



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**CEFALEA POST PUNCIÓN SEGÚN EL ABORDAJE
ANESTÉSICO. REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: MATEO ISAAC PARRA CALDERÓN

DIRECTOR: DR. JOSÉ ALFONSO CUMBE ALVARADO, ESP

AZOGUES - ECUADOR

2025

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

CEFALEA POST PUNCIÓN SEGÚN EL ABORDAJE ANESTÉSICO.

REVISIÓN SISTEMÁTICA

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: MATEO ISAAC PARRA CALDERÓN

DIRECTOR: DR JOSÉ ALFONSO CUMBE ALVARADO, ESP

AZOGUES - ECUADOR

2025

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Mateo Isaac Parra Calderón portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302886908**. Declaro ser el autor de la obra: “**Cefalea post punción según el abordaje anestésico. Revisión Sistemática**”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **05 de junio de 2025**



Firmado electrónicamente por:
**MATEO ISAAC PARRA
CALDERON**

Validar únicamente con FirmaEC

Mateo Isaac Parra Calderón

C.I. 0302886908

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

MD. JOSÉ ALFONSO CUMBE ALVARADO, ESP

DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

De mi consideración:

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado: "Cefalea post punción según el abordaje anestésico. Revisión Sistemática", realizado por: Mateo Isaac Parra Calderón con documento de identidad: 0302886908, previo a la obtención del título de Médica ha sido asesorado, orientado, revisado y supervisado durante su ejecución, bajo mi tutoría en todo el proceso, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación que exige la Universidad Católica de Cuenca, por lo que esta expedito para su presentación y sustentación ante el respectivo tribunal.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
JOSE ALFONSO CUMBE
ALVARADO

José Alfonso Cumbe Alvarado

C.I. 0102027398

AGRADECIMIENTO

A toda mi familia, que siempre me ayudó en el ámbito moral, por permitirme soñar y llegar hasta esta etapa de mi carrera, por siempre apoyarme en lo que me gustaba y hacer hasta lo imposible para que yo pueda alcanzar la meta, algún día se los recompensaré.

A mi tutor de tesis, gran profesional y excelente persona, por saberme orientar en este proyecto con su sabiduría, por su paciencia y especialmente por la gran calidad humana que me ha demostrado.

A mis compañeros y futuros colegas que nos hemos ayudado mutuamente para estar aquí, gracias por esa amistad la que nos permitió compartir gratos momentos, siempre quedarán en mi memoria.

Mateo Parra C.

DEDICATORIA

A mis padres Walter y Liliana, que se han esforzado mucho para que yo pueda haber estudiado esta carrera, siendo mi modelo a seguir, ya que me han demostrado el significado de valor, esfuerzo y dedicación. Ayudándome a entender que todo esfuerzo tiene su recompensa.

A mis hermanas, por su paciencia cuando me amanecía cada noche para poder lograr cada objetivo.

A mi perrita Shu, que siempre me acompañó en cada noche de desvelo, desde el primer día de la carrera hasta el último de la misma, nunca estuve solo.

A mi inspiración en el ámbito profesional, Cristiano Ronaldo, que me ha demostrado que no importa que tan dura pegue la vida, solo uno mismo sabe que se debe levantar y trabajar duro, un gran ejemplo de disciplina y perseverancia, siempre me ví reflejado en él.

Mateo Parra C.

Cefalea post punción según el abordaje anestésico. Revisión Sistemática

Mateo Isaac Parra Calderón, José Alfonso Cumbe Alvarado

Universidad Católica de Cuenca, mateo.parra@est.ucacue.edu.ec

RESUMEN

La punción lumbar es una técnica ampliamente utilizada tanto fuera como dentro de un quirófano, siendo útil para fines diagnósticos, terapéuticos y anestésicos. Tras la punción lumbar existe una complicación muy frecuente, la cefalea postpunción se caracteriza por esta cefalea de tipo suele ser frontal o bilateral, acompañados de otros síntomas como afectaciones visuales y auditivas. **Métodos:** Se desarrolló una revisión sistemática de tipo descriptiva transversal retrospectivo, con un diseño no experimental, teniendo en cuenta artículos en donde identifican las características de la cefalea postpunción, datan del año 2019 hasta el 2023 en inglés y español en buscadores científicos: Pubmed, Taylor and Francis, Dialnet, Elsevier, Medline y Scopus. Se excluirá revisiones sistemáticas y artículos no correspondientes a los últimos cinco años, que no se encuentren en inglés o español. **Resultados:** Con este estudio se demostró que la edad, el sexo, el IMC, el abordaje, el tipo de aguja aplicada y su calibre, y la experiencia del operador son factores de riesgo de significancia. De igual manera queda claro que el tratamiento más eficaz es el parche hemático dural, con sus indicaciones. Disminuyendo drásticamente los síntomas a diferencia del tratamiento conservador, considerar también como alternativa el parche de fibrina. **Conclusiones:** A pesar de todos los estudios que se han realizado sobre la CPPD, todavía se informa la frecuencia de esta complicación tras una punción lumbar, este estudio nos permitió identificar los factores que influyen en la aparición de esta entidad, el tratamiento más adecuado y así reducir su incidencia.

Palabras clave: cefalea, punción espinal, anestesia raquídea

ABSTRACT

Lumbar puncture is a widely used technique, both inside and outside the operating room, for diagnostic, therapeutic, and anesthetic purposes. A common complication following this procedure is post-dural puncture headache (PDPH), which is typically characterized by a frontal or bilateral headache and is often accompanied by additional symptoms such as visual and auditory disturbances. **Methods:** A descriptive, cross-sectional, and retrospective systematic review was conducted using a non-experimental design. The review considered articles identifying the characteristics of post-dural puncture headache, published between 2019 and 2023, in English and Spanish. The databases consulted included PubMed, Taylor & Francis, Dialnet, Elsevier, Medline, and Scopus. Systematic reviews and articles that did not fall within the five-year publication window or were not written in English or Spanish were excluded. **Results:** This study demonstrated that age, sex, body mass index (BMI), puncture approach, needle type and gauge, and operator experience are significant risk factors. It is clear that the most effective treatment is the epidural blood patch, with its indications, as it significantly alleviates symptoms compared to conservative treatment methods. The fibrin patch is also considered as a viable alternative. **Conclusions:** Despite all the studies that have been carried out on CPPD, the frequency of this complication after a lumbar puncture is still reported; this study made it possible to identify the factors that influence the appearance of this condition, the most appropriate treatment and thus reduce its incidence.

Keywords: headache, spinal puncture, spinal anesthesia

ÍNDICE

Introducción.....	- 1 -
Metodología.....	- 4 -
Diseño	- 4 -
Estrategias de búsqueda	- 4 -
Criterios de inclusión:	- 4 -
Criterios de exclusión:	- 4 -
Resultados.....	- 5 -
Figura 1. Diagrama de Flujo PRISMA en 3 niveles.	- 6 -
Tabla 1. Organización de la información.....	- 6 -
Discusión	20
Conclusiones.....	24
Bibliografía.....	26

INTRODUCCIÓN

La técnica de la punción lumbar se ha convertido en una herramienta sumamente importante aplicada frecuentemente en anestesia y en otros casos con fines diagnósticos, sin embargo, no es un procedimiento libre de riesgos ni complicaciones. La anestesia espinal es considerada una de las formas más antiguas de anestesia regional, fue implementada por el Dr. August Bier en 1898 en Alemania, además fue el primero en reportar una complicación de este abordaje, cuando sintió una cefalea de tipo debilitante en donde lo relacionó con la fuga de líquido cefalorraquídeo (LCR), a la que denominó cefalea postpunción dural (CPPD). Pero no fue hasta 1912 cuando MacRobert refirió que una de las responsables de la entidad se debía al uso de agujas gruesas, fue por ello que, la prevalencia rondaba entre el 10-70% (1). Pero no fue hasta 1951, cuando Whitacre y Hart fueron los pioneros para el desarrollo de agujas con extremos en punta de lápiz, otorgando una disminución considerada de esta complicación. La CPPD constituye una complicación muy usual en el desarrollo de la punción lumbar con una morbilidad significativa, acompañada de un cuadro clínico que dura algunos días y puede llegar a ser evidentemente grave como para inmovilizar al enfermo (2).

