

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD RESIDENTADO
MEDICO**



TRABAJO ACADEMICO

**CARACTERITICAS CLINICAS, FACTORES ASOCIADOS Y
TRATAMIENTO DE LA CEFALEA POST PUNCION DE LA
DURAMADRE EN EL HOSPITAL ES SALUD III DE PUNO EN EL
AÑO 2019**

PROYECTO DE INVESTIGACION

PRESENTADO POR:

RANDY AURELIO ZEGARRA PEREZ

PARA OPTAR EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:

ANESTESIOLOGIA

PUNO – PERÚ

2020

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROG. S.E. RESIDENTADO MEDICO
COORDINACION DE INVESTIGACIÓN**

ACTA DE EVALUACION DE PROYECTO DE INVESTIGACION

.....

TITULO DEL PROYECTO:

CARACTERITICAS CLINICAS, FACTORES ASOCIADOS Y TRATAMIENTO DE LA CEFALEA POST PUNCION DE LA DURAMADRE EN EL HOSPITAL ES SALUD III DE PUNO EN EL AÑO 2019

RESIDENTE:

RANDY AURELIO ZEGARRA PEREZ

ESPECIALIDAD:

ANESTESIOLOGÍA

Los siguientes contenidos del proyecto se encuentran adecuadamente planteados

CONTENIDOS	ADECUADAMENTE PLANTEADOS	
	SI	NO
Caratula	✓	
Índice	✓	
1. Título de la investigación	✓	
2. Resumen	✓	
3. Introducción	✓	
3.1. Planteamiento del problema	✓	
3.2. Formulación del problema	✓	
3.3. Justificación del estudio	✓	
3.4. Objetivos de investigación (general y específicos)	✓	
3.5. Marco teórico	✓	
3.6. Hipótesis	✓	
3.7. Variables y Operacionalización de variables	✓	
4. Marco Metodológico	✓	
4.1. Tipo de estudio	✓	
4.2. Diseño de Contrastación de Hipótesis	✓	
4.3. Criterios de selección	✓	
4.4. Población y Muestra	✓	
4.5. Instrumentos y Procedimientos de Recolección de Datos.	✓	
5. Análisis Estadístico de los Datos	✓	
6. Referencias bibliográficas	✓	
7. Cronograma	✓	
8. Presupuesto	✓	
9. Anexos (Instrumentos de recolección de información. Consentimiento Informado, Autorizaciones para ejecución del estudio	✓	

Observaciones:

NINGUNA

En merito a la evaluación del proyecto investigación, se declara al proyecto:

APROBADO

Por tanto, debe pasar al expediente del residente para sus trámites de titulación.

Puno, a los 05 días del mes de Octubre del 2020



Dr. Julian Salas Portocarrero
DIRECTOR
PROG. S.E. RESIDENTADO MEDICO

c.c. Archivo

INDICE

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
A. Introducción.	8
B. Enunciado del problema.	10
C. Delimitación de la Investigación.	10
D. Justificación de la investigación.	10
CAPITULO II: REVISION DE LITERATURA.	12
A. Antecedentes.	12
B. Marco teórico.	19
CAPITULO III: HIPOTESIS, OBJETIVOS Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	32
A. Hipótesis	32
1. General	32
2. Específicas	32
3. Estadísticas o de trabajo	32
B. Objetivos	33
1. General	33
2. Específicos	33
C. Variables y Operacionalización de variables:	33
CAPITULO IV: MARCO METODOLOGICO	36
A. Tipo de investigación:	36
B. Diseño de investigación:	36
C. Población y Muestra.	36
1. Población:	36
2. Tamaño de muestra:	37
3. Selección de la muestra:	37
D. Criterios de selección.	38
1. Criterios de inclusión	38
2. Criterios de exclusión	39
E. Material y Métodos:	39
F. Instrumentos y procedimientos de recolección de datos.	39
1. Instrumentos:	39
2. Procedimiento de recolección de datos:	39

G. Análisis estadístico de datos.....	40
H. ASPECTOS ÉTICOS:	42
CAPITULO V: CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO.	43
A. Cronograma:	43
B. Presupuesto:	44
CAPITULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	45
CAPITULO VII: ANEXOS.	50
Ficha de recolección de datos	50

RESUMEN

Objetivo: Determinar las características clínicas, los factores asociados y el tratamiento de la cefalea post punción de la duramadre en el hospital Es Salud III de Puno en el año 2019. **Metodología:** El estudio será observacional, retrospectivo, analítico, de diseño de casos y controles, los casos serán los pacientes que fueron sometidos a una intervención quirúrgica, con anestesia subaracnoidea y presentaron cefalea post punción de la duramadre; y los controles serán los pacientes que fueron sometidos a una intervención quirúrgica, con anestesia subaracnoidea y no presentaron cefalea post punción de la duramadre. La población estará constituida por todos los pacientes que fueron sometidos a cirugía, obstétrica, traumatológica o abdominal, con anestesia subaracnoidea en el hospital III Es Salud de Puno, en el año 2019. Se calculará tamaño de muestra para casos y controles, el tamaño de muestra calculado será igual tanto para los casos como para los controles, es decir, se tomará 1 control por cada caso. La selección de la muestra será probabilística por muestreo aleatorio sistemático. Se usará una ficha de recolección de datos preelaborada, validada por juicio de expertos. Para la recolección de datos se revisará las historias clínicas y los informes de anestesiología de centro quirúrgico. Para el análisis estadístico se ingresará las fichas a una base de datos en el Soft ware Excel 2010. El análisis estadístico tendrá 2 partes: Primero se realizará el análisis descriptivo de las característica clínicas y el tratamiento de la cefalea post punción dural, para lo cual se utilizará, para datos cualitativos, frecuencias absolutas y relativas, y para datos cuantitativos promedios y desviación estándar; Segundo, se evaluará la asociación de cada uno de los factores en estudio con la cefalea post punción dural, para lo cual se calculará el odds ratio (OR) y el intervalo de confianza (IC 95%), la significación estadística se definirá con una $p < 0,05$, para lo que se calculará la p de Fisher. Para el análisis estadístico se utilizará el programa estadístico SPSS Versión 21. No se aplicará el consentimiento informado, debido a que, es un estudio observacional.

PALABRAS CLAVE: Cefalea, punción, dural, anestesia, subaracnoidea.

ABSTRACT

Objective: To determine the clinical characteristics, the associated factors, and the treatment of post-puncture headache in the hospital Es Salud III of Puno in 2019.

Methodology: The study will be observational, retrospective, analytical, case design and controls, the cases will be the patients who underwent a surgical intervention, with subarachnoid anesthesia and presented post-puncture headache of the dura; and the controls will be the patients who underwent a surgical intervention, with subarachnoid anesthesia and did not present post-puncture headache of the dura. The population will be made up of all the patients who underwent surgery, obstetric, trauma or abdominal, with subarachnoid anesthesia at the III Es Salud hospital in Puno, in 2019. The sample size for cases and controls will be calculated, the size of Sample calculated will be the same for both cases and controls, that is, 1 control will be taken for each case. The selection of the sample will be probabilistic by systematic random sampling. A pre-prepared data collection form will be used, validated by expert judgment. For data collection, the medical records and anesthesiology reports of the surgical center will be reviewed. For the statistical analysis, the files will be entered into a database in the Excel 2010 software. The statistical analysis will have 2 parts: First, the descriptive analysis of the clinical characteristics and the treatment of post-dural puncture headache will be carried out, for which it will be used, for qualitative data, absolute and relative frequencies, and for quantitative data, averages and standard deviation; Second, the association of each of the factors under study with post-dural puncture headache will be evaluated, for which the SDS ratio (OR) and the confidence interval (95% CI) will be calculated, the statistical significance will be defined with a $p < 0.05$, for which the Fisher's p will be calculated. The SPSS Version 21 statistical program will be used for statistical analysis. Informed consent will not be applied, since it is an observational study.

KEY WORDS: Headache, puncture, dural, anesthesia, subarachnoid.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. Introducción.

La Sociedad Internacional de Cefalea, ha definido la cefalea post punción dural (CPPD) como un cuadro de dolor encefálico bilateral que se presenta siete días después de la punción dural y que desaparece en 14 días.

En los inicios de la Anestesia regional a comienzos del siglo pasado a nivel Mundial la incidencia podía llegar al 66% (1).

La prevalencia de la cefalea post punción dural es muy variada, se menciona el 32% en las punciones lumbares diagnósticas, y 13% en anestesia espinal no obstétrica y 18% en anestesia espinal obstétrica (2).

Otros estudios han reportado frecuencias entre el 32% y el 40%, luego de haber realizado un punción lumbar (3).

Sin embargo, algunos trabajos han hecho referencia a cifras de incidencia incluidas en un intervalo mucho más amplio y variable, señalan entre el 4 y el 50%; un estudio de revisión de una serie de 325 pacientes encontró una incidencia del 19% (4).

Pero, otros estudios han demostrado intervalos aún más variables y mucho más amplios, mencionan entre el 0.2% y 24%; y otros más aun, encuentran incidencias entre el 10% y el 40%. Pero en la mayoría de ellos la cifra más frecuente es la que se encuentra cercana al 37%; lo que nos muestra que su incidencia es elevada (5).

La incidencia varía según el procedimiento, así tenemos que en la anestesia epidural es menor al 10%, en la analgesia o anestesia obstétrica llega al 81%, en la analgesia o anestesia neuro axial en otros procedimientos es de 0.54%, y en los métodos diagnósticos es de 36% (6,7).

De lo antes mencionado, podemos decir que un tercio de los pacientes a los que se les somete a una punción dural pueden sufrir CPPD y, esta cifra nos puede dar idea

de lo frecuente que puede llegar a ser esta complicación en una técnica tan utilizada en nuestra práctica quirúrgica (8).

La cefalea post punción de duramadre es una complicación común, depende de las características fisiológicas del paciente y del tipo de cirugía o procedimiento, tanto por punción subaracnoidea intencional como por perforación de duramadre no intencional. La punción dural no intencional se produce en el 1 a 2% de los bloqueos peridurales provocando cefalea en el 30 a 70% (9).

La incidencia de cefalea varía también según la aguja con la que se realiza el procedimiento, se ha reportado una incidencia de 40 % con una aguja de 20 G, 25 % con una aguja de 25 G; entre 2-10 % con una aguja de 26 G, y menos de 2 % con una aguja de 29 G; lo cual indica que el factor principal para la presencia de CPPD es el tamaño de la perforación (10).

