



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

---

---



**SECRETARIA DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO**

**HOSPITAL GENERAL ACAPULCO**

**TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA  
DE LA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA.**

**“ESTUDIO RETROSPECTIVO DE FRECUENCIA Y TRATAMIENTO DE CEFALEA  
POSTPUNCION DE DURAMADRE EN OPERACIÓN CESAREA”**

**PRESENTA: DRA. SANDRA SOLIS CORTES.**

**ASESORA DE TESIS:**

**DRA. NORA GALEANA MENDOZA.**

*ACAPULCO, GUERRERO.*

*AGOSTO, 2015.*



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dr. Edmundo Dantés Escobar Habeica.  
Secretario de salud del estado de Guerrero.

Dr. Cornelio Bueno Brito.  
Subsecretario de prevención y control de enfermedades.

Dra. Alba Patricia Batani Giles.  
Directora de los servicios estatales de salud.

Dr. Juan Antonio Guevara Niebla.  
Subdirector de educación continua de enseñanza e investigación en salud.

Dr. Félix Edmundo Ponce Fajardo.  
Director del Hospital General Acapulco.

Dr. Rubén Escárcega Valencia.  
Subdirector médico del Hospital General Acapulco.

Dr. Raymundo Cruz Segura.  
Jefe de enseñanza e investigación del Hospital General Acapulco.

## DICTAMEN

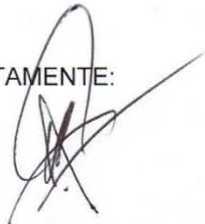
Acapulco Gro. A 3 julio del 2015

A quien corresponda:

La que suscribe C. Dra. Nora Galeana Mendoza. Médico anesthesiólogo adscrito al Hospital General Acapulco, turno vespertino, hace constar: Que asesoro y reviso la tesis de la C. Dra. Sandra Solís cortés.

Se extiende la presente a los 3 días del mes de julio para los fines legales que convengan al interesado.

ATENTAMENTE:



Dra. Nora Galeana Mendoza

## **DEDICATORIA**

A mi madre, a mi hijo y a mi esposo que me apoyaron en todos mis sueños.

A mi asesora, sin ella no hubiese terminado esta etapa de mi vida.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por seguir viva hasta este momento.

A mi madre, por su amor incondicional y su apoyo en todos mis proyectos.

A mi hijo, por ser la razón de mis sueños.

A mi esposo, por su amor y confianza en mí.

A mi asesora, la Dra. Galeana por sus consejos y su amistad durante estos 3 años.

A la Dra. Arriaga, por su colaboración en la estadística de esta tesis.

A la Dra. Peribán, por su ayuda en la revisión de la tesis.

A mis maestros, por su paciencia infinita y por compartir sus enseñanzas conmigo.

A mis compañeros residentes, en especial a la Dra. Nava por su amistad.

## RESUMEN

La cefalea postpunción de duramadre es la complicación mayor más habitual tras la anestesia neuroaxial y es especialmente frecuente en obstetricia; suele ser una complicación benigna y autolimitada, pero sin tratamiento puede conducir a otras complicaciones más graves.

En nuestro medio, las pacientes obstétricas sometidas a cesáreas requieren la mayoría de las veces de anestesia neuroaxial, ya sea peridural o subaracnoidea. La existencia de hospitales escuela como el Hospital General Acapulco es importante para el residente de anestesiología en entrenamiento. Pero de acuerdo con la literatura, uno de los factores de riesgo para que una paciente obstétrica presente cefalea postpunción de duramadre es que la anestesia neuroaxial la realice un anestesiólogo inexperto.

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y observacional en el Hospital General Acapulco, se revisaron los registros de las pacientes postoperadas de cesárea sometidas a anestesia neuroaxial durante el período del 1° de marzo del 2012 al 28 de febrero del 2014. Se comprobó que la cefalea postpunción de duramadre no fue muy frecuente en el Hospital General Acapulco, a pesar de ser un hospital escuela; también se puede pensar que los médicos residentes no registran todas las punciones por diferentes razones.

## **ABSTRACT**

The duramater post puncture headache is the biggest and most common complication after the neuroaxial anesthetics, and it's specially often in obstetrics; usually is a benign complication and self-limited, but with cut proper treatment it can conducts to more serial complications.

In our environment, the obstetrics patients submitted to caesarean operation most of the times requires neuroaxial anesthetics, either epidural or subarachnoid. The existence of school-hospital like Hospital General Acapulco is important for the anesthesiologist residents in training. But in accordance to literature, one of the risk factors for an obstetrics patients presents duramater post puncture headache is that the procedure of neuroaxial anesthetics were performed by an unexperted anesthesiologist.

It was performed a retrospective, descriptive and observational study at the Hospital General Acapulco, it was checked the registers of the post operated patients of caesareans operations submitted to neuroaxial anesthetics during the following period: March 1st. 2012 thru February 28 th. 2014. It was noticed that the duramater post puncture headache was not frequent at the Hospital General Acapulco, not matter that it is a school-hospital, it also could be because nota the punctions were registered by the resident doctor for several reasons.



## INDICE

	Página
Introducción. ....	9
1. Planteamiento del problema. ....	10
2. Justificación. ....	11
3. Hipótesis. ....	12
4. Fundamento teórico (antecedentes) ....	13
5. Objetivos de la investigación (general y específicos).....	26
6. Metodología. ....	27
6.1 Tipo y diseño general del estudio. ....	27
6.2 Universo de estudio, selección y tamaño de la muestra, unidad de análisis, observación.....	27
6.3 Criterios de inclusión. ....	27
6.4 Criterios de exclusión. ....	27
6.5 Criterios de eliminación. ....	27
6.6 Intervención propuesta. ....	28
6.7 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de la calidad de los datos. ....	28
6.8 Procedimientos para garantizar los aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos. ....	28
6.9 Definiciones operacionales (operacionalización). ....	29
7. Plan de análisis de resultados. ....	31
8. Resultados. ....	32
9. Conclusiones. ....	48
10. Discusión. ....	49
11. Referencias bibliográficas. ....	50
12. Anexos. ....	53

## INTRODUCCION

La anestesia neuroaxial es una de las técnicas del método de anestesia regional más utilizada y más reproducible, principalmente en el campo de la ginecología y la obstetricia, en donde se ha demostrado que sus beneficios son muy superiores a sus riesgos. (1)

La anestesia neuroaxial es actualmente 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 anesthesiólogo en formación. (2)

En la actualidad, las casuísticas tienen tasas de morbimortalidad por anestesia neuroaxial de hasta 1:18,000 y 1:20,000. En obstetricia, las tasas de eventos adversos por este tipo de anestesia se sitúan ligeramente por debajo de las cifras anteriores, al parecer esto se debe a las condiciones anatomofisiológicas especiales de las pacientes, porque son las que con mayor frecuencia reciben anestesia neuroaxial.

La cefalea postpunción de duramadre es el evento adverso de la anestesia neuroaxial más frecuente, y que en la American Society of Anesthesiologist ocupa el tercer lugar, con cerca del 15% de las demandas que hacen los pacientes a los anesthesiólogos. (3)

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde la aplicación de la anestesia en la paciente obstétrica; ha habido un aumento en el uso de la anestesia regional desde hace 25 años para la operación cesárea, ya que estas técnicas proporcionan mayor calidad analgésica que otras alternativas y sus beneficios son mayores que sus riesgos tanto para la madre como para el producto. (4)

En nuestro medio, las pacientes obstétricas sometidas a cesáreas requieren la mayoría de las veces de anestesia neuroaxial ya sea peridural o subaracnoidea.

La existencia de hospitales-escuela, como el Hospital General Acapulco es importante para el aprendizaje del residente de anestesiología en entrenamiento. Pero, de acuerdo con la literatura, uno de los factores de riesgo para que una paciente obstétrica presente cefalea postpunción de duramadre es que la anestesia neuroaxial la realice un anesthesiologo inexperto; Gaiser R. lo menciona como primer factor de riesgo. (5)

La incidencia de la punción accidental de duramadre 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 período postoperatorio. La punción accidental de duramadre debe mantenerse en un índice inferior al 0.5%, siempre que se utilice la técnica adecuada. No obstante, su incidencia real 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 anesthesiologo. (6)

## JUSTIFICACION

El Hospital General Acapulco es de segundo nivel, en el cual se atienden pacientes obstétricas; muchas de ellas referidas de diversos centros de salud y hospitales de primer nivel del estado de Guerrero.

No obstante el gran número de pacientes obstétricas atendidas diariamente, las cuales se tratan con anestesia neuroaxial; no se cuenta con un estudio para determinar la frecuencia y el tratamiento de la cefalea postpunción de duramadre en estas pacientes.

La importancia de este estudio permite analizar la curva aprendizaje del residente de anestesiología, en particular a los de primer grado que son los que realizan la mayoría de anestесias neuroaxiales.

La punción accidental de duramadre alarga la estancia hospitalaria, incrementa el número de consultas posteriores al servicio de urgencias y provoca una disminución en la actividad diaria. (7) Por lo tanto, sirve como un indicador para evaluar la calidad del servicio de un hospital.

