



# **UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN**

Factores de riesgo para cefalea post punción dural en pacientes operados  
mediante anestesia neuroaxial en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2013-  
2023

## **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el Título de Especialista en Anestesiología

### **AUTORA**

Garcia Lazaro, Sara Mercedes  
(ORCID: 0009-0007-9618-0032)

### **ASESOR**

Cotos Reyes, Jaime Walter  
(ORCID: 0009-0008-5975-2203)

**Lima, Perú**

**2023**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de la autora**

Garcia Lazaro, Sara Mercedes

Tipo de documento de identidad de la AUTORA: DNI

Numero de documento de identidad de la AUTORA: 46064147

### **Datos de asesor**

Cotos Reyes, Jaime Walter

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Numero de documento de identidad del ASESOR: 25636212

### **Datos del Comité de la Especialidad**

PRESIDENTE: Menacho Terry, Jorge Luis

DNI: 40138676

Orcid: 0000-0002-1349-2759

SECRETARIO: Condori Zevallos, Jessica Katherine

DNI: 45980546

Orcid: 0000-0001-5992-9867

VOCAL: Maratuech Kong, Rocio del Carmen

DNI: 44777604

Orcid: 0000-0003-1475-5738

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.09

Código del Programa: 912039

## ANEXO N°1

### DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, GARCIA LAZARO Sara Mercedes, con código de estudiante N°202021031, con (DNI) N°46064147, con domicilio en Jr. Angaraes 810, distrito Huancayo, provincia Huancayo y departamento de Junin, en mi condición de Médico(a) Cirujano(a) de la Escuela de Residentado Médico y Especialización, declaro bajo juramento que:

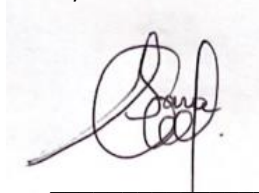
El presente Proyecto de Investigación titulado: " Factores de riesgo para cefalea post punción dural en pacientes operados mediante anestesia neuroaxial en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2013-2023" es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente Cotos Reyes Jaime Walter , y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; el cual ha sido sometido al antiplagio Turnitin y tiene el 12% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el proyecto de investigación, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro del proyecto de investigación es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en el proyecto de investigación y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 27 de Diciembre de 2023



Firma

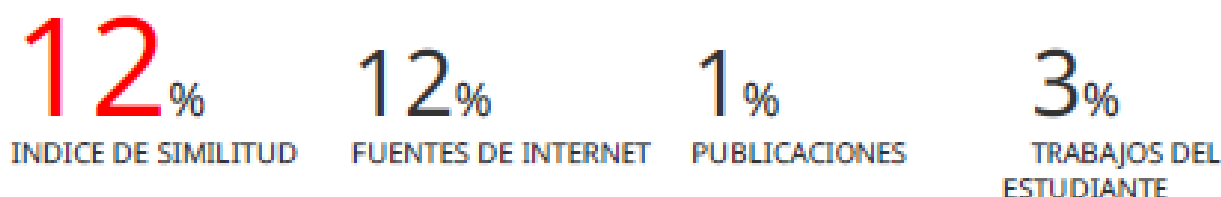
Sara Mercedes GARCIA LAZARO

DNI 46064147

(Especificar si es DNI o Carné De Extranjería) (N° DNI o Carné de Extranjería)

# Factores de riesgo para cefalea post punción dural en pacientes operados mediante anestesia neuroaxial en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2013-2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.usmp.edu.pe">repositorio.usmp.edu.pe</a> Fuente de Internet	6%
2	Submitted to Universidad Cientifica del Sur Trabajo del estudiante	1%
3	<a href="https://repositorio.upsjb.edu.pe">repositorio.upsjb.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="https://repositorio.upla.edu.pe">repositorio.upla.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="https://digibug.ugr.es">digibug.ugr.es</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="https://rraae.cedia.edu.ec">rraae.cedia.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://www.hospitalvitarte.gob.pe">www.hospitalvitarte.gob.pe</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="https://repositorio.unu.edu.pe">repositorio.unu.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%

---

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

## Índice

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.1 Descripción de la realidad problemática:.....	1
1.2 Formulación del problema.....	3
1.3 Objetivos .....	4
1.4 Justificación.....	4
1.5 Limitaciones .....	5
1.6 Viabilidad.....	5
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 Antecedentes de la investigación .....	7
2.2 Bases teóricas.....	10
2.3 Definiciones conceptuales.....	15
2.4 Hipótesis .....	15
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	16
3.1 Diseño .....	16
3.2 Población y muestra.....	16
3.3 Operacionalización de variables .....	18
3.4 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos .....	20
3.5 Técnicas para el procesamiento de la información .....	20
3.6 Aspectos éticos .....	21
CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA .....	23
4.1 Recursos .....	23

4.2	Cronograma .....	23
4.3	Presupuesto .....	24
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	25
	ANEXOS .....	30
1.	Matriz de consistencia.....	30
2.	Instrumentos de recolección de datos.....	31

## **CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática:**

Continuamente se remarca la importancia de la responsabilidad que involucran los procedimientos médicos ante posibles fallos en la aplicación anestésica en cuanto al tipo y la técnica minuciosa que deben de seguirse; es por ello que durante los últimos años, se ha ido indagando una mejor opción que ayude a reducir el riesgo potencial de presentar mayores eventos adversos, entre los cuales se ha señalado el uso eficaz de la anestesia neuroaxial, sus buenos resultados logran el incremento de su implementación en diversas intervenciones (1,2); sin embargo, como todo procedimiento no está exento de presentar complicaciones, entre las que se destaca la presencia de cefalea post punción dural (CPPD) (3).