También existen otros factores, tales como la forma de la perforación dural y la orientación de la aguja, pero su incidencia es más baja, y se encuentra entre el 0.4% y el 7.2% (11).

En los hospitales docentes, tal como es el hospital Es Salud III Salcedo Puno, se admite como razonable una frecuencia del 1 al 2.5%.

En la cirugía obstétrica la incidencia es de 25% después de anestesia raquídea y ocurre hasta en un 50% de pacientes jóvenes después de la punción meníngea accidental con agujas epidurales de gran calibre.

En Latino América la incidencia se estima entre los 16% y el 86% (12).

Actualmente en nuestro medio no contamos con estudios que brinden información de la frecuencia o factores de riesgo en Puno; conocer los factores de riesgo es importante, para identificar pacientes con elevada probabilidad de desarrollar dicho cuadro y por tanto se podrían utilizar tratamientos profilácticos. Por este motivo es necesario realizar este estudio para conocer los factores a cefalea post anestesia raquídea en el hospital Es Salud III Salcedo Puno.

B. Enunciado del problema.

GENERAL

¿Cuáles son las características clínicas, los factores asociados y el tratamiento de la cefalea post punción de la duramadre en el hospital Es Salud III de Puno en el año 2019?

ESPECIFICOS

1. ¿Cuáles son las características clínicas de la cefalea post punción de la duramadre en el hospital Es Salud III de Puno en el año?
2. ¿Cuáles son los factores asociados a cefalea post punción de la duramadre en el hospital Es Salud III de Puno en el año 2019?
3. ¿Cuál es el tratamiento de la cefalea post punción de la duramadre en el hospital Es Salud III de Puno en el año 2019?

C. Delimitación de la Investigación.

El estudio se llevará a cabo en el hospital III Es Salud Salcedo de Puno, en el periodo 2019. El hospital se encuentra ubicado en la ciudad de Puno, de la Región Puno, es un hospital de referencia de los establecimientos de Es Salud de la zona sur de Puno. El hospital cuenta con las cuatro especialidades básicas, y además con algunas otras subespecialidades, es un hospital docente donde se encuentra internos de medicina y de otras carreras de la ciencias de la salud, además es sede docente del Residencia Médico de la Universidad Nacional del Altiplano. El centro quirúrgico cuenta con 3 salas de operaciones; en las cuales trabajan 10 anestesiólogos de planta y 3 médicos residentes en anestesiología; se realizan intervenciones programadas y de emergencia; y atiende las 24 horas del día.

D. Justificación de la investigación.

La cefalea post punción dural fue la primer complicación identificada de la anestesia neuroaxial y se atribuye a la salida del líquido cefalorraquídeo (LCR) hacia la cavidad peridural; puede presentarse en dos situaciones diferentes; por punción dural

intencionada (anestesia subaracnoidea, mielografía, toma de LCR), y en aquellos casos en que la punción dural es no intencionada, es decir, la punción accidental de la duramadre durante el intento de anestesia peridural y puede ser advertida o pasar desapercibida.

La CPPD se ha relacionado a múltiples factores, siendo el más importante el tamaño y el diseño de la punta de la aguja de punción. Se considera que agujas con punta no cortante, o de corte modificado, y más pequeñas reducen la incidencia de esta complicación. Otros factores descritos son la edad y el sexo; los pacientes en los extremos de la vida tienen menos posibilidades de CPPD, las mujeres son más propensas a desarrollar CPPD.

El tratamiento inicial de la CPD incluye reposo, hidratación, analgésicos, cafeína. Cuando la CPPD persiste por más de 24 horas, o es muy intensa, se debe considerar el parche hemático peridural (PHP); el uso de parches epidurales con solución salina, esteroides o coloides sintéticos no es recomendable ya que sus resultados son pobres y no existen suficientes evidencias que justifiquen su empleo (13).

Otros autores clasifican los factores de riesgo en dos tipos, no modificables, como la edad, sexo, embarazo, antecedentes de cefalea; y modificables, como el calibre de la aguja, diseño de la aguja (14).

Todo lo antes mencionado ha sido estudiado en otros lugares de nuestro País de y del Mundo; pero no existen estudios en Puno que señalen cuales son los factores que predomina para esta complicación, ni el manejo que se realiza para el tratamiento de esta.

Por lo antes citado, se considera importante realizar el estudio en el hospital III Es Salud Salcedo de Puno, para conocer el comportamiento de dicha complicación en el año 2019.

CAPITULO II: REVISION DE LITERATURA.

A. Antecedentes

INTERNACIONALES.

Autores: Montenegro M, Tapia E. (15)

Título: Incidencia de cefalea post punción dural y factores de riesgo asociados en pacientes sometidos a apendicectomía en el hospital Vicente Corral Moscoso. 2017.

Objetivo: Determinar la incidencia de cefalea post punción dural y factores de riesgo asociados en pacientes sometidos a apendicectomía en el Hospital Vicente Corral Moscoso en el año 2017.

Metodología: Fue un estudio analítico y transversal. El muestreo fue probabilístico aleatorio, con pacientes de 15 a 65 años hospitalizados en el área de cirugía luego de una apendicectomía con anestesia dural. Calcularon frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y dispersión; además para evaluar los factores de riesgo y su relación calcularon el Odds ratio y el Chi cuadrado.

Resultados: Predominaron los pacientes del sexo masculino entre 20 a 29 años. La frecuencia fue de 44.2%. El tratamiento más empleado fueron las medidas Higiénico Dietéticas en más del 56% de los casos, a un 40% se les trató con Medidas Farmacológicas. En ningún caso hubo cambios de técnica anestésica y la aguja empleada fue la #25. No se utilizó el parche como tratamiento debido a que las cefaleas no fueron tan intensas.

Conclusiones: Los porcentajes de CPPD son altos y los factores de riesgo indican mayor probabilidad de sufrir CPPD si hay antecedentes de CPPD, o de migraña.

Autores: Soberanes F, Urías E, Arce B, Corral S, Rojo V, Peraza F. (16)

Título: Factores de riesgo para punción accidental de duramadre en cesárea bajo anestesia regional.

Objetivo: Identificar los principales factores de riesgo que se relacionan con la presencia de punción accidental de duramadre, dependientes de la técnica anestésica, durante la anestesia regional en cesárea.

Metodología: Fue observacional y prospectivo, de tipo casos y controles, realizado en pacientes embarazadas sometidas a cesárea bajo anestesia regional, en el periodo de octubre del 2013 a octubre del 2015 en el Hospital Civil de Culiacán.

Resultados: El único factor de riesgo relacionado con la punción accidental de duramadre, fue el turno laboral (p: 0.007), presentándose 27 casos de un total de 40 pacientes sometidas a anestesia regional (67.5%). No se encontraron diferencias significativas en el resto de los factores de riesgo estudiados: posición (p: 0.7), técnica utilizada (p: 0.4), experiencia laboral (p: 0.6), distancia de inserción de la aguja (p: 0.06).

Conclusiones: Se observó que el único factor de riesgo para punción accidental de duramadre fue el turno laboral, presentándose principalmente durante el turno vespertino, ya que se realizan un mayor número de procedimientos de anestesia regional por anestesiólogos de menor experiencia laboral o en formación.

Autor: Castrillo A. (17)

Título: Cefalea postpunción dural: estudio de la influencia de factores de riesgo en su incidencia.

Objetivo: Estudiar los factores que pueden influir en la incidencia de la CPPD y definir aquellos que son modificables, comparado con lo publicado hasta el momento en la literatura.

Metodología: Fue un ensayo clínico pragmático prospectivo y randomizado, simple ciego con entrevistador ciego. La muestra fue randomizada por el sistema de sobres para los dos tipos de punta de aguja, traumática y atraumática, ambas del calibre 22G. Utilizó el test χ^2 para comparar los porcentajes de aparición de la CPPD y otras variables cualitativas. Las variables cuantitativas se compararon mediante la t de Student. Construyó un modelo de regresión logística para encontrar las variables que mejor predecían el desarrollo de CPPD.

Resultados: Encontró menor incidencia de CPPD con la aguja de tipo atraumática. La incidencia de la CPPD con la aguja tipo atraumática fue de 8.5% y de 22.4% con la aguja traumática, (OR: 0.3, IC: 0.1-0.9, p: 0.04). La CPPD por aguja atraumática fue de menor duración comparada a la producida por la aguja traumática, siendo 3.1 días menos (IC: 0.04-4.2, p: 0.00). No encontró diferencias estadísticamente significativas, ni con la severidad, ni con la latencia de aparición de la cefalea. En la regresión logística observó que la única variable que permaneció significativa fue, además del tipo de aguja, la edad, considerando la menor edad un factor de riesgo y la aguja atraumática un factor de protección para padecer CPPD, (factor exp B para la edad de 0.9, IC: 0.9-0.9, p: 0.01 y con un factor exp B para la aguja de punta atraumática de 0.24, IC: 0.06-0.9, p: 0.04). Al comparar los dos tipos de punta observó que se percibía con más frecuencia la sensación del “clic” al atravesar la duramadre con la aguja de punta atraumática que, con la aguja de punta traumática (OR: 5.4, IC: 1.8-16.3, p: 0.00).

Conclusiones: Se debe implementar el uso de las agujas de punta atraumática para la realización de las punciones lumbares diagnósticas y terapéuticas en la práctica clínica habitual. La CPPD es el efecto adverso más frecuente.

Autor: González E. (18)

Título: Cefalea post punción dural.

Objetivo: Determinar la incidencia acumulada y específica de la cefalea post punción accidental de duramadre, y conocer la caracterización de la administración del bloqueo epidural asociada a la presencia de la cefalea.

Metodología: Fue un estudio clínico observacional tipo descriptivo, realizado en el Hospital Roosevelt de la ciudad de Guatemala, en el periodo comprendido entre enero del 2012 a junio del 2013. En pacientes obstétricas con punción de duramadre y que presentaron cefalea con anestesia epidural para cesárea.

Resultados: La incidencia fue de punción accidental de duramadre fue de 0.3%; de ocho casos con cefalea post punción dural; siete se presentaron en pacientes de 15 a 30 años, en seis se utilizó aguja Tuohy No. 16; en el 50% se realizó dos o más intentos durante la administración del bloqueo epidural, y en el 60% la realización de la técnica de pérdida

de resistencia se hizo con dificultad; en el 80% de casos, la anestesia fue administrada por residentes de primer y segundo año, en horario de la madrugada; en el 80 % de los casos se presentó: cefalea intensa, invalidante de ubicación fronto occipital u holocranea, exacerbada al adoptar la posición sentada o al ponerse de pie y que cede completamente al decúbito dorsal, también fotofobia, tinnitus, hiper/hipo acusia, náuseas y vómitos, mareos y anorexia.