La definición de la CPPD fue atribuida por el Comité de clasificación de cefaleas de las Sociedad Internacional de Cefaleas, la define como tras una punción lumbar “cefaleas bilaterales que se desarrollan en los 7 días siguientes a una punción lumbar y desaparecen en 14 días. La cefalea empeora en los 15 min siguientes a la reanudación de la posición erguida y desaparece o mejora en los 30 min siguientes a la reanudación de la posición yacente”. El LCR se le identifica como un ultrafiltrado de plasma que se producen en los plexos coroideos, en donde se forma alrededor de 500ml/día a una velocidad de 0,3-0,4ml/min, además la presión intra craneal (PIC) ronda entre los 3-15 mmHg en adultos. La etiología de la CPPD no esta del todo esclarecida, sin embargo, se ha relacionado como ya se mencionó, con la fuga de LCR a través de la punción realizada, esto debido a que la producción de LCR es inferior a la cantidad que está en fuga, por lo que provoca una presión baja del LCR, sin embargo no todos los pacientes que tengan una fuga significativa desarrollan cefalea, ni todos los pacientes con CPPD tienen una presión baja del LCR (3).

En cuanto a su incidencia se han propuesto varios factores de riesgo para el paciente, se clasifican en no modificables como la edad, el sexo, índice de masa corporal (IMC), entre otros, y los factores de riesgo modificables, aquellos que están relacionados con el procedimiento de la punción lumbar, como el tipo de aguja utilizada, el tamaño de la misma, el abordaje de la punción, la orientación del bisel, la experticia del operador, entre otras. La incidencia de la CPPD tras una punción lumbar suele ser menor al 3%, pero que, dependiendo de los factores de riesgo anteriormente mencionados, puede escalar hasta el 9%. La CPPD también se relaciona con la punción dural involuntaria o no intencionada, lo que se produce entre menos del 1% hasta un 6% (4).

Los factores de riesgo dependientes del paciente se ha mencionado que es más común en el sexo femenino teniendo un riesgo de dos a tres veces mayor que el sexo masculino,

añadiendo que este género mayormente sometido a punciones lumbares, el embarazo, el IMC, aunque no muy concluyente se ha relacionado en pacientes con un IMC bajo, la edad varía entre los 18 a 50 años, además se ha asociado que las posibilidades de

desarrollar CPPD también se incluyen haber tenido antecedentes de cefalea (5). Los factores de riesgo dependientes del procedimiento como el tipo de aguja, ya sea utilizado para la anestesia o como proceso diagnóstico, se ha demostrado que el uso de agujas con punta cortantes como la Quincke aumenta la incidencia de CPPD, se recomienda ampliamente la utilización de agujas de punta de lápiz, como las agujas de Whitacre o Sprotte. El tamaño de la aguja convencional (menor calibre de la aguja) aumenta el riesgo de desarrollar CPPD, se ha demostrado que el uso de agujas 22G o 23G aumentan la incidencia en un 8-25% a diferencia de unas agujas 26G o 27G en un 0-8%. Otro factor es el número de punciones realizadas, las cuales son inversamente proporcional a la experiencia del operador, es decir, mientras más novato sea el médico tratante, mayor es la probabilidad de que realice más de una punción en el mismo paciente, provocando un mayor trauma y salida de LCR (6).

La presentación clínica de la cefalea, suele ser frontal bilateral o incluso suele presentarse una cefalea occipital, suele empeorar en posición erguida, es por ello que se recomienda dejar a los pacientes en decúbito supino. Además de la cefalea característica, se suelen agregar al cuadro acúfenos, náuseas, dolor cervical, dolor lumbar, pueden presentar alteraciones visuales como fotofobia o visión borrosa, siendo más frecuente la rigidez de cuello y las náuseas, los vómitos y el tinitus se agregan en menor medida (5). Esta sintomatología en su mayoría se presenta en las primeras 72 horas posterior a la punción lumbar, sin embargo, se ha informado de su aparición hasta dos semanas posteriores a la cirugía. La mayoría de las CPPD son autolimitadas y se resuelven en el transcurso de una semana (7). El diagnóstico es netamente clínico, no es necesario pedir estudios complementarios, ya que guarda el antecedente de la punción lumbar.

El tratamiento para la CPPD es conservador, ya sea manteniendo al paciente en decúbito supino, una hidratación adecuada y analgésicos para manejar el dolor (AINES, corticoides, triptanes), hay pruebas que apoyan el uso de fármacos como la cafeína oral o intravenosa, pero se usa más la primera vía por la biodisponibilidad en cualquier parte del mundo, su dosis es de 300-500mg al día, pero se cuestiona mucho su eficacia. El tratamiento definitivo para la CPPD es la aplicación de un parche hemático epidural, este está indicado cuando el tratamiento conservador a fallado, se recomienda agregar entre 15-30ml de sangre autóloga en el espacio epidural, la tasa de éxito se presenta superior al 75-90%. Por otro lado, se ha mencionado otra alternativa similar, un parche de fibrina, pero no hay estudios concluyentes (8).

En Ecuador, cada vez se hace más frecuente los procedimientos que impliquen realizar punciones lumbares, ya sean quirúrgicos, diagnósticos, entre otros, lo que significa un aumento en la realización de este tipo de técnicas, aumentando de igual manera sus riesgos y complicaciones para el paciente.

La presente investigación, busca actualizar los conocimientos preexistentes sobre los factores que se consideran de riesgo, medidas preventivas y manejo actualizado para la cefalea postpunción. Con el fin de comparar resultados y datos internacionales, latinoamericanos y a nivel nacional y tener conocimiento y noción de la realidad de esta complicación, de igual manera éste estudio busca recopilar información adecuada sobre la eficacia y seguridad de los abordajes y materiales utilizados para la punción lumbar, de igual manera, recolectar la información adecuada sobre que situaciones o factores

externos pueden llegar a influir para que esta complicación se presente, y así poder ser identificadas y evitadas antes que se produzca dicha complicación.

La presente investigación tiene correlación directa con el objetivo tres de desarrollo sostenible (ODS) que es garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades, del mismo, según las líneas de investigación que se expresan en el reglamento de la Universidad Católica de Cuenca, se incluye en la línea 12, sublínea 1, que hace referencia a la promoción de la salud y prevención de enfermedades. Se espera que la información proporcionada a continuación sea útil como base para próximos estudios que mejoren el tiempo de identificación y posteriormente prevengan la aparición de dicha complicación y así se pueda brindar un tratamiento adecuado para la CPPD.

METODOLOGÍA

Diseño

Esta investigación se basará sustancialmente en una revisión sistemática de tipo descriptivo transversal retrospectivo sobre la cefalea post punción según el abordaje anestésico, con un diseño no experimental, la cual será elaborada mediante la lectura y análisis de diversos documentos científicos nacionales e internacionales.

Estrategias de búsqueda

Esta revisión sistemática fue desarrollada basándose en las directrices Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Metaanálisis (PRISMA).

Se realizó una revisión a través de una búsqueda en diversas bases científicas, priorizando la búsqueda de información en tipos de estudio como artículos científicos, ensayos clínicos, metaanálisis, estudios observacionales, libros entre otros. Para mayor facilidad de búsqueda palabras claves como: cefalea, punción espinal, duramadre, epidural. Utilizando según su conveniencia los conectores booleanos AND, OR y NOT. Para los documentos en inglés se usará la plataforma DeepL como traductor de confianza para esta investigación, utilizando las mismas palabras clave con sus conectores. Se implementó el uso de buscadores académicos, encontrando en cada uno distinta cantidad de información, todos ellos publicados en el periodo desde 2019 a 2024, tal es el caso de PubMed (339), Scopus (664), Scielo (3), Springer (200) y Elsevier (80), y además de revistas de Anestesiología (8) y resultados de tesis de grado y especialidad (2) debido a que aportan con datos poblacionales y estudios comparativos.

