



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO

CEFALEA POSPUNCIÓN DURAL Y EL USO DE AGUJA PUNTA  
CORTANTE EN ANESTESIA RAQUIDEA  
HOSPITAL AURELIO DIAZ UFANO Y PERAL 2018

PRESENTADO POR  
CHRISTIAN ÁNGEL TRIGOSO CAMPOS

ASESOR  
JOSÉ LUIS PACHECO DE LA CRUZ

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

LIMA- PERÚ

2019



**Reconocimiento  
CC BY**

El autor permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de esta obra, incluso con fines comerciales, siempre que sea reconocida la autoría de la creación original.

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



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**CEFALEA POSPUNCIÓN DURAL Y EL USO DE AGUJA  
PUNTA CORTANTE EN ANESTESIA RAQUIDEA  
HOSPITAL AURELIO DIAZ UFANO Y PERAL 2018**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

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

**PRESENTADO POR  
CHRISTIAN ÁNGEL TRIGOSO CAMPOS**

**ASESOR  
DR. JOSÉ LUIS PACHECO DE LA CRUZ**

**LIMA, PERÚ**

**2019**

## ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	3
1.3 Objetivos	3
1.4 Justificación	4
1.5 Viabilidad y factibilidad	5
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>5</b>
2.1 Antecedentes	5
2.2 Bases teóricas	7
2.3 Definición de términos básicos	12
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	<b>13</b>
3.1 Formulación de la hipótesis	13
3.2 Variables y su operacionalización	14
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	<b>16</b>
4.1 Tipos y diseño	16
4.2 Diseño muestral	17
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	19
4.4 Procesamiento y análisis de datos	19
4.5 Aspectos éticos	19
<b>CRONOGRAMA</b>	<b>20</b>
<b>PRESUPUESTO</b>	<b>21</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>22</b>
<b>ANEXOS</b>	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento de recolección de datos	

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

### **1.1 Descripción del problema**

La punción lumbar se convirtió en un recurso relevante en el diagnóstico de patologías neurológicas o de otra índole y conformante de la técnica para la aplicación de la anestesia raquídea.

La punción lumbar, no está libre de complicaciones, siendo la cefalea pospunción el motivo de estudio de esta investigación. Los primeros reportes de esta se dieron en 1898, cuando Bier A decidió valorar el potencial de la cocaína como anestésico local mediante la inyección dirigida al espacio subaracnoideo de esta sustancia. Los participantes de la investigación en su totalidad presentaron cefaleas durante algunos días, teniendo este carácter postural, ya que, calmaba en posición supina y se incrementaba en posición erecta; dicha cefalea se acompañaba además de náuseas y vómitos. Se negó la posibilidad de que esta complicación, tenga relación con el fármaco usado, explicando la fisiopatología de esta como una consecuencia a la solución de continuidad de la duramadre originadas por las agujas de gran calibre que fueron usadas, ocasionando estas una pérdida constante de líquido cefalorraquídeo (LCR) al espacio epidural (1).

Actualmente, la cefalea pospunción dural, se define como una cefalea global que tiende a desarrollarse entre los cinco a siete días después de la ejecución de una técnica de punción lumbar y suele desaparecer en los 14 días posteriores, empeorando cuando el paciente está en bipedestación los primeros 15 minutos y mejorando y/o desapareciendo cuando el paciente está en posición supina por

30 minutos (2).

La cefalea pospunción dural (CPPD) se manifiesta como un dolor sordo o pulsátil que inicia en los primeros dos días después de realizada la punción, se localiza en región occipital y puede generalizarse al resto de la cabeza, se ha descrito irradiación al cuello y hombros, rigidez de nuca, además tiene relación con la postura, de pie disminuye los síntomas y con algunos movimientos puede aumentar la presión intracraneal. Algunos de los síntomas asociados a la cefalea pospunción son la lumbalgia, náuseas, vómitos, vértigo y tinitus, en ocasiones diplopía (3).

El mecanismo, por el cual, la cefalea pospunción lumbar se origina no es claro, una teoría es que la punción lumbar crea un agujero en la duramadre que al retirar la aguja permanece abierto ocasionando que se pierda el líquido cefalorraquídeo, esto conlleva a la reducción del volumen y pérdida de presión. Existen opiniones diversas sobre la fisiopatología de la CPPD, se contempla la teoría de tracción gravitacional de estructuras intracraneales sensitivas y también se activen los receptores de adenosina (3).

En la búsqueda por esclarecer la fisiopatología de esta complicación se ha explicado causantes de riesgo para su desarrollo en la dimensión de la aguja, dirección del bisel, diseño de la aguja, recolocación del estilete, número de intenciones, características del paciente (sexo, estado de gestación, edad, peso, etc.).

La CPPD es entonces una complicación frecuente, por ende, el procedimiento de la anestesia raquídea, no escapa a su presentación. Al interior de las precauciones que se tendría con la que se evite su aparición, tenemos a la elección del tipo de aguja que se usará en la punción. Notamos además que en el protocolo de anestesia raquídea del Hospital Aurelio Díaz y Peral no especifica el tipo de aguja a usar ni su calibre.