Autor: Paniagua E. (19)

Título: Prevalencia de Cefalea como Complicación de Anestesia Raquídea en Pacientes sometidas a Cesárea del Departamento de Obstetricia y Ginecología, Hospital Regional de Cobán, Alta Verapaz.

Objetivos: Determinar la prevalencia de cefalea post operatoria como complicación por el uso de anestesia raquídea en pacientes sometidas a cesárea.

Metodología: Fue un estudio descriptivo, retrospectivo; debido al bajo índice de cefaleas post punción raquídea utilizó el universo de mujeres que fueron sometidas a cesárea en los años 2012, 2013 y 2014; de las cuales se revisaron las historias clínicas.

Resultados: La prevalencia de cefalea fue de 0.44%; la mayoría de mujeres tenían entre 15 y 30 años; el utilizar agujas de calibre no. 22, aumenta la incidencia de dicha complicación.

Conclusiones: La complicación de cefalea post punción dural se relaciona con la técnica para realizar el bloqueo raquídeo, y el tratamiento de elección es el parche hemático epidural.

Autor: López P. (20)

Título: Análisis de la frecuencia de cefalea postpunción de la duramadre y tratamiento más común en el Hospital General de México.

Objetivo: Analizar la frecuencia de cefalea postpunción de la duramadre y el tratamiento más utilizado para esta complicación anestésica en los quirófanos centrales del Hospital General de México.

Metodología: Fue un estudio retrospectivo, transversal, observacional y descriptivo. Se revisaron las hojas de anestesia de mujeres y hombres, con técnica anestésica de bloqueo epidural y punción accidental de la duramadre. Se analizó la presentación de cefalea post punción dural y el tratamiento más frecuente. Se estudiaron las variables: Sexo, edad, peso, talla, índice de masa corporal, localización e intensidad de cefalea y tratamiento. Calcularon medias, desviación estándar y rangos para variables cuantitativas, frecuencias y porcentajes para variables cualitativas, y prueba de t de Student pareada.

Resultados: Encontraron 2,114 registros anestésicos, hubo punción accidental de la duramadre en el 0.6%, el 71.4%, fueron de sexo femenino; la cefalea se localizó en la región frontal en el 85.7%; administraron líquidos en el 100%, reposo en decúbito dorsal en 9.2%, y analgésicos en 94.8%; se aplicó parche hemático epidural profiláctico en 12 pacientes, y fue efectivo en 9 (15.5%), con una media de sangre autóloga de 16.5; según la escala visual análoga antes y después del tratamiento con medidas conservadoras e invasivas obtuvo una media de 4.1 (IC: 2.3-5.9, p: 0.0001).

Conclusiones: La CPPD es una complicación frecuente, de predominio en el sexo femenino, en la quinta década de la vida. El tratamiento conservador y el parche hemático epidural profiláctico previenen la aparición de cefalea.

NACIONALES.

Autor: Lavado M. (21)

Título: Factores relacionados a la cefalea post anestesia raquídea en pacientes intervenidos quirúrgicamente en el hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen.

Objetivo: Determinar los factores relacionados a la cefalea post anestesia raquídea en pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital El Carmen, 2018.

Metodología: Fue un estudio observacional, transversal y correlacional; la población fueron los pacientes que fueron sometidos a una intervención quirúrgica con anestesia raquídea en el Hospital El Carmen y que presentaron un evento de cefalea post anestesia raquídea; de enero a junio del año 2018; fueron 495 pacientes; la muestra fue de 31

pacientes; la asignación de las unidades de estudios fue por muestreo aleatorio simple; la técnica utilizada fue la encuesta y el instrumento para la recolección de datos el cuestionario.

Resultados: La mayor proporción corresponden al grupo etario de 21 a 30 años, grado de instrucción superior técnico con 45.2%, procedencia de la sierra con el 74.1%, estado civil convivientes con 45.2% y amas de casa con 45.1%.

Conclusiones: Los factores intrínsecos Edad, IMC, peso del paciente están relacionados significativamente con la cefalea post anestesia raquídea. Los factores extrínsecos relacionados con la cefalea post anestesia raquídea, son el Número de punciones 2 a más y Calibre del trocar 27.

Autores: Castellón J, Chávez J. (22)

Título: Factores asociados a cefaleas en pacientes sometidos post anestesia raquídea en centro quirúrgico del hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena Ayacucho, 2018.

Objetivo: Conocer los factores asociados a cefaleas en pacientes sometidos a anestesia raquídea en Centro Quirúrgico del Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena de Ayacucho, 2018.

Metodología: La población fue de 148 pacientes post operados; la muestra fue de 107 pacientes, el estudio fue de tipo descriptivo transversal y prospectivo se utilizó un diseño de tipo no experimental, se utilizó, la técnica empleada fue la entrevista y la revisión de historias clínicas.

Resultados: El 10.3% tuvieron cefalea post punción raquídea, y todos estuvieron en posición sentado al momento de la infiltración; el 9.3% fueron pacientes que tuvieron hidratación entre 1000 a 2000 cc; el 5.6% fueron pacientes que tuvieron deambulación precoz las primeras 24 horas; el 8.4% fueron pacientes con edades entre 20 a 49 años; el 6.5% de pacientes presentaron cefalea post punción raquídea en quienes se utilizaron aguja de calibre 26 – 27G; el 7.5% fueron pacientes de sexo femenino.

Conclusiones: Se demostró que la incidencia de cefaleas post punción raquídea fue de 10.3%.

Autores: López L, Tello M. (23)

Título: Eficacia de la deambulación temprana para disminuir cefalea y dolor lumbar en pacientes con anestesia epidural en el post operatorio inmediato.

Objetivo: Sistematizar las evidencias disponibles sobre la eficacia de la deambulación temprana para disminuir cefalea y dolor lumbar en pacientes con anestesia epidural en el post operatorio inmediato.

Metodología: Fue una revisión sistemática de 5 artículos científicos sobre eficacia de la deambulación temprana para disminuir cefalea y dolor lumbar en pacientes con anestesia epidural en el post operatorio inmediato, fueron hallados en las siguientes bases de datos Ebsco, Scielo, Medline y Cochrane Plus, todos ellos corresponden al tipo y diseño de estudios Revisiones sistemáticas 01, ensayos clínicos aleatorizados 01, experimentales 01 y transversales 02.

Resultados: El 60% de los artículos tienen la mayor calidad de evidencia y fuerza de recomendación evidencian y sugieren que la deambulación temprana es la mejor intervención para disminuir cefalea y dolor lumbar en pacientes con anestesia epidural en el post operatorio inmediato

Conclusiones: La deambulación temprana es la mejor intervención para disminuir cefalea y dolor lumbar en pacientes con anestesia epidural en el post operatorio inmediato.

Autor: Vega S. (24)

Título: Cefalea post punción dural complicaciones de la anestesia subaracnoidea, Hospital Dos de Mayo, enero- mayo 2003.

Objetivo: Determinar la incidencia de cefalea post punción dural en los pacientes tratados con esta técnica anestésica en el Hospital Nacional Dos de Mayo.

Metodología: Fue un estudio descriptivo longitudinal; examinó las siguientes hipótesis: Existen diferencias en la incidencia de cefalea post punción dural según sexo, edad, tipo de cirugía y presencia de hipotensión en los pacientes tratados con esta técnica anestésica en el HNDM, en comparación con series documentados.

Resultados: Ingresaron al estudio 287 pacientes; estudiaron las siguientes características: sexo, edad, hidratación transoperatoria, presencia de hipotensión arterial, dosis de anestésico, ASA, cirugía y presencia de cefalea post punción. Todos ellos fueron anestesiados con el siguiente esquema 1 a 2 mg/kg de lidocaína pesada al 5%, con o sin trazas de adrenalina, y respirando oxígeno desde el 21% a cerca del 100%

Conclusiones: La dosis utilizada fue efectiva y suficiente, lo cual ofrece condiciones quirúrgicas excelentes, el nivel anestésico alcanzado resultó adecuado y los cambios hemodinámicos fueron mínimos, la hipotensión fue menos frecuente, solo se tuvo un caso y la necesidad de utilizar vasoconstrictor para resolverlo, no hubo bradicardia

B. Marco teórico.

ETIOPATOGENIA

La CPPD es la complicación mayor más frecuente tras la anestesia neuroaxial, y se produce por lesión de la duramadre de cualquier etiología: anestesia subaracnoidea (AS), durante la anestesia epidural (AE), implantación de dispositivos intratecales, punción intratecal diagnóstica, quimioterapia intratecal, mielografía.

El mecanismo por el que se produce la cefalea no es bien conocido, se considera que la lesión de la duramadre ocasiona pérdida de LCR; por lo tanto, se presenta disminución de la presión intracraneal, con tracción de las estructuras intracraneales; otra teoría dice que se produciría una vasodilatación compensatoria de las venas intracraneales (25).

La producción de LCR en el adulto es de 500 ml por día (0.35 ml. Por minuto), y su volumen total de 150 ml. La pérdida de LCR a través de la punción dural (0.084-4.5 ml por segundo) es generalmente mayor que su tasa de producción, particularmente con agujas mayores al calibre 25G. La presión de LCR en el adulto en la región lumbar es de 5-15 cm de H₂O en posición horizontal y de 40 cm de H₂O en posición de pie; en una punción dural, baja a 4 cm de H₂O o menos.

Una característica importante en la CPPD es su componente postural. En posición de pie, la presión intracraneal (PIC) baja y la vasodilatación intracraneal aumenta,

empeorando la cefalea. En posición supina, se igualan las presiones de LCR en las cisternas intracraneales y en el compartimento lumbar, con mejoría de esta.

Otros síntomas asociados, pueden explicarse por la fisiopatología:

- Hipotensión intracraneal, produce pérdida auditiva, al transmitirse al oído interno por el conducto coclear; la hipoacusia se recupera por completo cuando se restaura la presión del LCR.
- Tracción de las estructuras intracraneales, produce náuseas y vómitos por tracción del nervio vago, parálisis oculomotora, estrabismo y diplopía por tracción de los pares craneales IV y VI.
- Tensión de los nervios cervicales 1°-3°, produce dolor cervical.

