



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO**

**PUNCIÓN DURAL Y DESARROLLO DE CEFALEA EN  
CESAREAS DE EMERGENCIA  
HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ 2020–2021**

**PRESENTADA POR  
MANUEL ALAN YASSUR CAMACHO REUSCHE**

**ASESOR  
MGTR. RICARDO CARREÑO ESCOBEDO**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN  
ANESTESIOLOGÍA**

**LIMA – PERÚ  
2020**



**Reconocimiento - Compartir igual  
CC BY-SA**

El autor permite a otros re-mezclar, modificar y desarrollar sobre esta obra incluso para propósitos comerciales, siempre que se reconozca la autoría y licencien las nuevas obras bajo idénticos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**PUNCIÓN DURAL Y DESARROLLO DE CEFALEA EN CESAREAS  
DE EMERGENCIA  
HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ 2020–2021**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA**

**PRESENTADO POR**

**MANUEL ALAN YASSUR CAMACHO REUSCHE**

**ASESOR**

**DR. RICARDO CARREÑO ESCOBEDO**

**LIMA, PERÚ**

**2020**

## ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
<b>Portada</b>	i
<b>Índice</b>	ii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	1
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	1
1.3 Objetivos	3
1.4 Justificación	3
1.5 Viabilidad y factibilidad	4
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	5
2.1 Antecedentes	5
2.2 Bases teóricas	9
2.3 Definición de términos básicos	21
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	
3.1 Formulación de la hipótesis	22
3.2 Variables y su operacionalización	22
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	
4.1 Tipos y diseño	23
4.2 Diseño muestral	23
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	25
4.4 Procesamiento y análisis de datos	26
4.5 Aspectos éticos	26
<b>CRONOGRAMA</b>	28
<b>PRESUPUESTO</b>	29
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	30
<b>ANEXO</b>	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento de recolección de datos	
3. Consentimiento informado	

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción del problema**

Durante la realización de una técnica epidural en pacientes obstétricas se evidencia una complicación frecuente e importante descrita como punción dural inadvertida que suele producirse de 1 a 2% y cuyo síntoma principal es presencia de cefalea en un 30 a 70%. Las pacientes puérperas normales presentan cefalea entre un 11 y 80%, y muchas veces esta condición puede confundirse con el diagnóstico de cefalea postpunción dural, de igual manera la falta de sueño, la alimentación horaria irregular, deshidratación y cambios hormonales son otros de los síntomas comunes en este período y deben ser cautelosamente evaluados antes de darse un diagnóstico. Actualmente, se describen factores de riesgo modificable y no modificable para el desarrollo de cefalea postpunción inadvertida.

La edad, sexo, embarazo y antecedentes de cefalea corresponderían a aquellos factores o condiciones no modificables mientras que el calibre y diseño de la aguja serían los factores que sí podrían modificarse (1).

La incidencia total de la punción dural no intencional es de 1 a 3.7 en 100 000 casos. La sintomatología suele ser diversa presentándose desde parálisis oculomotora, estrabismo y diplopía, hasta incluso ceguera transitoria en una embarazada sana, así como algunos síntomas más comunes como sensación nauseosa y vómitos por tracción del décimo par nervioso o vago (2).

El propósito de esta investigación es identificar las consecuencias de la realización de la punción dural no intencional como técnica de bloqueo peridural en cirugías obstétricas, y de esa manera plantear medidas profilácticas y de tratamiento en nuestro medio pues son pocos los trabajos realizados referentes al tema en el país.

Según la *International Headache Society*, para el diagnóstico de cefalea postpunción de duramadre se debe utilizar estos cuatro criterios (2):

- Cefalalgia intensa, no pulsante, dolor sordo, en región frontal y/o occipital, que se agrava 15 minutos después de levantarse y mejora en 15 minutos en decúbito supino; más uno de los síntomas: cuello contracturado, zumbido de oídos, hipoacusia, náuseas y/o fotofobia.
- Realización de punción lumbar.
- Cefalalgia hasta el quinto día post punción
- Cefalea que cede sola durante los primeros siete días o con tratamiento a los dos días.

Por otra parte, varios autores sugirieron la utilización de oclusión sanguínea preventivo al término de la punción como opción para disminuir la cefalea post punción dural; sin embargo, una revisión meta analítica reciente en 2014 concluye que su uso no sería recomendable, pues aún hay escasas investigaciones randomizadas para tener conclusiones válidas.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es la relación entre la punción dural con aguja de mayor calibre y el desarrollo de cefalea en cesáreas de emergencia en Hospital Carlos Lanfranco La Hoz entre el 2020 – 2021?

## **1.3 Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar relación entre la punción dural con aguja de mayor calibre y el desarrollo de cefalea en las cesáreas de emergencia en Hospital Carlos Lanfranco la Hoz entre el 2020 – 2021.

## **Objetivos específicos**

Describir las características clínicas y el tipo de la cefalea presentes en pacientes que fueron sometidas a cesárea de emergencia.

Identificar las técnicas y tiempo quirúrgico que se relacionan más con el inicio de cefalea.

Analizar la relación entre los antecedentes patológicos y el desarrollo de cefalea en pacientes intervenidas.

Verificar la importancia de la hidratación asociada a AINES como manejo principal para la cefalea post dural.

### **1.4 Justificación**

La cefalea postpunción dural está considerada como una complicación frecuente hasta en un 60%; sin embargo, mucho tiene que ver la particularidad de cada paciente, así como del individuo encargado de hacer el procedimiento.

Las pacientes obstétricas representan un grupo específico de pacientes quienes manifiestan un amplio cuadro de signos y síntomas que suelen ser normales para su condición, pero sin embargo suelen confundirse con otras patologías.

En el caso determinado de las puérperas por ejemplo, se reporta a la cefalea en 11 a 80%, equivocándose muchas veces con la cefalea post punción dural. Lo mismo sucede con la supresión de sueño, inadecuada nutrición, deshidratación y desajustes hormonales que representan otros de los síntomas comunes en este período y deben ser sigilosamente evaluados antes de brindar un diagnóstico final.

El presente estudio pretende determinar si existe relación entre la punción dural con aguja de mayor calibre y el desarrollo de cefalea en las cesáreas de emergencia realizadas en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz. Verificar a su vez

los resultados de la literatura nacional e internacional y contrastarlos con los datos obtenidos en nuestro medio.

Identificar los factores de riesgos más comunes asociados a la presencia de cefalea post punción dural. Así como las técnicas, material necesario y adecuado para reducir la incidencia de las cefaleas en puérperas.

Finalmente, se podrá conocer más técnicas de tratamiento con la finalidad de que las pacientes encuentren mejoría sintomatológica.

### **1.5 Viabilidad y factibilidad**

Hay interés y aprobación por el jefe de servicio y médicos ginecólogos obstetras en saber los resultados del estudio, para delimitar mejor la problemática de cefalea post punción dural.

Nuestras pacientes corresponden a una institución del estado, y a un nivel socioeconómico y cultural limitado lo que conlleva a un seguimiento del control pre y post operatorio inmediato un tanto difícil. A ello se le suma los antecedentes de cefaleas y comorbilidades propias de cada paciente; así como de la técnica de cada operador para la punción dural.



## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

Carrillo-Torres O et al., en 2016 desarrollaron una investigación con el objetivo de demostrar los efectos adversos y / o complicaciones posteriores a perforación de la duramadre, sea intencional o no, representando incluso más del 60% en ciertos pacientes, contaron con una guía en el tratamiento de cefalea postpunción dural, equilibrando con evidencia científica las medidas de tratamiento, consiguiendo instaurar un flujograma dinámico que será útil como protocolo para especialistas como los neurólogos y anestesiólogos, sino también para la totalidad de médicos garantizando un rápido diagnóstico y tratamiento; para ello emplearon la metodología de trabajos retrospectivos – descriptivos, publicados hasta mayo de 2015 en búsquedas de factores de riesgo que pudieran modificar la incidencia de cefalea postpunción, obteniendo como resultado la diversidad tanto de tratamiento conservador, como también tratamiento farmacológico. Llegaron a la conclusión que en determinados pacientes se debe evitar la técnica regional (bloqueos intratecales o peridurales) por posibilidad de repetir la cefalea postpunción dural (2).

López T et al., en 2013, desarrollaron un trabajo con el objetivo de diferenciar los efectos adversos más habituales tras la anestesia neuroaxial, para ello emplearon la metodología de estudios transversales, obteniendo como resultados que es una complicación transitoria y de resolución espontánea, y en ausencia de terapia hay posibilidad de complicaciones severas que puede ocasionar muerte, una vez manifestado la clínica, se debe prescribir un tratamiento conservador durante el primer día, de no ceder, el siguiente paso es el tratamiento por oclusión sanguínea epidural, no mayor de dos días para evitar malestar o más dolor en la paciente. Cuando la paciente requiere más de dos oclusiones sanguíneas o parches, se debe hacer diagnóstico diferencial con otras cefalalgias. Se concluye que para

evitar la cefalea posterior a punción epidural accidental hay dos tratamientos eficaces, terapia con morfina o dejar el catéter en posición intradural (3).

Galindo M, en 2010, desarrolló una investigación con el objetivo de demostrar casos reportados de pacientes con cefalalgia grave después de la realización de punción lumbar por histeroscopia quirúrgica ambulatoria, con anestesia subaracnoidea con aguja de punta Whitacre 25G, para ello empleó la metodología retrospectiva. Encontró que las pacientes tratadas con cafeína vía oral y corticoesteroides vía intravenosa fueron dadas de alta al primer día tras su manifestación clínica, otro grupo de pacientes recibieron tratamiento convencional (analgésicos, corticoides), con realización final de un parche hemático epidural con notable mejoría de la sintomatología y resolución completa de la misma al poco tiempo; llegó a la conclusión que la terapéutica exitosa requiere protocolos diagnósticos prácticos y precisos para iniciar tratamiento oportuno y evitar daño al paciente de manera innecesaria (4).

López C et al., en 2013, desarrollaron varios estudios acerca de los factores de riesgo asociados clasificándolos en un primer grupo donde la edad, sexo, antecedente de cefalea postpunción dural, e índice de masa corporal pertenecen a los de tipo modificables y el tipo y tamaño de la aguja corresponden a un segundo grupo denominados no modificables (3).

Tema controversial resulta la relación entre el índice de masa corporal y la cefalea postpunción dural pues no se puede demostrar que la obesidad es un factor protector, sin embargo, se conoce que no aumenta el riesgo de cefalea post punción dural. Según un estudio descriptivo hallaron como resultados principales que tres de cada cuatro pacientes necesitaban más de un intento para aplicación correcta del catéter epidural y el 14% tres o más intentos. Por otra parte, dentro de los tipos de tratamientos el principal es el uso del parche hemático al ser utilizados pasados a las 48 horas de la clínica establecida en la paciente (3).

Rodriguez R, en 2008, desarrolló una investigación con el objetivo de identificar el comportamiento de la cefalea postpunción dural en pacientes intervenidos quirúrgicamente durante dos años en el Hospital General de Trinidad, a través de un estudio prospectivo descriptivo en 940 operados por cirugía programada para anestesia epidural. En sus resultados halló cefalalgia por punción dural en 3.5%, en edades de 15 a 29 años y con más afectación. Adultos con más de 60 años no tuvieron dicha complicación, y fue más frecuente en mujeres. Concluye que hay menor dolor al usar un trocar de menor calibre y a mayor edad de las pacientes. Deambular en el primer día de posoperada no es influyente en el inicio de cefalea, y aquellas que recibieron menos de 2000 ml de hidratación perioperatorio presentaron más frecuencia de cefalalgia (5).

Narvaez R, en 2013, publicó una investigación con el objetivo de determinar la prevalencia de cefalea postpunción lumbar en mujeres sometidas a operación cesárea en el Hospital Vicente Corral Moscoso durante el periodo de marzo – agosto del 2013, con un diseño transversal en 138 mujeres cesareadas con anestesia por punción dural, y determinó que la prevalencia de cefalea fue baja y que aún representa un problema actual en el hospital (6).

Castrillo S, en 2015, realizó una investigación con el objetivo de estudiar los factores que pueden influir en la incidencia de la cefalea postpunción dural y definir aquellos que son modificables, es decir, aquellos sobre los que podemos intervenir con nuestra práctica clínica habitual, comparado con lo publicado hasta el momento en la literatura. Asimismo, nos planteamos establecer recomendaciones con suficiente grado de evidencia para poder ser aplicadas en la práctica clínica diaria neurológica, a través de un ensayo clínico aleatorio y prospectivo, a simple ciego, entrevistador ciego para muestra de punciones lumbares durante 42 meses. Concluye que el efecto adverso más frecuente tras la realización punción lumbar es la cefalea. Es frecuente el sub registro de su frecuencia y gravedad. A menudo se encuentran infravalorada por los profesionales que la realizan, y se debe hacer esfuerzos para disminuir este efecto indeseado y debe ser una prioridad en la práctica asistencial (7).

Cateneo A, en 2016, desarrolló una investigación con el objetivo de comparar la efectividad del Parche hemático con el sumatriptán para el tratamiento de la cefalea post-punción dural en el Hospital Central Dr. Urquinaona de Maracaibo, para ello empleo la metodología de un estudio experimental de tipo explicativo, prospectivo y longitudinal donde se incluyeron en el estudio 44 pacientes cuyas edades oscilaron entre 19 a 36 años, estado físico ASA I, II, sometidas a cesárea segmentaria con anestesia espinal realizada en el Hospital Central Dr. Urquinaona, llegando a la conclusión que el parche hemático fue más efectivo que el sumatriptán para el tratamiento de la cefalea postpunción dural en las pacientes sometidas a cesárea segmentaria (8).

Núñez M, en 2017, desarrolló una investigación con el objetivo de conocer la incidencia de cefaleas postpunción dural en raquianestesia para cesárea y factores de riesgo reconocidos. Efectividad del tratamiento médico y necesidad de parche hemático peridural, con un estudio descriptivo y prospectivo, y fueron monitoreadas 72 horas postoperadas, en una muestra de 914 mujeres que fueron tratadas con raquianestesia para cesárea y fueron seguidas durante 12 meses. En este estudio se encontró una incidencia de cefalea post punción epidural de 2.6%, semejante a otras publicaciones; el dolor inició en el primer día y mejoró con la terapéutica indicada. Las pacientes con cefalea previa que se sometieron a punción post dural tuvieron un RR 5.8 y las que tuvieron antecedentes de haber presentado cefalea secundaria a anestesia postdural presentaron 5.4 veces más riesgo de volverlo a presentar (1).