Criterios de inclusión:

- Metaanálisis, ensayos clínicos aleatorizados, estudios observacionales, libros
- Artículos publicados en los últimos 5 años
- Artículos disponibles en texto completo
- Artículos que se estudie cualquier grupo etario
- Sexo masculino y femenino
- Artículos en español e inglés

Criterios de exclusión:

- Artículos publicados antes del 2019
- Artículos no disponibles en texto completo
- Artículos de revisión sistemática
- Artículos en idioma diferente a español o inglés

RESULTADOS

Se recopilaron distintos artículos científicos, libros, revisiones sistemáticas, tesis de grado y estudios aleatorizados a través de las distintas bases científicas mencionadas. Para seleccionar el artículo y que forme parte de la revisión, se buscaron diferentes características en el mismo, según los objetivos y criterios de inclusión planteados.

En la identificación de estudios, se obtuvo un total de 318 de registros en diferentes bases de datos, en Pubmed se registraron 40, en la base de datos Scopus se obtuvo un total de 102 registros, en la plataforma Taylor y Francis 130 y en la base de Springer se obtuvieron un total de 46 registros, por otro lado, también se agregan registros de la búsqueda realizada en Google Académico, obteniendo 5 registros.

Una vez identificado los documentos, se procede a realizar el cribado, marcando como no elegibles a 260 documentos debido a que no cumplían con los criterios de inclusión, 8 documentos se encontraron duplicados en diversas bases de datos científicas y 22 documentos por pertenecer a un idioma diferente al inglés y al español.

De los 33 documentos restantes, tras leer el resumen de cada uno se excluyeron 6, básicamente por no tratarse de procedimientos anestésicos. Es así como los 27 artículos restantes fueron escogidos para dar paso al desarrollo de esta revisión sistemática. Se observó que de los documentos seleccionados el 37% pertenecen a la base Pubmed, un 25% pertenecen a Springer, un 22% fueron identificados de Google Académico, destacando las tesis de grado y libros, un 7% pertenecen a Scopus y el otro 7% pertenece a la base Taylor y Francis, y son las que se detalla en la tabla 1.

Figura 1. Diagrama de Flujo PRISMA en 3 niveles.

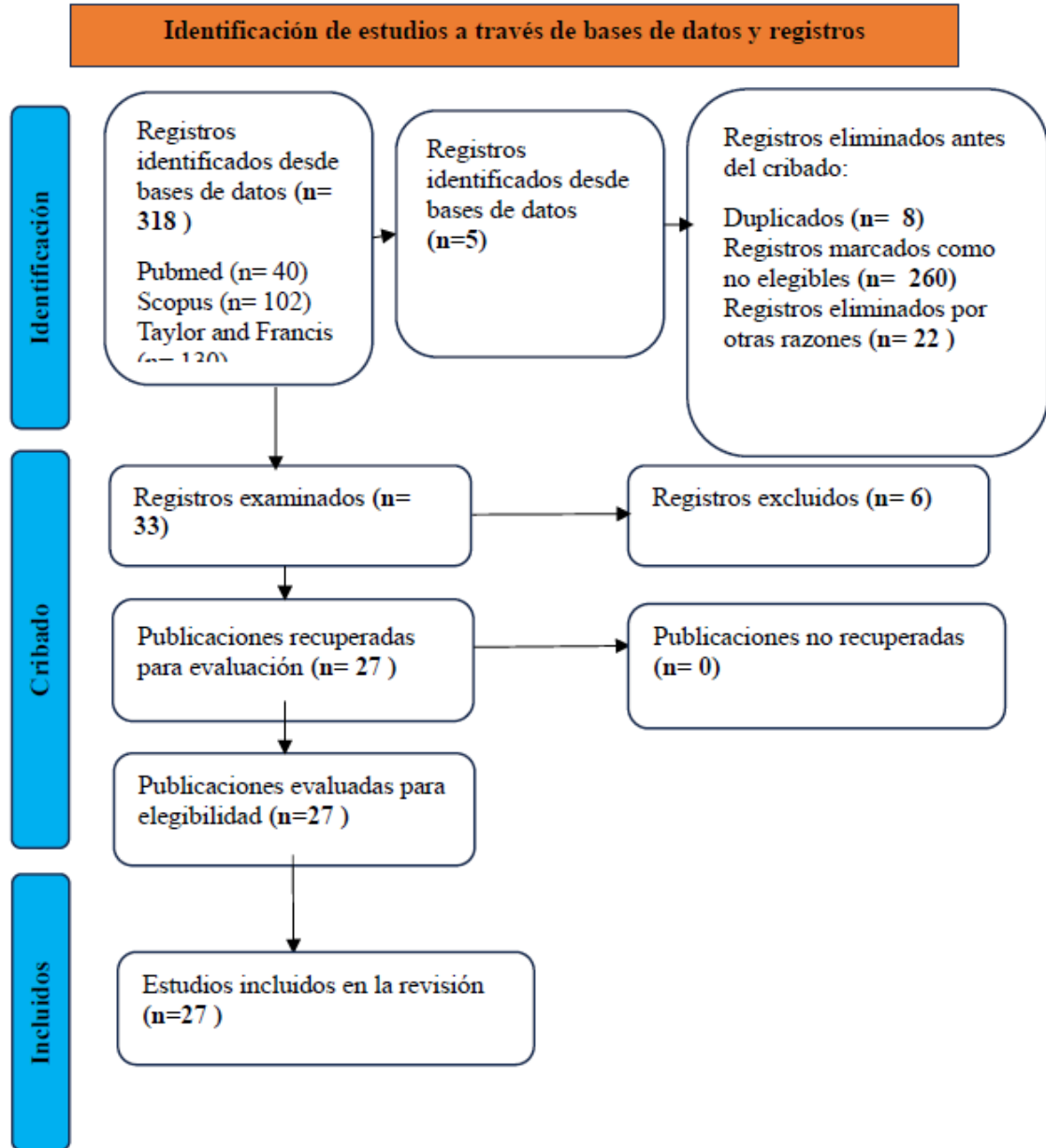


Tabla 1. Organización de la información

N	Base de datos	Publicado en	Autores y año de la publicación	Tipo de Estudio	Título	Objetivos	Resultados/Discusión
1	Springer	Canadian Anesthesiologists' Society	2019, Costa et al.	Análisis retrospectivo	Un estudio retrospectivo de diez años sobre la cefalea postpunción dural en 32.655 pacientes obstétricas.	El objetivo principal de este estudio era identificar la tasa de cefalea postpunción dural y de parche sanguíneo epidural en todas las parturientas que recibieron anestesia neuraxial durante un período de diez años en un centro médico académico de atención terciaria. un centro médico académico de atención terciaria. Un objetivo secundario era identificar cualquier retraso en el alta hospitalaria cefalea postpunción dural.	De las 32.655 anestесias neuraxiales realizadas, 298 (0,9%) pacientes experimentaron una cefalea postpunción dural. El análisis de todos los pacientes que desarrollaron una cefalea postpunción dural mostró que 150 (50,3%) pacientes recibieron uno o más parches sanguíneos epidurales. En total, 19 (0,06%) pacientes tuvieron un retraso en el alta hospitalaria debido a una cefalea postpunción dural
2	Springer	Irish Journal of Medical Science.	2020. Abela, G.P., Tan, T.	Análisis retrospectivo.	Punción dural accidental y cefalea postpunción dural: revisión retrospectiva en una	Identificar las tasas de punción dural accidental y de cefalea posterior a la punción dural en el Coombe Women and Infant University Hospital de Dublín.	En 1 año (1 de junio de 2018 a 1 de junio de 2019), hubo 25 casos de PPA durante la inserción del catéter epidural y esto supone el 0,78% de las epidurales realizadas en este periodo. Diecisiete de ellos (68%) desarrollaron

					maternidad irlandesa		posteriormente PDPH. En total, hay 32 casos de HPPD: 27 tras una analgesia epidural con una aguja Touhy 18G y 5 tras una anestesia raquídea con una aguja Whitacre 25G. Todos los casos de HPPD recibieron tratamiento conservador de primera línea y 9 (28,1%) precisaron un parche hemático epidural (PSA). Nadie necesitó un segundo parche sanguíneo epidural.
3	Taylor/Francis	EGYPTIAN JOURNAL OF ANAESTHESIA	2022. Abotaleb et al.	Ensayo prospectivo aleatorizado.	Bloqueo bilateral del ganglio esfenopalatino con adrenalina aditiva para la cefalea postpunción dural en pacientes ortopédicos: Un ensayo controlado aleatorizado	Determinar la eficacia y la seguridad de la analgesia del bloqueo del ganglio esfenopalatino (BGF) (lidocaína al 4% con adrenalina) para la CPPD en pacientes ortopédicos.	Hubo un inicio significativamente más rápido y una mayor duración de la analgesia en el grupo SPB en comparación con el grupo MT ($p = 0,001$ y $0,03$, respectivamente). La puntuación de la EAV fue insignificamente diferente al inicio y a las 48 horas, y fue significativamente inferior en el grupo SPB en comparación con el grupo MT a los 30 min, 1 h, 2 h, 6 h, 12 h y 24 h.