La CPPD es una complicación potencial que se produce a causa de una punción de la duramadre involuntaria por parte del profesional que realiza el abordaje anestésico (4), reportando una incidencia de hasta el 25% de los procedimientos (5). Según la Clasificación Internacional de Trastornos por Cefalea este evento se presenta dentro de los cinco días posteriores a la punción, aunque el 90% de los casos puede ocurrir dentro de los 3 días y el 66% pueden manifestarse dentro de las primeras 48 horas, agravándose con la bipedestación y mejorando en posición decúbito (6,7). En cuanto al tipo de aguja, la evidencia muestra que la incidencia de CPPD usando aguja espinal Quincke con aguja 27 a 30 es del 3,5%, y la incidencia con aguja espinal 24 a 26 punta de lápiz es del 0,8% (8).



En países de la región de Latinoamérica, un estudio reportó una frecuencia global del 30% respecto a la cefalea post punción en procedimientos mediante anestesia neuroaxial; no obstante, se sugiere considerar ciertas características técnicas junto a la orientación de la aguja y la forma de la perforación dural para exponer una perspectiva más amplia del evento, y delimitar las acciones dirigidas a reducir la incidencia en las salas quirúrgicas (1). También, se presume la relación directa con múltiples factores que influyen en el curso de la CPPD, como la técnica de punción, número de intentos de punción, la posición de la paciente, calibre de la aguja, experiencia del especialista, y factores propios de cada paciente como la edad, sexo e índice de masa corporal (9,10). Otros factores son la forma de administración del anestésico, el tipo de insumo médico y la técnica utilizada para dicho procedimiento(11).

En Ecuador, se menciona una incidencia de 9.1%, siendo el número de punciones un factor para el cuadro (OR= 8,31; p= 0,01) (12). Otro estudio muestra que el calibre de aguja y la cantidad de intentos de la punción fueron factores de riesgo de CPPD ( $p < 0,05$ ) (13). Mientras que el tabaquismo, cefaleas preexistentes, enfermedad del sistema circulatorio, del sistema musculoesquelético y del tejido conjuntivo (9), la edad joven, el sexo femenino e índice de masa corporal bajo demostraron ser factores de riesgo significativos ( $p < 0,001$ ) asociados al cuadro (14). En contraste, existen estudios que reportan no encontrar diferencias significativas de la CPPD con la edad, el índice de masa corporal, la cantidad de intentos de punción y la historia previa de CPPD ( $p > 0,05$ ) (15).

En el Perú, se encuentra una limitada información sobre la prevalencia de CPPD; sin embargo, la evidencia reporta que algunos de los factores de riesgo relacionados con la presencia de CPPD fueron la experiencia del operador, el número de punciones, la salida de líquido cefalorraquídeo (LCR), la posición y el tipo de aguja para la anestesia ( $p < 0.001$ ) (16). A nivel local, en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales (HNSEB), según los datos brindados se han notificado anualmente alrededor de 4 pacientes atendidos por el cuadro de CPPD, estas cifras llaman la atención ya que se observa que el número de casos va en ascenso lo que sugiere la necesidad de estudiar este evento y sus características asociadas.

En consecuencia, se encuentra relevante la ejecución de la presente investigación la cual plantea como objetivo determinar los factores de riesgo para CPPD en pacientes operados mediante anestesia neuroaxial en el HNSEB, 2013-2023, a fin de dar a conocer el comportamiento de este evento adverso y optimizar el manejo de la aplicación para la anestesia neuroaxial reduciendo al mínimo los riesgos.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuáles son los factores de riesgo para CPPD en pacientes operados mediante anestesia neuroaxial en el HNSEB, 2013-2023?

### **1.3 Objetivos**

#### **General**

Determinar los factores de riesgo para CPPD en pacientes operados mediante anestesia neuroaxial en el HNSEB, 2013-2023.

#### **Específicos**

Precisar los factores epidemiológicos de riesgo para CPPD en pacientes operados mediante anestesia neuroaxial en el HNSEB, 2013-2023.

Identificar los factores clínicos de riesgo para CPPD en pacientes operados mediante anestesia neuroaxial en el HNSEB, 2013-2023.

### **1.4 Justificación**

La CPPD resulta ser una complicación postoperatoria que se presenta de forma variable entre las intervenciones, y se encuentra ligada a una importante tasa de morbilidad a causa del tiempo de estadía en hospitalización, así como a un número considerable de reingresos hospitalarios que agravan la condición del paciente; por ello, se debe de considerar diferentes características que se relacionen con la CPPD debido a que engloba un origen multifactorial.

En relación a lo expuesto, el presente estudio sustenta sus bases en el objetivo, ya que permitirá reducir las brechas de conocimiento existentes entre los profesionales de salud mediante datos actualizados que sustenten las mejoras en la práctica de esta técnica. También servirá de base para la creación de futuras pesquisas que permitan

realizar un contraste con los resultados encontrados en la literatura nacional e internacional y que contribuyan a llenar los vacíos académicos.