## **2.2 Bases teóricas**

### **Fisiopatología de cefalea postpunción dural**

La fisiopatología de la cefalea postpunción lumbar (CPPD) explica la relación de la cefalea con la pérdida de líquido céfalo raquídeo (LCR). Esta establece que la pérdida de LCR a través de un agujero dural resulta en tensión o tracción intracraneal en nervios y vasos meníngeos. Hay soporte para esta teoría de

estudios audiométricos realizados en pacientes que desarrollaron temporalmente pérdida auditiva y CPPD después de la punción dural. Estos estudios también documentaron una mejora en la agudeza auditiva y la resolución del dolor de cabeza después del parche de sangre epidural. La teoría bimodal de la fisiopatología de este síndrome fue publicada por primera vez por Kunkle et al., en 1943. La teoría bimodal sugiere que hay una combinación de baja presión del LCR y la vasodilatación cerebral resultante en reacción al estiramiento de los vasos (9).

En el ser humano normal, se producen 450 a 500 ml de LCR por día (0.3 ml / min), el volumen normal de LCR es de 150 ml, que se divide aproximadamente por igual entre el espacio intracraneal y el LCR espinal, la mayor parte del LCR (90%) se produce por filtración de sangre en plexos coroideos en los ventrículos lateral, tercero y cuarto del cerebro y es posteriormente absorbido nuevamente en la sangre por las granulaciones aracnoideas encontradas en los senos venosos sagitales y transversales superiores. El otro 10% de LCR se deriva de sustancia cerebral en sí misma. Hay un movimiento lento o circulación de LCR desde los ventrículos al espacio subaracnoideo intracraneal y luego a los senos venosos. El espacio subaracnoideo espinal es en efecto un remanso en el que hay muy poco movimiento de LCR excepto por difusión simple y cambios posturales. Como el cuerpo genera todo su volumen de LCR tres veces al día, todo lo que es necesario para tratar una CPPD es para detener la fuga de LCR.

La disminución de la flotabilidad del cerebro debido a la baja presión intracraneal provoca tracción en estructuras que sostienen el cerebro y los nervios craneales. Se produce un desplazamiento caudal del cerebro con un volumen disminuido de LCR, que causa estiramiento dural y tracción en pacientes sensibles al dolor estructuras intracraneales (vasos cerebrales, duramadre y tentorio). El trigémino, los nervios glosofaríngeo y vago se cree que están involucrados. La tracción vagal puede estimular los quimiorreceptores en la médula para producir náuseas. La tracción sobre los abductores y los nervios trocleares pueden conducir a la parálisis del músculo ocular, con estrabismo y doble visión resultante. La pérdida

de audición también se ha informado, debido a la baja presión del LCR transmitido al oído interno a través del acueducto coclear. Esta disminución en la audición es completamente reversible una vez que se restablece la presión subaracnoidea normal.

Aunque no hay evidencia de que el cuerpo compense una pérdida de LCR mediante el aumento de su producción, se genera dilatación venosa, que compensa parcialmente la pérdida de volumen intracraneal. Este fenómeno puede ser responsable de la sensación de la presión que se experimenta con CPPD. Al ubicarse o permanecer de pie, la presión intracraneal disminuye y aumenta la distensión venosa intracraneal, empeorando el dolor de cabeza. Cuando en posición supina, se produce la igualación de las presiones intracraneales de LCR cisternal y lumbar, por lo que no se produce expansión del sistema venoso y mejora el dolor de cabeza. El dolor de cuello puede ser el resultado de la tensión en los nervios cervicales I-III. El dolor de cuello puede convertirse en un dolor miofascial. Las inyecciones de puntos gatillo a veces son útiles en el tratamiento.

El hematoma subdural intracraneal es una complicación muy rara de la reducción prolongada de la presión del LCR. Está relacionada a elevada mortalidad (14%) y a mayor frecuencia de complicaciones neurológicas crónicas, por ello se advierte de la necesidad de diagnosticar y tratar la CPPD persistente de manera expedita. La cantidad de pérdida de LCR depende del tamaño y la forma del agujero dural y de la diferencia de presión entre los espacios subaracnoideo y epidural. El diseño de la punta de la aguja espinal y la orientación del bisel de la aguja de corte son factores que influyen en determinar la tasa de pérdida de LCR. En un estudio in vitro realizado utilizando duramadre toracolumbar postmortem humano, la pérdida media de LCR el volumen en 5 minutos fue significativamente menor con una aguja Whitacre de 22 G que con una aguja de 22 G Quincke, Hubo una reducción del 21% en la fuga de LCR si el bisel de la aguja Quincke fue paralela al eje grande de la columna vertebral. Orientar el bisel de la aguja Quincke al eje longitudinal promueve la separación en lugar de cortar las fibras durales. Sin

embargo, este estudio de cadáveres ha sido cuestionado por análisis anatómicos e in vitro.

Un estudio clínico clásico realizado por Mihic demostró que la incidencia de CPPD es menor cuando un el bisel de la aguja de Quincke está orientado en paralelo a las fibras longitudinales. El tamaño de un orificio dural se relaciona con el diámetro exterior de una aguja espinal dada, así como a la configuración de bisel. Cortar menos fibras de la duramadre reduce el tamaño del dural agujero. Las puntas de aguja que estiran las fibras durales deberían reducir el tamaño de un agujero resultante, en comparación con puntas que cortan fibras; de ahí la razón para usar agujas de punta de lápiz en lugar de cortar agujas. La duramadre consiste de tejido fibroso resistente que varía en grosor, incluso en el mismo individuo. Las fibras corren longitudinalmente, pero también transversalmente. En 1988, Dittmann et al., informaron que las fibras durales no son uniformemente paralelo, y que el grosor del saco dural varía (10).

Describieron el fenómeno llamado tin can lid que es la perforación de la aguja de la dura con una aguja Quincke se asemeja la parte superior de una lata casi completamente abierta con la tapa con bisagras en su base. El agujero tiende a ser elipsoidal cuando la aguja se inserta a través de una sección gruesa de duramadre. Por contraste, cuando una aguja del mismo calibre y diseño perfora una sección más delgada de duramadre, el orificio resultante es más grande y se cierra mucho más lentamente. Queda un agujero en la duramadre y se asemeja a una lata abierta en lugar de un agujero limpio y perforado. La resultante la aleta puede volver a caer en su lugar, prácticamente sellando el agujero. Las agujas de quincke pueden producir un orificio ovalado o elipsoidal, a diferencia de las agujas Whitacre o Sprotte, que producir un agujero más redondeado.

La aracnoides se pega estrechamente a la duramadre, pero no está unida a ella, para que el líquido cefalorraquídeo tenga fugas, el orificio en la duramadre debe estar estrechamente alineado con un orificio en la aracnoides y la duramadre. Un

enfoque en ángulo paramediano del espacio subaracnoideo, se asocia con una menor incidencia de CPPD, aunque al menos un estudio no es compatible con esta afirmación. En otras palabras, las agujas de punta de lápiz producen un agujero dural más pequeño, una pérdida reducida de LCR y tasas más bajas de CPPD que las agujas de punta Quincke del mismo tamaño (10).

