



BUAP

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Medicina

Hospital General Zona Norte de Puebla

“Bicentenario de la independencia”

**“FRECUENCIA DE CEFALEA POSTPUNCIÓN DURAL EN
PACIENTES SOMETIDOS A ANESTESIA REGIONAL EN
CIRUGÍA DE ABDOMEN INFERIOR”**

Tesis para obtener el diploma de especialidad en: Anestesiología

Presenta: Dra. Perla Yareli Salmerón Vivar

Asesor experto: MAA. Dr. Pablo Medel Román

Asesor metodológico: MAA. Dra. Ma. De Jesús García Mora



Puebla De Zaragoza, Septiembre 2023

DEDICATORIAS

A mis amados padres Jesuita Vivar Sevilla y Eloy Salmerón Cruz que desde pequeña me han enseñado que la mejor herencia es la sabiduría y dedicación para hacer las cosas.

A mi amado prometido Ubaldo Segura López por siempre apoyarme con amor y paciencia a continuar esforzándome por mis sueños.

A mis hermanas por contagiarme de su alegría y energía por la vida.

AGRADECIMIENTOS

A mis Asesores Dra, Ma. De Jesús García Mora y Dr. Pablo Medel Román que confiaron en mi proyecto de investigación y trabajaron conmigo compartiendo su experiencia y conocimiento con paciencia para hacer esta tesis posible.

A todos mis Maestros Adscritos Anestesiólogos al Hospital General Zona Norte y Hospitales de Rotación por mostrarme lo hermoso de esta profesión.

A mis compañeros residentes por mostrarme y brindarme su amistad.

CONTENIDO

2.- INTRODUCCIÓN	7
3.-MARCO TEORICO	8
3.1-Antecedentes Generales	8
3.2 Antecedentes específicos	9
3.2.1 Factores de riesgo	9
3.2.2-Fisiopatología	10
3.2.3- Sintomatología	10
3.2.4.- Diagnóstico	11
3.2.5-Tratamiento	11
3.2.6-Manejo Preventivo	11
3.2.7.-Medidas Generales	11
3.2.8-Tratamiento Farmacológico	11
3.2.9-Tratamiento de Intervención	12
4.-JUSTIFICACIÓN	15
5.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	16
6.-OBJETIVOS	17
6.1.-Objetivo General	17
6.2.-Objetivos Específicos	17
7.- MATERIAL Y MÉTODOS	18
7.1 Definición de Universo de Trabajo	18
7.1.1 Población fuente	18
7.1.2 Población elegible	18
7.2 Definición de unidades de observación y del grupo control	18
7.2.1.-Criterios de inclusión	18
7.2.2.- Criterios de exclusión	19
7.2.3-Criterios de eliminación	19
7.3.- Estrategia de muestreo	18
7.3.1.- Diseño del estudio:	18
7.3.2.- Tamaño de la muestra	18
7.3.3.- Tipo de Muestreo	18

7.4.- Definición de la exposición y procedimientos.....	19
7.5.- Recolección de la información.....	19
7.6.- Análisis estadístico.....	19
7.7.- Consideraciones Bioéticas.....	19
8.-VARIABLES.....	20
9.- RESULTADOS.....	21
10.- DISCUSIÓN.....	30
11.- CONCLUSIONES.....	32
12.- BIBLIOGRAFÍA.....	33
13.- ANEXOS.....	35

“Frecuencia De Cefalea Postpunción Dural En Pacientes Sometidos A Anestesia Regional En Cirugía De Abdomen Inferior”

“Hospital General Zona Norte “Bicentenario De La Independencia”

AUTORES: Salmerón Vivar Perla Yareli, García Mora Ma. De Jesús, Medel Román Pablo. sweet_121191@hotmail.com

1.-RESUMEN.

INTRODUCCIÓN: La cefalea postpunción por definición es un dolor de cabeza que se presenta y empeora a la bipedestación y mejora o desaparece con decúbito apareciendo dentro de los primeros 5 días tras perforar la duramadre al realizar punción de duramadre durante la anestesia espinal o después de una punción accidental de la duramadre en una anestesia epidural, la mayoría se resuelve dentro de los primeros 7 días aunque puede durar más tiempo.

OBJETIVOS: El objetivo de este estudio fue la elaboración de un estudio para conocer la frecuencia de cefalea postpunción dural en pacientes sometidos a anestesia regional en cirugía de abdomen inferior

MATERIAL Y MÉTODOS: Es un estudio unicentrico, transversal, observacional, descriptivo, retrospectivo en el cual se obtuvieron una muestra de 40 pacientes de los cuales 36 pacientes cumplieron con criterios de inclusión, pacientes sometidos a anestesia regional a quienes se realizaron cirugía de abdomen inferior quienes presentaron punción de duramadre

RESULTADOS: De un total de 36 (100%) pacientes los cuales en cuya cirugía de abdomen inferior se sometieron a anestesia regional, en quienes se presentó punción de duramadre con aguja de gran calibre o espinal, un total del 14% presentó cefalea postpunción

CONCLUSIONES: 1)Este proyecto de investigación cumplió con su objetivo general de conocer la frecuencia de cefalea postpunción dural la cual fue del 14% en comparación con la reportada en la literatura previamente citada del 12%. 2)En general todos los pacientes que evolucionaron a cefalea postpunción son adultos jóvenes de entre 20 a 40 años, con una Media de 26.4 años y Mediana de 23 años frecuentemente del sexo femenino. 3) El mayor número de intentos y el operador que realiza el procedimiento neuroaxial son factores predisponentes para presentar cefalea postpunción dural. 4)En nuestra unidad hospitalaria el tratamiento conservador y farmacológico como profilaxis es ampliamente utilizado. 5)El tratamiento conservador más indicado en pacientes con punción de duramadre fue el decúbito dorsal estricto por 24 horas y la hidroterapia. 6) El tratamiento farmacológico a base de corticoesteroides mayormente prescrito fue la hidrocortisona en el 42% de los casos y el Analgésico más indicado fue el paracetamol en un 54%. 7) El 100% de pacientes con punción de duramadre recibió tratamiento conservador y farmacológico previo al diagnóstico de cefalea postpunción. 8) En este estudio de investigación a pesar de iniciar tratamiento conservador y farmacológico profiláctico los pacientes evolucionaron a cefalea postpunción dural.

PALABRAS CLAVE: cefalea postpunción dural, anestesia regional

2.- INTRODUCCIÓN

La anestesia neuroaxial consiste en colocar una aguja o catéter a través del espacio intervertebral con el fin de administrar medicamentos en el espacio peridural o subaracnoideo, con la finalidad de producir una combinación de bloqueo simpático, sensitivo o motor, en función de la dosis, concentración y volumen del anestésico local administrado. (11)

La cefalea postpunción dural es la complicación más frecuente después de la anestesia regional, en 1899 el Dr. August Bier presentó el primer caso, atribuyéndola a la pérdida de líquido cefalorraquídeo. (2)

La cefalea postpunción por definición es un dolor de cabeza que se presenta y empeora a la bipedestación y mejora o desaparece con decúbito apareciendo dentro de los primeros 5 días tras perforar la duramadre al realizar punción de duramadre durante la anestesia espinal o después de una punción accidental de la duramadre en una anestesia epidural, la mayoría se resuelve dentro de los primeros 7 días aunque puede durar más tiempo. (4) Puede presentarse acompañada de síntomas como tinitus, mareo. Náusea y vomito. Una característica importante de la cefalea postpunción es el alivio inmediato en decúbito dorsal y el aumento de la misma en bipedestación. (6). De acuerdo a la intensidad de sus síntomas y limitación para la actividad se determina el tratamiento. (4)

La cefalea postpunción es una complicación común que ocurre hasta un 60%, depende también de las características fisiológicas del paciente y de procedimiento quirúrgico, se presente tanto por punción subaracnoidea intencionada o por punción de duramadre no intencional con aguja de gran calibre. La punción dural no intencional se produce en el 1 a 2% de los bloqueos peridurales (5). Los factores de riesgo se incluyen calibre de la aguja siendo mayor 16G a 18G, el número de punciones, la posición de la aguja, siendo mayor si la aguja es perpendicular a las fibras de la duramadre, el sexo femenino tiene más incidencia durante el embarazo, la edad con mayor frecuencia es a los 40 años. (5)

Se realizó un seguimiento por el servicio de anestesiología de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior bajo anestesia regional con complicación de punción advertida no intencionada con aguja de gran calibre para detectar la presencia de cefalea postpunción en el Hospital General Zona Norte. De los resultados de estudio son conocer el número de pacientes que presentan dicha complicación, para instaurar un tratamiento oportuno, para así reducir el tiempo de estancia hospitalaria, disminuir la interferencia de la recuperación, y así disminuir la sobrecarga laboral en la institución.

3.-MARCO TEÓRICO

3.1-Antecedentes Generales

La anestesia neuroaxial consiste en colocar una aguja o catéter a través del espacio intervertebral con el fin de administrar medicamentos en el espacio peridural o subaracnoideo, con la finalidad de producir una combinación de bloqueo simpático, sensitivo o motor, en función de la dosis, concentración y volumen del anestésico local administrado. La anestesia neuroaxial tiene una amplia gama de aplicaciones, así como complicaciones también. (11)

Dentro de las complicaciones principales tenemos a la cefalea postpunción de duramadre la cual en la mayoría de los casos se presenta por punción accidental de duramadre con aguja de gran calibre y cuando se realizan múltiples intentos. (11)

La cefalea post punción dural fue descrita en 1898 por August Bier quien la atribuyó a la pérdida de líquido cefalorraquídeo, describe en sus publicaciones que posterior a la intervención de un paciente “Dos horas después de la operación apareció dolor en espalda y pierna izquierda, vómitos, cefalea intensa, el dolor y los vómitos pronto cesaron pero la cefalea persistió hasta el día siguiente”, El Dr. August Bier y su asistente el Dr. Hildebrandt, experimentaron ellos mismos quien describe: “Tuve una sensación de presión muy fuerte en el cráneo y mareo al levantarme súbitamente de la silla. Todos estos síntomas se desvanecían del todo al acostarme, pero aparecían al ponerme de pie... me vi forzado a guardar cama durante 9 días” (2)

La punción accidental de duramadre se presenta en el 1-2% de los procedimientos epidurales (5), mientras que para la anestesia espinal es 4-11% teniendo en cuenta el tipo de aguja utilizada y solo del 1.5% cuando se utilizan agujas en punta de lápiz o bajo calibre (7). Se acepta que la cefalea postpunción aparece en el 1-40% de las punciones lumbares y en el 0.5-10% de los casos de anestesia epidural (14).

3.2 Antecedentes específicos

La cefalea post punción dural es la complicación mayor más frecuente de la anestesia regional hasta en un 12% de prevalencia, definida por la Clasificación internacional de cefaleas como “Cefalea bilateral que se desarrolla en los 7 días posteriores a la realización de una punción lumbar y desaparece en 14 días, empeora en los primeros 15 minutos luego de bipedestación y mejora o desaparece a los 30 minutos de la supinación” (1)

Después de la punción dural, puede aparecer una cefalea potencialmente grave, presumiblemente de forma secundaria al desgarro de la duramadre y a la extravasación resultante de LCR, lo que puede provocar la tracción de las meninges y de los pares craneales. La cefalea, de forma característica, aparece poco después de la punción. Habitualmente es intensa, localizada en la región cervical y occipital, y empeora en posición erecta. Puede aparecer diplopía o visión borrosa. Las nuevas agujas en punta de lápiz han reducido la incidencia de este tipo de cefalea a, aproximadamente, el 1%. La incidencia es mayor en mujeres, pacientes jóvenes, parturientas y obesos. La hidratación, los analgésicos y la cafeína constituyen el tratamiento básico, mientras que el parche hemático epidural (administración de, aproximadamente, 20 ml) tiene un índice de éxito superior al 75%. Antes de asumir que un paciente sufre una cefalea post punción dural, es importante descartar la hipertensión grave u otras enfermedades del sistema nervioso central como causas de los síntomas. (3)

3.2.1 Factores de riesgo

Los factores de riesgo para cefalea postpunción dural se dividen en no modificables y modificables

a) No Modificables:

- 1) Sexo: Más frecuente en mujeres que en hombres, sobre todo en su vida fértil, los estrógenos producen distensión de los vasos cerebrales
- 2) Edad: Más frecuente en pacientes jóvenes 20 a 40 años, y disminuye a los 50 años y es escasa a los 60 años. El endurecimiento de la duramadre hace que el LCR se filtre por un orificio de punción, hay menor actividad de los vasos sanguíneos cerebrales a la hipotensión del LCR.
- 3) Antecedente personal de cefalea. Incrementa hasta el 70% de prevalencia.
- 4) Embarazo: aumento de tasa después de parto vaginal debido a que los pujos incrementan la salida del LCR, la disminución de la presión intraabdominal posterior al parto disminuye la presión del espacio epidural facilitando la pérdida del LCR.

b) Modificables:

1. Tipo de aguja: El uso de agujas espinales traumáticas (Quincke, Tuchy, Levi) las cuales tienen una punta con bisel que realiza un corte en las capas de la duramadre a diferencia de las agujas atraumáticas (Greene, Whitacre, Sprotte, Polymedic, Gertie, Marx, Atrucan) que tienen punta en forma de cono circular que realiza una separación de las fibras de duramadre.

