

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

Prevalencia de cefalea post punción de duramadre en pacientes del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, durante el período del 2020-2022.

**AUTOR (ES):**

Alfredo Jesús Castro Alvarado

Leslye Andrea Cabrera Núñez

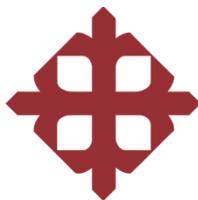
**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
MÉDICO**

**TUTOR:**

Dr. Alessandri Espinoza Godoy.

**Guayaquil, Ecuador**

**01 mayo, 2024**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA

### CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **CASTRO ALVARADO ALFREDO JESÚS** y **CABRERA NUÑEZ LESLYE ANDREA**, como requerimiento para la obtención del título de **MÉDICO**.

TUTOR

f. \_\_\_\_\_

**DR. ALESSANDRI RAFAEL ESPINOZA GODOY**

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**DR. JUAN LUIS AGUIRRE MARTÍNEZ**

**Guayaquil, 1 DE MAYO DEL 2024**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA

## DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Castro Alvarado Alfredo Jesús y Cabrera Núñez Leslye Andrea**

### DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de cefalea post punción de duramadre en pacientes del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, durante el período del 2020-2022**, previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, 1 de mayo del 2024**

### LOS AUTORES



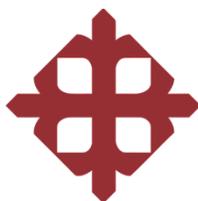
Firmado electrónicamente por:  
**ALFREDO JESUS  
CASTRO ALVARADO**

f. \_\_\_\_\_  
**Castro Alvarado Alfredo Jesús**



Nombre: CABRERA NUÑEZ LESLYE ANDREA  
Emitido por: UANATACA CA2 2016

f. \_\_\_\_\_  
**Cabrera Núñez Leslye Andrea**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA

## AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Castro Alvarado Alfredo Jesús y Cabrera Núñez Leslye Andrea**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de cefalea post punción de duramadre en pacientes del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, durante el período del 2020-2022**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 1 de mayo del 2024

### LOS AUTORES



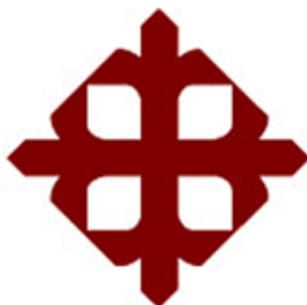
Firmado electrónicamente por:  
**ALFREDO JESUS  
CASTRO ALVARADO**

f. \_\_\_\_\_  
**Castro Alvarado Alfredo Jesús**



Nombre: CABRERA NUÑEZ LESLYE ANDREA  
Emitido por: UANATACA CA2 2016

f. \_\_\_\_\_  
**Cabrera Núñez Leslye Andrea**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_  
**DR. JUAN LUIS AGUIRRE MARTÍNEZ**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_  
**DR. DIEGO VÁSQUEZ CEDEÑO**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_  
OPONENTE



# TESIS CASTRO - CABRERA FINAL

**4%**  
Textos sospechosos

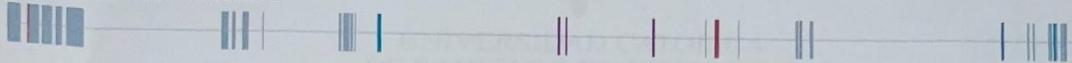
**1%** Similitudes  
< 1% similitudes entre comillas  
< 1% entre las fuentes mencionadas  
**3%** Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: TESIS CASTRO - CABRERA FINAL.docx  
ID del documento: b43f0cdb818c361600d7dc3f82395777782233f  
Tamaño del documento original: 260,41 kB

Depositante: Alessandri Rafael Espinoza Godoy  
Fecha de depósito: 7/5/2024  
Tipo de carga: interface  
Fecha de fin de análisis: 7/5/2024

Número de palabras: 8801  
Número de caracteres: 58.969

Ubicación de las similitudes en el documento:



## Fuentes de similitudes

### Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<b>repositorio.ucsg.edu.ec</b> <a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/18949/3/IT-UCSG-PRE-MED-1310.pdf.txt">http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/18949/3/IT-UCSG-PRE-MED-1310.pdf.txt</a> 41 fuentes similares	4%		Palabras idénticas: 4% (359 palabras)
2	<b>Trabajo de titulación, Final - Nicolas Vasquez y Jaime Delgado promo 72...</b> #5af920 El documento proviene de mi grupo 36 fuentes similares	4%		Palabras idénticas: 4% (364 palabras)
3	<b>repositorio.ucsg.edu.ec</b> <a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/14985/3/IT-UCSG-PRE-MED-984.pdf.txt">http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/14985/3/IT-UCSG-PRE-MED-984.pdf.txt</a> 32 fuentes similares	4%		Palabras idénticas: 4% (355 palabras)
4	<b>TT_AriasPinto,72.docx   PREVALENCIA DE APENDICITIS AGUDA SEGÚN SU C...</b> #ebf6d7 El documento proviene de mi grupo 30 fuentes similares	4%		Palabras idénticas: 4% (314 palabras)
5	<b>repositorio.ucsg.edu.ec</b> <a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12984/3/IT-UCSG-PRE-MED-831.pdf.txt">http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12984/3/IT-UCSG-PRE-MED-831.pdf.txt</a> 29 fuentes similares	3%		Palabras idénticas: 3% (300 palabras)

### Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<b>Documento de otro usuario</b> #421b5d El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (35 palabras)
2	<b>dspace.ucacue.edu.ec</b> <a href="https://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/ucacue/7529/3/9BT2020-MTI090-ANDRES FERNANDO CAJA...">https://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/ucacue/7529/3/9BT2020-MTI090-ANDRES FERNANDO CAJA...</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (33 palabras)
3	<b>www.doi.org</b> <a href="https://www.doi.org/10.1016/j.RAA.2017.01.001">https://www.doi.org/10.1016/j.RAA.2017.01.001</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (30 palabras)
4	<b>rapm.bmj.com</b>   Evidence-based clinical practice guidelines on postdural punctur... <a href="https://rapm.bmj.com/content/early/2023/08/13/rapm-2023-104817">https://rapm.bmj.com/content/early/2023/08/13/rapm-2023-104817</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (29 palabras)
5	<b>repositorio.ucsg.edu.ec</b>   Repositorio Digital UCSG: Buscando en DSpace <a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/browse?type=subject&amp;order=ASC&amp;pp=20&amp;value=ARTRITIS REUMAT...">http://repositorio.ucsg.edu.ec/browse?type=subject&amp;order=ASC&amp;pp=20&amp;value=ARTRITIS REUMAT...</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (21 palabras)

### Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas) Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

- [http://dx.doi.org/10.1016/s0034-9356\(11\)](http://dx.doi.org/10.1016/s0034-9356(11))
- <https://www.uptodate.com/contents/post-dural-puncture-headache>
- [http://dx.doi.org/10.26820/reclmundo/5,\(4\)](http://dx.doi.org/10.26820/reclmundo/5,(4))
- <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2023.03.006>
- <http://dx.doi.org/10.4097/kjae.2017.70.2.136>

*A. Espinoza*

## AGRADECIMIENTO

Este trabajo y esfuerzo a lo largo de todos estos años ha sido muy significativo por lo que me es menester iniciar agradeciendo a Dios por permitirme llegar hasta esta etapa en mi carrera profesional, sin su dicha nada es posible.

Agradezco a mis padres Milton y Sandra quienes han sido la más grande guía y faro por el sendero del profesionalismo, por todos los sacrificios que han incurrido para proporcionarme la mejor formación y educación, por toda la paciencia que me han ofrecido, por la calidez, apoyo y amor incondicional de mi madre al mismo tiempo por tener la certeza de que siempre puedo contar con mi padre para afrontar todos los desafíos que se me presenten, sin duda alguna por ser los mejores padres que Dios me pudo haber obsequiado.

A mi familia en general, a mis tíos y primos por todo el impulso moral brindado de su parte, por ser ese constante estímulo incansable de siempre continuar sin importar lo difícil que podía ser la situación, por el amor me han entregado además de ser uno de los motivos más grandes para no descansar hasta cumplir mis objetivos.

A todos mis amigos que fui cultivando con el pasar de esta larga carrera, quienes aportaron con la alegría de todos los buenos momentos que vivimos, todas las experiencias duras que nos tocaron pasarlas juntos y sin pensar fueron el sustento ante lo que se nos presentó. A mis amigos que estuvieron conmigo hombro con hombro decididos a cumplir nuestro objetivo, Michael, María Paz, Syayna, Ariana, Daniel, Danny y a todos los que nunca dudaron en respaldarme en mis contiendas presentadas.