## **HIPOTESIS**

La punción accidental de duramadre 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.

¿La edad, el peso y el índice de masa corporal aumentan el riesgo de cefalea postpunción de duramadre en el Hospital General Acapulco?

## **FUNDAMENTO TEORICO (ANTECEDENTES)**

El primer bloqueo neuroaxial se realizó 8 meses después de la demostración en Heidelberg, Alemania de las propiedades como anestésico local de la cocaína. James Leonard Corning (1855-1923) fue un neurólogo que había conocido los efectos de la cocaína al observar quizás el trabajo de Halsted en Nueva York (tuvo la idea de inyectar cocaína en los troncos nerviosos). Corning estaba interesado en saber si la sangre podría transportar la cocaína hacia la médula espinal. El 12 de octubre de 1885, Corning inyectó 120 mg de cocaína en total entre las apófisis espinosas T11 y T12 a un varón de 45 años y obtuvo una anestesia de las piernas y el periné.

Posteriormente, en 1891 Heinrich I. Quincke (1842-1922) observó que podía pincharse el saco dural que había escrito Domenico Cotugno en 1787, introduciendo una aguja entre las apófisis espinosas lumbares. (8)

### **ANALGESIA RAQUIDEA**

Karl August Bier (1861-1949), el padre de la anestesia regional, realizó la primera operación bajo anestesia en el Kiel University Hospital el 16 de agosto de 1898, procedimiento que denominó “cocainización de la médula espinal”. Ese día inyectó 10 a 15 mg de cocaína en su propio espacio subaracnoideo, en el de su asistente Hildebrandt y en el de 7 pacientes. A la mañana siguiente, el, su asistente y 4 de los pacientes sufrieron lo que describió como: “una cefalea intensa al levantarse, notando que se aliviaba al recostarse”. El mismo Bier postuló que esa cefalea se debía a la pérdida de líquido cefalorraquídeo. (9)

Después de la publicación de Bier, el interés por la anestesia raquídea creció rápidamente. J.B. Seldowitsch consiguió con éxito la anestesia raquídea en San Petersburgo el 11 de mayo de 1899, Frederick Dudley Tait y Guido Cagliari en San Francisco el 26 de octubre de

1899, Theodore Tuffier en París el 9 de noviembre de 1899 y Rudolph Matas en Nueva Orleans el 10 de noviembre de 1899.

Tait y Caglieri propusieron el uso de las inyecciones intratecales cervicales para la cirugía de las extremidades inferiores. A. W. Morton describió con éxito con la anestesia raquídea total después de una punción lumbar para operaciones en todas partes del cuerpo.

Uno de los primeros médicos que se especializó en anestesia, S. Ormond Goldman, mantuvo unos historiales precisos sobre varios casos de anestesia raquídea con cocaína. Sus historiales revelaban un incremento de la frecuencia cardiaca, el tamaño pupilar y la temperatura corporal. Matas razono que estos efectos eran secundarios a la acción de la cocaína sobre el sistema nervioso central y comprobó que la mezcla de 1.5 mg de morfina con cocaína era útil para mitigar estos síntomas. En su publicación en 1900 sobre la anestesia raquídea consideraba que la mezcla de cocaína y morfina era su elección estándar. Esta publicación pasa a ser uno de los primeros intentos de utilizar los opiáceos por vía raquídea para mejorar la anestesia neuroaxial.

Posteriormente, Arthur E. Barker realizó investigaciones para determinar los factores implicados en la diseminación del anestésico local dentro del espacio subaracnoideo. Barker aconsejó una técnica estéril e introdujo el uso de la glucosa para producir soluciones hiperbáricas.

La cefalea postpunción era un problema molesto para los primeros médicos y pacientes que usaron este procedimiento. No se llegó a un acuerdo sobre la causa exacta de esta reacción durante varios años. No obstante, en un estudio de Leroy Vandam y Robert Dripps se confirmó la idea original de Bier sobre la pérdida de líquido cefalorraquídeo como factor causante.

El uso de agujas raquídeas de pequeño diámetro ha disminuido la incidencia de cefalea postpunción después de la anestesia raquídea. No obstante, la punción dural inadvertida puede producirse a veces con agujas de mayor tamaño durante la colocación de catéteres epidurales. James B. Gormley propuso en 1960 un tratamiento innovador contra la cefalea que aparece después de una punción dural, el parche de sangre epidural, y el método fue descrito con detalle por Anthony J. DiGiovanni y Burdett S. Dunbar en 1970.

## **ANALGESIA EPIDURAL**

Jean Enthuse Sicard y Fernand Cathelin introdujeron por separado el uso de la cocaína en el espacio sacro en 1901, convirtiéndose en los primeros médicos que utilizaron la anestesia caudal.

B. Helle publicó un extenso estudio sobre el espacio epidural en 1913, pero su publicación final se centró en el tratamiento de las afecciones neurológicas mediante inyecciones epidurales. Su abordaje consistía en entrar en el espacio epidural a través del agujero intervertebral.

En 1921 Fidel Pagés, diseñó una técnica para introducir procaína epidural en todos los niveles del eje nervioso. Su método consistía en usar una aguja roma y oír como penetraba a través del ligamento amarillo.

Achille Mario Dogliotti describió las inyecciones epidurales de anestésicos locales en 1931. Realizó estudios para determinar la diseminación de soluciones dentro del espacio epidural y paravertebral después de la inyección. Una innovación importante fue su método para identificar el espacio epidural. En su libro de texto de 1939 se muestra el uso de la presión continua sobre el émbolo de una jeringa llena de solución salina a medida que la aguja avanza a través de las estructuras ligamentosas. También realizó observaciones sobre el



alcance y duración de la analgesia después de la inyección en varios espacios intervertebrales.

Después A. Gutiérrez, desarrolló el signo de la “gota colgante” que aún usan algunos anesthesiólogos para identificar el espacio epidural.

Charles B. Odon, en 1936 introdujo el concepto de la dosis de prueba para detectar la inyección intratecal.

Una de las principales limitaciones de las técnicas neuroaxiales era la corta duración de acción de la procaína. William Lemmon usó una aguja de plata maleable de calibre 17 que se conectaba a través de un agujero de la mesa del quirófano a un conducto de goma y una jeringa. Entonces se podían hacer inyecciones a intervalos para mantener el bloqueo raquídeo durante varias horas.

A comienzos de 1960, Philip Bromage y John Bonica realizaron estudios sobre las relaciones dosis-respuesta de la anestesia epidural y los cambios hemodinámicos que se producían después de iniciar el bloqueo.

En 1979 J. Wang demostró la analgesia de larga duración tras la administración intratecal de morfina en 8 pacientes con dolor oncológico. (10)

La cefalea postpunción de duramadre es una complicación frecuente que se produce por la punción advertida o inadvertida de la meninge, ya sea accidental o preconcebida, y en consecuencia aparece después de la anestesia espinal o subaracnoidea, o de un bloqueo epidural accidentado o incluso fallido. (11)

El mecanismo por el que se produce la cefalea permanece sin confirmar. La lesión de la duramadre produce la pérdida de líquido cefalorraquídeo. Por un lado, habría disminución de

la presión intracraneal, 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. (12)

La producción del líquido cefalorraquídeo en el adulto es de 500 ml al día (0,35 ml/min), y su volumen total de 150 ml. La pérdida de líquido cefalorraquídeo a través de la punción dural (0,084-4,5 ml/seg) es generalmente mayor que su tasa de producción. La presión de líquido cefalorraquídeo en el adulto en la región lumbar es de 5-15 cmH<sub>2</sub>O en posición horizontal, tras la punción dural, baja a 4 cmH<sub>2</sub>O o menos.

Posterior a la punción, aparece el síntoma principal la “cefalea espinal” clásica o cefalea postpunción dural que se define como un dolor severo, sordo, no pulsante, generalmente de localización fronto-occipital, se irradia a cuello y hombros que inicia después de una punción dural y se clasifica como de tipo posicional.

La International Headache Society la define 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”.

La cefalea postpunción de duramadre empieza habitualmente en los 3 primeros días tras la lesión de la duramadre (90-99%), siendo rara su aparición entre los días 5° y 14°. Puede presentarse inmediatamente después de la punción dural, pero esto es raro y debe hacer sospechar otra causa. Su intensidad puede ser leve (50%), moderada (35%) o intensa (15%) (13)

El componente sintomático de la cefalea, involucra factores anatómicos sensibles al dolor. En posición sedente o erecta, la pérdida del líquido cefalorraquídeo, conduce a que se pierda el efecto de colchón hídrico, lo que induce a los componentes intracraneales como el tentorium, senos venosos, vasos sanguíneos y nervios, se elonguen por descenso caudal de los mismos. Por mecanismos compensatorios reflejos, se produce vasodilatación cerebral con estimulación de receptores dolorosos perivasculares. Esta respuesta vascular, se desencadena con el propósito de mantener la presión intracraneal dentro de los límites normales, restableciendo el espacio perdido a causa de la fuga del líquido cefalorraquídeo al espacio epidural. El dolor que se manifiesta en la región frontal, viaja desde el tentorium vía nervio trigémino; a través del nervio glossofaríngeo y nervio vago, viaja a la región occipital. Las regiones de la nuca, interescapular y parte superior de los hombros, son transmitidos por los nervios cervicales superiores (C1, 2 y 3) (14)

Es posible la presencia clínica acompañante: náuseas, vómito, fotofobia, ceguera, diplopía, acúfenos, sordera, vértigo, somnolencia, parestesias en cuero cabelludo y miembros, déficit de pares craneales.