CUADRO CLÍNICO

La International Headache Society (IHS) define la CPPD como un dolor de cabeza bilateral que se presenta dentro de los 7 días después de la punción dural y desaparece dentro de los 14 días. La cefalea es más intensa en los 15 minutos al ponerse en posición sentado, y desaparece o mejora en los 30 minutos siguientes tras ponerse nuevamente en la posición de decúbito.

El termino más adecuado, debido al conjunto de síntomas, sería síndrome post punción dural, ya que el término CPPD solo implica cefalea como única manifestación.

Cefalea:

Se presenta generalmente en los 3 primeros días tras la lesión de la duramadre (90-99%), muy raramente aparece entre los días 5 y 14. Puede presentarse inmediatamente después de la punción dural, pero esto es raro y debe hacer sospechar otra causa. Su distribución es fronto-occipital, se irradia a cuello y hombros, y con frecuencia se acompaña de rigidez de nuca; no es pulsátil, y su intensidad es leve en el 50% de casos, moderada en el 35%, o intensa en el 15% (26).

La cefalea es más intensa al mover la cabeza, al toser o al comprimir la yugular, y mejora con la compresión abdominal (27).

El cuadro es transitorio y generalmente desaparece en unos días, pero sin tratamiento puede durar mucho tiempo, incluso años.

Otros signos y síntomas:

Puede presentarse también, náuseas, vómitos, fotofobia, ceguera, diplopía, acúfenos, sordera, vértigo, somnolencia, parestesias en cuero cabelludo y miembros, déficit de pares craneales.

FACTORES ASOCIADOS

Edad:

Los pacientes entre los 20 y 40 años tienen mayor riesgo, siendo la incidencia entre tres y cinco veces mayor comparado con pacientes mayores de 40 años, es muy rara en mayores de 60 años. La baja incidencia en mayores de 40 años, se explicaría, primero por la reducción de elasticidad de la duramadre, lo cual hace que sea más difícil que el LCR se filtre a través del orificio de punción; segundo, por una débil reacción de los vasos cerebrales a la hipotensión del LCR y tercero, por un espacio extradural vertebral reducido que detiene la fuga del LCR del espacio subaracnoideo, aumentando la resistencia extradural (28).

En un estudio realizado por Vandam L y Cols, con 9277 pacientes bajo anestesia espinal, la incidencia en el grupo de edad comprendido entre 20 a 29 años fue del 16%, en el grupo de 40 a 49 años fue del 8% y en el grupo de 50 a 59 años fue del 4% (29).

Es poco frecuente en niños, pero algunos estudios señalan una incidencia entre 2% a 15%. Ramamoorthy C y Cols, en un estudio de 80 pacientes oncológicos pediátricos, encontraron una incidencia de 8%, con 3% en menores de 6 años y 5% entre los 6 a 12 años; la baja incidencia en niños podría explicarse, primero porque la presión hidrostática del LCR en la región lumbar en la población pediátrica es menor comparado con la población adulta y segundo porque en esta población es más difícil el reporte de la información clínica, conllevando a sesgo de información.

Sexo:

La frecuencia es mayor en las mujeres en comparación con los hombres en una razón de 2:1.

Un estudio prospectivo realizado en Londres por Vilming S y Cols, encontraron mayor prevalencia en mujeres (46% vs 21%, p: 0,0003); esta diferencia podría explicarse por los altos niveles de estrógenos que pueden influenciar el tono de los vasos cerebrales ocasionando distensión de los mismos; por otro lado, las mujeres procesan mejor la información nociceptiva, mostrando una mayor sensibilidad a estímulos dolorosos.

Índice de masa corporal:

Se considera que la frecuencia es mayor en pacientes de bajo peso; en un estudio realizado por Kuntz K y Cols con 501 pacientes, se encontró un mayor riesgo en mujeres jóvenes con bajo peso; otro estudio de Almeida S y Cols con una muestra de 675 pacientes, entre ellos 575 con diagnóstico de VIH positivo y 100 controles VIH negativos, concluyó que el bajo peso es un factor de riesgo (OR: 3.2; IC: 1.5-6.9; p: 0,001); ambos estudios consideraron como bajo peso el IMC menor de 25 Kg/m².

Por otro lado, Vricella L y Cols y Singh S y Cols, encontraron mayor riesgo en cesárea de mujeres obesas, mientras que otros autores reportan una incidencia alta en gestantes obesas no mórbidas comparada con las gestantes obesas mórbidas (45% versus 25%) (30).

Antecedente de CPPD y cefalea:

El riesgo de un nuevo episodio es 4.3 veces mayor en pacientes con antecedente de CPPD (OR: 4.3; IC: 1.9-9.3; p<0,01). También la incidencia es mayor en pacientes con antecedentes de cefalea, principalmente cefalea tensional. Kuntz KM y Cols, concluyeron que el grupo de pacientes con antecedentes de cefalea una semana previa a la punción dural tenía un incidencia de 70%; otro estudio de Van Oosterhout W y Cols, encontraron que la migraña no incrementaba el riesgo y que la punción dural no predisponía a ataques de migraña; por otro lado Webb C y Cols, en un estudio de casos y controles encontraron mayor incidencia de cefalea crónica en el grupo de gestantes con punción dural accidental (28%) que en el grupo de control (5%) (OR: 7; p: 0.01) (31).

Diseño de la aguja espinal:

Las agujas espinales que se utilizan para realizar las punciones durales pueden ser traumáticas (Quincke, Tuchy, Levi) o atraumáticas (Greene, Whitacre o punta de lápiz, Sprotte, Polymedic, Gertie Marx, Atraucan). Las agujas espinales atraumáticas tienen una punta en forma de cono circular cerrado con un perfil redondeado y una abertura lateral la cual es mayor que el diámetro interior, ingresan separando las fibras de la duramadre, ocasionando menos pérdida de LCR y por lo tanto menor incidencia de CPPD; por el contrario, las agujas espinales traumáticas tienen una punta biselada que le permite realizar cortes en las diferentes capas de la duramadre (32).

En un estudio prospectivo aleatorio, fueron sometidos 58 pacientes a 85 punciones durales, comparando una aguja espinal traumática (Quincke calibre 22) versus una aguja espinal atraumática (Whitacre calibre 22), y se encontró una incidencia de 36% en los pacientes con punciones durales con agujas traumáticas versus una incidencia del 3% con agujas espinales atraumáticas ($p: 0.002$) (33).

También, existen estudios que demuestran que no hay diferencia estadísticamente significativa en el riesgo de padecer CPPD entre la utilización de la aguja espinal Quincke calibre 22 y la aguja Quincke calibre 20; sin embargo, otros estudios con estos calibres de aguja reportan asociación significativa (50% versus 26%; $p: 0.0002$). Amorim JA y Cols, refieren que no hay evidencia estadísticamente significativa entre la aguja espinal Quincke calibre 25 y la aguja espinal Quincke calibre 27; de igual forma no existe evidencia estadísticamente significativa entre la utilización aguja Quincke calibre 29 y calibre 25 (34).

Orientación del bisel:

La orientación del bisel en la punción dural, está relacionada a la cefalea post punción, esto se ha demostrado en diversos estudios, así tenemos, en un estudio epidemiológico prospectivo realizado por Lybecker H y Cols, realizaron 1021 punciones durales, encontraron que la incidencia fue menor si la aguja es insertada con el bisel paralelo a las fibras de la duramadre; Tarkkila y Cols, reportaron una incidencia, con aguja Quincke con bisel perpendicular a la fibras de la duramadre, de 17.9% y con aguja

Quinke con bisel paralelo de 4.5%; por lo tanto se señala que la orientación del bisel perpendicular desencadena CPPD dos veces más que la orientación del bisel en forma paralela (OR: 2.1; IC: 1.07-4.3; p: 0.03) (35) .

Reinserción del estilete:

En la punción dural se utiliza una guía, cánula exterior o mandril, con el fin de evitar doblar la fina aguja espinal en el ligamento supraespinoso.

Se ha encontrado que la reinserción del estilete antes de la retirada de la aguja espinal puede facilitar el cierre dural reinsertando partículas del aracnoides en la duramadre y disminuyendo la pérdida de LCR junto con la incidencia de CPPD; en un estudio con 600 pacientes separados en dos grupos, en donde a uno de ellos se les reinserto el estilete se encontró una incidencia de CPPD en el 5% y 16.3% respectivamente; sin embargo, otro estudio señaló que no hay diferencia estadística en la reinserción del estilete (36).

Número de intentos por punción y experiencia de quien realiza la punción dural:

Seeberger y Cols, en un estudio con 8034 punciones durales encontraron asociación con número de intentos por punción; por otro lado, el utilizar agujas espinales de menor calibre, requiere de más destreza; por lo tanto, es importante la experiencia de quien realiza el procedimiento, debido al mayor número de fallas por la dificultad técnica que presenta. No se ha observado diferencia en el desarrollo de CPPD luego de que el procedimiento sea realizado por una enfermera, un médico, un residente o un estudiante de medicina entrenado en la técnica; al igual que no hay diferencia estadística entre la experiencia de los anestesiólogos (37).

Otros factores:

No se ha demostrado que el embarazo por sí solo sea un factor de riesgo, sin embargo, la alta incidencia en este grupo poblacional podría estar relacionada con otros factores como la edad, sexo y las punciones durales accidentales; de igual manera no se ha encontrado diferencia entre reposo en decúbito supino y deambulación precoz posterior

a la punción dural; otro estudio en una muestra pequeña de 59 pacientes encontró que la cantidad de LCR y la hidratación endovenosa no influyen en la aparición de CPPD.

El abordaje de la punción dural puede ser medial o páramedial, no existen estudios concluyentes que evidencien que una técnica sea mejor que la otra, tampoco hay asociación con el tiempo que permanece sentado el paciente después de la punción dural y antes de procedimiento quirúrgico (38).

TRATAMIENTO

Tratamiento profiláctico:

El procedimiento debe ser realizado por un médico experimentado y adecuadamente descansado; en centros de entrenamiento, los médicos en formación deben ser capaces de mantenerse en concentración y supervisados por un médico experto (se considera experto aquel médico que haya realizado más de 100 bloqueos previos).

Siempre se debe evitar la salida de líquido cefalorraquídeo una vez que se ha realizado una punción de duramadre, ya que una teoría explica la probable causa de esta complicación por cambios en las presiones entre el espacio subaracnoideo y peridural con lo que se produce vasodilatación y elongación de estructuras nociceptivas.