A mi amada y abnegada familia universitaria Independientes Medicina, pues fueron quienes me recibieron con los brazos abiertos desde el primer día de esta travesía llamada medicina, estuvieron en todo momento predispuestos a colaborar con mi formación académica y en el transcurso de la carrera me fueron nutriendo de valores como la lealtad, el compañerismo, perseverancia y voluntad. A mi querida alma mater la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil por formarme no solo en el ámbito médico profesional sino también en el entorno social desde la empatía y la sensibilidad para con los demás. A mis queridos profesores los cuales fueron fuente de aprendizaje y conocimiento.

A mi querido mentor, maestro y amigo el Dr. Gustavo Ramírez Amat, por todos los consejos, asesoramiento, igualmente por siempre exhortarme a dar y demostrar todo el potencial del que estamos hechos, alineados al desarrollo de una mejor sociedad.

Para concluir quiero gratificar a mi querida compañera de Tesis Leslye Cabrera por este trabajo que desarrollamos juntos, por su paciencia y su constante apoyo durante estos años.

***-Alfredo Jesús Castro Alvarado.***

### **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación va dedicado principalmente a mis abuelitos, Segundo Alvarado y María Flores que juntos con mi amada tía Mary desde el cielo me acompañan todos los días de mi vida, los que fueron el motor para mi desarrollo incansable como médico, mismos que también ejercieron como un pilar fundamental en mi vida, a quienes honraré y no me cansaré de dedicarle todos y cada uno de mis logros futuros. Hoy no están conmigo para poder abrazarlos y decirles que estoy alcanzando todo lo que algún día les comenté, pero no dudo que son y siempre serán mis ángeles que guiarán toda la vida mi camino hacia el bien.

***-Alfredo Jesús Castro Alvarado.***

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero expresar mi profundo agradecimiento a Dios por ser mi fortaleza en los momentos más difíciles y por guiarme hacia las respuestas en los momentos de mayor adversidad a lo largo de mi vida.

A ti, Mamita Julia Victoria Quiroz Burgos, quiero dedicarte unas palabras especiales. Tú has sido la persona que más ha creído en mí, que me ha brindado su apoyo incondicional y que siempre ha estado a mi lado.

A mis padres, Víctor y Lola, les agradezco de todo corazón por su constante apoyo y por ser mi mayor motivación para superarme cada día en todas las etapas de mi vida.

A mis tías María y Martha, sin ustedes este sueño no habría sido posible. Les agradezco profundamente por todo lo que han hecho por mí a lo largo de mi vida. Solo nosotras conocemos el sacrificio que este camino ha implicado.

A mis hermanos, Andrés, Gabriel, Karla y Noelia, les agradezco por estar siempre ahí para mí, brindándome su apoyo incondicional en cada momento.

A mis primos, Jean Carlos y Marco, les agradezco por su constante compañía y apoyo.

A mi sobrina, Arianna Cabrera Najas, por ser la luz que ilumina mis momentos más oscuros.

A mi compañero de tesis y mejor amigo, Alfredo Castro, por su incondicionalidad y apoyo constante.

A mis amigos, Daniel, Fabiola y Enrique, les agradezco por confiar siempre en mí.

A José, por su amor y apoyo incondicional en todo momento.

A los amigos que encontré en Outer Banks, por abrirme las puertas y brindarme las herramientas necesarias para cumplir mi sueño de ser médico.

Al Dr. Johnny Correa y al Dr. Adrián Delgado, por compartir sus conocimientos y amistad durante mi internado.

A mis amigos de la Guardia Roja del HBD, por acompañarme durante este último año. Siempre llevaré su amistad en mi corazón.

A mi familia de Independientes Medicina, por brindarme los mejores momentos de mi vida universitaria. Siempre guardaré en mi corazón los recuerdos de los momentos que hemos compartido. A la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, por permitirme formarme con los mejores docentes y médicos.

Y por último, a mí por jamás rendirme

-Leslye Andrea Cabrera Núñez.

## DEDICATORIA

A ti Mamita Toya por tu amor incondicional, por siempre creer en mí, por tu apoyo en cada momento de mi vida. Donde quiera que te encuentres estoy segura de que estas celebrando conmigo este logro y diciéndoles a todos con orgullo “Esa es mi nieta la Doctora”. Te amo.

A mi Abuelito Víctor por toda la vida inculcarme que todo se gana con trabajo, sacrificio y esfuerzo y ser un pilar fundamental de mi formación, sin duda estas tan feliz como yo.

A mis Padres Lola y Víctor por su incondicional apoyo, paciencia y amor.

A mis Tías María y Martha por ser un pilar fundamental en el transcurso de mi carrera sin ustedes no lo hubiera logrado.

De manera especial se lo dedico a la Leslye del pasado que lloro, se frustró y quiso tirar la toalla, lo logramos contra todo pronóstico no lo olvides siempre cree en ti.

-Leslye Andrea Cabrera Núñez.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	2
CAPÍTULO 1.....	3
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
Planteamiento del problema.....	3
Objetivos.....	3
3.1.    Justificación .....	4
3.2.    Hipótesis .....	4
CAPITULO 2.....	5
MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 Cefalea post punción de dura madre .....	5
2.1.1 Definición .....	5
2.1.2 Fisiopatología .....	5
2.1.3 Clínica .....	8
2.1.4 Factores de riesgo .....	9
Factores del procedimiento.....	11
2.1.5 Diagnóstico.....	12
2.1.6 Tratamiento .....	15
CAPITULO 3.....	17
METODOLOGÍA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	17
3.1. Materiales y Métodos .....	17
3.2. Población de estudio .....	17
3.3.    Universo.....	18
3.4. Análisis estadístico.....	19
3.5. Operacionalización de variables.....	20
CAPITULO 4.....	23
RESULTADOS.....	23
REPRESENTACIÓN ESTADÍSTICA DE LOS RESULTADOS.....	23
CAPÍTULO 5.....	29
DISCUSIÓN.....	29
CAPÍTULO 5.....	32
CONCLUSIONES .....	32
CAPÍTULO 6.....	33

RECOMENDACIONES.....	33
Bibliografía.....	34

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Variables generales del estudio. Fuente: Castro A, Y Cabrera L. Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo.....	22
<b>Tabla 2.</b> Frecuencia y porcentaje de causas de punción lumbar. Fuente: Castro A, Y Cabrera L. Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” .....	23
<b>Tabla 3.</b> Características sociodemográficas de pacientes realizados punción lumbar. Fuente: Castro A; Cabrera L. Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” .....	25
<b>Tabla 4.</b> Características sociodemográficas de pacientes realizados punción lumbar, con presencia y ausencia de historia de cefalea post punción lumbar. Fuente: Castro A; Cabrera L. Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” .....	26
<b>Tabla 5.</b> Frecuencias y porcentajes de síntomas acompañantes de cefalea. Fuente: Castro A; Cabrera L. Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” .....	27
<b>Tabla 6.</b> Análisis de regresión logística con las variables de cefalea post punción de dura madre. Fuente: Castro A; Cabrera L. Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” .....	28

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Organigrama del proceso de inclusión y exclusión de la población de pacientes con que se realizaron punción lumbar. Elaborado por. Castro A, Y Cabrera L. Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” .....	19
<b>Gráfico 2.</b> Gráfico de barras de causas de punción lumbar. Fuente: Castro A, Y Cabrera L. Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” .....	24
<b>Gráfico 3.</b> Gráfico circular de prevalencia post punción lumbar. Fuente: Castro A, Y Cabrera L. Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” .....	24
<b>Gráfico 4.</b> Histograma que muestra la distribución de edad en pacientes con punción lumbar. Fuente: Castro A; Cabrera L. Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” .....	25

## RESUMEN

**Antecedentes:** La cefalea post punción dural (CPPD) es una complicación común, ocurriendo en hasta un 60% de los casos, variando según las características fisiológicas del paciente y el tipo de procedimiento quirúrgico.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de cefalea post punción dural en pacientes atendidos en un hospital de tercer nivel. **Metodología:** Se llevó a cabo un estudio retrospectivo, transversal y analítico que incluyó a 110 pacientes. El análisis estadístico se realizó utilizando IBM SPSS Statistics v29, empleando medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas, y frecuencias y porcentajes para variables cualitativas. La evaluación del riesgo se efectuó mediante un análisis de regresión logística, que incluyó Odds Ratio y pruebas de Chi cuadrado. **Resultados:** La prevalencia de CPPD fue del 32.7%, con una edad media de  $47.29 \pm 11.05$  años, y el 50% fueron hombres. Factores de riesgo como obesidad, tabaquismo, antecedentes de cefalea y género masculino se asociaron con CPPD, destacando la ausencia de obesidad como el factor de riesgo más significativo (OR=4.13, IC del 95%: 1.5–11.5, P = 0.007).

**Conclusiones:** Existe una alta prevalencia de CPPD en pacientes latinoamericanos, destacando la ausencia de obesidad como el principal factor de riesgo, lo que subraya la importancia de considerar estos factores en su prevención y manejo.