De esta manera, el desarrollo del estudio se respalda siendo de gran utilidad para la institución en referencia para aportar una estadística propia que refleje la realidad local, tomando en consideración dentro de los protocolos cada una de las intervenciones que justifiquen la eficacia y seguridad de las diferentes técnicas anestésicas que se emplean, de manera que cualquier resultado adverso pueda ser tratado a tiempo, con un mínimo riesgo de secuelas o posibles complicaciones mayores.

### **1.5 Limitaciones**

Es posible que ocurran equivocaciones al completar los formularios de recopilación de información. Por consiguiente, se llevará a cabo una revisión exhaustiva de la calidad de los datos antes de introducirlos en el software estadístico. No sería factible extrapolar los resultados, ya que los resultados únicamente reflejan la situación de la institución bajo investigación y no pueden aplicarse a diferentes contextos. Además, es viable que haya retrasos de índole administrativa, por lo tanto, se gestionarán los permisos con suficiente anticipación.

### **1.6 Viabilidad**

El actual estudio puede llevarse a cabo ya que la investigadora dispone de suficientes recursos económicos y materiales, evitando así generar costos para las instituciones asociadas al proyecto. Además, se tiene la intención de obtener los permisos necesarios con anticipación, y coordinar con las autoridades pertinentes para acceder

a los expedientes médicos de los pacientes que han sido sometidos a cirugía con anestesia neuroaxial entre enero de 2013 y julio de 2023. Asimismo, es imperativo que el proyecto sea aprobado por la Universidad Ricardo Palma antes de su ejecución.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes de la investigación**

#### **Antecedentes internacionales**

Martínez, en 2023, en su estudio determinó la prevalencia de CPPD en mujeres que se realizaron intervenciones quirúrgicas en el servicio de Ginecología y Obstetricia. Fue un estudio retrospectivo, observacional, no experimental en el que incluyeron 1442 participantes. Encontró que la prevalencia de CPPD fue de 43%; además, los antecedentes familiares (OR= 8,71), grupo etario entre 20-39 años (OR= 1,69), antecedentes de intervenciones quirúrgicas (OR= 2,22) fueron factores para CPPD (4).

Rodriguez-Camacho et al., en 2023, determinaron la incidencia de CPPD y factores predisponentes para su aparición. Fue un estudio prospectivo, descriptivo en el que incluyeron 57 participantes. Como principales resultados se encontró que la cefalea después de la punción lumbar apareció en el 49,1% de los pacientes, de los cuales el 38,6% eran de carácter ortostático compatible con CPPD; respecto a los factores de riesgo más frecuentes se encontró a la hipertensión arterial (36,8%) y la dislipemia (29,8%). Además, se diagnosticó otras comorbilidades preexistentes como diabetes mellitus (14%), hiperuricemia (5,3%); fumadores activos (29,8%) y de alcohol (3,5%) (17).

Girma et al., en 2022, evaluaron la incidencia y los factores para CPPD. Fue un estudio de cohorte en el que incluyeron 412 participantes. Encontraron que la incidencia global de CPPD fue del 25,7%, de los cuales el 54,1% presentó un dolor leve, 17,3% dolor

moderado y 28,6% dolor intenso. También se indica que el índice de masa corporal  $>30 \text{ kg/m}^2$  (AOR = 2,85), el número de intentos de la punción ( $>3$ ) (AOR = 1,5) y la dirección cefálica de la aguja (AOR = 5,79) fueron factores asociados al aumento de la CPPD. Mientras que la aguja de gran calibre (AOR = 0,28) y la experiencia del anestesista (AOR = 0,44) se asociaron con una menor incidencia de cefalea posterior a la punción (7).

Al-Hashel et al., en 2022, realizaron una investigación con el objetivo de identificar la incidencia, los factores y caracterización de la CPPD. Método de cohorte prospectivo en el que incluyeron 285 participantes. Hallaron que la CPPD en el 29,5% de los pacientes, con un inicio de cefalea promedio de  $1,7 \pm 0,8$  días y una duración promedio de  $2,4 \pm 2,1$  días. La intensidad de la cefalea fue de leve a moderada en el 76,2 % de los pacientes; además, se señala que hubo una correlación significativa entre la CPPD y edad joven ( $p = 0,001$ ), féminas ( $p = 0,001$ ), IMC bajo ( $p < 0,001$ ), cefalea pre punción lumbar ( $p = 0,001$ ), antecedentes de CPPD ( $p = 0,001$ ) y cantidad de intentos de punción ( $p < 0,001$ ) (14).

Sunil et al., en 2022, mostraron en su estudio el objetivo de identificar la incidencia y factores para CPPD en mujeres que se someten a intervención quirúrgica por cesárea. Método de cohorte prospectivo en el que incluyeron 335 participantes. Hallaron la incidencia de CPPD del 11,4 %, en donde la mayoría de los pacientes (62,5%) presentaban un dolor leve. Respecto a la asociación de ciertos factores para CPPD se reporta que no hubo diferencias significativas ( $p > 0,05$ ) con la edad, el índice de masa

corporal, cantidad de intentos de punción y la historia previa de CPPD, por lo cual estos factores no influyeron en la incidencia del cuadro (15).