La cefalea empeora al mover la cabeza, con la tos o con la compresión yugular bilateral, y se alivia con la compresión abdominal.

El cuadro es autolimitado y suele desaparecer en unos días, pero sin tratamiento puede durar incluso años. (15)

## **FACTORES DE RIESGO**

### **DEPENDIENTES DE LA PACIENTE.**

**Edad.** La incidencia de cefalea postpunción de duramadre es inversamente proporcional a la edad después de los 20 años.

**Sexo.** En las mujeres jóvenes existe un riesgo desproporcionadamente alto de cefalea postpunción de duramadre, que decrece gradualmente hasta la menopausia, igualándose entonces al de los varones. 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.

**Embarazo.** No existe evidencia científica de que por sí solo incremente el riesgo relativo de cefalea postpunción de duramadre. Su alta incidencia podría estar relacionada con la edad, el sexo y el uso de agujas gruesas durante la ejecución de técnicas epidurales. Podrían influir también: menor densidad del líquido cefalorraquídeo, deshidratación periparto y diuresis postparto (reducirían producción del líquido cefalorraquídeo), liberación brusca de la presión intra-abdominal y de la compresión de la cava con el parto (reducción de la presión epidural), esfuerzos maternos durante el expulsivo (incrementan fuga del líquido cefalorraquídeo), cambios ligamentarios secundarios al estado hormonal, deambulación precoz y ansiedad periparto.

**Índice de masa corporal.** Dudoso; la obesidad favorecería la punción dural accidental, pero al tiempo disminuiría la incidencia de cefalea postpunción de duramadre.

**Antecedentes de cefalea.** Pacientes con historia previa de cefalea postpunción de duramadre o migraña, o con cefalea antes o durante la punción lumbar tienen un mayor riesgo. (16)

## **DEPENDIENTES DE LA TÉCNICA.**

**Características de la aguja.** Factor fundamental. Según el calibre de la aguja, la incidencia puede variar desde menos de un 1% hasta un 75%. Las agujas con calibres 16-18 tienen un

porcentaje que va del 60-75%, las de calibre 20-22 tienen un porcentaje variable del 40-60%, las de calibre 24 con un porcentaje que va del 3-8% y las de calibre 25-27 con porcentajes que abarcan del 1-3%. Los calibres 25-27G son el óptimo para la anestesia raquídea.

**Tipo de aguja.** Incluso para calibres pequeños, las agujas “en punta de lápiz” o atraumáticas reducen la incidencia de cefalea postpunción de duramadre respecto a las de Quincke, pero el diseño de la aguja parece ser un factor de importancia secundaria respecto al calibre.

**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 líquido cefalorraquídeo. La orientación paralela del bisel respecto al eje espinal podría disminuir la incidencia de cefalea postpunción de duramadre, 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 líquido cefalorraquídeo cuando se compara la orientación del bisel. Esta cuestión permanece, por tanto, sin resolver. (17)

**Angulo de inserción de la aguja.** La inserción en ángulo agudo daría lugar a un efecto válvula, con menor flujo de líquido cefalorraquídeo; no existe evidencia suficiente que lo demuestre. El abordaje paramedial se asociaría con menor incidencia de cefalea postpunción de duramadre, asimismo con estudios contradictorios.

**Número de intentos de punción.** A mayor número de intentos, mayor frecuencia; múltiples orificios duros pequeños pueden provocar una pérdida de líquido cefalorraquídeo equivalente a la de uno grande.

**Pérdida de resistencia.** Según un estudio de Aida S. con 3,730 pacientes, la incidencia de cefalea postpunción de duramadre tras una anestesia epidural 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; además, el aire aumentaría el riesgo de punción accidental de duramadre.

**Rotación de la aguja dentro del espacio epidural.** Incrementa el riesgo de cefalea postpunción de duramadre.

**Recolocación del estilete antes de retirar la aguja intradural.** Según un estudio de basado en 600 pacientes reduciría la frecuencia de cefalea postpunción de duramadre.

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

**Antisépticos.** La incidencia aumenta en pacientes en los que no se retiró la povidona yodada de la piel. Probablemente, factor agravante, no causal.

**Agentes anestésicos.** En un estudio de Nauhty JS con 2,511 pacientes hubo diferencias según el anestésico 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 raquídeas, no encontraron diferencias. Probablemente, es otro factor agravante. (18)

## **TRATAMIENTO**

### **TRATAMIENTO CONSERVADOR.**

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

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

una amplia explicación del motivo de su cefalea, la evolución esperada, y las opciones terapéuticas.

**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.

**Faja de compresión abdominal.** No hay evidencia científica que apoye su uso. Incrementa la presión intraabdominal; podría usarse en casos muy moderados, o si el paciente quiere agotar los medios no invasivos antes de recurrir al parche hemático epidural.

**Hidratación agresiva.** No ha probado ningún beneficio. Intenta estimular la producción de líquido cefalorraquídeo. La deshidratación sí puede empeorar la sintomatología.

**Analgésicos.** Los más empleados son paracetamol, analgésicos inflamatorios no esteroideos, codeína y tramadol.

**Antieméticos.** Se emplean cuando las náuseas y los vómitos forman parte de la sintomatología.

**Cafeína.** El descenso brusco en el volumen de líquido cefalorraquídeo activaría los receptores de adenosina del sistema nervioso central, provocando vasodilatación arterio-venosa; la cafeína bloquearía estos receptores. No se ha comprobado esta hipótesis. Puede aliviar la cefalea, pero el efecto puede ser transitorio. Los ensayos clínicos son escasos, con muestras pequeñas, y diseño débil o defectuoso. (19)

## **TRATAMIENTO INVASIVO.**

**Parche hemático epidural.** Desde 1970, la inyección de sangre autóloga en el espacio epidural se ha convertido en uno de los métodos más aceptados para el tratamiento de

cefalea postpunción de duramadre, con una alta tasa de éxito y un bajo índice de complicaciones, considerándose el gold standard. El mecanismo de acción del parche hemático epidural no es conocido, 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 se atribuye a la presencia de un coágulo que elimina la fuga de líquido cefalorraquídeo (el líquido cefalorraquídeo actúa como procoagulante).

La tasa de éxito del parche hemático epidural es de 70-98%. En los estudios obstétricos el éxito suele ser menor porque las agujas de Touhy provocan fugas de líquido cefalorraquídeo de mayor cuantía, y es necesario un segundo parche hasta en un 29% de las pacientes.

El parche hemático epidural debe indicarse en los casos de cefalea moderada o severa resistente al tratamiento conservador más allá de las primeras 24-48 horas.

La punción epidural debe realizarse preferentemente en el mismo espacio intervertebral, o uno por debajo (ya que la difusión de la sangre es predominantemente cefálica). No debe extraerse la sangre hasta que se haya localizado el espacio epidural, para evitar su coagulación.

El volumen óptimo de sangre autóloga no se ha determinado. 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.

Tras realizar el parche hemático epidural, se recomienda que la 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 líquido cefalorraquídeo. En este caso, debe ser repetido con un intervalo de 24 horas, manteniendo después a la 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, obliga a pensar en una causa alternativa de la cefalea, y justifica el uso de la resonancia magnética para descartar causas graves (hematoma subdural, trombosis de los senos venosos cerebrales).

Las contraindicaciones de un parche hemático epidural son las mismas que las de una técnica neuroaxial (falta del consentimiento de la paciente, infección localizada en el sitio de la punción cutánea, sepsis generalizada, coagulopatía y aumento de la presión intracraneal).

Las complicaciones suelen ser menores, transitorias y a largo plazo son raras. Las más habituales son: exacerbación inmediata de la clínica y dolor radicular (acción irritante de la sangre), dolor moderado de la espalda (19-35%), dolor cervical (0.9%) y elevación transitoria de la temperatura (5%) y duran de 24-48 horas.

## **OTROS TRATAMIENTOS INVASIVOS.**

**Parche epidural de cristaloides.** La inyección de suero salino en el espacio epidural tras una punción accidental de duramadre. El suero salino produce el mismo efecto masa que la sangre y restaura la dinámica del líquido cefalorraquídeo, 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. Su administración puede producir dolor interescapular, neuroapraxia y hemorragias intraoculares. Se han empleado distintos regímenes: 1-1.5 litros de Ringer lactato cada 24 horas, hasta 35 ml de Ringer lactato

durante 24-48 horas, 10-30 ml de suero fisiológico en bolo, 10-120 ml de suero fisiológico por vía caudal.