**Palabras claves:** cefalea post punción dural, prevalencia, factores de riesgo, obesidad, punción lumbar, anestesia

## ABSTRACT

**Background:** Post-dural puncture headache (PDPH) is a common complication, occurring in up to 60% of cases, varying according to the physiological characteristics of the patient and the type of surgical procedure. **Objective:** To determine the prevalence of post-dural puncture headache in patients treated at a tertiary hospital. **Methodology:** A retrospective, cross-sectional, analytical study was conducted including 110 patients. Statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics v29, using measures of central tendency and dispersion for quantitative variables, and frequencies and percentages for qualitative variables. Risk assessment was carried out through logistic regression analysis, including Odds Ratio and Chi-square tests. **Results:** The prevalence of PDPH was 32.7%, with a mean age of  $47.29 \pm 11.05$  years, and 50% were male. Risk factors such as obesity, smoking, history of headache, and male gender were associated with PDPH, with the absence of obesity being the most significant risk factor (OR=4.13, 95% CI: 1.5–11.5, P = 0.007).

**Conclusions:** There is a high prevalence of PDPH in Latin American patients, with the absence of obesity being the main risk factor, highlighting the importance of considering these factors in its prevention and management.

**Keywords:** post-dural puncture headache, prevalence, risk factors, obesity, lumbar puncture, anesthesia

## INTRODUCCIÓN

La cefalea post punción dural (CPPD) es una complicación frecuente tras procedimientos invasivos como la anestesia neuroaxial, representando un desafío clínico y una preocupación significativa en la práctica médica. Esta cefalea, experimentada por pacientes sometidos a punciones de dura madre durante procedimientos como la anestesia epidural o subaracnoidea, se caracteriza por un dolor de cabeza debilitante que surge después de dichos procedimientos. (1,2) La CPPD no solo afecta la calidad de vida del paciente, sino que también plantea preguntas clínicas relevantes en términos de prevención, diagnóstico y manejo adecuado.

Esta condición puede desencadenar síntomas neurológicos que van más allá del dolor de cabeza, incluyendo náuseas, vómitos y rigidez de nuca. Sin embargo, su incidencia, factores de riesgo y mecanismos fisiopatológicos subyacentes aún presentan un desafío en la comprensión médica. (3) Es por ello por lo que la investigación en este campo es crucial, tanto para comprender mejor los procesos que la desencadenan como para desarrollar estrategias efectivas de prevención y tratamiento.

La presente tesis se centra en explorar exhaustivamente la prevalencia de la CPPD, evaluando su impacto epidemiológico global y regional, así como identificando factores de riesgo que puedan predisponer a los pacientes a desarrollar esta complicación. En resumen, esta investigación busca aportar conocimientos significativos que puedan contribuir al manejo óptimo de la CPPD y mejorar la calidad de vida de los pacientes afectados.

# CAPÍTULO 1

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### **Planteamiento del problema**

¿Cuál es la prevalencia de pacientes con cefalea posterior a punción dural en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo”, durante el período del 2020 – 2022?”

### **Objetivos**

#### **Objetivo general**

Determinar la prevalencia de cefalea post punción dural en pacientes atendidos en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, durante el período del 2020 – 2022.

#### **Objetivos específicos**

1. Describir las características clínicas y demográficas de los pacientes con cefalea post punción dural en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo durante el período del 2020 – 2022.
2. Caracterizar la forma de presentación de la cefalea en pacientes post punción dural en pacientes atendidos en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, durante el período del 2020 – 2022.
3. Identificar los factores de riesgo más comunes asociados a la cefalea post punción dural en pacientes atendidos en el Hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo, durante el período del 2020 – 2022.

### **3.1. Justificación**

La investigación de la prevalencia de cefalea post punción dural (CPPD) es esencial debido a su impacto en la calidad de vida de los pacientes y en la efectividad de los procedimientos médicos que involucran punciones lumbares. Al cuantificar cuán común es esta complicación, se podrían mejorar los enfoques clínicos al comprender mejor su alcance y al desarrollar estrategias de prevención más precisas.

Además, esta investigación podría ampliar nuestro entendimiento general, proporcionar recursos valiosos para la formación médica y establecer las bases para investigaciones posteriores que exploren en detalle los mecanismos subyacentes y las soluciones más específicas para mitigar esta complicación. En última instancia, esta indagación contribuiría a una atención médica más informada, segura y centrada en el paciente en relación con los procedimientos de punción dural.

### **3.2. Hipótesis**

No hipótesis

## **CAPITULO 2**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Cefalea post punción de dura madre**

##### **2.1.1 Definición**

La cefalea post punción de dura madre (CPPD) se define como una cefalea tipo postural, siendo la complicación más común después de la anestesia neuroaxial, puede ocurrir debido a la lesión de la duramadre por diversas causas: desde anestesia subaracnoidea con una tasa de CPPD de hasta el 1%, hasta durante la anestesia epidural (con una incidencia global de PDA de 0,5-2,5%, con CPPD en un total de 85%), además de la implantación de dispositivos intratecales, punción intratecal diagnóstica, quimioterapia intratecal, y melografía. (1,2)

##### **2.1.2 Fisiopatología**

El mecanismo patogénico básico del desarrollo del CPPD no se encuentra establecido, sin embargo, se cree, se debe a la fuga de líquido encéfalo raquídeo (LCR) a través del daño de la duramadre hacia el espacio epidural y paravertebral, lo que lleva a una disminución del volumen de líquido cefalorraquídeo por debajo de la producción normal, resultando en una baja presión del líquido cefalorraquídeo (hipotensión intracraneal). Esta disminución de la presión causa síntomas al activar estructuras sensibles al dolor como las meninges, los vasos sanguíneos (especialmente venas y senos sagitales o transversales), los nervios craneales y cervicales superiores. La posición vertical del cuerpo agrava los síntomas ortostáticos debido al descenso del cerebro. Los estudios de resonancia magnética (RM) han mostrado cambios como dilatación

vascular, congestión de los senos venosos, mejora de las capas meníngeas y agrandamiento de la glándula pituitaria vascular, como respuesta compensatoria a la disminución del volumen de líquido cefalorraquídeo. La exacerbación del dolor de cabeza por maniobras físicas que aumentan el volumen venoso intracraneal (como tos, risa, maniobra de Valsalva o compresión yugular interna) sugiere que los síntomas de PDPH están relacionados al menos parcialmente con la dilatación venosa central compensatoria. (3,4). Otros hallazgos cuestionan esta correlación, ya que el volumen normal de la muestra de LCR (hasta 20 ml) se reemplaza dentro de 1 h del momento la punción lumbar por la dinámica de producción fisiológica (0,3 ml/min). La colocación oblicua de la aguja en la punción lumbar (PL) (paralela al eje espinal y a las fibras elásticas rígidas) es importante para reducir la incidencia de CPPD. El uso de agujas atraumáticas reduce la incidencia de CPPD. La aparición de CPPD también está condicionada por la ruta de replicación de la aguja después de la punción lumbar. Múltiples intentos de PL, debido al mayor daño a la duramadre, se han asociado con una mayor fuga de LCR y una mayor incidencia de CPPD. Hay investigaciones que sugieren que la LP guiada radiológicamente aumenta el rendimiento de la PL en sí, proporciona el menor daño a la duramadre y reduce la incidencia de CPPD. Este enfoque requiere los prerequisites tecnológicos, la formación y las habilidades del intérprete de LP. Además, en algunos procedimientos el paciente está expuesto a radiación. Los hallazgos contradictorios son la asociación entre el período de descanso y una hidratación más intensa después de PL y CPPD. La aparición de CPPD es causada por hipovolemia del LCR y una disminución de la presión debido a la fuga de LCR del espacio subaracnoideo (SAS). Un daño

mayor a la duramadre (cuando se utilizan agujas traumáticas de mayor calibre) debido a una mayor pérdida de LCR aumenta la probabilidad de aparición de CPPD. El dolor de cabeza puede ocurrir tan pronto como se pierde el 10% del volumen total de LCR. (4)

Un mecanismo importante del desarrollo del CPPD es la tracción de estructuras vasculares y nerviosas dolorosamente sensibles, que se potencia especialmente al estar de pie. Después de la LP, debido al gradiente de presión, hay una potenciación del movimiento del LCR desde el SAS intracraneal hasta la región del SAS lumbar. Esto hace que las estructuras de los sistemas nervioso y vascular se desplacen hacia el orificio occipital. En casos más graves, puede producirse su pinzamiento.

Un mecanismo patogénico importante en la aparición de CPPD es el aumento del volumen sanguíneo intracraneal. En condiciones de volumen intracraneal sin cambios debido a la disminución del volumen del LCR después de la PL, hay un aumento compensatorio en el volumen de sangre intracraneal (Doctrina Monro-Kellie). La dilatación de las arterias y venas intracraneales es un vínculo patogénico clave en la aparición y desarrollo de CPPD. Estos procesos han sido documentados mediante diversos métodos radiológicos y ecografía transcraneal. En apoyo de la importancia de los trastornos de la vasomoción en la patogénesis del CPPD está la conclusión de un estudio sobre la existencia de una correlación inversa entre la aparición de CPPD y el valor del índice de pulsatilidad de la arteria cerebral media antes de la PL. En pacientes con enfermedades del sistema circulatorio, la CPPD ocurre con menos frecuencia.