Soluciones cristaloides:

Las soluciones más estudiadas fueron las cristaloides que en teoría restauran la dinámica del LCR, pero sin aumento de presión sostenida, además podrían inducir una reacción inflamatoria dentro del espacio peridural que promoviese el cierre de la perforación dural. Se han usado diversos esquemas: 1-1.5 L de Ringer lactato cada 24 horas, hasta 35 ml/h, 1 L de Ringer lactato durante 24-48 horas, 10-30 ml de suero fisiológico en bolo, 10-120 ml de suero fisiológico por vía caudal; pero no se ha demostrado su efecto para prevenir la cefalea, lo cierto es que aumenta la probabilidad de dolor interescapular, neuropraxia y hemorragias intraoculares; por lo que no se justifica su uso terapéutico (39).

Se ha utilizado dextrano con la ventaja virtual de una eliminación lenta del espacio epidural, con aumento de presión en el espacio subaracnoideo transitorio; lo han utilizado

en bolo (20-30 ml), que pueden ir seguidos de una infusión continua (3 ml/h); pero la evidencia para su uso es insuficiente; se ha encontrado tasas de eficacia del 70% aunque se han descrito casos de neurotoxicidad y anafilaxia, por lo que el riesgo no justifica al beneficio potencial.

Opioides epidurales:

En el uso de opioides peridurales, hay que tener en consideración que todos los opioides, menos la morfina peridural, no han demostrado eficacia al ser los estudios demasiado contradictorios; por otro lado, la morfina como profilaxis no ha sido ampliamente estudiada intratecalmente (40).

Parque hemático:

Teóricamente utilizar parche hemático profiláctico sería una buena medida; pero recientemente se realizó una revisión de metaanálisis por el grupo Cochrane en el 2010 concluyendo que no es recomendable, ya que existen muy pocos estudios aleatorizados como para poder extraer conclusiones fiables (41).

Luego 2 estudios posteriores (2013 y 2014) de Gaiser y Cols, y de Stein y Cols, en el que el primer grupo llega a la conclusión de no haber diferencia en la incidencia de CPPD, la gravedad de CPPD, o la necesidad de PHE. Por lo tanto, no hay evidencia de que un PHE profiláctico sea útil, y puede ser perjudicial ya que es un procedimiento innecesario en aproximadamente el 40% de los pacientes; el segundo grupo demuestra que el número necesario a tratar de PHE profiláctico fue de ocho pacientes para evitar un solo PHE terapéutico sin disminuir la incidencia de CPPD.

Tratamiento conservador farmacológico:

El tratamiento conservador no debe prolongarse por más de 24 a 48 horas, no se ha demostrado mejoría significativa en cefaleas intensas (definidas como EVA mayor a 6) entre 2 a 3 días versus 4 a 5 días de tratamiento, aumentando el malestar por parte del paciente (42).

El mantener al paciente en decúbito dorsal sin soporte de almohada es una práctica común entre especialistas, Arévalo I, en un estudio meta-analítico demostró que no hay

evidencia científica que apoye que esta posición sea terapéutica. Por supuesto que como definición la cefalea mejorará al mantener al paciente en posición decúbito versus sedente o angulada pero más que el instaurar la posición se le debe advertir de la posibilidad de aumento de sintomatología al paciente y que éste tome la decisión que más le acomode; por lo tanto, la posición no disminuye o aumenta el tiempo de CPPD (43).

La utilidad de fajas de compresión abdominal o vendas elásticas para aumento de la presión intraabdominal y virtualmente de la presión intratecal ha quedado en el pasado, ya que no se ha demostrado desde hace más de dos décadas mejoría por su uso.

Existen diversos esquemas de hidratación que se instauran con el objetivo de aumentar la producción de líquido cefalorraquídeo, las más comúnmente utilizadas son soluciones cristaloides desde 3 litros hasta 5 litros al día intravenoso además de vía oral a libre demanda; no existe evidencia de mejoría en la utilización de algún esquema en particular siempre y cuando el paciente no se encuentre deshidratado; la deshidratación sí ha demostrado aumentar la sintomatología.

Una hidratación recomendable es utilizar entre 40 y 50 ml/kg de peso por día, vía endovenosa en pacientes con adecuada hidratación hasta el momento en que la vía oral sea instaurada; luego por la vía oral se procederá a hidratación a libre demanda con un mínimo recomendado de 3 litros al día.

La terapéutica farmacológica ha demostrado poca eficacia, los más utilizados son los analgésicos, la cafeína, corticoides, ACTH, sumatripán y otros no tan usados, pero ya descritos como gabapentina/pregabalina, mirtazipina, teofilina o metilergonovina.

Comenzando con los analgésicos podemos dividirlos en Aines, analgésicos no opioides (paracetamol) y opioides. En cuanto a los Aines en general no hay evidencia científica que justifique su uso, de hecho, una de las premisas en el tratamiento, lograr la inflamación a nivel de la lesión en la duramadre sería teóricamente abolida con este manejo. El paracetamol se justifica su uso solamente de manera sintomática, es decir, no como tratamiento per se en dosis de 500 a 1,000 mg cada 8 a 12 horas sin utilizar más de 3,000 mg en 24 horas; los opioides intravenosos como la codeína, tramadol o morfina no presentan evidencia científica ni para tratamiento específico ni sintomático por lo que no

se recomienda su uso, a no ser para manejo sintomático y durante poco tiempo (menos de 24 horas), ya que se asocian a náuseas y vómitos (44).

La cafeína como vasoconstrictor ha demostrado su efectividad como alivio transitorio y cuando se utiliza por vía intravenosa; mejora la sintomatología por vasoconstricción en contra de la vasodilatación arteriovenosa activada por los receptores de adenosina como respuesta a descenso brusco de LCR.

Los corticoides presentan propiedades antiinflamatorias y tienen acción en la producción de LCR al actuar sobre la bomba Na⁺/K⁺ y se han publicado casos de éxito terapéutico. Se han ensayado distintos regímenes: hidrocortisona intravenosa (100 mg/8 horas, 3-6 dosis; 200 mg seguidos de 100 mg/12 horas durante 48 horas), prednisona 50 mg/día vía oral y reducción gradual 10 mg/4 días(41,42); en el caso de la dexametasona, por su pobre efecto mineralocorticoide y sobre la bomba Na⁺/K⁺, además de su tiempo de latencia largo, no está indicado en el tratamiento de la CPPD (45).

Los análogos de ACTH tienen efecto por diversos mecanismos: (1) incremento de liberación de aldosterona y aumento del volumen intravascular, (2) cierre del orificio dural por edema u oposición física de sus márgenes, (3) aumento de la producción de LCR, y posible incremento de la producción de betaendorfinas en el SNC, por lo que se ha estudiado con éxito terapéutico significativo, aunque el problema básico es la obtención de estos fármacos(44-46). Las dosis y vías más utilizadas para ACTH son 20-40 UI intramusculares o subcutáneas 1 vez al día o 1.5 UI/kg en 1-2 L de Ringer lactato a infundir en más de 60 minutos. Cosyntropin es un análogo sintético de ACTH con menor antigenicidad, 0.25 mg son equipotentes a 25 UI de ACTH natural. Se ha usado tradicionalmente para el manejo de CPPD refractarias al tratamiento conservador habitual, pero ya hay evidencia que demuestra que Cosyntropin usado como tratamiento profiláctico a dosis de 0.25-1 mg IV o IM, disminuye la incidencia de CPPD y la necesidad de PHE (46).

El sumatripán es un agonista serotoninérgico; el receptor 5-HT_{1D} promueve la vasoconstricción cerebral arterial, la ventaja es que puede administrarse por vía oral, intranasal o subcutánea; desventaja, no está aprobado durante la lactancia y puede provocar convulsiones por tanto no se recomienda por riesgo beneficio. La

metilergonovina, teofilina, mirtazapina y gabapentina/pregabalina poseen escasa evidencia clínica por lo que no se recomiendan (47).

Terapéutica intervencionista:

Bloqueos nerviosos:

Los bloqueos nerviosos a nivel de cabeza y cuello no tienen evidencia clínica para mejoría; de hecho se realizó un trabajo de investigación en el cual se encontró que el bloqueo de nervios occipitales por ultrasonido para pacientes con CPPD con un EVA entre 4-6 y que no habían respondido al tratamiento médico conservador fue efectivo con pocas complicaciones en comparación con tratamiento conservador; el problema fue para los pacientes con EVA de siete o más pues resultó ineficaz para reducción de intensidad de dolor y para evitar PHE.

Parche hemático:

Su uso está en discusión; pero se considera la medida terapéutica más eficaz.

En una revisión en Cochrane demostró disminuir de forma significativa la presencia de CPPD en comparación al tratamiento conservador (40 participantes, OR 0.18; IC 95% 0.04-0.76); y en comparación con un procedimiento simulado (12 participantes, OR 0.04; IC 95% 0.00-0.39). En relación con los eventos adversos, un mayor número de mujeres con el parche hemático epidural terapéutico presentaron dolor lumbar en comparación al grupo placebo (12 participantes; OR 23.17; IC 95% 2.57 a 2,60). La tasa de éxito del PHE al primer intento fluctuó entre 70 al 98%. Las tasas de éxito más bajas podrían reflejar punciones durales por agujas de mayor calibre. En los estudios obstétricos fue necesario un segundo parche hasta en un 29% de las pacientes.

El PHE debería indicarse en los casos de cefalea moderada o severa resistente al tratamiento conservador más allá de las primeras 24-48 horas. El momento óptimo no se ha determinado, aunque la actitud expectante incrementa el tiempo de estancia en el hospital y el riesgo de reingreso.

El volumen óptimo de sangre autóloga no se ha determinado. La mayoría de los anestesiólogos reconocen que 2 a 3 ml de sangre son insuficientes, y se han propuesto

volúmenes entre 7 y 30 ml. En un estudio basado en 33 pacientes obstétricas, 7.5 ml de sangre fueron equivalentes en cuanto al efecto analgésico a 15 ml, pero se produjo menos dolor por irritación de las raíces nerviosas; el inconveniente de este estudio fue la talla de las pacientes con una mediana de 1.45 m con lo que se dificulta la extrapolación de estos volúmenes. En un estudio multicéntrico internacional en 121 mujeres con PAD (con agujas epidurales calibre 16, calibre 17 y calibre 18) y CPPD fueron asignadas al azar para recibir un PHE con 15, 20, o 30 mL de sangre; el tiempo medio desde el inicio de CPPD hasta el PHE fue de dos días: la incidencia de la reaparición de la cefalea posterior al PHE fue de 51, 41 y 41%, respectivamente, y el alivio completo 10, 32 y 26%, respectivamente (48).