Jung et al., en 2021, evaluaron la incidencia y los factores para CPPD después de varios procedimientos de anestesia espinal y neuroaxial. Metodología retrospectiva en el que incluyeron 2655 participantes. Hallaron incidencia de CPPD fue del 2,96%; además, entre los factores de riesgo que se reportaron fueron la edad más joven ( $p = 0,026$ , OR: 0,979), el sexo femenino ( $p = 0,024$ , OR: 2,293) y los que se les realizó punción lumbar ( $p = 0,002$ , OR: 4,164), mientras que la probabilidad de CPPD no se asoció significativamente con el calibre de la aguja ( $p = 0,070$ , OR: 0,842) (3).

Weji et al., en 2020, evaluaron la incidencia y los factores para CPPD. Método de cohorte prospectivo en el que incluyeron 150 participantes. Encontraron que el 28,7% de los pacientes desarrollaron CPPD; además, el calibre de la aguja, cantidad de gotas de LCR y cantidad de intentos fueron predictores de la CPPD ( $p < 0,05$ ) (13).

Ljubisavljevic et al., en 2020, evaluaron la aparición y características de la punción lumbar diagnóstica y terapéutica. Método de cohorte prospectivo en el que incluyeron 252 participantes. Encontraron CPPD en el 52,8% de los casos, y los factores de riesgo significativos que se reportaron fueron féminas (OR= 1,74), edad (OR= 0,95), tabaquismo (OR= 0,91), cefaleas preexistentes (OR= 2,40), patología circulatorio (OR= 0,52) y musculoesqueléticas (OR= 0,31) (9).



Nielsen y Vamosi, en 2020, propusieron en su estudio el objetivo de identificar los factores de riesgo asociados con el desarrollo de CPPD. Fue un estudio cuantitativo de casos y controles en el que incluyeron 285 participantes. Como principales resultados se encontró en comparación con el grupo de control, que los pacientes con CPPD suponen a tener un nivel de glucosa más bajo (5,7 frente a 6,4 mmol/L), una presión sistólica más baja (126 frente a 137 mm Hg) y una presión arterial media más baja (90 frente a 96 mm Hg). Asimismo, se mostró que una presión arterial sistólica más baja ( $\leq 126$  mm Hg) (OR= 0,977) y una edad menor de 40 años (OR= 0,954) aumentan significativamente el riesgo de CPPD (18).

### **Antecedentes nacionales**

Gonzales, en 2020, realizó una pesquisa para determinar la experiencia del operador y el tipo de aguja raquídea como factores para CPPD. Método analítico y retrospectivo, en el que incluyeron 197 participantes. Encontró que la experiencia del operador ( $p < 0.001$ , OR=3.625), cantidad de punciones ( $p < 0.001$ , OR=2.999), la salida de LCR ( $p < 0.001$ , OR=110), posición y tipo de aguja para la anestesia ( $p < 0.001$ , OR=6) fueron factores para CPPD (16).

## **2.2 Bases teóricas**

### Anestesia neuroaxial

Es una técnica empleada en procedimientos quirúrgicos y obstétricos, donde se administra cierta medicación en el espacio subaracnoideo con la finalidad de provocar la combinación de bloqueo simpático, sensitivo o motor (19). Es una herramienta eficaz que se utiliza como alternativa de la anestesia general, su aplicación ha evidenciado

presentar desafíos, por lo cual se deben de considerar ciertas indicaciones que dependen del paciente y de otros factores relacionados con el procedimiento para que se cumpla adecuadamente el protocolo riguroso de su aplicación (20,21).

#### Cefalea Post-Punción Dural (CPPD)

Es la complicación neurológica más frecuente de la anestesia neuroaxial, causada por la disminución de la presión de LCR tras la punción de la duramadre, y que se agrava dentro de los 15 minutos después de la posición que se adopta, mejorando con la posición horizontal y empeorando con la posición vertical. Se desarrolla dentro de los 5 días posteriores a la punción dural y se puede localizar en la región frontal, occipital o bilateral, dentro de los síntomas se presenta también la rigidez cervical, tinnitus, hiperacusia o náuseas (6,22).

La incidencia de CPPD que se reporta según la evidencia es del 76-85% con aguja de calibre 17G ya que el orificio que se ocasiona es amplio, permitiendo la salida de LCR, el cual puede demora hasta 14 días en cerrarse por lo que una cefalea intensa aguda surge en el 20% de las punciones con orificio extenso (23,24).

#### Fisiopatología:

Desde el punto de vista fisiopatológico, aun no se establece la causa de la CPPD, por lo cual sigue siendo motivo de controversia, aunque se han propuesto teorías para explicar su aparición (25). Entre las principales se encuentran:

Las teorías de la grieta, postula que en los plexos coroideos se forma LCR absorbiéndose en el sistema venoso, por lo que en la CPPD ante el escape de LCR

hay tracción de anclajes vasculares (26). La teoría de Monro-Kelly, postula en que el volumen intracraneano se mantiene constante, al disminuir el volumen del LCR se comienza a producir una vasodilación cerebral compensatoria y por consiguiente origina dolor, siendo responsable del cuadro de cefalea (26).

Diagnóstico:

Es clínico, pero se puede llegar a realizar una resonancia magnética en caso de observarse fuga de LCR, o se mide menor de 60mm (27).

No obstante, se requiere diagnóstico diferencial en los casos que se presenten las siguientes patologías:

- Migraña.
- Meningitis.
- Trombosis del seno cortical.
- Hematoma subdural.
- Angiopatía cerebral posparto.
- Neumoencéfalo (28).