(4)

En los procesos fisiopatológicos de la aparición de CPPD, la adenosina y sus receptores desempeñan un papel importante. Esto es útil para comprender la eficacia terapéutica de la preparación con cafeína. Se ha confirmado que el uso de bebidas de café antes de la PL acorta el tiempo de aparición de la CPPD después de la PL, provoca un dolor más intenso y también es un predictor de una mayor eficacia de la terapia farmacológica. El dolor más intenso del CPPD en la premedicación con bebidas con cafeína podría deberse a un gran aumento en el volumen sanguíneo intracraneal después de la dilatación de los vasos sanguíneos previamente estrechados (debido al efecto de la cafeína). De esta manera, debido al gran aumento de presión intracraneal (IP), la diferencia de IP y presión de la cisterna lumbar SAS podría verse exacerbada. Esto podría ser la causa del movimiento más intenso de estructuras dolorosamente sensibles hacia el canal espinal.

### **2.1.3 Clínica**

La segunda clasificación internacional de cefaleas, conocida como ICHD-2 y desarrollada por la Sociedad Internacional de Cefalea (IHS), las sitúa dentro del grupo de cefaleas relacionadas con cambios dentro del cráneo que no son de origen vascular (2)

La Sociedad Internacional de Cefaleas, define el CPPD, como un dolor de cabeza que afecta ambos lados y surge dentro de los 7 días posteriores a la punción dural, desapareciendo dentro de los 14 días siguientes. Este tipo de dolor de cabeza se agrava 15 minutos después de adoptar la posición sentada y mejora o desaparece en los 30 minutos posteriores a volver a la posición acostada.

El inicio del CPPD generalmente ocurre en los primeros 3 días después de la lesión de la duramadre (90-99%), siendo poco común su aparición entre el quinto y decimocuarto día. Aunque puede presentarse inmediatamente después de la punción dural, esto es poco común y debe considerarse otra causa. El dolor se localiza en la región frontal y occipital, irradiándose al cuello y los hombros, a menudo acompañado de rigidez en el cuello. No tiene un carácter pulsátil y su intensidad puede ser leve (50%), moderada (35%) o intensa (15%).

Pueden surgir síntomas adicionales como náuseas, vómitos, sensibilidad a la luz, visión borrosa, zumbidos en los oídos, pérdida de audición, mareos, somnolencia, hormigueo en el cuero cabelludo y extremidades, así como déficits en los nervios craneales. Aunque estos síntomas forman parte del espectro clínico del CPPD, pueden resultar preocupantes incluso para el médico.

El dolor de cabeza empeora con movimientos de la cabeza, tos o presión en ambos lados del cuello, y se alivia con presión abdominal. En niños, la presentación clínica puede ser atípica, por lo que se necesita un alto nivel de sospecha.

El curso del CPPD suele desaparecer en pocos días, sin embargo sin tratamiento puede persistir durante años. (5)

#### **2.1.4 Factores de riesgo**

##### **Factores del paciente**

- **Edad:** La probabilidad de desarrollar CPPD es mayor en pacientes de entre 20 y 40 años, con una frecuencia de 3 a 5 veces más alta en comparación con aquellos mayores de 40 años. Este síndrome es aún más infrecuente en

personas mayores de 60 años debido a tres posibles factores. En primer lugar, la disminución significativa de la elasticidad de la duramadre dificulta la salida del LCR a través del orificio de la punción. En segundo lugar, hay una respuesta vascular cerebral más débil a la hipotensión del LCR en personas mayores. Por último, los pacientes mayores tienden a tener niveles más bajos de LCR.

- Género: Las mujeres tienen un riesgo 2,25 veces mayor de desarrollar CPPD en comparación con los hombres. Esto puede explicarse por factores fisiológicos, anatómicos y de comportamiento. Los niveles elevados de estrógeno pueden aumentar el tono de los vasos cerebrales, especialmente en mujeres premenopáusicas, quienes muestran el mayor riesgo de CPPD. Además, las mujeres tienden a procesar la información del dolor de manera diferente, mostrando una mayor sensibilidad al dolor, lo que facilita la sensibilización central. (6)
- Índice de masa corporal: Un índice de masa corporal más bajo aumenta el riesgo de CPPD. Se considera que un IMC por debajo de 23 Kg/m<sup>2</sup> está asociado con un mayor riesgo de CPPD, especialmente en pacientes con un peso normal en comparación con pacientes obesos. Esto puede explicarse por el efecto del tejido adiposo abdominal, que actúa como una faja que aumenta la presión intraabdominal, disminuyendo de tal forma la fuga de LCR a través del defecto dural. (6)
- Antecedentes de Cefalea: Los antecedentes de cefalea pueden aumentar el riesgo de desarrollar CPPD hasta 4,3 veces. La incidencia de CPPD es más

alta en pacientes con antecedentes de cefalea primaria, ya sea tensional o migrañosa, especialmente en casos de cefalea que persisten durante una semana antes de una punción dural. Se ha encontrado una relación entre los mecanismos de la cefalea post punción y la cefalea tensional, lo mismo que explica la susceptibilidad de los pacientes con antecedentes de dolor de cabeza crónico (6)

### **Factores del procedimiento.**

La CPPD también se ve influenciada por el tipo y la dimensión de la aguja utilizada. La investigación señala que los desgarros dúrales de mayor tamaño aumentan la incidencia de esta condición. Varias consideraciones son pertinentes: (7)

- La dirección del bisel: La probabilidad de cefalea disminuye si el bisel de la aguja se inserta en dirección paralelo a las fibras longitudinales de la duramadre, ya que esto minimiza el corte de fibras, evitando la pérdida de tensión, retracción y agrandamiento de la perforación. La reducción en la cefalea al insertar la aguja en esta posición es considerable, hasta tres veces menor en comparación con la inserción perpendicular. (8)
- El diseño de la aguja: Utilizar agujas con punta roma reduce la incidencia de ocasionar un daño al separar las fibras de la duramadre en lugar de cortarlas, asociándose con reducciones significativas, entre un 25% y un 50%. (8)
- El tamaño de la aguja: Las agujas más pequeñas están vinculadas a una disminución de entre un 13% y un 50% en la incidencia de PDPH, ya que

esta última está directamente relacionada con la cantidad de líquido cefalorraquídeo (LCR) que se filtra.

- La reinsertión del estilete: Se sugiere que, al reintroducir el estilete, se devuelve el filamento de aracnoides que pudo haber ingresado en la aguja, previniendo así la fuga de LCR. Esto se traduce en una disminución del 11% en la incidencia de cefalea. Sin embargo, en el contexto de la punción lumbar para anestesia espinal, no se ha demostrado que la reinsertión del estilete reduzca las cefaleas post punción, posiblemente debido a la acción del anestésico que puede empujar el filamento de aracnoides de vuelta.

### **2.1.5 Diagnóstico**

El diagnóstico de la CPPD es por lo general clínico, y los estudios de laboratorio o las imágenes no suelen ser necesarios. Los casos graves o persistentes, especialmente aquellos que ya no se alivian con un posicionamiento reclinado, necesitan la neuroimagen para excluir el hematoma subdural o la trombosis cerebral o venosa. (4)

La detección de cefalea tras una punción ya sea intencional o accidental, acompañada de rigidez en el cuello y síntomas neurológicos, suele indicar el diagnóstico de manera general. Los análisis de resonancia magnética (RM) pueden revelar diversos cambios, como la disminución de las estructuras intracraneales, el engrosamiento de la duramadre, la acumulación de líquido espinal y la presencia de colecciones localizadas de líquido en la parte superior posterior de la columna vertebral. (9)

En pacientes con CPPD prolongada, la RM muestra una serie de alteraciones craneales, siendo las más comunes el realce meníngeo difuso y la disminución del tamaño de los ventrículos cerebrales. Otros hallazgos incluyen la descenso de las amígdalas cerebelosas, la reducción de la cisterna prepontina, el desplazamiento hacia abajo del quiasma óptico, el oscurecimiento de las cisternas periquiasmáticas, la compresión de las estructuras en la parte posterior del cráneo, el agrandamiento de la glándula pituitaria, la dilatación de los senos venosos y la elongación del tallo cerebral en dirección anteroposterior. A nivel espinal, se observa la presencia de líquido fuera de la duramadre y realce de los senos venosos, junto con una dilatación de los plexos venosos epidurales. A menudo se encuentran grandes acumulaciones de líquido en el espacio epidural, que pueden extenderse desde la cauda equina hasta las regiones torácicas inferiores, lo que puede resultar en la compresión de las raíces nerviosas.