2. Calibre de la aguja: Es proporcional directamente a la presencia de cefalea. Entre más grande el calibre más incidencia de cefalea postpunción.
3. Número de intentos. En relación a la experiencia del anestesiólogo
4. Orientación del bisel. Bisel perpendicular está más relacionado con presencia de cefalea postpunción dural. (4)

La frecuencia es baja en niños e inversamente proporcional a la edad en adultos, con la frecuencia más alta a la edad de entre 20 a 40 años y rara vez se presenta en mayores de 60 años. El riesgo es doble en mujeres. La migraña o dolores de cabeza de otro origen tiene tres veces mayor riesgo de presentar cefalea postpunción de duramadre. (13)

3.2.2-Fisiopatología

El líquido cefalorraquídeo (LCR) representa el 10% del volumen intracraneal, es producido por los plexos coroideos y reabsorbido en las vellosidades aracnoideas. Se producen 500ml diariamente (35ml/día) (8) La fisiopatología de la cefalea postpunción aún no está completamente clara, se propone que la causa probable es la pérdida de líquido cefalorraquídeo a través del orificio en la duramadre como resultado, pérdida la presión y del volumen del LCR (9). Se estima que la cefalea se produce si se pierde más del 10% de LCR(9), se proponen dos posibles mecanismos, primero cuando se disminuye el volumen del LCR se pierde el amortiguamiento a las estructuras vasculares de las meninges lo que resulta en una tracción gravitacional que empeora en posición supina (8), el cerebro debido a su laxitud puede ingresar al agujero magno y puede comprimir a los pares craneales por lo que se explicaría los síntomas asociados(9), el segundo mecanismo es descrito por la doctrina de Kellie-Monroe que indica que al perderse LCR se produce una vasodilatación cerebral compensatoria responsable de la cefalea (9), debido a que la disminución del volumen de LCR puede activar receptores de adenosina (8).

3.2.3- Sintomatología

De acuerdo a la Sociedad internacional de cefalea los criterios diagnósticos son cefalea ortostática en presencia de hipotensión de líquido cefalorraquídeo o de escape de LCR, generalmente acompañada de dolor cervical, acúfenos, alteraciones auditivas, fotofobia y/o náuseas, antecedente de punción dural, cefalea que se desarrolla dentro de los 5 días siguientes a la punción dural. (1). Se manifiesta como dolor de cabeza tipo sordo a nivel frontal-occipital que se exacerba al estar sentado o de pie y disminuye al estar acostado. En raras ocasiones puede durar meses o años. (9)

Se observan síntomas que se asocian a los casos de CPPD, como náuseas en el 60%, vómitos en el 24%, los cuales se atribuyen a la estimulación del nervio vago. Además, se ha registrado rigidez de cuello y hombros en un 43-50% de los pacientes. Se identifican síntomas visuales en un 13%, que pueden incluir visión borrosa, dificultad de acomodación, diplopía y fotofobia leve, consecuencia de la afectación transitoria de los pares craneales (III, IV,VI) que dan inervación a los músculos extraoculares.

Asimismo, los síntomas auditivos pueden presentarse en un 12%, predominantemente unilaterales, como, pérdida de la audición de frecuencias bajas, acúfenos e hiperacusia, se atribuyen a la afección de la comunicación del líquido cefalorraquídeo con la perilinfa a través del conducto coclear, desencadenando síntomas como vértigo y mareo.

Se ha documentado que aproximadamente el 29% de los pacientes solo experimenta cefalea como único síntoma, sin embargo, hasta el 39% de los pacientes que presentan síntomas asociados, puede llegar a ser incapacitante para las actividades cotidianas, hasta por una semana. (Hadzic, 2007)(Canto 2008)(Kwak, 2017)(Lee, 2018)

3.2.4.- Diagnóstico

Generalmente se realiza de acuerdo con la presentación clínica con los criterios diagnósticos ya descritos. El diagnóstico diferencial en especial en la población obstétrica, incluye desde la cefalea tensional o migraña. Si la cefalea persiste a pesar de las medidas generales de tratamiento se debe considerar la interconsulta a neurología y el uso de imágenes diagnósticas, como la resonancia magnética cerebral con contraste.

3.2.5-Tratamiento

La cefalea post punción suele resolverse espontáneamente según la Sociedad Internacional de Cefaleas sin embargo se manejan diferentes tipos de tratamiento; medidas generales o tratamiento conservador, farmacológico y de intervención. Se describen a continuación. (7). Posterior a la confirmación del diagnóstico de cefalea postpunción el tratamiento de inicio para las 24^o 38 horas debe ser conservador. (5)

3.2.6-Manejo Preventivo

Se han propuesto diversos tratamientos profilácticos, pero hasta ahora no se ha reconocido alguno como el ideal. A pesar de ello, se emplea en la práctica médica para la prevención de cefalea postpunción de duramadre. (5)

3.2.7.-Medidas Generales

La literatura recomienda mantener un nivel de hidratación normal y evitar la deshidratación, se recomienda el reposo en decúbito supino por la misma naturaleza de la cefalea el reposo aliviará los síntomas, sin embargo, el reposo por mas de 24hrs puede aumentar el riesgo tromboembólico sobre todo en pacientes obstétricas. (7)

3.2.8-Tratamiento Farmacológico

Los fármacos que de mayor importancia y que ha demostrado mejoría una vez diagnosticada la cefalea postpunción dural son las metilxantinas; de estas la más utilizada es la cafeína desde 1944 demostrando su efectividad como vasoconstrictor en el alivio transitorio (5). Su mecanismo de acción es la inhibición de receptores de adenosina, la dosis administrada por vía oral o endovenosa debe ser de 300 a 500mg/día sin exceder los 900mg/día para evitar reacciones adversas.

Los esteroides específicamente la hidrocortisona, han demostrado buenos resultados, su efecto se atribuye a la acción en el eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal que incluye el aumento de LCR por transporte activo de sodio, la expansión de volumen sanguíneo por la liberación de aldosterona y aumento en la producción de B endorfinas cerebrales, se propone dosis de 100mg cada 8hrs por 24 hrs (7) hasta 500mg en dosis única previo al procedimiento anestésico como profilaxis (15).

Análogos de la ACTH actúan por 4 mecanismos: 1) incrementan la liberación de aldosterona y aumento del volumen intravascular, 2) cierre del orificio dural por edema u oposición física de sus márgenes, 3) Aumento de producción de LCR, 4) posible incremento de la producción de las B endorfinas en el SNC, la dosis recomendada es 20-40UI IM o SC cada 24 hrs. (9)

Los opioides neuroaxiales disminuyen la aparición de cefalea post punción dural sin necesidad de parche hemático epidural. Con respecto a los AINES no se recomiendan por su acción antiinflamatoria; que disminuiría la reacción inflamatoria en el sitio de lesión lo cual retardaría la resolución de la misma (14); el paracetamol se puede utilizar para el tratamiento sintomático en dolor moderado a intenso a dosis de 500 a 1000mg cada 8 o 12 horas vía intravenosa, debido al inicio de su acción analgésica a los 15 minutos posterior a su administración (16), sin exceder 3000mg en 24 horas. (9)

3.2.9-Tratamiento de Intervención

En cuanto al tratamiento de intervención, se cuentan con varios enfoques aprobados, una de las maniobras empleadas para evitar la cefalea postpunción es la introducción del catéter epidural en el espacio subaracnoideo (14), siendo el parche epidural de sangre autóloga el más ampliamente aceptado. Además, se consideran opciones como la administración de soluciones por vía epidural, el bloqueo de ganglio eseno-palatino y, en ultimo lugar, el cierre quirúrgico de duramadre.

El parche epidural con sangre autóloga ha sido el Gold estándar para el tratamiento de la cefalea postpunción dural durante muchas décadas, realizado la primera vez en 1960 por Gormely. Este procedimiento implica la aplicación de sangra autóloga en la punción dural previa o debajo de esta, en el espacio epidural. La cantidad de sangre administrada sigue siendo un motivo de debate, en algunos ensayos se han utilizado de 2 a 50ml. En diferentes estudios, se ha evaluado y comparado las diferentes cantidades, como 15, 20 y 30 ml, encontrando tasas de mejoría del 61%,73% y 67%, respectivamente. Aunque algunos estudios respaldan la administración optima de 20 ml con una tasa de éxito del 90%, se destaca que este procedimiento debe llevarse a cabo entre 48 y 72 horas después de la punción, ya que se observa recurrencia del 50% si se realiza dentro de las primeras 24 horas. El mecanismo de acción del parche hemático radica en la formación de un coágulo en el sitio de la punción, sellando la fuga del líquido cefalorraquídeo. Realizar este procedimiento dentro de las 24 horas posteriores a la punción, no sería de buen

resultado, debido a la insuficiencia de los factores necesarios para que se forme el coágulo, también por la presencia de residuos de anestésicos locales en el espacio epidural.

Con este procedimiento, surge la necesidad de un segundo parche hemático, debido a la muy probable recurrencia de cefalea, con una tasa de hasta el 50%, en este caso, se recomienda llevar a cabo un segundo parche, en un tiempo no mayor a 24 horas; si los dos parches previos no tienen éxito y no hay remisión de la cefalea postpunción, aún se contempla la posibilidad de un tercer parche hemático, si no hay remisión de la cefalea se procederá al cierre quirúrgico de la duramadre. Finalmente se indica una resonancia magnética como protocolo para descartar alguna otra causa de cefalea.

Se pueden presentar complicaciones transitorias como dolor de espalda, glúteos y radicular posterior a un parche hemático por la compresión e irritación de la sangre. Además, se pueden observar elevaciones de la temperatura. Entre las complicaciones graves, se incluyen inyección de sangre en espacio subaracnoideo, acúfenos, ataxia, pérdida de la conciencia, convulsiones, infecciones, hematoma subdural, neumocéfalo, aracnoiditis, trombosis del seno venoso, isquemia cerebral y síndrome de cauda equina. Se deben considerar las contraindicaciones absolutas para este procedimiento, la principal el rechazo del paciente, presencia de sepsis, infección en sitio de inyección, fiebre o coagulopatía; y las relativas entre las cuales se incluyen, neoplasias e infección por virus de inmunodeficiencia adquirida. CarrilloTorres,2016) (Russell, 2019)(Patel, 2020)(FitzGerald, 2019).

Existe la opción de administración de soluciones cristaloides o coloides en el espacio epidural mediante catéter epidural, se realiza en caso de contar con estos catéteres; es una alternativa cuando el parche hemático esta contraindicado. Se administra una cantidad de 20 a 30 ml de solución salina, dextran.40. Su mecanismo de acción es ejercer presión en el espacio epidural, evitando la fuga de LCR; sin embargo, cabe señalar que pueden presentarse complicaciones, como dolor transitorio o ardor. Además de las tasas elevadas de recurrencia de cefalea postpunción.

Un tratamiento innovador consiste en el bloqueo tópico del ganglio esfenopalatino intranasal, el cual se ubica en la fosa pterigopalatina y compuesto por elemento simpáticos y parasimpáticos. El procedimiento se lleva a cabo colocando al paciente en decúbito supino con la cabeza fuera de la cama, introduciendo aplicadores con punta de algodón empapados de lidocaína 4% a través de la fosa nasal hasta alcanzar la pared posterior de la faringe. Estos aplicadores se conectan a jeringas de 0.5 a 1.5 ml y se desconectan hasta que el paciente percibe el anestésico en la garganta. Pasando los 15 minutos de retiran los aplicadores y se recoloca al paciente en sedestación, si el dolor persiste puede repetirse el mismo procedimiento pasando 15 minutos 2 veces más. En caso de no haber mejoría, se repite el procedimiento 3 veces en 24 horas.

Con respecto al tratamiento anterior, se puede hacer comparaciones en términos de mejoría de la cefalea postpunción en periodos de 60 minutos en relación con el parche hemático, con resultados de 71.4% de mejoría con el bloqueo del ganglio esfenopalatino intranasal en comparación del 30.8% para el parche hemático. Los pacientes con SPGB no experimentaron complicaciones, a diferencia de aquellos a quien se les realizó EBP que registraron dolor de espalda en el 7.7% y pérdida de la audición en un 2.6%. (Kwak, 2017)(Gaiser, 2017)(Cohen, 2018)

Otra opción de tratamiento reciente es el bloqueo de nervio occipital mayor, un procedimiento superficial. El nervio occipital se origina de la raíz medial del ramo dorsal de C2 posterior asciende después de emerger a través del triángulo suboccipital, por debajo del musculo oblicuo mayor de la cabeza y volviéndose superficial entre 2.5 y 5 cm inferolateral a la protuberancia occipital (11). La utilidad de bloquearlo en el contexto de la cefalea postpunción dural se fundamenta en el efecto de la neuromodulación y reducción de la sensibilización central producida por la irritación meníngea y los músculos para espinales, bloqueando las aferencias al asta dorsal de la médula.

El procedimiento para realizar el bloqueo se ha detallado mediante ecografía, utilizando un transductor lineal y aguja para bloqueo de nervio periférico. El anestésico local recomendado es la bupivacaina al 0.5% con epinefrina, junto con dexametasona 1mg. Con el paciente en posición prona o sentado, se realiza un barrido ecográfico con el transductor localizado en eje axial, iniciando en el occipucio. Se observa una imagen hiperecogénica con sombra acústica correspondiente al hueso occipital, deslizando caudalmente se encuentra el arco posterior de la vertebra C1 seguido por el arco posterior de la vertebra C2, el aspecto medial del transductor se fija en este punto y al rotar el lado lateral en dirección cefálica, se obtiene la imagen de un eje longitudinal, del músculo oblicuo menor de la cabeza que se inserta en las dos estructuras óseas C1 y C2. El espacio entre el músculo oblicuo menor de la cabeza y el esplenio de la cabeza es la región donde se deposita el anestésico local. Una alternativa es localizar la arteria occipital situada a 1-2cm inferior y lateral a la protuberancia occipital, y realizar la administración del anestésico local medialmente a ella. El uso de esta técnica aun es limitado, el reporte de casos más grande cuenta con 21 pacientes que describieron mejoría en la escala de EVA entre 4 y 6. (11)

4.-JUSTIFICACIÓN

La anestesia es un procedimiento cuyo objetivo es bloquear temporalmente la capacidad de reconocer un estímulo doloroso, la anestesia epidural y raquídea se utilizan para llevar a cabo cirugías a nivel abdominal, ambos tipos de anestesia pueden traer complicaciones, dentro de ellas cefalea post punción por la pérdida de líquido cefalorraquídeo a través del orificio dural. La cefalea post punción dural es la complicación mayor más frecuente de la anestesia regional hasta en un 12% de prevalencia, definida por la Clasificación internacional de cefaleas como “Cefalea bilateral que se desarrolla en los 7 días posteriores a la realización de una punción lumbar y desaparece en 14 días, empeora en los primeros 15 minutos luego de bipedestación y mejora o desaparece a los 30 minutos de la supinación” (1). La complicación más frecuente a nivel mundial es la punción no intencionada de duramadre 7% y por consiguiente el factor de riesgo a progresar a cefalea postpunción de duramadre, en el Hospital General Zona Norte se realizan procedimientos quirúrgicos en su mayoría con anestesia neuroaxial en cirugías de abdomen inferior, por lo que es de vital importancia tener un panorama y seguimiento oportuno de la complicación más frecuente de este tipo de anestesia, así como los factores de riesgo con los cuales se cuentan en esta institución, para así instalar un tratamiento adecuado, reducir el número de complicaciones de la misma, disminuir la estancia intrahospitalaria y elevación de costos a la institución y al mismo paciente.

5.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La punción dural es una complicación no infrecuente de la anestesia regional que tiene una frecuencia alta, sin embargo no todos los pacientes que la presentan desarrollan sintomatología asociada a cefalea post punción y en caso de presentar la misma no se tiene documentado generalmente cual es la sintomatología asociada a la misma; información que al obtenerse podría mejorar el seguimiento y prevención de los mismos instaurando si es necesario tratamiento preventivo conservador, farmacológico o de intervención para prevención de la sintomatología más frecuente y evolución a cefalea postpunción dural (4)

Actualmente no existe una base de datos estadístico por año de pacientes que presentan punción advertida no intencionada de dura madre con aguja de gran calibre ni registro de los cuales han evolucionado a cefalea post punción, hasta el momento no se cuenta con un tratamiento estándar para esta complicación, aunque en ciertas instituciones como es el Hospital General Zona Norte es de las complicaciones post anestesia neuroaxial que elevan el número de días de estancia hospitalaria, costos, prescripción farmacológica no inocua lo que lleva a preguntarnos:

¿Cuál es la frecuencia de cefalea postpunción dural en pacientes sometidos a anestesia regional en cirugía de abdomen inferior?

6.-OBJETIVOS

6.1.-Objetivo General

Conocer la frecuencia de cefalea post punción en los pacientes sometidos a anestesia neuroaxial en cirugía de abdomen inferior en el periodo de marzo 2022 a marzo 2023 en el Hospital General Zona Norte de Puebla.

6.2.-Objetivos Específicos

1. Enumerar los factores de riesgo frecuentes para presentar punción de duramadre
2. Conocer la frecuencia a cefalea post punción en cuanto a edad
3. Conocer la frecuencia de cefalea postpunción en cuanto a género
4. Describir el manejo y tratamiento administrado a los pacientes que presentaron cefalea post punción de duramadre
5. Conocer la frecuencia de cefalea postpunción en pacientes que tuvieron tratamiento preventivo
6. Conocer la frecuencia de cefalea postpunción de acuerdo al grado de residente quien realiza el procedimiento neuroaxial

7.- MATERIAL Y MÉTODOS

Para este proyecto de investigación se contemplaron los siguientes elementos.

7.1.- Estrategia de muestreo

7.1.1.- Diseño del estudio:

Observacional, Descriptivo, Retrospectivo, Transversal, Unicéntrico.

7.1.2.- Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra será conveniente al investigador

7.1.3.- Tipo de Muestreo

El muestreo será no probabilístico que cumplan los criterios de inclusión.

7.2 Definición de Universo de Trabajo

7.2.1 Población fuente

La unidad de población del presente estudio estará conformada por cada paciente que tuvo punción de duramadre del HGZN

7.2.2 Población elegible

Pacientes de 15 a 60 años con punción de duramadre en el periodo de Marzo 2022 a Marzo 2023 en el Hospital General Zona norte de Puebla.

7.3 Definición de unidades de observación y del grupo control

7.3.1.-Criterios de inclusión

1. Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior: Cesáreas, Histerectomías totales, exéresis de quistes ováricos, Oclusión tubárica bilateral, Laparotomías exploratorias, Apendicetomías, Hernioplastias, manejados con anestesia regional
2. Edad 15-60 años
3. Sexo: Femenino y masculino
4. Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior a quien se realizó punción con aguja de gran calibre Touhy 16-18G y presentaron punción de duramadre
5. Pacientes con múltiples intentos para localizar espacio peridural con aguja Touhy 16-18G
6. Pacientes sometidos a anestesia regional, con punción de duramadre con aguja de gran calibre que evolucionaron a cefalea postpunción
7. Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior con punción de duramadre con aguja espinal

7.3.2.- Criterios de exclusión

1. Pacientes manejados únicamente con anestesia general
2. Pacientes que presentaron cefalea por otra causa
3. Pacientes a quien se realizó cirugía de abdomen inferior que se manejaron con anestesia neuroaxial pero no presentaron punción de duramadre
4. Pacientes manejados con anestesia neuroaxial que presentaron punción de duramadre, pero su cirugía no fue de abdomen inferior.

7.3.4-Criterios de eliminación

1. Pacientes con reportes incompletos en la base de datos del servicio de anestesiología
2. Pacientes de más de 60 años y menores de 15 años.

7.4 Definición de Universo de Trabajo

7.4.1 Población fuente

La unidad de población del presente estudio estará conformada por cada paciente que tuvo punción de duramadre del HGZN

7.4.2 Población elegible

Pacientes de 15 a 60 años con punción de duramadre en el periodo de Marzo 2022 a Marzo 2023 en el Hospital General Zona norte de Puebla.

7.5.- Definición de la exposición y procedimientos.

Se seleccionó a los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, en el periodo de tiempo establecido.

7.6.- Recolección de la información

Se realizó matriz de datos en programa Excel versión 2019. (Ver Anexo).

7.7.- Análisis estadístico

Se realizará el análisis para variables cuantitativas con medidas de desviación estándar (media, mediana y moda).

Las variables categóricas se expresaran como frecuencia y porcentaje.

7.8.- Consideraciones Bioéticas

Este proyecto de investigación consideró el código Nüremberg, la NOM-012-SSA3 que establece los criterios para la realización de proyectos de investigación en salud y el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud. Esta investigación es clasificada como nivel de riesgo mínimo ya que solamente se observará y medirán ciertas variables, sin métodos invasivos por parte del investigador.

8.-VARIABLES

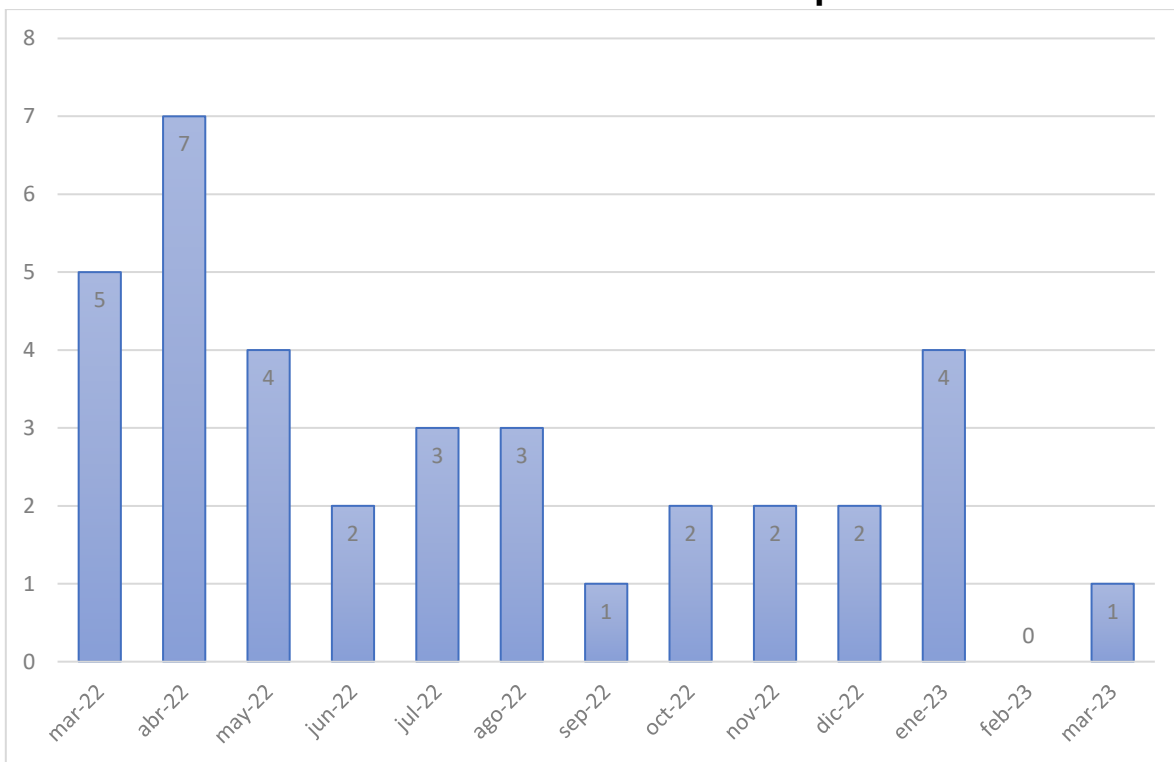
VARIABLE	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Tipo de Variable	Unidad de Medición
Edad	Años de vida transcurridos desde su nacimiento	Representa los años cumplidos del paciente	Numérica discreta	Cuantitativa independiente	0=15-20 años 1= 21-25 años 2= 26-30 3=31-35 años 4= 36-40 5=41-45 6=46-50 7=51-55 8=56-60
Género	Sexo biológico	Sexo biológico	Nominal	Cualitativa dicotómica	0=Femenino 1=Masculino
Tipo de Cirugía	De abdomen inferior u otra	De abdomen inferior u otra	Nominal	Cualitativa dicotómica	Cirugía de abdomen inferior 0=si 1=No
Más de un intento en procedimiento con aguja Touhy 16-18G	Intentos para la realización del procedimiento neuroaxial	Si el paciente presento más de un intento durante el procedimiento neuroaxial	Dicotómica	Cualitativa independiente	0=si 1=no
Operador	Quien realiza procedimiento anestésico neuroaxial	Quien realiza procedimiento anestésico neuroaxial	Nominal	Cualitativa independiente	0=R1 1=R2 2=R3
Manejo preventivo posterior a la punción advertida no intencionada de duramadre	Tratamiento preventivo	Manejo preventivo utilizado posterior a la punción advertida no intencionada de duramadre	Dicotómica	Cualitativa dependiente	0=Si 1=No
Decúbito dorsal estricto por 24 horas	Posición anatómica no modificada en 24 horas	Posición anatómica que adopta el paciente por 24 horas	Dicotómica	Cualitativa independiente	0=Si 1=No
Hidroterapia intravenosa	Terapia con cristaloides intravenosos	Terapia con cristaloides intravenosos	Dicotómica	Cualitativa independiente	0=Si 1=No
Corticoesteroides intravenosos	Medicamentos corticoesteroides	Medicamentos corticoesteroides	Dicotómica	Cualitativa independiente	0=Si 1=No
Analgésicos	Medicamentos Analgésicos	Medicamentos analgésicos	Dicotómica	Cualitativa independiente	0=Si 1=No
Parche coloide o hemático	Tratamiento invasivo preventivo de cefalea post punción	Tratamiento invasivo preventivo de cefalea post punción	Dicotómica	Cualitativa independiente	0=Si 1=No

9.- RESULTADOS

A continuación, se describen los resultados obtenidos de este proyecto de investigación. En el periodo de tiempo de Marzo 2022 a Marzo 2023 se realizaron 2676 anestесias regionales presentándose 36 (1.3%) reportados de punción de duramadre, de los cuales el 14% presentó a cefalea postpunción dural.

A continuación, se presenta la descripción general de la base de datos.

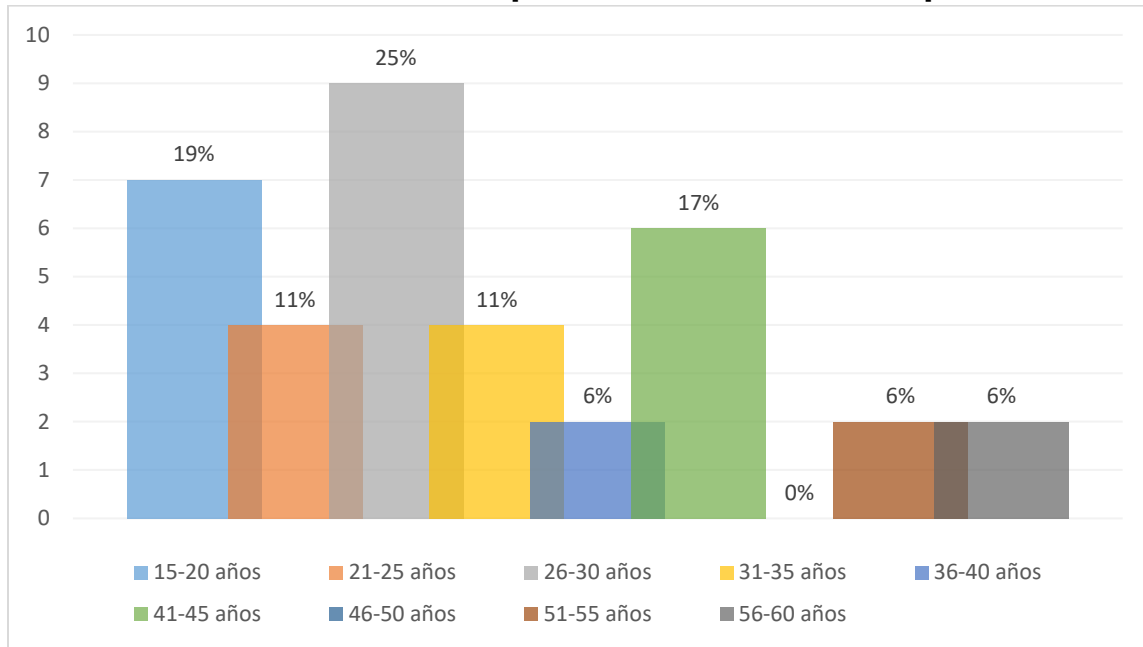
Gráfica 1. Punción de duramadre por mes.



Fuente: Matriz de datos.

En referencia a la edad de los pacientes con punción de duramadre la gráfica 1 muestra el número de punciones de duramadre por mes. Calculando una media de 2.7 punciones de duramadre por mes, con una moda de 2 y una mediana de 2.

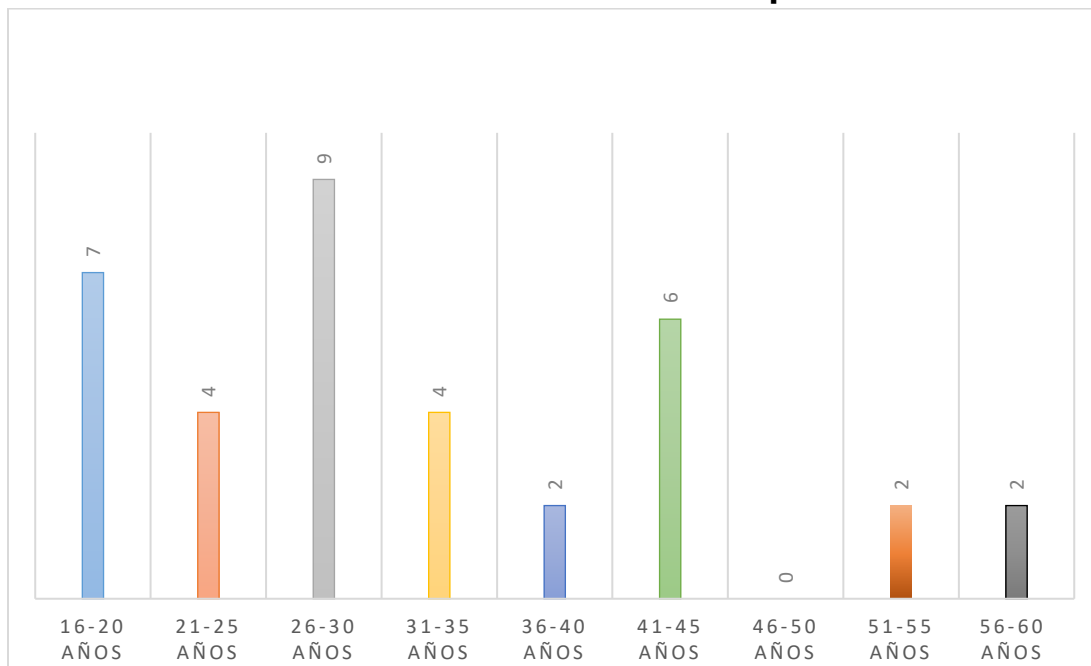
Gráfica 2. Pacientes con punción de duramadre por edad.



Fuente: Matriz de datos.

De acuerdo al grupo de edad de pacientes con punción de duramadre la gráfica 2 muestra que el que el grupo de edad de 26 a 30 años tuvo la mayor frecuencia con el 25%.

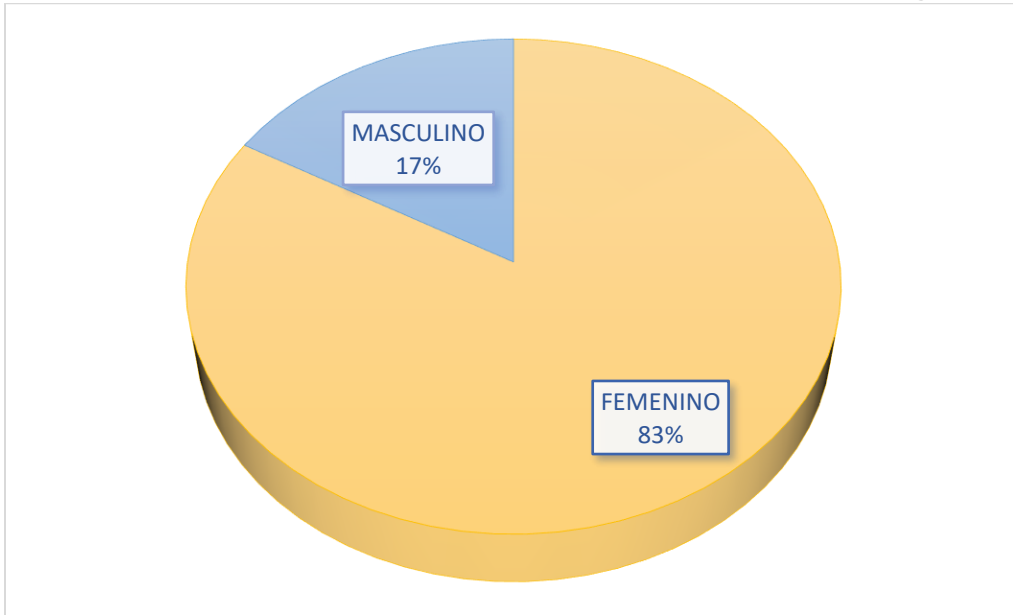
Gráfica 3. Punción de duramadre por edad.



Fuente. Matriz de datos.

De los pacientes puncionados por rango de edad, la Gráfica 3 muestra una mediana de 29 años, media de 31.8 años y se encontraron valores bimoda de 19 y 27 años.

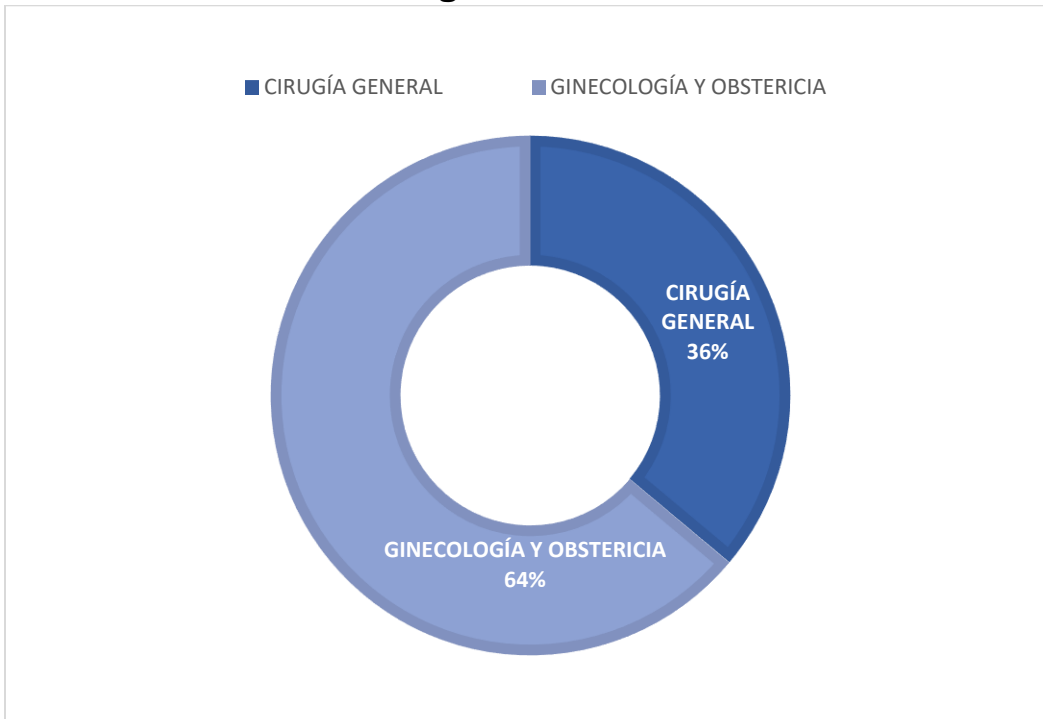
Gráfica 4. Pacientes con punción de duramadre por género.



Fuente: Matriz de datos.

En cuanto a las punciones de duramadre con aguja de gran calibre la gráfica 3 muestra que el 83% fueron féminas y el 17% varones.

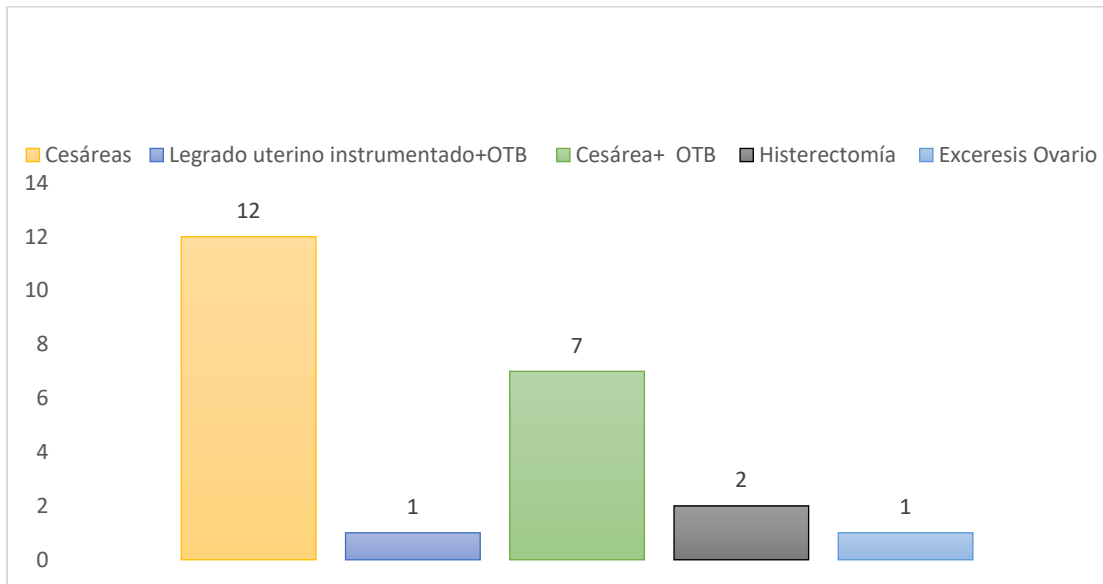
Gráfica 5. Cirugías de abdomen inferior



Fuente: Matriz de datos.

Del total de pacientes puncionados el 64% correspondieron al servicio de ginecoobstetricia.

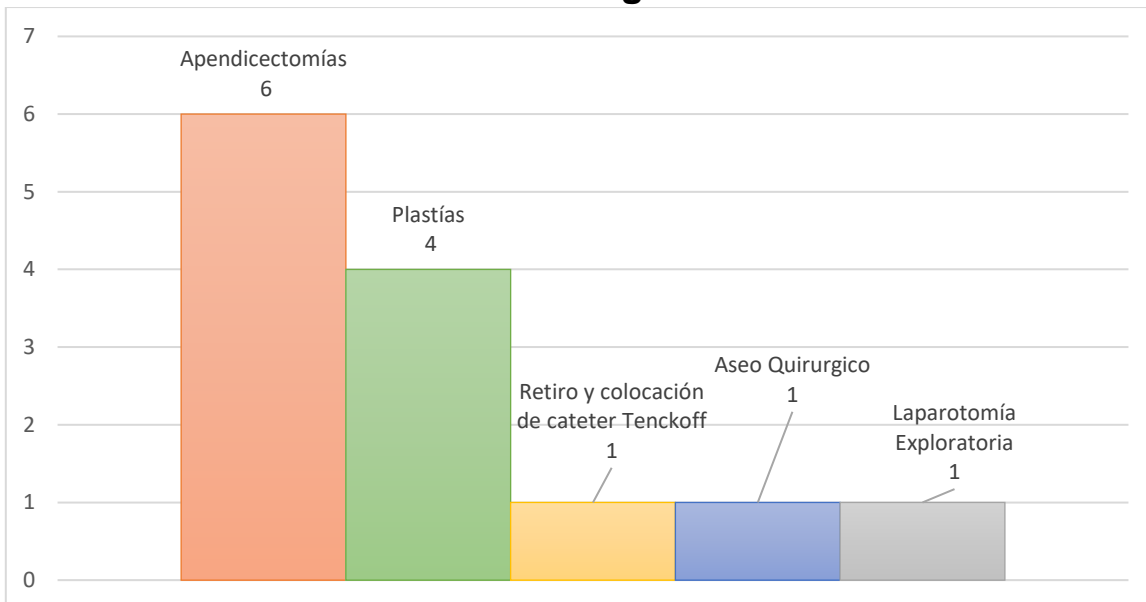
Gráfica 6. Ginecología y Obstetricia



Fuente: Matriz de datos.

De los pacientes puncionados sometidos a cirugía de ginecología y obstetricia la gráfica 6 muestra que un total de 12 procedimientos corresponden a cesárea siendo 60% del total de cirugías de este servicio.

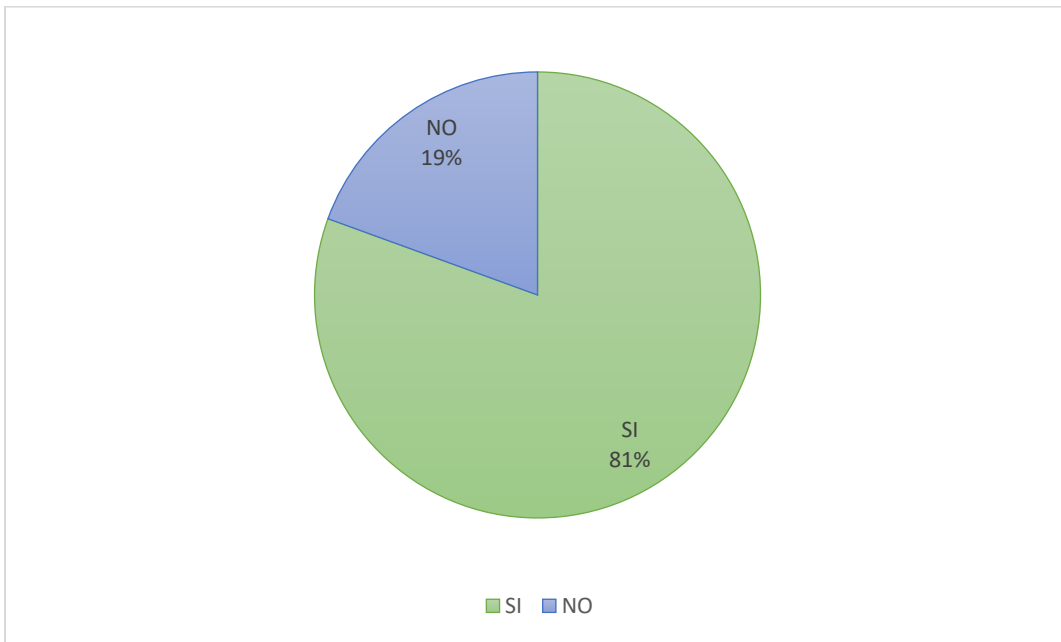
Gráfica 7. Cirugía General



Fuente: Matriz de datos.

De los pacientes puncionados del servicio de cirugía general la gráfica 7 muestra que el 43% fueron sometidos a apendicectomía.

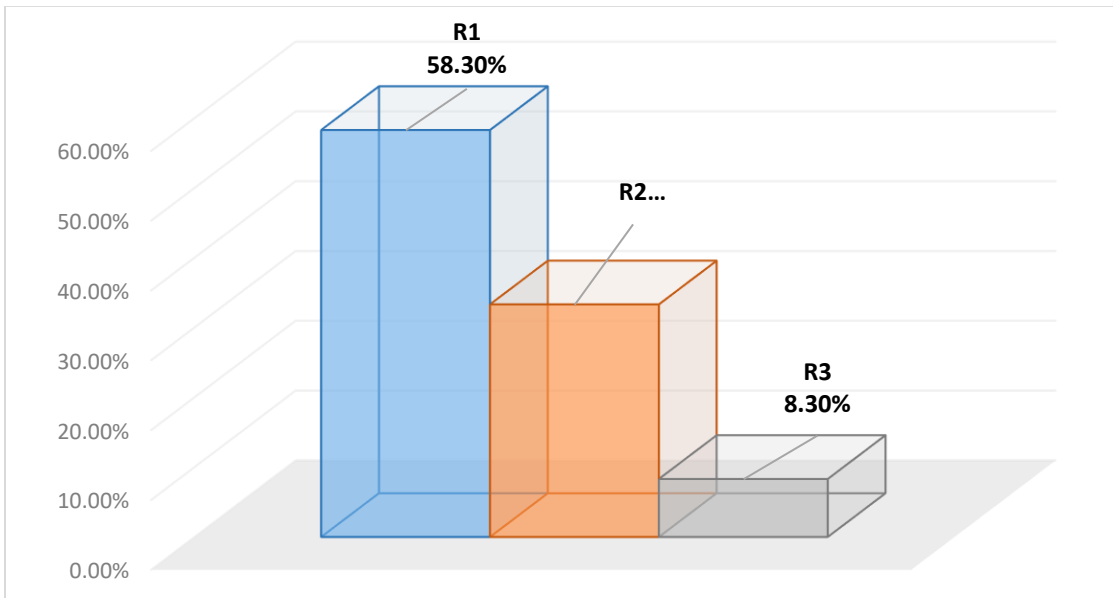
Gráfica 8. Múltiples intentos en procedimiento neuroaxial.



Fuente: Matriz de datos.

La Gráfica 8 muestra que el 81% de los pacientes recibió múltiples intentos durante el procedimiento neuroaxial.

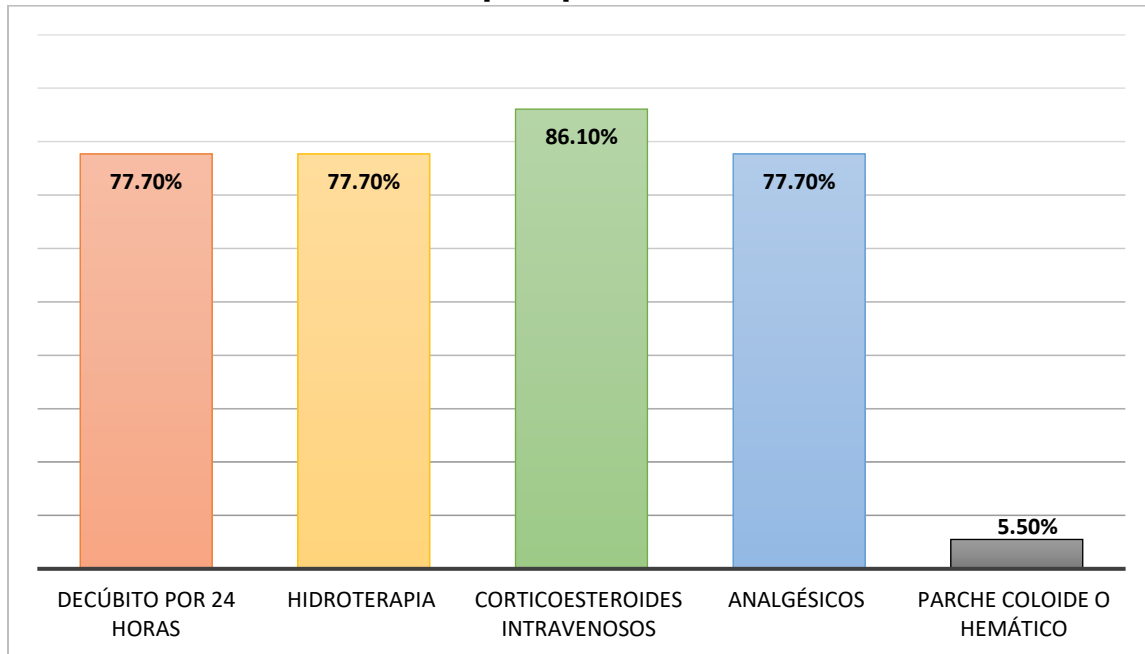
Gráfica 9. Operador que realizó técnica anestésica.



Fuente: Matriz de datos.

Respecto al operador que realizó la técnica anestésica la gráfica 9 muestra que el 58.3% de procedimientos anestésicos en los que hubo punción de duramadre fueron realizados por residentes de primer año de anestesiología, el 33.2% residentes de segundo año y el 8.3% residentes del tercer año.

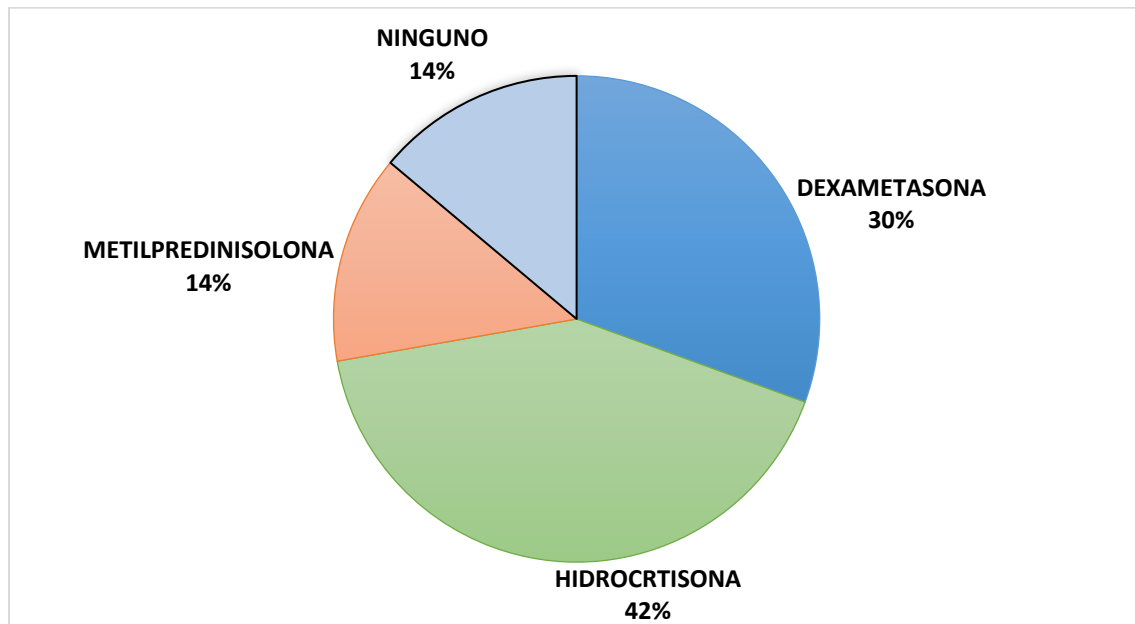
Gráfica 10. Pacientes que recibieron tratamiento preventivo para cefalea postpunción dural.



Fuente: Matriz de datos.

Dentro de los tratamientos preventivos indicados posterior a punción de duramadre la gráfica 10 muestra que el más indicado fue farmacológico a base de corticoesteroides en un 86.1% .

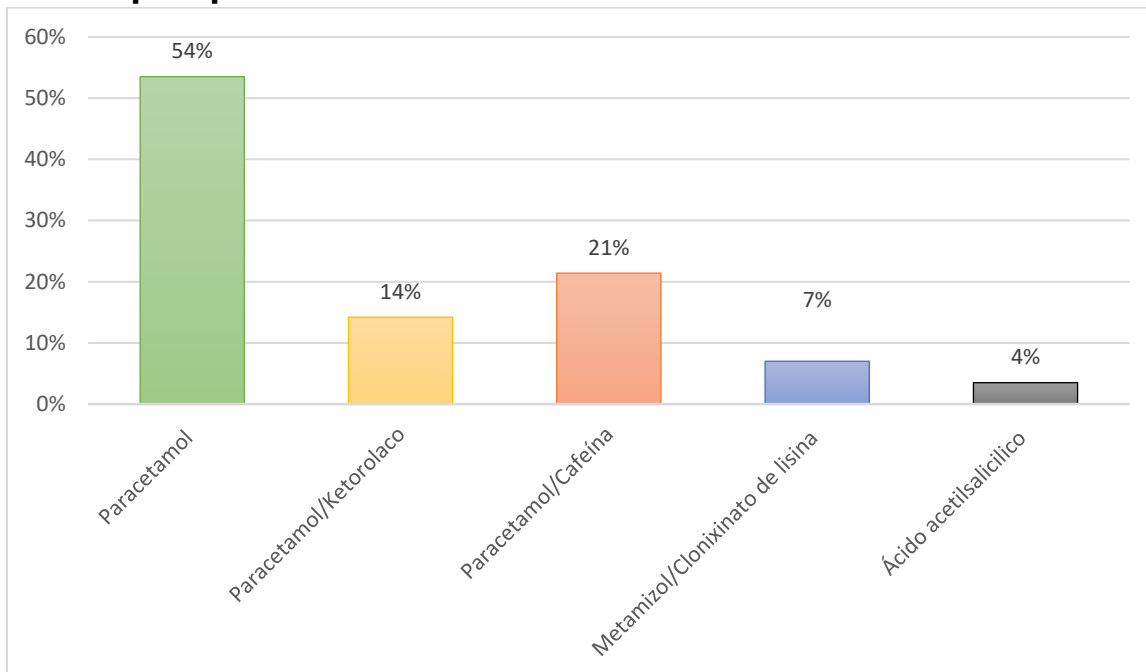
Gráfica 11. Corticoesteroides intravenoso



Fuente: Matriz de datos.

De los corticoesteroides indicados como tratamiento preventivo la gráfica 11 muestra que la Hidrocortisona fue en 42% de los pacientes.

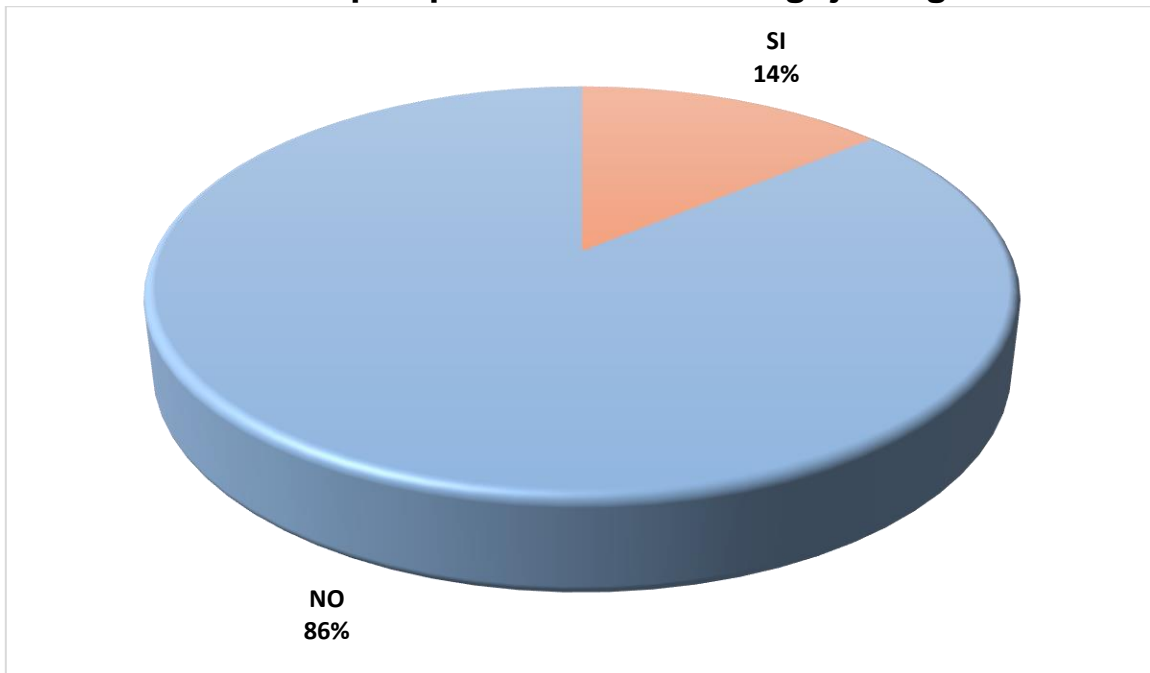
Gráfica 12. Analgésicos utilizados en el tratamiento preventivo de cefalea postpunción.



Fuente: Matriz de datos.

Respecto a los analgésicos empleados en el tratamiento preventivo de cefalea postpunción la gráfica 12 nos muestra que fue el paracetamol en un porcentaje del 54%.

Gráfica 13. Cefalea postpunción dural con aguja de gran calibre

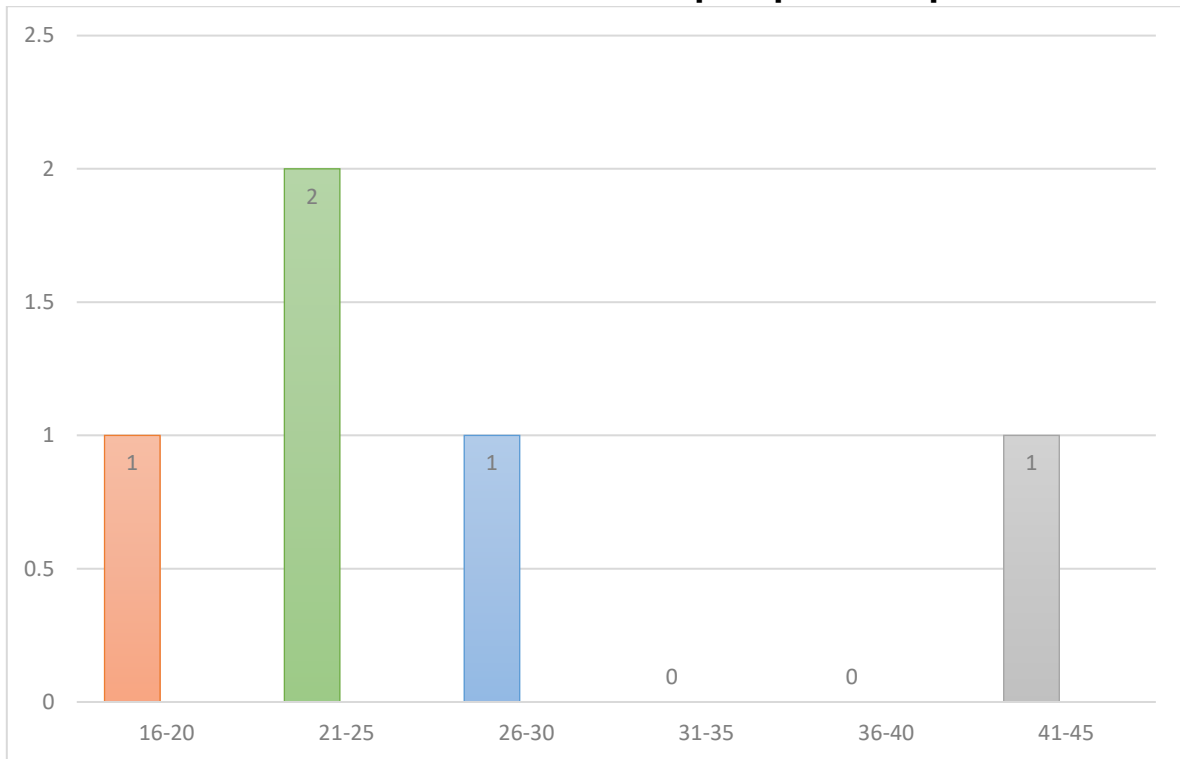


Fuente: Matriz de datos.

De los 36 pacientes puncionados objeto de este estudio, 5 presentaron cefalea postpunción dural, lo que representa el 14% mientras que la Sociedad Internacional de Cefaleas establece una frecuencia del 12%, lo que implica que en esta unidad hospitalaria, la frecuencia cefalea postpunción es mayor en un 2%, en contraste a la frecuencia de punción dural que fue del 1.2%, porcentaje dentro de rango establecido por la Dra. Contreras en su artículo Cefalea Postpunción Factores de riesgo, diagnóstico y tratamiento (2022) que es del 1 a 2%.

Es decir, el número de punciones no sale del rango establecido pero la evolución a cefalea postpunción es mayor.

Gráfica 14. Pacientes con cefalea postpunción por edad.



Fuente. Matriz de datos.

De los pacientes incluidos en la matriz de datos la gráfica 14 muestra el número de pacientes que presentaron cefalea postpunción por edad con una Media de 26.4 años y Mediana de 23 años.

10.- DISCUSIÓN

La cefalea postpunción continúa siendo la complicación más frecuente de la perforación accidental de duramadre; en este estudio de investigación la frecuencia de punción de duramadre con aguja de gran calibre observada fue del 1.3% la cual se encuentra en el rango mencionado en otros estudios que reportan va de 1 a 2%, con mayor cantidad de casos dentro del grupo de 26 a 30 años en un 25%, predominando en el 83% en el sexo femenino.

Al realizarse la técnica anestésica se reportó que el 81% de los pacientes recibieron múltiples intentos en dicho procedimiento, además en el 58% fue realizado por un operador en formación; factores que son predisponentes para la aparición de cefalea, por ello se propone que previo a la realización de procedimientos neuroaxiales los operadores en formación realicen un taller en donde aprendan conceptos y anatomía básica así como la técnica de dicho procedimiento en donde adquieran la habilidad para la misma y poder disminuir estos factores.

En nuestro centro hospitalario el tratamiento conservador y farmacológico como profilaxis es muy utilizado. el 100% de los pacientes con punción de duramadre incluidos en este estudio de investigación se utilizó tratamiento preventivo conservador y farmacológico; en el 77.7% de los pacientes se indicó decúbito estricto por 24 horas sin embargo la literatura menciona que aumenta el riesgo tromboembólico sobre todo en pacientes obstétricas; por esta razón se sugiere que se considere el decúbito dorsal relativo por 24 horas en este grupo de pacientes además de individualizar el tratamiento conservador de acuerdo a las condiciones clínicas de cada paciente; en el mismo porcentaje otra de las medidas conservadoras fue la hidroterapia en sin embargo la literatura no reporta evidencia que la hidratación vigorosa tenga algún beneficio terapéutico sobre el LCR sin embargo de debe prevenir la deshidratación de los pacientes. Uno de los tratamientos utilizados es el farmacológico los datos recopilados en esta investigación nos presentó que el 86.1% de los pacientes con punción de duramadre recibieron dicho tratamiento a base de corticoesteroides, demostrando que el más indicado fue la hidrocortisona en un 42% de los casos que en relación con las recomendaciones del autor Caicedo Salazar y Colls, es el que ha demostrado mejores resultados, respecto a los analgésicos indicados en la población de este estudio el paracetamol fue el más utilizado en un 54% y del 21% combinado con cafeína; Baltodano y Colls hace referencia en la prescripción de este como tratamiento sintomático en presencia de dolor moderado a intenso en dosis de 500mg a 1000mg; en cambio el autor Coral Castell indica que los tratamientos conservador y farmacológico deben iniciarse una vez diagnosticada la cefalea postpunción dural por esta razón surge la interrogante de que tan eficaz es el inicio de los tratamientos previamente mencionados a todos los pacientes con punción de duramadre antes de la aparición de cefalea respecto a esto se recomienda el

seguimiento estrecho de los pacientes con punción de duramadre por las 24 horas subsecuentes hasta realizar el diagnóstico e iniciar el tratamiento en el momento oportuno de acuerdo a las recomendaciones.

El tratamiento invasivo más utilizado fue el parche hemático peridural se realizó en el 6% de los pacientes que presentaron punción de duramadre posterior a la misma, no obstante la literatura refiere que se contraindica antes de las 24 horas ya que en un 50% se presenta remisión de la cefalea, se propone realizar dicho procedimiento solo en pacientes con punción de duramadre en las que se haga diagnóstico de cefalea y que posterior a 24 horas de seguimiento e iniciado el tratamiento conservador y farmacológico no haya una remisión de la misma además de que dicho procedimiento definitivo se debe realizar después de las 48 horas como lo menciona el autor R. D'Angelo.

Finalmente en este estudio de investigación la frecuencia de cefalea postpunción dural fue del 14% en comparación del 12% que reporta la International Headache Society, lo que demuestra que la obtenida en esta institución es mayor a la reportada, también los datos obtenidos nos mostró que la edad en la que se presenta mayormente es de 19 a 30 años en un 80% y de 20% de 31 a 41 años y que el 100% fue en sexo femenino comparando estos resultados con los del autor Karl Bjornar que hace mención que la frecuencia más alta se presenta a la edad de 20 a 40 años y en sexo femenino de tal forma que se respaldan nuestros hallazgos, como medida preventiva para evitar complicaciones mencionadas de la anestesia neuroaxial en los pacientes con estos factores se plantea que el procedimiento anestésico se lleve a cabo evitando el uso de agujas de gran calibre y sea realizarlo por el operador con mayor experiencia.

En este estudio se demostró que en el 100% pacientes que evolucionaron a cefalea postpunción dural se inició tratamiento conservador y farmacológico como medida preventiva aún sin haberse hecho el diagnóstico, contrario a lo que sugiere el autor Coral Castell que cita que este debe instalarse al momento de su detección; razón por lo que se sugiere iniciar tratamiento farmacológico sintomático a pacientes con seguimiento de 24 horas y que en este periodo de tiempo cumplan con los criterios para CPPD ya que ningún fármaco está exento de provocar efectos adversos en los pacientes.

11.- CONCLUSIONES

1. Este proyecto de investigación cumplió con su objetivo general de conocer la frecuencia de cefalea postpunción dural la cual fue del 14% en comparación con la reportada en la literatura previamente citada del 12%.
2. En general todos los pacientes que evolucionaron a cefalea postpunción son adultos jóvenes de entre 20 a 40 años, con una Media de 26.4 años y Mediana de 23 años frecuentemente del sexo femenino,
3. El mayor número de intentos y el operador que realiza el procedimiento neuroaxial son factores predisponentes para presentar cefalea postpunción dural.
4. En nuestra unidad hospitalaria el tratamiento conservador y farmacológico como profilaxis es ampliamente utilizado.
5. El tratamiento conservador más indicado en pacientes con punción de duramadre fue el decúbito dorsal estricto por 24 horas y la hidroterapia.
6. El tratamiento farmacológico a base de corticoesteroides mayormente prescrito fue la hidrocortisona en el 42% de los casos y el Analgésico más indicado fue el paracetamol en un 54%.
7. El 100% de pacientes con punción de duramadre recibió tratamiento conservador y farmacológico previo al diagnóstico de cefalea postpunción.
8. En este estudio de investigación a pesar de iniciar tratamiento conservador y farmacológico profiláctico los pacientes evolucionaron a cefalea postpunción dural.

12.- BIBLIOGRAFÍA

1. Comité de Clasificación de la cefalea de la Sociedad Internacional de Cefaleas. Cephalgia. III Edición de la Clasificación Internacional de las Cefaleas. Cephalgia An International Journal of Headache. 2018. https://ihs-headache.org/wp-content/uploads/2020/05/3559_ichd-3-spanish.pdf
2. Admir Hadzic. Tratado de anestesia regional y manejo del dolor agudo. 1 er Edición. New York.2010 Mc. Graww Hill. Páginas
3. James Duke. Anestesia secretos. 4ta edición. España. 2011. Elsevier. Páginas
4. Coral Castell Jimeno. Cefalea Postpunción Factores de riesgo, diagnóstico y tratamiento. Anestesiari.2022. <https://anestesiari.org/2022/cefaleapostpuncion-factores-de-riesgo-diagnostico-y-tratamiento/>
5. Dra Nancy Chacón Campos, Dr. Manrique Pizarro Madrigal, Dr. Christoper Guerrero Hines. Cefalea Postpunción Dural. Sinergia. 2022. <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/847/1625>
6. Dra. Diana Sofía Suárez López. Prevalencia de cefalea postpunción accidental de duramadre en el Hospital General de México. UNAM. 2010. <https://repositorio.unam.mx/contenidos/175583>
7. Caicedo Salazar J, Ríos Medina ÁM. New Approaches and Therapeutic Options for Post-dural Puncture Headache Treatment. Colombian Journal of Anesthesiology.2022. <http://www.scielo.org.co/pdf/rca/v49n3/2256-2087-rca-49-03-e300.pdf>
8. Sofía Herrera Salas. Cefalea postpunción lumbar. Revista Médica de Costa Rica y Centroamerica LXXXIII (620) 2016. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2016/rmc163d.pdf>
9. Dra. Breidy Baltodano Torres Dr. Oscar Felipe Hidalgo Mora, Dra. Camila Castro Baumgartner. Cefalea postpunción dural. Revista Ciencia y Salud. Vol 4. Número 6. 2020. <https://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/195/330>

10. Dr. Orlando Carrillo Torres, Dr. Juan Camilo Dra. Dulce Guerra, Dra. Raquel Vazquez Apodaca, Dr. Felipe Fernando Sandoval Magallanes. Protocolo de tratamiento para la cefalea postpunción de duramadre. Revista Mexicana de Anestesiología. 2016. <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2016/cma163g.pdf>
11. Jorge Emilio Morante Arias. Anestesia Regional neuroaxial. Revista RECIAMUC. 2022. <file:///C:/Users/sweet/Downloads/965-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1794-1-10-20221202.pdf>
12. Karl Bornar Alstadhaug, Francis Odeh, Farid Khan Baloch, Diana Hristova Berg, Rolf Salvesen. Post-lumbar puncture headache. National Library of Medicine. <https://tidsskriftet.no/2012/04/oversiktsartikkel/hodepine-etter-spinalpunksjon>
13. R D'Angelo. A retrospective review of an epidural blood patch database: the incidence of epidural blood patch associated with obstetric neuroaxial anaesthetic techniques and the effect of blood volumen on efficacy. International Journal of Obstetric Anesthesia. 2018. <https://doi.org/10.1016/j.ijoa.2016.05.007>
14. María A. Pérez Herrero. Abordaje de la cefalea postpunción dural ¿Es posible evitarla o minimizarla? Journal of the Multidisciplinary Spanish Pain Society. 2023. https://www.mpainjournal.com/Ficheros/318/7/Art_1046-ESP_3.pdf
15. Marco Antonio Calle Gómez, Nidia Devonish, Ingrid Esmeralda Gurumendi España, Maritza Alexandra Borja Santillán. Dexametasona o hidrocortisona intravenosa como profilaxis de cefalea postpunción. Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. 2021. <file:///C:/Users/sweet/Downloads/DialnetDexametasonaOHidrocortisonaIntravenosaComoProfilax-8056950.pdf>
16. Elina Kumpulainen, Hann Kokki, Toivo Halonen, Marja Haikkinen, Jouko Savolainen, Merja Alisalmi. El paracetamol penetra fácilmente en el líquido cefalorraquídeo después de su administración intravenosa. Revista Elsevier. 2007. <https://www.elsevier.es/es-revista-pediatrics-10-pdf-13112691>

13.- ANEXOS

ANEXO 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

FRECUENCIA DE CEFALEA POSTPUNCIÓN DURAL EN PACIENTES SOMETIDOS A ANESTESIA REGIONAL EN CIRUGÍA DE ABDOMEN INFERIOR																																				
ACTIVIDAD	2022															2023																				
	MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO			
	SEMANA 1Y2	SEMANA 3Y4	SEMANA 1Y2	SEMANA 3Y4	SEMANA 1Y2	SEMANA 3Y4	SEMANA 1Y2	SEMANA 3Y4	SEMANA 1Y2	SEMANA 3Y4	SEMANA 1Y2	SEMANA 3Y4	SEMANA 1Y2	SEMANA 3Y4	SEMANA 1Y2	SEMANA 3Y4	SEMANA 1Y2	SEMANA 3Y4	SEMANA 1Y2	SEMANA 3Y4	SEMANA 1Y2	SEMANA 3Y4	SEMANA 1Y2	SEMANA 3Y4	SEMANA 1Y2	SEMANA 3Y4	SEMANA 1Y2	SEMANA 3Y4	SEMANA 1Y2	SEMANA 3Y4	SEMANA 1Y2	SEMANA 3Y4				
INVESTIGACIÓN DE LITERATURA	■	■																																		
ANTECEDENTES			■	■																																
MARCO TEORICO					■	■	■	■																												
JUSTIFICACIÓN									■																											
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA										■																										
CREACIÓN DE HIPÓTESIS											■																									
MATERIAL Y MÉTODOS												■	■																							
PRIMER BORRADOR DE PROTOCOLO														■	■																					
PRIMER CORRECCIÓN DE PROTOCOLO																■																				
REGISTRO DE PROTOCOLO ANTE COMITÉ DE ÉTICA																	■																			
RECOLECCIÓN DE DATOS																		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
CREACIÓN DE BASE DE DATOS																											■									
ANÁLISIS ESTADÍSTICO																												■								
REDACCIÓN DE RESULTADOS																													■							
DISCUSIÓN DE RESULTADOS																														■						
CONCLUSIONES																															■					
PROPUESTA DE MEJORA																															■					
PRIMER BORRADOR DE TESIS																																■				
REVISIÓN DE PRIMER BORRADOR																																	■			
SEGUNDA REVISIÓN DE BORRADOR																																		■		
PRESENTACIÓN FINAL																																				■

ANEXO 2. BASE DE DATOS MADRE.

FECHA	NOMBRE	EDAD	SEXO	SERVICIO	DIAGNOSTICO	CIRUGIA	TECNICA ANESTESICA	TIPO DE AGUA	QUIEN RELIENZA PROCEDE	MÁS DE 1 INTENTO	TATAMIEN TO PREVENTIVO	DE CUBITO DORSAL Estricto por 24 HORAS	HIPOTERAPIA	ESTEROIDE INTRAVENOSO	ANALGESICO	PARCHE COLIDE O HEMÁTICO	CEFALEA POSTPUNCIÓN	
03.05.2022	Ramos Morales Liz Myri	23 años	Femenino	GYO	G2, A1 Embarazo de 35 sgd. Trabajo de parto pretérmino. Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Cesárea	Bloqueo mixto	Touly ITG	R1	Si	Si	Si	SoluCión Hartman 1000cc cada 8 horas por 2 dosis	Dexametasona 8mg cada 8 horas por 3 dosis	No	No	si	
10.05.22	Rosaz Acero Daniel	58 años	Masculino	CG	Enfermedad renal crónica, Diabetes Mellitus tipo 2. Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Retiro y colocación de catéter Tackoff	Bloqueo mixto	Touly ITG	R2	Si	Si	Si	No	Multiprednisona 500mg cada 8 horas por 3 dosis	No	No	No	
16.03.22	Chavari Sánchez Sarahi	19 años	Femenino	GYO	EMB 33.35DG.Trabajo de Parto en Fase Activa. Falta de progresión de trabajo de parto. Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Cesárea	Bloqueo mixto	Touly ITG	R2	No	si	Si	Soluciones Altruistas (Hurtan, NaCl 0.9%) 1000ml cada 8 horas	Multiprednisona 500mg por 2 dosis	No	No	No	
13.03.22	Romero Cortés Juan Carlos	15 años	Masculino	CG	Apendicitis Aguda, Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Apendicectomía	Bloqueo mixto	Touly ITG	R1	No	Si	Si	SoluCión Hartman 1000cc cada 8 horas por 3 dosis	Dexametasona 8 mg por 2 dosis	No	No	No	
23.03.22	Escobedo Morales Silvia	28 años	Femenino	GYO	Embarazo 37 sgd. Trabajo de parto ectópico. Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Cesárea	Bloqueo mixto	Touly ITG	R1	Si	Si	Si	No	Hidrocortisona 100mg cada 8 horas por 3 dosis	Paracetamol 1gr IV cada 8 hrs, ketorolaco 30mg IV cada 8 hrs	No	No	No
02.04.22	Jiménez Pineda Beatriz	21 años	Femenino	GYO	Embarazo de 40.1 sgd. Oligohidramnios. Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Cesárea	Bloqueo mixto	Touly ITG	R2	Si	Si	Si	SoluCión Hartman 1000cc cada 8 horas por 3 dosis	Dexametasona 8mg cada 8 horas por 3 dosis	Paracetamol 1 gr IV cada 8 hrs, ketorolaco 30mg IV cada 8 hrs	No	si	
04.04.22	Castillo Bertramate Sara Guadalupe	27 años	Femenino	CG	Apendicitis Aguda, Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Apendicectomía	Bloqueo mixto	Touly ITG	R1	Si	Si	Si	SoluCión Hartman 1000cc cada 8 horas por 3 dosis	Dexametasona 8mg cada 8 horas por 3 dosis	Paracetamol 1gr IV cada 8 hrs	No	No	No
12.04.22	Esperanza Alonso Santa Rosa	30 años	Femenino	GYO	Embarazo de 39.4 sgd. Cesárea iterativa. Fertilidad satisfactoria. Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Cesárea, Oclusión tabicaria bilateral	Bloqueo mixto	Touly ITG	R1	Si	Si	Si	SoluCión Hartman 1000cc para 12 horas 2 dosis	Hidrocortisona 100mg cada 12 horas por 3 dosis	Paracetamol 1 gr IV cada 8 hrs, ketorolaco 30mg IV cada 8 hrs	No	No	No
14.04.22	Romero Flores Marisol	30 años	Femenino	GYO	Embarazo de 34.1 sgd. Compromiso de Intersafina. Fertilidad satisfactoria. Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Cesárea, Oclusión tabicaria bilateral	Bloqueo mixto	Touly ITG	R2	Si	Si	Si	SoluCión Hartman 1000cc para 12 horas 2 dosis	Hidrocortisona 100mg cada 8 horas por 3 dosis	Paracetamol/Dulcinea 500mg/50mg cada 6 hrs VO	No	No	No
25.04.22	López Sánchez Elías	54 años	Masculino	CG	Abceso de pared abdominal, Gangrena de Forner, Colelitiasis Mellitus tipo 2. Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Asco quirúrgico de pared abdominal	Bloqueo mixto	Touly ITG	R1	Si	Si	Si	SoluCión Hartman 1000cc para 8 horas 2 dosis	No	No	No	No	No
26.04.22	Romero Flores Olivi	37 años	Femenino	GYO	G4.C2.A1 Embarazo 37 sgd + Cesárea iterativa. Fertilidad Satisfactoria. Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Cesárea, Oclusión tabicaria bilateral	Bloqueo mixto	Touly ITG	R2	Si	Si	Si	SoluCión Hartman 1000cc cada 8 horas por 3 dosis	Hidrocortisona 100mg cada 8 horas por 3 dosis	Paracetamol 1gr IV cada 8 hrs	No	No	No
27.04.22	Varela Reyes Susana Guadalupe	19 años	Femenino	GYO	G1 Embarazo 28 sgd. Oligohidramnios. Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Cesárea	Bloqueo mixto	Touly ITG	R2	No	Si	Si	SoluCión Hartman 1000cc cada 8 horas por 3 dosis	Multiprednisona 500mg dosis única	Paracetamol 1gr IV cada 8 hrs	No	No	No
06.05.22	Saeed Riosales Lydi	43 años	Femenino	GYO	Sangrado uterino Anormal	Histerectomía	Bloqueo mixto	Touly ITG	R1	Si	Si	Si	SoluCión Hartman 1000cc cada 8 horas por 3 dosis	Hidrocortisona 100mg cada 8 horas por 3 dosis	Paracetamol cafina 500mg/50mg cada 8 hrs VO	No	No	No
03.05.22	Pérez Subartita José Armando	24 años	Masculino	CG	Hernia inguinal bilateral, Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Plastia inguinal bilateral	Bloqueo mixto	Touly ITG	R2	Si	Si	Si	SoluCión Hartman 1000cc cada 8 horas por 3 dosis	Multiprednisona 500mg cada 8 horas por 2 dosis	Paracetamol cafina 500mg/50mg cada 8 hrs VO	No	No	No
13.05.22	Vázquez Salazar Daniel	45 años	Masculino	CG	Apendicitis Aguda, Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Apendicectomía	Bloqueo Mixto	Touly ITG	R2	Si	Si	Si	SoluCión Hartman 1000cc cada 8 horas por 1 dosis	Dexametasona 8mg cada 8 horas por 3 dosis	Paracetamol 1gr IV cada 8 hrs	No	No	No
13.05.22	Florez Sánchez Jocelyn	31 años	Femenino	CG	Estado de Inestabilidad, Oclusión intestinal, punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Laparotomía exploratoria, Punción de duramadre con aguja de gran calibre, Extirpación de tumor	Bloqueo Mixto	Touly ITG	R1	Si	Si	No	No	Multiprednisona 500mg cada 12 horas por 2 dosis	metamizol 1gr IV cada 12 hrs, Cloximato de licas 100mg IV cada 8 hrs	No	No	No
05.06.22	Ramos González Yeci	22 años	Femenino	GYO	G1 Embarazo de 40 sgd. Oligohidramnios, Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Cesárea	Bloqueo Mixto	Touly ITG	R1	Si	Si	Si	SoluCión Hartman 1000cc para 8 horas por 3 dosis	Hidrocortisona 200mg cada 8 horas por 3 dosis	Paracetamol 1gr IV cada 8 hrs	No	No	No
25.06.22	Labarida Navarro Karlis Genesir	19 años	Femenino	GYO	G2 Embarazo 40.1 sgd. Fertilidad satisfactoria. Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Cesárea, Oclusión tabicaria bilateral	Bloqueo Mixto	Touly ITG	R2	No	Si	Si	SoluCión Hartman 1000cc para 8 horas por 3 dosis	Hidrocortisona 200mg cada 8 horas por 3 dosis	Acido acetilsalicílico 500mg cada 12 hrs VO	No	No	No
01.07.22	Pérez Lezama Reyes	21 años	Femenino	CG	Colelitiasis crónica litiasis, Colecolecistitis. Hernia umbilical no complicada	Colecistectomía abierta, Exploración de vía biliar. Plastia umbilical	Bloqueo Mixto	Touly ITG	R1	Si	Si	Si	No	No	Paracetamol cafina 500mg/50mg cada 8 hrs VO	Si	No	No
21.07.22	Ríos Sánchez Cristina	45 años	Femenino	CG	Hernia Postoperatoria, punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Plastia de pared abdominal	Bloqueo Mixto	Touly ITG	R1	Si	Si	No	No	No	Paracetamol 1gr IV cada 8 hrs	No	No	No
27.07.22	Baez Tila Judith	41 años	Femenino	GYO	Distico complejo de ovario izquierdo, Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Exeresis de Distico complejo de ovario izquierdo.	Bloqueo Mixto	Touly ITG	R1	Si	Si	Si	SoluCión Hartman 1000cc para 12 horas por 2 dosis	Hidrocortisona 100mg cada 8 horas por 3 dosis	Paracetamol cafina 500mg/50mg cada 8 hrs VO	No	si	
06.08.22	Rios Arrollo Fabiola	36 años	Femenino	GYO	G1, P4, C1 Embarazo de 34 sgd. Presentación Pélvica. Preclampsia con criterios de severidad, Fertilidad satisfactoria, Punción Advertida no intencionada de duramadre.	Cesárea, Oclusión tabicaria bilateral	Bloqueo mixto	Touly ITG	R3	Si	Si	Si	No	No	Paracetamol 1gr IV cada 8 hrs	No	No	No
07.08.22	Bello Vargas Anabel	44 años	Femenino	CG	Apendicitis Aguda, Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Apendicectomía	Bloqueo Mixto	Touly ITG	R1	Si	Si	Si	SoluCión Hartman 1000cc cada 8 horas por 3 dosis	Hidrocortisona 200mg cada 8 horas por 3 dosis	Paracetamol cafina 500mg/50mg cada 8 hrs VO	No	No	No
27.08.22	Villavega Flores Daniela Sarahi	18 años	Femenino	GYO	G1 Embarazo de 26.1 sgd. Hipertonia uterina, Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Cesárea	Bloqueo Mixto	Touly ITG	R1	No	Si	Si	SoluCión Hartman 1000cc cada 8 horas por 3 dosis	Hidrocortisona 200mg cada 8 horas por 3 dosis	Paracetamol 650mg IV cada 8 hrs, Ketorolaco 60mg IV cada 8 hrs	No	No	No
19.03.22	Morales Puelmo Liz Marí	32 años	Femenino	GYO	G3, C2, Embarazo 38 sgd. Cesárea iterativa, Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Cesárea, Oclusión tabicaria bilateral	Bloqueo Mixto	Touly ITG	R1	Si	Si	Si	SoluCión Hartman 1000cc cada 8 horas por 3 dosis	Dexametasona 8mg cada 8 horas por 3 dosis	Paracetamol 1gr IV cada 8 hrs	No	No	No
13.10.22	Hernández Silva Eloira	32 años	Femenino	GYO	Embarazo 34 sgd. Preclampsia con criterios de severidad, Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Cesárea	Bloqueo Mixto	Touly ITG	R2	Si	Si	No	No	Dexametasona 8mg cada 8 horas por 3 dosis	Paracetamol 1gr IV cada 8 hrs, ketorolaco 60 mg IV cada 8 hrs	No	No	No
23.10.22	López Villavega Allison Yancara	22 años	Femenino	GYO	Aborto incompleto del primer trimestre. Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Legrado uterino Instrumentado-OTB	Bloqueo mixto	Touly ITG	R1	Si	Si	Si	No	Dexametasona 8mg cada 8 horas por 3 dosis	Paracetamol 1gr IV cada 8 hrs	No	Si	
11.11.22	García Jiménez José	58 años	Masculino	CG	Hernia inguinal derecha, Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Plastia inguinal derecha	Bloqueo Mixto	Touly ITG	R2	Si	Si	Si	SoluCión Hartman 1000cc cada 8 horas por 3 dosis	Hidrocortisona 100mg cada 8 horas por 3 dosis	Paracetamol 1gr IV cada 8 hrs	No	No	No
17.11.22	López Chahela Malloy	19 años	Femenino	GYO	Puerperio quirúrgico medicado, Preclampsia con criterios de severidad, Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Cesárea	Bloqueo Mixto	Touly ITG	R1	No	Si	Si	SoluCión Hartman 1000cc cada 8 horas por 3 dosis	Dexametasona 8mg cada 8 horas por 3 dosis	No	No	si	
02.12.22	Ayala Pérez Sofía	51 años	Femenino	GYO	Miomatosis uterina, Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Histerectomía	Bloqueo Mixto	Touly ITG	R3	Si	Si	Si	SoluCión Hartman 1000cc cada 8 horas por 3 dosis	Hidrocortisona 100mg cada 8 horas por 3 dosis	Paracetamol 1gr IV cada 8 hrs	No	No	No
28.12.22	Jiménez Benavides Evelyn Ileana	27 años	Femenino	GYO	Embarazo 37 sgd. Preclampsia con criterios de severidad, Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Cesárea	Bloqueo mixto	Touly ITG	R1	Si	Si	No	SoluCión Hartman 1000cc cada 8 horas por 3 dosis	Dexametasona 8mg cada 12 horas por 2 dosis	No	No	No	No
06.01.23	Vázquez Morales María Mercedes	16 años	Femenino	GYO	G1 Embarazo de 38 sgd. Obesidad Morbida, Embarazo de Alto riesgo, Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Cesárea	Bloqueo Mixto	Touly ITG	R2	No	Si	No	SoluCión Hartman 1000cc cada 8 horas por 3 dosis	Dexametasona 8mg cada 12 horas por 2 dosis	Paracetamol 1gr IV cada 8 hrs	No	No	No
09.01.23	Moya Reyes Imeldis	33 años	Femenino	CG	Apendicitis Aguda, Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Apendicectomía	Bloqueo Mixto	Touly ITG	R1	Si	Si	No	SoluCión Hartman 1000cc cada 8 horas por 3 dosis	Hidrocortisona 100mg cada 8 horas por 3 dosis	Paracetamol 1gr IV cada 8 hrs	No	No	No
22.01.23	Ceros Maldonado Juan Jatzidy	28 años	Femenino	GYO	G2, A1 Embarazo de 32 sgd. Puerperio de membranas de larga evolución, Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Cesárea	Bloqueo mixto	Touly ITG	R1	Si	Si	Si	SoluCión Hartman 1000cc cada 8 horas por 3 dosis	No	No	Si	No	
25.01.22	Pérez Mora Angélica Teresa	41 años	Femenino	CG	Apendicitis Aguda, Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Apendicectomía	Bloqueo Mixto	Touly ITG	R3	Si	Si	Si	SoluCión Hartman 1000cc cada 8 horas por 3 dosis	Hidrocortisona 100mg cada 8 horas por 3 dosis	Paracetamol 1gr IV cada 8 hrs	No	No	No
23.03.2023	Miranda Alfaro María Guadalupe	26 años	Femenino	GYO	G2, C1 Embarazo 37 sgd. Fertilidad satisfactoria, Punción de duramadre con aguja de gran calibre.	Cesárea, Oclusión tabicaria bilateral	Bloqueo mixto	Touly ITG	R1	Si	Si	No	SoluCión Hartman 1000cc cada 8 horas por 3 dosis	Hidrocortisona 100mg cada 8 horas por 3 dosis	Metamizol 1gr IV cada 8 hrs	No	No	No

ANEXO 3. AUTORIZACIÓN DE TESIS



Secretaría
de Salud
Gobierno de Puebla



COMITÉ DE INVESTIGACIÓN DEL HGZNP "BI"
ASUNTO: AUTORIZACION IMPRESIÓN DE TESIS

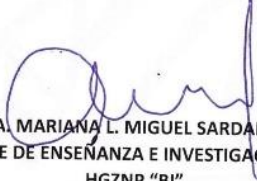
DRA. LIS ROSALES BÁEZ
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE POSGRADO FMBUAP
P R E S E N T E.

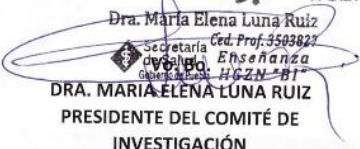
Por Medio del presente, hago de su conocimiento que la C. Perla Yareli Salmerón Vivar de la Especialidad de Anestesiología, realizó su Tesis con título: "FRECUENCIA DE CEFALEA POSTPUNCIÓN DURAL EN PACIENTES SOMETIDOS A ANESTESIA REGIONAL EN CIRUGÍA DE ABDOMEN INFERIOR", realizado en el Hospital General Zona Norte de Puebla, "Bicentenario de la Independencia", bajo la dirección del Dr. Pablo Medel Román y Dra. Ma. de Jesús García Mora, ha sido revisada en su contenido y estructura, por lo que se autoriza para su impresión.

Sin más por el momento y agradeciendo su apoyo, le envío un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E
H. PUEBLA DE ZARAGOZA A 06 DE DICIEMBRE DE 2023
"SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCIÓN"




DRA. MARIANA L. MIGUEL SARDANETA
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HGZNP "BI"


Dra. María Elena Luna Ruiz
Ced. Prof. 3503827
Secretaría de Enseñanza
Gobierno de Puebla - HGZNP "BI"
DRA. MARIA ELENA LUNA RUIZ
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE
INVESTIGACIÓN
DEL HGZNP "BI"


DR. PABLO MEDEL ROMÁN
ANESTESIOLOGÍA Y
ALGOLOGÍA
CED. PROF. 5004479
DR. PABLO MEDEL ROMÁN
ASESOR EXPERTO


Ma. de Jesús García Mora
Anestesiología
CED. PROF. 42496402
Mat. 97222560
DRA. MA. DE JESÚS GARCÍA MORA
ASESOR METODOLÓGICO

Calle 88 Pte. y 7 Nte. Infonavit San Pedro C.P. 72230
Tel. 222 - 8888091 ext. 3604, 3605 y 3606
www.ss.pue.gob.mx