**Parque 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. Se han descrito casos de neurotoxicidad y anafilaxia, aunque estudios en animales no han demostrado alteraciones clínicas ni patológicas tras inyecciones intratecales repetidas. Se han empleado en bolos (20-30 ml), que pueden ir seguidos de una infusión continua (3 ml/h). La evidencia para su uso es insuficiente, aunque se han comunicado tasas de eficacia de hasta el 70%.

**Cierre quirúrgico de la duramadre.** Es la última opción terapéutica, cuando todas las demás han fracasado, y persisten la fuga de líquido cefalorraquídeo y la sintomatología. (20)

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Conocer la frecuencia y tratamiento de la cefalea postpunción de duramadre en el Hospital General Acapulco.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- ❖ Cuantificar las punciones accidentales de duramadre.
- ❖ Conocer el tipo de tratamiento para la cefalea postpunción de duramadre en el Hospital General Acapulco.
- ❖ Evaluar la eficacia del tratamiento posterior a la punción dural.
- ❖ Establecer un protocolo para el manejo eficaz de esta complicación.

## **METODOLOGIA**

### **6.1 Tipo y diseño general del estudio.**

Estudio retrospectivo, descriptivo y observacional.

### **6.2 Universo de estudio, selección y tamaño de la muestra, unidad de análisis, observación.**

Servicio de archivo, Hospital General Acapulco de 2° nivel de atención perteneciente a la Secretaría de Salud del Estado de Guerrero. Cuenta con 120 camas censables, 5 salas de quirófano y 2 salas de recuperación postanestésicas.

Se seleccionaron a las pacientes puérperas postoperadas de cesárea que se les realizó anestesia neuroaxial.

### **6.3 Criterios de inclusión.**

Expedientes de pacientes que fueron sometidas a operación cesárea.

Expedientes de pacientes cuyo estado físico fueron ASA 2 y 3.

### **6.4 Criterios de exclusión.**

Pacientes cuyo expediente refirió como procedimiento anestésico una técnica diferente a la neuroaxial.

Expedientes de pacientes sometidas a otros procedimientos que no fueron cesáreas.

Expedientes de pacientes cuyo estado físico fueran ASA 4 o mayor.

Expedientes de pacientes con trastornos de la coagulación.

### **6.5 Criterios de eliminación.**

Pacientes cuyos expedientes no contaron con los datos necesarios para el estudio.

### **6.6 Intervención propuesta.**

Se revisaron los registros de las pacientes postoperadas de cesárea sometidas a anestesia neuroaxial durante el período del 1° de marzo del 2012 al 28 de febrero del 2014.

### **6.7 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de la calidad de los datos.**

Se utilizó una hoja de recolección de datos que se encuentra en el anexo de esta tesis.

### **6.8 Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos.**

El presente estudio no se sometió a consideración por el Comité de Etica por no ser clínico ni experimental. Se respetó la confidencialidad de los datos de los registros de las pacientes obstétricas.

## 6.9 Definiciones operacionales (operacionalización)

VARIABLE	CLASIFICACION	ESCALA	DEPENDIENTE O INDEPENDIENTE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL
Cefalea postpunción dural.	Cuantitativa continua.	Sí / no.	Dependiente.	Dolor de cabeza bilateral dentro de 7 días posteriores a la punción dural.	Dolor de cabeza postpunción de duramadre registrado en el expediente.
Edad.	Cuantitativa discontinua.	Años.	Independiente.	Tiempo en años que transcurren desde el nacimiento hasta el momento de la medición.	Edad reportada en el expediente.
Talla.	Cuantitativa continua.	Centímetros.	Independiente.	Estatura en centímetros de una persona.	Talla obtenida al colocar al paciente en el tallímetro; registrado en el expediente.
Peso.	Cuantitativa discontinua.	Gramos.	Independiente.	Peso en gramos de una persona.	Peso obtenido al colocar al paciente en la báscula; registrado en el expediente.

VARIABLE	CLASIFICACION	ESCALA	DEPENDIENTE O INDEPENDIENTE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL
Indice de masa corporal.	Cualitativa discontinua.	Kg/m <sup>2</sup>	Independiente.	Indicador de la relación entre el peso y la talla.	Resultado obtenido por el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros.
Estado físico de la ASA.	Cualitativa discontinua.	ASA 1 ASA 2 ASA 3 ASA 4 ASA 5 ASA 6	Independiente.	Escala de la Sociedad Americana de Anestesiología que determina el estado físico de la paciente.	Grado de riesgo emitido por el anestesiólogo antes de realizar el bloqueo neuroaxial.

## PLAN DE ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Los datos fueron capturados y procesados en una hoja de datos, se realizaron estadística descriptiva, de frecuencia y porcentaje. El programa SPSS proporcionó diversas tablas donde sintetizó la información que necesitó para determinar la validez de sus escalas. El estudio empleó técnicas y métodos retrospectivos, posee una característica fundamental que es la de iniciarse con la exposición de una supuesta causa y seguir a través del tiempo a una población determinada, además de que permite medir múltiples variables para estimar el riesgo que presenta cada una de éstas y contribuye a medir la incidencia y el riesgo relativo. El método observacional no posee la autoridad de decir quienes sí o quienes no van a estar expuestos a la influencia de determinado factor, en los cuales se consideran en revisión de cuestionarios y expedientes clínicos.

El análisis estadístico de independencia de variables fue evaluado con chi-cuadrada.

El índice más importante se refiere como el valor p, en general un valor p menor de .05 se considera significativo, y un valor mayor de .05 no significativo.



## RESULTADOS

Cuadro no. 1

Frecuencia de punciones accidentales de duramadre por mes.

	Mes		
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Marzo	11	20.8	20.8
Abril	12	22.6	43.4
Mayo	12	22.6	66.0
Junio	4	7.5	73.6
Julio	2	3.8	77.4
Agosto	3	5.7	83.0
Septiembre	2	3.8	86.8
Octubre	1	1.9	88.7
Noviembre	3	5.7	94.3
Diciembre	3	5.7	100.0
Total	53	100.0	

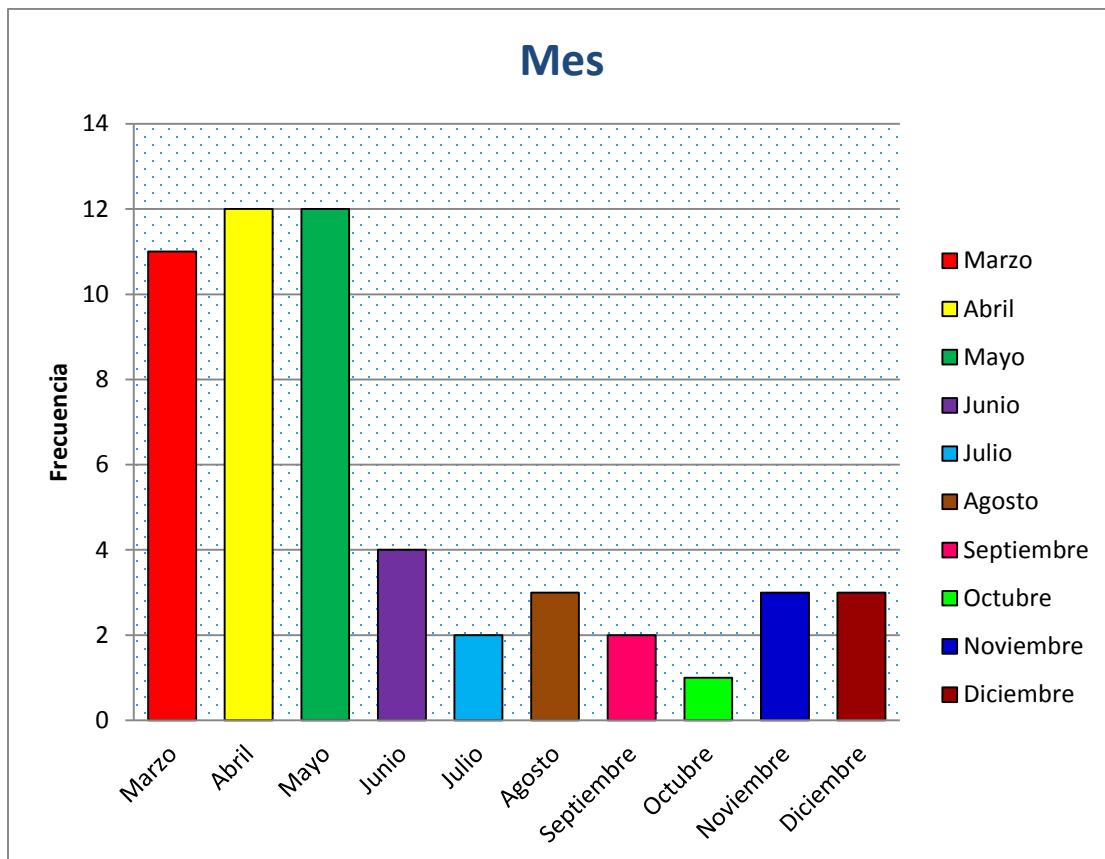
Fuente: Estudio retrospectivo de frecuencia y tratamiento de cefalea postpunción de duramadre en operación cesárea.