La compresión de las raíces nerviosas puede ser el resultado de ciertas intervenciones médicas. El neumoencéfalo, asociado a la técnica de pérdida de resistencia utilizando aire, generalmente provoca una cefalea inmediata que empeora al estar acostado y típicamente se resuelve en varias horas. La hipotensión intracraneal puede ocasionar la formación de un hematoma subdural debido a la ruptura de las venas puente dúrales, y cualquier demora en su tratamiento puede ser peligrosa. La disminución del volumen de líquido cefalorraquídeo (LCR) puede resultar en una disminución de la presión dentro del canal espinal y el cráneo, lo que causa el desplazamiento hacia abajo de la médula espinal y el cerebro, y ejerce tracción sobre las venas puente. Estas

venas, que son cortas conexiones entre el cerebro y la duramadre, son más frágiles en el espacio subdural, y la congestión venosa durante el embarazo podría aumentar el riesgo de su ruptura, especialmente durante momentos de aumento brusco de la presión, como durante el trabajo de parto.

La manifestación de síntomas neurológicos no siempre indica la presencia de una anomalía dentro del cráneo. Por ejemplo, la formación de un hematoma subdural puede aumentar la presión en el interior del cráneo y manifestarse a través de síntomas como cefalea, convulsiones, hemiplejia, desorientación y otros. Una cefalea persistente o un cambio en su patrón, especialmente si no está relacionada con la posición del cuerpo, debe ser motivo de preocupación para el médico. En situaciones de hematoma intracraneal, la gravedad de la cefalea y el deterioro neurológico pueden incrementarse durante la aplicación de un parche hemático epidural (PHE). Aunque la verdadera frecuencia de hematoma subdural después de una punción de la duramadre no está claramente definida y es probablemente menospreciada, se ha relacionado con una tasa de mortalidad del 14% y una alta probabilidad de padecer complicaciones neurológicas a largo plazo. El tratamiento puede ser tanto conservador como quirúrgico.

La trombosis de los senos venosos cerebrales durante el embarazo tiene una incidencia que no está claramente definida (1 cada 10.000-25.000 casos). El uso temprano de técnicas de imagen podría ayudar a reducir la morbimortalidad asociada. Tanto la punción de la duramadre como el parche hemático epidural (PHE) podrían aumentar el riesgo de esta complicación; por lo tanto, se ha sugerido que las mujeres con CPPD reciban profilaxis antitrombótica. (10)

### **2.1.6 Tratamiento**

No existe un acuerdo universal para el tratamiento de la cefalea post-punción lumbar exceptuado los efectos secundarios del tratamiento no sean más molestos que los síntomas que se tratan. El tratamiento inicial de los síntomas suele incluir el uso de analgésicos comunes, junto con una adecuada hidratación oral o intravenosa, y evitar la posición vertical, lo cual puede ofrecer alivio. En la mayoría de los casos, los síntomas de la cefalea pueden desaparecer naturalmente en una o dos semanas en más de dos tercios de los pacientes. Sin embargo, en situaciones donde los síntomas persisten de manera severa, se puede requerir intervención adicional. (4)

Existe cierta evidencia que respalda la administración de cafeína por vía oral o intravenosa (en dosis de 300 mg a 500 mg en un litro de líquido intravenoso durante una hora) para tratar la PDPH. No obstante, es importante tener en cuenta que los efectos pueden ser temporales, con tasas significativas de fracaso y posibilidad de recurrencia. (11,12,13)

Los pacientes que no muestran mejoría con el tratamiento conservador dentro de las primeras 48 horas necesitan opciones terapéuticas más intensivas. Para los casos de CPPD moderada o grave, se suele recomendar un parche de sangre epidural como tratamiento principal, con tasas de éxito que oscilan entre el 61% y el 98%. (14, 15).

Se han propuesto diversas opciones terapéuticas experimentales como alternativas. Entre ellas se incluyen la administración de esteroides por vía oral o parenteral, la hormona adrenocorticotrófica intramuscular (ACTH), la gabapentina oral, así como también el uso de metilxantinas, como la aminofilina

intravenosa (5 mg/kg a 6 mg/kg durante 20 minutos) o la teofilina oral (300 mg cada seis a ocho horas), que actúan mediante la vasoconstricción y la reducción del volumen venoso central. Además, se ha considerado el uso de sumatriptán u otros triptanos como opciones potenciales. Sin embargo, es importante tener en cuenta que estos enfoques aún están en fase experimental y su eficacia y seguridad deben ser evaluadas cuidadosamente.

## **CAPITULO 3**

### **METODOLOGÍA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

#### **3.1. Materiales y Métodos**

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítico, que involucra a los pacientes con diagnóstico de cefalea post punción de dura madre (CIE-10. G. 471) que consultaron el servicio de anestesiología y cirugía del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo durante el período 2020 al 2022.

La información fue recopilada en el pasado y obtenida mediante la revisión de historias clínicas, reportes de laboratorio, imágenes especializadas y pruebas complementarias registradas en el sistema AS-400 del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

No existe entidad alguna que haya participado en el financiamiento de este estudio, ya que es de carácter voluntario y sin fines de lucro. Presenta la aprobación del departamento de docencia e investigación Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

#### **3.2. Población de estudio**

Se seleccionaron pacientes masculinos y femeninos ingresados en Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo durante el período 2020 al 2022 con diagnóstico de complicaciones post punción de duramadre (CIE-10 G.471). Se seleccionaron pacientes atendidos por el servicio de anestesiología y cirugía, durante el período 2020 a 2022.

**Criterios de inclusión:**

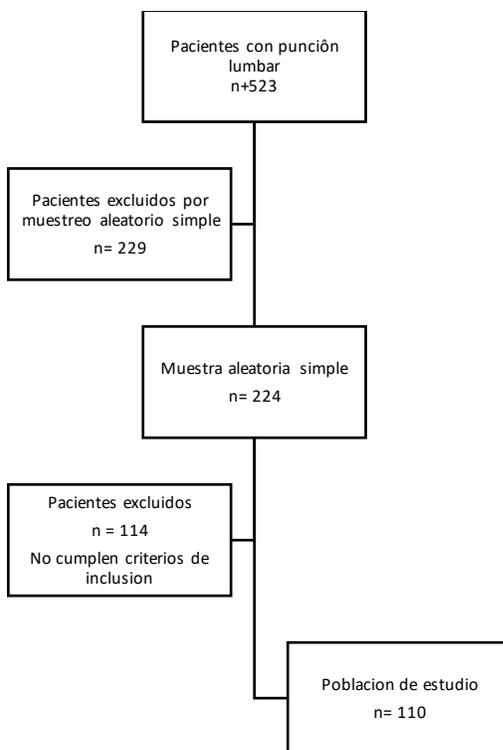
- Historias clínicas completas registradas en el sistema AS400.
- Pacientes con edad mayor a 18 y menor a 65 años
- Pacientes ingresados al servicio de anestesiología y cirugía durante el período 2020-2022 en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.
- Pacientes registrados en el sistema AS 400 bajo la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE 10: G471.

**Criterios de exclusión:**

- Pacientes ingresados en otras instituciones de salud.
- Pacientes con antecedentes de enfermedades neurológicas y cefaleas previas.
- Pacientes que no cumplan con el diagnóstico ni la clasificación CIE 10 correctamente establecida por los médicos especialistas.

**3.3. Universo**

La base de datos de este estudio la conforman 523 individuos que se sometieron a punción lumbar. Se seleccionaron aleatoriamente 224 pacientes para el estudio, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Tras aplicar criterios de inclusión, se analizaron 110 pacientes, que fueron incluidos al análisis.



**Gráfico 1.** Organigrama del proceso de inclusión y exclusión de la población de pacientes con que se realizaron punción lumbar. Elaborado por. Castro A, Y Cabrera L. Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo”

### 3.4. Análisis estadístico

La base de datos utilizada en este estudio fue proporcionada por el servicio de estadísticas del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo. Los datos fueron recopilados y tabulados en una hoja de Microsoft Excel, incluyendo las variables relevantes del estudio tras llevar a cabo un muestreo aleatorio simple.

Una vez completada esta fase, los datos fueron exportados a la aplicación IBM SPSS Statistics versión 29 para su análisis estadístico. Se llevaron a cabo

pruebas de estadística descriptiva e inferencial. Para calcular la prevalencia de cefalea post punción de duramadre, se aplicó la siguiente fórmula:

$$Prevalencia = \frac{\text{Número de personas con CPPD}}{\text{Número de personas realizado punción de duramadre}} \times 100$$

En cuanto a las variables cuantitativas, se presentaron en términos de promedio y desviación estándar, mientras que para las variables cualitativas se calcularon las frecuencias y porcentajes correspondientes.

Para el análisis inferencial, con el objetivo de determinar el riesgo asociado a cada variable en el desarrollo de CPPD, se llevó a cabo un análisis de regresión logística. Se emplearon el Odds Ratio y el chi cuadrado para evaluar la significancia de las relaciones encontradas.