Por otra parte, la International Headache Society, según se cita, ha establecido los criterios para realizar el diagnóstico de CPPD, estos son los siguientes:

- Cefalea intensa, generando dolor sordo, localizada en occipitofrontal, que a 15 minutos de incorporarse puede empeorar el dolor, y 15 minutos después, suele manifestarse una mejora al colocarse en posición decúbito supino.
- Punción lumbar, presente como antecedente.

- Cefalea, presente posterior a cinco días de punción.
- Cefalea, que suele desaparecer entre 48 horas a 1 semana de tratamiento (16).

Tratamiento:

Se ha reportado que no todavía no existe consenso único sobre el tratamiento de la CPPD, por lo cual para tomar la decisión de como abarcar el cuadro dependerá de distintas características, entre los manejo se encuentran:

El tratamiento conservador que no debe de extenderse después de 24 a 48 horas luego del inicio de la CPPD, debido a que aún no se ha demostrado una recuperación de la cefalea significativa entre los 2-3 días en comparación con el 4-5 día de tratamiento. Asimismo, se describe como una práctica frecuente de alivio es de mantener al paciente en una posición decúbito dorsal sin soporte de almohada, medidas posturales, administración de analgésicos como AINES u opioides para mejorar el dolor, y corticoides empleados para contrarrestar la respuesta inflamatoria tras la tracción meníngea (28,29).

El parche hemático epidural resulta ser una medida eficaz para este cuadro, ya que disminuye de manera significativa la CPPD en comparación con el tratamiento conservador. Su técnica consiste realizar punción epidural en el mismo espacio intervertebral. Se administra entre 15-20 ml de sangre autóloga, para formar coágulo en duramadre tapando orificio, incrementando la presión del LCR. El éxito de esta técnica es de 95% en primera inyección y 98% si se repite, entre sus beneficios se

encuentra restauración de circulación del LCR, mejora de alteraciones visuales y auditivas (28,29).

Factores de riesgo:

Edad: Se justifica que en ancianos hay reducción de elasticidad de duramadre, dificultando escape del LCR, por bajas presiones de LCR (24).

Sexo: Se señala que las mujeres presentan una mayor tendencia a sufrir CPPD, por lo estrógenos que intervienen en el tono (distensión) de vasos cerebrales (16).

IMC: Se ha demostrado que tener exceso de grasa forma una faja abdominal reduciendo fuga de LCR (24).

Antecedentes de cefalea: por la fisiología de la cefalea existe relación con presencia de dolor de cabeza previos (24).

Número de intentos de la punción: El número de intentos se relaciona directamente con el tamaño del daño de la duramadre (10).

Características de la aguja: dependerá de la manera de inserción, ya que se pretende reducir la pérdida de tensión e incremento de dimensión de perforación (24).

Experiencia de la persona que realiza la punción: la destreza influye en el calibre de aguja utilizado así como la cantidad de punciones (16).

### **2.3 Definiciones conceptuales**

Anestesia neuroaxial: Se define como aquel procedimiento que consiste en la administración de un anestésico local en el espacio subaracnoideo o epidural, con el propósito de bloquear un estímulo nervioso (29).

Cefalea post punción dural: Manifestación presente luego a una anestesia, se puede localizar en la zona occipito frontal, y se inicia en los primeros quince minutos y mejora con el cambio de posición decúbito supino (29).

Factores de riesgo: Se define como aquella característica o condición de una persona que puede aumentar la probabilidad de exponer a una enfermedad (29).

### **2.4 Hipótesis**

H1: Existen factores de riesgo para CPPD en pacientes operados mediante anestesia neuroaxial en el HNSEB, 2013-2023.

H0: No existen factores de riesgo para CPPD en pacientes operados mediante anestesia neuroaxial en el HNSEB, 2013-2023.

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

### **3.1 Diseño**

Observacional de enfoque cuantitativo, proyección retrospectiva. De alcance analítico de casos y controles.

### **3.2 Población y muestra**

#### **3.2.1 Población**

Pacientes operados mediante anestesia neuroaxial en el HNSEB, en un periodo de 10 años (2013-2023). De acuerdo a información institucional se atienden aproximadamente 4 pacientes al año con CPPD, por lo que se contaría con un total de 40 pacientes para el grupo casos.

#### **3.2.2 Muestra**

120 pacientes operados mediante anestesia neuroaxial en el HNSEB en un periodo de 10 años (2013-2023).

Manteniendo la relación 1 a 2 entre casos y controles para poder realizar el análisis estadístico, la muestra será conformada por:

Grupo caso: 40 pacientes que sí presentaron CPPD.

Grupo control: 80 pacientes que no presentaron CPPD.

## **Tipo de muestreo**

Para el grupo caso, no se aplicará muestreo, dado que se incluirán a todos los pacientes con CPPD.

Para el grupo control, la técnica será el muestreo aleatorio simple, seleccionando al azar 80 del total de pacientes que fueron operados mediante anestesia neuroaxial en el periodo de estudio, pero que no presentaron CPPD.

### **3.2.3 Criterios de selección de la muestra**

#### **Criterios de inclusión**

##### **Grupo caso**

Pacientes > 18 años de ambos sexos.

Pacientes operados mediante anestesia neuroaxial.

Pacientes que sí presentaron CPPD.

Pacientes con historia clínica (HC) completa.

##### **Grupo control**

Pacientes > 18 años de ambos sexos.

Pacientes operados mediante anestesia neuroaxial.

