



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA
GONZÁLEZ"**

Frecuencia de cefalea postpunción en las primeras 48 horas en pacientes con punción advertida de la duramadre sometidos a colocación de bloqueo neuroaxial epidural o mixto en el servicio de Anestesiología en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González" entre el 1º de marzo 2023 al 30 de junio 2023.

TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:
ANESTESIOLOGÍA**

PRESENTA:

DRA. ELISA PÉREZ SALINAS

ASESOR

DR. CÉSAR JOSUÉ SÁNCHEZ MOLINA

gea
hospital

CIUDAD DE MÉXICO, FEBRERO DEL 2024.
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"



Universidad Nacional
Autónoma de México



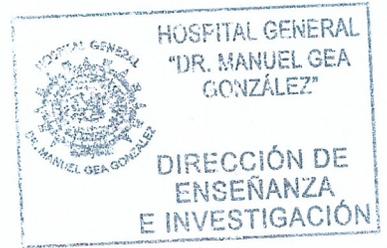
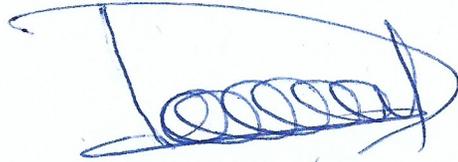
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

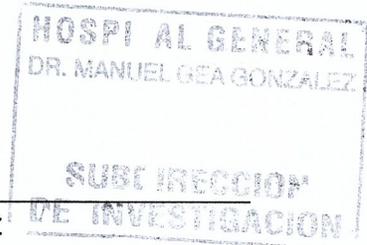
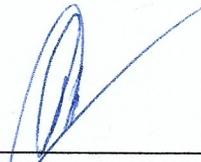
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

AUTORIZACIONES



Dra. Lorena Hernández Delgado
Directora de Enseñanza e Investigación



Dr. Rosa Patricia Vidal Vázquez
Subdirectora de Investigación Biomédica



Dr. Víctor Manuel Esquivel Rodríguez
Jefe y titular del curso en Anestesiología



Dr. César Josué Sánchez Molina
Médico Adscrito a la División de Anestesiología
y asesor de tesis

Este trabajo de tesis con número de registro: 02-76-2023, presentado por la **Dra. Elisa Pérez Salinas**, se presenta en forma con visto bueno por el tutor principal de la tesis **Dr. César Josué Sánchez Molina**, con fecha de septiembre del 2023 para su impresión final.



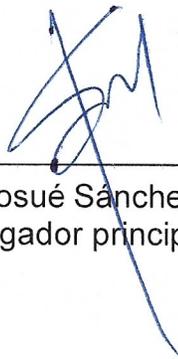
Dr. Rosa Patricia Vidal Vázquez
Subdirectora de Investigación Biomédica



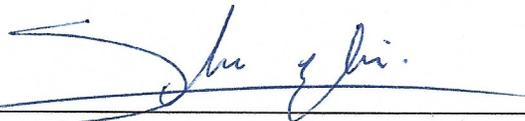
Dr. César Josué Sánchez Molina
Médico Adscrito a la División de Anestesiología

Frecuencia de cefalea postpunción en las primeras 48 horas en pacientes con punción advertida de la duramadre sometidos a colocación de bloqueo neuroaxial epidural o mixto en el servicio de Anestesiología en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González” entre el 1° de marzo 2023 al 30 de junio 2023.

Este trabajo fue realizado en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González” en la División de Anestesiología, bajo la dirección del Dr. César Josué Sánchez Molina y adscritos de la División quienes orientaron y aportaron a la conclusión de este trabajo.



Dr. César Josué Sánchez Molina
Investigador principal



Dra. Elisa Pérez Salinas
Investigador asociado principal

AGRADECIMIENTOS

De forma especial a mi madre que, aunque no siempre ha estado de acuerdo con mis decisiones, siempre me apoyo y ha sido mi soporte en este largo camino. Me enseñó a no rendirme ante la adversidad, me educó en núcleo de una familia amorosa, respetuosa y que siempre he sabido que cuento con su apoyo incondicional.

A mis abuelitos Jesús e Inés, que desde que tengo memoria estuvieron conmigo apoyándome, alentándome, impulsándome y haciéndome saber que podía lograr lo que me propusiera, dándome la confianza para poder recorrer este camino. Aunque ya no están presentes para ver los logros que he realizado, sé que saben lo agradecida que estoy con ellos.

A mi tío Jesús, que siempre me ha enseñado lo que es la fortaleza, el trabajo y me ha alentado a crecer académica, profesional y personalmente.

A mi padre, que siempre estuvo presente en mis momentos difíciles y de mayor vulnerabilidad; que me apoyo y me ayudo a salir adelante.

A mis primos Paquito, Adri y Sofí, que siempre estuvieron apoyándome, alentándome a seguir cuando sentía que no podía más, que son los hermanos de los que me siento orgullosa y seguiré sus pasos para apoyarlos como la familia que somos.

A mis tíos Beatriz, Jorge, Francisco, Geo y Norma por siempre confiar en mi por su apoyo incondicional y su cariño; y en general a toda mi familia que ha sido una parte importante en mi formación académica.

A Miguel Ángel, que me ha apoyado en todo momento y de todas las formas posibles desde que está a mi lado, que me ha enseñado a no rendirme y me motiva a aprender día con día y superarme.

A todos mis maestros que desde mi formación inicial me hicieron ser la persona que actualmente soy.

A mis maestros anesthesiólogos que día a día me guiaron en el arte de la Anestesia y me tuvieron la paciencia y confianza para mi continuo aprendizaje, en especial al Doctor César y a la Dra. Olivo que siempre me apoyaron para la realización y conclusión de este proyecto.

A mis amigos y compañeros que de igual forma me acompañaron en este trayecto de vida y que gracias a su amistad pudimos superar momentos difíciles y vivir las mejores anécdotas de la residencia.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	Página 8
INTRODUCCIÓN.....	Página 11
MATERIALES Y MÉTODO.....	Página 19
Diseño del estudio	
Tamaño de la muestra	
Criterios de selección	
Criterios de Inclusión	
Criterios de Exclusión	
Criterios de Eliminación	
RESULTADOS.....	Página 21
DISCUSIÓN.....	Página 30
CONCLUSIÓN.....	Página 31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	Página 32
ANEXOS.....	Página 33

RESUMEN

Introducción

La analgesia y anestesia epidural, comúnmente utilizada para aliviar el dolor durante la conducción del trabajo de parto, legrados, aspiración manual endouterina, procedimientos intervencionistas avanzados, control posquirúrgico del dolor, realización de procedimientos quirúrgicos abdominales, urológicos o de miembros pélvicos inferiores, mastopexias, mastectomías, colocación de implantes de mama, entre otros, tiene complicaciones dentro de las cuales uno de las más comunes es la cefalea postpunción.