### 3.5. Operacionalización de variables

Nombre Variables	Definición de la variable	Tipo	RESULTADO
Género	Sexo	Categórica nominal	Masculino/Femenino
Edad	Edad	Numérica discreta	Número de años
Antecedentes patológicos personales	Patologías previas o que cursa el paciente	Categórica nominal politómica	Diabetes mellitus Enfermedad cerebrovascular Hipertensión arterial crónica Infarto agudo de miocardio

			Hipotiroidismo
Peso	Peso	Numérica continua	Peso en kg
IMC	Índice de masa corporal	Categórica nominal politómica	Bajo peso (<18,5) Normal (18.5 – 24.9) Sobrepeso (25.0 – 29.9) Obesidad (>30)
Historia de punción dural	Realización de punción dural	Categórica nominal	Si/No
Tipo de punción dural	Tipo de punción dural	Categórica nominal politómica	Dural Lumbar Espinal
Tiempo de presentación de cefalea	Tiempo de presentación de cefalea posterior a la punción dural	Numérica discreta	Tiempo en horas
Síntomas acompañantes de la cefalea	Síntomas acompañantes de la cefalea	Categórica nominal politómica	Rigidez nuchal Tinnitus Hiperacusia Fotofobia

			Náuseas
Antecedente de duración de cefalea	Tiempo de duración de cefalea dentro de los 5 días posterior a punción dural	Categórica nominal	Si/No
Factores mitigantes del dolor	Factores que alivian la cefalea (acostarse)	Categórica nominal	Si/No
Factores agravantes del dolor	Factores que aumentan el dolor de cefalea	Categórica nominal	Después de sentarse Después de levantarse

**Tabla 1.** Variables generales del estudio. Fuente: Castro A, Y Cabrera L. Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo

## CAPITULO 4

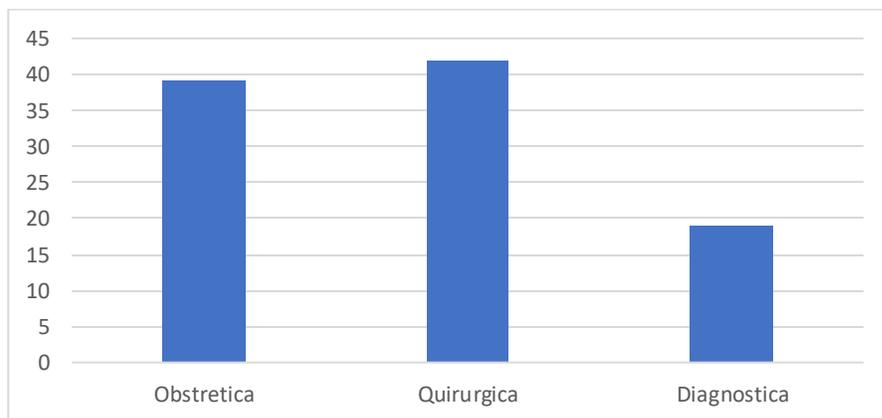
### RESULTADOS

#### REPRESENTACIÓN ESTADÍSTICA DE LOS RESULTADOS

La investigación se llevó a cabo en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) durante el período 2022-2023, con una población inicial de 523 individuos que se sometieron a punción lumbar. Se seleccionaron aleatoriamente 224 pacientes para el estudio, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Tras aplicar criterios de inclusión, se analizaron 110 pacientes realizados punción de duramadre. De estos, el 36.1% tuvo una punción lumbar por causa obstétrica, seguido de 33.3% por causa quirúrgica y 30,6% por causa diagnóstica. (Tabla 2. Gráfico 2)

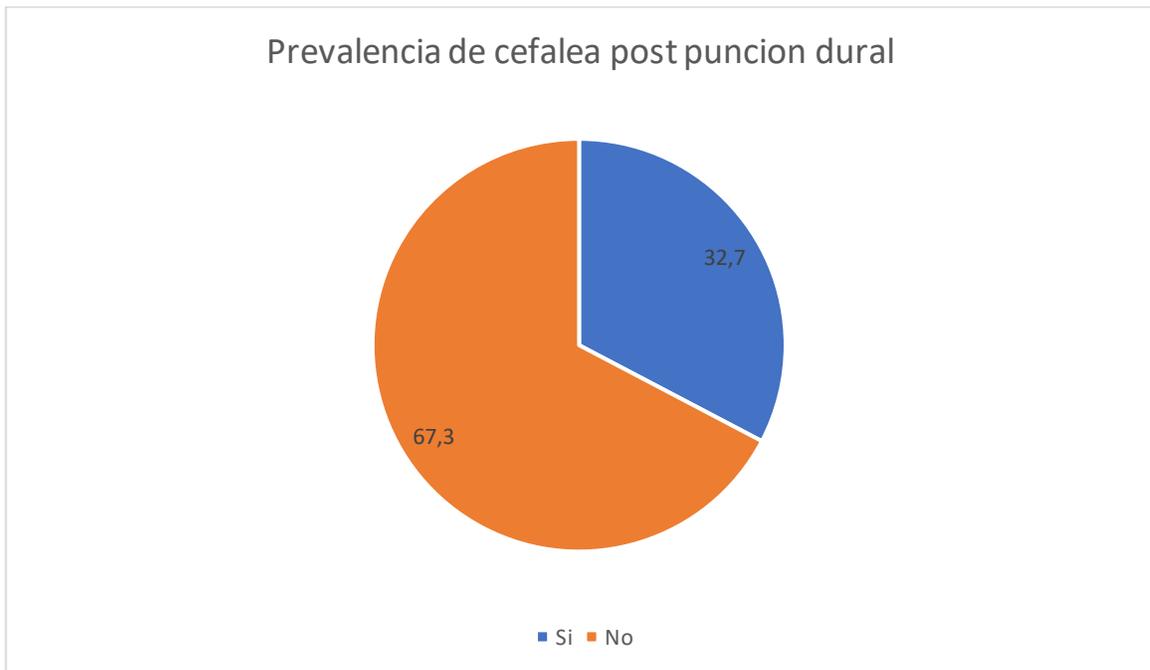
	Recuento	%
Causa de punción lumbar	Obstétrico	43 39.1%
	Quirúrgico	46 41.8%
	Diagnostico	21 19.1%

**Tabla 2.** Frecuencia y porcentaje de causas de punción lumbar. Fuente: Castro A, Y Cabrera L. Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo”



**Gráfico 2.** Gráfico de barras de causas de punción lumbar. Fuente: Castro A, Y Cabrera L. Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo”

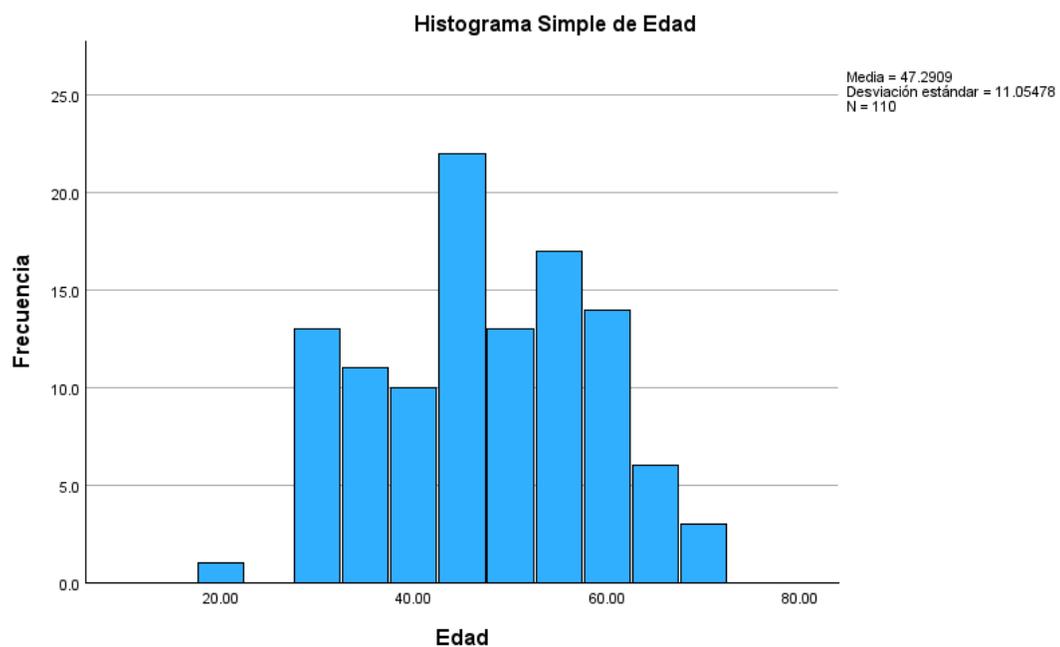
La prevalencia de cefalea post-punción dural (CPPD) fue del 32,7%, equivalente a 36 casos que cumplían los criterios diagnósticos de la ICHD-3 (Clasificación Internacional de Cefaleas, 3ª edición). (Gráfico 3) La edad media de los pacientes fue de  $47,29 \pm 11,05$  años, y el 50% fueron hombres. (Gráfico 4) Entre los pacientes con CPPD, el 50% fueron hombres, lo que representa 18 casos. La diabetes mellitus tipo 2 fue el antecedente patológico personal más común. Las características sociodemográficas de la población se describen en las tablas 3 y 4.