Pacientes que no presentaron CPPD.

Pacientes con HC completa.

#### **Criterios de exclusión**

Pacientes en estadio ASA IV a ASA V.

Pacientes con antecedentes de migraña u otro tipo de cefalea crónica.

Pacientes con trastornos psiquiátricos.

Pacientes con historia clínica incompleto o inaccesible.



### 3.3 Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE RELACION Y NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA O UNIDAD	TÉCNICA E INSTRUMENTO
<b>Variable independiente</b>								
Factores de riesgo	Elemento del comportamiento individual o patrón de vida, la exposición al entorno, una cualidad inherente o genética que, según la evidencia epidemiológica, se reconoce por estar vinculada a una condición de salud y se considera significativo intervenir para su prevención (30).	Determinantes que incrementan la probabilidad del paciente en estudio de presentar CPPD	Factores epidemiológicos	Edad ≥ 60 años	Cualitativa	Nominal	Si No	Documental / ficha de recolección de datos
				Sexo femenino			Si No	
				Tabaquismo			Si No	
				Antecedentes de CPPD previa			Si No	
			Factores clínicos	Enfermedad del sistema circulatorio	Cualitativa	Nominal	Si No	Documental / ficha de recolección de datos
				Posición sentada al momento de la colocación de anestesia			Si No	
				Múltiples intentos para punción lumbar (2 o más intentos)			Si No	
				Anestesiólogo residente			Si No	
				Cirugía de emergencia			Si No	
				Posición sentada al momento de la colocación de anestesia			Si No	

Variable dependiente								
Cefalea post punción dural	Dolor de cabeza secundario causado por la reducción en la presión del LCR debido a la perforación espinal, comúnmente después de la punción en la duramadre (31).	Cualquier dolor de cabeza después de la anestesia que presente 3 días posteriores a la punción dural y empeora dentro de los 15 minutos luego de sentarse o pararse y mejora dentro de los 15 minutos después de acostarse y también síntomas presentes como: rigidez de cuello, tinnitus, hiperacusia, fotofobia o náuseas	-	Cefalea post punción dural	Cualitativa	Nominal	Si No	Documental / ficha de recolección de datos

### **3.4 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos**

Técnica: documental, dado que se efectuará la evaluación de los registros médicos.

Instrumento: ficha de recolección que contendrá:

- I. Factores epidemiológicos
- II. Factores clínicos
- III. Cefalea post punción dural

### **3.5 Técnicas para el procesamiento de la información**

Primero, se establecerá una base de datos dentro del software SPSS 25. Luego, esta base de datos se someterá a un proceso de consistencia de datos, que implica la selección y eliminación de aquellos registros que no cumplan con los criterios de selección establecidos. Una vez completada esta etapa, se procederá a llevar a cabo el análisis estadístico con ayuda del mismo programa estadístico.

#### Análisis univariado

Se realizarán cálculos para determinar las frecuencias absolutas y relativas (%) de las variables cualitativas.

#### Análisis bivariado

Con el propósito de identificar los factores epidemiológicos y clínicos de riesgo de CPPD en pacientes sometidos a cirugía con anestesia neuroaxial, se aplicará la prueba Chi Cuadrado y se calculará la Odds Ratio (OR). Se establecerá un nivel de significancia del 5%.

## Análisis multivariado

Con el propósito de identificar los factores epidemiológicos y clínicos que pueden representar un riesgo para la CPPD, teniendo en cuenta su posible interacción, se llevará a cabo un análisis de regresión logística binaria. Este análisis permitirá calcular los Odds Ratio ajustados (ORa) para determinar si las variables estudiadas actúan como factores protectores o de riesgo. El método de selección de variables utilizado será el "paso a paso" o "stepwise" en inglés. Además, se considerará un nivel de significancia del 5% para evaluar la relevancia estadística de los resultados obtenidos.

## Presentación de resultados

Los hallazgos se exhibirán en tablas de una y dos dimensiones, acompañados de gráficos estadísticos generados con el software Microsoft Excel 2019. Estos gráficos incluirán representaciones circulares, gráficos de barras tanto horizontales como verticales, y otros formatos pertinentes.

### **3.6 Aspectos éticos**

El protocolo de investigación será revisado por el Comité de Ética de la Universidad Ricardo Palma, respetando los principios bioéticos: autonomía, no maleficencia, beneficencia y autonomía. Con el objetivo de preservar la confidencialidad de la información de los participantes, la investigadora se abstendrá de registrar datos personales. A cada expediente médico se le asignará un código para simplificar su identificación y asegurar su anonimato. En el caso de una posible publicación del estudio en una revista o medio de difusión, no se divulgará la identidad de las participantes, pues los datos recopilados no estarán disponibles para personas ajenas

al estudio. Dado el enfoque retrospectivo del diseño de la investigación, no será necesario obtener una firma de consentimiento informado. No se llevarán a cabo intervenciones invasivas; en su lugar, se analizarán únicamente los registros médicos.

## CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA

### 4.1 Recursos

Humanos:

Materiales

### 4.2 Cronograma

ETAPAS	2023				
	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Elaboración de plan	■				
Presentación de plan	■				
Revisión bibliográfica	■				
Captación de información		■	■		
Procesamiento				■	
Análisis e interpretación				■	
Elaboración tesis					■
Presentación tesis					■

### 4.3 Presupuesto

<b>Conceptos</b>	<b>Gastos</b>
<b>Recursos humanos</b>	<b>S/. 3,900.00</b>
Apoyo Especializado	S/. 1,950.00
Apoyo metodología	S/. 1,950.00
<b>Recursos materiales</b>	
<b>Bienes</b>	<b>S/. 450.00</b>
Material de oficina	S/. 250.00
Material Bibliográfico	S/. 200.00
<b>Servicios</b>	<b>S/. 500.00</b>
Impresión de formularios	S/. 200.00
Impresión de fichas	S/. 200.00
Fotocopias de ficha	S/. 50.00
Movilidad	S/. 50.00
<b>Total</b>	<b>S/. 4,850.00</b>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ángeles L. Incidencia de cefalea postanestesia neuroaxial en el Hospital ISSSTE de Puebla en el período de marzo 2018-marzo 2019. [Tesis de especialidad]. Zaragoza: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; 2019.
2. Arcata E. Factores asociados a la punción dural accidental durante el bloqueo epidural en gestantes en el periodo de enero a diciembre del 2019 en el Hospital III ESSALUD Daniel Alcides Carrión de Tacna. [Tesis de grado]. Tacna: Universidad Privada de Tacna; 2021.
3. Kim E, Kim S, Han R, Kang M, Kim J. Postdural Puncture Headache Related to Procedure: Incidence and Risk Factors After Neuraxial Anesthesia and Spinal Procedures. *Pain Medicine*. 2021; 22(6): p. 1420–1425.
4. Martínez H. Prevalencia de cefalea postpunción en pacientes intervenidas quirúrgicamente bajo anestesia neuroaxial en el área de ginecología y obstetricia en el hospital Alfredo Noboa Montenegro de la ciudad de Guaranda en el año 2021-2022. Tesis de grado. Ambato: Universidad Regional Autónoma de los Andes; 2023.
5. Castell C, Peñas C, Pretus S, Mariscal M. Cefalea postpunción. Factores de riesgo, diagnóstico y tratamiento. *Anestesia Regional*. 2022; 1(1): p. 1-11.
6. The International Classification of Headache Disorders. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). *Cephalalgia*. 2018; 38(1): p. 1-211.



7. Girma T, Mergia G, Tadesse M, Assen S. Incidence and associated factors of post dural puncture headache in cesarean section done under spinal anesthesia 2021 institutional based prospective single-armed cohort study. *Annals of Medicine and Surgery.* 2022; 78(1): p. 103729.
8. Huda A. Complicaciones después de Anestesia Neuroaxial en Pacientes Obstétricas. *Anaesthesia Tutorial of the Week.* 2019; 1(1): p. 1-11.
9. Ljubisavljevic S, Trajkovic J, Ignjatovic A, Stojanov A. Parameters Related to Lumbar Puncture Do not Affect Occurrence of Postdural Puncture Headache but Might Influence Its Clinical Phenotype. *World Neurosurg.* 2020; 133(1): p. e540-e550.
10. Ruiz D, Ocaña N, Chilito V, Alvarez W. Actualización en el manejo de la cefalea post punción lumbar. *RECIAMUC.* 2022; 7(1): p. 314-319.
11. Aldás J. Cefalea postpunción en pacientes sometidas a cesárea con anestesia raquídea en el Hospital Luis G. Dávila en el periodo de mayo del 2016 a mayo del 2017. [Tesis de grado]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2018.
12. Bermeo C. 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. [Tesis de grado]. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca; 2019.
13. Weji B, Obsa M, Melese K, Azeze G. Incidence and risk factors of postdural puncture headache: prospective cohort study design. *Perioper Med.* 2020; 9(1): p. 32.

14. Al-Hashel J, Rady A, Massoud F, Ismail I. Post-dural puncture headache: a prospective study on incidence, risk factors, and clinical characterization of 285 consecutive procedures. *BMC Neurol.* 2022; 22(1): p. 261.
15. Thakur S, Sharma A, Kaushal S, Sharma A, Sharma N, Thakur P. Incidence and Risk Factors of "Postdural Puncture Headache" in Women Undergoing Cesarean Delivery under Spinal Anesthesia with 26G Quincke Spinal Needle, Experience of Medical College in Rural Settings in India 2019. *Journal of Pharmacy And Bioallied Sciences.* 2022; 14(1): p. S209-S213.
16. Gonzales M. Experiencia del operador y tipo de aguja raquídea como factores de riesgo para cefalea post punción dural en cesareadas. Tesis de especialidad. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2020.
17. Rodriguez-Camacho M, Guirado-Ruiz P, Barrero-Hernández F. Risk factors in post-dural puncture headache. *Rev Clin Esp.* 2023; 223(6): p. 331-339.
18. Nielsen L, Vamosi M. Risk Factors for Developing Postlumbar Puncture Headache: A Case-Control Study. *J Neurosci Nurs.* 2020; 52(6): p. 322-327.
19. Rosales L, Coto C, Naranjo A. Ultrasonido en anestesia neuroaxial. *Revista Médica Sinergia.* 2020; 5(12): p. 1-15.
20. Melman-Szteyn E, Zaragoza-Lemus G. Anestesia regional en pediatría 2018. *Revista Mexicana de Anestesiología.* 2018; 41(3): p. 213-227.
21. Colmenares F. Anestesia neuroaxial en niños. *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación.* 2020; 19(1): p. e573.

22. Aliyeva G. Rapid Response Situacions. Management in Adult and Geriatrics Hospitalist Medicine Sciences EH, editor. Barcelona: Elsevier; 2022.
23. Baltodano B, Hidalgo O, Castro C. Cefalea post- punción dural. Ciencia y Salud. 2021; 4(6): p. 45-54.
24. Chacón N, Pizarro M, Guerrero C. Cefalea post punción dural. Revista Médica Sinergia. 2022; 7(6): p. e847.
25. González-Moldes C. Cefalea Postpunción Dural: incidencia, factores de riesgo y tratamiento. Tesis de grado. Xullo: Universidad de Santiago de Compostela; 2021.
26. Buddeberg B, Bandschapp O, Girard T. Post-dural puncture headache. Minerva Anesthesiol. 2019; 85(5): p. 543-553.
27. Patel R, Urits I, Orhurhu V, Peck J, Ohuabunwa E, Sikorski A, et al. A Comprehensive Update on the Treatment and Management of Postdural Puncture Headache. Curr Pain Headache Rep. 2020; 24(6): p. 1-24.
28. Hernández A. Situaciones Clínicas en Anestesia y en Cuidados Críticos. 2nd ed. SEDAR , editor.: Editorial Médica Panamericana; 2020.
29. Ministerio de Salud. Guía Técnica para el manejo del dolor empleando la técnica neuroaxial en el trabajo de parto. [Online].; 2023. [citado 07 agosto 2023]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4536890/Resoluci%C3%B3n%20Ministerial%20N%E2%81%B0%20444-2023-MINSA.pdf>.
30. Organización de la Salud. Factores de Riesgo. [Online].; 2020. [citado 7 agosto 2023]. Disponible en:

[https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=28612&filter=ths\\_termall&q=factor%20de%20riesgo](https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=28612&filter=ths_termall&q=factor%20de%20riesgo).

31. Organización Mundial de la Salud. Cefalea Pospunción de la Duramadre. [Online].; 2020. [citado 07 agosto 2023]. Disponible en: [https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=50486&filter=ths\\_termall&q=cefalea](https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=50486&filter=ths_termall&q=cefalea)

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
¿Cuáles son los factores de riesgo para CPPD en pacientes operados mediante anestesia neuroaxial en el HNSEB, 2013-2023?	<p>General</p> <p>Determinar los factores de riesgo para CPPD en pacientes operados mediante anestesia neuroaxial en el HNSEB, 2013-2023.</p> <p>Específicos</p> <p>Precisar los factores epidemiológicos de riesgo para CPPD en pacientes operados mediante anestesia neuroaxial en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2013-2023.</p> <p>Identificar los factores clínicos de riesgo para CPPD en pacientes operados mediante anestesia neuroaxial en el HNSEB, 2013-2023.</p>	<p>General</p> <p>H1: Existen factores de riesgo para CPPD en pacientes operados mediante anestesia neuroaxial en el HNSEB, 2013-2023.</p> <p>H0: No existen factores de riesgo para CPPD en pacientes operados mediante anestesia neuroaxial en el HNSEB, 2013-2023.</p>	<p>Variable independiente</p> <p>Factores de riesgo</p> <p>Variable dependiente</p> <p>Cefalea post punción dural</p>	<p>El diseño de estudio será de enfoque cuantitativo, proyección retrospectiva. De alcance analítico de casos y controles. Según el control de la variable, será observacional; y a la estadística utilizada, inferencial.</p>	<p>Población</p> <p>Pacientes operados mediante anestesia neuroaxial en el HNSEB, en un periodo de 10 años (2013-2023).</p> <p>Tamaño de la muestra</p> <p>- Grupo caso: 40 pacientes que sí presentaron CPPD.</p> <p>- Grupo control: 80 pacientes que no presentaron CPPD.</p>	<p>Técnica de recolección:</p> <p>documental</p> <p>Instrumento: ficha de recolección de datos</p>	<p>Análisis de datos</p> <p>Frecuencias absolutas y relativas (%).</p> <p>Prueba Chi Cuadrado.</p> <p>Odds Ratio (OR).</p> <p>Análisis de regresión logística binaria: Odds Ratio ajustado (ORa)</p>

## 2. Instrumentos de recolección de datos

Factores de riesgo para cefalea post punción dural en pacientes operados mediante anestesia neuroaxial en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2013-2023

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

ID: \_\_\_\_\_

---

### I. Factores epidemiológicos

Edad  $\geq$  60 años: ( ) Si ( ) No

Especificar: \_\_\_\_\_ años

Sexo femenino: ( ) Si ( ) No

Tabaquismo: ( ) Si ( ) No

Antecedentes de CPPD previa: ( ) Si ( ) No

### II. Factores clínicos

Enfermedad del sistema circulatorio: ( ) Si ( ) No

Especificar: \_\_\_\_\_

Posición sentada al momento de la colocación de anestesia:

( ) Si ( ) No

Múltiples intentos para punción lumbar (2 o más intentos):

( ) Si ( ) No

Calibre de la aguja entre 18G-22G: ( ) Si ( ) No

Especificar: \_\_\_\_\_

Anestesiólogo residente: ( ) Si ( ) No

Cirugía de emergencia: ( ) Si ( ) No

Posición sentada al momento de la colocación de anestesia:

Si       No

III. Cefalea post punción dural:  Si       No