De acuerdo a las investigaciones revisadas, hay evidencia sobre el uso de agujas traumáticas y la predisposición a la presencia de la CPPD; aunque, en nuestro país no existen investigaciones acerca de dicha relación, razón por la que no existe un consenso respecto a las características de agujas a usar en los protocolos de atención para este procedimiento.

## **1.2 Formulación del problema**

¿En qué medida el uso de aguja punta cortante en anestesia raquídea influyó en la aparición de la cefalea pospunción dural en pacientes varones del Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral durante el 2018?

## **1.3 Objetivos**

### **Objetivo general**

Establecer en qué medida el uso de aguja punta cortante en anestesia raquídea influyó en la cefalea pospunción dural en pacientes varones del Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral durante el 2018.

## **Objetivos específicos**

Comprobar la relación entre el dolor lumbar y regional pospunción dural y el uso de aguja punta cortante en anestesia raquídea en pacientes varones del Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral durante el 2018.

Verificar si el número de intentos para punzar la duramadre guardó alguna relación con la aguja utilizada en pacientes varones sometidos a anestesia raquídea en el Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral durante el 2018.

Verificar si el número de intentos para punzar la duramadre guardó alguna relación con la presencia de CPPD en pacientes varones sometidos a anestesia raquídea en el Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral durante el 2018.

### **1.4 Justificación**

La cefalea pospunción lumbar se trata de una complicación durante el tiempo en que se recupera posanestésica del paciente. Es así como surge el interés por determinar si existe relación entre la cefalea pospunción dural y el uso de aguja punta cortante en anestesia raquídea en pacientes varones del Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral en el año 2018.

Esta dificultad ocasiona preocupación, pues, mengua la salud de los pacientes por ello, se requiere saber si la clase de aguja de punción lumbar empleada es un aspecto que lo desencadena. La finalidad del siguiente estudio es conocer si existe relación entre la presencia o no de cefalea y el empleo de las agujas



traumáticas en la punción lumbar y alcanzar la técnica más óptima que se considera en primera instancia que beneficia a:

A nuestra institución, EsSALUD, se aporta conocimiento actual por medio de políticas de la institución u orientaciones facilitando con ello, el material que se necesita en la corrección de la presencia de la cefalea de pospunción lumbar; paralelamente al centro hospitalario Aurelio Díaz Ufano y Peral facilitando el sustento para poder solicitar el equipo necesario.

Los profesionales de anestesiología brindando una apropiada guía para manejar la técnica de punción lumbar tenga mayor efectividad y conocer algunas implicancias que incida cuando se recupere, de forma que el personal Anestesiología y analgesia se concienticen acerca de su empleo y así facilitar a nuevos conocimientos.

Al final, se precisa que la relevancia del presente estudio estriba en los resultados hallados serían un precedente en estudios posteriores de tipo analítico que tendría más alcance (Hospitales nivel III o IV) posibilitando que se tengan las suficientes pruebas con la que se desarrolle un protocolo en dicho procedimiento y con ello reducir la morbilidad de la cefalea pospunción. También, se conseguirá información concreta, siendo estas de suma utilidad en que se seleccione de la mejor aguja y que se estandarice en el uso, de esa manera el saber acerca de sus ventajas y desventajas.

### **1.5 Viabilidad y factibilidad**

Se afirma que en la ejecución de este estudio si cuenta con la viabilidad ya que se tendrá tiempo necesario en su realización, también se dispondrá de los recursos humanos requeridos en su desarrollo, investigador principal y contando con la participación de los residentes de primer año del Servicio de Anestesiología del Hospital Aurelio Díaz y Peral.

Esta investigación será financiada con fondos del investigador principal y se tendrán de recursos y materiales requeridos en el requerimiento para desarrollarlo.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes**

La anestesia intradural o raquídea es considerada como procedimiento técnico sencilla, que se emplea con frecuencia y que ha reportado un nivel bajo morbilidad. En 1891 es realizada la primera punción por Corning y Quincke en la que se describe la técnica para realizar una punción intradural con distintos propósitos, la que se mantiene hasta la actualidad (4).

Hong X publicó, en 2017, una revisión sistemática que evaluaron los resultados clínicos en pacientes a quienes se aplicó anestesia raquídea o punción lumbar con aguja espinal cortante o con punta de lápiz. Concluyeron que la aguja espinal con punta de lápiz fue significativamente superior respecto a la aguja espinal cortante con respecto a la frecuencia de CPPD y su gravedad (5).

Arevalo-Rodriguez publicó, en el 2017, un estudio en la que se incluyeron 70 estudios publicados antes de 2010, con un total de 17 067 pacientes participantes. Se concluyó que hay muestras de calidad que en nivel moderado de que las agujas atraumáticas minimizan el riesgo de CPPD, sin incrementar situaciones adversas, entre ellos la parestesia o dolor de espalda (6).

Nath S, en 2017, publicó el protocolo de una revisión sistemática que buscará comparar las agujas traumáticas versus atraumáticas usadas en la punción lumbar, para evidenciar las complicaciones siendo la más frecuente la cefalea post punción (7).

Thorbjørn S publicó, en el 2015, la descripción del proceso de cambio de aguja en el departamento de neurología de una clínica ambulatoria. Buscando demostrar que tanto el diseño de una aguja sin corte, como el empleo de agujas de calibre inferior reducen riesgo de CPPD. Se realizó un ensayo de intervención prospectivo que incluyó a 501 pacientes. Se registró la utilidad de cada aguja durante el procedimiento, la tasa de CPPD y los aspectos socioeconómicos se obtuvieron de un cuestionario estandarizado. Se concluyó que las agujas más pequeñas y no cortantes reducen la presencia de CPPD. El cambio de la aguja produjo menos costos generales, al tiempo que redujo la dificultad de los procedimientos (8).

Paniagua E, en 2015, realizó una investigación retrospectiva y descriptivo realizado en Guatemala, en ella se procedió a revisar el historial clínico de 37 mujeres en tratamiento obstétrico que tuvieron una cesárea, concluye que el riesgo del desarrollo cefalea post punción raquídea aumenta al utilizar agujas de mayor calibre (9).

Rodriguez-Marquéz I publicó, en 2015, una búsqueda bibliográfica de 22 artículos, señala a la edad (31 a 50 años), mujeres, precedente de cefalea pospunción, aguja traumática y orientación perpendicular del bisel como causas de riesgo para cefalea pospunción dural (10).

Vidonia E, en 2014, publicó un estudio retrospectivo referente a la punción lumbar para la prueba de la fisiopatología que se diagnostica Alzheimer, en la población estudiada se encontró una reducción del número de casos de cefalea

post punción lumbar con el empleo de aguja atraumática N°24, por lo que se concluyó que esta era la aguja que recomiendan para este proceso (11).

Girón M publicó, en 2013, una investigación prospectiva y transversal que incluyó a 38 gestantes sometidas a cesárea, determinó que las agujas tipo Quincke y Whitacre se podría utilizar de manera segura al no influir en la aparición de cefalea pospunción lumbar (12).

Sinikoglu N publicó, en 2012, un estudio experimental en 639 pacientes ASA I-II, demostró que la reinserción del estilete después de la raquianestesia con agujas tipo Quincke N.º 25 no minimiza la presencia de cefalea pospunción dural (13).

## **2.2 Bases teóricas**

### **Cefalea pospunción dural**

Se trata de complicaciones de anestesia raquídea, que se considera una complicación neurológica tardía menor (14). Suele tener frecuencia variable, siendo las mujeres en edad fértil las principalmente afectadas. Diversos estudios indican incidencias menores del 1%, mientras que otros señalan hasta del 60% (15). No se trata de una afección gravedad, aunque si produce bastantes molestias, sin tratamiento se resuelve en 7 a 10 días.

A pesar de que se han identificado diversos factores asociados, el tamaño y diseño de la aguja serían los más importantes, es por ello que con el transcurso del tiempo se han hecho diferentes modificaciones a estas características con la

finalidad de disminuir la cantidad de casos. Por ejemplo, se ha visto que las agujas con bisel no cortante disminuirían la incidencia de cefalea, pues reducen la salida del líquido cefalorraquídeo (16).

Cuando se realiza la punción dural, queda un orificio pequeño en la duramadre tras retirar la aguja, el cual se corresponde con el calibre de la misma. La presión de tipo positivo en el espacio raquídeo hace salir el líquido que va al espacio epidural. La influencia, gravedad y duración de la cefalea que estará relacionadas de forma directa con el tamaño de dicha lesión (17).

Como se menciona líneas arriba, las características de la aguja, la edad y el sexo son los aspectos correlacionados de manera directa con la cefalea post punción dural. Adicionalmente, se han identificado otros factores que tendrían alguna incidencia entre ellas la orientación del bisel de la aguja, la vía de abordaje, el tipo de anestesia local, la disposición en que se sitúa al paciente, su estado de hidratación, historia anterior de cefalea, psiquismo del sujeto y la destreza o experiencia de los profesionales que ejecutan la punción, lo que dificulta tener una única referencia en comparación con otras publicaciones (18-20).

En un afán de disminuir la incidencia de este problema, se han diseñado agujas con calibre reducido y también otras con bisel atraumático, lo que ha solucionado parcialmente el problema (21). La microscopía electrónica nos brinda datos estructurales que refrendó las acciones de dicho tipo de cefalea (22). También de evidenciarse la fuga de líquido cefalorraquídeo al espacio epidural, se ha demostrado que la superposición de múltiples laminillas concéntricas forma la

duramadre, las cuales se distribuyen paralelas a la superficie medular. Las fibras se disponen de manera diferente en cada una de las laminillas y se dirigen en la totalidad de direcciones (23). Una aguja al perforar la duramadre por el que un grupo de 700 a 880 laminillas son atravesadas, de un grosor aproximado que van de 0,5 y 2 mm (18).

Por otro lado, diversas publicaciones reportan que la movilización temprana del paciente contribuiría a un descenso importante en la influencia de cefalea pospunción dural. Algunos autores refieren que es muy importante el estado de hidratación pre y posoperatorio, sugiriendo que si se mejora la hidratación se podría favorecer a un aumento en la producción de líquido cefalorraquídeo (21).