**Gráfico 3.** Gráfico circular de prevalencia post punción lumbar. Fuente: Castro A, Y Cabrera L. Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo”

		Recuento	%
Género	Masculino	55	50.0%
	Femenino	55	50.0%
Antecedentes patológicos personales	DM2	38	34.5%
	HTA	31	28.2%
	Hipertiroidismo	1	0.9%
	Hipotiroidismo	0	0.0%
	No tiene	40	36.4%

**Tabla 3.** Características sociodemográficas de pacientes realizados punción lumbar. Fuente: Castro A; Cabrera L. Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo”



**Gráfico 4.** Histograma que muestra la distribución de edad en pacientes con punción lumbar. Fuente: Castro A; Cabrera L. Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo”

	Historia de cefalea							
	SI				NO			
	Media	DS	Recuento	%	Media	DS	Recuento	%
Edad	49.33	11.81			46.30	10.61		
Antecedentes patológicos personales	DM2		14	36.8%			24	63.2%
	HTA		9	29.0%			22	71.0%
	Hipertiroidismo		1	100.0%			0	0.0%
	Hipotiroidismo		0	0.0%			0	0.0%
	No tiene		12	30.0%			28	70.0%
IMC	Obesidad Tipo 3		3	21.4%			11	78.6%
	Obesidad Tipo 2		3	13.0%			20	87.0%
	Obesidad Tipo 1		15	44.1%			19	55.9%
	Sobrepeso		3	30.0%			7	70.0%
	Normal		7	41.2%			10	58.8%
	Bajo peso		5	41.7%			7	58.3%

**Tabla 4.** Características sociodemográficas de pacientes realizados punción lumbar, con presencia y ausencia de historia de cefalea post punción lumbar.  
Fuente: Castro A; Cabrera L. Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo”

En cuanto a la CPPD en esta población, el tiempo medio de presentación posterior a la punción lumbar fue de  $13,89 \pm 5,92$  horas, siendo los síntomas más frecuentes el tinnitus e hipoacusia, presentes en el 19,4% de los casos cada uno. Otros síntomas incluyeron hipoacusia, rigidez nuchal, fotofobia y náuseas, todos ellos importantes para el diagnóstico de CPPD. La frecuencia de cada uno de estos síntomas se muestra en la tabla 5.

		Recuento	% de N columnas
Síntomas acompañantes de la cefalea	Rigidez nucal	6	16.7%
	Tinitus	7	19.4%
	Hipoacusia	7	19.4%
	Fotofobia	6	16.7%
	Nauseas	5	13.9%
	Rigidez nucal y Tinitus	2	5.6%
	Rigidez Nucal e Hiperacusia	2	5.6%
	Hiperacusia y Nauseas	1	2.8%

**Tabla 5.** Frecuencias y porcentajes de síntomas acompañantes de cefalea. Fuente: Castro A; Cabrera L. Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo”

Se evaluaron múltiples factores de riesgo, abarcando género, peso, historial de tabaquismo, antecedentes de cefalea y embarazos previos. Mediante análisis de regresión logística, se determinó que la ausencia de obesidad era el factor de riesgo con mayor probabilidad de ocasionar cefalea post punción de duramadre, con una Odds Ratio (OR) de 4.13. Además, se observó que el tabaquismo (OR=1.99), antecedentes de cefalea (OR=2.10) y género masculino (OR=0.99) también presentaban cierta asociación con CPPD. Respecto a los embarazos anteriores, en la cohorte de pacientes con causas obstétricas, se obtuvo un OR de 0.29. Entre todas las variables analizadas, se destaca que la ausencia de obesidad muestra la mayor significancia, con un OR de 4.13 (IC del 95%: 1.5–11.5, P = 0.007). (Tabla 6)

### Variables en la ecuación

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	OR	95% C.I. para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Obesidad	1.420	.526	7.302	1	<b>.007</b>	4.138	1.477	11.590
Tabaco	.692	.444	2.425	1	.119	1.998	.836	4.774
Género	-.008	.438	.000	1	.986	.992	.421	2.342
Antecedentes de cefalea	.745	.439	2.881	1	.090	2.107	.891	4.981
Constante	- 3.370	1.427	5.579	1	.018	.034		

a. Variables especificadas en el paso 1: Obesidad, Tabaco, Género, Antecedentes de cefalea.

**Tabla 6.** Análisis de regresión logística con las variables de cefalea post punción de dura madre. Fuente: Castro A; Cabrera L. Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo”.

## **CAPÍTULO 5**

### **DISCUSIÓN**

La cefalea post punción dural (CPPD), una complicación frecuente después de procedimientos que implican la punción dural, presenta una incidencia variable, estimada entre el 10% y el 40% (4). Dada esta amplia variabilidad y la frecuencia de tales procedimientos, nuestro estudio tiene como objetivo investigar la prevalencia y los factores de riesgo asociados en pacientes de origen latino atendidos en un hospital de tercer nivel.

En nuestro análisis, observamos que la prevalencia de CPPD fue del 32.7%, con una edad media de 47.29 años y una distribución equitativa entre géneros. Entre los síntomas más comunes se destacaron el tinnitus y la hipoacusia, presentes en el 19.4% de los casos cada uno. Además, identificamos varios factores de riesgo, siendo la ausencia de obesidad el más significativo (OR=4.13, IC del 95%: 1.5–11.5, P = 0.007).

No obstante, es esencial tener en cuenta las limitaciones de nuestro estudio. El tamaño de muestra fue relativamente pequeño debido a la falta de datos completos en las historias clínicas, lo que podría limitar la generalización de nuestros resultados. Además, al realizar un análisis basado en una sola cohorte, no pudimos realizar un seguimiento longitudinal del progreso de la condición, lo que podría afectar nuestra comprensión completa de los factores de riesgo y la evolución de la CPPD en esta población.

A pesar de las limitaciones mencionadas, nuestros hallazgos coinciden con investigaciones previas. Por ejemplo, en un estudio llevado a cabo en Kuwait

(14), que incluyó a 285 pacientes con una edad media de  $32.9 \pm 11.7$  años y una predominancia del género femenino, se observó una prevalencia del 29.5% de CPPD. En este estudio, el análisis de regresión logística identificó como estadísticamente significativos el género femenino, un bajo índice de masa corporal y antecedentes de cefalea. Aunque nuestros resultados son similares en algunos aspectos, como la prevalencia de la CPPD, es importante destacar las diferencias en el tamaño de la muestra, lo que puede influir en la predominancia del género observada. Además, mientras que en nuestro estudio solo la ausencia de obesidad resultó ser estadísticamente significativa, en el estudio comparado se encontraron múltiples factores asociados de forma significativa.

Un estudio con un número significativamente mayor de pacientes ( $n=656$ ) (15), que buscaba comparar la incidencia de la CPPD entre adolescentes y adultos, reveló una incidencia general del 3.4%. Este estudio encontró que los adolescentes tienen una probabilidad 2.8 veces mayor de desarrollar CPPD que los adultos. Además, no se encontró ninguna asociación entre CPPD y el sexo o la historia previa de dolor de cabeza. La principal diferencia en comparación con nuestro estudio radica en la causa de la punción dural, siendo predominantemente de naturaleza quirúrgica en pacientes desde los 12 años, a diferencia de nuestro estudio que se centró en una población adulta. No obstante, compartimos hallazgos similares en cuanto a la falta de asociación significativa entre variables como el sexo o la historia previa de dolor de cabeza.

En un estudio realizado en 237 pacientes tratados en un hospital de neurología (16), donde la mayoría de las punciones fueron de naturaleza diagnóstica, se investigó la relación entre la cantidad de líquido absorbido y el desarrollo de

CPPD. Se observó una incidencia del 16.5% y 20.2% para aspiración leve y moderada respectivamente. Aunque el objetivo de este estudio difiere del nuestro, el porcentaje de presentación de CPPD sigue siendo similar, lo que sugiere una consistencia en los hallazgos a pesar de las diferencias en los enfoques de investigación.

En ninguno de los estudios previamente analizados se proporcionó una descripción detallada de los síntomas experimentados por los pacientes al presentar CPPD, a pesar de que estos síntomas son un criterio diagnóstico incluido en la Clasificación Internacional de Cefaleas (ICHD-3) para el diagnóstico de CPPD. La inclusión de la descripción de los síntomas en nuestro estudio representa un valor añadido significativo, ya que proporciona una comprensión más completa de la presentación clínica de la enfermedad y su impacto en los pacientes.

## **CAPÍTULO 5**

### **CONCLUSIONES**

Nuestro estudio revela una prevalencia considerable de CPPD en pacientes que se realizan punción lumbar del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

La CPPD es más frecuente alrededor de la quinta década de la vida. Los síntomas más frecuentes son el tinnitus e hipoacusia, presentes en mayor porcentaje de la población estudiada.

Los factores de riesgo identificados con CPPD, la ausencia de obesidad muestra la asociación más significativa, junto con el tabaquismo, antecedentes de cefalea y el género masculino.

Esta investigación proporciona una descripción detallada de CPPD en esta población, destacando la importancia de considerar estos factores de riesgo en su prevención y manejo.

Además, contribuye significativamente al conocimiento existente al ser uno de los primeros en brindar una visión integral de CPPD en una población latinoamericana.

## **CAPÍTULO 6**

### **RECOMENDACIONES**

Se recomienda ampliar el tamaño de la muestra en futuras investigaciones para mejorar la representatividad de los resultados y realizar un seguimiento longitudinal de los pacientes para comprender mejor la evolución de la cefalea post-punción dural (CPPD). Es crucial investigar más a fondo los factores de riesgo identificados, como la ausencia de obesidad, el tabaquismo y los antecedentes de cefalea, para desarrollar estrategias de prevención y manejo más efectivas. Además, se sugiere incluir una descripción detallada de los síntomas experimentados por los pacientes, lo que podría mejorar la comprensión clínica de la CPPD y su impacto en los pacientes.

## Bibliografía

1. López Correa T, Garzón Sánchez JC, Sánchez Montero FJ, Muriel Villoria C. Cefalea postpunción dural en obstetricia. Rev Esp Anestesiol Reanim [Internet]. 2011;58(9):563–73. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0034-9356\(11\)70141-4](http://dx.doi.org/10.1016/s0034-9356(11)70141-4)
2. UpToDate [Internet]. Uptodate.com. [citado el 30 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/post-dural-puncture-headache>
3. Arroyo Valencia VT, Ramírez Velasco LS, Ruiz Segarra RL, Morocho Constante MP. Cefalea post punción lumbar. Anál comport las líneas crédito través corp financ nac su aporte al desarro las PYMES Guayaquil 2011-2015 [Internet]. 2021;5(4):29–36. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.26820/recimundo/5.\(4\).oct.2021.29-36](http://dx.doi.org/10.26820/recimundo/5.(4).oct.2021.29-36)
4. Plewa MC, McAllister RK. Postdural Puncture Headache. StatPearls Publishing; 2023.
5. Cefalea postpunci3n dural en obstetricia - The Global Regional [Internet]. yumpu.com. [citado el 30 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/view/26271666/cefalea-postpuncian-dural-en-obstetricia-the-global-regional->

6. Rodríguez-Camacho M, Guirado-Ruiz PA, Barrero-Hernández FJ. Factores de riesgo en la cefalea pospunción dural. Rev Clin Esp [Internet]. 2023;223(6):331–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2023.03.006>
7. Kwak K-H. Postdural puncture headache. Korean J Anesthesiol [Internet]. 2017 [citado el 30 de abril de 2024];70(2):136. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4097/kjae.2017.70.2.136>
8. Chacón Campos N, Pizarro Madrigal M, Guerrero Hines C. Cefalea post punción dural. Rev Medica Sinerg [Internet]. 2022 [citado el 30 de abril de 2024];7(6):e847. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/847>
9. Ruiz Chavez DA, Ocaña Arguello ND, Chilito Osorio VA, Alvarez Centy WA. Actualización en el manejo de la cefalea post punción lumbar. RECIAMUC [Internet]. 2023;7(1):314–9. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(1\).enero.2023.314-319](http://dx.doi.org/10.26820/reciamuc/7.(1).enero.2023.314-319)
10. Vista de Manejo de la cefalea post punción lumbar [Internet]. Reciamuc.com. [citado el 30 de abril de 2024]. Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/875/1277>

11. Cognat E, Koehl B, Lilamand M, Goutagny S, Belbachir A, de Charentenay L, et al. Preventing post-lumbar puncture headache. *Ann Emerg Med* [Internet]. 2021;78(3):443–50. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.annemergmed.2021.02.019>
12. Jimeno CC. Cefalea postpunción. Factores de riesgo, diagnóstico y tratamiento [Internet]. *AnestesiaR*. 2022 [citado el 30 de abril de 2024]. Disponible en: <https://anestesiario.org/2022/cefalea-postpuncion-factores-de-riesgo-diagnostico-y-tratamiento/>
13. Carrillo-Torres O, Dulce-Guerra JC, Vázquez-Apodaca DR, Sandoval-Magallanes FF. Protocolo de tratamiento para la cefalea postpunción de duramadre [Internet]. *Medigraphic.com*. [citado el 30 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2016/cma163g.pdf>
14. 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* [Internet]. 2022;22(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12883-022-02785-0>
15. DelPizzo K, Luu T, Fields KG, Sideris A, Dong N, Edmonds C, et al. Risk of postdural puncture headache in adolescents and adults. *Anesth Analg*

[Internet]. 2020;131(1):273–9. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.1213/ane.0000000000004691>

16. Martins RT, Toson B, Souza RKM de, Kowacs PA. Post-dural puncture headache incidence after cerebrospinal fluid aspiration. A prospective observational study. *Arq Neuropsiquiatr* [Internet]. 2020 [citado el 30 de abril de 2024];78(4):187–92. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32294753/>



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



**SENESCYT**  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Castro Alvarado Alfredo Jesús**, con C.C: **#0925529596** y **Cabrera Núñez Leslye Andrea**, con C.C: **#0925536070** autores del trabajo de titulación: **Prevalencia de cefalea post punción de duramadre en pacientes del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo durante el período del 2020-2022** previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **01 de mayo del 2024**



Firmado electrónicamente por:  
**ALFREDO JESUS  
CASTRO ALVARADO**

f. \_\_\_\_\_  
**Castro Alvarado Alfredo Jesús**

C.C: **0925529596**



Nombre: **CABRERA NUÑEZ LESLYE ANDREA**  
Emitido por: **UANATACA CA2 2016**

f. \_\_\_\_\_  
**Cabrera Núñez Leslye Andrea**

C.C: **0925536070**



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	<b>Prevalencia de cefalea post punción de duramadre en pacientes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, durante el periodo del 2020 – 2022</b>	
<b>AUTOR(ES)</b>	<b>Alfredo Jesús Castro Alvarado Leslye Andrea Cabrera Núñez</b>	
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Alessandri Rafael Espinoza Godoy	
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	
<b>FACULTAD:</b>	<b>Facultad de Ciencias de la Salud</b>	
<b>CARRERA:</b>	Medicina	
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	<b>Medico</b>	
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	01 de mayo de 2024	<b>No. DE PÁGINAS:</b> 37
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	<b>Medicina</b>	
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	<b>Cefalea post punción dural, prevalencia, factores de riesgo, obesidad, punción lumbar.</b>	
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b> (150-250 palabras):		
<b>Antecedentes:</b> La cefalea post punción dural (CPPD) es una complicación común, ocurriendo en hasta un 60% de los casos, variando según las características fisiológicas del paciente y el tipo de procedimiento quirúrgico.		
<b>Objetivo:</b> Determinar la prevalencia de cefalea post punción dural en pacientes atendidos en un hospital de tercer nivel. <b>Metodología:</b> Se llevó a cabo un estudio retrospectivo, transversal y analítico que incluyó a 110 pacientes. El análisis estadístico se realizó utilizando IBM SPSS Statistics v29, empleando medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas, y frecuencias y porcentajes para variables cualitativas. La evaluación del riesgo se efectuó mediante un análisis de regresión logística, que incluyó Odds Ratio y pruebas de Chi cuadrado. <b>Resultados:</b> La prevalencia de CPPD fue del 32.7%, con una edad media de $47.29 \pm 11.05$ años, y el 50% fueron hombres. Factores de riesgo como obesidad, tabaquismo, antecedentes de cefalea y género masculino se asociaron con CPPD, destacando la ausencia de obesidad como el factor de riesgo más significativo (OR=4.13, IC del 95%: 1.5–11.5, P = 0.007).		
<b>Conclusiones:</b> Existe una alta prevalencia de CPPD en pacientes latinoamericanos, destacando la ausencia de obesidad como el principal factor de riesgo, lo que subraya la importancia de considerar estos factores en su prevención y manejo.		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	+593 980569908 +593 964145980	alfredocastroalv12@gmail.com leslyecabreran@gmail.com
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	Vasques Cedeño, Diego Antonio <b>Teléfono:</b> +593-982742221 <b>E-mail:</b> diego.vasquez@cu.ucag.edu.ec	
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>		
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>		
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>		
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		