4	Google Scholar	Revista médica sinergia	2022. Campos et al.	Artículo de revisión	Cefalea post punción dural	Identificar y diagnosticar correctamente la CPPD para dar una adecuado y oportuno manejo de la patología con evidencia científica, estableciendo un algoritmo que sirva como guía de intervención.	Pese a los avances tecnológicos, todavía es difícil evitar al 100% el índice de cefalea postpunción; sin embargo, se ha permitido reducir su porcentaje. Conocer los factores implicados lleva a manejar de una manera más segura todo procedimiento, así como tratar de evitar cualquier complicación adicional y sirve como guía a la hora de elegir el tratamiento más eficaz
5	Google Scholar	Revista chilena de anestesia,	2020. Bedoya Jaramillo et al.	Revisión sistemática	Cefalea postpunción dural con aguja espinal de bisel cortante aguja espinal de punta cónica	Comparar la aguja espinal de bisel cortante y la aguja espinal de punta cónica en la incidencia de presentación de cefalea postpunción dural.	La evidencia actual indica que la cefalea postpunción dural se presenta con menor frecuencia, baja intensidad y corta duración en pacientes intervenidos con aguja espinal de punta cónica, en comparación con la aguja espinal de bisel cortante.
6	Springer	BMC Neurology	2021. Lee et al.	Estudio retrospectivo.	Comparaciones de las características clínicas, los hallazgos de la resonancia magnética cerebral	Comparar la información relativa a la edad sexo, duración de la enfermedad, evolución, intensidad de la cefalea, pronóstico y número de	Los pacientes con hipotensión intracraneal espontánea recibieron más tratamientos con parches sanguíneos epidurales y necesitaron con más frecuencia múltiples tratamientos con parches sanguíneos epidurales. Aunque

					y las respuestas al parche sanguíneo epidural entre la hipotensión intracraneal espontánea y la cefalea posterior a la punción dural	utilizaciones del parche hemático.	ambos grupos mostraron hallazgos similares en la resonancia magnética cerebral, el ángulo entre la vena de Galeno y el seno recto difería significativamente entre los grupos.
7	Pubmed	JAMA Network	2023. Uppal et al.	Guía de practica clínica	Guía de práctica consensuada sobre la cefalea postpunción dural de un grupo de trabajo internacional multisociedades	Llenar el vacío de directrices prácticas y proporcionar información exhaustiva y recomendaciones centradas en el paciente para prevenir, diagnosticar y tratar la HPDP.	Los resultados de esta declaración de consenso sugieren que los enfoques actuales para el tratamiento y la gestión de la HPPD no son uniformes debido a la escasez de pruebas. Sin embargo, las guías de práctica proporcionan un marco para que los médicos individuales evalúen el riesgo de HPPD, confirmen el diagnóstico y adopten un enfoque sistemático para su tratamiento.
8	Pubmed	Annals of Medicine and Surgery	2021. Fenta et al.	Metaanálisis de ensayos controlados aleatorios	Dexametasona y cefalea pospunción dural en mujeres sometidas a parto	Esta revisión sistémica y metanálisis tuvo como objetivo evaluar los efectos de la	La dexametasona intravenosa (IV) no tuvo efecto sobre la incidencia de HPPD (OR = 0,64; IC, 0,39 a 1,05; I2 = 71%, p = 0,08). La dexametasona intravenosa no mostró una diferencia significativa en

					por cesárea bajo anestesia raquídea	dexametasona IV sobre la HPPD	la incidencia de HPPD a las 24 h, a las 48 h y en el postoperatorio de una semana, con valores de p inferiores a 0,05. En un modelo de efectos aleatorios, un análisis agrupado mostró que la dexametasona IV no tenía ningún efecto sobre la gravedad de la HPPD en la EVA (DM = 0,78; IC, -2,27 a 0,71; I2 = 98%, p = 0,30).
9	Pubmed	BMC Pregnancy and Childbirth	2023. Zhao et al.	Metaanálisis de ensayos controlados aleatorios	Eficacia de los tratamientos farmacológicos para la prevención de las cefaleas pospunción dural en pacientes obstétricas: un metanálisis en red bayesiano de ensayos controlados aleatorizados	Comparar la eficacia de las terapias farmacológicas para la prevención de las cefaleas pospunción dural en pacientes obstétricas	Los análisis demostraron que PPF, OND y AMP fueron eficaces en la disminución de la incidencia acumulada de HPPD durante el periodo de seguimiento en comparación con el grupo placebo (OR = 0,19; IC del 95%: 0,05 a 0,70; OR = 0,37; IC del 95%: 0,16 a 0,87; OR = 0,40; IC del 95%: 0,18 a 0,84, respectivamente). La PPF y la OND tuvieron menor incidencia de NVPO en comparación con el grupo placebo (OR = 0,07; IC del 95%: 0,01 a 0,30; y OR = 0,12; IC del 95%: 0,02 a 0,63). No se encontraron diferencias

							significativas en otros resultados entre los distintos tratamientos.
10	Pubmed	StatPearls	2023. Tubben et al.	Capitulo de Libro.	Parche sanguíneo epidural	<p>Describir cómo funciona un parche hemático epidural.</p> <p>Repasar las indicaciones del parche hemático epidural.</p> <p>Resumir la técnica de administración del parche hemático epidural.</p>	No publicados
11	Springer	BMC	2020. Depaulis at al.	Protocolo de estudio para un ensayo controlado aleatorio	Evaluación de la eficacia y la tolerancia de la tetracosactida en el tratamiento de las cefaleas postpunción dural (ESYBRECHE):	Evaluar la eficacia y seguridad de la tetracosactida (Synacthen®), un análogo sintético de la ACTH, para el tratamiento de la HPP en pacientes que reciben anestesia neuraxial durante el parto.	Esperamos una disminución en el uso del parche sanguíneo epidural en aquellos que reciben tetracosactida, indicando así una disminución de los síntomas de la HPP en estos pacientes. Esto definirá el éxito terapéutico de la tetracosactida y la posibilidad de utilizar este tratamiento como alternativa no invasiva al parche sanguíneo para el tratamiento de la HPP.
12	Google Scholar	Repositorio USAT	2021. Cornejo Ramírez y	Trabajo de tesis	Frecuencia de cefalea postpunción	Describir la frecuencia de cefalea postpunción dural en	El total de pacientes que presentaron CPPD fueron 12, de las cuales 8 tuvieron

			Saavedra Paredes.		dural en pacientes de sexo femenino de cirugía general electiva de un hospital de segundo nivel	pacientes del sexo femenino en cirugía general electiva bajo anestesia neuroaxial.	intensidad leve, 2 moderada y 2 severa. El inicio de la clínica se dio a las 24h en 6 pacientes, a las 48h en 2 pacientes y $\geq 72h$ en 4 pacientes. Entre otros síntomas manifestados por las pacientes se encontró que 10 de ellas tuvieron náuseas/vómitos, 9 presentaron sensación de rigidez cervical y 7 fotofobia.
13	Pubmed	Anesth Pain Med	2023. Ali et al.	Estudio transversal comparativo	Frecuencia de Cefalea Post-Punción Dural con Abordaje Mediano Versus Paramediano de Anestesia Espinal en Pacientes Sometidas a Cesárea	Comparar la frecuencia de la cefalea pospunción dural con el abordaje medial frente al abordaje paramedial de la anestesia raquídea en mujeres sometidas a cesárea. espinal en mujeres sometidas a cesárea.	La cefalea posterior a la punción dural se produjo en 21(32,81%) pacientes con abordaje mediano frente a 4(6,25%) pacientes se quejaron de cefalea tras el abordaje paramediano con un valor $p=0,0001$, la frecuencia fue estadísticamente significativa
14	Pubmed	Anaesthesiol Intensive Ther	2019. Batova y Georgiev	Ensayo controlado aleatorio	Impacto del diseño y el abordaje de la aguja espinal en la cefalea pospunción	Comparar las agujas de Sprotte, Quincke y Atraucan, así como la línea media y el abordaje paramediano en términos de	La incidencia de cefalea pospunción dural fue del 0% en los grupos Sprotte 25G y 27G, del 2,5% en el grupo Atraucan 26G, y del 7,2% y el 2,7% en

					dural y el fracaso de la anestesia espinal en obstetricia	cefalea pospunción dural y fracaso de la anestesia raquídea en pacientes sometidas a cesárea.	el abordaje de línea media y paramediano Quincke 25G, respectivamente. Se encontró una diferencia significativa en términos de cefalea postdural entre las agujas 25G Sprotte y 25G Quincke ($p = 0,004$), mientras que la tasa de fracaso fue similar entre estas dos agujas. Se observó una diferencia significativa en la tasa de fracaso de la anestesia raquídea entre los abordajes de línea media y paramedianos ($P = 0,041$).
15	Scopus	Acta Anaesthesiologica Belgica	2023. Van Der Auwera et al.	Revisión sistemática	Impacto del tamaño y el diseño de la aguja espinal en la cefalea pospunción dural: Una revisión narrativa de la literatura	Revisión narrativa de la literatura para proporcionar una respuesta más definitiva sobre el impacto del tamaño y el diseño de la aguja espinal en la CPPD	En la punción lumbar para anestesia espinal aconsejamos la aguja espinal atraumática de 26 G como la opción preferida, ya que es la que tiene menos probabilidades de causar PDPH y la que tiene más probabilidades de permitir una inserción satisfactoria. Si no está disponible, la aguja atraumática de calibre 27 es la siguiente mejor opción.

16	Springer	BMC	2020. Weji et al.	Estudio de cohortes prospectivo	Incidencia y factores de riesgo de la cefalea postpunción dural: diseño de un estudio de cohortes prospectivo	Evaluar la incidencia y el riesgo de cefalea postpunción dural.	Se descubrió que el tamaño de la aguja, el número de gotas de líquido cefalorraquídeo y los intentos múltiples eran predictores independientes significativos de la cefalea postpunción dural ($p < 0,05$). Además, se identificaron veinticinco agujas como el factor predictivo independiente preoperatorio más potente de la cefalea postpunción dural (AOR = 4,150; IC = 1,433-12,021).
17	Google Scholar	Repositorio UCACUE	2019. Bermeo Guajala	Trabajo de tesis	Incidencia y factores asociados a cefalea post punción lumbar en pacientes quirúrgicos con técnica epidural del Hospital General Teófilo Dávila de Machala, junio 2018 - enero 2019	Determinar la incidencia y los factores asociados a cefalea post-punción lumbar en pacientes quirúrgicos con técnica epidural del Hospital General Teófilo Dávila, período Junio 2018 - Enero 2019.	La incidencia de cefalea post punción lumbar encontrada en los pacientes intervenidos quirúrgicamente con técnica epidural en el Hospital Teófilo Dávila de la ciudad de Machala en el período Junio 2018- Enero 2019 fue de 26 pacientes lo que representa 9,12%.

18	Taylor Y Francis	Egyptian Journal of Anaesthesia	2021. Ahmed Mohamed Shaat	Ensayo clínico aleatorizado	¿Es la teofilina más eficaz que el sumatriptán en el tratamiento de la cefalea postpunción dural? Un ensayo clínico aleatorizado	Comparar la seguridad y eficacia de la teofilina oral frente al sumatriptán oral en el tratamiento de la cefalea postpunción dural.	La teofilina oral es más eficaz y segura que el sumatriptán oral en el tratamiento de la HPPD. Disminuyó las puntuaciones de la NPRS, acortó la duración de la PDPH y la estancia hospitalaria, y se asoció a efectos secundarios mínimos.
19	Pubmed	Minerva Anesthesiol	2019. Buddeberg et al.	Revisión sistemática	Cefalea postpunción dural	No publicado	La analgesia y la anestesia neuraxial se utilizan ampliamente en anestesia obstétrica. La complicación más frecuente tras los bloqueos neuraxiales es la cefalea postpunción dural.
20	Pubmed	Ann Med Surg Revista	2021. Chekol et al.	Meta analisis	Prevalencia y factores asociados de la cefalea postpunción dural en parturientas sometidas a cesárea con anestesia raquídea	Evaluar la prevalencia y factores asociados de la cefalea postpunción dural	La prevalencia conjunta de CPPD en este metanálisis fue del 23,47%, con un IC del 95% (10,53; 36,42). Tener un IMC normal, múltiples intentos de inyección raquídea e inyección raquídea con un tamaño de aguja inferior o igual a calibre 22 se asociaron positivamente con la PDPH con AOR e IC del 95%

21	Google Scholar	Repositorio UCACUE	2019. Chacha Lliguipuma	Trabajo de Tesis	Prevalencia y factores asociados a la cefalea post punción lumbar en mujeres sometidas a cesárea en el Hospital General Enrique Garcés, julio 2018–marzo 2019	Determinar la prevalencia y factores asociados a la cefalea post punción lumbar en mujeres sometidas a cesárea Hospital General Enrique Garcés	El grupo de edad con mayor prevalencia en las pacientes de la muestra fue de 18 a 34 años, mujeres solteras, con un nivel de instrucción secundaria completa que residen en zonas urbanas
22	Springer	Journal of Anesthesia	2020. Mowafy y Abd Ellatif	Estudio observacional prospectivo	Rendimiento predictivo del Doppler transcraneal para la cefalea postpunción dural	Investigar la predictibilidad del Doppler transcraneal (DTC) en la incidencia de la cefalea postpunción dural (CPPD) tras el parto por cesárea	Los autores han planteado la posibilidad de utilizar los parámetros del DTC como predictores de la HPPD en pacientes de alto riesgo. Creemos que nuestros resultados apoyan esta hipótesis y recomendamos un estudio a gran escala como obligatorio para verificar nuestros resultados.
23	Pubmed	Journal of the west African College of surgeons	2022. Amini et al.	Revisión Sistemática	El Efecto del Sumatriptán, la Teofilina, la Pregabalina y la Cafeína en la	Evaluar el efecto de cuatro fármacos de tratamiento comunes sumatriptán, teofilina,	Esta revisión apoya los efectos de la teofilina, la pregabalina y el sumatriptán en la prevención de la incidencia de la HPPD y el tratamiento de la intensidad de la HPPD, pero no

					Prevencción de la Cefalea Causada por la Anestesia Espinal (PDPH)	pregabalina y cafeína oral en la prevención de la PDPH.	podemos extraer las mismas conclusiones sobre la cafeína debido a algunos resultados negativos sobre el efecto de la cafeína
24	Pubmed	Brazilian Journal of Anesthesiology	2023. Dwivedi et al.	Metanálisis.	Bloqueo transnasal del ganglio esfenopalatino para el tratamiento de la cefalea posterior a la punción dural: un metanálisis de ensayos aleatorios	Evaluar la eficacia y la seguridad del bloqueo transnasal del ganglio esfenopalatino (BEG) frente a otros tratamientos para el tratamiento de la cefalea postpunción dural (CPDP).	El bloqueo SPG demostró superioridad sobre el tratamiento conservador en la reducción del dolor a los 30 min, 1 h, 2 h, 4 h después de las intervenciones y los fracasos del tratamiento con una calidad de las pruebas de "muy baja" a "moderada". El bloqueo SPG no demostró superioridad sobre el tratamiento conservador en la reducción del dolor más allá de las 6 h, la necesidad de tratamiento de rescate y los acontecimientos adversos.
25	Scopus	Anesthesia and Pain Medicine	2023. Park et al	Reporte de caso	Tratamiento de la cefalea postural producida 26 días después de un procedimiento para el dolor espinal	No publicado	Las cefaleas posturales retardadas pueden no estar directamente relacionadas con el tratamiento del dolor. No obstante, incluso en este caso debe sospecharse una hipotensión intracraneal relacionada con el tratamiento del dolor. Si se confirma, la

							aplicación rápida de un Parche hemático es una opción de tratamiento eficaz.
26	Springer	BMC	2023. Xie et al.	Estudio de validación	Uso de un novedoso simulador de realidad virtual para evaluar el rendimiento en la punción lumbar: un estudio de validación	Nuestro objetivo era investigar las pruebas de validez de una prueba de punción lumbar basada en un simulador y establecer un estándar de aprobado/desaprobado para permitir un programa de formación de aprendizaje de maestría. programa de formación	Este estudio aporta pruebas de la validez de una prueba de punción lumbar basada en un simulador. La prueba puede ayudar a garantizar la competencia básica al final de un programa de formación basado en la simulación para los alumnos, es decir, un programa de formación de aprendizaje de dominio.
27	Google Books	Canadian Journal of Anesthesia	2018. Miller, R.D	Libro	Anestesia de Miller	No aplica	No aplica