Nota.

- ❖ Enero y febrero 2012 no hubo punciones.
- ❖ Enero y febrero 2014 no hubo punciones.

Gráfica no. 1

Distribución de punciones accidentales de duramadre por mes.



Fuente: Estudio retrospectivo de frecuencia y tratamiento de cefalea postpunción de duramadre en operación cesárea.

Cuadro no. 2

Frecuencia de punciones accidentales de duramadre por edad.

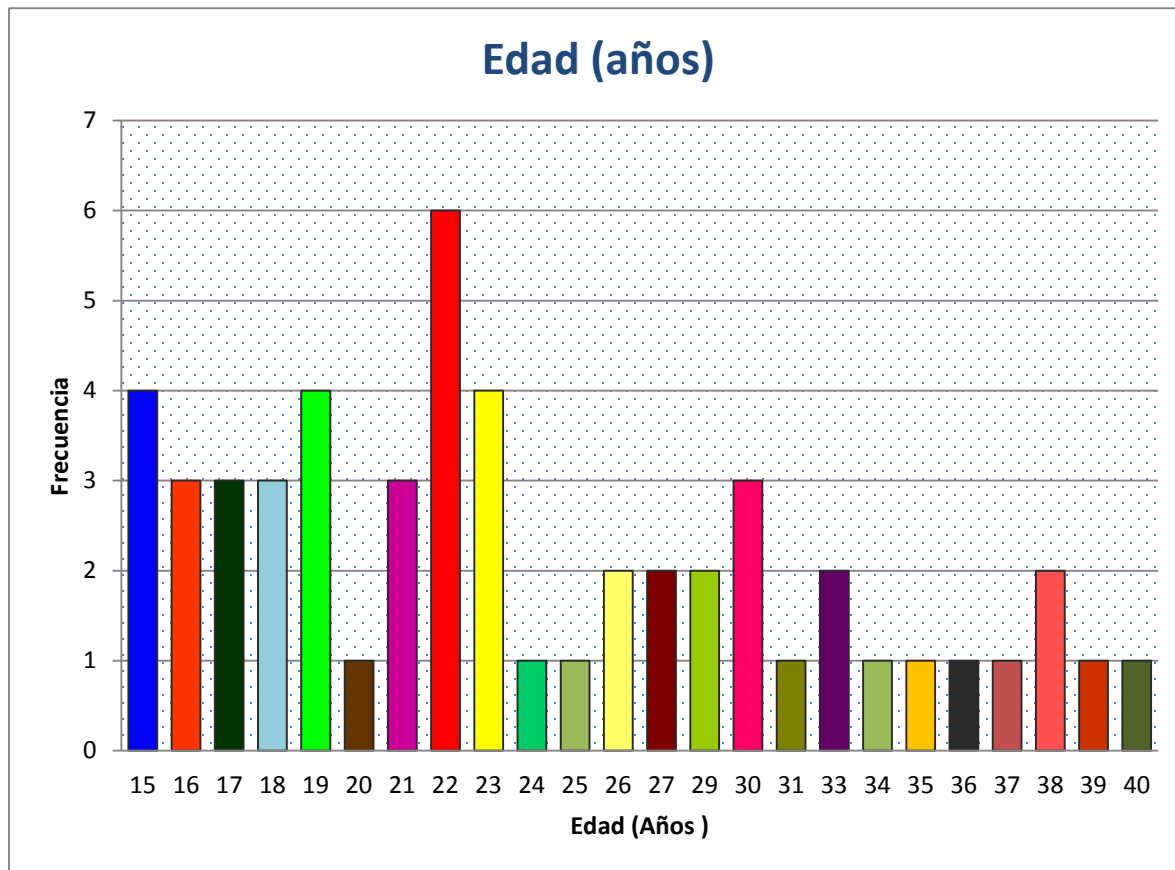
Edad (años)		
N		53
Media		24.3962
Mediana		22.0000
Moda		22.00
Desviación Estándar		7.25455
Varianza		52.628
Suma		1293.00
Cuartiles	25	18.5000
	50	22.0000
	75	30.0000

Edad (años)		
	Frecuencia	Porcentaje
15.00	4	7.5
16.00	3	5.7
17.00	3	5.7
18.00	3	5.7
19.00	4	7.5
20.00	1	1.9
21.00	3	5.7
22.00	6	11.3
23.00	4	7.5
24.00	1	1.9
25.00	1	1.9
26.00	2	3.8
27.00	2	3.8
29.00	2	3.8
30.00	3	5.7
31.00	1	1.9
33.00	2	3.8
34.00	1	1.9
35.00	1	1.9
36.00	1	1.9
37.00	1	1.9
38.00	2	3.8
39.00	1	1.9
40.00	1	1.9
Total	53	100.0

Fuente: Estudio retrospectivo de frecuencia y tratamiento de cefalea postpunción de duramadre en operación cesárea.

Gráfica no. 2

Distribución de punciones accidentales de duramadre por edad.



Fuente: Estudio retrospectivo de frecuencia y tratamiento de cefalea postpunción de duramadre en operación cesárea.

Cuadro no. 3 Frecuencia de punciones accidentales de duramadre por peso.

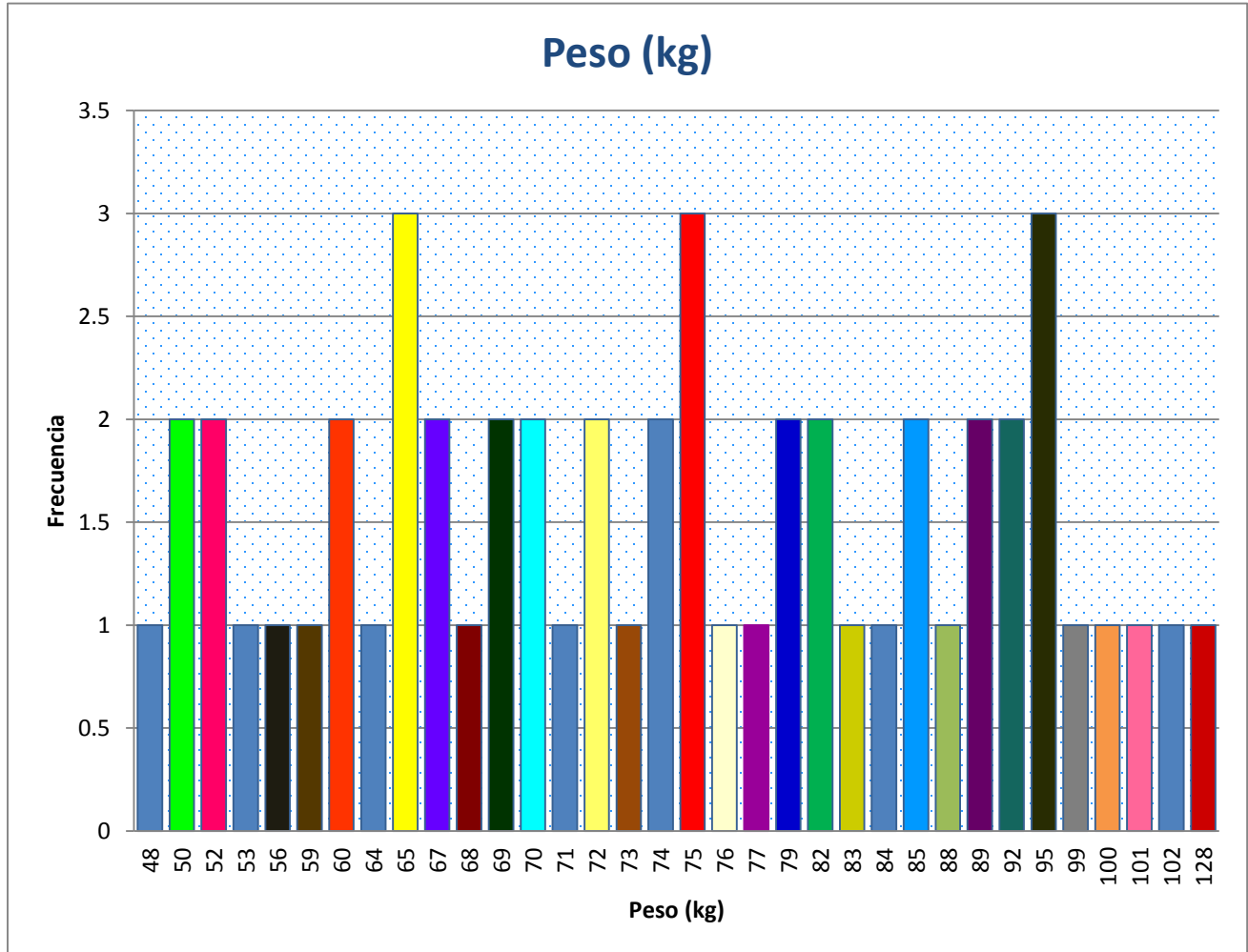
N		53
Media		75.7925
Mediana		74.0000
Moda		65.00
Desviación Estándar		16.14163
Varianza		260.552
Suma		4017.00
Cuartiles	25	65.0000
	50	74.0000
	75	86.5000