<b>CLASIFICACIÓN DE LA CEFALEA (SEGÚN CORBEY et al.)</b>
<b>CEFALEA POSTPUNCIÓN (C.P.P.)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cefalea postural agravada al sentarse o pararse, aliviada por el decúbito.</li> <li>2. Generalmente frontal u occipital.</li> <li>3. Puede ser acompañada de síntomas generales: náusea, vómito, vértigo, rigidez de cuello o síntomas localizados: fenómenos auditivos y/o alucinaciones visuales.</li> </ol>
<b>GRADO FUNCIONAL</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La cefalea no interfiere con la actividad normal.</li> <li>2. El reposo en cama periódicamente será necesario para aliviar la cefalea.</li> <li>3. La cefalea es tan intensa que es imposible que el paciente se sienta o coma.</li> </ol>
<b>GRADO DE CEFALEA</b>
<p>GRADO I (LEVE): Calificación de 1 a 3 en la escala visual análoga + Grado funcional 1</p> <p>GRADO II (MODERADO): Calificación de 4 a 7 en la escala visual análoga + Grado funcional 2</p> <p>GRADO III (SEVERO): Calificación de 8 a 10 en la escala visual análoga + Grado funcional 3</p> <p>GRADO IIIA: Sintomatología aliviada por reposo en cama y analgésicos no opiáceos</p>

GRADO IIIB:

Sintomatología no aliviada por reposo en cama y analgésicos no opiáceos

**Fuente:** Corbey MP, Borg P, Quaymor H. Clasification and severity of postdural puncture headache. Anaesthesia 1993; 48: 776-81 (9).

## **Patogenia**

No se encuentra totalmente claro, pero existen dos teorías con las que se explican la causa de la cefalea (23,25).

### **Teoría mecanicista**

La salida de líquido cefalorraquídeo hacia el espacio epidural ocasionaría que el soporte hidráulico del cerebro se pierda, y cuando el paciente se sienta o se para, estructuras sensibles entre ellas los vasos sanguíneos y estructuras durales son traccionadas, que produce dolor (26,27).

### **Teoría vascular**

La pérdida de líquido cefalorraquídeo condiciona a un incremento en flujo sanguíneo cerebral en los pacientes con cefalea pospunción dural. Esta situación produce una relación inversa de la cantidad de líquido céfalo raquídeo y el volumen de sangre del cerebro. Cuando el paciente cambia de posición, esta relación inversa se exagera, pues se produce una distensión las paredes vasculares y se genera dolor. Esto se pudo comprobar administrando cafeína y teofilina (vasoconstrictores), logrando que ceda el dolor, situación que no se explica a través de la teoría mecanicista (27,28).



También, se puede aumentar la presión del líquido céfalo raquídeo administrando un parche de sangre, normalizándose el flujo sanguíneo cerebral y cediendo el dolor (27).

## **Clínica**

La historia clínica y evaluación física son fundamentales en diagnosticar. La cefalea suele aparecer entre las 24 a 48 horas pospunción y antes de una semana. Es muy intensa, ocasionalmente invalidante, puede estar ubicada en la región fronto-occipital u holocránea, se exacerba cuando se adopta la postura sentada o al pararse, cediendo de forma completa al decúbito dorsal (27).

Además, puede haber fotofobia y compromiso de pares craneales, por ejemplo, dificultad para la acomodación ocular y diplopía (parálisis del nervio motor ocular exterior pues tiene el recorrido intracraneal de mayor longitud), tinnitus, hiper o hipoacusia (compromiso del nervio vestibulococlear) y de ciertos eventos de tipo anecdótico que compromete del III y V nervios craneales (29). El resto del examen neurológico es normal. Concomitantemente, puede ir acompañado de vómitos, mareos, anorexia, náuseas y ataxia. En la evaluación física integral, encontramos a un sujeto en decúbito dorsal (posición antálgica) y con músculos cervicales tensos, conciencia regular y afebril. La evaluación segmentaria habría mialgia a la palpación de los esternocleidomastoideos y trapecio (30).

Con respecto al diagnóstico diferencial, este se debe realizar con cefalea por tensión, higroma subdural, migraña, meningitis aséptica o infecciosa, pneumoencéfalo y accidente vascular encefálico, y (31).

## **Tratamiento**

Para prevenir este evento es necesario emplear material anestésico y técnica adecuados, en este caso emplear un trocar fino y que se puede desechar (Nº 26 o 27 punta cónica no cortante) por medio de una guía o conducente. En caso se empleen dichas agujas, se debe mantener el uso de almohada, pues no usarla solo retrasa la aparición del síntoma (31).

Cuando se produjo una punción accidental de las meninges por aguja epidural, algunos artículos sugieren administrar solución salina intratecal por la misma aguja, en volumen de 10 ml, esta acción que disminuye los requerimientos de ejecutar un parche de sangre a un 5% frente a un 43% de quienes no son inyectados. Sin embargo, esto no repercute en la influencia de cefalea (27). El tratamiento que va a depender de cuan intenso sea. Si la cefalea es leve, es suficiente con descanso en cama por 24 a 48 horas, hidratación adecuada y administrar antiinflamatorios no esteroideos. Si la dolencia es persistente o es mucha intensidad, se deben administrar AINES, vasoconstrictores cerebrales (cafeína), relajantes de los músculos y calor local con el fin de reducir el síndrome miofascial que se produce en los pacientes que adoptan la postura antiálgica (30).

Todo lo descrito es un complemento para el tratamiento más efectivo actualmente: el parche de sangre. Consiste en depositar 15-20 ml de sangre, que se extrajeron recientemente del paciente, en el espacio epidural, 1-2 espacios intervertebrales por debajo de la punción original, de esta manera una mayor parte del volumen inyectado se distribuye en dirección cefálica (32).

Entre los efectos secundarios de este procedimiento se describió lumbalgia (que cede con el uso de Aines) con una duración entre 24 a 48 horas, en la que se deteriora neurológicamente, así como, meningitis, síndrome lumbovertebra, dolor radicular, bradicardia e incluso convulsiones. Es debido a ello que no se recomienda su uso de manera profiláctica, incluso en aquellos casos de punción meníngea advertida tras una punción epidural, donde la probabilidad de que se produzca cefalea post punción dural es alta (33).

### **2.3 Definición de términos básicos**

**Cefalea postpunción:** Se trata de una complicación común después de una punción de tipo advertida, así como inadvertida de duramadre.<sup>34</sup>

**Duramadre:** Capa de tejido conectivo densa que lo conforma la medula espinal que se penetrada por las raíces nerviosas, se compone de fibras de colágeno y elastina y se extiende a partir del agujero magno hasta S2.<sup>35</sup>

**Aracnoides:** Membrana delgada, sin vascularización y que está estrechamente relacionada y adosada a la duramadre por la superficie interna. Su impermeabilidad lo permite mantener el líquido cefalorraquídeo en el saco dural.<sup>36</sup>

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1 Formulación de la hipótesis

Existe relación entre la cefalea postpunción dural y el uso de aguja punta cortante en anestesia raquídea en pacientes varones en el Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral durante el 2018.

**Variables dependientes:** Cefalea postpunción dural, dolor lumbar o regional.

**Variables independientes:** Tipo de aguja utilizada.

**Variables intervinientes:** Edad, ASA, intervención quirúrgica, dificultad para realizar la punción, contacto óseo, número de intentos, cambio de aguja, sangrado, parestesias, calidad de la anestesia.

### 3.2 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medios de verificación	
Cefalea post punción dural	Cefalea que aparece luego de la punción dural, que se relaciona con el cambio de posición, incrementa con la posición erecta y disminuye o desaparece con el decúbito supino.	Cualitativa	Intensidad	Ordinal	Leve Moderada Severa	Leve: Incomoda, pero tolerable durante la ambulación, solo requiere de analgésicos orales. Moderada: Muy incomoda, poco tolerable la ambulación y requiere reposo en cama. Analgésicos por horario y líquidos endovenosos. Severa: Paciente confinado a la cama debido a lo intenso de la cefalea postural y requiere parche hemático epidural.	Hoja de recolección de información
			Duración	Razón	Número de días de duración		Hoja de recolección de información
Dolor lumbar y regional	Dolor relacionado con el daño tisular local al momento del bloqueo	Cualitativa	Tipo	Nominal	Transitorio Residual	Transitorio: Dolor o disestesia durante la aplicación y/o recuperación post anestésica que desaparece en las primeras 72 horas, se puede localizar en el sitio de punción, pelvis, cadera y miembros inferiores. Residual: Molestia dolorosa que el paciente refiere días después de la intervención que persiste por días o semanas y se localiza en el sitio de punción.	Hoja de recolección de información
			Intensidad	Ordinal	Leve Moderado Intenso	Leve, moderado o intenso a juicio del paciente.	Hoja de recolección de información
Aguja	Aguja raquídea o subaracnoidea de elección para el procedimiento anestésico	Cualitativa	Tipo	Nominal	Quincke N°26 Withacre N°25	Hoja de control pre anestésica	
Edad	Número de años cumplidos	Cuantitativa	Cantidad	Razón	Desde 18 a los 59 años	Historia clínica	
ASA	Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente	Cualitativa	Tipo	Ordinal	ASA I ASA II	ASA I: Paciente saludable no sometido a cirugía electiva. ASA II: Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante. Puede o no relacionarse con la causa de la intervención.	Hoja de control pre anestésica
Intervención quirúrgica	Intervención a la que el paciente será sometido	Cualitativa	Tipo	Nominal	Hernioplastia, apendicectomía, colecistectomía, etc.	Hoja de control pre anestésica	

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus Valores	Medios de verificación	
Dificultad para realizar punción	Dificultad en la técnica debido a distintas circunstancias como variaciones anatómicas, posición del paciente, patologías de columna vertebral, etc.	Cualitativa	Dificultad para realizar punción	Nominal	Presente, ausente de acuerdo al juicio del anestesiólogo.	Hoja de recolección de información	
Contacto óseo	Contacto con la apófisis espinosa de la vertebra próxima a la punción	Cualitativa	Contacto óseo	Nominal	Ausente, leve o intenso de acuerdo al juicio del anestesiólogo.	Hoja de control pre anestésica	
Cambio de aguja	Cambio de aguja por deterioro o contaminación	Cualitativa	Cambio de aguja	Nominal	Sí No	Hoja de recolección de información	
Número de intentos de punción dural	Número de veces que se perforó la duramadre	Cuantitativa	Cantidad	Razón	1, 2, 3 o más	Hoja de recolección de información	
Sangrado a través de la aguja	Presencia de sangre al momento de realizar la punción dural	Cualitativa	Cantidad	Ordinal	Leve, moderado, abundante de acuerdo al juicio del anestesiólogo.	Hoja de recolección de información	
Parestesias	Parestesias manifestadas por el paciente al momento de la punción	Cualitativa	Parestesias	Nominal	Presente Ausente	Hoja de recolección de información	
Calidad de la anestesia	Calidad de la anestesia, relajación muscular y manejo del dolor transoperatorio	Cualitativa	Tipo	Ordinal	Excelente Buena Regular Mala	Excelente: no complicaciones inmediatas aparentes, no dolor trans operatorio, relajación muscular adecuada, no quejas del cirujano o el paciente en cuanto al bloqueo Buena: hay dolor operatorio mínimo ocasional y no se requiere de anestésicos de rescate Regular: el paciente se queja de dolor durante la cirugía y requiere de anestésicos de rescate, la relajación muscular es insuficiente, el nivel anestésico es inadecuado y el cirujano o el paciente están inconformes con la anestesia. Mala: Cuando se requiere de anestesia general para terminar la intervención.	Hoja de recolección de información

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1 Tipos y diseño

De acuerdo a la intervención del investigador, se tratará una investigación por observación, pues la persona que investiga no interviene en las cifras resultantes y dicha medida mostró desarrollo evolutivo natural de casos ajenos a la voluntad del sujeto que investiga.

Según el alcance, éste será de tipo casos y controles, pues uno de los grupos estará expuesto, pacientes varones sometidos a anestesia raquídea para la que emplearon agujas Quincke N°25 (punta cortante) y será control otro grupo, en los que se usará agujas Whitacre N°26 (punta roma, no cortante).

Respecto a la cantidad de la medición de las variables de estudio, en la fase de tiempo, es el caso de una investigación transversal, pues en esta, las variables se midieron en una sola vez. Describió una enfermedad con una serie de variables en una población específica y en espacio de tiempo establecido. Dicho de otra forma, la presencia de la enfermedad y la exposición se observaron de forma simultánea.

Finalmente, otra característica que se considera es iniciar la investigación de acuerdo a la cronología de los hechos (cuando se recolecta la información), este se consideró una investigación prospectiva pues el investigador recogerá los datos por medio de medidas en la cual participará. (Hojas de control de anestesia, historial clínico).

## **4.2 Diseño muestral**

### **Población universo**

Pacientes varones intervenidos de forma quirúrgica bajo anestesia raquídea en el año 2018 en el Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral.

### **Población de estudio**

Pacientes varones sometidos a anestesia raquídea para la que se usó agujas Quincke N°25 (punta cortante) o agujas Whitacre N°26 (punta roma, no cortante) en el Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral durante el 2018.

### **Tamaño de la muestra**

De acuerdo a los registrados en los operatorios del Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral, en el año 2018 fueron realizadas 1468 intervenciones quirúrgicas a sujetos varones, en 268 casos se administró anestesia raquídea. Siendo de nuestro interés las de anestesia raquídea, el tamaño poblacional en un periodo de 12 meses fue de 268, debido a los tiempos en que se está planteando la realización de esta investigación, se cuenta con 6 meses para la recolección de datos, por lo que se estima que en ese periodo la muestra aproximada sería de 134 casos.

### **Muestreo o selección de muestra**

Se trató de un diseño muestral no probabilístico por conveniencia en el cual se seleccionaron a las personas que se intervinieron de manera quirúrgica bajo anestesia raquídea en el año 2018, en el centro hospitalario Aurelio Díaz Ufano y Peral hasta completar el tamaño de la muestra propuesta.

Se desarrollará un muestreo por conveniencia, en el cual se revisarán la totalidad de los casos que den cumplimiento a los criterios para incluir y excluir entre los meses de marzo a agosto del 2018.

### **Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión**

- Pacientes ASA I y ASA II, de entre 18 y 59 años y que se intervinieron de manera quirúrgica con anestesia raquídea entre los meses de marzo del 2018 a agosto del 2018 en el Centro quirúrgico del Hospital Díaz Ufano y Peral.

#### **Criterios de exclusión**

- Pacientes con hayan presentado cefalea, migraña, síndrome vertiginoso, síndrome nauseoso.
- Pacientes quienes manifiestan cierta complicación en el intraoperatorio que prolongue el tiempo de la intervención quirúrgica.

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

- A los sujetos sometidos a este estudio de investigación, se les formulará preguntas con las que se llena un formulario (ficha de recogida de datos) en la cual podremos visualizar entre otras cosas, si es que existió la cefalea y que la intensidad, se detallará junto con la hoja del control post anestésico y la historia clínica de cada paciente si es que la cefalea que desarrollan se produce por el procedimiento anestésico o si tiene un origen patológico subyacente



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

Se procederá a crear una base informativa en MS Excel la cual se enumeran los valores hallados en las variables. Luego se procederá a analizar los valores en el programa estadístico IBM SPSS Statistics 25.0, con el que se encuentren las frecuencias de cada una y con ello, se describirán las asociaciones que pudieran darse de la cefalea post punción con las variables independientes consideradas.

#### **4.5 Aspectos éticos**

El estudio que se desarrolla estará aprobado por la Jefatura Médico Quirúrgica del Hospital Díaz Ufano y Peral, la misma que se pedirá por medio de un oficio. Enviando para que lo revise el Comité de ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Martín de Porres. Se señala si no manipulan de ninguna forma a los individuos del estudio, no se necesitará tener n el consentimiento informado para el desarrollo de la presente investigación.



## PRESUPUESTO

RECURSOS	COSTO UNITARIO EN SOLES	CANTIDAD	TOTAL
<b>PERSONAL</b>			
Investigador	Ad Honorem		Ad Honorem
Asesor de la Investigación	Ad Honorem		Ad Honorem
<b>BIENES</b>			
Papel	S/. 25 x paquete de 1000 hojas	2 paquetes	S/. 50.00
USB	S/. 30.00	2	S/. 60.00
<b>SERVICIOS</b>			
Asesoramiento	S/. 40.00	20 horas	S/. 800.00
Digitado e Impresión	S/. 0.10	1000	S/. 100.00
Horas de Internet	S/. 1	60 horas	S/. 60.00
Empastados	S/. 20.0	2	S/. 40.00
Movilidad y viáticos	S/. 30 x día	4	S/. 120.00
Otros			S/. 250.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 1480.00</b>

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Schneider MC, Schmid M. Cefalalgia después de punción dural. Anestesia obstétrica. Revista Mexicana de Anestesiología; 2000; 30(4): 547-66.
2. Olsen J, Bousser M-G, Diener H-C. The International Classification of Headache Disorders: 2nd edition. Cephalalgia 2004; 24: 9-160.
3. Ahmed S, Jayawarna C, Jude E. Post lumbar puncture headache: diagnosis and management. Postgrad. Med. J 2006; 82: 713-716.
4. Samayoa F, Ramos N, Sánchez A. Cefalea post punción dural al utilizar agujas de Quincke vrs. agujas de Whitacre en pacientes obstétricas. Rev Col Anest. 2004; 32: 253-254
5. Hong X, Yang L, WenYe S, ShunLi K, FeiFei L, Di Z, GuangZhi N, ShiQing F. Comparison of cutting and pencil-point spinal needle in spinal anesthesia regarding postdural puncture headache. A meta-analysis. Medicine 2017; 96:14.
6. Arevalo-Rodriguez I, Muñoz L, Godoy-Casasbuenas N, Ciapponi A, Arevalo JJ, Boogaard S, Roqué i Figuls M. Needle gauge and tip designs for preventing post-dural puncture headache (PDPH). Cochrane Database of Systematic Reviews. 2017; 4(1): 1-54.
7. Nath S, Badhiwala JH, Alhazzani W, et al. Atraumatic versus traumatic lumbar puncture needles: a systematic review and meta-analysis protocol. BMJ Open. 2016;7(1): 1-6.
8. Thorbjørn S, Helle Ø, Ole J. Changing the needle for lumbar punctures Results from a prospective study. Clinical Neurology and Neurosurgery. 2015: 130 (1): 74-9.

9. Paniagua E. Prevalencia de Cefalea como Complicación de Anestesia Raquídea en Pacientes sometidas a Cesárea. Departamento de Obstetricia y Ginecología, Hospital Regional de Cobán, Alta Verapaz. Universidad Rafael Landívar, Guatemala, 2015; 5: 8- 25
10. Rodríguez-Márquez IA, Saab-Ortega N. Actualización sobre factores de riesgo para cefalea pospunción dural. MÉD UIS. 2015; 28(3):345-52.
11. Vidonia E, Morriss J, Raiderb K, Burnsa J. Reducing post lumbar puncture headaches with small bore atraumatic needles. J Clin Neurosci. 2014 March; 21(3): 536–537.
12. Girón M, Santos G, Romero P. Las agujas Quincke y Whitacre utilizadas en anestesia raquídea y su incidencia en el apareamiento de cefalea postpunción lumbar en usuarias de obstetricia. Hospital Nacional Santiago de María, Usulután. Universidad de El Salvador, El Salvador, 2013; 78 (1): 14 - 45
13. Sinikoglu N, Yeter H, Gumus F, Belli E, Alagol A, Turan N. La reinserción del estilete no afecta la incidencia de cefalea pos punción dural (CPPD) posteriormente a la raquianestesia. Estambul, Turquía. Revista Brasileira Anestesiología. 2013; 63(2):188-192.
14. García FJ, Utrilla C, Montaña E, Alsina FJ, et al. Incidencia de cefalea postpunción dural en pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia espinal intradural. Rev Soc Esp Dolor 1998; 5: 2828.
15. Hollocker T. McGregor D. A retrospective review of 4767 consecutive spinal anesthetic: Central Nervous System complications. Anesthesia Analgesia, 1997;84:578-84.

- 16.** Murphy TM. Anestesia intrarraquídea, epidural y caudal. 3rd Ed. Barcelona (España): DOYMA; 1986. Chapter 24, Anestesia, Miller RD, 29 (1), 981-1026.
- 17.** González SJM, Rivero HS, García CR, Junco CJM, Cárdenas JJ. Anestesia espinal en ancianos para cirugía ortopédica de miembro inferior. Estudio comparativo con bupivacaína simple al 0.5% y lidocaína al 5%. Rev Mex Anest 1995; 18:7-10.
- 18.** Cañedo DL. Tamaño de la muestra. En: Cañedo DL. Investigación Clínica. Interamericana. México. 1987; 10 (2):171-83.
- 19.** Reina Ma., Lopez A.- Garcia Ja., Dittman M. Y de Andres Ja. Análisis de la superficie externa e interna de la duramadre humana mediante microscopía electrónica de barrido. Revista Española Anestesiología. Reanimación. 1996; 2: 130-34.
- 20.** Carrie LES. Whitacre and pencil-point spinal needles: some points to consider. Anaesthesia 1996; 51:1097-8.
- 21.** Sarma VJ, Bostrom U. Intrathecal anaesthesia for a day caesarean surgery. A prospective study of a 160 cases using 25- and 26-gauge spinal needles. Anaesthesia 1990; 45:769-71.
- 22.** Snow JC; Compendio de Anestesia 4<sup>o</sup> edición. Publicaciones Salvat Editores S.A. "Anestesia Espinal" 1997; 10 (2) 140-145;
- 23.** Espinoza AM. Complicaciones de la anestesia regional. ¿Algo nuevo? Rev Anest Chile. 2003; 32(3).

24. Lacassie HJ. Cefalea Postpunción Menígea (CPPM). Rev Anest Chile. 2002; 31(2): 114-20.
25. Munnur U, Suresh M. Backache, headache and neurologic deficit after regional anesthesia. Anesthesiology Clin N Am 2003; 21: 71-86.
26. Weeks S. Postpartum Headache. 2<sup>nd</sup> ed. Chestnut DH Obstetric Anesthesia. United States: St Louis MO: Mosby-Year Book Inc, Chapter 13, Principles and Practice. 1994; 606-20.
27. Liu SS, Pope A. Spinal meningitis masquerading as postdural puncture headache: Correspondence. Anesthesiology. 1996; 85(1): 1493-98.
28. Vadhera R, Suresh M, Gayathri Y. The relation of cerebral blood flow to post dural puncture headache. Anesthesiology. 1994; 81(1): 116-8.
29. Lacassie H, Lacassie HJ: Anestesia en Obstetricia. En: Obstetricia. 3<sup>a</sup> Ed. Pérez A, Donoso E. eds. Santiago, Publicaciones Técnicas Mediterráneo Ltda. 1999; 400-16.
30. Lybecker H, Moller J, May O y cols. Incidence and prediction of postdural puncture headache. A prospective study of 1021 spinal anesthetics. Anesth Analg 1990; 90: 389-94.
31. Norris M, Leighton B. Continuous spinal anesthesia after unintentional dural puncture in parturients. Reg Anesth 1990; 15: 285-7.
32. Vallejo MC, Mandell GL, Sabo DP, Ramanathan S. Postdural puncture headache. A randomized comparison of five spinal needles in obstetric patients. Anesth Analg 2000; 91: 916-20.

- 33.**Chen CC, Luo CL, Wang SJ, Chern CM, Fuh JL, LinSH, Hu HH. Colour doppler imaging for diagnosis of intracranial hypotension. Lancet 1999; 354: 826-9.
- 34.**Carrillo O, Dulce J, Vásquez R. Protocolo de tratamiento para la cefalea postpunción de duramadre. Revista Mexicana de Anestesiología 2016; 205-212.
- 35.**Rebollo-Manrique RE. Bloqueo subaracnoideo: una técnica para siempre. Revista Mexicana de Anestesiología. 2013; 145-149
- 36.**Lacassie H, De la Cuadra J, Kychenthal C. Anestesia espinal. Importancia de la anatomía, indicaciones y drogas mas usadas. Revista Chilena de Anestesia Vol. 50 Núm. 2 pp. 398 – 407



## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

Pregunta de investigación	Objetivos de la investigación	Hipótesis de la investigación	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio	Instrumento de recolección
¿En qué medida el uso de aguja punta cortante en anestesia raquídea influyó en la aparición de la Cefalea post punción dural en pacientes varones del Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral durante el año 2018?	Establecer la relación entre la cefalea post punción dural y el uso de aguja punta cortante en anestesia raquídea en pacientes varones del Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral durante el año 2018.	Existe relación entre la cefalea post punción dural y el uso de aguja punta cortante en anestesia raquídea en pacientes varones del Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral durante el año 2018.	Casos y controles	Pacientes varones sometidos a anestesia raquídea para la que se usó agujas Quincke N°25 (punta cortante) o agujas Whitacre N°26 (punta roma, no cortante) en el Hospital Aurelio Díaz Ufano y Peral durante el año 2018.	Ficha de recolección de datos  Hoja de control post anestésico  Historia clínica

## 2. Instrumento de recolección de datos

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N° Historia clínica:		N° Ficha:	
1	Cefalea post punción dural	Intensidad	Leve Moderada Severa
2		Duración	_____ días _____ horas
3	Dolor lumbar y regional	Tipo	Transitorio Residual
4		Intensidad	Leve Moderada Intenso
5	Aguja utilizada	Quincke N°26 Whitacre N° 25	
6	Edad	_____ años	
7	ASA	ASA I ASA II	
8	Intervención quirúrgica realizada		
9	Dificultad para realizar punción	Presente Ausente	
10	Contacto óseo	Ausente Leve Intenso	
11	Cambio de aguja	Sí No	
12	Número de intentos para la punción	_____ veces	
13	Sangrado a través de la aguja	Leve Moderado Abundante	
14	Parestesias	Presente Ausente	
15	Calidad de la anestesia	Excelente Buena Regular Mala	