La cefalea posterior a la punción lumbar (CPPL) es el efecto secundario más frecuente del procedimiento, con una incidencia que va desde el 1% al 40% de acuerdo a la aguja utilizada, la orientación de la aguja, el nivel de habilidad del operador y la presencia de factores de riesgo del paciente y hasta el 81% en pacientes obstétricas con una punción no advertida de la duramadre. El síntoma de la CPPL es un constante dolor de cabeza que empeora cuando se está en posición vertical y mejora cuando se está acostado (1). Una paciente obstétrica tiene mayor riesgo que la población no-obstétrica. La hormona relaxina es responsable durante el embarazo de la relajación de los ligamentos de forma generalizada, como el reblandecimiento de los tejidos de colágeno, perdiendo de esta forma la resistencia que comúnmente da el ligamento amarillo al colocar la aguja en el espacio epidural durante un bloqueo neuroaxial. Sumado a esto, la columna lumbar muestra una lordosis exagerada, lo que posiblemente complica la administración de la anestesia neuroaxial.

Objetivo general: Describir la frecuencia de cefalea postpunción en las primeras 48 horas en pacientes sometidos a anestesia con bloqueo neuroaxial epidural o mixto en los que se realizó punción advertida en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González” entre el 1º de marzo de 2023 al 30 de junio de 2023.

Material y métodos: Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo, retrolectivo. Se realizó una revisión retrospectiva de la presentación cefalea postpunción en las primeras 48 horas de realización de punción advertida de duramadre, en los expedientes de los pacientes sometidos a anestesia con bloqueo neuroaxial epidural o mixto en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González” entre el 1º de marzo de 2023 al 30 de junio de 2023. Se identificaron 400 expedientes potenciales, de los cuales se eliminaron 31 expedientes por no encontrarse en activo en el archivo y 10 de ellos se eliminaron porque no coincidían el nombre del paciente con el expediente físico. Por lo que se trabajó con 359 expedientes para su revisión y análisis; se recabó la información de las notas transanestésicas y de piso de hospitalización del Servicio tratante de la Torre de Especialidades, en donde es recabada la información relevante sobre las complicaciones presentadas durante su estancia hospitalaria. La información obtenida se vació en la hoja de captura de datos, para después elaborar una base de datos en el programa Excel y posteriormente se migró al programa estadístico SPSS versión 26 para la realización del análisis estadístico.

Resultados: Respecto a la frecuencia de cefalea postpunción la frecuencia durante los 4 meses revisados fue de 9 % de los pacientes a los que se les realizó una punción advertida, siendo la mayor frecuencia en el mes de abril con un 20% versus los meses de marzo, mayo y junio donde la frecuencia fue 0%. Sin embargo, debe tomarse en cuenta que en el mes de abril solo hubo un caso registrado de cefalea postpunción.

Conclusión: Durante la revisión y análisis estadístico de los datos obtenidos podemos concluir que la frecuencia de cefalea postpunción está dentro de los rangos mínimos reportados a nivel mundial. La frecuencia de punción advertida fue baja, por lo cual podemos interpretar que el adiestramiento de los residentes durante su formación académica está bajo una adecuada supervisión y revisión por parte de los médicos adscritos al servicio de Anestesiología. Reportando solo en el mes de abril solo un caso de cefalea postpunción en comparación los demás meses revisados

donde no hubo casos reportados lo que nos habla de la calidad y seguridad de la atención otorgada a los pacientes dentro del servicio de Anestesiología del Hospital General “Dr. Manuel Gea González”.

Durante el estudio se observó la presencia de dos grupos de pacientes, los que recibieron bloqueo neuroaxial epidural y los que recibieron bloqueo neuroaxial mixto, que podrían ser estudiados posteriormente con otro protocolo de estudio, ya que por el diseño y objetivos de la presente investigación no es posible realizar comparaciones, ni relaciones con posibles factores de riesgo, además de la desigualdad de la muestra obtenida en cuanto a bloqueo neuroaxial epidural y mixto.

INTRODUCCIÓN

Anestesia epidural

La analgesia y anestesia epidural, comúnmente utilizada para aliviar el dolor durante la conducción del trabajo de parto, legrados, aspiración manual endouterina, procedimientos intervencionistas avanzados, control posquirúrgico del dolor, realización de procedimientos quirúrgicos abdominales, urológicos o de miembros pélvicos inferiores, mastopexias, mastectomías, colocación de implantes de mama, entre otros, tiene complicaciones dentro de las cuales una de las más comunes es la cefalea postpunción.

Cefalea postpunción

La cefalea posterior a la punción lumbar (CPPL) es el efecto secundario más frecuente del procedimiento, con una incidencia que va desde el 1% al 40% de acuerdo a la aguja utilizada, la orientación de la aguja, el nivel de habilidad del operador y la presencia de factores de riesgo del paciente y hasta el 81% en pacientes obstétricas con una punción no advertida de la duramadre. El síntoma de la CPPL es un constante dolor de cabeza que empeora cuando se está en posición vertical y mejora cuando se está acostado (1). Una paciente obstétrica tiene mayor riesgo que la población no-obstétrica. La hormona relaxina es responsable durante el embarazo de la relajación de los ligamentos de forma generalizada, como el reblandecimiento de los tejidos de colágeno, perdiendo de esta forma la resistencia que comúnmente da el ligamento amarillo al colocar la aguja en el espacio epidural durante un bloqueo neuroaxial. Sumado a esto, la columna lumbar muestra una lordosis exagerada, lo que posiblemente complica la administración de la anestesia neuroaxial.

Según la Sociedad Internacional de Dolor de Cabeza, los dolores de cabeza atribuidos a la presión baja del líquido cefalorraquídeo (LCR) se describen como dolores de cabeza ortostáticos causados por baja presión espontánea o secundaria del LCR o fugas de LCR, generalmente acompañadas de dolor de cuello, tinnitus, cambios en la

audición, fotofobia y/o náuseas. Estos síntomas se remiten después de la normalización de la presión del LCR o el sellado exitoso de la fuga del LCR(2).

La cefalea postpunción es conocida como un dolor posicional, pesadez o un dolor palpitante que típicamente se presenta como una compresión intensa en área frontal-occipital (3). Puede presentarse con rigidez de cuello. Se presenta entre los primeros 5 días posterior a la punción dural. Presentando característicamente mejoría con el decúbito supino y empeorando en posición vertical, aunque un 5% de las personas afectadas puede no presentar esta característica. Los síntomas comienzan con mayor frecuencia dentro de las 48 horas de una punción dural y generalmente se resuelve dentro de las 2 semanas (3).

Debido a varias posibles causas de dolores de cabeza, se pueden dividir en categorías: dolores de cabeza postpunción dural (PDPH), que ocurren dentro de los cinco días posteriores a una punción lumbar (LP); dolores de cabeza de fístula del LCR, que ocurren después de un procedimiento o trauma que causa una fuga persistente de líquido cefalorraquídeo la cual ocurre más comúnmente después de pinchazos duros para un diagnóstico de LP, mielografía o anestesia espinal. Otras causas raras de agotamiento del volumen de LCR incluyen la pérdida total de agua del cuerpo (estado hipovolémico real), varios tipos de trauma y sobre drenaje de derivación de LCR(3)

En hipotensión intracraneal (HI), el LCR se filtra a través de un orificio meningeal conocido o probable a una velocidad que excede la producción de LCR, lo que lleva a una disminución en el volumen de LCR. Debido a que el volumen cerebral casi no tiene capacidad para expandirse, el volumen de sangre intracraneal tiene que compensar la pérdida de volumen del LCR. Se sabe que las venas son más fácilmente expansibles que las arterias, y la mayor parte de esta compensación se produce a través de la dilatación de las venas debido a su mayor cumplimiento. Esto ha sido probado por los hallazgos de las imágenes por resonancia magnética (RMN). Las anomalías características identificadas en la HI consisten en el desplazamiento hacia abajo del cerebro, las colecciones de líquido subdural, la distensión de los sistemas venoso cerebral y espinal, el realce paquimeningeal y la expansión de la glándula

pituitaria (2).