DISCUSIÓN

La cefalea postpunción, se considera una de las complicaciones más comunes a la hora de realizar una punción lumbar, Atribuye a su definición como la consecuencia a la punción ya sea de manera voluntaria o involuntaria de la duramadre, en el contexto de la realización de una anestesia neuroaxial y/o una punción lumbar con objetivo diagnóstico. La incidencia de CPPD suele ser <3% pero puede ascender hasta el 9%. Se menciona que la incidencia de punción no intencionada ronda entre 0.15% a 1.5% (2). Un estudio en Italia realizado en 2019 por Buddeberg et al, demostró que la incidencia de punción involuntaria de la duramadre durante la inserción epidural en parturientas es del 1.5%, de las cuales el 50% de ellas desarrolló CPPD (9). Este argumento es respaldado por un estudio realizado en el mismo año en Irlanda por Abela y Tan, el cual argumentó que, durante un año en todas las inserciones epidurales realizadas, hubo 25 pacientes con punción involuntaria, siendo esto un 0.78% (10). Concluyendo que existe una relación en la incidencia de los dos estudios, afirmando lo dicho en la literatura.

En Anestesiología de Miller, en el apartado de complicaciones neurológicas menciona que todavía no se ha podido explicar la causa fisiológica de esta entidad, por lo que se atribuye dos hipótesis que lo demostrarían, la primera menciona que existe una tracción de las estructuras intracraneales que son sensibles al dolor debido a la pérdida de líquido cefalorraquídeo (LCR), mientras que la otra hipótesis hace referencia a que esta pérdida de LCR provocaría una dilatación de los vasos intracerebrales con el objetivo de compensar la reducción de la presión intracraneal, sin embargo no se ha demostrado ninguna (2).

Como anteriormente se mencionó si bien la CPPD se puede producir en el abordaje epidural de manera no intencionada, esta entidad también es provocada en el abordaje de la anestesia subaracnoidea, la cual se relacionan extensamente con factores de riesgo no modificables como la edad y el sexo, siendo predominantes los pacientes jóvenes y el sexo femenino, además de factores modificables, en los que destacan el tipo y tamaño de la aguja, el diseño, la orientación del bisel e incluso el número de intentos que sea realizaron para la punción. La literatura menciona que la incidencia de CPPD realizada con una aguja de corte Quincke con una aguja de 22G es de alrededor de 36%, con aguja de 25G abarca un 25%, utilizando una aguja de 26G es de alrededor de 2 al 12% (1). En el año 2019, Batova & Georgiev. en su estudio asignó de manera aleatoria diferentes tipos de aguja a sus pacientes, tipo Sprotte, Atraucan y Quincke, demostrando que la incidencia de CPPD en quienes se utilizó Sprotte fue del 0%, mientras que en los pacientes que se utilizaron las agujas tipo Quincke se mostró una incidencia de CPPD del 7.2%, lo que demostraría que el diseño de la aguja si influye en que se produzca esta entidad (11). Por otro lado, en el año 2020, Weji et al estudió la incidencia de la CPPD utilizando agujas de tipo Quincke, con el objetivo de evaluar la misma según el tamaño de la aguja utilizada, desde el calibre 18 hasta el calibre 25, destacando que la anestesia realizada con Quincke 22G provocaron CPPD en un 36% de los pacientes, mientras que las realizadas con Quincke 26G es de <2%, comprobando que el tamaño de la aguja si es una consideración importante para el desarrollo de la CPPD, sin embargo, este estudio también demostró

que, al utilizar calibres más finos (25-27) suelen provocar dificultades para el operador a la hora de realizar la técnica, lo que conllevaría a un mayor número de intentos para realizar la punción, provocando otra de las causas más comunes para el desarrollo de esta entidad (12).

Otro de los factores de riesgo que suelen ser mencionados es el abordaje de la punción, en el año 2021, Karami et al realizó un estudio comparativo entre el abordaje mediano versus el abordaje paramediano entre 135 pacientes, en donde se evidenció que ambos abordajes tenían una incidencia de 4,14% y 4,81% respectivamente, por lo que menciona que no hay una relación significativa de CPPD entre ambos grupos (13). Sin embargo, en 2023, Ali et al publicó su estudio comparando el abordaje mediano y paramediano utilizando agujas Quincke de 25G, en donde cuestiona los resultados del estudio anterior, Ali menciona que hubo una incidencia de 32,81% de CPPD en aquellos pacientes que tuvieron un abordaje mediano, frente a un 6,25% en los que tuvieron un abordaje paramediano con un valor $p=0,0001$ (14). Cuestionando el primer estudio tal vez por su pequeño tamaño de muestra el cual no evidenció resultados claros.

Otro contraste se muestra en Ecuador, Chacha Lliguipuma en el año 2019, demostró que la incidencia de CPPD en nuestro país es muy superior a lo que la teoría afirma, en su estudio de 314 pacientes, un 68,2% desarrollo esta complicación, debido a entre diferentes factores el uso de agujas Quincke de calibre 25G, argumentando que la incidencia es mayor a la teoría debido a que el sistema de salud solamente tiene disponible este tipo de agujas, no dando opción a la elección de agujas según el procedimiento que se vaya a realizar (15). Por otro lado Mejía Sevilla en el mismo año, estudió que la incidencia de la CPPD en pacientes del hospital José Carrasco Arteaga fue de 1.88%, concordando con la teoría, argumentando que si pudieron escoger los tipos de aguja y calibres de la misma para realizar los procedimientos, además que todos los abordajes se realizaron al primer intento (16).

Como medidas preventivas a CPPD, se presume que el punto principal debe ser la experiencia del operador en la técnica, además de que se encuentre debidamente descansado, por ello estos profesionales deben adquirir la debida destreza a medida que van realizando más y más procedimientos, se considera un “experto” en la técnica cuando el operador ha superado los 100 procedimientos, en donde sepa cómo abordar la técnica, el tipo y tamaño de la aguja adecuada, y evitar la salida de LCR (17). En el año 2023, en China, Xie et al. Con el fin de evitar esta complicación por parte de la inexperiencia de los profesionales, creó un programa basado en la realidad virtual, en donde los profesionales puedan practicar y posteriormente evaluar su destreza. En este estudio se incluyeron 73 novatos, 18 intermedios y 19 experimentados, realizando dos intentos cada uno, teniendo un total de 220 procedimientos. Como era de esperarse, los médicos experimentados fueron significativamente mejores que el grupo de los novatos (18,3 frente a 13,3) $p < 0,001$. Por lo que este estudio demuestra que la práctica en simuladores aumenta la destreza de los médicos sin aumentar la incidencia de CPPD (18).

En cuanto al manejo de la CPPD, dependería de la severidad de cefalea que el paciente refleje, empezando con el manejo conservador, el cual abarca diversos puntos para tratar esta entidad, desde la posición supina, una hidratación adecuada, y diversos fármacos como la cafeína, el sumatriptán y los AINES. Caicedo et al menciona que, una vez acabada la cirugía, llevan al paciente a la unidad de recuperación posanestésica, y que por rutina se recomienda el reposo en decúbito supino, alegando que es más una medida obvia

antes que terapéutica, ya que el mismo reposo aliviará los síntomas de la cefalea, por lo que no tiene gran sustento en su beneficio (19). La hidratación es otra medida que se toma para evitar la CPPD, la literatura recomienda hidratar de manera normal al paciente, con el fin de evitar la deshidratación, pero no ha habido artículos concluyentes. Sin embargo, Nowaczewska et al. en el año 2019, estudió si la hidratación previa a una punción lumbar influía en la CPPD, estudió a noventa y nueve pacientes, en los que se dividió en dos grupos 40 pacientes se les administró líquidos antes de la punción mientras que a 59 no, como resultados se observó que solamente 6 pacientes (15,4%) del grupo hidratado desarrollaron CPPD, a comparación de 22 pacientes (37,3%) del otro grupo ($p < 0.023$) (20). Sugiriendo que una hidratación tanto oral como intravenosa en las 24h previas a la punción reducen de manera significativa el desarrollo de cefalea.

La cafeína es el fármaco mayormente utilizado para tratar la CPPD, por su alta disponibilidad se suele administrar a los pacientes de forma oral, aunque también existe para vía endovenosa. La cafeína es encargada de actuar en los receptores de adenosina, bloqueándolos y provocando una vasoconstricción cerebral. Sin embargo dos ensayos clínicos mostró un beneficio solamente en las primeras horas ni mucho menos demostró una disminución de la necesidad de usar un parche hemático posteriormente (19). La literatura recomienda una dosis de 300 a 500mg al día, la desventaja es que en muchos países no existe una presentación intravenosa, y una taza de café contendría un promedio de 100mg, lo que haría que no alcanzara a la dosis recomendada, por lo que su efectividad se vería afectada.

En cuanto a medicamentos complementarios para el tratamiento conservador, varios estudios concluyen que su efectividad atribuye al alivio de los síntomas, medicamentos como AINES, corticoides, xantinas, entre otros son ampliamente utilizados para el tratamiento de CPPD. Zhao et al. Estudió la efectividad de siete tratamientos farmacológicos, en estos destacaban la aminofilina, dexametasona, gabapentina, hidrocortisona, magnesio, ondansetrón y Propofol. En donde se demostró que tanto el Propofol, ondansetrón y la aminofilina fueron realmente eficaces para el tratamiento de CPPD en comparación con el placebo (OR = 0,19; IC del 95%: 0,05 a 0,70; OR = 0,37; IC del 95%: 0,16 a 0,87; OR = 0,40; IC del 95%: 0,18 a 0,84, respectivamente) (21). Por lo que se concluye que la efectividad de estos fármacos tiene mayor eficacia para la disminución de la CPPD sin efectos secundarios, sin embargo, se recomiendan mayores estudios para verificar estos resultados. Por otro lado, Shaat y Abdalgaleil estudió la efectividad entre la teofilina y el sumatriptán administrados en forma oral en 60 pacientes, dando como resultado que la teofilina otorgó una duración menor de CPPD a diferencia del sumatriptán, agregando que en ambos grupos no hubo necesidad de parche hemático

(22). Por lo que se concluye que la teofilina en forma oral es de mayor preferencia que el sumatriptán, ya que ambos disminuyen la necesidad de parche.

La teoría afirma que el tratamiento definitivo ha demostrado seguridad y eficacia bien documentadas, es el parche hemático epidural, se ha validado que con tan solo una aplicación del mismo, existe una mejoría inicial superior al 90%, además de una resolución final de todos los síntomas entre el 60-75%, pero las pruebas no evidencian mejoría si se aplica como profilaxis (2). Sin embargo, este procedimiento no está exento de complicaciones, al tratarse de un tratamiento invasivo se debe tener ciertas consideraciones para realizarlo, puede desarrollar complicaciones leves, las cuales se han

relacionado a una nueva punción dural en dicho procedimiento, entre ellas exacerbación de la clínica, radiculalgia, y en menor medida dolor lumbar y rigidez de nuca. Complicaciones graves, aunque raras, pueden presentarse en cualquier aplicación del parche hemático, Se han descrito inyección intratecal o subdural de sangre, puede existir vértigo, convulsiones, absceso epidural, aracnoiditis, hematoma subdural entre otras. Se han reportado casos de parálisis de pares craneales III, IV y VI, el abducens por su mayor trayecto intracraneal es más afectado, también se menciona isquemia cerebral y/o síndrome de cauda equina (23). Tubben et al. lo evalúa su eficacia en su capítulo, destacando que el parche hemático será únicamente indicado en los pacientes que no respondieron de manera adecuada al tratamiento conservador y en aquellos que la CPPD dura más de lo esperado (8). En el año 2021, Lee et al en Corea, estudió la eficacia del parche hemático en dos grupos de pacientes, en aquellos que tenían hipotensión intracraneal espontánea, y en pacientes con CPPD, teniendo en cuenta diferentes factores, como el nivel y los tipos de fuga de LCR, frecuencias de utilización de los parches y el resultado de este uso. El resultado demostró que los pacientes con CPPD solamente fue necesario la aplicación de un parche hemático, a diferencia de los múltiples parches aplicados en el otro grupo ($P = 0,007$). Además, se evidenció que, tras un único parche hemático, el 90,9% de pacientes con CPPD tuvo una recuperación completa, a diferencia del otro grupo con 69.8% ($P < 0,001$) (24). Szeinfeld et al. demostró que alrededor de 15 ml de sangre se van a expandir alrededor de nueve segmentos espinales, además que con la administración se propagará de manera cefálica, por lo que recomienda aplicar un volumen aproximado de 20ml a la misma altura de la punción dural responsable de la CPPD (2). Sin embargo, López et al. menciona la necesidad de comparar la eficacia del parche hemático con el parche de fibrina, por lo que incluyó en su estudio a 70 mujeres, agregadas de manera aleatoria a los dos grupos independientemente de las características demográficas, se administró 15ml en el parche hemático, y 3ml en el parche de fibrina, lo que dio como resultado que un mayor porcentaje de pacientes en los que se aplicó el parche de fibrina logren un alivio completo en las primeras 2 horas (97,1%) a diferencia de los que se aplicaron el parche hemático (54,3%), de igual manera a las 24 horas, obteniendo un alivio del (100%) de los pacientes con el parche de fibrina, frente a un 65,7% de pacientes con parche hemático. Por lo que se concluye que el parche de fibrina proporcionó mejores resultados que el hemático, cuestionando que la eficacia del parche hemático depende del volumen administrado (25).

CONCLUSIONES

La cefalea postpunción es una complicación que ha estado presente por muchos años desde su descubrimiento en 1898, y aunque controlado de cierta manera, seguirá presente en los procesos que impliquen una punción lumbar. Una vez concluida esta revisión sistemática, Afirmamos que en la CPPD influyen de gran manera los factores de riesgo existentes. Los factores no modificables, dependientes del paciente, se confirma en base a los análisis de estudios que es más frecuente en pacientes adultos jóvenes, del sexo femenino y con un bajo IMC. Por otro lado, se ha demostrado que en nuestra región se ha demostrado una gran diferencia entre pacientes provenientes de la costa a pacientes que residen en la sierra, teniendo una mayor incidencia aquellos pacientes provenientes de lugares más cálidos. En cuanto a los factores dependientes del procedimiento, se concluye que las agujas con punta cortante como la Quincke aumenta el riesgo de producir esta entidad, además afectan de gran manera las agujas de mayor calibre como la 22G. Por lo que se recomienda usar agujas en punta de lápiz como Sprotte o Atraucan con calibre de la aguja entre 25-27G.

Tener en cuenta que la utilización de agujas de menor calibre conlleva a un mayor número de intentos de punción lumbar, lo que guarda estrecha relación con la experiencia del operador a la hora de realizar el procedimiento, por lo que se recomienda instaurar talleres, capacitaciones prácticas o simuladores para el médico tratante, y así pueda adquirir la experiencia necesaria sin provocar este tipo de complicaciones en un paciente.

En nuestro país todos estos factores de riesgo pueden verse influenciados por la falta de recursos, especialmente en el sector público, obligando a los operadores a trabajar con los materiales administrados por el Ministerio de Salud Pública, aumentando así el riesgo de complicaciones en las punciones lumbares, como la CPPD. Se recomienda insistir que la escasez de recursos influye de manera importante en las complicaciones de cualquier procedimiento.

La implementación de un protocolo de cefalea postpunción es de vital importancia para todo el personal de salud que realice punciones durales de manera frecuente, ya sean anestesiólogos, ginecólogos, médicos internistas, neurólogos, entre otros.