## **Clínica**

Un historial de punción dural y un componente postural del dolor de cabeza son esenciales factores para hacer un diagnóstico de CPPD. La CPPD generalmente ocurre dentro de un mínimo de unas pocas horas después de la punción dural. La aparición del dolor de cabeza generalmente ocurre dentro del primer o segundo día después de la punción dural, pero puede ocurrir cinco días o más tarde. Por primera vez 24–48 h después de la punción dural, la pérdida de líquido céfalo raquídeo excede la producción (3).

La ubicación típica del dolor de cabeza es bifrontal y/occipital. Ocasionalmente síntomas involucran el cuello y la parte superior de los hombros. La intensidad varía de leve a Insoportable. Clásicamente es peor en posición vertical o durante la tos o Filtrar. Los síntomas generalmente desaparecen con la recumbencia. Puede haber náuseas asociadas, pérdida de apetito, fotofobia y cambios en la agudeza auditiva y el tinnitus, así como depresión. En casos graves, puede haber diplopía y disfunción del nervio craneal y parálisis nerviosa secundaria a la tracción en esos nervios. Todos estos síntomas pueden ser explicados por la baja presión del LCR.

La cefalea post punción dural inicia generalmente en los 3 primeros días luego de la lesión de la duramadre (90-99%), entre los días 5<sup>o</sup> y 14<sup>o</sup> su aparición es rara. Es factible manifestarse posterior a la punción dural, pero de manera infrecuente y puede descartarse otra etiología. Su distribución es fronto-occipital, se irradia a cuello y hombros, y es usual que se acompaña de contractura en el cuello; no es



un dolor tipo pulsación, y es de leve intensidad (50%), moderada (35%) o intensa (15%).

Es posible encontrar también náuseas, vómitos, fotofobia, ceguera, diplopia, acúfenos, pérdida leve de audición, mareos, somnolencia, parestesias en región de la cabeza y en miembros, déficit de pares craneales como parte de la clínica.

La cefalalgia se agrava con la movilización de la cabeza, al toser o comprimir la vena yugular en ambos lados, y calma con la presión del abdomen.

Las manifestaciones clínicas se autolimitan y se resuelve en unos cuantos días de tratamiento, y si no es tratado podría durar meses o años (8). Es más frecuente encontrar cefalea post punción dural (CPPD) entre el tercero y cuarto día con 29% y disminuye entre el día quinto y séptimo a 19%.

Hay casos de CPPD crónico que ocurre hasta 5 meses después de la punción dural. El reposo en cama después de la punción dural no se ha demostrado para prevenir, sino simplemente para posponer, la aparición de CPPD. En casi todos los casos, incluyendo CPPD crónico, un historial de empeoramiento de la cefalea al estar en posición sentada o de pie, debido a una reducción de la presión del líquido céfalo raquídeo, se puede obtener.

### **Criterios diagnósticos**

Según la International Headache Society para diagnóstico de cefalea postpunción de duramadre se debe utilizar estos cuatro criterios (2):

1. Cefalalgia intensa, no pulsante, dolor sordo, en región frontal y/o occipital, que se agrava 15 minutos después de levantarse y mejora en 15 minutos en decúbito supino; más uno de los síntomas: cuello contracturado, zumbido de oídos, hipoacusia, náuseas y/o fotofobia.

2. Realización de punción lumbar.

3. Cefalalgia hasta el quinto día post punción

4. Cefalea que cede sola durante los primeros siete días o con tratamiento a los dos días.

### **Factores de riesgo**

#### **Factores de los pacientes**

Varios factores de riesgo se han atribuido a la cefalea post punción epidural, incluyendo la edad, el peso, el tamaño y el diseño de la aguja, y el número de intentos de punción. Por ejemplo, se ha informado que existe una relación inversa entre la incidencia de cefalalgia y la edad, y el peso. Además, el tamaño de la aguja y el diseño parecen desempeñar un papel crucial en la incidencia. La reducción del tamaño de la aguja espinal ha disminuido la incidencia de cefalea en las cesareadas (10).

Los factores más importantes son la edad, el peso, el tipo de aguja, el intento repetido de punción, antecedentes de anestesia espinal, antecedentes de cefalea post punción, presencia de dolor de cabeza tensional antes de la anestesia, preclampsia, migraña, sinusitis y abstinencia de cafeína (10).

Se ha encontrado que una repetición de punción es un factor de riesgo importante porque predispone a 2.5 veces más el tener cefalea, y la presencia de cefalea previa a la punción hace que aumente 4.6 veces más la posibilidad de tener cefalalgia post punción dural (1).

#### **Factores relacionados a la técnica**

El calibre de la aguja influye en la incidencia CPPD y puede presentarse entre menos de 1% hasta 75%. Las mujeres en trabajo de parto en las que han tenido punción lumbar inadvertida con una aguja 18G Touhy, presentan una incidencia entre el 76-85%. Se recomienda que el introductor nunca penetre en la duramadre

por ello no debe penetrar más de la mitad de su tamaño en mujeres muy delgadas y dos tercios en obesos o pacientes corpulentos (3).

Las agujas espinales 29G o inferiores requieren de más experiencia para su uso, y tienen tasas de fallo más altas. Las agujas con calibre 25-27G son el óptimo para la AS (balance éxito/CPPD). La CPPD tiene una frecuencia similar tras la AE y la combinada AS-epidural, y hay factores relacionados a la técnica del procedimiento que pueden disminuir la presentación de cefalea como: La aguja epidural con introductor reduce el número de intentos de punción de la duramadre, el uso de la aguja espinal 25-27G, la inyección del anestésico local en el espacio epidural que reduce la fuga de líquido céfalo raquídeo al aumentar la presión en dicho espacio, el posible efecto profiláctico de los opioides epidurales, y el tipo de aguja, sobre todo para calibres pequeños, las agujas en punta de lápiz o atraumáticas disminuyen la presentación de CPPD respecto a las de Quincke, pero el diseño de la aguja parece ser un factor de importancia secundaria respecto al calibre (3).

Inicialmente, con agujas gruesas de bisel cortante, la frecuencia de CPPD era del 50%. La perforación de un área con más tejido ocasiona menos fuga de líquido céfalo raquídeo, además se recomienda la posición paralela del bisel con respecto al eje espinal con las agujas tipo Quincke. Una aguja Quincke de diámetro 22 tiene una prevalencia de cefalea post dural de 36% y una Quincke de diámetro 27 1.5-5.6%. El ángulo de inserción de la aguja ocasiona un efecto válvula, con menor flujo de líquido céfalo raquídeo (3).

El abordaje paramedial se asociaría con menor incidencia de CPPD, pero existen estudios que han encontrado lo contrario (11). A mayores intentos de punción lumbar provoca mayor cantidad de orificios duros que puede ocasionar pérdida de líquido céfalo raquídeo o la conjunción de estos puede hacer que exista más pérdida de líquido céfalo raquídeo (3).

Otros factores que incrementan el riesgo son la posición sedente durante la punción, pertenecer a la población obstétrica, y el uso de antisépticos como la povidona yodada de la piel que no se retira oportunamente aumenta la presentación de cefalea comportándose como una causa suficiente. Los anestésicos como las amidas son más irritantes que la misma glucosa y esta podría ser la causa de la cefalea. Vandam y Dripps, estudió 10.098 casos de anestésias intradurales y no hallaron diferencias con significación estadística (3).