La principal causa de dolores de cabeza ortostáticos en las fugas de LCR es el descenso del cerebro y la tracción en sus estructuras sensibles al dolor. El hundimiento del cerebro es exagerado en la postura erguida, que es responsable de la naturaleza ortostática de estos dolores de cabeza. Cuando el volumen del LCR disminuye, de acuerdo con la regla Monroe-Kellie, hay vasodilatación cerebral como resultado de un aumento en el volumen de sangre, que puede activar el sistema trigémino vascular y producir dolores de cabeza, como durante los ataques de migraña. Debido a que la vasodilatación se produce en los vasos sanguíneos sensibles al dolor, también puede provocar dolor. La causa del dolor de cuello y los síntomas radicales de las extremidades superiores, a menudo descritos en pacientes con HI, puede deberse a la tracción en los nervios espinales y craneales (2).

Factores de riesgo

Colocar anestesia epidural resulta un procedimiento complejo, incluso más que la intubación, el bloqueo del plexo braquial, la anestesia espinal o la colocación de la línea arterial. Los factores que contribuyen a una colocación epidural difícil para un aprendiz son la técnica compleja, la experiencia inadecuada y los factores del paciente como la obesidad, las deformidades espinales, la incapacidad para identificar el espacio interespinoso y la distancia a la que el catéter se inserte en el espacio epidural (4). La colocación espinal difícil se ha relacionado con puntos de referencia anatómicos pobres o anatomía alterada, lo que dificulta la palpación de los procesos espinosos y podría requerir múltiples intentos de colocación (4).

Otro factor de riesgo para la aparición de cefalea postpunción es el calibre de la aguja con el que se incide sobre la duramadre. En el 2016, Zorrilla-Vaca et al. (5), realizó un meta-análisis donde se recolectaron estudios clínicos aleatorizados de bases de datos electrónicas PubMed, Web of Science, EMBASE de 1935 hasta 2015 que comparan la incidencia de la cefalea postpunción de acuerdo con diferentes indicadores en diseños de agujas similares (aguja cortante y punta de lápiz), así como el calibre de

las agujas 22G, 23G, 24G, 25G, 26G, 27G, 29G como un factor de riesgo para desarrollar cefalea postpunción después de un bloqueo neuroaxial, en mayores de 18 años sin ninguna especificación en cuanto procedimiento quirúrgico, sexo o IMC. Se excluyeron estudios que no examinaron a los pacientes sometidos a anestesia neuroaxial, los estudios que no proporcionaron suficiente información sobre los posibles factores confusores de la población de estudio (edad, tamaño de la muestra), estudios que se realizaron en individuos no humanos, o cuando se utilizó un solo tipo específico de aguja en donde se reportó una mayor incidencia de pacientes que presentaron cefalea postpunción dural. Los artículos que cumplían con los criterios de inclusión se separaron en dos categorías: 1) los que comparaban los calibres de agujas de punta de lápiz y 2) los que comparaban los calibres de agujas de corte. (5) Se incluyeron un total de 22 estudios clínicos aleatorizados con un total de 5631 pacientes en donde se utilizó aguja cortante en 3148 pacientes y aguja de punta de lápiz en 2483 pacientes. Obteniendo como resultado una correlación inversa estadísticamente significativa entre el calibre de la aguja de la aguja de corte y la incidencia de PDPH ($\beta = -0.0136$, $P = 0,037$, $R^2 = 54,5\%$), pero no para el diseño de la aguja de punta de lápiz. Hubo una coherencia entre los resultados de la meta-regresión y los de los enfoques estadísticos alternativos. El género femenino fue la única covariable que alcanzó una correlación estadísticamente significativa con la incidencia de PDPH en ambos modelos (5)

En 2020, Gupta et al. (6), realizaron un estudio prospectivo, multicéntrico, internacional, pragmático, observacional y de cohorte en el que 158 centros de 27 países se registraron para participar. Los datos se recopilaron durante el período comprendido entre el 1 de enero de 2016 y el 31 de diciembre de 2018. Se incluyeron un total de 1001 pacientes de 24 países, mujeres embarazadas que tenían analgesia epidural durante el trabajo de parto. Los criterios de exclusión fueron: hospitales que realizan <500 partos/año, pacientes que presentaran cefalea postpunción después de recibir solo anestesia espinal, sin evidencia definitiva de punción incidental de la duramadre observada en la inserción epidural cuando se realiza una anestesia/analgesia epidural combinada, limitaciones de lenguaje, cualquier trastorno médico que pueda impedir el cumplimiento del protocolo y pacientes que presentaron cefalea postpunción >5 días después de la anestesia o analgesia epidural. En donde

se compararon agujas de calibre 16 G, 17 G, 18 G y 19-20 G. Respecto al calibre de la aguja usada en el procedimiento, se concluyó que es un factor estadísticamente significativo para la elección del parche hemático como tratamiento para cefalea postpunción, ya que en el estudio se observó que el uso de aguja con calibre 17 G contribuyó 4.43 veces más para la toma de decisión que cuando se usó el calibre 18 G.

Un aspecto clave de la práctica de la anestesia es la capacidad de realizar procedimientos prácticos de manera eficiente y segura. Gaba et al. (Referido en 7), diferenciaron entre el rendimiento técnico, la "adecuación de las acciones tomadas desde una perspectiva médica y técnica", y el rendimiento no técnico, la "toma de decisiones y los procesos de interacción en equipo". Esta amplia definición de habilidades técnicas incluye muchos procesos diferentes, incluido el retiro de información fáctica, el diagnóstico y la realización de procedimientos prácticos (7). Por lo que es importante tener mayor vigilancia del adiestramiento de los residentes de nuevo ingreso a la especialidad de anestesiología, durante la colocación de anestesia epidural, ya que es un componente esencial en su formación y deben conocer la técnica de forma teórica, los factores de riesgo, la posición para colocar a la paciente en donde el médico que realizara la técnica tenga una adecuada exposición de las estructuras anatómicas, lo que incluye la altura de la mesa de operaciones en donde se realiza la aplicación de la anestesia epidural.

En enero de 2023, Gu et al (8), realizaron un ensayo controlado aleatorizado en donde compararon diferente altura de la mesa de operaciones como parte del rendimiento de los residentes en adiestramiento, lo que afecta la visión de aguja de punción y por ende la tasa de éxito de la colocación de la anestesia epidural. Se obtuvo una muestra con 180 pacientes asignados al azar, en donde el punto de inserción de la aguja se colocó a la altura en diferentes puntos anatómicos del residente: Grupo U: Umbilical, Grupo R: al margen de la última costilla, Grupo X: Proceso xifoides. Estas variaciones para determinar la interferencia de la visión inducida por la altura, pudiera afectar más a los residentes que a los médicos experimentados. Se reclutaron a 180 mujeres embarazadas ASA I y II que se sometieron a bloqueo neuroaxial mixto, que combina el bloqueo epidural y el subaracnoideo en una sola intervención usando la técnica de

aguja en aguja, donde se utiliza la aguja peridural para introducir la aguja espinal en el espacio subaracnoideo. En cuanto a los residentes, participaron 25, a los cuales se les capacitó durante 2 meses para la realización del procedimiento. Se utilizó una aguja Quinke 17 G se identificó el espacio epidural mediante el método de pérdida de resistencia, se introducía la aguja espinal dentro de la epidural hasta obtener salida de líquido cefalorraquídeo. Si el residente no podía llegar al espacio subaracnoideo o el paciente tenía sensación de parestesias, se intentaba redirigir la aguja espinal, en caso de que el paciente siguiera presentando alguna sintomatología o la aguja no consiguiera entrar al espacio subaracnoideo, el anestesiólogo supervisor del procedimiento realizaba la técnica.

No hubo diferencias en las tasas de éxito de bloqueo neuroaxial mixto, punción en el espacio epidural y perforación de la dura después de que la aguja epidural exitosa se ubicara en el espacio epidural de los grupos U, R y X. Los tiempos que se tomaron para lograr bloqueo neuroaxial mixto y la anestesia epidural no difirieron significativamente entre los tres grupos. La incidencia de parestesia durante los avances de la aguja espinal y el catéter epidural fue similar en los tres grupos. En el grupo R, la tasa de éxito de la anestesia epidural fue mayor durante la tercera vez de los residentes (100%) que la primera vez (50%) (50%); $P= 0.01$). La mayoría de los residentes (83%) preferían la altura de la mesa en la que el punto de inserción de la aguja estaba al nivel de su margen de costilla más bajo (8)

Se cree que se pueden requerir alrededor de 20-25 colocaciones epidurales para alcanzar la consistencia en la colocación epidural, mientras que la competencia podría lograrse después de más de 50 colocaciones. Obteniendo una tasa de éxito de 65% con la aplicación de por lo menos 46 anestесias epidurales (9).

Manejo y tratamiento de cefalea postpunción

El manejo óptimo de las la cefalea postpunción dural incluye la identificación de pacientes que han tenido un bloqueo neuroaxial difícil, seguimiento adecuado, la oferta terapéutica y el seguimiento de los efectos secundarios de la cefalea postpunción dural (3).

En 2015, Basurto Ona, et al. (1), realizaron un meta-análisis para evaluar la eficacia del tratamiento de la cefalea postpunción de los medicamentos que se utilizan para tratarla. Fueron evaluados el uso de cafeína oral e intravenosa, sumatriptán subcutáneo, gabapentina oral, pregabalina oral, teofilina oral, hidrocortisona intravenosa, cosyntropina intravenosa y hormona adrenocorticotrópica intramuscular. Se incluyeron 13 ensayos clínicos aleatorizados con un total de 479 pacientes que sufrían cefalea postpunción. Se incluyeron participantes sometidos a punciones lumbares por cualquiera de las razones descritas: muestreo de LCR o medición de la presión, o ambos, anestesia espinal, mielografía, administración de medicamentos intratecales o punción accidental de la duramadre durante la anestesia epidural. Incluimos a personas de todas las edades y de cualquier sexo.

En los resultados obtenidos, la cafeína redujo el número de participantes con cefalea postpunción de una a dos horas en comparación con el placebo. El tratamiento con cafeína también disminuyó la necesidad de una opción terapéutica complementaria conservadora. El tratamiento con gabapentina dio como resultado mejores puntuaciones de la escala analógica visual después de uno, dos, tres y cuatro días en comparación con el placebo y también en comparación con la ergotamina más cafeína a los dos, tres y cuatro días. El tratamiento con hidrocortisona más el tratamiento convencional mostró mejores puntuaciones de la escala análoga visual a las 6, 24 y 48 horas en comparación con el tratamiento convencional solo y también en comparación con el placebo. El tratamiento con teofilina mostró mejores puntuaciones de la escala análoga visual en comparación con el acetaminofén a las 2, 6 y 12 horas y también en comparación con el tratamiento conservador a las 8, 16 y 24 horas. La teofilina también mostró una "suma media de dolor" más baja en comparación con el placebo. Sumatriptán y ACTH no mostraron ningún efecto relevante para este resultado. (1)

Actualmente, en el servicio de Anestesiología en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González" se utiliza manejo conservador durante la punción advertida de la duramadre, decúbito supino, hidratación intravenosa e invasivos como la colocación del catéter intratecal, mientras que para el manejo que las pacientes que presentan

cefalea postpunción el tratamiento más utilizado es la cafeína, seguido de la hidrocortisona y ergotamina. Además del parche hemático en casos en los que los pacientes persisten con cefalea postpunción mayor a una semana o cefalea y sintomatología incapacitante.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo, retrolectivo. Se revisaron expedientes de los pacientes del registro posanestésico del equipo de anestesiología y de las notas de evolución del servicio tratante, se identificaron 400 expedientes potenciales. La información obtenida se analizó estadísticamente en el programa Excel y SPSS versión 26.

Tamaño de la muestra

Acorde al registro hospitalario del Servicio de Anestesiología del Hospital General “Dr. Manuel Gea González”, en el periodo del 1° de marzo de 2023 al 30 de junio del 2023, de pacientes sometidos a anestesia con bloqueo neuroaxial mixto o epidural, se cuenta con una base de datos de 400 expedientes potenciales, de los cuales los que cumplieron con los criterios de inclusión fueron 359 y 41 expedientes fueron eliminados.

Criterios de Selección

Criterios de Inclusión

- Expedientes de pacientes mayores de 18 años sometidos a anestesia con bloqueo neuroaxial mixto o epidural, independientemente de los medicamentos coadyuvantes que se utilicen en el procedimiento anestésico, en los que se detectó punción advertida de la dura madre.

Criterios de exclusión

- Expedientes de pacientes sometidos a anestesia con bloqueo neuroaxial subaracnoideo.
- Información no clara o incompleta en el registro posanestésico
- Pacientes con diagnóstico previo de migraña

La información obtenida en las hojas de recolección de datos (anexo 1), se vació en una base de datos en Excel y posteriormente en SPSS versión 26 se realizó el análisis estadístico, obteniéndose medidas de tendencia central (media, mediana,

moda, desviación estándar, rango, mínimo, máximo) conforme al tipo de variable y para las variables nominales y ordinales se validaron proporciones y porcentajes. Se realizaron tablas con los resultados obtenidos.

RESULTADOS

Se analizaron los expedientes de pacientes sometidos a bloqueo neuroaxial epidural y mixto entre el 1° de marzo de 2023 al 30 de junio del 2023; se solicitaron 400 expedientes; sin embargo, 31 de ellos no fueron encontrados en activo en el archivo, y 10 de ellos se eliminaron porque no coincidían el nombre del paciente con el expediente físico. Por lo que se analizaron 359 expedientes. El análisis estadístico se realizó con el programa Excel y SPSS versión 26.

Se describe una población estudiada de 359 pacientes que corresponde al 100% de la muestra, de los cuales, la edad mínima fue 18 años y la edad máxima de 91 años. La distribución por grupos de edad se representa con grupos etarios de la siguiente forma: 18-27 años, 50 pacientes (14%); 28-37 años, 71 pacientes (20%); 38-47 años, 63 pacientes (17%); 48 a 57 años, 65 pacientes(18%); 58 a 67 años,37 pacientes (10%); 68-77 años, 45 pacientes (13%); 78-87 años, 22 pacientes (6%); 88-97 años, 6 pacientes (2%).

Se pudo analizar del total de la muestra comprendido con 359 pacientes sometidos a bloqueos neuroaxiales (mixtos o epidurales) que mayormente fueron aplicados en población masculina (57%) versus la población femenina (43%).

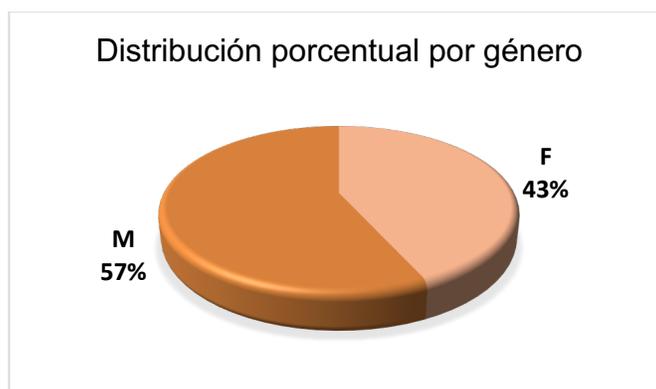


Figura 1

Con los datos obtenidos los pacientes, podemos ver que una mayor cantidad de pacientes recibió bloqueo neuroaxial mixto (95%), procedimiento en el cual el

objetivo es colocar la aguja touhy en el espacio epidural, utilizándola como guía se introduce la aguja whitacre hasta llegar al espacio subaracnoideo, generando mayor manipulación de las agujas y brindando un bloqueo subaracnoideo y epidural en caso de ser requerido, en contraste con 5% que recibió bloqueo neuroaxial epidural donde solo es necesario colocar la aguja touhy en el espacio epidural, posteriormente colocar un catéter usando la aguja como introductor.

Debido a la mayor manipulación de la aguja touhy en el procedimiento del bloqueo neuroaxial mixto, es posible que este procedimiento esté asociado con una mayor frecuencia de punción advertida y por lo tanto, en cefalea postpunción en comparación con el bloqueo neuroaxial epidural.

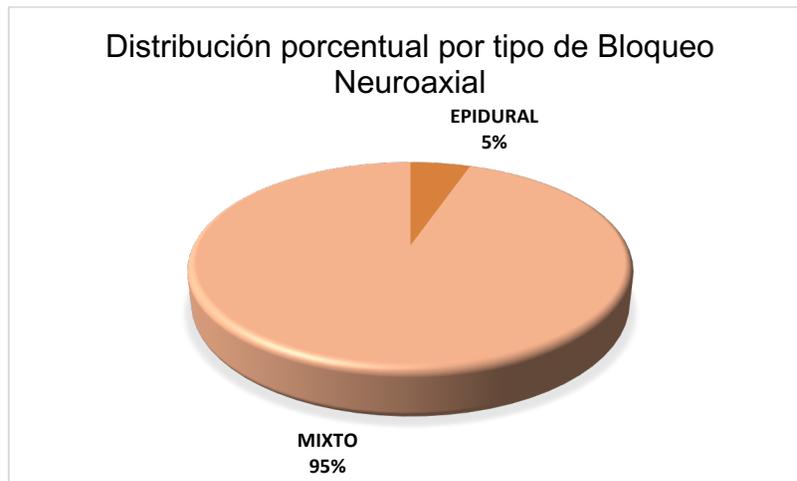


Figura 2

Es importante considerar la desigual del tamaño de la muestra entre ambos grupos al realizar el análisis y la comparación de los datos entre ambos grupos, ya que puede ser más fácil detectar efectos significativos en el grupo más grande debido a su mayor tamaño. Esto podría influir en las conclusiones finales.

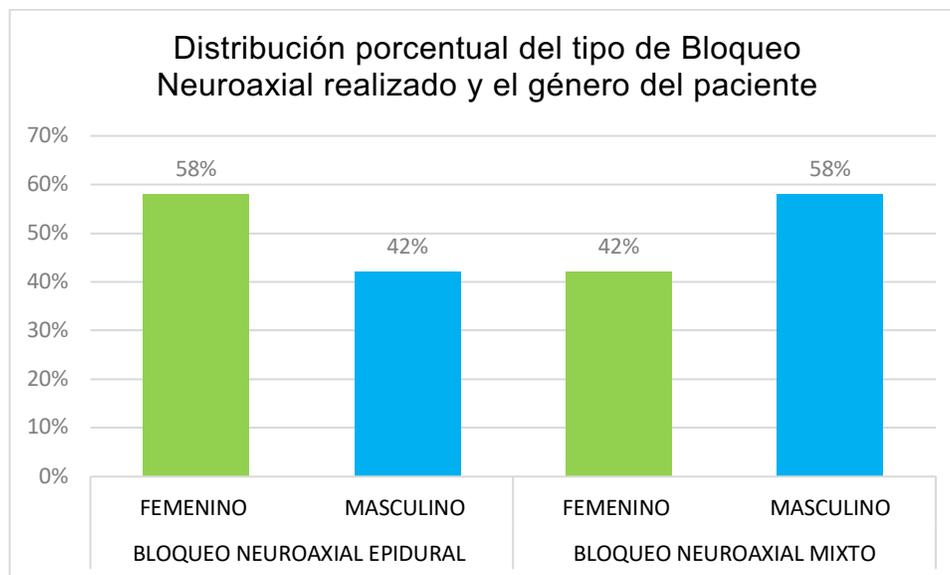


Figura 3

Se puede observar una inversión en la distribución de sexo entre los dos grupos, el bloqueo neuroaxial epidural está compuesto mayormente por pacientes femeninas (58%) mientras que el grupo de bloqueo neuroaxial mixto, la mayoría son pacientes masculinos (58%).

Tabla 1: Medidas de distribución central de edad de acuerdo al género

	VALOR GENERAL	FEMENINO	MASCULINO
<i>Media</i>	48.82	48.14	49.23
<i>Mediana</i>	47	45	48
<i>Moda</i>	37	37	57
<i>Desviación estándar</i>	18.69	18.77	18.66
<i>Rango</i>	73	73	71
<i>Valor Minimo</i>	18	18	18
<i>Valor máximo</i>	91	91	89

En la tabla 1, analizamos las medidas de distribución central de edades por género en donde en las pacientes femeninas la media de edad es de alrededor de 48 años, con una mediana de 45 años. La moda se encuentra entre 37 años. La desviación estándar de 18.77 sugiere una dispersión moderada de edades alrededor de la media. Mientras que, en el género masculino la media de edad es de alrededor de los 49.23 años, con una mediana de 48 años. La moda se encuentra en 57 años. La

desviación estándar de 18.66 indica que las edades también están moderadamente dispersas alrededor de la media. Podemos concluir en esta tabla que: 1) las medias de edad son ligeramente más altas en el grupo masculino en comparación con el grupo femenino, 2) las medianas son similares en ambos grupos, 3) La moda difiere significativamente, con 37 años en el grupo femenino y 57 años en el grupo masculino, 4) las desviaciones estándar son similares en ambos grupos, lo que sugiere una dispersión similar alrededor de las medias, 5) los rangos son similares en ambos grupos, con una amplitud de edades aproximadamente 70-73 años ambos casos.

Tabla 2: Medidas de distribución central de edad en cada subgrupo de acuerdo al género

	BLOQUEO EPIDURAL 5%		BLOQUEO MIXTO 95%	
	FEMENINO 58%	MASCULINO 42%	FEMENINO 42%	MASCULINO 58%
<i>MEDIA</i>	37.36	54.37	48.96	49.02
<i>MEDIANA</i>	41	49.5	46	48
<i>MODA</i>	43	42	37	32
<i>DESVIACION ESTANDAR</i>	13.18	18.93	18.91	18.66
<i>RANGO</i>	39	51	73	71
<i>MININO</i>	21	33	18	18
<i>MAXIMO</i>	60	84	91	89

En la tabla 2, encontramos que en el grupo de bloqueo neuroaxial epidural las pacientes del género femenino tienen una media de edad significativamente menor que los pacientes del género masculino, observando también una diferencia en la moda y la mediana. En el grupo de bloqueo neuroaxial mixto, las diferencias entre los géneros, en términos de medidas de desviación central, son menos pronunciadas en comparación con el grupo de bloqueo neuroaxial epidural.

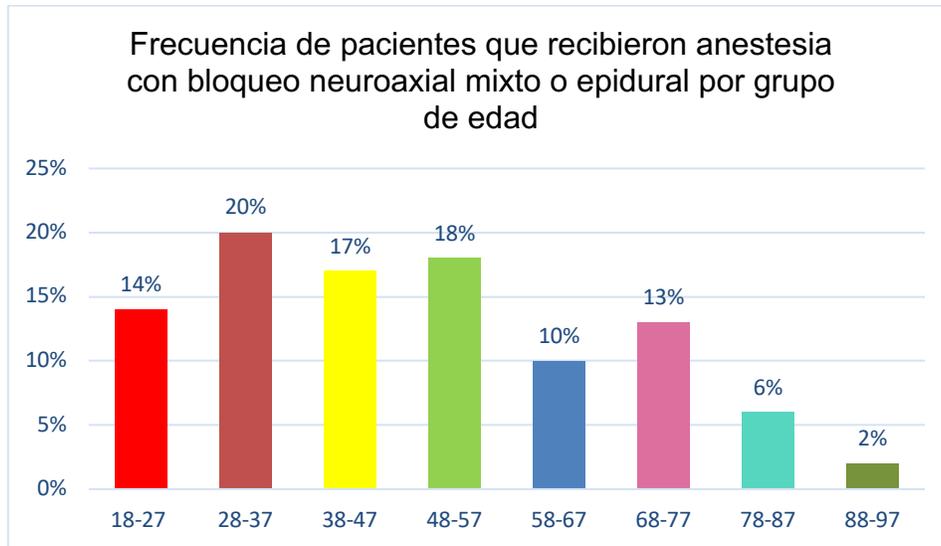


Figura 4

En el gráfico de la figura 4, podemos observar que la mayor cantidad de pacientes de la muestra se ubica entre los 28 y los 37 años, además de que los pacientes jóvenes (< 60 años) representan la mayor cantidad de la muestra. Por lo tanto, los pacientes jóvenes fueron los que mayormente recibieron aplicación de bloqueo neuroaxial epidural o mixto para el procedimiento quirúrgico al cual se sometieron.



Figura 5

En la figura 5, del total de la población, la frecuencia de la punción de la duramadre fue de 3%, durante los 4 meses de marzo, abril, mayo y junio; un porcentaje bajo a pesar de que los meses revisados son los de adiestramiento para los residentes de nuevo ingreso.

Frecuencia de punción advertida de duramadre por mes

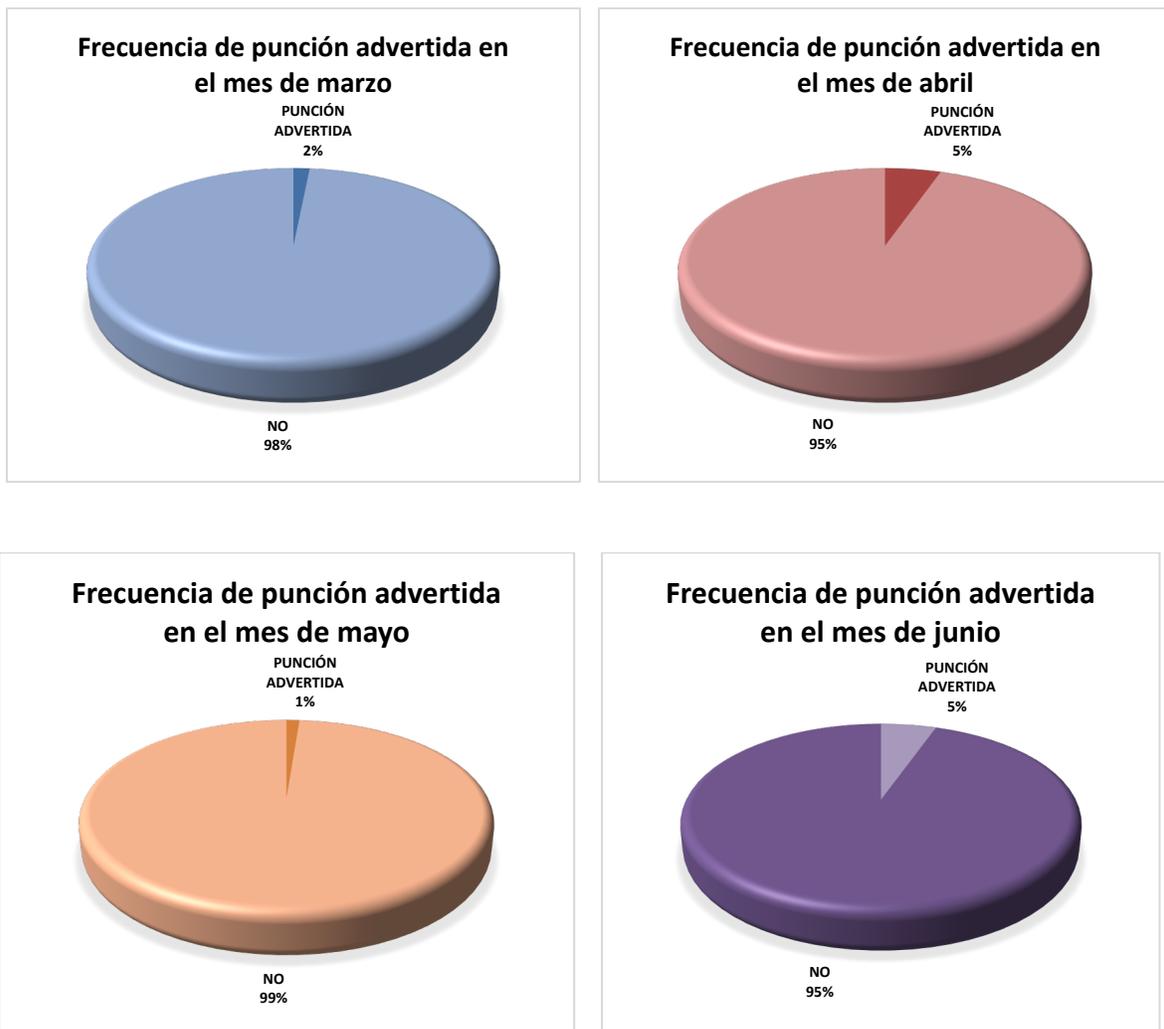


Figura 6

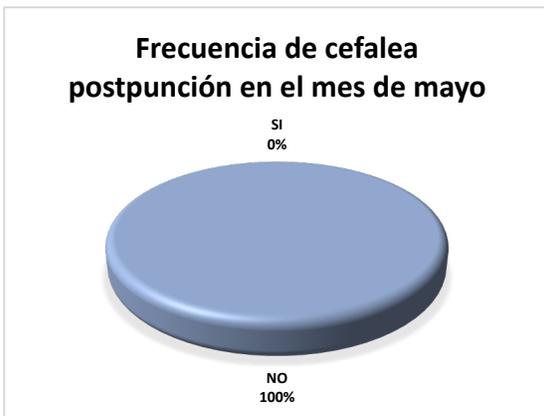
De acuerdo a la frecuencia de la punción advertida de la duramadre por mes, podemos observar que oscila entre el 1 a 5 % entre los meses de marzo, abril, mayo y junio. Presentando en marzo 2% de la frecuencia de punción advertida de la duramadre, mes en el que ingresan los residentes de nuevo ingreso para su adiestramiento en técnicas y procedimientos anestésicos.



Figura 7

De acuerdo los datos recopilados de los expedientes clínicos, la frecuencia de la cefalea postpunción fue de 9% durante los meses revisados, un porcentaje realmente bajo si en comparación con las estadísticas reportadas mundialmente que van desde el 1 a 40% en la población general y hasta el 80% en las pacientes embarazadas.

Frecuencia de cefalea postpunción por mes



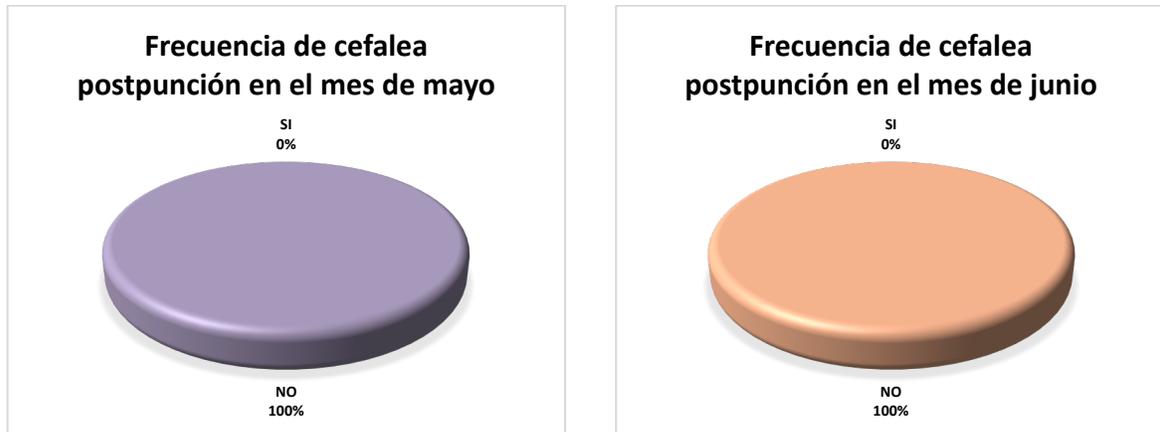


Figura 8

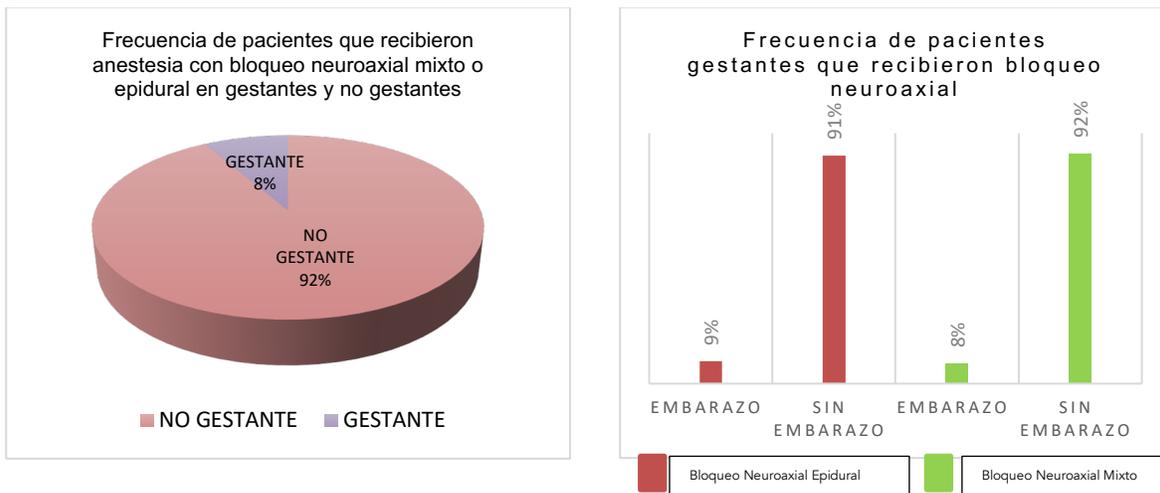


Figura 9

De acuerdo con la literatura, uno de los principales factores de riesgo para la presencia de cefalea postpunción es el embarazo. En la figura 6 encontramos que solo 8% de las pacientes sometidas a bloqueo neuroaxial epidural o mixto eran gestantes, versus el 92% de la población femenina no gestante. Además de que la frecuencia de pacientes en el grupo de las que recibieron bloqueo neuroaxial mixto versus epidural con embarazo es similar.