Si bien se estableció que la CPPD es autolimitada, existen diversos tratamientos para el manejo de la misma, teniendo en cuenta que el tratamiento más eficaz es el que más rápido actúe calmando la clínica del paciente y conduzca a más complicaciones. Aunque la hidratación postpunción ha demostrado gran eficacia para tratar esta complicación, se recomienda ampliamente una hidratación adecuada antes de realizar la punción para reducir el riesgo de CPPD, la posición en decúbito supino es de gran ayuda para calmar la clínica.

La cafeína es uno de los medicamentos que más se ha utilizado en esta complicación, ya sea por su eficacia, también se debe a su amplia disponibilidad en cualquier medio. Sin embargo, considerar que la vía oral no alcanza la dosis necesaria y conllevaría a necesitar otro tratamiento posteriormente, ya sean AINES, sumatriptán, teofilina, entre otros. Se

demonstró que el tratamiento definitivo es la aplicación de sangre autóloga en el sitio de la punción, el parche hemático actuaría como un tapón, sin embargo, tener en cuenta el volumen a administrar ya que una administración de volumen pequeño podría verse

afectado su efectividad. El parche de fibrina es una alternativa efectiva. Ambos procedimientos al ser un método invasivo pueden provocar varias complicaciones tanto leves como graves hacia el paciente, es por ello que existen indicaciones específicas para la aplicación de este tratamiento, Por lo que se propone y se deja abierto a próximos estudios, investigar más a fondo que tan beneficioso es el uso del parche hemático como primera elección.

BIBLIOGRAFÍA

1. Campos NC, Madrigal MP, Hines CG. Cefalea post punción dural. *Revista Medica Sinergia*. 1 de junio de 2022;7(6):e847-e847.
2. Miller R, Cohen N, Eriksson L, Fleisher L, Kronish J, Young W. *Miller Anestesia*. 9.a ed. Vol. 1. España: Elsevier España; 2016. 3787 p.
3. Bateman B, Cole N, Sun-Edelstein C, Lay C. UpToDate. 2023 [citado 31 de enero de 2024]. Post dural puncture headache - UpToDate. Disponible en: <https://www-uptodate-com.vpn.ucacue.edu.ec/contents/post-dural-puncture-headache#H2688319247>
4. Al-Hashel J, Rady A, Massoud F, Ismail II. Post-dural puncture headache: a prospective study on incidence, risk factors, and clinical characterization of 285 consecutive procedures. *BMC Neurol*. 14 de julio de 2022;22:261.
5. Plewa MC, McAllister RK. Postdural Puncture Headache. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 31 de enero de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430925/>
6. Schyns-van den Berg AMJV, Gupta A. Postdural puncture headache: Revisited. *Best Practice and Research: Clinical Anaesthesiology*. 2023;37(2):171-87.
7. Uppal V, Russell R, Sondekoppam RV, Ansari J, Baber Z, Chen Y, et al. Evidence-based clinical practice guidelines on postdural puncture headache: a consensus report from a multisociety international working group. *Reg Anesth Pain Med* [Internet]. 14 de agosto de 2023 [citado 31 de enero de 2024]; Disponible en: <https://rapm.bmj.com/content/early/2023/08/13/rapm-2023-104817>
8. Tubben RE, Jain S, Murphy PB. Epidural Blood Patch. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado 7 de diciembre de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482336/>
9. Buddeberg BS, Bandschapp O, Girard T. Post-dural puncture headache. *Minerva Anesthesiol*. mayo de 2019;85(5):543-53.
10. Abela GP, Tan T. Accidental dural puncture and post-dural puncture headache: a retrospective review in an Irish maternity hospital. *Ir J Med Sci*. 1 de mayo de 2020;189(2):657-60.
11. Batova R, Georgiev S. Impact of spinal needle design and approach to postdural puncture headache and spinal anesthesia failure in obstetrics. *Anaesthesiol Intensive Ther*. 2019;51(2):77-82.
12. Weji BG, Obsa MS, Melese KG, Azeze GA. Incidence and risk factors of postdural puncture headache: prospective cohort study design. *Perioper Med*. 9 de noviembre de 2020;9(1):32.

13. Karami T, Karami N, Rastgo H. Comparison of the effect of paramedian and median methods on postdural puncture headache among candidates for elective cesarean sections undergoing spinal anesthesia. A double blind clinical trial. *Pediatric Anesthesia and Critical Care Journal*. 4 de octubre de 2021;(Vol. 9, Issue 2):116-22.
14. Ali A, Danish, Khalique A, Naseer SK, Suhail A. Frequency of Post Dural Puncture Headache with Median Versus Para-Median Approach of Spinal Anaesthesia in Patients Underwent Cesarean Section. *Pakistan Armed Forces Medical Journal*. 2023;73:S132-5.
15. Chacha Lliguipuma GL. Prevalencia y factores asociados a la cefalea post punción lumbar en mujeres sometidas a cesárea en el Hospital General Enrique Garcés, julio 2018–marzo 2019. 2019 [citado 13 de diciembre de 2023]; Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/8830>
16. Mejía Sevilla PE. CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE LA CEFALEA POSPUNCIÓN DURAL EN OBSTETRICIA. HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA. 2019 [Internet]. [Cuenca, Ecuador]: Universidad de Cuenca; 2019. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/38327/4/Trabajo%20de%20titulaci%C3%B3n.pdf>
17. Uppal V, Russell R, Sondekoppam R, Ansari J, Baber Z, Chen Y, et al. Consensus Practice Guidelines on Postdural Puncture Headache From a Multisociety, International Working Group: A Summary Report. *JAMA Network Open*. 15 de agosto de 2023;6(8):e2325387.
18. Xie S, Grimstrup S, Nayahangan LJ, Wang Z, Wan X, Konge L. Using a novel virtual-reality simulator to assess performance in lumbar puncture: a validation study. *BMC Medical Education*. 2023;23(1).
19. Caicedo-Salazar J, Ríos-Medina ÁM, Caicedo-Salazar J, Ríos-Medina ÁM. Nuevos abordajes y alternativas terapéuticas en el tratamiento de la cefalea pospunción dural. *Colombian Journal of Anesthesiology* [Internet]. septiembre de 2021 [citado 30 de enero de 2024];49(3). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-33472021000300300&lng=en&nrm=iso&tlng=es
20. Nowaczewska M, Kukulska-Pawluczuk B, Kaźmierczak H, Pawlak-Osińska K. Post-Lumbar Puncture Headache-Does Hydration before Puncture Prevent Headache and Affect Cerebral Blood Flow? *J Clin Med*. 17 de octubre de 2019;8(10):1710.
21. Zhao G, Song G, Liu J. Efficacy of pharmacological therapies for preventing post-dural puncture headaches in obstetric patients: a Bayesian network meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Pregnancy Childbirth*. 29 de marzo de 2023;23(1):215.

22. Shaat AM, Abdalgaleil MM. Is theophylline more effective than sumatriptan in the treatment of post-dural puncture headache? A randomized clinical trial. *Egyptian Journal of Anaesthesia*. 1 de enero de 2021;37(1):310-6.
23. Pérez Herrero MA. Abordaje de la cefalea postpunción dural. ¿Es posible evitarla o minimizarla? *MPJ* [Internet]. 2023 [citado 7 de febrero de 2024]; Disponible en: <https://gestoreditorial.mpainjournal.com/fichaArticulo.aspx?iarf=221683762-747237413279>
24. Lee HJ, Lee YH, Park JH, Hong J. Comparison of Efficacy of an Epidural Blood Patch in Patients with Spinal Leakage of Cerebrospinal Fluid. *Pain Physician*. diciembre de 2021;24(8):571-6.
25. López-Millán JM, Fernández AO, Fernández JM, Dueñas Díez JL. Differential efficacy with epidural blood and fibrin patches for the treatment of post-dural puncture headache. *Pain Pract*. 16 de noviembre de 2023;

**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO
INSTITUCIONAL**

Mateo Isaac Parra Calderón portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302886908**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del proyecto de titulación “**Cefalea post punción según el abordaje anestésico. Revisión Sistemática**” de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste proyecto de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, **05 de junio de 2025**



Mateo Isaac Parra Calderón

C.I. 0302886908