**Fuente: Estudio retrospectivo de frecuencia y tratamiento de cefalea postpunción de duramadre en operación cesárea.**

	Frecuencia	Porcentaje
48.00	1	1.9
50.00	2	3.8
52.00	2	3.8
53.00	1	1.9
56.00	1	1.9
59.00	1	1.9
60.00	2	3.8
64.00	1	1.9
65.00	3	5.7
67.00	2	3.8
68.00	1	1.9
69.00	2	3.8
70.00	2	3.8
71.00	1	1.9
72.00	2	3.8
73.00	1	1.9
74.00	2	3.8
75.00	3	5.7
76.00	1	1.9
77.00	1	1.9
79.00	2	3.8
82.00	2	3.8
83.00	1	1.9
84.00	1	1.9
85.00	2	3.8
88.00	1	1.9
89.00	2	3.8
92.00	2	3.8
95.00	3	5.7
99.00	1	1.9
100.00	1	1.9
101.00	1	1.9
102.00	1	1.9
128.00	1	1.9
Total	53	100.0

Gráfica no. 3

Distribución de punciones accidentales de duramadre por peso.



Fuente: Estudio retrospectivo de frecuencia y tratamiento de cefalea postpunción de duramadre en operación cesárea.

Cuadro no. 4 Frecuencia de punciones accidentales de duramadre por talla.

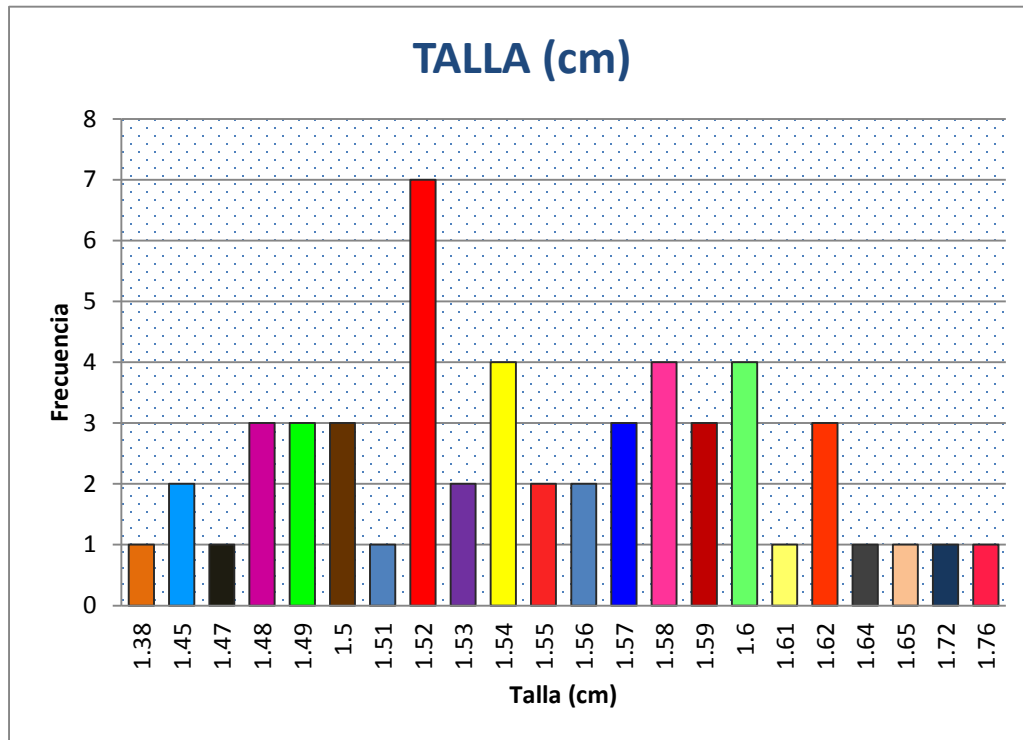
N		53
Media		1.5508
Mediana		1.5400
Moda		1.52
Desviación estándar		.06601
Varianza		.004
Suma		82.19
Cuartiles	25	1.5050
	50	1.5400
	75	1.5900

**Fuente: Estudio retrospectivo de frecuencia y tratamiento de cefalea postpunción de duramadre en operación cesárea.**

	Talla (cm)	
	Frecuencia	Porcentaje
1.38	1	1.9
1.45	2	3.8
1.47	1	1.9
1.48	3	5.7
1.49	3	5.7
1.50	3	5.7
1.51	1	1.9
1.52	7	13.2
1.53	2	3.8
1.54	4	7.5
1.55	2	3.8
1.56	2	3.8
1.57	3	5.7
1.58	4	7.5
1.59	3	5.7
1.60	4	7.5
1.61	1	1.9
1.62	3	5.7
1.64	1	1.9
1.65	1	1.9
1.72	1	1.9
1.76	1	1.9
Total	53	100.0

Gráfica no. 4

Distribución de punciones accidentales de duramadre por talla.



Fuente: Estudio retrospectivo de frecuencia y tratamiento de cefalea postpunción de duramadre en operación cesárea.



Cuadro no.5

Distribución de punciones accidentales de duramadre por índice de masa corporal.

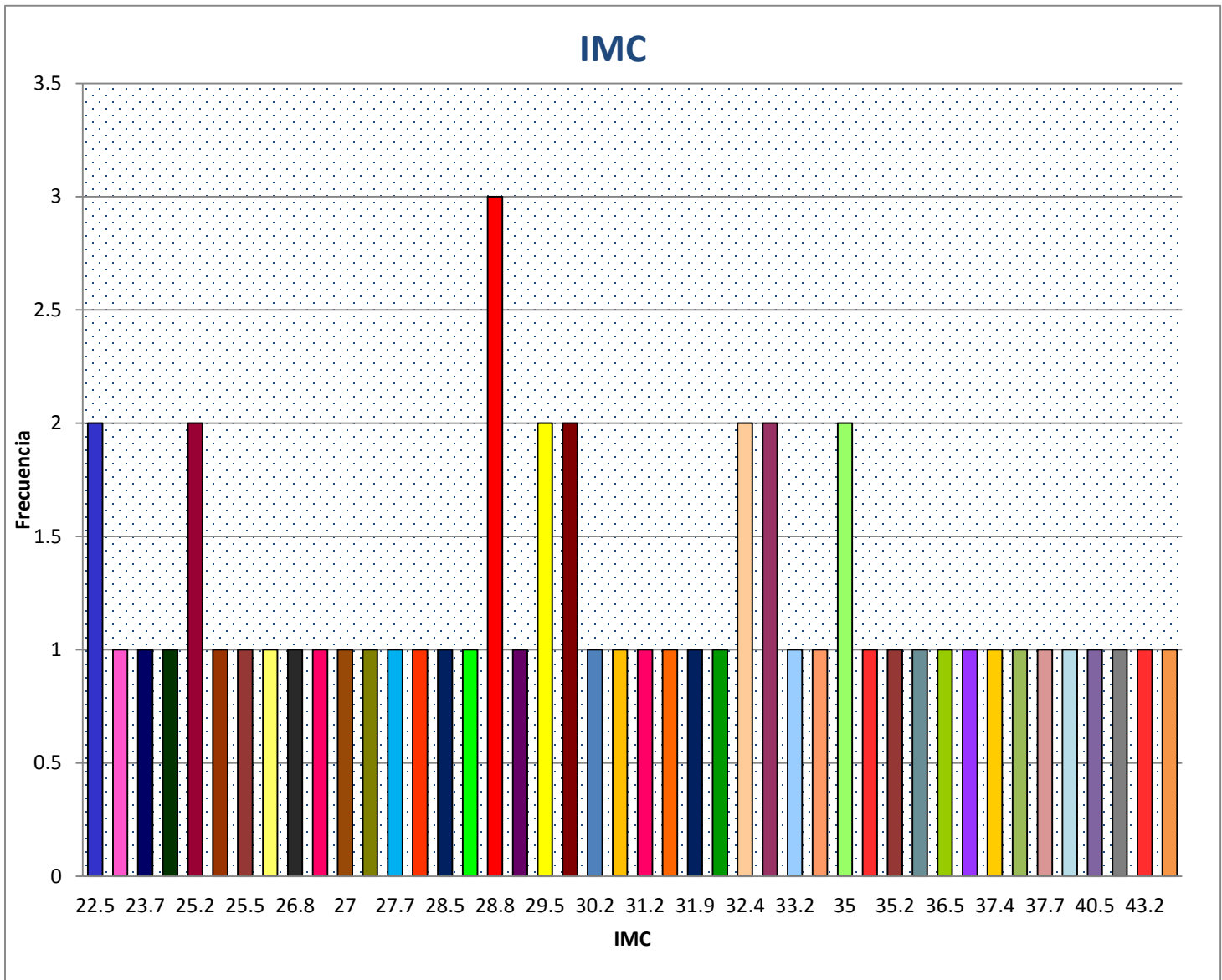
Índice de masa corporal		
	Frecuencia	Porcentaje
22.50	2	3.8
23.10	1	1.9
23.70	1	1.9
24.10	1	1.9
25.20	2	3.8
25.30	1	1.9
25.50	1	1.9
25.90	1	1.9
26.80	1	1.9
26.90	1	1.9
27.00	1	1.9
27.50	1	1.9
27.70	1	1.9
28.10	1	1.9
28.50	1	1.9
28.70	1	1.9
28.80	3	5.7
29.20	1	1.9
29.50	2	3.8
29.70	2	3.8
30.20	1	1.9
31.00	1	1.9
31.20	1	1.9
31.60	1	1.9
31.90	1	1.9
32.00	1	1.9
32.40	2	3.8
32.80	2	3.8