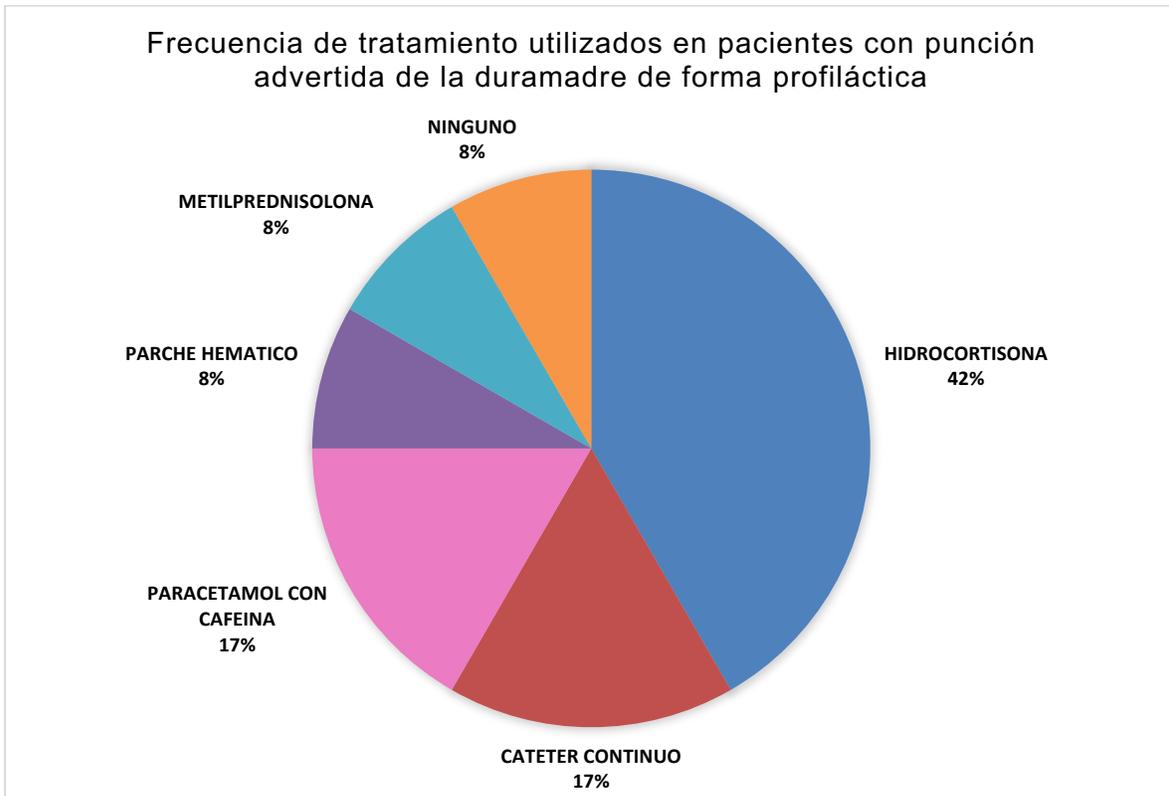


Figura 10

Se recopilaron además los datos de los tratamientos administrados de forma profiláctica en las pacientes en las que se realizó punción advertida de la duramadre, en donde se observa que el principal medicamento utilizado fue la hidrocortisona (42%), seguido del catéter continuo (17%) administrado y realizado inmediatamente después de la punción advertida de la dura madre y el uso de paracetamol con cafeína (17%) con horario en las primeras 24 horas posteriores al evento.

DISCUSIÓN

La punción advertida de la dura madre es uno de los eventos adversos más frecuentes posterior a la realización de un bloqueo neuroaxial mixto o epidural, pudiendo desencadenar o no cefalea postpunción; patología que puede remitir con tratamiento o intervención médica; sin embargo, el dolor puede llegar a ser incapacitante. El porcentaje de casos con presencia de cefalea postpunción secundario a la punción advertida de la duramadre puede llegar incluso a 80% de los casos.

El objetivo de nuestro estudio fue describir la frecuencia de la cefalea postpunción en los meses de marzo, abril, mayo y junio, periodo de inducción para los residentes de nuevo ingreso a la especialidad de Anestesiología encontrando que la frecuencia de punción advertida de la dura madre durante los primeros 4 meses de adiestramiento de los residentes de nuevo ingreso fue de 3%, siendo el mes de mayo y junio donde se presentó la menor frecuencia de punción advertida con un 1% versus el mes de abril con una frecuencia del 5%. En cuanto a la presencia de cefalea postpunción la frecuencia durante los 4 meses revisados fue de 9 % de los pacientes a los que se les realizó una punción advertida, siendo la mayor frecuencia en el mes de abril con un 20% versus los meses de marzo, mayo y junio donde la frecuencia fue 0%.

CONCLUSIONES

Durante la revisión y análisis estadístico de los datos obtenidos podemos concluir que la frecuencia de cefalea postpunción está dentro de los rangos mínimos reportados a nivel mundial. La frecuencia de punción advertida fue baja, por lo cual podemos interpretar que el adiestramiento de los residentes durante su formación académica está bajo una adecuada supervisión y revisión por parte de los médicos adscritos al servicio de Anestesiología. Reportando solo en el mes de abril solo un caso de cefalea postpunción en comparación los demás meses revisados donde no hubo casos reportados lo que nos habla de la calidad y seguridad de la atención otorgada a los pacientes dentro del servicio de Anestesiología del Hospital General “Dr. Manuel Gea González”.

Durante el estudio se observó la presencia de dos grupos de pacientes, los que recibieron bloqueo neuroaxial epidural y los que recibieron bloqueo neuroaxial mixto, que podrían ser estudiados posteriormente con otro protocolo de estudio, ya que por el diseño y objetivos de la presente investigación no es posible realizar comparaciones, ni relaciones con posibles factores de riesgo, además de la desigualdad de la muestra obtenida en cuanto a bloqueo neuroaxial epidural y mixto.

BIBLIOGRAFÍA

1. BasurtoOna X, Osorio D, BonfillCosp X. Drug therapy for treating post-dural puncture headache. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;2015(7):CD007887.
2. Nowaczewska M, Kaźmierczak H. Cerebral Blood Flow in Low Intracranial Pressure Headaches-What is Known? *Brain Sci.* 2019;10(1):2.
3. Vallejo MC, Zakowski MI. Post-dural puncture headache diagnosis and management. *Best Pract Res ClinAnaesthesiol.* 2022;36(1):179-189t
4. Ruilope Rajagopalan S, Shah K, Guffey D, Tran C, Suresh M, Wali A. Predictors of difficult epidural placement in pregnant women: A trainees' perspective. *J AnaesthesiolClinPharmacol.* 2019;35(4):548-552.
5. Zorrilla-Vaca A, Healy R, Zorrilla-Vaca C. Finer gauge of cutting but not pencil-point needles correlate with lower incidence of post-dural puncture headache: a meta-regression analysis. *J Anesth.* 2016 Oct;30(5):855-63.
6. Gupta A, von Heymann C, Magnuson A, Alahuhta S, Fernando R, Van de Velde M, Mercier FJ, Schyns-van den Berg AMJV; EPiMAP collaborators. Management practices for postdural puncture headache in obstetrics: a prospective, international, cohort study. *Br J Anaesth.* 2020;125(6):1045-1055.
7. Bould MD, Crabtree NA, Naik VN. Assessment of procedural skills in anaesthesia. *Br J Anaesth.* 2009;103(4):472-83.
8. Gu J, Ni J, Ma Y, Xiong Y, Zhou J. The height of the operating table affects the performance of residents in combined spinal and epidural anesthesia training by affecting the vision of the puncture needle: a randomized controlled trial. *BMC Anesthesiol.* 2023;23(1):28.
9. Drake EJ, Coghill J, Sneyd JR. Defining competence in obstetric epidural anaesthesia for inexperienced trainees. *Br J Anaesth.* 2015;114(6):951-7.

Anexo 1:
Anexo 1: HOJA DE CAPTURA DE DATOS

2ª versión. 14.08.2023

Frecuencia de cefalea postpunción en las primeras 48 horas en pacientes con punción advertida de la duramadre sometidos a colocación de bloqueo neuroaxial epidural o mixto en el servicio de Anestesiología en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González” entre el 1º de marzo 2023 al 30 de junio 2023.

Nº de registro:	Fecha de captura de datos:
	Edad:
Anestesia con bloqueo neuroaxial	Cefalea postpunción en las 48 horas posterior a la punción advertida
Mixto ()	Si ()
Epidural ()	No ()
Sexo	Embarazada
Hombre ()	Si ()
Mujer ()	No ()
	No aplica ()
Manejo farmacológico para cefalea postpunción	
Hidrocloruro de cloruro de hidrocortisona ()	
Cafeína ()	
Hidratación ()	
Reposo ()	
Parche hemático ()	
Otro (especificar) -	
Nombre y firma de quien obtiene la información	