Por tanto, utilizar volúmenes de 20 ml mientras el paciente no presente lumbalgia parece el volumen óptimo.

En caso de falla, debe ser repetido el PHE con un intervalo de 24 horas, manteniendo después al paciente en decúbito supino durante otras 24 horas. Este segundo parche puede ser necesario en el 5 a 50% de los pacientes. La necesidad de un tercer parche obligaría a pensar en una causa alternativa de la cefalea, y justifica realizar una resonancia magnética nuclear para descartar otras causas.

La terapéutica con parche hemático aunque ha demostrado ser efectiva, existe evidencia de que un parche hemático temprano (dentro de las primeras 24-48 horas) no lo es; la recurrencia de cefalea post punción puede ser 50% mayor si se realiza el parche hemático en las primeras 24 horas; esto se explica porque, si se entiende que un beneficio terapéutico del parche hemático es por la formación de una cicatriz secundaria en el sitio de punción meníngea, entonces los factores que aceleran la formación de este coágulo aún no son suficientes provocando un bajo beneficio terapéutico; por otro lado, durante la punción dural existe un amplio gradiente de presión entre el espacio intratecal y peridural que provoca el flujo de LCR fuera del espacio intratecal por lo que si se administra el PHE pronto antes de que la presión del LCR disminuya, la formación de la cicatriz se compromete importantemente; además los restos de anestésicos locales encontrados en el espacio peridural y/o soluciones puede prevenir la formación de coágulo a través de mecanismos dilucionales o químicos; además, si el PHE se realiza

pronto la degradación del coágulo puede resultar más rápida que la habilidad para cerrar el defecto.

Por estas razones se recomienda esperar entre 48 y 72 horas para considerar colocar el PHE.

Las complicaciones del parche hemático pueden ser, exacerbación inmediata de la clínica y dolor radicular (acción irritante de la sangre), dolor moderado de espalda (19-35%), dolor cervical (0.9%) y elevación transitoria de la temperatura (5%) suelen durar de 24 a 48 horas.

Existen también complicaciones más graves pero muy raras como son: inyección intratecal o subdural de la sangre, somnolencia prolongada, pérdida de consciencia, convulsiones, acúfenos, vértigo, ataxia, parálisis transitoria del VII par craneal, infección epidural, aracnoiditis, hematoma subdural, trombosis de los senos venosos cerebrales, isquemia cerebral y/o síndrome de cauda equina.

Tratamiento quirúrgico:

Si después de aplicar 3 parches hemáticos la CPPD continua, se deberá realizar cierre quirúrgico de la duramadre manteniendo esta técnica siempre como última opción terapéutica cuando todas las demás han fracasado siendo realizado por un neurocirujano experto.

CAPITULO III: HIPOTESIS, OBJETIVOS Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

A. Hipótesis

1. General

Las características clínicas, los factores asociados y el tratamiento de la cefalea post punción de la duramadre en el hospital Es Salud III de Puno en el año 2019, son similares a la descritas a nivel nacional e internacional,

2. Especificas

1. Las características clínicas de la cefalea post punción de la duramadre en el hospital Es Salud III de Puno en el año 2019, son inicio, localización, intensidad, duración, complicaciones.
2. Los factores asociados a cefalea post punción de la duramadre en el hospital Es Salud III de Puno en el año 2019, son edad, sexo, IMC, antecedentes personales, posición, experiencia laboral, distancia de inserción de aguja, tipo de aguja, posición del bisel de la aguja, intentos para administrar anestesia, hipotensión arterial, uso de vasopresores, dosis de anestésico, ASA, tipo de cirugía.
3. Los tratamientos de la cefalea post punción de la duramadre en el hospital Es Salud III de Puno en el año 2019, son profiláctico, farmacológico, quirúrgico.

3. Estadísticas o de trabajo

Ho: Características clínicas \neq inicio, localización, intensidad, duración, complicaciones

Ha: Características clínicas = inicio, localización, intensidad, duración, complicaciones.

Ho: Factores asociados \neq edad, sexo, IMC, antecedentes personales, posición, experiencia laboral, distancia de inserción de aguja, tipo de aguja, posición del bisel de la aguja, intentos para administrar anestesia, hipotensión arterial, uso de vasopresores, dosis de anestésico, ASA, tipo de cirugía.

Ha: Factores asociados = edad, sexo, IMC, antecedentes personales, posición, experiencia laboral, distancia de inserción de aguja, tipo de aguja, posición del bisel de la

aguja, intentos para administrar anestesia, hipotensión arterial, uso de vasopresores, dosis de anestésico, ASA, tipo de cirugía.

Ho: Tratamiento \neq profiláctico, farmacológico, quirúrgico.

Ha: Tratamiento = profiláctico, farmacológico, quirúrgico.

B. Objetivos

1. General

Determinar las características clínicas, los factores asociados y el tratamiento de la cefalea post punción de la duramadre en el hospital Es Salud III de Puno en el año 2019

2. Específicos

1. Precisar las características clínicas de la cefalea post punción de la duramadre en el hospital Es Salud III de Puno en el año 2019.
2. Identificar las características clínicas de la cefalea post punción de la duramadre en el hospital Es Salud III de Puno en el año 2019.
3. Describir el tratamiento de la cefalea post punción de la duramadre en el hospital Es Salud III de Puno en el año 2019.

C. Variables y Operacionalización de variables:

Variable dependiente:

Cefalea post punción de la duramadre

Variables independientes:

- Características clínicas de la cefalea: inicio, localización, intensidad, duración, complicaciones.
- Factores asociados a cefalea: edad, sexo, IMC, antecedentes personales, posición, experiencia laboral, distancia de inserción de aguja, tipo de aguja, posición del bisel de la aguja, intentos para administrar anestesia, hipotensión arterial, uso de vasopresores, dosis de anestésico, ASA, tipo de cirugía.

- Tratamiento de la cefalea: profiláctico, farmacológico, quirúrgico.

Operacionalización de variables:

VARIABLE DEPENDIENTE:

Variable	Indicador	Categorías	Escala	Tipo de Variable
Cefalea post punción de la duramadre	Diagnostico	Si No	Nominal	Cualitativa

VARIABLES INDEPENDIENTES:

Variable	Indicador	Categorías	Escala	Tipo de Variable
Inicio de cefalea	Días	1 a 2 3 a 4 5 a mas	De Razón	Cuantitativa
Localización de cefalea	Región del cráneo	Frontal Occipital Parietal Fronto occipital	Nominal	Cualitativa
Intensidad de cefalea	Escala EVA	1 a 3 Leve 4 a 6 Moderada >6 Intensa	De Razón	Cuantitativa
Duración de cefalea	Días	< 1 1 a 2 3 a 4 5 a mas	De Razón	Cuantitativa
Complicaciones	Historia clínica	Nauseas Vomitos Depresion Estrés	Nominal	Cualitativa
Edad	Años	6 a 11 12 a 18 19 a 29 30 a 59 60 a mas	De Razón	Cuantitativa
Sexo	Historia clínica	Masculino Femenino	Nominal	Cualitativa
Índice de masa corporal	Kg/m ²	<18.5 18.5 a 24.9 25 a 29.9 ≥ 30	De Razón	Cuantitativa

Antecedentes personales	Patología anterior	Antecedente de CPPD Migraña	Nominal	Cualitativa
Posición pre punción	Postura del paciente	Decúbito lateral izquierdo Decúbito lateral derecho Sentado	Nominal	Cualitativa
Experiencia laboral	Especialidad	Anestesiologo especialista Residente I Residente II Residente III	Nominal	Cualitativa
Distancia de inserción de la aguja respecto a la piel	Centímetros	< 4 4 a 6 7 a mas	De Razón	Cuantitativa
Tipo de aguja	Tipo y calibre	Traumática Atraumática 24-25 G 26-27 G	Nominal	Cualitativa
Posición de bisel de aguja	Orientación del bisel en relación a fibras de duramadre	Paralela Perpendicular	Nominal	Cualitativa
Intentos para administrar anestesia	Numero	1 2 3 a mas	De Razón	Cuantitativa
Hipotensión arterial trans anestesia	Informe anesthesiología	Si No	Nominal	Cualitativa
Uso de vasopresores trans anestesia	Informe anesthesiología	Si No	Nominal	Cualitativa
Tipo y Dosis de anestésico	Informe anesthesiología	Nombre Dosis	Nominal	Cualitativa
ASA	Puntaje	I II II IV	De Razón	Cuantitativa
Tipo de cirugía	Informe quirurgico	Obstetricia Traumatología Cirugía abdominal	De Razón	Cuantitativa
Tratamiento	Informe anesthesiología	Profiláctico Farmacológico Quirurgico	Nominal	Cualitativa

CAPITULO IV: MARCO METODOLOGICO

A. Tipo de investigación:

Según la intervención del investigador y el tiempo de recolección de datos, el estudio será observacional, retrospectivo. Observacional porque solo se observará la ocurrencia de la cefalea post punción dural. En la anestesia subaracnoidea, y no se manipulará ninguna variable; y retrospectivo porque la información se recopilará en forma de lo que está registrado en la historia clínica, es decir de hechos ocurridos en el pasado.

Según el alcance de la investigación, el estudio tendrá 2 partes, la primera será de tipo descriptivo, porque se describirá las características clínicas y el tratamiento de la cefalea post punción dural, en la anestesia subaracnoidea, no se buscará ningún tipo de relación; la segunda parte será analítica, porque se determinará la asociación de cefalea post punción dural con los factores en estudio .

B. Diseño de investigación:

El diseño de investigación será de casos y controles, los casos serán los pacientes que fueron sometidos a una intervención quirúrgica, con anestesia subaracnoidea y presentaron cefalea post punción de la duramadre; y los controles serán los pacientes que fueron sometidos a una intervención quirúrgica, con anestesia subaracnoidea y no presentaron cefalea post punción de la duramadre.

C. Población y Muestra.

1. Población:

Estará constituida por todos los pacientes que fueron sometidos a cirugía, obstétrica, traumatológica o abdominal, con anestesia subaracnoidea en el hospital III Es Salud de Puno, en el año 2019.

2. Tamaño de muestra:

Se calculará mediante tamaño de muestra para casos y controles, el tamaño de muestra calculado será igual tanto para el grupo de pacientes con cefalea post punción dural (casos), como para el grupo sin cefalea post punción dural (controles), es decir, se tomará 1 control por cada caso; la fórmula es:

$$n = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

$$p = \frac{p_1 + p_2}{2}$$

Donde:

n: Tamaño de muestra

$Z_{1-\alpha/2}$: 1.96 (Nivel de confianza 95%)

$Z_{1-\beta}$: 0.8 (Poder estadístico 80%)

p_1 : 0.5 (Frecuencia de exposición en los pacientes con cefalea post punción dural, casos)

p_2 : 0.5 (Frecuencia de exposición en los pacientes sin cefalea post punción dural, controles)

3. Selección de la muestra:

La selección será probabilística, por muestreo aleatorio sistemático, se procederá de la siguiente manera:

Casos: Se elaborara un listado de pacientes que fueron sometidos a cirugía obstétrica, traumatológica y abdominal, la condición es que hayan presentado cefalea post punción dural, se les dará el número 1, 2, 3, ... y sucesivamente hasta el último paciente; luego se calcula el intervalo de selección (r); seguidamente se calcula un número aleatorio entre 1 y r; ese número se ubica a que paciente corresponde en el listado que hemos

elaborado, y ese será el primer paciente que ingrese al estudio; seguidamente al número del primer paciente se le suma el valor de r y el número resultante se ubica a que paciente corresponde en el listado, y ese será el segundo paciente que ingresa al estudio, este último paso se repite en forma sucesiva hasta llegar a cumplir con el número de pacientes del tamaño de muestra.

Controles: Se elaborará un listado de pacientes que fueron sometidos a cirugía obstétrica, traumatológica y abdominal, la condición es que no tengan diagnóstico de cefalea post punción dural; y se procede la selección de la misma forma que para los casos.

Formula de r:

$$r = \frac{N}{n}$$

Donde

r: intervalo de selección

N: número total de pacientes em la lista elaborada

n: tamaño de muestra calculada

D. Criterios de selección.

1. Criterios de inclusión

Casos:

- Pacientes que fueron sometidos a cirugía, obstétrica, traumatológica o abdominal
- Con anestesia subaracnoidea
- En el hospital III Es Salud de Puno, en el año 2019
- Mayores de 5 años
- Con diagnóstico de cefalea post punción dural

Controles:

- Pacientes que fueron sometidos a cirugía, obstétrica, traumatológica o abdominal
- Con anestesia subaracnoidea

- En el hospital III Es Salud de Puno, en el año 2019
- Mayores de 5 años
- Sin diagnóstico de cefalea post punción dural

2. Criterios de exclusión

Casos y Controles:

- Pacientes con otro tipo de anestesia diferente a la sub aracnoidea.
- Pacientes menores de 6 años
- Pacientes cesareadas con diagnósticos de pre eclampsia y Eclampsia
- Pacientes con conversión de anestesia subaracnoidea a anestesia general
- Pacientes con anestesia mixta

E. Material y Métodos:

Al ser este un estudio observacional, retrospectivo, la información ya está descrita en las historias clínicas o los informes de anestesiología.

En lo referente a la aplicación de la anestesia, ya también esta descrita en el informe de anestesiología; y la forma de aplicación ya fue utilizada según el criterio del anesthesiólogo en cada paciente.

F. Instrumentos y procedimientos de recolección de datos.

1. Instrumentos:

Se usará una ficha de recolección de datos preelaborada, en la cual se consignarán los datos de las variables en estudio, la cual será validada por juicio de expertos especialistas en anestesiología del hospital III Es Salud de Puno.

2. Procedimiento de recolección de datos:

Para la recolección de datos se solicitará autorización de la Dirección del hospital.

Para recoger los datos de los casos, se solicitara a la unidad de estadística un listado de los números de las historias clínicas de pacientes que fueron intervenidos

quirúrgicamente por cirugía obstétrica, traumatológica o abdominal, en año 2019, y que tengan dentro de todos sus diagnósticos, el codificado en el CIE 10 como T88.5, que corresponde a cefalea debido a anestesia espinal; con ese listado se selecciona los pacientes que ingresaran a al estudio de acuerdo al tamaño de muestra y utilizando el muestreo aleatorio sistemático anteriormente descrito; luego se solicitara en admisión las historias clinicas de los pacientes que ingresaran al estudio; se revisara las historias clinicas para el llenado de la ficha de recolección de datos; así mismo los pacientes que ingresaran el estudio serán ubicados en libro de registro de anestesia del centro quirurgico, y se revisara dicho registro para completar los datos de la ficha.

Para los controles, se revisará los registros de centro quirurgico, para elaborar un listado de los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por cirugía obstétrica, traumatológica o abdominal, en año 2019, y que se utilizó anestesia subaracnoidea, de ese listado se retiraran los pacientes que presentaron cefalea post punción dural, y del resto de pacientes se seleccionará los que ingresaran al estudio como controles, con la técnica ya descrita anteriormente; de los pacientes que ingresarán al estudio se solicitara, en admisión, las historias clinicas; se revisara las historias clinicas para el llenado de la ficha de recolección de datos; así mismo se revisara el libro de registro de anestesia del centro quirurgico, y se completarán los datos de la ficha.

G. Análisis estadístico de datos.

Se conformarán dos grupos, el primer grupo de los casos, serán los pacientes hayan presentado cefalea post punción dural; y el segundo grupo de los controles, que serán los pacientes no hayan presentado cefalea post punción dural.

Para el análisis estadístico, primero se ingresará las fichas a una base de datos en el Soft ware Excel 2010.

El análisis estadístico tendrá 2 partes:

Primero, solo se analizará el grupo de casos, se realizará el análisis descriptivo de las característica clinicas y el tratamiento de la cefalea post punción dural, para lo cual se utilizará, para datos cualitativos, frecuencias absolutas y relativas, y para datos cuantitativos promedios y desviación estándar.

Segundo, se evaluará la asociación de cada uno de los factores en estudio con la cefalea post punción dural, comparando la frecuencia de cada factor, tanto en los casos como en los controles, y se calculará el odds ratio (OR) y el intervalo de confianza (IC 95%), la significación estadística se definirá con una $p < 0,05$, para lo cual se calculará la p de Fisher.

Formula de Odds Ratio: OR

	Casos	Controles	
Factor presente	A	B	A+B
Factor ausente	C	D	C+D
	A+C	B+D	

$$OR = \frac{A \times D}{B \times C}$$

Dónde:

Casos: Pacientes con cefalea post punción dural

Controles: Pacientes sin cefalea post punción dural

A: los casos que presentan la variable en estudio

B: los controles que presentan la variable en estudio

C: los casos que no presentan la variable en estudio

D: los controles que no presentan la variable en estudio

Formula de p de Fisher:

$$p = \frac{A! + B! + C! + D!}{n! (A + B)! (C + D)! + (B + C)! + (A + C)}$$

Para la interpretación de los resultados, se considerará factor asociado a cefalea post punción dural, aquel que tenga un OR mayor o menor de 1, el intervalo de confianza no contenga la unidad y el valor de p sea menor a 0.05.

Para el análisis estadístico se utilizará el programa estadístico SPSS Versión 21.

H. ASPECTOS ÉTICOS:

No se aplicará el consentimiento informado, debido a que, es un estudio observacional y el investigador no manipulará ni la técnica de la anestesia ni el tratamiento, solo recogerá información de la historia clínica; pero si se tendrá en cuenta la confidencialidad de la información de las historias clínicas.

CAPITULO V: CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO.

A. Cronograma:

ACTIVIDAD	2020				
	JUN	JUL	AGO	SET	OCT
1. Planteamiento del Problema y revisión de Bibliografía	■				
2. Elaboración del proyecto		■			
3. Presentación del Proyecto		■			
4. Recolección de datos			■		
5. Procesamiento de datos				■	
6. Elaboración de informe Final					■
7. Presentación del Informe final					■

B. Presupuesto:

GASTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/)	COSTO TOTAL (S/)
PAPEL BOND 80 grs.	MILLAR	2	20.00	40.00
FOTOCOPIADO	CIENTO	5	20.00	100.00
COMPUTADORA	UNIDAD	1	-----	-----
IMPRESORA	UNIDAD	1	-----	-----
LAPICEROS	UNIDAD	10	3.00	30.00
LAPIZ	UNIDAD	10	1.00	10.00
FOLDERES	UNIDAD	10	10.00	100.00
MOVILIDAD LOCAL	UNIDAD	10	20.00	200.00
TOTAL				480.00

El estudio será autofinanciado por el investigador.

CAPITULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Gonzales E. Cefalea post punción Dural. (Tesis posgrado: especialista en Anestesiología). Universidad de San Carlos de Guatemala; 2015.
2. Dakka Y, Warra N, Albadareen R, Jankowski M, Silver B. Headache rate and cost of care following lumbar puncture at a single tertiary care hospital. *Neurology*. 2011; 77(1):71-74.
3. Lavi R, Rowe J, Avivi I. Lumbar puncture: it is time to change the needle. *Eur Neurol*. 2010; 64(2):108-113.
4. Roos C, Concescu D, Appa Plaza P, Rossignol M, Valade D, Ducros A. Postdural (post-lumbar) puncture syndrome. Review and retrospective study at an emergency headache center. *Rev Neurol (Paris)*. 2014;170(6-7):407-415.
5. Arias M. Catástrofes derivadas de las técnicas complementarias de diagnóstico neurológico. *Neurología*. 2010; 25(1):61-67.
6. Basurto X, Uriona S, Martínez L, Solà I, Bonfill X. Drug therapy for preventing post-dural puncture headache. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 2. Art. No.: CD001792.
7. Bardon J, Le C, Samama C, Bonnet M. Risk factors of post-dural puncture headache receiving a blood-patch in the obstetric patient. *Minerva Anesthesiol*. 2015; 22(4):1118-1129.
8. Welliver D, Welliver M, Carroll T, James P. Lumbar epidural catheter placement in the presence of low back tattoos: a review of the safety concerns. *AANA J*. 2010; 78(3):197-201.
9. Somri M. Postdural puncture headache: an imaging-guided management protocol. *Anesth Analg*. 2003; 96:1809-1812.
10. Torres, F. Aragón, E. Tratamiento de la cefalea: punto de vista del anestesiólogo. Departamento de Anestesiología, Reanimación y Unidad del dolor. Manejo de la cefalea, desde el punto de vista del anestesiólogo. *Revisión de la Sociedad Española del dolor* 2008, 9:516-524.
11. Norris M, Leighton B, DeSimone C. Clinical investigations, needle bevel direction and headache after inadvertent dural puncture *Anesthesiology*: 2009.
12. Ghaleb A, Khorasani A, Mangar D. Post-dural puncture headache (retracted in: *Int J Gen Med*. 2016; 9:173). *Int J Gen Med*. 2012; 5:45-51.