### **Diagnóstico de cefalea post punción dural**

Cualquier dolor de cabeza que comience dentro de unas horas hasta unos pocos días después de una punción lumbar (intencional o involuntaria) debe ser sospecha de CPPD. La presentación clásica es la de cefalea bilateral sordo y punzante asociado con cambios en la postura (empeorado al sentarse y de pie, y mejor acostado), que generalmente se desarrolla dentro de los 7 días posteriores a la punción lumbar y se resuelve dentro de los 14 días. Lybecker y sus colegas confirmaron esto, informando que el 92% de los pacientes que desarrollaron CPPD en su estudio lo hicieron dentro de las 48 horas. Sin embargo, hay casos excepcionales de desarrollo y resolución de CPPD fuera de este rango de tiempo: uno reportado por Lomax et al., en el que CPPD se desarrolló 20 minutos después de la punción dural y otro por Reamy que presentó 12 días después de la punción dural. Si bien la mayoría de los CPPD se resuelven dentro de los 14 días, Wilton et al informaron un caso de CPPD que duró 19 meses después de la punción dural. Sorprendentemente, este dolor de cabeza se manejó con éxito con un parche de sangre 19 meses después.

Si bien la mayoría de los pacientes con CPPD presentan muchos de los síntomas enumerados, un estudio que investigó la validez de los criterios de diagnóstico para PDPH encontró que hasta el 29% de los pacientes no sufrieron ninguno de los otros síntomas, excepto el dolor de cabeza. Esto sugiere que el síntoma diagnóstico clave es el dolor de cabeza característico. Dada la superposición entre las características clínicas de la CPPD y otras afecciones comunes del sistema

nervioso central (SNC), es importante asegurarse de que el diagnóstico sea correcto. Primero, la CPPD siempre está precedida por una recámara en la duramadre (intencionalmente o inadvertidamente). En segundo lugar, el dolor de cabeza generalmente empeora al asumir la posición erguida, toser, estornudar o hacer esfuerzo. Tercero, las características como fiebre, leucocitosis y déficits neurológicos están ausentes en la CPPD. Su presencia debe alarmar al clínico ante la posibilidad de otras afecciones neurológicas sinistras como meningitis, trombosis / infarto cerebral y hemorragia intracraneal (3).

El diagnóstico de CPPD es a través de los signos y síntomas, con relevancia sobre el factor posicional o de postura. Hay 5-16% de cefaleas después de una punción intradural que no son ocasionadas por el procedimiento; 39% de las puérperas manifiestan tienen cefalalgia no asociada a la punción lumbar (3).

De igual modo la anestesia general se vincula con la aparición de cefalea. En casos complicados, llega a ser importante el uso de pruebas complementarias como una tomografía computarizada, resonancia magnética, cisternografía isotópica y punción lumbar. Si persistente cefalea, náuseas o vómitos incoercibles, alteraciones visuales o auditivas marcadas, focalidad neurológica o fiebre, el diagnóstico de cefalea post punción dural tendría que reconsiderarse (3).

El neumoencéfalo está relacionado al procedimiento técnico y a la pérdida de resistencia con aire. La cefalea puede ser de inicio inmediato, que se agrava en de decúbito, y se desaparee en varias horas (3).

La hipotensión intracraneal puede conducir a un hematoma subdural por rotura de las venas puente durales, y un retraso terapéutico puede ser peligroso. La disminución en el volumen del LCR ocasiona un descenso en la presión intraespinal e intracraneal, con desplazamiento en sentido caudal de médula y cerebro, y tracción de las venas puente (3).

Los síntomas neurológicos no implican estrictamente una patología intracraneal subyacente. El desarrollo de un hematoma subdural produce un incremento de la presión intracraneal, que se puede asociar con cefalea, convulsiones, hemiplejía, desorientación y otros síntomas. Una cefalea persistente, o un cambio en sus características, con la pérdida del componente postural, deben poner al médico en alerta (3).

El diagnóstico diferencial de cefalea primaria post parto se hace descartando migraña, cefalea tensional y cefalea orgánica. Para descartar cefalea secundaria hay una lista más grande de diagnósticos: ruptura aneurisma o malformación arteriovenosa, encefalopatía hipertensiva, arteriopatía cerebral postparto, infarto pituitario, meningitis, neumoencefalo, consumo de drogas, privación de cafeína, preeclampsia/ eclampsia, trombosis venosa cerebral, e ictus isquémico o hemorrágico.

La trombosis de los senos venosos cerebrales durante el embarazo tiene una incidencia poco conocida (1/10 000-1/25 000). El empleo anticipado de exámenes auxiliares de imagen podría disminuir la morbi-mortalidad (3).

### **Profilaxis**

Es necesario identificar correctamente a los pacientes, y conocer las técnicas apropiadas al realizar el procedimiento. El especialista tiene que contar con experiencia necesaria y a su vez estar en óptimas condiciones de descanso y bienestar, para disminuir los casos de punción inadvertida. El descanso en decúbito supino que se prescribe a las pacientes no tiene sustento por evidencia científica; no impide la aparición de la cefalea postpunción dural, sin embargo, suele retrasarla (3).

La fluidoterapia agresiva de igual manera tiene una eficacia demostrada, sucede lo mismo con la cafeína o las fajas abdominales. Aquellas gestantes en trabajo de

parto con una punción dural inadvertida, se sugiere reducir el periodo expulsivo, aunque no existe protocolo de lo antes mencionado (3).

## **Tratamiento**

### **Tratamiento conservador**

Debe instaurarse en las primeras 24-48 horas de presentado la cefalea. Se recomienda tratamiento psicológico, analgésicos, medidas posturales, hidratación, diet blanda y laxantes, antieméticos y cafeína. El tratamiento psicológico inicia antes de la aplicación de técnicas neuroaxiales, la gestante puede detectar limitaciones para brindar atención al recién nacido. La terapia analgésica se brinda con paracetamol, AINE, codeína y tramadol. Es por ello necesario otorgar explicación suficiente de la causa de la cefalalgia, evolución, y tratamiento. Las medidas posturales como posición prona aumentan la presión intraabdominal y epidural, sin embargo, no resulta una posición cómoda en el postparto. La hidratación agresiva influye en la producción de líquido céfalo raquídeo. También se recomienda la dieta blanda y laxante, así como los antieméticos para paliar las náuseas y vómitos. La cafeína influye en el descenso brusco del volumen de líquido céfalo raquídeo y activa receptores de adenosina del sistema nervioso central, ocasiona vasodilatación arterio-venosa; la cafeína bloquea estos receptores (3).

Se han utilizado distintos regímenes (0.5 g en bolo lento intravenoso en 1h repetido si la cefalea no se alivia en 24h, 300-500 mg vía oral cada 12h). Las dosis de tratamiento se han asociado a toxicidad del SNC y fibrilación auricular. Se presenta en leche materna en proporciones muy pequeñas (12).

Finalmente, la cafeína no es una terapia sin complicaciones, y no repone la producción normal del líquido céfalo raquídeo, y puede relacionarse a riesgo de hipotensión (3).

### 2.3 Términos básicos

**Cefalea:** De acuerdo a su localización se clasifican en tensional, migraña, y de horton.

**Cefalea postpunción dural:** Cefalea que se presenta posterior a una anestesia raquídea que se localiza en la zona occipito frontal, que se inicia en los primeros quince minutos y mejora al colocarse en decúbito supino (9).

**Analgesia:** Desaparición, natural o provocada, de cualquier sensación de dolor.

**Anestesia epidural:** Técnica de bloqueo nervioso central que se fundamenta en la introducción de un anestésico local cerca de los nervios que transmiten el dolor y es muy utilizada para calmar el dolor durante el trabajo de parto (13).

**Anestesia raquídea:** Colocación de anestésico local en el espacio intradural o subaracnoideo, para ocasionar bloqueo radicular nervioso (sensitivo, autonómico y motor). El espacio intradural se localiza entre las meninges piamadre y aracnoides.



## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1 Formulación de hipótesis

La técnica anestésica de punción dural con aguja de mayor calibre usada en cirugías obstétrica se relaciona significativamente con el desarrollo de cefalea en Hospital Carlos Lanfranco La Hoz entre el 2020 – 2021.

### 3.2 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías	Valores de las categorías	Medio de verificación
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Cuantitativa	Años cumplidos	Continua	15 a 40		Ficha de evaluación anestésica
Cirugías previas	Antecedentes de alguna intervención quirúrgica	Cuantitativa	Número de cirugías	Nominal	1.Si 2. No	Si No	Ficha de evaluación anestésica
Calibre de aguja	Grosor y / o diámetro de la aguja para procedimiento	cuantitativa	Numero de aguja	Nominal	1.- Gruesa 2.- Delgada	18 27	Empaque de la aguja
Anemia	Disminución de la Hemoglobina sanguínea	cualitativa	Hb en gr / dl	ordinal	1.- normal 2.- leve 3. moderada 4.- severa		
Enfermedades previas	Morbilidad previa	Cualitativa	Registro de antecedentes personales patológicos	Nominal	1.Si 2.No		Ficha de evaluación anestésica
Índice de masa corporal	Peso / talla <sup>2</sup>	Cuantitativa	Escala de nutrición	Ordinal	1. Bajo 2. Normal 3.Sobrepeso 4. Obesidad	< 18.5 18.5 – 24.9 >= 25 >= 30	Ficha de evaluación anestésica

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1 Tipos y diseño

**Según la intervención del investigador:** Es observacional, debido a que el investigador no interviene ni controla las variables de estudio.

**Según el alcance:** Es descriptivo porque no tiene hipótesis que denoten una relación de causa y efecto. Solo va a describir los hallazgos de las variables a estudiar.

**Según el número de mediciones de las variables:** Es transversal, ya que, las variables en estudio serán medidas una sola vez. No tiene un seguimiento a través del tiempo.

**Según el momento de la recolección de datos:** Es prospectivo, puesto que los datos se recogerán a medida que van sucediendo los hechos.

### 4.2 Diseño muestral

#### Población universo

Todas las gestantes que son intervenidas de cesárea bajo anestesia regional en un hospital de Puente Piedra.

#### Población de estudio

Gestantes intervenidas de cesárea de emergencia bajo anestesia regional con uso de aguja de mayor calibre en sala de operaciones del hospital Carlos Lanfranco La Hoz entre el 2020 a 2021.

## Tamaño de la población de estudio

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Dónde:

N = total de la población

Z $\alpha$  = 1.96 al cuadrado

p = proporción esperada

q = precisión

Además se considerara:

Tamaño de la población: 300

Error máximo aceptable: 5%

Nivel deseado de confianza: 95%

El cálculo del tamaño de la muestra resulta 169 y se adicionará un 10% por posibles pérdidas: 16.9

## Muestreo o selección de la muestra

El tipo de muestreo a realizar es probabilístico de tipo aleatorio para lo cual se utilizó un software y cada persona de la población total tuvo la misma oportunidad de ser seleccionada para el estudio. De esta manera se busca disminuir los sesgos del estudio.

### Criterios de selección

### Criterios de inclusión

- Gestantes con indicación de cesárea de emergencia del hospital Carlos Lanfranco La Hoz.
- Pacientes de entre 15 y 40 años.
- Pacientes con IMC >18.5 hasta 29.9.

- Gestantes sin antecedentes de cefalea postpunción dural en cirugías anteriores.
- Pacientes clasificados para el estado físico como ASA I- II-III.
- Sin enfermedades neurológicas.

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes con antecedentes de cualquier tipo de cefalea.
- Gestantes con presencia de tatuaje y cicatriz queloide en región lumbar (zona de punción).
- Pacientes con alteración anatómica de la columna.
- Pacientes con restricción para recibir bupivacaina hiperbárica subcutánea.

### **4.3 Técnicas y procedimientos de recolección de datos**

Solicitud de permiso o autorización dirigida al Director del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz para aplicar ficha de antecedentes patológicos y quirúrgicos en aquellas gestantes seleccionadas entre el 2020 a 2021.

Hacer firmar consentimiento informado a pacientes seleccionadas.

Llenado de la ficha de antecedentes patológicos y quirúrgicos de las pacientes seleccionadas que hayan firmado el consentimiento informado.

Explicar a las pacientes sobre el procedimiento a realizarse.

Control del post operatorio a las 24 y 48 horas de dichas pacientes donde se monitorizarán las funciones vitales y se evaluará sintomatología clínica de cefalea postpunción dural, descartando otra patología neurológica.

## **Instrumentos de recolección y medición de variables**

Ficha de antecedentes patológicos y quirúrgicos: Se verán reflejados datos generales, antecedentes de cirugías y punciones dures previas, antecedentes de patologías neurológicas.

Ficha de Monitorización de funciones vitales: Valores registrados de presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno. Los que nos ayudan para evaluar a la paciente post operada a las 24 y 48 horas e identificar sintomatología de cefalea post punción dural.

### **4.4 Procesamiento y análisis de los datos**

Los datos obtenidos se procesarán haciendo uso de Microsoft Excel y SPSS, para la descripción y análisis de los resultados se harán cuadros estadísticos y diagramas de barra.

Para las características clínicas y el tipo de la cefalea se usarán tablas de frecuencia en números absolutos y datos porcentuales. Se usará análisis de correlación de Spearman para identificar las técnicas de punción y tiempo quirúrgico. Se realizará análisis bivariado de los antecedentes patológicos y el desarrollo de cefalea en pacientes intervenidas, de la hidratación asociada a AINES como manejo principal para la cefalea postdural.

### **4.5 Aspectos éticos**

El estudio contempla la participación de seres humanos. Las pacientes serán sometidas a una encuesta referente a sus antecedentes patológicos y quirúrgicos. El estudio de este grupo de pacientes contribuirá a identificar la el porcentaje de cefaleas que aparecen post anestesia regional de tipo epidural utilizando aguja de

mayor calibre, en gestantes sometidas a procedimientos obstétricos (cesárea) en la población peruana a través de la recolección de datos mediante evaluación de clínica y sintomatología que se presentaría en pacientes sometidas a punción dual con aguja de mayor calibre, identificado la incidencia de dicha complicación en este tipo de procedimiento anestésico.

No existe riesgo de algún daño potencial para las participantes o terceros. Para garantizar la confidencialidad no se usarán los datos personales de las pacientes, solo serán identificadas a través de un código individualizado para cada una de ellas.

## CRONOGRAMA

Tiempo Actividades	2020												2021					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
<b>A. FASE DE APLICACIÓN</b>																		
1. Revisión bibliográfica	x	x	X	X	x	x	x	x	x	x								
2. Elaboración del proyecto		x	X	X	x													
3. Revisión y aprobación del proyecto						X												
4. Gestiones administrativas						X												
<b>B. FASE DE EJECUCION</b>																		
6. Recolección de datos							X	X	X	X	X	X						
7. Selección y tabulación de datos													X					
8. Análisis e interpretación de datos														X				
<b>C. FASE DE COMUNICACIÓN Y DIVULGACION</b>															X	X	X	
9. Redacción del informe final																X	X	
10. Revisión y aprobación del informe final																X	X	
11. Sustentación del informe final																		X

## PRESUPUESTO

<b>CONCEPTO</b>	<b>MONTO ESTIMADO (SOLES)</b>
Material de escritorio	300
Soporte especializado	400
Transcripción	600
Impresiones	550
Logística	350
Refrigerio y movilidad	500
<b>TOTAL</b>	<b>2700</b>



## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Nuñez Maryana, Álvarez Carlos E., Illescas María L., Pérez de Palleja Martín, Spinelli Paola, Boibo Rodrigo et al. Cefalea post punción dural en embarazadas sometidas a cesárea con anestesia raquídea ¿Problema actual o pasado? Anest Analg Reanim. 2017; 30 (2): 61-82.
2. Carrillo Torres O, Dulce Guerra J., Vásquez Apodaca R., Sandoval Magallanes F. Protocolo de tratamiento para la cefalea postpunción de duramadre. Rev Mex Anestes.2016;39: 205-212.
3. López Correa T, Garzón Sánchez J, Sánchez Montero F, Muriel Villoria C. Cefalea postpunción dural en obstétrica. Rev esp Anesthesiol Reanim. 2011;58: 563-573.
4. Galindo M, Diaz N. Parche hemático epidural en el tratamiento de cefalea postpuncion dural grave en cirugía mayor ambulatoria. Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2010; 57: 236-238.
5. Rodriguez Rodriggez R, Cabreales Lugones F, Clará Morell L, Mujica Silva C, Miroslady Soto M. Comportamiento de la cefalea postpuncion dural en pacientes quirúrgicos. Gacet Med Espirituan. 2008; 10(1): 1-9.
6. Ucuena.edu[internet]. Ecuador: Universidad de Cuenca; 2013. Disponible en: <http://www.dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/5492/1/TESIS.pdf>
7. Core.ac[internet]. España: Universidad de Valladolid; 2015. Disponible en: <https://www.core.ac.uk/download/pdf/211099047.pdf>
8. Docplayer.net[internet]. República Bolivariana de Venezuela: Universidad del Zulia; 2015. Disponible en: <https://www.docplayer.es/59105186-Tratamiento-de-la-cefalea-post-puncion-dural-con-parche-hematico-o-sumatriptan.html>
9. Torres J. Cefalea Post Punción lumbar. Acta Neurol Colomb. 2008; 24: 112-117.
10. Rodríguez M. Ia, Saab Ortega N. Actualización sobre factores de riesgo para cefalea pospunción dural. Méd UIS. 2015;28(3):345-52.
11. Inmp.net[internet]. Perú: Instituto Nacional Materno Perinatal; 2011. Disponible en: [http://www.inmp.gob.pe/descargar\\_repositorio?archivo=1750t.pdf&nombre=1750t.pdf](http://www.inmp.gob.pe/descargar_repositorio?archivo=1750t.pdf&nombre=1750t.pdf).

12. Lopez-Herranz P. Análisis de la frecuencia de cefalea pospunción de la duramadre y tratamiento más común en el Hospital General de México. *Rev Med Hosp Gen Mex.* 2014; 77(3): 95-100.
13. R. de Diego Fernández, Tisner Madrid M, Cabrerizo Torrente P, Sanjoaquín Mur T. Comparación de dos agujas de calibre 27G para anestesia raquídea. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2003; 50: 182-187.
14. Ues.net [internet]. El Salvador: Repositorio Institucional de la Universidad de El Salvador; 2013. Disponible en : <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/7321/>.
15. Wang YF, Fuh JL, Lirng JF, et al. Fuga de líquido cefalorraquídeo y dolor de cabeza después de la punción lumbar: un estudio prospectivo de imagen no invasiva. *Brain.* 2015; 138(6): 1492-1498.
16. Hofer J, Scavone B. Parálisis del nervio cranial VI después de una punción aracnoidea dural. *Rev Anestesia y Analgesia.* 2015; 120 (3): 644-646.
17. Darvish B, Dahlgren G, Irestedt L, Magnuson A, Möller C, Gupta A. Función auditiva después de la punción post-dural Dolor de cabeza tratado con parche de sangre epidural. Un seguimiento a largo plazo. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2015;59 (10):1340–1354.
18. Ranganathan P, Golfeiz C, Phelps AL, et al. Dolor de cabeza crónico y dolor de espalda son secuelas a largo plazo de punción dural no intencional en la población obstétrica. *Rev Anest clin.* 2015;27(3):201-206.
19. Loures V, Savoldelli G, Kern K, Haller G. Dolor de cabeza atípico después de una punción dural en obstetricia. *Rev Int Anest Obstet.* 2014;23 (3):246–252.
20. Comité de clasificación de dolor de cabeza de la international headache society (IHS). La clasificación internacional de los trastornos del dolor de cabeza, 3ra edición. *Cephalalgia.* 2013; 33(9): 629-808.
21. Bezov D, Ashina Sait, Lipton R. Dolor de cabeza por puncion postural: Parte II – Prevencion, manejo y pronostico. *Headache Soc Amer Dol Cabeza.* 2010; 50 (9): 1482-1498.
22. Ergün U, Say Bahar, Ozer Gokhan, Tunc Tugba, Sen Murat, et al. La teofilina intravenosa disminuye los Dolores de cabeza por puncion post-dural. *Rev Neurocién clinic.* 2008; 15(10): 1102- 1104.

23. Shear T, Ahmed SU. Parche de sangre epidural para dolor de cabeza diario crónico con componente postural: un informe de caso y la revisión de casos publicados. *Pain Phys.* 2008; 11(1):77-80.
24. Kuczkowski KM. El manejo de la punción dural accidental en mujeres embarazadas: ¿Qué necesita saber un obstetra? *Arch Gynecol Obstet.* 2007;275 (2):125-131.
25. Muñoz H, López-Tafall M, Blanco IF, Barez E. Ceguera tras cefalea postpunción dural en una paciente en el puerperio inmediato. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2009;56 (2):122-123.
26. Sinha A, Petkov S, Meldrum D. Punción dural no reconocida que resulta en higroma subdural y trombosis de la vena cortical. *Assoc of Anaesthesia.* 2010;65 (1):70-73.
27. Schier R, Guerra D, Aguilar J, et al. Identificación del espacio epidural: un metaanálisis de complicaciones después del aire versus el líquido como medio para la pérdida de resistencia. *Sociedad Anest Analg.* 2009;109 (6):2012-2021.
28. Turkoz A, Kocum A, Eker H, Ulgen H, Uysalel M, Arslan G. Cateterismo intratecal después de punción dural no intencional durante cirugía ortopédica. *Diar Anestes.* 2010; 24(1):43-48.
29. Gaiser RR. Dolor de cabeza por punción Postdural: Un enfoque basado en la evidencia. *Anestes Clinic.* 2017; 35 (1): 157-167.
30. Davies Joana, Posner Karen, Lee Lorri, Cheney Frederick, Domino Karen. Responsabilidad civil asociada a la anestesia obstétrica: un análisis de reclamos cerrados. *Anestes.* 2009;110 (1):131-139.