33.20	1	1.9
34.70	1	1.9
35.00	2	3.8
35.10	1	1.9
35.20	1	1.9
35.40	1	1.9
36.50	1	1.9
37.10	1	1.9
37.40	1	1.9
37.50	1	1.9
37.70	1	1.9
38.30	1	1.9
40.50	1	1.9
42.00	1	1.9
43.20	1	1.9
50.20	1	1.9
Total	53	100.0

Indice de masa corporal		
N		53
Media		31.3302
Mediana		30.2000
Moda		28.80
Desviación Estándar		5.67113
Varianza		32.162
Suma		1660.50
Cuartiles	25	27.2500
	50	30.2000
	75	35.0500

Fuente: Estudio retrospectivo de frecuencia y tratamiento de cefalea postpunción de duramadre en operación cesárea.

Gráfica no. 5 Distribución de punciones accidentales de duramadre por índice de masa corporal.



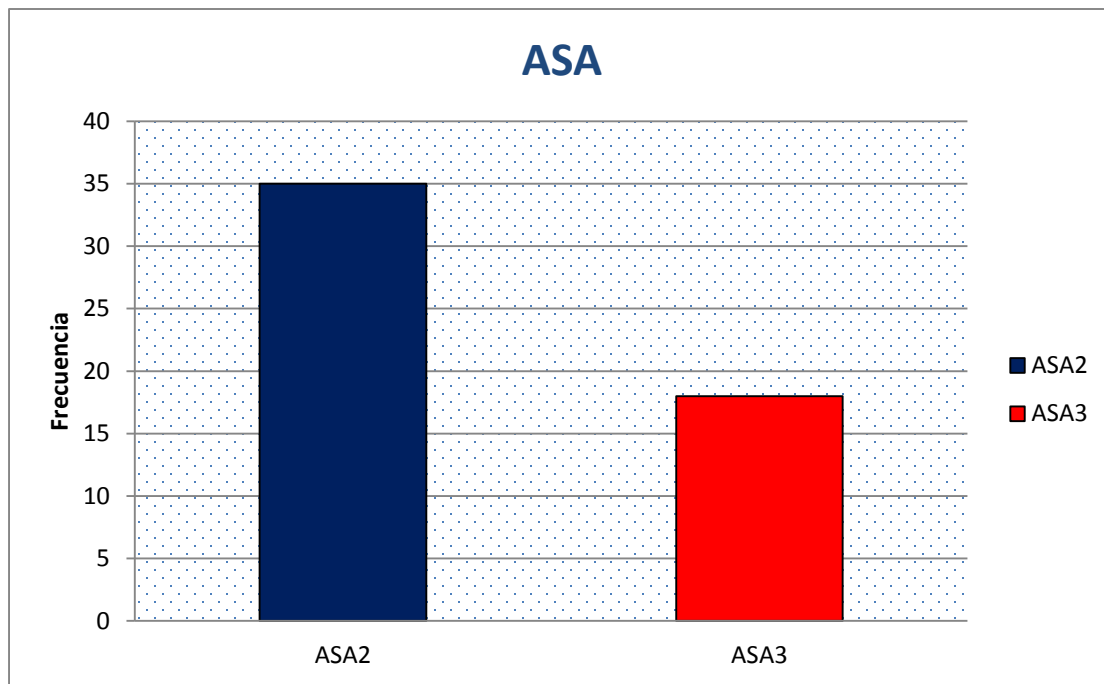
Fuente: Estudio retrospectivo de frecuencia y tratamiento de cefalea postpunción de duramadre en operación cesárea.

Cuadro no. 6 Frecuencia de punciones accidentales de duramadre por ASA.

<b>Escala de la Sociedad Americana de Anestesiología para determinar el estado físico del paciente.</b>			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
ASA 2	35	66.0	66.0
ASA 3	18	34.0	100.0
Total	53	100.0	

Fuente: Estudio retrospectivo de frecuencia y tratamiento de cefalea postpunción de duramadre en operación cesárea.

Gráfica no. 6 Distribución de punciones accidentales de duramadre por ASA.



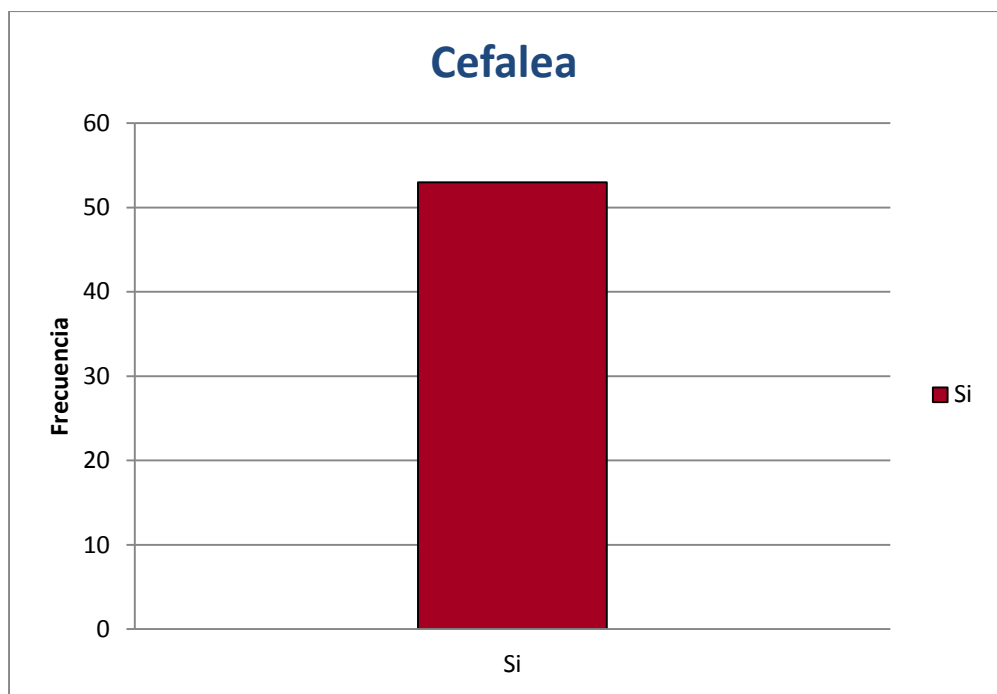
Fuente: Estudio retrospectivo de frecuencia y tratamiento de cefalea postpunción de duramadre en operación cesárea.

Cuadro no. 7 Frecuencia de cefalea bilateral posterior a la punción dural.

Cefalea bilateral desarrollada dentro de los 7 días tras la punción dural.		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	53	100.0

Fuente: Estudio retrospectivo de frecuencia y tratamiento de cefalea postpunción de duramadre en operación cesárea.

Gráfica no. 7 Distribución de cefalea bilateral posterior a la punción dural.



Fuente: Estudio retrospectivo de frecuencia y tratamiento de cefalea postpunción de duramadre en operación cesárea.

Cuadro no. 8

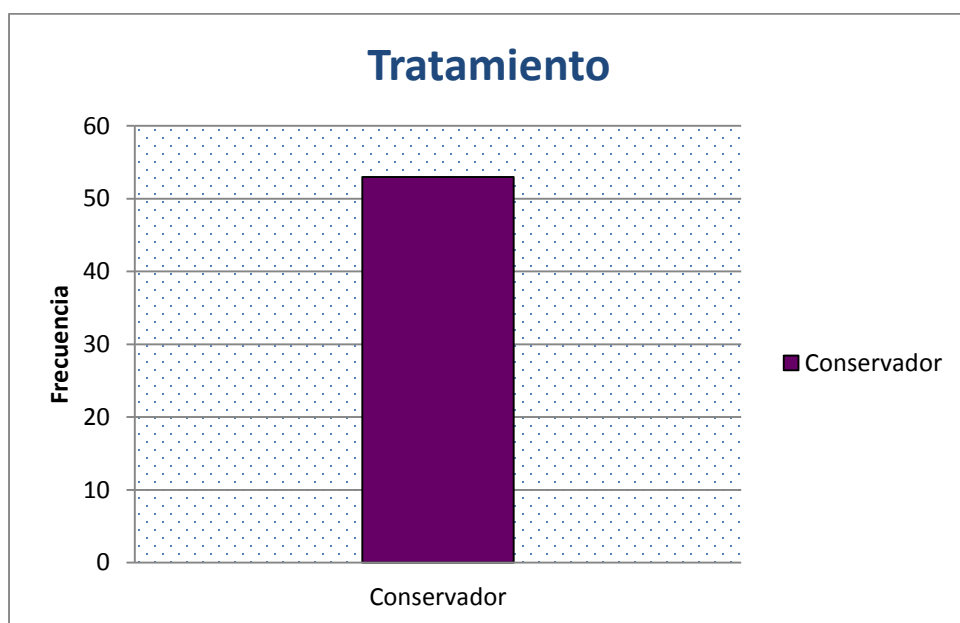
Frecuencia del tratamiento conservador de la cefalea postpunción de duramadre.

Tratamiento		
	Frecuencia	Porcentaje
Conservador	53	100.0

Fuente: Estudio retrospectivo de frecuencia y tratamiento de cefalea postpunción de duramadre en operación cesárea.

Gráfica no. 8

Distribución del tratamiento conservador de la cefalea postpunción de duramadre.



Fuente: Estudio retrospectivo de frecuencia y tratamiento de cefalea postpunción de duramadre en operación cesárea.

Nota: solo tres pacientes después del tratamiento conservador regresaron para la aplicación del parche hemático.

1. Diciembre 2012.  
Edad: 30 años.

Peso: 99 kg.  
Talla: 1.76 cm.  
IMC: 31  
ASA: 2

2. Marzo 2013.  
Edad: 36 años.  
Peso: 92 kg.  
Talla: 1.62 cm.  
IMC: 33  
ASA: 3 (Hipotiroidismo)

3. Marzo 2013.  
Edad: 37 años.  
Peso: 101 kg.  
Talla: 1.55 cms.  
IMC: 42.  
ASA: 3 (Diabetes mellitus)



## CONCLUSIONES

Se comprobó que la cefalea postpunción de duramadre no fue muy frecuente en el Hospital General Acapulco, a pesar de ser este un hospital escuela. También se puede pensar que no todas las punciones los registran los médicos residentes por diferentes razones.

Los meses con mayor incidencia de punciones fueron abril y mayo con 12 punciones y marzo con 11 punciones.

El peso no fue un factor importante en la incidencia de la punción accidental de duramadre.

De la totalidad de las cefaleas postpunción encontradas en el estudio, solo 3 pacientes no respondieron al tratamiento conservador y regresaron al hospital para el tratamiento con parche hemático.

La incidencia de la punción de duramadre no contraindica el uso de la anestesia regional para la cesárea, debido a que ésta técnica ofrece menor morbimortalidad comparada con la anestesia general.

A pesar de que existe mucha controversia en el tratamiento conservador de la cefalea postpunción de duramadre se obtuvieron buenos resultados.

## DISCUSION

El presente estudio evaluó la frecuencia y tratamiento de la cefalea postpunción de duramadre en pacientes postoperadas de cesárea.

Se observó durante el periodo de 2 años (marzo 2012-febrero 2014) a 53 pacientes con cefalea postpunción.

En relación a la edad, la mayor frecuencia fue de 22 años con 6 pacientes.

Se observó que en el peso, la frecuencia del 6% es de 65 a 95 kg.

En cuanto a la talla, la media fue de 1.52 cm.

En lo que respecta al índice de masa corporal, la mayor frecuencia fue de 28.8.

En este estudio, en la clasificación de ASA los pacientes que tuvieron un ASA 2 alcanzaron un porcentaje del 66%

El 100% de las pacientes puncionadas registradas en nuestro estudio de 53 casos; todas se manejaron en forma conservadora regresando solamente 3 para aplicación de parche hemático.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Marrón Peña M, Mille-Loera JE. Realidades terapéuticas de la cefalea postpunción dural. Rev Mex Anest. 2013; 36 (1): 277-282.
2. López-Herranz GP, Giraldo Cadavid LF. Punción Accidental de duramadre durante el bloqueo epidural en el Hospital General de México. Rev Med Hosp Gen Mex. 2009; 72 (1): 26-30.
3. Domingos Días C, Elke F, Fabio E, Martins B. Incidencia de complicaciones neurológicas y cefalea postpunción dural luego de anestesia regional en la práctica obstétrica: un estudio retrospectivo de 2399 pacientes. Rev Col Anest. 2014; 92 (1): 28-32.
4. Soto Toussaint LH. Complicaciones neuroaxiales y el anestesiólogo. Rev Mex Anest. 2015; 38 (1): 265-269.
5. Tornero JC, Gómez Gómez M, Fabregat Cid G, Aliaga Font L, Roqués Escolar V. Complicaciones tras técnicas de anestesia regional
6. Marrón Peña M. Eventos adversos de la anestesia neuroaxial ¿Qué hacer cuando se presentan? Rev Mex Anest. 2007; 30 (1): 357-375.
7. Degiovanni JC, Chaves VA, Mogiano AJ, Raffán SF. Incidencia de complicaciones en anestesia regional, análisis en un hospital universitario. Rev Colomb Anestesiol. 2006; 34 (3): 23-28.
8. Alvarez Aguilar P. Diagnóstico y manejo de la cefalea postpunción lumbar. Controversia y evidencia. Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica. 2007; 58 (4): 189-191.

9. García Gutiérrez LF. Anestesia combinada espinal-epidural y sus ventajas en obstetricia. Rev Anestesia en México. 2007; 19 (3): 147-154.
10. Miller RD, Fleisher LA, Johns RA, Savarese JJ, Winer-Kronish P, Young WL, Miller Anestesia. Madrid: Elsevier; 2005.
11. Segado Jiménez MI, Arias Delgado J, Domínguez Hervella F, Casas García ML, López Pérez A, Izquierdo Gutiérrez C. Analgesia epidural obstétrica: fallas y complicaciones neurológicas de la técnica. Rev Soc Esp Dolor. 2011; 18 (5): 55-59.
12. Valdeperas MI, Aguilar JL. Cefalea postpunción dural en obstetricia: ¿Es realmente una complicación “benigna”? ¿Cómo podemos prevenirla y tratarla eficazmente? Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2006; 53 (10): 615-617.
13. López Correa T, Garzón Sánchez JC, Sánchez Montero FJ, Muriel Villoria C. Cefalea postpunción dural en obstetricia. Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2011; 58 (3): 563-573.
14. Cattaneo NA. Problemas y complicaciones de la anestesia regional central. Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2007; 65 (3): 472.
15. Muñoz H, López-Tafall M, Blanco IF, Barez E. Ceguera tras cefalea postpunción dural en una paciente en el puerperio inmediato. Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2009; 56 (9): 122-123.
16. Gómez-Ramírez MI, Gerardo-Angulo AR, Peraza-Garay F, Morgan-Ortiz F, Montoya-Moreno M, Villa-Gastélum I. Prevalencia de punción accidental de duramadre en pacientes obstétricas sometidas a anestesia regional en el Hospital Civil de Culiacán en el periodo del 2008 al 2009. Rev Med UAS Nueva Epoca. 2010; 1 (7): 3-6.
17. Moreno AC. Qué hacer ante una catástrofe en anestesiología. Rev Mex Anest. 2006; 29 (13): 113-120.

18. Marrón PM, Ríos BB. Bloqueo peridural lumbar: dos diferentes formas de introducción de la aguja de Touhy y su importancia en la morbilidad. *Rev Mex Anest.* 2006; 2 (9): 53-56.
19. Cánovas L, Morillas P, Castro M, García B, Souto A, Calvo T. Tratamiento de la punción accidental en la analgesia epidural del trabajo de parto. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2005, 52 (7): 263-266.
20. Jordá L, Gallego J, León I, Abengochea A. Parche hemático en paciente con cefalea postpunción dural. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2006; 53 (8): 678-679.

## ANEXOS

### HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

“Estudio retrospectivo de frecuencia y tratamiento de cefalea postpunción de duramadre en operación cesárea”

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Expediente: \_\_\_\_\_

Número de paciente: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_

Presión arterial: \_\_\_\_\_ Presión arterial: \_\_\_\_\_ Cirugía proyectada: \_\_\_\_\_

Estado físico ASA 2 3 Trastornos de la coagulación: \_\_\_\_\_

Laboratorios: Hb: \_\_\_\_\_ Grupo y Rh: \_\_\_\_\_ Hto: \_\_\_\_\_ Plaquetas: \_\_\_\_\_

TP: \_\_\_\_\_ TPT: \_\_\_\_\_

Punción de duramadre SI NO

Cefalea postpunción SI NO

Tratamiento.

Conservador: \_\_\_\_\_

Invasivo.

Parche hemático: \_\_\_\_\_

Parche hídrico: \_\_\_\_\_

Firma del investigador

Fecha: