



BUAP

BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL GENERAL ZONA NORTE DE PUEBLA “BICENTENARIO DE LA INDEPENDENCIA”

**“ELABORACIÓN DE INSTRUMENTO PRONÓSTICO PARA LA PRESENCIA DE
CEFALEA POSTPUNCIÓN EN PACIENTES OBSTÉTRICAS EN HOSPITAL
GENERAL ZONA NORTE DE PUEBLA”**

**Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en:
Anestesiología**

**Presenta:
Dra. Nealayla Ramírez Jiménez**

**Asesor Experto:
Dr. Netzahualcóyotl Toxtle Guerra**

**Asesor Metodológico:
Dra. María de Jesús García Mora**



**Puebla de Zaragoza, Noviembre 2021
No. Registro: CI/R04/2021
CVU:1199394**

**liberacion.bibliotecas@correo.buap.mx con
atención a la Li. Nora Álvarez. Atentamente
Lic. Juan Carlos de la Riva Patricio Encargado
de Despacho**

DEDICATORIA

A mi amado esposo Daniel Cadillo Martínez, siempre acompañándome en cada momento, con toda la paciencia y amor.

A mi Madre María del Refugio Jiménez, por sus bendiciones y oraciones que siempre me alcanzan.

A mi Padre René Soid Ramírez, por dirigirme en la vida con sabiduría.

A mis Hermanas Cosette y Belinda, mis cómplices, por mostrarme el lado divertido de la vida.

A mis sobrinas Mia y Helena, por añadir amor y esperanza a mi vida.

AGRADECIMIENTOS

A Todos mis profesores, adscritos de la especialidad de Anestesiología por compartirme sus pacientes, conocimientos y sobre todo experiencia.

Agradecimiento especial a la Dra. María de Jesús García Mora y el Dr. Netzahualcóyotl Joxtle Guerra, por la confianza a mi proyecto de tesis, así como dirigirme en la misma y que a pesar de su gran conocimiento y sabiduría, siempre me enseñaron con humildad, y paciencia.

A la jefa de enseñanza del Hospital General Zona Norte de Puebla, la Dra. Mariana Lee Miguel, por su apoyo, comprensión durante la residencia.

A todos mis compañeros y amigos de la especialidad de anestesiología, y otras especialidades, que durante la residencia hicieron más ameno este proceso.

Contenido

1.- RESUMEN	6
2.- INTRODUCCIÓN	6
3.-MARCO TEÓRICO	7
ANTECEDENTES GENERALES	8
ANTECEDENTES ESPECÍFICOS	9
FACTORES DE RIESGO.....	10
FISIOPATOLOGÍA.....	12
SÍNTOMAS.....	14
TRATAMIENTO	15
MANEJO PREVENTIVO	19
4. - JUSTIFICACIÓN	21
5.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
6.-OBJETIVOS	23
OBJETIVO GENERAL	23
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
7.- HIPÓTESIS	23
8.- MATERIAL Y MÉTODOS	24
9.- ESTRATEGIA DE MUESTREO	24
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	25

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	25
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	25
10.- VARIABLES.....	26
11. - RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	27
12.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	27
13.- CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	27
14.- RESULTADOS.....	28
15.- DISCUSIÓN.....	38
16.- CONCLUSIONES	43
17.- RECOMENDACIONES.....	43
18.- BIBLIOGRAFÍA	44
19.- ANEXOS.....	48
ANEXO 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	48
ANEXO 2. BASE DE DATOS MADRE.....	49
ANEXO 3. MATRIZ DE ANÁLISIS DE RIESGO.....	50
ANEXO 4.- AUTORIZACION DE TESIS	51

“ELABORACIÓN DE INSTRUMENTO PRONÓSTICO PARA LA PRESENCIA DE CEFALEA POSTPUNCIÓN EN PACIENTES OBSTÉTRICAS EN HOSPITAL GENERAL ZONA NORTE DE PUEBLA”

Hospital General Zona Norte de Puebla “Bicentenario de la Independencia

Autores: Ramírez Jiménez Nealayla, García Mora María de Jesús, Toxtle Guerra Netzahualcóyotl
layla0223@hotmail.com

1.- RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La Cefalea Postpunción de Duramadre (CPPD), es la complicación más frecuente en la paciente obstétrica posterior a un procedimiento de anestesia neuroaxial. La cefalea ocurre dentro de los 5 días de la punción lumbar y tiene una incidencia del 1.5 al 3 %.

OBJETIVOS: El propósito de este estudio fue la elaboración de un instrumento que pronostique la presencia o no de CPPD con base a los factores de riesgo conocidos y los más relevantes encontrados en el estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS: Un estudio Unicentrico, transversal, observacional, descriptivo, retrospectivo. Se obtuvo una muestra total de 70 pacientes, 61 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión: pacientes obstétricas de 14-40 de edad, en procedimientos de cesárea, analgesia obstétrica, que tuvieron punción advertida no intencionada dural durante la anestesia neuroaxial, con glicemia central, pacientes en las que se realizó múltiples intentos en el procedimiento neuroaxial, con el empleo de aguja tipo Touhy 16-18 G.

RESULTADOS: Se elaboró un instrumento combinando los factores de riesgo descritos en la literatura y los encontrados con mayor frecuencia en las pacientes obstétricas. Se observó que la migraña si es un factor de riesgo para presentar CPPD la cual se comprueba de forma estadística con una P de 0.0 y una exacta de Fisher de 0.0, también se encontró con mayor frecuencia, los múltiples intentos en el procedimiento neuroaxial, en las pacientes con CPPD.

CONCLUSIONES: Este proyecto de investigación cumplió con su objetivo general de crear un instrumento para la presencia de CPPD dirigido a pacientes obstétricas, se analizaron los diferentes factores de riesgo.

Si bien se conocen los factores de riesgo, no se cuenta con ninguna escala o instrumento para pronosticar la presencia de CPPD.

PALABRAS CLAVE: Factores de riesgo en la cefalea postpunción de duramadre. Instrumento pronóstico para cefalea postpunción.

2.- INTRODUCCIÓN

La Cefalea Postpunción de Duramadre (CPPD), es la complicación más frecuente en la paciente obstétrica posterior a un procedimiento de anestesia neuroaxial. Se presenta después de una punción advertida no intencionada de duramadre. En la actualidad, la punción de la duramadre tiene una incidencia del 1.5% a 3% y ocurre con mayor frecuencia durante la realización de la técnica epidural; más de la mitad (52.1%) de los pacientes en los cuales se realiza dicha técnica, desarrollarán como complicación (CPPD). En la actualidad se conocen los factores de riesgo no modificables y los modificables, los primeros como la edad, el sexo, embarazo, patologías preexistentes como la migraña y los modificables como el tipo de aguja, la técnica y dirección del bisel. Se ha observado mayor prevalencia con aguja tipo touhy de calibre 16-18 G para bloqueo epidural en comparación con la aguja raquídea. Sin embargo, no se tienen datos con respecto a los factores de riesgo de mayor a menor importancia, así como, no se cuenta con escalas o instrumentos de valoración que puedan pronosticar la probabilidad de presentar CPPD.

Se elaboró un instrumento con los factores de riesgo descritos en la literatura en combinación con los encontrados con mayor frecuencia en las pacientes estudiadas en la presente investigación. De los resultados de este proyecto para el área clínica y administrativa del Hospital General Zona Norte de Puebla son el estandarizar el proceso de vigilancia en las pacientes con punción advertida no intencionada de duramadre antes de presentar dicha patología. Además, permitir un adecuado cuidado del recién nacido sin interrumpir el alojamiento conjunto; una deambulación precoz en las pacientes obstétricas, reducir costos de hospitalización día cama, evitar una administración anticipada de fármacos, soluciones cristaloides, (costo de oportunidades), optimizar el tiempo de atención y disminuir la cantidad de trabajo para residentes particularmente en el área de ginecología y anestesiología. Sin embargo, se requiere darle continuidad a este proyecto para su posterior evaluación, o mejoras continuas.

3.-MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES GENERALES

La técnica de la punción de la capa medular duramadre, fue desarrollada en el año de 1891 por el médico internista Heinrich Irenaeus Quincke. Dicha técnica aplicada, fue creada como tratamiento para niños con hidrocefalia por meningitis tuberculosa, también se empleó para diagnosticar enfermedades del sistema nervioso central. En el año de 1899 August Bier y August Hildebrandt, experimentaron en ellos mismos la punción de la duramadre e identificaron como una experiencia personal, una complicación durante este procedimiento, la cefalea postpunción de duramadre. Al mismo tiempo, este descubrimiento reconoció que esta complicación puede ser evitada si se emplean agujas de menor calibre que disminuyan la pérdida excesiva de líquido cefalorraquídeo. (Hadzic, 2007)

En la actualidad, la punción de la duramadre tiene una incidencia del 1.5% a 3% y ocurre con mayor frecuencia durante la realización de la técnica epidural, más de la mitad (52.1%) de los pacientes en los cuales se realiza dicha técnica, desarrollarán como complicación (CPPD). Sin embargo, existe evidencia científica que indica que la incidencia de la (CPPD) puede llegar hasta 75- 85 %. (Carrillo Torres, 2016) (Kwak, 2017)

Un dato importante acerca de la punción advertida no intencionada de duramadre, es que ocurre con mayor frecuencia en hospitales de enseñanza, durante el proceso de formación de médicos residentes de la especialidad, llegando a ser de 1.2 a 2.6 %, a diferencia de hospitales donde no hay enseñanza que reportan una incidencia de 0.6 % en los procedimientos realizados por anesthesiólogos experimentados.(Canto, 2008)

En el área obstétrica, la práctica de la anestesia neuroaxial espinal y epidural para la realización de analgesia obstétrica y /o cesárea se ha incrementado, disminuyendo la morbilidad y mortalidad por complicaciones en estas pacientes. Un estudio retrospectivo con una duración de 10 años señala que, de 1,500 nacimientos anuales registrados, el 22% fueron obtenidos empleando la técnica epidural y la técnica espinal; en dicho estudio la prevalencia de la (CPPD) fue de 1-1.5% con la técnica epidural y del 0.33- 1.7% en la técnica espinal. (Costa, 2019)(Egbohhou, 2018)

La (CPPD) dural tiende a resolverse de manera espontánea en la mayoría de los pacientes, pero adquiere gran importancia cuando ocurre en pacientes obstétricas ya que se ha documentado una alta morbilidad de hasta el 80 % (Kwak, 2017)(Cohen, 2018)

Por lo tanto, la complicación más frecuente de una anestesia neuroaxial en pacientes obstétricas es la (CPPD), según un estudio retrospectivo del año 2004-2009, se estimó que de las complicaciones de la anestesia obstétrica un 0.7 % representaron (CPPD), de estas; el 50 % se asoció a la técnica con aguja epidural y entre 1 - 10 % a la realizada con aguja espinal. Aunado a esto, dicha complicación condicionó el reingreso hospitalario del 1 % de las pacientes durante el puerperio. (Guglielminotti, 2019)(Perdomo, 2020)

ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

Se define como (CPPD) de acuerdo con la sociedad internacional de cefalea como aquella "... que ocurre dentro de los 5 días de la punción lumbar, causado por la fuga de líquido cefalorraquídeo a través de la punción dural. Usualmente es acompañado de rigidez de cuello y síntomas auditivos subjetivos. Remite espontáneamente dentro de dos semanas, o después de sellar la fuga con un parche epidural lumbar autólogo"¹.

FACTORES DE RIESGO

En la (CPPD) hay factores modificables y no modificables. Los primeros son el calibre de la aguja y/o el diseño. Se ha observado que con aguja tipo touhy de calibre 16-18 G para bloqueo epidural en comparación con la aguja raquídea, aunque dentro de esta última el tipo de aguja Quincke de bisel cortante calibre 25 - 27 ha mostrado una incidencia del 2.5-3.5%, en comparación con la aguja tipo punta de lápiz atraumática tipo Withacre, Sprotte, European, Pencan y de Gertie Marx de calibre 25 del 0.7- 1.2 %. (Carrillo Torres, 2016)(Canto, 2008) (Hadzic, 2007)(Nath, 2017)

Los factores no modificables son la edad, el sexo, el embarazo, antecedentes de CPPD. Esta se presenta con mayor frecuencia en el grupo de edad 18 a 50 años porque la elasticidad de la duramadre aumenta con la edad. Existe un riesgo desproporcionalmente alto en el género femenino por los diferentes tipos de cefalea, diferencia en el procesamiento de información nociceptiva, influencias hormonales mediadas por estrógenos a una mayor respuesta a vasodilatación intracraneal. Por otro lado, en el embarazo hay una menor densidad del líquido cefalorraquídeo, por una deshidratación periparto, menor diuresis, compresión de la vena cava en el parto, esto conlleva a una reducción de la presión a nivel epidural, esfuerzos maternos en el segundo periodo de trabajo de parto y en el periodo expulsivo, dando lugar a una mayor fuga de líquido cefalorraquídeo, así como una liberación brusca de la presión intraabdominal.

¹ Sociedad Internacional de Cefalea. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). 2018.30/07/2020. journals.sagepub.com/home/cep

Además, si la mujer embarazada cuenta con antecedente de punción advertida no intencionada de duramadre, tendrá mayor probabilidad de volver a presentar la punción y la cefalea postpunción.(Hwang, 2020)(Hadzic, 2007)(Michaan, 2016) (DelPizzo, 2017)

Asimismo, se han observado otros posibles factores de riesgo para (CPPD). (Ver Tabla 1).

Tabla 1 Otros factores de (CPPD).

1.- ANTECEDENTE DE MIGRAÑA	6.- NIVEL DE ENTRENAMIENTO DEL OPERADOR
2.- INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)	7.-MULTIPLES INTENTOS
3.- USO DEL BISEL DE MANERA PERPENDICULAR	8.-ENFERMERA ASISTENTE
4.-CONCENTRACIÓN DE GLUCOSA EN SANGRE	9.-CONCENTRACIÓN DE SUSTANCIA P EN EL LIQUIDO CEFALORAQUIDEO
5.-TABAQUISMO	10.- DIAMETRO DE LA DURAMADRE

MODIFICADO DE: (Hwang, 2020)(Kwak, 2017)(Haller, 2018) (Hadzic, 2007)

A continuación, se describen cada uno de los factores de riesgo de la tabla 1 de acuerdo con su orden de importancia.

- 1.- Se observó en estudios recientes, que las mujeres con patologías preexistentes como la presencia de migraña tienen un odds ratio (OR) de 7.82, es decir, tienen 7.8 más probabilidad de presentar (CPPD), (IC del 95%: 3,45-8,83). (Haller, 2018)
- 2.- Un IMC mayor a 31.5 kg/m² podría existir una mayor compresión y a su vez menor fuga de líquido cefalorraquídeo. En una revisión retrospectiva de pacientes obstétricas que experimentaron punción accidental de la duramadre, informó que la CPPD tuvo una incidencia en pacientes con un IMC $\geq 31,5$ kg / m² (39%) fue menor que en aquellas con un IMC <31,5 kg / m² (56%). (Kwak, 2017)

3.- El uso del bisel de manera perpendicular provoca un mayor daño en las fibras longitudinales, a diferencia de forma paralela solo la separa, evitando el mismo. (Hadzic, 2007)(Makito, 2020)

4.- Se han observado en estudios retrospectivos que aquellas pacientes con (CPPD) presentan concentraciones de glucosa menor a 115mg/dl en química sanguínea realizadas, con un IC de 0.97 (0.96-0.98) P: < 0.001, OR de 0.98 (0.97-0.99), P: 0.008. Los niveles bajos de glucosa disminuyen el transporte activo, que da lugar a falla en el cierre dural. (Hwang, 2020)

5.- Se ha investigado los efectos del tabaquismo en la (CPPD), aunque no está muy claro puede existir la posibilidad que en las pacientes fumadoras aumente la coagulabilidad sanguínea y la formación de un coágulo en el sitio de punción y cierre de este. Además, se ha observado que las fumadoras tienen una menor incidencia en un 13.7% de presentar de cefalea postpunción en comparación con los no fumadoras con un 34,1%.(Kwak, 2017)

6.- Con relación al operador, el nivel de entrenamiento puede dar lugar a la laceración de la duramadre. Estadísticamente se ha encontrado: mayor a 3 años , OR 0,20; IC del 95%: 0,55 a 0,76), y menor a 3 años (P = 0,004). (Haller, 2018)

7.- Los múltiples intentos de punción lumbar tiene lugar a un riesgo de laceración de la duramadre con un OR de 11.48 IC del 95%: 6,29 a 20,94). (Haller, 2018)

8.- Se ha visto que la presencia de una enfermera asistente que auxilie en la colocación de la paciente en posición en decúbito lateral izquierdo permite una adecuada realización del procedimiento, y disminución del riesgo de (CPPD), (OR 0,63; IC del 95%: 0,40 a 0,99). (Haller, 2018)

9.- Concentración baja de sustancia P en líquido cefalorraquídeo, parece influir en el riesgo de CPPD, aunque son pocos los estudios realizados. (Hadzic, 2007)

10.-Se ha observado que el grosor de la duramadre menor a 0.5 mm, son más propensas a cefalea postpunción. (Hadzic, 2007)

FISIOPATOLOGÍA

La patogenia de la (CPPD) no está muy clara, sin embargo, se acepta que se debe a una alteración en la homeostasis del líquido cefalorraquídeo (LCR). Este se produce en el plexo coroideo con un ritmo de 500 ml al día (.35 ml/ min), y es

absorbido por las vellosidades aracnoideas. El LCR es muy importante para el sistema nervioso central tiene con diferentes funciones como el soporte del cerebro, y normalmente tiene un peso de 1500 gramos; sin embargo, gracias al LCR flota reduciendo su peso a 50 gramos. Otra función es excretar las sustancias metabolizadas y sintetizadas nocivas en el cerebro tales como inulina, manitol, urea y ácido homovalínico. Además, participa en el transporte de factores liberadores de neurohormonas y media el transporte nutritivo de sustancias como el ácido ascórbico. Una de las principales funciones es la propiedad del PH del LCR, que participa en la respiración, regulación de flujo sanguíneo cerebral, frecuencia cardiaca, presión arterial, reflejos autonómicos, tono muscular y estado emocional. (Ver Figura 1)

Por lo anterior, existe la teoría que la patogenia de la (CPPD), se debe a una fuga intermitente del LCR a través del agujero hecho por la punción advertida no intencionada de la duramadre. Esto a su vez, genera hipotensión intracraneana provocando una tracción de las meninges o los nervios craneales, además de una vasodilatación cerebral principalmente venosa. Esta teoría tiene como base la doctrina de Monro- Kellie, en la cual describe que la presión intracraneal normal es de 10 mmHg, y que lo determinan los componentes como: tejido cerebral 80 %, LCR 10 %, volumen sanguíneo 10 % aproximadamente, y, por lo tanto, un cambio en el volumen de cualquiera los tres elementos, será compensado por los demás componentes.

Por otra parte, existe afectación principalmente en las vías neurales como: la rama oftálmica del nervio trigémino (V par craneal), también en el nervio glossofaríngeo (IX par craneal), estimulación del nervio vago (X par craneal), nervios craneales C1-C3, existe también afectación transitoria en los nervios craneales III, IV y VI.

Debido a la comunicación del LCR y la perilinfa por el acueducto coclear, se genera una disminución en las presiones de la perilinfa y endolinfa del oído interno. (Hadzic,2007) (Kim, 2019) (Costa, 2019)(Ljubisavljevic, 2020)

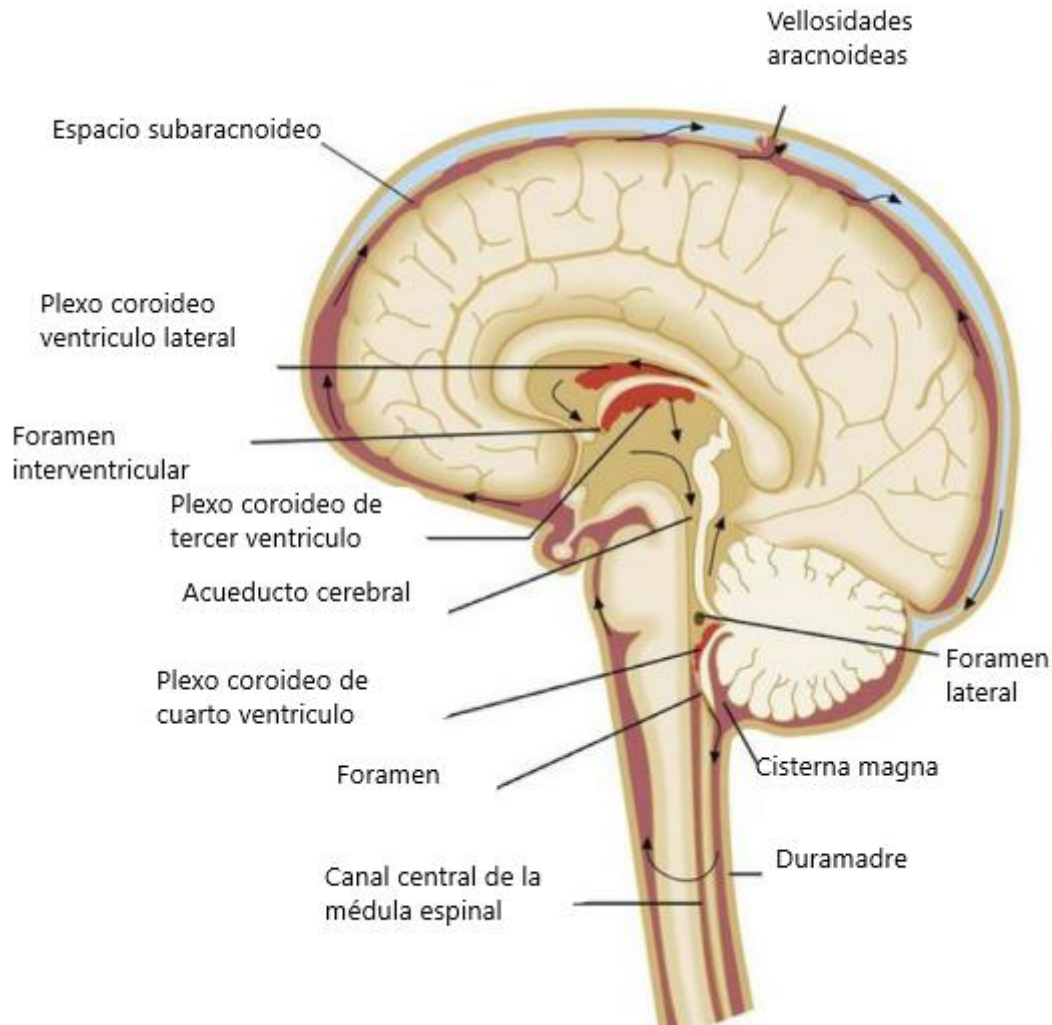


FIGURA 1. MODIFICADO DE: (Tumani, 2017) Espacios del líquido cefalorraquídeo, sitio de producción, circulación y eliminación.

SÍNTOMAS

Basado en los criterios diagnósticos de CPPD de la sociedad internacional de cefalea, esta se presenta en los 5 días posteriores a la punción dural. Aunque se ha documentado que en el 90 % de las pacientes, se presenta, 48 - 72 horas posteriores, o dos semanas posteriores a la punción dural, hasta el cierre del agujero de esta. La característica principal de esta cefalea es un dolor sordo, punzante con distribución fronto-occipital, que se manifiesta a los 15 minutos de estar en posición sedente, y mejora a los 15 minutos o 30 minutos de adoptar la

posición decúbito supino. Otra de las características que suele desaparecer en forma espontánea, aunque hay casos reportados de persistencia del síntoma de meses hasta un año, en estos casos surge la necesidad de dar manejo preventivo, conservador, farmacológico, o incluso de intervención que se describirán más adelante.

Existen síntomas asociados como las náuseas en un 60 % de los casos, vómitos 24 %, esto debido a la estimulación del nervio vago. Además, se presenta rigidez de cuello y hombros en un 43-50 % de las afectadas. También se presentan trastornos visuales en un 13 % dentro de estos: visión borrosa, dificultades para la acomodación, diplopía, fotofobia leve, esto a consecuencia de la afectación transitoria de los nervios craneales (III, IV, VI), que inervan a los músculos extraoculares. De igual manera hay síntomas auditivos en un 12 % de los casos, por lo general son unilaterales como pérdida de la audición en frecuencias bajas, acúfenos y hasta hiperacusia por la afectación de la comunicación del LCR con la perilinfa por el acueducto coclear, además de asociarse a estos trastornos vestibulares como vértigo y mareo.

Se ha documentado que hay pacientes que solo presentan como único síntoma la cefalea en el 29 % de los casos, y otros reportes de hasta el 39 % de casos de CPDD con síntomas asociados llega a ser incapacitante para las actividades de la vida diaria hasta por una semana. (Hadzic, 2007)(Canto 2008)(Kwak, 2017)(Lee, 2018)

TRATAMIENTO

La CPPD es una complicación que tiende a resolverse de manera espontánea en la mayoría de los casos. Sin embargo, existe la necesidad de instaurar un tratamiento. Se manejan diferentes tipos el conservador, farmacológico y de intervención; cada uno con beneficios, limitaciones y riesgos. A continuación, se describe cada uno de ellos.

TRATAMIENTO CONSERVADOR

Este tipo de tratamiento incluye reposo en cama en posición decúbito supino estricto de 24- 48 horas, sin embargo, se han realizado estudios en los cuales describen que no hay mejoría en cefaleas intensas. No obstante, también puede retrasar el

diagnostico de CPPD. Hay ensayos que informan una mayor incidencia de CPPD con el reposo en cama en comparación con la movilización inmediata (RR 1,16; IC del 95% 1,02 a 1,32). Aunque hay estudios en los cuales se reporta que el reposo en cama como tratamiento tiene el riesgo de provocar en los pacientes úlcera por presión y trombosis venosa profunda en las pacientes obstétricas.

Dentro del tratamiento conservador también se maneja la hidratación para la restauración del LCR, estas incluyen esquemas de 3 a 5 litros de soluciones cristaloides por vía intravenosa y vía oral a libre demanda en 24 horas. Se recomienda el cálculo de líquidos de 40 a 50 ml por kg de peso ajustado. Este manejo es de importancia cuando la paciente se encuentre deshidratada. (CarrilloTorres ,2016)(Park, 2018)(April, 2018)

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

En el tratamiento farmacológico existen diversos fármacos, los de mayor importancia y que han demostrado mejoría una vez instaurada la CPPD son las metilxantinas. Dentro de este grupo la más estudiada y utilizada es la cafeína desde 1949 por su efecto vasoconstrictor cerebral. Su mecanismo de acción es bloquear los receptores de adenosina, así como el aumento de la producción de LCR por la activación de las bombas sodio potasio. La dosis más usada es de 300 mg vía oral como dosis única y los pacientes presentan mejoría en el 70 % de los casos; otra dosis empleada es cada 6 horas en 24 horas, aunque está contraindicada en pacientes con trastornos convulsivos, hipertensión inducida en el embarazo y en taquiarritmias supraventriculares.

Otros fármacos son los analgésicos no opioides como el paracetamol, con dosis de 500 mg a 1 gramo vía oral cada 8 horas a 12 horas, sin exceder los 3 gramos en 24 horas, se han utilizado en combinación con la cafeína como alivio sintomático inicial.

Se han utilizado los corticoides como la hidrocortisona por su acción sobre la producción del LCR es a través de la activación de la bomba sodio potasio. La dosis de 100 mg cada 8 horas en 3 a 6 dosis o 200 mg seguidos de 100 mg cada 12 horas por 48 horas vía intravenosa.

Los análogos de hormona adrenocorticotropa con acción sobre el aumento de la producción de LCR, cierre del orificio por edema, aumento de la producción de betaendorfinas en el sistema nervioso central, las dosis manejadas son 20 a 40 unidades intramusculares o subcutáneas, 1.5 mg por kg en uno a dos litros de solución de ringer lactato en infusión en 60 minutos.

Los gabapentinoides como la gabapentina y la pregabalina por su estructura semejante al neurotransmisor ácido-gamma-aminobutírico, y por su acción sobre la modulación de neurotransmisores excitadores por medio de la interacción con los canales de calcio, han resultado eficaces en la mejoría de la CPDD. La gabapentina en dosis de 300 mg vía oral y la pregabalina 100 mg vía oral ambas 3 veces al día. (CarrilloTorres,2016)(Kwak, 2017)(Patel, 2020)

TRATAMIENTO DE INTERVENCIÓN

En lo que respecta al tratamiento de intervención existen varios tratamientos aprobados como el parche epidural de sangre autóloga (el más aceptado), la administración de soluciones por vía epidural, bloqueo tópico del ganglio esfenopalatino, como última opción el cierre quirúrgico de la dura madre.

El parche epidural con sangre autóloga (EBP) ha sido el estándar de oro para la CPDD por muchas décadas realizado por primera vez en el año 1960 por Gormley. Consiste en la aplicación de sangre autóloga en la punción dural previa o debajo de esta en el espacio epidural, la cantidad de sangre administrada es un tema de discusión, se han administrado desde 2- 50 ml, en diversos ensayos han manejado la comparación de 15, 20 y 30 ml encontrando el 61%, 73 %, 67 % respectivamente de mejoría de la CPPD. Otros estudios aprueban la cantidad óptima de 20 ml con una tasa de éxito de 90 %, pero se debe realizar después de 48 a 72 horas ya que se observa una recurrencia de la CPPD del 50 % cuando se realiza en las primeras 24 horas. Además, el mecanismo por el cual actúa es por la formación de un coágulo en el sitio de la punción sellando la fuga del LCR. Si este procedimiento se llegara a realizar dentro de las primeras 24 horas, no tendría un resultado satisfactorio debido a la insuficiencia de los factores que forman el coágulo, además que habría restos de anestésicos locales en el espacio epidural que evitarían la formación del

coágulo. Con dicho procedimiento existe la necesidad de un segundo EBP por la reincidencia CPPD hasta de un 50 %, en caso de suceder, debe realizarse en un lapso de 24 horas. En caso de que los 2 EBP anteriores no hayan funcionado para la mejora de la CPPD, existe la posibilidad de realizar un tercer EBP. A su vez si no existe mejoría después del tercer EBP se realiza cierre quirúrgico de la duramadre. Y finalmente se realiza una resonancia magnética como protocolo para descartar otras posibles causas de la CPPD. (Angelo, 2017)

Existen complicaciones transitorias por el procedimiento como dolor en espalda, glúteos, cervical y radicular debido a la compresión y la irritación sangre, elevación de la temperatura, y complicaciones graves como inyección accidental en el espacio subaracnoideo, acúfenos, ataxia, pérdida de la conciencia, convulsiones, infección, hematoma subdural, neumocefalia, aracnoiditis, trombosis del seno venoso, isquemia cerebral y síndrome de cauda equina. Además, existen contraindicaciones absolutas para su realización como rechazo del paciente, sepsis, infección en el sitio de inyección, fiebre, coagulopatía, y contraindicaciones relativas como neoplasias, infección por Virus de inmunodeficiencia adquirida (VIH). (CarrilloTorres ,2016) (Russell, 2019)(Patel, 2020)(FitzGerald, 2019)

Existe el procedimiento de la administración de soluciones cristaloides o coloides en el espacio epidural a través de un catéter epidural. Este procedimiento se realiza en caso de contar con este tipo de catéteres; y se emplea en caso de contraindicación del EBP. Se ha administra de 20 a 30 ml de solución salina o dextrans-40 o gelatina, el mecanismo ejerce una presión sobre el espacio epidural, evitando la fuga del LCR. Las complicaciones de este son dolor transitorio y ardor, dicho procedimiento tiene altas tasas de recurrencia de la CPPD.

Un tratamiento reciente es el bloqueo tópico del ganglio esfenopalatino intranasal (SPGB), este ganglio se ubica en la fosa pterigopalatina y tiene componentes simpáticos y parasimpáticos. Se realiza colocando a la paciente en decúbito supino con la cabeza fuera de la cama, se introducen aplicadores con punta de algodón

con lidocaína al 4 % a través de la fosa nasal hasta la pared posterior de la faringe, los aplicadores se conectan a jeringas de 0.5-1.5 ml, y son desconectados hasta que la paciente sienta la solución en la garganta. Los aplicadores se retiran en 15 minutos, posteriormente se coloca a la paciente en posición sedente, y si el dolor no se alivia, se repite en 15 minutos más 2 veces. En caso de no haber mejoría, se repite el procedimiento 3 veces en 24 horas.

Con el tratamiento anterior se han realizado comparaciones respecto a la mejoría de la CPPD en 60 minutos con respecto al EBP, con resultados de 71,4 % para SPGB y 30,8 % para EBP con OR de 0,18; IC del 95% 0.07-0.46; P = 0.0004. Las pacientes con SPGB no presentaron complicaciones, en comparación con EBP, en el cual se presentó dolor de espalda en un 7.7%, pérdida transitoria de la audición en un 2.6 %; con el tratamiento de SPGB no se presentaron reingresos a emergencias por CPDD (0%) en comparación con EBP (23,1%; OR, 0,04; IC del 95%, 0,002 a 0,67; P = 0,03). (Kwak, 2017)(Gaiser, 2017)(Cohen, 2018)

MANEJO PREVENTIVO

Se han postulado diferentes tratamientos profilácticos, ninguno de ellos es considerado como el ideal. Sin embargo, se utilizan en la práctica diaria para la CPPD.

MANEJO CONSERVADOR

Como anteriormente se mencionó, el reposo en cama y la hidratación son los principales representantes de este tratamiento. Sin embargo, no existe evidencia que ayuden a prevenir la CPPD. Los estudios realizados han mostrado que el reposo en cama no ha sido tan benéfico en las pacientes obstétricas después de una punción de dura madre reportando un OR: 1,16(IC del 95 %: 1,02 -1,32); también se ha documentado que el reposo aumenta la CPPD reportando un OR: 1,24 (IC del 95%: 1,04-1,48). Además del riesgo de trombosis venosa profunda y embolia pulmonar por la hipercoagulabilidad en las pacientes obstétricas.

La hidratación de manera profiláctica tampoco ha mostrado beneficios, en los estudios se ha encontrado (OR: 1,95 IC del 95%: 0,59-1,69).

MANEJO DE INTERVENCIÓN

La aplicación de EBP con sangre autóloga de 20 ml, es colocado antes del retiro del catéter epidural. En un estudio de casos y controles se demostró una disminución de la CPPD en un 18,3 % con el manejo de EBP, en comparación a las pacientes que no recibieron este tratamiento profiláctico con 79,6%.(Gaiser, 2017)(Martínez, 2018)

La colocación de un catéter intratecal durante 24 horas para la estimulación de fibrosis para sellar el sitio de la punción y evitar la fuga del LCR, ha resultado que disminuye la gravedad de la CPPD y la necesidad de un EBP. Sin embargo, no disminuye la incidencia de CPPD. Se realizó la comparación de la efectividad de la aplicación de EBP versus la colocación de catéter intratecal, los resultados fueron de un 68% para EBP y un 55.9% para el catéter (OR: 1.7, 95% CI: 1.0–2.9, P = 0.07). (Rana, 2018)(Vaz, 2016)

La utilización de morfina intratecal después de una punción de dura madre no intencionada no ha tenido resultados prometedores (OR :1,24 IC 95%: 0,38 a 4,04], P = 0,72). Además, que las pacientes con utilización de morfina tuvieron efectos secundarios como nauseas vómitos y prurito. Asu vez la necesidad de vigilancia de 24-46 horas, para el alta del hospital, debido al riesgo de depresión respiratoria. (Gaiser, 2017)(Kwak, 2017)(Brinser, 2019)

4. - JUSTIFICACIÓN

La población obstétrica es la más vulnerable para presentar la CPPD, tal estado deriva de los cambios fisiológicos y hormonales que se presentan en el embarazo y durante el evento obstétrico, debido a lo anterior dicha complicación es la principal complicación descrita en la práctica diaria de la especialidad de anestesiología y es la tercera causa de litigio por complicaciones en pacientes obstétricas.

Por lo anterior, resulta necesario conocer de la CPPD para elaborar un instrumento que pronostique de forma rápida la presencia de CPPD en pacientes obstétricas. Además, esta herramienta pretende individualizar el manejo de las pacientes después de una punción advertida no intencionada de duramadre.

Desde el punto de vista no clínico, podría reducir costos de hospitalización (día cama e insumos) ya que los beneficios de crear tal instrumento es encaminar a favorecer la deambulación precoz de la paciente, lograr un egreso hospitalario temprano, favorecer el alojamiento conjunto y un adecuado cuidado al recién nacido en los casos que así lo ameriten.

Otro beneficio de esta herramienta es crear un formato guía, es decir, homologar criterios de valoración y vigilancia de las pacientes obstétricas posterior al procedimiento quirúrgico; optimizando el actuar médico y quizá disminuir la carga de trabajo en esta área.

Asimismo, el presente estudio puede sentar bases iniciales para dar pauta para posteriores estudios relacionados con el manejo y tratamiento de la punción advertida no intencionada de duramadre.

5.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La CPPD de acuerdo con su prevalencia es la complicación posterior a una punción advertida de la duramadre. Como ya se mencionó, actualmente se considera que la cefalea derivada de la punción advertida de la duramadre tiende a presentarse dentro de los 3-5 días siguientes al procedimiento. En raras ocasiones se puede presentar entre el 6° y el 14° día y que mejora clínicamente en dos semanas.

No obstante, se sabe que entre el 11-80%² de las pacientes en el puerperio pueden presentar cefalea la cual pueda atribuirse a factores que acompañan a este evento como son privación de sueño, alimentación insuficiente (hipoglucemias), deshidratación, cambios hormonales, etc. así como factores independientes a éste (antecedente de CPPD o cefalea crónica), lo cual condiciona que la CPPD pueda ser sobre diagnosticada.

Actualmente no existe un tratamiento universal para la cefalea postpunción; sin embargo, en ciertas instituciones de salud como en el Hospital General Zona Norte de Puebla, se ha observado que en el manejo de las pacientes obstétricas se indica en la mayoría de los casos reposo absoluto en cama, uso de esteroides e hidratación vía parenteral, analgésicos vía oral, etc., lo que, a su vez, conlleva a un incremento en los días de estancias hospitalarias, medicación no inocua, y elevación de los costos., lo que nos lleva a preguntarnos:

¿SE PUEDE REALIZAR UN INSTRUMENTO QUE PRONOSTIQUE LA PRESENCIA DE CEFALEA POSTPUNCIÓN DE DURAMADRE EN PACIENTES OBSTÉTRICAS?

² Protocolo de tratamiento para la cefalea postpunción de duramadre. Hospital General de México «Dr. Eduardo Liceaga». 2016. 28/08/2020. www.medigraphic.com/rma

6.-OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un instrumento que pronostique la presencia de cefalea post punción de duramadre con base en la revisión de expedientes de las pacientes obstétricas del período marzo 2018 - marzo 2020 en el hospital Zona Norte de Puebla.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.- Analizar los factores de riesgo más relevantes, para el desarrollo de cefalea postpunción de duramadre en las pacientes obstétricas.
- 2.- Describir el manejo preventivo administrado a las pacientes obstétricas con punción advertida no intencionada de duramadre.
- 3.- Realizar un instrumento que pronostique la presencia de cefalea postpunción de duramadre en las pacientes obstétricas

7.- HIPÓTESIS

H0= ¿No es factible un instrumento que pronostique la presencia de cefalea postpunción en pacientes obstétricas?

HA= ¿Es factible un instrumento que pronostique la presencia de cefalea postpunción en pacientes obstétricas?

8.- MATERIAL Y MÉTODOS

Este proyecto de investigación para su realización se contemplaron los siguientes elementos.

A.- DISEÑO DEL ESTUDIO: Unicentrico, transversal, observacional, descriptivo, retrospectivo.

B.- UBICACIÓN ESPACIO TEMPORAL:

En el presente proyecto se estudió el periodo de marzo 2018 a marzo 2020, en el Hospital General Zona Norte de Puebla.

9.- ESTRATEGIA DE MUESTREO

Se llevó a cabo la revisión de expedientes clínicos con base de la bitácora de reportes de punción advertida no intencionada de duramadre del servicio de anestesiología del periodo marzo 2018 - marzo 2020.

Así mismo, se consultaron fuentes primarias de información (bitácora de punciones, expedientes clínicos) de las pacientes que tuvieron punción advertida de duramadre para buscar de forma intencionada cuales fueron los factores que desencadenaron CPPD.

MUESTREO: No probabilístico por conveniencia que cumplan con los criterios de inclusión.

- Definición de la unidad de población: se seleccionaron a las pacientes de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión.
- Criterios de selección de la unidad de muestreo.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- 1.- Edad de 14-40.
- 2.- Pacientes con procedimientos realizados: cesárea, analgesia obstétrica en las cuales tuvieron punción advertida no intencionada de duramadre en el procedimiento neuroaxial con el empleo de tipo de aguja Touhy 16-18 G.
- 3.- Pacientes con antecedente de migraña en las cuales tuvieron punción advertida no intencionada de duramadre en el procedimiento neuroaxial con el empleo de tipo de aguja Touhy 16-18 G.
- 4.- Paciente que contaron con glicemia central en las cuales tuvieron punción advertida no intencionada de duramadre en el procedimiento neuroaxial con el empleo de tipo de aguja Touhy 16-18 G.
- 5.- Pacientes en los cuales se les realizo múltiples intentos en el procedimiento neuroaxial con aguja tipo Touhy 16-18 G.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- 1.- Pacientes en las cuales no fue posible realizar la evaluación para el desarrollo de CPPD (ventilación mecánica, trastornos mentales).
- 2.- Pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica (sangrado mayor de 1000ml).
- 3.- Pacientes con diagnostico preeclampsia.
- 4.- Pacientes con diagnóstico de tromboembolia pulmonar.
- 5.- Pacientes en las cuales se haya empleado tipos de aguja de menor calibre de 16 G o mayor a 18 G.
- 6.- Pacientes con expedientes incompletos.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- 1.- Otras patologías neurológicas diferentes a cefalea postpunción dural.

10.- 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 de la paciente en el momento de la encuesta.	Numérica discreta	Cuantitativa Independiente	0 =14-18 años 1= 19-23 años 2= 24-28 años 3= 29-33 años 4= 34-años
Índice de masa Corporal	Índice de relación entre el peso y la altura	En base a lo obtenido de la relación entre peso y talla.	Numérica continua	Cuantitativa Independiente	0= menor a 18.5 1= 18.5 – 24.9 2= 25- 29.9 3= 30.0 -34.9 4=35 -39.9 5= mayor a 40
Glicemia	Cantidad de glucosa en sangre.	Medición de glicemia central en periparto.	Numérica continua	Cuantitativa Independiente	0= 40- 59 mg/dl 1= 60-79 mg/dl 2= 80-99 mg/dl 3= 100-119 mg/dl 4=120- 139 mg/dl 5=140-160 mg/dl
Tabaquismo	Adición al consumo de tabaco.	Consumo de tabaco durante el embarazo.	Dicotómica	Cualitativa Independiente	0= si 1= no
Múltiples intentos en procedimiento neuroaxial con aguja touhy 16-18 G	Intentos para la realización del procedimiento neuroaxial.	Si la paciente presento más de un intento durante el procedimiento de anestesia neuroaxial obstétrica.	Dicotómica	Cualitativa Independiente	0=no 1= si
Antecedente de migraña	Cefalea de intensidad variada, acompañada de náuseas, fotofobia y síntomas auditivos.	Antecedente de la patología de migraña.	Dicotómica	Cualitativa Independiente	0= no 1=si
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= Decúbito dorsal estricto por 24 horas. 1= Líquidos intravenosos 1000 ml cada 8 horas por 24 horas. 2=Hidrocortisona 100 mg intravenosa cada 8 horas (3 dosis) 3= Parche coloidal. 4.- Parche hemático

11. - RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se realizó matriz de datos en programa Excel versión 2017. (Ver anexo 2).

12.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó en el programa estata versión 14.0, haciendo un análisis bivariado con la prueba Chi², exacta de Fisher, correlación de Pearson.

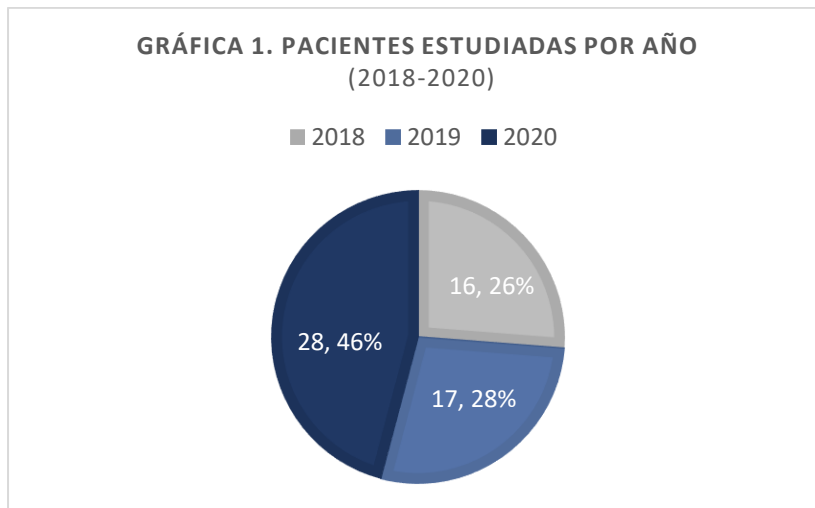
13.- CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este proyecto de investigación considero el código de Nüremberg, la NOM-012-SSAA3 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. Asimismo, esta investigación se clasifica de acuerdo con los niveles de riesgo para la investigación, como nivel de riesgo mínimo ya que únicamente se observará y medirán ciertas variables de acuerdo con los criterios de inclusión de investigación biomédica (Aarons, 2017), que se realizó con investigación de campo mediante consulta de expedientes clínicos, sin métodos invasivos por parte del investigador.

14.- RESULTADOS.

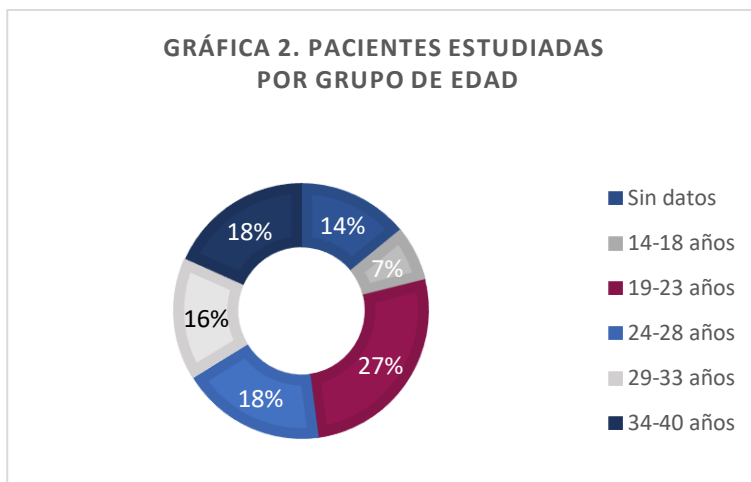
A continuación, se describen los resultados obtenidos en este proyecto de investigación. La muestra total fue de 71 pacientes, de los cuales, 10 pacientes tuvieron expediente incompleto o existía el número de seguridad/folio sin existencia de dichos expedientes; obteniendo finalmente una muestra total de 61 pacientes del periodo de 2018-2020.

A continuación, se presenta la descripción general de la base de datos, es decir, los datos sociodemográficos de las participantes.



Fuente: Expedientes clínicos

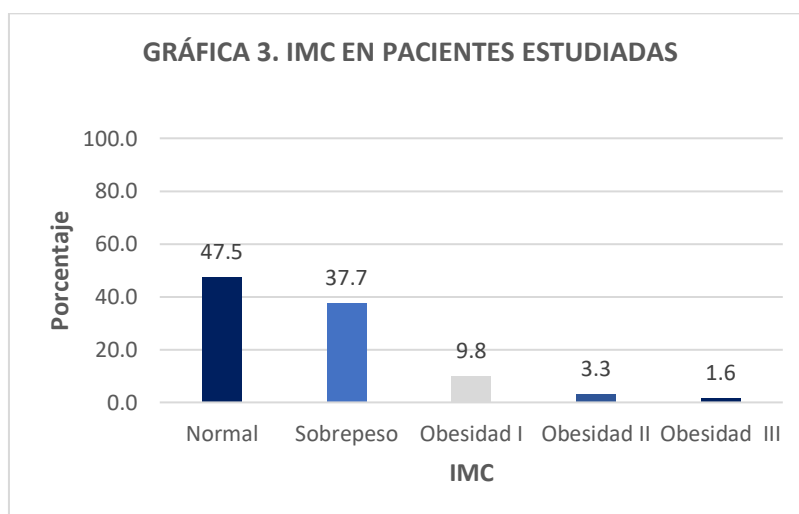
En la gráfica 1 se muestra la distribución del total de las pacientes estudiadas por año. El 16.26% correspondió al año 2018, mientras que el 17.28% fueron mujeres del año 2019 y en el año 2020 fue del 28.46%.



Fuente: Expedientes clínicos

Las mujeres estudiadas fueron clasificadas por grupo de edad (ver gráfica 2). El grupo de 14-18 años fue el más pequeño con un 7%, mientras que el grupo de 19-23 años es el rango de edad con mayor número de participantes con el 27%, seguido del grupo de 24-28 años con el 18% y por último el grupo de 29-33 años tuvo solo el 16% de las pacientes. El 18% de los casos no se encontró registro de la edad de las pacientes.

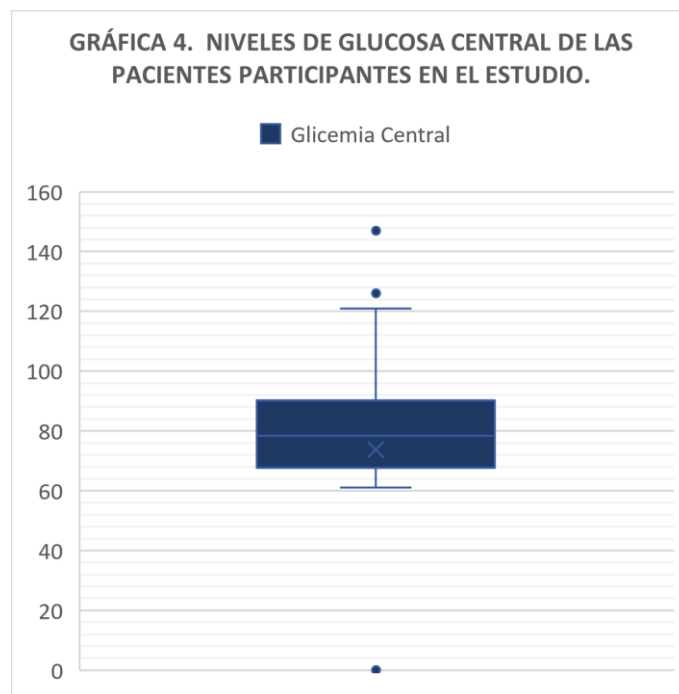
En cuanto a la talla y peso de las pacientes (ver gráfica 3) se utilizó el Índice de Masa Corporal (IMC) como herramienta para el análisis.



Fuente: Expedientes clínicos

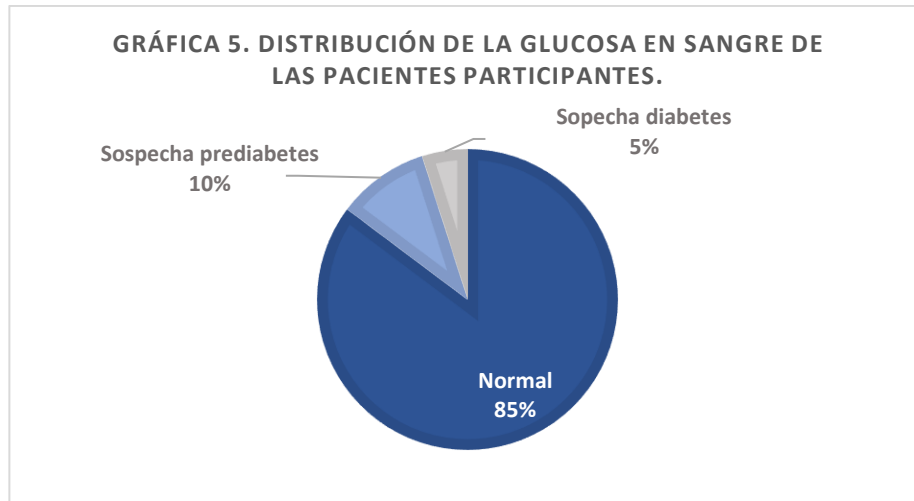
El 47.54% de las pacientes tuvo un peso normal, mientras que el 37.70% padece sobrepeso, el 9.84% se clasifica con obesidad grado 1, el 3.28% padece obesidad grado II y el 1.64% tiene obesidad grado 3.

En cuanto a los niveles de glucosa observados en las pacientes participantes, la mediana fue de 84.67 mg/dl, el valor mínimo que se identificó en las pacientes fue de 61 mg/dl, se obtuvieron 3 outliers o valores fuera de rango; el primero es de 0 por ausencia del registro del dato, los valores máximos fuera de rango fueron de 125 mg/dl y de 147 mg/dl.



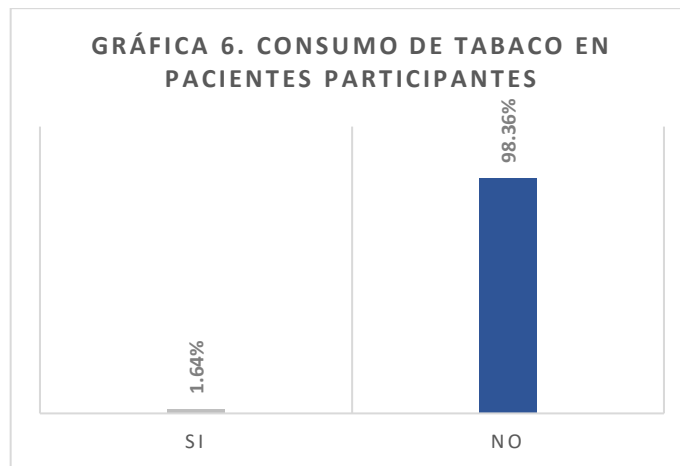
Fuente: Expedientes clínicos

La gráfica 5 muestra que el 85% de las pacientes tuvieron una glucosa dentro de rangos normales (60-99), el 10% tuvo una glucosa en ayuno con sospecha de prediabetes (100-119), mientras que el 5% tuvo sospecha de tener diabetes debido a sus rangos séricos (120-160).



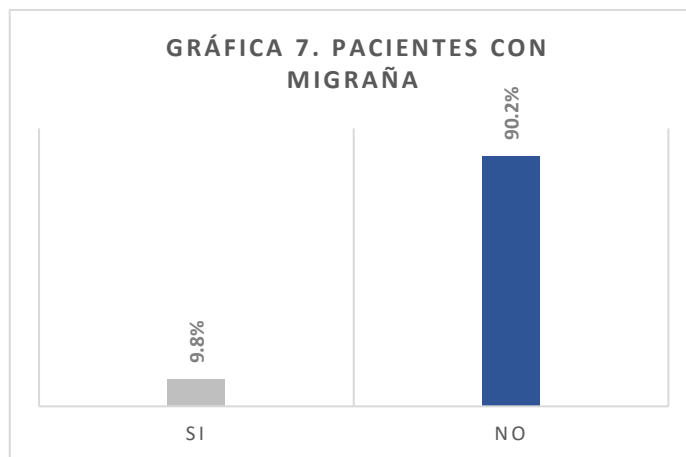
Fuente: Expedientes clínicos

En la gráfica 6 muestra el consumo de tabaco en las pacientes tuvo una distribución del 1.64% en aquellas que si fuman contra un 98.36% en aquellas que no fuman.



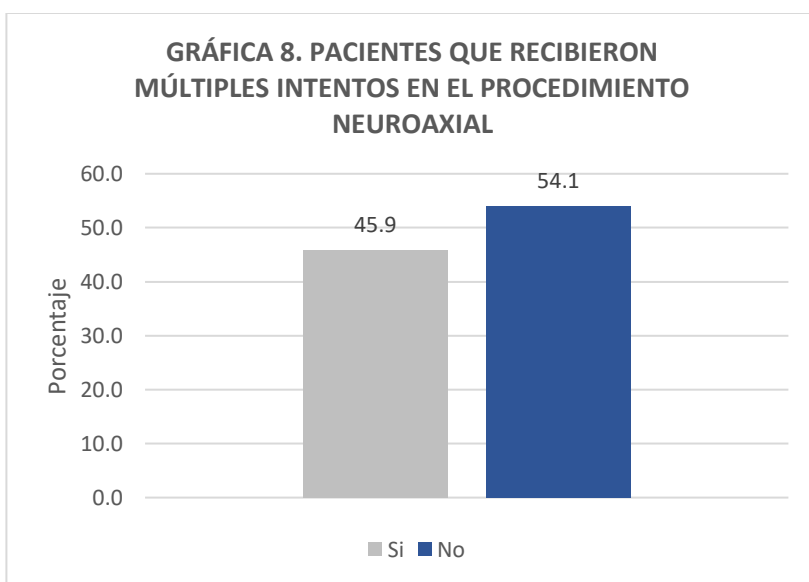
Fuente: Expedientes clínicos

En la gráfica 7 muestra las pacientes con migraña únicamente es el 9.8%, y aquellas que no padecen esta enfermedad es el 90.2%.



Fuente: Expedientes clínicos

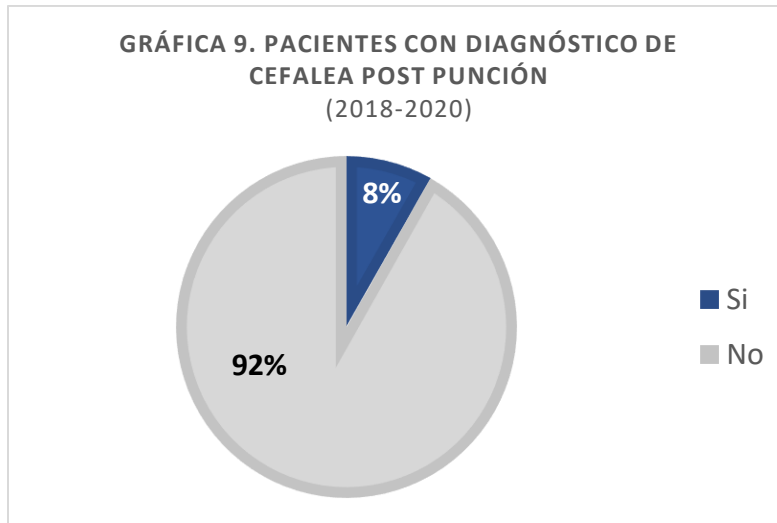
En la gráfica 8 se observa que el 45.9% de las pacientes si recibieron múltiples intentos en el procedimiento neuroaxial y el 54.1% no.



Fuente: Expedientes clínicos

A continuación, se presentan los resultados del análisis bivariado de los resultados de las pacientes obstétricas con cefalea postpunción.

En la gráfica 9 se muestran que durante los 3 años de estudio únicamente el 8% de las pacientes participantes presentó cefalea postpunción.



Fuente: Expedientes clínicos

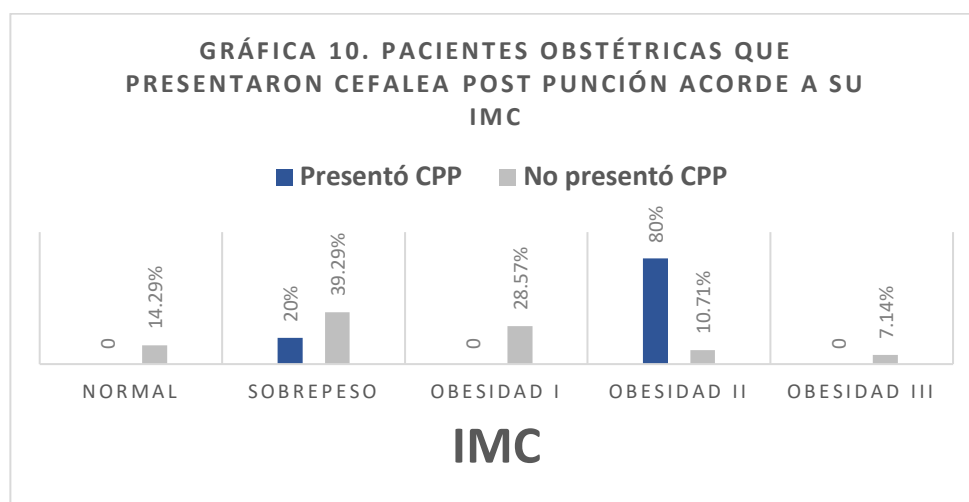
Dentro de los objetivos específicos de este proyecto, es identificar el grupo de edad al que pertenecen las pacientes que presentaron cefalea postpunción. Para ello se realizó un análisis con la prueba Chi 2 (ver tabla 3); observando que del 8% de las pacientes que presentaron esta cefalea, el 40% corresponden al grupo de edad que tienen 19-23 años y el 60% al grupo de edad de 30-34 años. No obstante, con una P: 0.162 y una exacta de Fisher de 0.202 se concluye estadísticamente que el grupo de edad o la edad no influye en la probabilidad de desarrollar cefalea postpunción.

Tabla 3. Cefalea postpunción de acuerdo al grupo de edad.

	14-18 años	19-23 años	24-28 años	29-33 años	34-40 años	Total
Presentó cefalea postpunción	0	2	0	0	3	5
%	0	40	0	0	60	100
No presentó cefalea postpunción	5	17	13	11	10	56
%	8.93	30.36	23.21	19.64	17.86	100
Total	5	19	13	11	13	61
	8.2	31.15	21.31	18.03	21.31	
Pearson chi2 (1) = 6.5516						
Pr= 0.162						
Fisher's exact = 0.202						

Fuente: Expedientes clínicos

Asimismo, se pudo identificar a las pacientes que presentaron cefalea postpunción de acuerdo con su IMC (ver gráfica 10) donde se observa que las pacientes con obesidad grado 2 son aquellas que presentaron en mayor proporción esta cefalea.



Fuente: Expedientes clínicos

En la tabla 4 se utilizó la prueba de Chi 2 y exacta de Fisher, y se encontró que aquellas pacientes que presentaron cefalea postpunción tuvieron una glucosa que osciló entre rangos de 60-79mg/dl en el 80% de los casos y el otro 20% tuvo niveles de glicemia entre 100-119 mg/dl.

Tabla 4. Cefalea postpunción y niveles de glucosa						
	60-79 mg/dl	80-99 mg/dl	100-119 mg/dl	20-139 mg/dl	140-160 mg/dl	Total
Presentó cefalea postpunción	4	0	1	0	0	5
%	80	0	20	0	0	100
No presentó cefalea postpunción	25	23	5	2	1	56
%	44.64	41.07	8.93	3.57	1.79	100
Total	29	23	6	2	1	61
%	47.54	37.7	9.84	3.28	1.64	100
Pearson chi2 (1) = 4.1005						
Pr= 0.393						
Fisher's exact = 0.286						

Con una P 0.393 y una exacta de Fisher de 0.286 se concluye que estadísticamente los niveles de glucosa no es un factor para presentar cefalea postpunción. Quizá esto se deba a que la muestra de las pacientes que lo presentaron durante el periodo estudiado es pequeña.

Otro de los objetivos fue establecer la relación entre la cefalea postpunción y el tabaquismo como factor protector para dicha patología.

Tabla 5. Cefalea postpunción y tabaquismo

	Fuma	No Fuma	Total
Presentó cefalea postpunción	0	5	5
%	0	100	100
No presentó cefalea postpunción	1	55	56
%	1.79	98.21	100
Total	1	60	61
%	1.64	98.36	100
Pearson chi2 (1) = 0.0908			
Pr= 0.763			
Fisher's exact = 0.918			

Fuente: Expedientes clínicos

De acuerdo con los resultados del análisis bivariado con Chi 2, se arroja una P: 0.76 y una exacta de Fisher de 0.918, lo cual, descartamos esta relación como factor de riesgo.

En la tabla 6 se observa que las pacientes que tuvieron cefalea postpunción después de haber recibido múltiples intentos durante el procedimiento neuroaxial. Con una P de 0.4360 y una exacta de Fisher de 0.421 estadísticamente se descarta a los múltiples intentos como factor de riesgo para desarrollar cefalea postpunción;

esto puede deberse al tamaño de la muestra ya que el 60% de los casos si presentó cefalea y el 40% no.

Tabla 6. Cefalea postpunción y múltiples intentos durante el procedimiento.			
	Si recibió múltiples intentos	No recibió múltiples intentos	Total
Presentó cefalea postpunción	3	2	5
%	60	40	100
No presentó cefalea postpunción	25	31	56
%	55.36	44.64	100
Total	28	33	61
%	45.9	54.1	100
Pearson chi2 (1) = 0.4360			
P= 0.509			
Fisher's exact = 0.421			

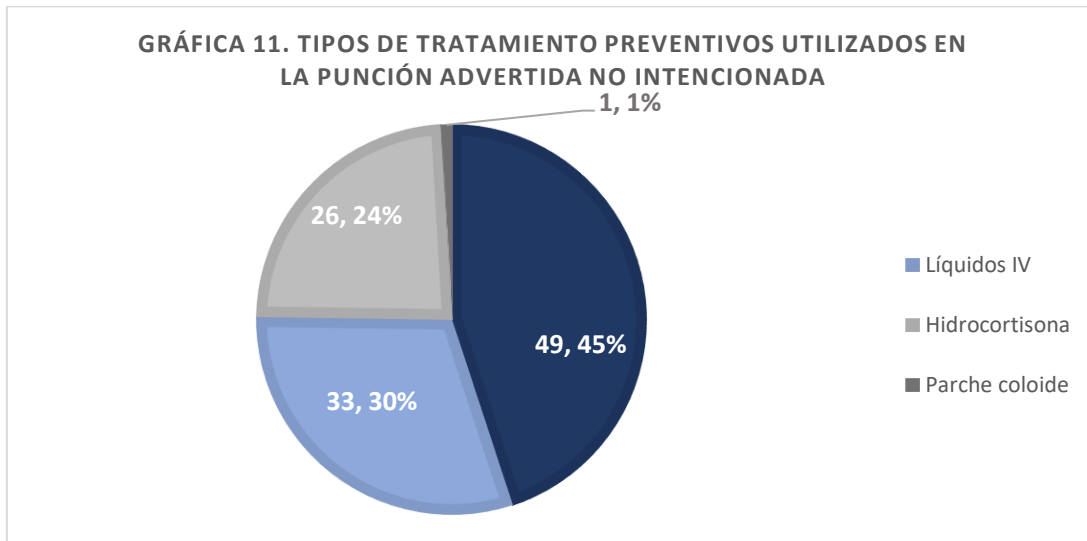
Fuente:Expedientes clínicos

En la tabla 7 se aprecia que el 80% de las pacientes obstétricas que presentaron cefalea postpunción tienen migraña; únicamente el 20% presentó la cefalea post punción sin tener el antecedente. Lo anterior se comprueba de forma estadística con una P de 0.0 y una exacta de Fisher de 0.0 que padecer migraña si es un factor de riesgo para desarrollar cefalea postpunción.

Tabla 7. Cefalea post punción migraña			
	Si tiene antecedente de migraña	Sin antecedente de migraña	Total
Presentó cefalea post punción	4	1	5
%	80	20	100
No presentó cefalea post punción	2	54	56
%	3.57	96.43	100
Total	6	55	61
%	9.84	90.16	100
Pearson chi2 (1) = 30.233			
Pr= 0.000			
Fisher's exact = 0.000			

Fuente: Expedientes clínicos

Y finalmente, los tipos de tratamiento preventivos frecuentemente utilizados en la punción advertida no intencionada de duramadre son: en el 49% decúbito dorsal, seguido con el 33% la aplicación de líquidos intravenosos, la tercera medida empleada es la administración de hidrocortisona en el 26.24% de los casos y con el 1% el parche coloide.



Fuente: Expedientes clínicos

15.- DISCUSIÓN

En la presente investigación la prevalencia del síndrome de cefalea postpunción de duramadre (CPPD) fue del 8 %, en contraste con la bibliografía Costa y cols; que reporta una prevalencia del 1-1.5%. Sin embargo, en los resultados, se observa que el factor de riesgo no modificable como lo es la edad se presentó con mayor frecuencia la CPPD en el grupo de edad de 19-23 años en un 40%, y de 30-34 años en un 60%, por lo tanto, coincide con lo comentado con Hwang y cols; la cual describe una mayor presentación en pacientes de 18-50 años. Este factor nos da cierto valor de probabilidad para un instrumento que pronostique la presencia de CPPD. Observamos que las pacientes con obesidad grado 2 fueron las que mayormente presentaron la CPPD a diferencia de lo que nos describe el autor Kwak y cols; que las pacientes con IMC > a 31.5 kg/m² tienden a una menor probabilidad de presentar CPPD.

Otro factor importante en la CPPD es el bajo nivel de glucosa < a 115 mg/dl en las pacientes, de acuerdo con la revisión de la literatura de Hwang y cols, observamos la coincidencia de tales resultados, ya que en un 80% de casos de pacientes con CPPD se observaron niveles de glucosa entre 60-79 mg/dl, por lo tanto, este factor, aporta un importante valor en el instrumento pronóstico.

Los múltiples intentos como factor de riesgo en este estudio se observaron en un 60% de casos en las pacientes con CPPD por lo tanto puede ser considerado y darle un valor de mayor importancia para pronosticar la presencia de CPPD.

La migraña en el presente estudio se presentó en el 80% de las pacientes con CPPD, al igual que la revisión de la literatura de Heller y cols; es un factor fundamental para pronosticar la presencia de dicha patología y puede ser tomado en cuenta para el manejo de las pacientes obstétricas.

La prevalencia de CPPD descrita anteriormente en las pacientes obstétricas del Hospital General Zona Norte de Puebla, se describió que todas ellas recibieron tratamiento conservador farmacológico de manera preventiva, por lo que surge interrogante si es recomendable el manejo preventivo a la instauración de la CPPD. Con base en las recomendaciones del autor Carrillo Torres; previamente escrita en

este proyecto, nos orienta el manejo conservador, farmacológico o intervencionista hasta la instauración de dicha patología.

Los diferentes manejos preventivos pueden retrasar la presentación de la CPPD en las pacientes obstétricas, como principal punto dar un alta equivocada con el consecuente reingreso de la paciente a la unidad hospitalaria.

La posición en decúbito dorsal a la que sometemos a las pacientes posterga el alojamiento conjunto y todos los beneficios que conlleva. El tratamiento farmacológico preventivo de gran importancia es el uso de hidrocortisona, sabemos que ningún medicamento es inocuo y este no es la excepción, se han realizado estudios en los cuales informan el riesgo del uso de los glucocorticoides, los cuales pueden causar hiperglicemias con bastante frecuencia, así como diabetes mellitus tipo 2. En un meta-análisis realizado se observó una prevalencia de hiperglucemia de 32,3 % ($p=0,003$) y diabetes tipo 2 inducida por glucocorticoides en un 18,6% ($p = 0,002$) en los pacientes. (Liu, 2014)(Wallace, 2018)(Imatoh, 2017)

En el área administrativa implica mayor estancia hospitalaria y costo día cama en el hospital, por lo que es factible la elaboración de un instrumento que pronostique la alta o baja probabilidad para la presencia de la CPPD en las pacientes obstétricas, por consiguiente, se elaboró el instrumento dividido en 2 secciones. En la sección "1" se solicitan 5 indicaciones con base a los factores de riesgo descritos en la literatura en combinación con los resultados obtenidos en la investigación. Asignando un valor de 1 a 4 puntos en las primeras 3 peticiones, un valor de 0 a 4 puntos en la cuarta y quinta indicación. Se utilizaron parte de las variables con las que se obtuvo la información; en la primera pregunta se solicita la edad de la paciente, con un máximo valor de 4 puntos para el rango de menor edad con mayor riesgo a 1 punto en las de mayor edad, con menor riesgo de manifestar CPPD descritos en la literatura. En la segunda pregunta el IMC, con valor de 4 puntos en las de menor IMC como nos explican los libros, presentan un menor riesgo de padecer CPPD, que las de mayor IMC a las cuales se les asigna un valor de 1 punto. En el proyecto de investigación se obtuvo que la mayoría de las pacientes, una glicemia menor de 80mg/dl presentaron CPPD, por lo tanto, concuerdan con las publicaciones antes mencionadas, por consiguiente, se le asigna 4 puntos a una

glicemia inferior a esta cifra, cuanto mayor sea el rango de la cifra menor será el puntaje, hasta el valor de 1 punto. La cuarta y quinta pregunta se obtienen de las variables dicotómicas del estudio en combinación con los resultados obtenidos y la literatura, que nos describen el antecedente de migraña con un valor máximo de 4 puntos si la paciente cuenta con el mismo o el valor de 0 puntos si no. La quinta pregunta hace referencia, en los múltiples intentos durante el procedimiento, con un máximo de 4 puntos en las que se realizan más de 3 intentos y un valor de 0 en las que no se hayan realizado, el valor obtenido en cada pregunta se suma obteniendo un puntaje total.

En la sección "2" del instrumento se detalla la escala de riesgo, las horas de vigilancia, las recomendaciones, así como se solicita especificar el tipo de tratamiento para la paciente obstétrica. En la primera matriz nos puntualiza que una paciente con 1 a 7 puntos en bajo riesgo de manifestar CPPD, por lo tanto, solo se recomienda vigilancia de 12 a 24 horas, en caso de presentar la clínica instaurar tratamiento conservador, farmacológico o intervencionista a criterio del médico responsable. En la segunda matriz se clasifican las pacientes con puntaje de 8 a 12 como mediano riesgo, por lo consiguiente se requiere una vigilancia hasta 48 horas posterior al incidente, si se presentan síntomas de CPPD instaurar el tratamiento. En la tercera matriz se precisa una paciente con un puntaje de 12 a 20 y se reconocerá con alto riesgo de manifestar CPPD en consecuencia, necesita de vigilancia hasta 72 horas, si la paciente presenta la clínica, se requiere de tratamiento, el cual dependerá del criterio del médico responsable de la paciente obstétrica.

Se recomienda dar continuidad a este proyecto con prueba piloto en el hospital general zona norte para su posterior evaluación y validación.



Secretaría
de Salud

Gobierno de Puebla

HOSPITAL GENERAL ZONA NORTE
"BICENTENARIO DE LA INDEPENDENCIA"
JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

INTRUMENTO PRONÓSTICO PARA LA PRESENCIA DE
CEFALEA POSTPUNCIÓN EN PACIENTES OBSTÉTRICAS

FECHA: _____ HORA: _____

SECCIÓN 1

INSTRUCCIONES:

- 1.- SELECCIONE CON UNA MARCA "X" LOS FACTORES DE RIESGO DE LA PACIENTE OBSTÉTRICA.
- 2.- ANOTE EN LA LÍNEA DE LA COLUMNA DERECHA EL PUNTAJE DE SU RESPUESTA Y FINALMENTE SUME EL TOTAL.

TABLA 6: ESCALA DE RIESGO PARA PRESENTAR CEFALEA POSTPUNCIÓN

ALTO RIESGO: 12 A 20 PUNTOS	MEDIANO RIESGO: 8 A 11 PUNTOS	BAJO RIESGO: 1 A 7 PUNTOS
---------------------------------------	---	-------------------------------------

1.- MARCA EL GRUPO DE EDAD AL QUE PERTENECE LA PACIENTE.

- A) 18-23 AÑOS B) 24-28 AÑOS C) 29-33 AÑOS D) 34-40 AÑOS
4 PUNTOS 3 PUNTOS 2 PUNTOS 1 PUNTO -----

2.- MARCA EL RANGO DE IMC TIENE LA PACIENTE.

- A) 18.5-24.9 B) 25-25.9 C) 30-34.9 D) 35-39.9
4 PUNTOS 3 PUNTOS 2 PUNTOS 1 PUNTO _____

3.- MARCA EL RANGO DE GLICEMIA QUE TIENE LA PACIENTE

- A) 60-79 mg/dl) B) 80-99mg/dl C) 100-119 mg/dl D) 120-139 mg/dl
4 PUNTOS 3 PUNTOS 2 PUNTOS 1 PUNTO _____

4.- INDICA SI LA PACIENTE TIENE ANTECEDENTE DE MIGRAÑA

- A) SI B) NO
4 PUNTOS 0 PUNTOS _____

5. - INDICA SI SE REALIZARON MULTIPLES INTENTOS DURANTE EL PROCEDIMIENTO

- A) SI B) NO
4 PUNTOS 0 PUNTOS _____

TOTAL _____



Secretaría
de Salud

Gobierno de Puebla

HOSPITAL GENERAL ZONA NORTE
"BICENTENARIO DE LA INDEPENDENCIA"
JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

FECHA: _____ HORA: _____

SECCIÓN 2

INSTRUCCIONES

- 1.- A CONTINUACIÓN, MARCA CON UNA " X " LAS HORAS DE VIGILANCIA O ALTA; SEA EL CASO DE LA PACIENTE OBSTÉTRICA.
- 2.- ANOTE Y ESPECIFIQUE SI LA PACIENTE REQUIRO TRATAMIENTO.

ESCALA DE RIESGO	TRACKER 1		
BAJO RIESGO 1 A 7 PUNTOS	12 HRS	24 HRS	ALTA
RECOMEDACIONES <ul style="list-style-type: none"> • VIGILANCIA DE 12 A 24 HRS. • EN CASO DE PRESENTAR SÍNTOMAS DE CPPD INSTAURAR TRATAMIENTO CONSERVADOR, FARMACOLÓGICO O INTERVECIONISTA. 			
ESPECIFIQUE TRATAMIENTO:			

ESCALA DE RIESGO	TRACKER 2				
MEDIANO RIESGO 8 A 11 PUNTOS	12 HRS	24 HRS	36 HRS	48 HRS	ALTA
RECOMEDACIONES <ul style="list-style-type: none"> • VIGILANCIA DE 12 A 48 HRS. • EN CASO DE PRESENTAR SÍNTOMAS DE CPPD INSTAURAR TRATAMIENTO CONSERVADOR, FARMACOLÓGICO O INTERVECIONISTA. 					
ESPECIFIQUE TRATAMIENTO:					

ESCALA DE RIESGO	TRACKER 3						
ALTO RIESGO 12 A 20 PUNTOS	12 HRS	24 HRS	36 HRS	48 HRS	60 HRS	72 HRS	ALTA
RECOMEDACIONES <ul style="list-style-type: none"> • VIGILANCIA DE 12 A 72 HRS. • EN CASO DE PRESENTAR SÍNTOMAS DE CPPD INSTAURAR TRATAMIENTO CONSEVADOR, FARMACOLÓGICO O INTERVECIONISTA. 							
ESPECIFIQUE TRATAMIENTO:							

NOMBRE Y FIRMA DEL MEDICO RESPONSABLE: _____

16.- CONCLUSIONES

Este proyecto de investigación cumplió con su objetivo general de crear un instrumento para la presencia de CPPD dirigido a pacientes obstétricas, se analizaron los diferentes factores de riesgo.

Si bien se conocen los factores de riesgo, no se cuenta con ninguna escala o instrumento para pronosticar la presencia de CPPD.

17.- RECOMENDACIONES

A continuación, se enlistan los beneficios que se obtendrían con el instrumento pronóstico para la presencia de CPPD en las pacientes obstétricas del Hospital General Zona Norte de Puebla.

EN EL ÁREA CLÍNICA:

- 1.- Se estandarizaría el control de vigilancia en las pacientes con punción advertida no intencionada de duramadre, antes de presentar dicha patología.
- 2.- Se permitirá un adecuado cuidado del recién nacido, sin interrumpir el alojamiento conjunto.
- 3.- Se favorecerá una deambulación precoz en las pacientes obstétricas.

EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA:

- 1.- Se reducirían costos de hospitalización día cama.
- 2.- Se evitará una administración anticipada de fármacos, soluciones cristaloides, (costo de oportunidades).
- 3.- Se optimizaría el tiempo de atención y disminuiría la cantidad de trabajo para residentes particularmente del área de ginecología y anestesiología.
- 4.- Se recomienda darle continuidad a este proyecto para su posterior evaluación, o mejoras continuas.

18.- BIBLIOGRAFÍA

- 2016, R. cervantes. (2016). *El tabaquismo como factor protector en la cefalea post punción dural*.
- Aarons, 2017. (2017). Explorando el balance riesgos/beneficios en la investigación biomédica: algunas consideraciones. *Rev. Bioét. (Impr.)*, 25(2), 320–327. <https://doi.org/10.1590/1983-80422017252192>
- Angelo, 2017. (2017). A retrospective review of an epidural blood patch database: the incidence of epidural blood patch associated with obstetric neuraxial anesthetic techniques and the effect of blood volume on efficacy. *International Journal of Obstetric Anesthesia*, 29, 10–17. <https://doi.org/10.1016/j.ijoa.2016.05.007>
- April, 2018. (2018). Does Bed Rest or Fluid Supplementation Prevent Post–Dural Puncture Headache? *Annals of Emergency Medicine*, 71(5), e55–e57. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2017.12.011>
- Brinser, 2019. (2019). Neuraxial morphine after unintentional dural puncture is not associated with reduced postdural puncture headache in obstetric patients. *Journal of Clinical Anesthesia*, 52(September 2018), 58–62. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2018.09.009>
- Canto, 2008. (n.d.). *Anestesia obstetrica*.
- CarrilloTorres, 2016. (2016). *Cefalea post puncion*. 39(3), 205–212.
- Cohen, 2018. (2018). Topical Sphenopalatine Ganglion Block Compared with Epidural Blood Patch for Postdural Puncture Headache Management in Postpartum Patients: A Retrospective Review. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 43(8), 880–884. <https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000840>
- Costa, 2019. (2019). A ten-year retrospective study of post-dural puncture headache in 32,655 obstetric patients. *Canadian Journal of Anesthesia*, 66(12), 1464–1471. <https://doi.org/10.1007/s12630-019-01486-6>
- DelPizzo, 2017. (2017). Post-Dural Puncture Headache is Uncommon in Young Ambulatory Surgery Patients. *HSS Journal*, 13(2), 146–151. <https://doi.org/10.1007/s11420-017-9541-0>
- Egbohou, 2018. (2018). Postdural puncture headache at Sylvanus Olympio

- University Hospital of Lomé in Togo: incidence and risk factors. *Canadian Journal of Anesthesia*, 65(6), 742–743. <https://doi.org/10.1007/s12630-018-1080-8>
- FitzGerald, 2019. (2019). Postdural puncture headache in obstetric patients. *British Journal of General Practice*, 69(681), 207–208. <https://doi.org/10.3399/bjgp19X702125>
- Gaiser, 2017. (2017). Postdural Puncture Headache: An Evidence-Based Approach. *Anesthesiology Clinics*, 35(1), 157–167. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2016.09.013>
- Guglielminotti, 2019. (2019). Major Neurologic Complications Associated with Postdural Puncture Headache in Obstetrics: A Retrospective Cohort Study. *Anesthesia and Analgesia*, 129(5), 1328–1336. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000004336>
- Hadzic, 2007. (n.d.). *Tratado de anestesia regional*.
- Haller, 2018. (2018). Risk factors for post-dural puncture headache following injury of the dural membrane: a root-cause analysis and nested case-control study. *International Journal of Obstetric Anesthesia*, 36, 17–27. <https://doi.org/10.1016/j.ijoa.2018.05.007>
- Hwang, 2020. (2020). Lower Glucose Level Associated With Increased Risk for Post-Dural Puncture Headache. *Headache*. <https://doi.org/10.1111/head.13850>
- Imatoh, 2017. (2017). Development of a novel algorithm for detecting glucocorticoid-induced diabetes mellitus using a medical information database. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 42(2), 215–220. <https://doi.org/10.1111/jcpt.12499>
- Kwak, 2017. (2017). Postdural puncture headache. *Korean Journal of Anesthesiology*, 70(2), 136–143. <https://doi.org/10.4097/kjae.2017.70.2.136>
- Lee, 2018. (2018). Impact of spinal needle type on postdural puncture headache among women undergoing Cesarean section surgery under spinal anesthesia: A meta-analysis. *Journal of Evidence-Based Medicine*, 11(3), 136–144. <https://doi.org/10.1111/jebm.12311>
- Liu, 2014. (2014). Hyperglycemia induced by glucocorticoids in nondiabetic patients:

- A meta-analysis. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 65(4), 324–332.
<https://doi.org/10.1159/000365892>
- Ljubisavljevic, 2020. (2020). Postdural puncture headache as a complication of lumbar puncture: clinical manifestations, pathophysiology, and treatment. *Neurological Sciences*, 41(12), 3563–3568. <https://doi.org/10.1007/s10072-020-04757-z>
- Makito, K. (2020). Incidences and risk factors for post--dural puncture headache after neuraxial anaesthesia: A national inpatient database study in Japan. *Anaesthesia and Intensive Care*, 48(5), 381–388. <https://doi.org/10.1177/0310057X20949555>
- Martínez, 2018. (2018). Postdural Puncture Headache and Epidural Blood Patch in a Large Obstetric Anaesthesia Population. *Asian Journal of Anesthesiology*, 56(1), 23–32. [https://doi.org/10.6859/aja.201803_56\(1\).0003](https://doi.org/10.6859/aja.201803_56(1).0003)
- Michaan, 2016. (2016). Risk factors for accidental dural puncture during epidural anesthesia for laboring women. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 29(17), 2845–2847. <https://doi.org/10.3109/14767058.2015.1107040>
- Nath, 2017. (2017). Atraumatic versus traumatic lumbar puncture needles: A systematic review and meta-analysis protocol. *BMJ Open*, 7(3). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-014478>
- Park, S., & 2018. (2018). Effect of 24-Hour Bed Rest versus Early Ambulation on Headache after Spinal Anesthesia: Systematic Review and Meta-analysis. *Pain Management Nursing*, 19(3), 267–276. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2017.10.012>
- Patel, 2020. (2020). A Comprehensive Update on the Treatment and Management of Postdural Puncture Headache. *Current Pain and Headache Reports*, 24(6). <https://doi.org/10.1007/s11916-020-00860-0>
- Perdomo, 2019. (2020). Clinical experience with the implementation of a postdural puncture headache multidisciplinary protocol. *Revista de La Sociedad Espanola Del Dolor*, 27(2), 133–137. <https://doi.org/10.20986/resed.2020.3782/2019>
- Rana, 2018. (2018). Insertion of an intrathecal catheter following a recognised accidental dural puncture reduces the need for an epidural blood patch in

- parturients: an Australian retrospective study. *International Journal of Obstetric Anesthesia*, 36, 11–16. <https://doi.org/10.1016/j.ijoa.2018.08.005>
- Russell, 2019. (2019). Treatment of obstetric post-dural puncture headache. Part 2: epidural blood patch. *International Journal of Obstetric Anesthesia*, 38, 104–118. <https://doi.org/10.1016/j.ijoa.2018.12.005>
- Tumani, 2017. (2017). The cerebrospinal fluid and barriers – anatomic and physiologic considerations. In *Handbook of Clinical Neurology* (1st ed., Vol. 146). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804279-3.00002-2>
- Vaz, 2016. (2016). Punção Acidental da Dura e Cefaleia Pós-punção da Dura na População Obstétrica : Oito Anos de Experiência Accidental Dural Puncture and Post-dural Puncture Headache in the Obstetric Population : Eight Years of Experience. *Revista Científica Da Ordem Dos Médicos*, 268–274.
- Wallace, 2017. (2018). Optimizing the Treatment of Steroid-Induced Hyperglycemia. *Annals of Pharmacotherapy*, 52(1), 86–90. <https://doi.org/10.1177/1060028017728297>

ANEXO 3. MATRIZ DE ANÁLISIS DE RIESGO

	4	8	12	16	20	
	3	6	9	12	15	
	2	4	6	8	10	
	1	2	3	4	5	
ALTO RIESGO: 12-20						
MEDIANO RIESGO: 8-10						
BAJO RIESGO: 1-6						

MODIFICADO DE: (Markus Erb, 2008)

ANEXO 4.- AUTORIZACION DE TESIS