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

TÍTULO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO	POBLACIÓN DE ESTUDIO Y PROCESAMIENTO DE DATOS	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN
Punción dural y desarrollo de cefalea en cesáreas de emergencia Hospital Carlos Lanfranco La Hoz 2020-2021.	¿Cuál es la relación entre punción dural con aguja de mayor calibre y el desarrollo de cefalea en cesáreas de emergencia en Hospital Carlos Lanfranco La Hoz entre el 2020 – 2021?	Determinar relación entre la punción dural con aguja de mayor calibre y el desarrollo de cefalea en las cesáreas de emergencia en Hospital Carlos Lanfranco La Hoz entre el 2020 – 2021.	La técnica anestésica de punción dural con aguja de mayor calibre usada en cirugías obstétrica se relaciona significativamente con el desarrollo de cefalea en Hospital Carlos Lanfranco La Hoz entre el 2020 – 2021.	Observacional Descriptivo Transversal Prospectivo	<b>Población de estudio</b>  Gestantes intervenidas de cesárea de emergencia bajo anestesia regional con uso de aguja de mayor calibre en sala de operaciones del hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el 2020 a 2021.  <b>Procesamiento datos</b> Los datos obtenidos se procesarán haciendo uso de Microsoft Excel y SPSS, para la descripción y análisis de los resultados se harán cuadros estadísticos y diagramas de barra. Para las características clínicas y el tipo de la cefalea se usarán tablas de frecuencia en números absolutos y datos porcentuales. Se usará análisis de correlación de Spearman para identificar las técnicas de punción y tiempo quirúrgico. Se realizará análisis bivariado de los antecedentes patológicos y el desarrollo de cefalea en pacientes intervenidas, de la hidratación	Ficha de antecedentes patológicos y quirúrgicos.  Ficha de Monitorización de funciones vitales.
		<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>  Describir las características clínicas y el tipo de la cefalea presentes en pacientes que fueron sometidas a cesárea de emergencia.  Identificar las técnicas y tiempo quirúrgico que se relacionan más con el inicio de cefalea.  Analizar la relación entre los antecedentes patológicos y el desarrollo de cefalea en pacientes intervenidas.  Verificar la importancia de la hidratación asociada a AINES como manejo principal para la cefalea postdural.				

## 2. Instrumento de recolección de datos

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### Ficha de antecedentes patológicos

##### I. DATOS GENERALES

1. Edad: \_\_\_\_\_ años
2. Peso: \_\_\_\_\_ kg.
3. Talla: \_\_\_\_\_ cm
4. PA: \_ / \_ mmHg

##### II. ANTECEDENTES

1. Índice de masa corporal:
  - a. <19,8
  - b. 19,8 – 26
  - c. 26,1 – 28,9
  - d. >29
2. G: \_\_ Paridad: \_\_ - \_\_ - \_\_ - \_\_
3. Antecedente de cefalea:
  - a. Si
  - b. No
4. Antecedente de cirugías previas:
  - c. Si
  - d. No
5. Enfermedades previas:
  - a. Neurológicas
  - b. Cardiovasculares
  - c. Endocrinológicas
  - d. Inmunológicas
  - e. Reumatológicas



### **3. Consentimiento informado**

#### **PUNCIÓN DURAL Y DESARROLLO DE CEFALEA EN CESAREAS DE EMERGENCIA HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ**

Usted ha sido invitada a participar en una investigación sobre el desarrollo de cefalea luego de una punción dural en cesáreas. Esta investigación es realizada por Manuel Alan Yassur Camacho Reusche, médico residente del área de anestesiología del hospital Carlos Lanfranco la Hoz, que va a realizar un proyecto de investigación.

El propósito de esta investigación es determinar relación entre la punción dural con aguja de mayor calibre y el desarrollo de cefalea en las cesáreas de emergencia en Hospital Carlos Lanfranco la Hoz.

Usted ha sido seleccionada para participar en esta investigación porque es una mujer gestante con indicación de cesárea de emergencia, de 15 a 40 años, con un IMC >18.5 hasta 29.9 Sin antecedentes de cefalea post punción dural en cirugías anteriores ni enfermedades neurológicas y con clasificación ASA I-II-III.

¿Existe algún riesgo?

Ocasionalmente como consecuencia de la dificultad que plantea el acceso de un punto anatómico concreto, el anestésico administrado pasa a la sangre o a las estructuras nerviosas produciendo los efectos de una anestesia general, que se puede acompañar de complicaciones graves como el descenso de la presión arterial, convulsiones, dificultad respiratoria, etc. Generalmente, estas complicaciones se solucionan, pero requieren llevar a cabo la intervención prevista con anestesia general.

Después de la administración de este tipo de anestesia pueden surgir complicaciones tales como: dolor de cabeza, dolor de espalda, sensación de hormigueo, calambres, que generalmente son transitorios.

De cualquier forma, si ocurriera una complicación, debe saber que todos los medios técnicos de este centro están disponibles para intentar solucionarlas.

¿Existe o existirá algún beneficio?

En efecto, el presente estudio busca determinar relación entre la punción dural con aguja de mayor calibre y el desarrollo de cefalea en cesáreas realizadas de emergencia y pues de encontrar dicha relación se valorará el uso de otro tipo de

agujas para realización de procedimiento de colocación de anestesia regional, para disminuir efectos colaterales.

¿Cómo es el procedimiento?

Si acepta participar en esta investigación, se le solicitara que llene una ficha de antecedentes patológicos y quirúrgicos.

Así mismo al aceptar participar, se realizará un control del post operatorio a las 24 y 48 horas, se monitorizarán las funciones vitales y se evaluará sintomatología clínica de cefalea post punción dural, descartando otra patología neurológica.

¿Qué pasa si no deseo participar?

Se hace la devolución de la hoja sin llenar ningún dato.

¿Los resultados obtenidos se harán públicos?

De ninguna manera, todo el estudio se hará con mucha responsabilidad garantizando confidencialidad con los datos obtenidos

¿Existirá remuneración o compensación económica alguna por participar?

La participación es opcional y de manera gratuita sin remuneración ni compensación económica a cambio.

Su firma en este documento significa que ha decidido participar después de haber leído y discutido la información presentada en esta hoja de consentimiento.

Si acepta participar por favor colocar su nombre y su firma.

Ante cualquier duda comunicarse con Manuel Alan Yassur Camacho Reusche al teléfono 999228332.

\_\_\_\_\_  
**Nombre del participante**

\_\_\_\_\_  
**DNI**

\_\_\_\_\_  
**Firma**