13. Whizar V, Flores J. Complicaciones Neurológicas de la Anestesia Neuroaxial Anestesia en México 2006;18(3):133-144. Disponible en:
https://scholar.google.es/scholar?start=30&q=FACTORES+ASOCIADOS+A+CEF+ALEA+POS+ANESTECIA+SUBARACNOIDEA&hl=es&as_sdt=0,5
14. Álvarez P. Diagnóstico y manejo de la cefalea postpunción lumbar. Revista Médica de Costa Rica y Centro América. 2007; 580:189-191.
15. Montenegro M, Tapia E. Incidencia de cefalea post punción dural y factores de riesgo asociados en pacientes sometidos a apendicectomía en el hospital Vicente Corral Moscoso. 2017. (Tesis pregrado). Universidad de Cuenca. Ecuador 2018.
16. Soberanes F, Urías E, Arce B, Corral S, Rojo V, Peraza F. Factores de riesgo para punción accidental de duramadre en cesárea bajo anestesia regional. Rev Med UAS. 2016; 6(3):121-127.
17. Castrillo A. Cefalea postpunción dural: estudio de la influencia de factores de riesgo en su incidencia. (Tesis posgrado: Doctorado). Universidad de Valladolid. España 2015
18. González E. Cefalea post punción dural. (Tesis posgrado: Maestría). Universidad de San Carlos de Guatemala. 2015.
19. Paniagua E. Prevalencia de Cefalea como Complicación de Anestesia Raquídea en Pacientes sometidas a Cesárea del Departamento de Obstetricia y Ginecología, Hospital Regional de Cobán, Alta Verapaz. (Tesis pregrado). Universidad Rafael Landívar. Guatemala 2014.
20. López P. Análisis de la frecuencia de cefalea postpunción de la duramadre y tratamiento más común en el Hospital General de México. Rev Med Hosp Gen Méx. 2014; 77(3):95-100. Disponible en: www.elsevier.es/hgmx
21. Lavado M. Factores relacionados a la cefalea post anestesia raquídea en pacientes intervenidos quirúrgicamente en el hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen. (Tesis posgrado: Especialidad en Anestesiología). Universidad Peruana los Andes. Huancayo Perú. 2019.
22. Castellón J, Chávez J. Factores asociados a cefaleas en pacientes sometidos postanestesia raquídea en centro quirúrgico del hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena Ayacucho, 2018. (Tesis posgrado: Especialidad en centro quirurgico). Universidad Nacional del Callao. Perú 2018.

23. López L, Tello M. Eficacia de la deambulaci3n temprana para disminuir cefalea y dolor lumbar en pacientes con anestesia epidural en el post operatorio inmediato. (Tesis posgrado: Especialidad en centro quirurgico). Universidad Privada Norbert Wiener. Lima Per3. 2017.
24. Vega S. Cefalea Post Punci3n Dural complicaciones De La Anestesia Subaracnoidea. (Tesis pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima Per3 2015. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/1928>.
25. Kuczkowski K. The management of accidental dural puncture in pregnant women: what does an obstetrician need to know? Arch Gynecol Obstet. 2007; 275:125-31.
26. P3ez M. Cefalea postpunci3n dural (CPPD): diagn3stico, profilaxis y tratamiento. En: Buis3n F, Herrero E, Ruiz N, P3ez M. Manual de cuidados cr3ticos postquir3rgicos. Pautas de actuaci3n cl3nica. Madrid: Ar3n Ediciones S.L.; 2006. p. 243-250.
27. Mu3oz H, L3pez M, Blanco I, Barez E. Ceguera tras cefalea postpunci3n dural en una paciente en el puerperio inmediato. Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2009; 56:122-123.
28. Dodge H, Ekhaton N, Jefferson L, Fischer M, Jansen I, Horn P, et al. Cigarette smokers have reduced risk for post-dural puncture headache. Pain physician. 2013;16:25-30.
29. Zetterberg H, Tullh3g K, Hansson O, Minthon L, Londos E, Blennow K. Low incidence of post-lumbar puncture headache in 1,089 consecutive memory clinic patients. Eur Neurol. 2010; 63(6):326-330.
30. Nowaczewska M, Ksikiewicz B. Cerebral blood flow characteristics in patients with post-lumbar puncture headache. J Neurol. 2012; 259(4):665-669.
31. Webb C, Weyker P, Zhang L, Stanley S, Coyle D, Tang T, et al. Unintentional dural puncture with a Tuohy needle increases risk of chronic headache. Anesth Analg. 2012; 115(1):124-132.
32. Davis A, Dobson R, Kaninia S, Espasandin M, Berg A, Giovannoni G, et al. Change practice now! Using atraumatic needles to prevent post lumbar puncture headache. EUR J NEUROL. 2014; 21(2):305-311.
33. Tung C, So Y, Lansberg M. Cost comparison between the atraumatic and cutting lumbar puncture needles. Neurology. 2012; 78(2):109-113.
34. Schmittner M, Terboven T, Dluzak M, Janke A, Limmer M, Weiss C, et al. High incidence of post-dural puncture headache in patients with spinal saddle block induced

- with Quincke needles for anorectal surgery: a randomised clinical trial. *Int J Colorectal Dis.* 2010; 25(6):775-81.
35. Amorim J, Gomes M, Valença M. Post-dural (post lumbar) puncture headache: risk factors and clinical features. *Cephalalgia.* 2012; 32(12):916-923.
 36. Sinikoglu N, Yeter H, Gumus F, Belli E, Alagol A, Turan N. Reinsertion of the stylet does not affect incidence of post dural Puncture Headaches (PDPH) after spinal anesthesia. *Braz. j. anesthesiol.* 2013; 63(2):188-192.
 37. Kim S, Chae H, Yoon M, Han J, Cho K, Chung S. No effect of recumbency duration on the occurrence of post-lumbar puncture headache with a 22G cutting needle. *BMC Neurology.* 2012; 12:1.
 38. Schmittner M, Urban N, Janke A, Weiss C, Bussen D, Burmeister M, et al. Influence of the pre-operative time in upright sitting position and the needle type on the incidence of post-dural puncture headache (PDPH) in patients receiving a spinal saddle block for anorectal surgery. *Int. J. Colorectal. Dis.* 2011;26(1):97-102.
 39. Kaddoum R, et al. Accidental dural puncture, postdural puncture headache, intrathecal catheters, and epidural blood patch: revisiting the old nemesis. *J Anesth.* 2014; 28:628-630.
 40. Gaiser R. Postdural puncture headache: a headache for the patient and a headache for the anesthesiologist. *Curr Opin Anesthesiol.* 2013; 26:296- 303.
 41. Boonmak P., Boonmak S. Epidural blood patching for preventing and treating post-dural puncture headache. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;20: CD001791.
 42. Stein M, Cohen S, Mohiuddin M. Prophylactic vs therapeutic blood patch for obstetric patients with accidental dural puncture-a randomized controlled trial. *Anaesthesia.* 2014; 69:320-326.
 43. Arevalo I. Posture and fluids for preventing postdural puncture headache. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;12: CD009199.
 44. Guía de Práctica Clínica de Atención en el Embarazo y Puerperio. Ministerio de sanidad servicios sociales e igualdad. Andalucía. España. 2014
 45. Basurto O. Drug therapy for preventing post dural puncture headache. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013; 28: CD001792.
 46. Hakim S. Cosyntropin for prophylaxis against postdural puncture headache after accidental dural puncture. *Anesthesiology.* 2010; 113:413-420.

47. Sachs A, Smiley R. Post-dural puncture headache: the worst common complication in obstetric anesthesia. *Semin Perinatol.* 2014; 38:386-394.
48. Thew M., Paech M. Management of postdural puncture headache in the obstetric patient. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2008; 21:288-292.

CAPITULO VII: ANEXOS.

ANEXO 1

Ficha de recolección de datos

CARACTERITICAS CLINICAS, FACTORES ASOCIADOS Y TRATAMIENTO DE LA CEFALEA POST PUNCION DE LA DURAMADRE EN EL HOSPITAL ES SALUD III DE PUNO EN EL AÑO 2019

1. Nombre:

2. N° Historia Clínica:

3. Cefalea post punción de la duramadre

Si ()

No ()

4. Edad:..... años

5. Sexo

Masculino ()

Femenino ()

6. Índice de masa corporal

<18.5 ()

18.5 a 24.9 ()

25 a 29.9 ()

≥ 30 ()

7. Inicio de la cefalea: días

8. Localización de la cefalea

Frontal ()

Occipital ()

Parietal ()

Fronto occipital ()

Otra:

9. Intensidad de la cefalea: puntaje escala EVA

10. Duración de la cefalea:días

11. Complicaciones

Nauseas ()

Vomitos ()

Depresion ()

Estrés ()

Otra:.....

12. Antecedentes personales

Antecedente de CPPD ()

Migraña ()

Otro:.....

13. Posición del paciente pre punción

Decúbito lateral izquierdo ()

Decúbito lateral derecho ()

Sentado ()

14. Experiencia laboral

Anestesiologo especialista ()

Residente I ()

Residente II ()

Residente III ()

15. Distancia de inserción de la aguja respecto a la piel:..... centímetros.

16. Tipo y calibre de aguja

Atraumática () calibre:

Traumática () calibre:

17. Orientación del bisel de la guja en relación a las fibras de la duramadre

Paralela ()

Perpendicular ()

18. Intentos para administrar anestesia:

19. Hipotensión arterial trans anestesia

Si ()

No ()

20. Uso de vasopresores trans anestesia

Si ()

No ()

21. Tipo y dosis de anestésico

Nombre: dosis:

22. Tiempo de trabajo:años

23. Turno de trabajo ()

Turno de 6 horas diarias ()

3 días de trabajo por 3 de descanso ()

15 días de trabajo por 15 de descanso ()

24. Clasificación de riesgo para anestesia (ASA)

25. Tipo de cirugía

Obstétrica ()

Traumatológica ()

Abdominal ()

26. Tratamiento:

Profiláctico () cual:

Farmacológico () cual:

Quirúrgico () cual:

Otro: