

UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACION DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS AVANZADOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO
COORDINACION DE LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGIA
DEPARTAMENTO DE EVALUACION PROFESIONAL



“EFICACIA Y SEGURIDAD DEL BLOQUEO DE GANGLIO ESFENOPALATINO PARA EL TRATAMIENTO DE
CEFALEA POST PUNCION DURAL EN EL HOSPITAL GENERAL DR. NICOLÁS SAN JUAN

HOSPITAL GENERAL “DR. NICOLÁS SAN JUAN”

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE POSGRADO DE LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

M.C. DIEGO LÓPEZ SOLANA

DIRECTOR DE TESIS

ESP. EN ANEST. MARINA ROMERO RODRIGUEZ

REVISORES

TOLUCA ESTADO DE MÉXICO 2021

“EFICACIA Y SEGURIDAD DEL BLOQUEO DE GANGLIO ESFENOPALATINO PARA EL TRATAMIENTO DE
CEFALEA POST PUNCION DURAL EN EL HOSPITAL GENERAL DR. NICOLÁS SAN JUAN”.

RESUMEN

Introducción: La cefalea post punción de dura madre actualmente es una de las complicaciones post anestésicas más frecuentes. Existen múltiples estrategias para su abordaje terapéutico desde el

tratamiento médico conservador hasta opciones invasivas como los parches hídrico/hemático peridurales y bloqueo esfenopalatino. Éste último ha demostrado efectividad mayor a 95% en el tratamiento de entidades nosológicas como cefalea en racimos, migraña, neuralgia del trigémino, etc. Puede realizarse intrahospitalariamente o de manera ambulatoria. Consiste en la aplicación tópica de anestésico local adyacente a la fosa pterigopalatina. El objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia y seguridad del bloqueo de ganglio esfenopalatino en pacientes con cefalea post punción de dura madre.

Métodos: Se realizó estudio descriptivo, prospectivo y longitudinal reclutándose a un grupo de 12 pacientes con diagnóstico de cefalea post punción de dura madre a quienes se aplicó bloqueo de ganglio esfenopalatino, se evaluó el dolor mediante escala numérica análoga, así mismo se registró si presentaban algún efecto adverso. Se aplicó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y desviación estándar.

Resultados: se justifica el tamaño de la muestra debido a la contingencia nacional por SARS COV-2. El 75% de los pacientes estudiados mostraron una remisión total de la cefalea post punción. Únicamente 25% requirió un segundo bloqueo. No se presentaron eventos adversos.

Conclusiones: El bloqueo de ganglio esfenopalatino para el tratamiento de la cefalea post punción es eficaz y seguro.

Palabras clave: Cefalea post punción de dura madre, ganglio esfenopalatino.

SUMMARY

Introduction: Post dura puncture headache is currently one of the most frequent post-anesthetic complications. There are multiple strategies for its therapeutic approach, from conservative medical

treatment to invasive options such as peridural water / blood patches and sphenopalatine blockade. The latter has shown greater than 95% effectiveness in the treatment of nosological entities such as cluster headache, migraine, trigeminal neuralgia, etc. It can be done in-hospital or on an outpatient basis. It consists of the topical application of local anesthetic adjacent to the pterygopalatine fossa. The objective of this study was to evaluate the efficacy and safety of sphenopalatine ganglion block in patients with post dura puncture headache.

Methods: A descriptive, prospective and longitudinal study was carried out, recruiting a group of 12 patients with a diagnosis of post-dura puncture headache to whom sphenopalatine ganglion block was applied, pain was evaluated using an analogous numerical scale, it was also recorded if they presented any adverse effect. Descriptive statistics with measures of central tendency and standard deviation were applied.

Results: the sample size is justified due to the national contingency for SARS COV-2. 75% of the patients studied showed a total remission of the post-puncture headache. Only 25% required a second block. There were no adverse events.

Conclusions: Sphenopalatine ganglion block for the treatment of post-puncture headache is effective and safe.

Key words: Post dura puncture headache, sphenopalatine ganglion.

I.	MARCO TEORICO.	6
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	18
III.	JUSTIFICACIONES.	19
IV.	OBJETIVOS.	20
V.	METODO.	21
	a. Diseño de estudio.	21
	b. Operacionalización de variables.	22
	c. Universo de trabajo y muestra.	23
	d. Instrumento de investigación.	26
	e. Desarrollo de proyecto.	27
	f. Límite de tiempo y espacio.	28
	g. Diseño de análisis.	29
VI.	Implicaciones éticas.	30
VII.	Resultados.	31
VIII.	Discusión.	35
IX.	Conclusiones.	37
X.	Recomendaciones.	38
XI.	Anexos.	39
XII.	Referencias bibliográficas.	44

MARCO TEORICO

ANESTESIA NEUROAXIAL

La anestesia neuroaxial, es uno de los pilares de la anestesia regional y actualmente ocupa por su frecuencia de uso, un lugar preponderante en la anestesia de nuestro tiempo. A lo largo de más de

100 años los bloqueos subaracnoideos y epidurales incluyendo los bloqueos caudales, han sido enseñados y practicados por anestesiólogos de nuestro país en forma amplia y en algunas subespecialidades quirúrgicas como gineco-obstetricia y ortopedia, es el tipo de anestesia predominante por sus ventajas y cualidades anestésicas y analgésicas ¹.

Leonard Corning publicó su trabajo “Spinal anaesthesia and local medication of the cord with cocaine” en New York hacia el año 1885, Quincke por su parte, en 1894 practicó la punción lumbar con el fin de inyectar una solución de cocaína, llevó a cabo prácticas en animales y posteriormente en un paciente con síndrome doloroso espinal.

August Bier realizó su primera anestesia raquídea en el año 1898 en Alemania ² y solamente 2 años después, el 25 de julio de 1900, el Dr. Ramón Pardo Galindez, médico del estado de Oaxaca, fue el primero en realizar un bloqueo subaracnoideo en la República Mexicana, en el Hospital de la Caridad en su estado natal, la cirugía realizada fue una amputación de extremidad inferior bajo raquianestesia según la técnica de Tuffier usando 15 mg de clorhidrato de cocaína, en el espacio de la quinta vértebra lumbar. ^{3,4} Para 1946, el 64% de las operaciones del Hospital General de México, eran bajo raquianestesia. En comparación con la anestesia general como única técnica anestésica, la anestesia regional sola o combinada con anestesia general no disminuye la mortalidad a los 30 días, sin embargo, la anestesia regional puede mejorar los resultados perioperatorios en comparación con la anestesia general, asociándose a disminución significativa en la incidencia de complicaciones pulmonares incluida la necesidad de ventilación mecánica postoperatoria. La ventaja más destacable de la anestesia general sobre la neuroaxial es posiblemente la protección contra eventos de infarto agudo al miocardio en el transanestésico. ⁵

Consideraciones Anatómicas

La columna vertebral consta de huesos y discos intervertebrales, 7 vértebras cervicales, 12 torácicas, 5 lumbares seguidas de la fusión de 5 vertebras que conforman el sacro y la existencia de pequeñas vertebras coccígeas rudimentaria, en su conjunto confieren soporte estructural al cuerpo y protección a la medula espinal y los nervios, además de algún grado de movilidad en varios planos espaciales. ⁶

Las vértebras difieren en forma y tamaño en los distintos niveles, la primera vértebra cervical, el atlas, carece de cuerpo y tiene articulaciones singulares con la base del cráneo, la segunda vertebra llamada Axis, tiene en consecuencia superficies articulares atípicas. Las 12 vertebras torácicas se

articulan con sus costillas correspondientes. Las vértebras lumbares tienen un cuerpo cilíndrico anterior grande. Un anillo se define en sentido anterior por el cuerpo vertebral, en sentido lateral por los pedículos y los procesos transversos y en sentido posterior por la lámina y los procesos espinosos. Las láminas se extienden entre los procesos transversos y los procesos espinosos y el pedículo se extiende entre el cuerpo vertebral y los procesos transversos. Cuando se superponen verticalmente, los anillos se convierten en el conducto raquídeo en el cual se localiza la medula espinal y sus cubiertas⁶

Los cuerpos vertebrales individuales están conectados por los discos intervertebrales. Hay 4 pequeñas articulaciones sinoviales en cada vertebra, 2 que se articulan con la vertebra suprayacente y 2 con la subyacente, se trata de las carillas o superficies articulares, que son adyacentes a los procesos transversos, los pedículos tienen escotaduras en las partes superior e inferior, las cuales forman los agujeros intervertebrales por donde salen los nervios raquídeos, en condiciones normales las vértebras sacras se fusionan en un gran hueso: el sacro, pero cada uno conserva agujeros intervertebrales anterior y posterior bien definidos, las láminas de S5 y la totalidad o parte de S4 casi nunca se fusionan, lo cual deja una abertura caudal hacia el conducto raquídeo, el hiato sacro.⁶

La columna vertebral forma por lo regular una doble C, convexa en sentido anterior en las regiones cervical y lumbar, elementos ligamentosos dan soporte estructural y, junto con los músculos de apoyo, ayudan a mantener la forma singular. En sentido ventral, los cuerpos vertebrales y discos intervertebrales están conectados y sustentados por los ligamentos longitudinales anterior y posterior, en sentido dorsal, los ligamentos amarillo, interespinoso y supraespinoso suministran estabilidad adicional; en el abordaje por la línea media, una aguja pasa a través de estos tres ligamentos dorsales y a través de un espacio oval entre la lámina del cuerpo y los procesos espinosos de vertebras adyacentes.⁶

El conducto raquídeo contiene la medula espinal con sus recubrimientos (las meninges), tejido adiposo y un plexo venoso. Las meninges constan de 3 capas: piamadre, aracnoides y duramadre, las tres son contiguas con sus contrapartes craneales.

La piamadre se adhiere de forma estrecha a la medula espinal, mientras que la aracnoides lo hace a la duramadre, más gruesa y densa. El líquido cefalorraquídeo está contenido entre la piamadre y aracnoides en el espacio espinal o subaracnoideo; el espacio subdural raquídeo es un espacio potencial por lo regular mal delimitado que existe entre la duramadre y la aracnoides, el peridural

es un espacio potencial mejor definido dentro del conducto raquídeo que está limitado por la duramadre y el ligamento amarillo.⁶

En condiciones normales, la medula espinal se extiende desde el agujero occipital hasta el nivel de L1 en adultos, en niños, la medula espinal termina en L3 y asciende con la edad. Las raíces nerviosas anterior y posterior a cada nivel se unen entre sí y salen por los agujeros intervertebrales para formar los nervios raquídeos de C1 a S5 a nivel cervical, los nervios surgen por arriba de sus respectivas vertebrae, pero a partir de T1 salen por debajo de sus vertebrae, como resultado, hay 8 raíces dorsales cervicales, pero solo 7 vértebras cervicales. Las raíces nerviosas cervicales y torácicas superiores emergen de la medula espinal y salen por los agujeros vertebrales aproximadamente al mismo nivel, no obstante, dado que la medula espinal termina casi siempre en L1, las raíces nerviosas inferiores recorren alguna distancia antes de salir por los agujeros intervertebrales, estos nervios raquídeos inferiores forman la cauda equina.⁷

Por lo tanto, para practicar una punción lumbar (subaracnoidea) por debajo de L1 en un adulto y L3 en un niño, evita el trauma de la medula espinal por la aguja, es improbable el daño de la cauda equina, ya que estas raíces nerviosas flotan en el saco dural por debajo de L1 y tienden a ser impelidas por el avance de la aguja.

Una vaina dural cubre la mayor parte de las raíces nerviosas por una pequeña distancia, incluso después de salir del conducto raquídeo, por lo tanto, los bloqueos nerviosos cerca del agujero intervertebral suponen un riesgo de inyección subdural o subaracnoidea, el saco dural y los espacios subaracnoideo y subdural suelen extenderse a S2 en adultos y a menudo hasta S3 en niños. Debido a este hecho y al menor tamaño corporal, la anestesia caudal implica un mayor riesgo de inyección subaracnoidea en niños que en adultos. Una extensión de la piamadre, el filum terminal, penetra la duramadre y une el extremo terminal de la medula espinal (cono medular) al periostio del coxis.

El riego sanguíneo de la medula espinal y las raíces nerviosas proviene de una sola arteria espinal anterior única y dos arterias espinales posteriores. La arteria espinal anterior se forma a partir de la arteria vertebral en la base del cráneo y se propaga a lo largo de la superficie anterior de la medula espinal. La arteria espinal anterior irriga los dos tercios anteriores de la medula, en tanto que las dos arterias espinales posteriores irrigan el tercio posterior. Las arterias espinales posteriores surgen de las arterias cerebelosas inferiores posteriores y cursan a lo largo de la superficie dorsal de la medula en sentido medial a las raíces nerviosas dorsales. Las arterias espinales anterior y posterior reciben sangre adicional de las arterias intercostales en el tórax y las arterias lumbares en el abdomen. Una

de estas arterias radicales es grande, la arteria de Adamkiewicz o arteria radicular mayor, que se desprende de la aorta. Por lo regular es unilateral y casi siempre se origina en el lado izquierdo; proporciona el principal aporte de sangre a los dos tercios anteroinferiores de la medula espinal. La lesión de esta arteria puede tener como resultado el síndrome de arteria espinal anterior.⁷

Técnicas Neuroaxiales:

Bloqueo peridural

El bloqueo peridural es una de las técnicas variantes de la anestesia neuro axial. En la actualidad es posible realizar el abordaje mediante la guía de un ultrasonido, pero en la mayoría de los hospitales sigue practicándose de manera ciega bajo referencias anatómicas. El espacio peridural se encuentra delimitado en su parte superior por el agujero magno y en su parte inferior por el hiato sacro, el límite anterior está formado por el ligamento amarillo y la parte posterior por la duramadre. Es considerado por algunos autores como espacio virtual que, al momento de introducir un fármaco, se disecciona y presenta en su contenido, grasa, plexos venosos y raíces nerviosas que lo atraviesan. El espacio peridural presenta presión negativa derivado de las presiones intrapleurales, lo que permite su localización mediante técnicas de pérdida de resistencia, las cuales pueden ser con aire (Pitkin) o líquido (Dogliotti). El espacio tiene diferentes dimensiones de acuerdo con el segmento vertebral, siendo más estrecho a nivel cervical y torácico alto y más amplio en la zona lumbar. Generalmente la punción se realiza con agujas de grueso calibre tipo Weiss o Tuohy 16G o 17G, de tal manera que pueda introducirse a través de ella un catéter para realizar la modalidad continuada. Sucede que, muchas veces, al intentar abordarlo puede perforarse la duramadre de manera accidental, ocasionando la fuga de líquido cefalorraquídeo en gran cantidad.

A este nivel anatómico, la concentración del anestésico local dentro de las raíces nerviosas se logra con volúmenes grandes de fármaco, el sitio de inyección debe estar próximo a las raíces nerviosas por anestesiarse.

Bloqueo Subaracnoideo:

Esta técnica también conocida como anestesia espinal, es teóricamente más sencilla de realizar, porque el abordaje, aunque es de igual manera que el bloqueo peridural, atravesando incluso, las mismas estructuras, tiene como fin atravesar primero la duramadre y posteriormente la Aracnoides, llegando al espacio subaracnoideo que contiene el líquido cefalorraquídeo. Las agujas empleadas para realizar esta punción son de pequeño calibre, desde la 25, 26 y 27, lo que permite que la

cantidad de líquido que se pierde sea mínima. La importancia clínica básicamente, está en su tipo de punta. Una se conoce como tipo Whitacre o punta de lápiz y otra es tipo Quincke o punta cortante. La primera aguja separa las fibras de la duramadre y la segunda las corta. La inyección directa del anestésico en el LCR para anestesia espinal hace posible que una dosis y un volumen relativamente pequeños de anestésico local produzcan bloqueo sensitivo y motor intenso.

El fin de ambas técnicas es lograr el bloqueo de la transmisión neural (conducción) en las fibras de la raíz nerviosa posterior que interrumpe la sensación somática y visceral, mientras que el bloqueo de fibras de la raíz nerviosa anterior impide el flujo de salida motor y neurovegetativo eferente. Los anestésicos locales también pueden ejercer acciones en estructuras interiores de la medula espinal.⁷

Eventos adversos por anestesia neuroaxial

La previsión de los eventos adversos requiere la identificación, prevención y control de los riesgos capaces de ocasionarlos a través de resolver problemas estructurales, contar con material y equipo en cantidad y calidad suficientes, tener anestesiólogos capacitados y actualizados, que garanticen su competencia profesional, que acepten el uso de las guías clínicas como herramienta que permite realizar los métodos y técnicas conforme a los lineamientos y procedimientos elaborados por expertos, que además practiquen una medicina basada en evidencias científicas, que documenten sus éxitos y sus errores en el expediente clínico y que hagan un uso adecuado de la tecnología médica sin olvidar la práctica clínica, porque es la que proporciona la experiencia.

Los eventos adversos relacionados con un acto médico son en el momento actual el termino aceptado para describir una complicación o una iatrogenia, un error médico, un efecto colateral secundario a la aplicación de fármacos o de algunas técnicas invasivas, como es la analgesia-anestesia neuroaxial.⁸

Los efectos fisiológicos del bloqueo neuroaxial pueden ser mal entendidos como complicaciones; sin embargo, debemos hacer una distinción entre ellos.⁹

Tipos de complicaciones

Cardiovasculares:

- Bradicardia grave
- Hipotensión

Respiratorias:

- Depresión ventilatoria

Infecciosas:

- Meningitis bacteriana
- Absceso peridural

Neurológicas:

- Paraplejia
- Síndrome de cauda equina (cola de caballo)
- Hematoma epidural
- Lesión neurológica
- Cefalea post punción dural

Complicaciones únicas:

- Nausea y vomito
- Prurito
- Temblor
- Inyección intravascular
- Inyección subdural

Cefalea post punción dural

La cefalea post punción es la complicación más frecuente después de un abordaje del neuroeje, especialmente en pacientes obstétricas.¹⁰

La cefalea se debe a la pérdida de líquido cefalorraquídeo resultante de una punción de la duramadre, con posterior fuga de este.

De acuerdo con la Sociedad Internacional para el estudio de cefaleas, la cefalea post punción de dura madre es cualquier cefalea que se desarrolla dentro de 5 días posteriores a una punción advertida o inadvertida de la duramadre y no es atribuible a otras causas. Usualmente se acompaña

de rigidez de cuello y síntomas auditivos subjetivos. Remite espontáneamente antes de 2 semanas post punción o antes mediante la aplicación de un parche epidural.

Estos criterios difieren de los establecidos en 2012 por la misma asociación, ya que anteriormente se incluía como criterio el empeoramiento de la cefalea dentro de los 15 minutos posteriores a adoptar la sedestación y su mejoría adoptando la posición de decúbito. La cefalea típicamente se describía con distribución en áreas frontal y occipital contando con un componente posicional.¹¹

Otros síntomas acompañantes incluyen: náuseas, vómito, rigidez de cuello, visión borrosa, diplopía, fotosensibilidad, dificultad para enfocar y alteraciones auditivas.

Las alteraciones visuales se deben a la disfunción transitoria de los músculos extraoculares derivado de la parálisis de los nervios craneales III, IV y VI. Los síntomas se atribuyen a la tracción que ocurre por efecto del desplazamiento del contenido intracraneal. El sexto par craneal es el más frecuentemente afectado debido a su situación angulada dentro del cráneo.¹¹

Existen factores de riesgo para desarrollar cefalea post punción claramente identificados como pacientes en edad joven, sexo femenino, índice de masa corporal $>30 \text{ Kg/m}^2$, abordaje del neuroeje durante trabajo de parto, empleo de técnica de pérdida de resistencia.¹¹

Clásicamente se han descrito múltiples tratamientos para el alivio de la cefalea post punción, dividiéndose el manejo en conservador e invasivo. El primero consiste en una serie de maniobras encaminadas a tratar de disminuir la pérdida del líquido cefalorraquídeo por el orificio dural ocasionado por la aguja como son: reposo absoluto, eliminación de almohada, vendaje abdominal, abundantes líquidos y analgésicos. El inconveniente es la prolongación de la estancia hospitalaria y su baja resolución. En caso de no resolverse por este medio, se procede a realizar el método invasivo entre los que destacan el parche hídrico, parche hemático y colocación de catéter intradural.

El parche hídrico, consiste en abordar nuevamente el espacio peridural para administrar un volumen de solución fisiológica. Los resultados son muy buenos en menor tiempo que el tratamiento conservador, la desventaja es su invasividad. Anteriormente se utilizaban soluciones coloides, con excelentes resultados, debido al tamaño de sus moléculas, desafortunadamente eran frecuentes las reacciones alérgicas.

La instalación de un catéter intratecal únicamente por 24 horas se lleva a cabo con la intención de ocluir el orificio de punción de duramadre a través del cual se fuga el líquido cefalorraquídeo, al

tiempo que se busca propiciar un efecto de fibrosis temprana para finalmente lograr sellarlo, sin embargo, con esta instalación se aumenta considerablemente el riesgo de desarrollar infecciones.
12, 13

La colocación del parche hemático consiste en localizar el espacio peridural e inyectar sangre autóloga con volúmenes que varían dependiendo de las características del paciente desde 2 a 5 ml a través de un catéter peridural o directamente mediante jeringa de administración ¹⁴. Su mecanismo de acción radica en el incremento de presión en dicho canal, favoreciendo compresión al espacio tecal. El mantenimiento del efecto terapéutico se debe a la formación de un coagulo que previene la pérdida de líquido cefalorraquídeo. La principal ventaja es su elevada efectividad, casi 99%. Las principales complicaciones durante la aplicación del parche son: dolor de espalda, dolor radicular por compresión de raíces nerviosas, aracnoiditis adhesiva crónica, hematoma subdural espinal y nueva punción de duramadre ¹⁵

En nuestro país existen algoritmos de manejo propuestos por el hospital civil de Guadalajara quienes recomiendan el uso de parche hemático ^{16,17}

Bloqueo del Ganglio esfeno palatino

El ganglio esfeno palatino ha atraído interés por los médicos para el tratamiento del dolor de cabeza y cara debido a sus conexiones anatómicas y rol participante en el reflejo trigémino-autonómico. Cuenta con una doble acción, no solo para el tratamiento agudo, sino también preventivo. Se ha probado su seguridad y eficacia para el tratamiento de entidades como migraña, cefalea en clusters y otras cefaleas trigémino-autonómicas, sin embargo, no existe experiencia para el tratamiento de hemicrania paroxística, cefalalgia neuralgiforme unilateral de corta duración y cefalalgia unilateral con sintomatología autonómica. ^{18, 19}

Anatomía

El ganglio esfeno palatino contiene el acúmulo de neuronas más grande fuera del encéfalo. Predominantemente está compuesto por ganglios parasimpáticos provenientes del nervio petroso mayor y se encuentra alojado correspondientemente en cada fosa pterigopalatina. Recibe también el epónimo clínico de “Ganglio de Meckel”, “ganglio pterigopalatino” y “ganglio nasal”, sin embargo, el término “ganglio esfeno palatino” parece ser el termino histórico preferido, en la actualidad ampliamente estudiado en la literatura médica.

Los axones del ganglio esfeno palatino inervan la glándula lagrimal, la mucosa nasal y controla el flujo sanguíneo local de dichas áreas. Ha sido ampliamente implicado en determinadas condiciones de cefalea y considerado un sitio potencial de intervención terapéutica. El ganglio esfeno palatino regula el flujo sanguíneo en áreas clave. Su estimulación o bloqueo puede tener efecto en las condiciones que dependen de la actividad parasimpática.²⁰

El ganglio esfeno palatino tiene forma cónica-triangular localizado debajo de una delgada capa mucosa de 1-2 mm de espesor en la fosa pterigopalatina, típicamente en sobre la pared medial cerca de la inserción lateral de la turbina posteromedial.

Cuenta con tres aferencias, recibiendo fibras sensitivas, simpáticas y parasimpáticas. Los nervios que abandonan el ganglio esfeno palatino incluyen: nervio nasopalatino, nervio palatino mayor, nervio palatino menor, ramas nasales posteriores, superiores e inferiores y la rama faríngea del nervio maxilar. También se encuentran ramas orbitales que pasan directamente al ápex de la órbita y eventualmente a la glándula lagrimal.

El nervio maxilar pasa a través del foramen redondo y atraviesa la fosa pterigopalatina enviando 2 ramas ganglionares al ganglio esfeno palatino. En su mayor parte estas fibras sensitivas pasan directamente a través de los nervios palatinos mayor y menor sin llevar a cabo sinapsis alguna. El nervio palatino mayor provee inervación sensitiva al paladar duro, encías y mucosa de la cavidad oral. El nervio palatino menor provee la inervación a la úvula, tonsilas y paladar blando.²⁰

Las fibras simpáticas que discurren a través de la fosa pterigopalatina, no hacen sinapsis con el ganglio esfeno palatino, se originan en el ganglio cervical superior y viajan íntimamente con el plexo carotideo interno y luego con el nervio petroso profundo, uniéndose posteriormente con el nervio petroso mayor para formar el nervio del canal pterigoideo (nervio vidiano) antes de ingresar a la fosa pterigopalatina.

Algunos axones simpáticos pasan a través de la fosa pterigopalatina y son distribuidos a la mucosa nasal y faríngea predominantemente, algunas de estas fibras alcanzan la glándula lagrimal vía ramas orbitales del ganglio esfeno palatino. Posiblemente existan aferencias simpáticas adicionales provenientes del plexo carotideo externo.

Las aferencias parasimpáticas derivan del núcleo salivatorio superior en el tronco del encéfalo. Las fibras eferentes de este núcleo viajan en el nervio intermedio que es un componente del nervio

facial a través del ganglio geniculado y forma el nervio petroso mayor. El nervio petroso mayor lleva a cabo sinapsis con el ganglio esfeno palatino a través del nervio vidiano.

La mayor parte de estas fibras hacen sinapsis con fibras postganglionares que viajan con ramas del trigémino para proveer función secreto-motora a la mucosa nasal, paladar blando, tonsilas, úvula, labio superior, encías, porción superior de la faringe, glándula lagrimal y venas meníngeas.

La inervación parasimpática del séptimo par craneal (Nervio Facial) aumenta la función secreto-motora de la mucosa palato-nasal, mientras que la inervación simpática es inhibitoria para los mismos elementos. La producción secreto-motora se torna más acuosa-mucoide con estimulación parasimpática y mayormente viscosa con estimulación simpática.²¹

Mecanismo de acción y técnica de bloqueo.

De acuerdo con la doctrina de Monroe-Kellie, la suma de los volúmenes encefálicos, líquido cefalorraquídeo y sangre en el compartimiento intracraneal permanece constante, esto significa que, si el volumen de un constituyente se reduce, el volumen de otro constituyente aumentará para mantener el equilibrio y viceversa.

Después de una punción de duramadre, el líquido cefalorraquídeo se pierde constantemente. En tal situación, el volumen intracraneal es restablecido mediante vasodilatación compensatoria, ya que al encéfalo no le es posible aumentar su volumen. Esta vasodilatación es la responsable de la cefalea intensa. Uno de los contribuyentes de esta vasodilatación es mediado por actividad parasimpática mediante las neuronas que tienen sinapsis en el ganglio esfeno palatino.

La actividad parasimpática es bloqueada, lo cual inhibe la vasodilatación cerebral. La vasodilatación ocurre para restaurar el volumen intracraneal, sin embargo, el flujo no se detiene una vez que se equilibra la presión intracraneal. La cefalea insoportable es el resultado de una vasodilatación descontrolada.

El bloqueo de ganglio esfeno palatino practicado para alivio de cefalea post punción de duramadre es simple, en consecuencia, puede ser llevado a cabo en la cama del paciente e inclusive de manera ambulatoria. No es necesario orientación mediante fluoroscopia o sala quirúrgica.

Se evaluará el grado de dolor de los pacientes en distintos momentos y una vez establecido el diagnostico se procederá a instaurar terapia hídrica consistente en 30-50 ml/kg/día de solución fisiológica al 0.9%, posteriormente se llevará a cabo el bloqueo de la siguiente manera:

El paciente debe encontrarse en posición de decúbito con el cuello en extensión. Un aplicador largo con algodón en su extremo, previamente impregnado con lidocaína al 2% debe ser insertado paralelo al piso de la nariz hasta que se encuentre resistencia. El algodón deberá ser posicionado en la pared posterior de la faringe, superior a la turbina media. El aplicador deberá ser retenido en la narina por un tiempo de 5-10 minutos y luego removido. El procedimiento deberá ser llevado a cabo con similitud en la narina contralateral.

Aunque el aplicador no entra en contacto directo con el ganglio, el anestésico local se infiltra en las zonas adyacentes a esa posición. El tejido conectivo y membranas mucosas cercanas son penetradas por la droga.

Los principales riesgos de llevar a cabo un bloqueo de ganglio esfeno palatino son discomfort del paciente, irritación mucosa, epistaxis, dolor leve. ²¹

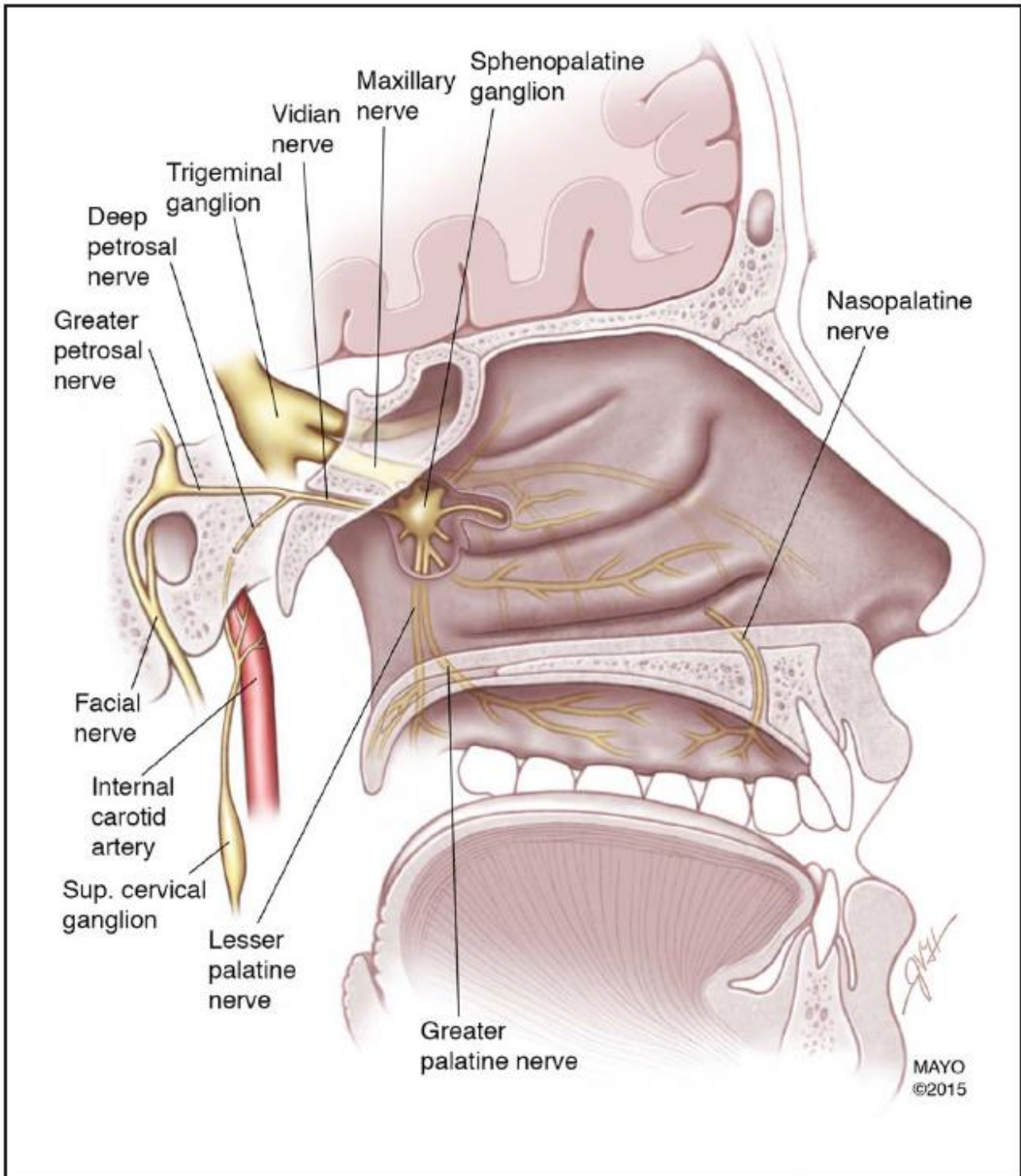


Figura 1. Situación anatómica del ganglio esfenopalatino. Tomado de Robbins MS, Robertson CE, et al. The Sphenopalatine Ganglion: Anatomy, Pathophysiology, and Therapeutic Targeting in Headache. Headache 2016;56:240-258. ⁽²⁰⁾

Escala para cuantificación del dolor.

Para un adecuado manejo del dolor, éste se debe calificar acorde a su intensidad, la cual debe ser medida por el paciente, siempre y cuando sea posible y pueda determinarla, expresarla y comunicarla. La prevención y el manejo óptimo del dolor son de gran importancia. La correlación de las escalas algológicas, como lo son: escala visual análoga (EVA), escala verbal análoga (EVERA) y la escala numérica análoga (ENA), contribuyen a estandarizar los resultados de diversos estudios en los que se pretende evaluar la intensidad del dolor como objetivo de alguna intervención analgésica sin que la escala empleada sea un inconveniente. ²²

Para fines de este estudio, se tomará en cuenta como única escala algológica la escala numérica análoga.

La escala numérica análoga de dolor (ENA), introducida en 1978 por Downie, consiste en una escala que va del uno al diez, siendo cero la ausencia de dolor y diez el peor dolor imaginable. El valor predictivo y la facilidad de uso han convertido a la ENA en una gran herramienta para detectar rápidamente los síntomas de dolor ²³. Una disminución de dos puntos, aproximadamente un 30%, representa una diferencia clínica significativa, por lo cual puede ser utilizada para medición de tratamiento ²⁴.

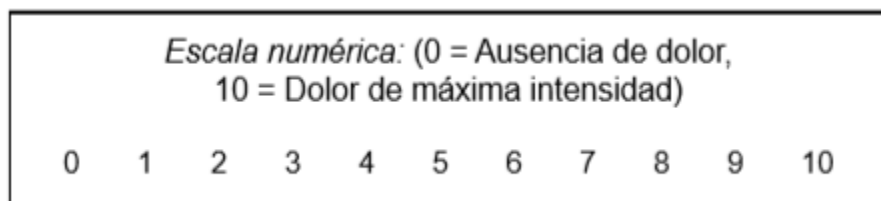


Figura 2. Escala numérica análoga (ENA). Tomado de: González-Estavillo AC, Jiménez Ramos J, et al. Correlación entre las escalas unidimensionales utilizadas en la medición de dolor postoperatorio. Rev Mex Anestesiología. Vol. 41. No. 1 Enero-Marzo 2018 pp 7-14 ⁽²²⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El bloqueo neuroaxial es un procedimiento común en la práctica anestésica, en nuestro medio es la técnica anestésica más utilizada. Dicho procedimiento es llevado a cabo en la mayoría de los casos por personal en proceso de adiestramiento, sin embargo, del hecho de que se trate de una técnica ciega, aun en manos expertas pueden ocurrir accidentes durante su colocación, derivando en complicaciones antes mencionadas, entre las que destaca la punción de duramadre, resultando en algunas ocasiones cefalea post punción.

Ya que la cefalea post punción es una entidad clínica que se desarrolla de manera posterior y progresiva a la punción de dura madre, es complicado anticipar su presentación.

En la actualidad, se realizan distintos tratamientos para aliviar dicha sintomatología, contando con tratamiento conservador, consistente en mantener la posición decúbito, vendaje compresivo abdominal, abundantes líquidos, analgésicos, esteroides y vasopresores; así mismo, también se cuenta con tratamientos invasivos como la aplicación de parches hídricos, coloides o hemáticos, contando cada uno de estos con diferentes indicaciones, contraindicaciones y eficacia.

Existe una notable tendencia al abandono de ésta última técnica, ya que los riesgos y posibles complicaciones de su ejecución, posiblemente superen los beneficios, optando por nuevas opciones terapéuticas.

Con base en lo anterior, nos hacemos la siguiente pregunta:

¿El bloqueo de ganglio esfeno palatino es eficaz y seguro para el tratamiento de la cefalea post punción?

JUSTIFICACIONES

Científica

En nuestro hospital no existen estudios al respecto, ya que la técnica de bloqueo de ganglio esfeno palatino, es relativamente nueva. La realización de este estudio permitirá conocer la eficacia proporcionada por este tipo de abordaje y si se requiere o no de tratamientos adyuvantes y/o de rescate.

Económico – administrativa

Utilizar técnicas apropiadas para la realización de bloqueo de ganglio esfeno palatino para favorecer una recuperación más rápida de los pacientes con cefalea post punción, sin la presencia de eventos adversos que puedan prolongar su estancia en el hospital, optimizando los días – cama.

Política

La ley general de salud contempla que deben implementarse acciones tendientes a la identificación, control, tratamiento y prevención de alguna enfermedad que incida sobre una población expuesta al riesgo de padecerlo. Así como promover el nuevo programa de salud llamado

“Hospital Sin dolor “.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Comprobar que el bloqueo de ganglio esfeno palatino es seguro y eficaz para tratar la cefalea post punción.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Determinar el porcentaje de pacientes que desarrollan cefalea post punción tras punción de dura madre.

Valorar la intensidad del dolor en pacientes que presenten cefalea post punción.

Describir los efectos adversos que se presenten con el bloqueo de ganglio esfeno palatino en pacientes con cefalea post punción.

Determinar el número de pacientes que requieren terapias alternativas y/o de rescate.

MÉTODO

Diseño de estudio.

Estudio descriptivo, prospectivo, longitudinal.

Tipo de estudio.

Serie de casos

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	DE ESCALA DE MEDICION
Cefalea post punción de dura madre	Dolor severo, sordo, no pulsante, generalmente de localización fronto-occipital, que inicia desde 12, 24 o 48 horas después de una punción dural y se clasifica como de tipo posicional porque agrava en la posición de sentado o de pie, y disminuye e incluso desaparece con la posición supina.	Cefalea resultante de la punción advertida o inadvertida de la duramadre, de gran intensidad e incapacitante.	Catógica	Leve Moderada Intensa
Bloqueo de ganglio esfenopalatino	Aplicación de un anestésico local para bloquear las fibras nerviosas que componen el ganglio eseno palatino.	Aplicación de lidocaína simple al 2% en ambas fosas nasales, adyacente a la fosa pterigopalatina.	Nominal	Bloqueo satisfactorio o no satisfactorio.
Eficacia	Capacidad para producir un efecto deseado.	Se determina por la intensidad de dolor tras la aplicación del fármaco mediante escala ENA	Cuantitativa ordinal	ENA 1. Sin dolor. 3. Poco dolor. 6. Bastante dolor. 10. Dolor máximo.
Seguridad	Ausencia de peligro o riesgo.	Evitar la presencia de un daño no intencional o complicación inesperada y perjudicial, en este caso: epistaxis, irritación o laceración de mucosa.	Cualitativa dicotómica	Si No

UNIVERSO DE TRABAJO Y MUESTRA

Se integró por pacientes que se sometieron a abordaje del neuroeje (bloqueo peridural, bloqueo subaracnoideo) tanto de manera electiva como de urgencia, independientemente del diagnóstico principal, que contaron con adecuada valoración preanestésica aprobada y que hayan firmado consentimiento informado, en el Hospital General “Dr. Nicolás San Juan”

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se incluyó un total de 12 pacientes reclutados en el periodo comprendido de agosto de 2019 a marzo de 2020. Cabe destacar que dentro del periodo de reclutamiento de pacientes se declaró contingencia nacional debido a pandemia por virus SARS COV-2, motivo por lo cual se autorizó cerrar número de muestra.

CRITERIOS DE INCLUSION

Pacientes que manifiesten cefalea y tengan antecedente de abordaje del neuroeje.

Pacientes con clasificación ASA I, II y III.

Pacientes de ambos sexos.

Edad entres 18 a 60 años.

Electivo o urgente

CRITERIOS DE EXCLUSION

Pacientes cuya cefalea presentada sea de cualquier otro origen.

Pacientes que refieran alergia al anestésico local utilizado.

Cirugía de cornetes.

Patología nasal aguda.

Poliposis nasal.

CRITERIOS DE ELIMINACION

Pacientes en los cuales se cambió de técnica anestésica.

Pacientes que decidan abandonar el estudio.

INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION

El instrumento de investigación se relaciona con los pacientes que presentaron cefalea post punción dural. Los datos del presente estudio fueron recolectados en un formato que incluyó la ficha de identificación del paciente y una escala numérica análoga (ENA), donde se recabó la información para determinar el grado de intensidad de dolor de los pacientes antes, durante y después del procedimiento.

DESARROLLO DEL PROYECTO

Previa autorización del protocolo por el comité de Investigación y Ética en investigación, del Hospital General Dr. Nicolás San Juan, y una vez seleccionados los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión del estudio, se les informó del tipo de investigación planeada. Se realizó evaluación anestésica, revisando antecedentes personales y antecedentes del manejo anestésico al que fue sometido, obteniéndose carta de consentimiento informado, siendo firmada por el paciente y su familiar.

Los pacientes reclutados fueron abordados de dos maneras: por seguimiento del servicio de anestesiología debido al antecedente de punción de duramadre o mediante solicitud de interconsulta de los servicios tratantes según sea el caso: cirugía general, gineco-obstetricia, y traumatología. Se llevó a cabo una medición de la frecuencia cardiaca (FC), la frecuencia respiratoria (FR), la saturación de oxígeno por pulsioximetría (SpO2) y la presión arterial media (TAM). Se registraron las constantes vitales en el formato de recolección de datos. (Anexo 3)

Se evaluó el grado de dolor de los pacientes y una vez establecido el diagnóstico se procedió a instaurar terapia hídrica consistente en 30-50 ml/kg/día de solución fisiológica al 0.9%. Es importante mencionar que algunas pacientes se encontraban ya con analgesia prescrita por el servicio tratante y que la misma era insuficiente, ya que la sintomatología no cedía en lo absoluto, por lo que en los casos que así lo ameritaran se esperó el término del efecto terapéutico del analgésico y posteriormente se llevó a cabo el bloqueo de la siguiente manera:

Se colocó al paciente en posición de decúbito dorsal con el cuello en extensión. Un aplicador largo con algodón en su extremo, previamente impregnado con lidocaína al 2% se insertó paralelo al piso de la nariz hasta encontrar resistencia. El algodón se posicionó en la pared posterior de la faringe, superior a la turbina media. El aplicador fué retenido en la narina por un tiempo de 10 minutos y luego removido. El procedimiento se llevó a cabo igualmente en la narina contralateral.

La primera evaluación se realizó antes de iniciar el bloqueo de ganglio esfeno palatino, (tiempo 1). La segunda evaluación inmediatamente después de terminado el procedimiento (tiempo 2). La tercera evaluación se llevó a cabo una hora después (tiempo 3). Previo al alta del servicio de Anestesiología se realizó una última evaluación. (tiempo 4)

En el caso de continuar con cefalea posterior a la tercera evaluación, se llevó a cabo un segundo bloqueo de rescate.

LIMITE DE ESPACIO

La investigación se llevó a cabo en los servicios de Cirugía General, Gineco-Obstetricia y Traumatología del Hospital General “Dr. Nicolás San Juan”.

LIMITE DE TIEMPO

El estudio se llevó a cabo de agosto de 2019 a agosto de 2020.

DISEÑO DE ANÁLISIS.

Se realizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y dispersión. Para variables cualitativas se obtuvieron frecuencias y porcentajes.

IMPLICACIONES ÉTICAS

El objetivo de la investigación científica es generar nuevos conocimientos para encontrar la cura o mejores opciones terapéuticas a las enfermedades actuales que aquejan al hombre.

Este estudio se realizó bajo las normas que dictan: De acuerdo con la legislación del Estado (R. D. 561/1993) y de la directiva comunitaria (91/507/CEE) , por tratarse de un estudio experimental se realizara según las normas de la buena práctica clínica.

Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la Salud en México (iniciando vigencia el primero de Julio de 1984) y para seguridad de dicha investigación se menciona el siguiente título segundo De los Aspectos éticos de la Investigación en Seres Humanos Capítulo I Art 13, 14,15, 16, 17, 18, 19, 20 y 21.

NOM 004-SSA-1 del Expediente clínico.

NOM 006- SSA-3-2011 para la práctica de la anestesiología.

NOM -012- SSA3-2012 Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la Salud en seres humanos.

Declaración de Helsinki (1962) por la OMS.

Se protegió la confidencialidad de los registros que pudieran identificar a los sujetos del estudio, respetando la privacidad, integridad y normas de confidencialidad.

Los derechos, seguridad y bienestar de los sujetos del estudio fueron las consideraciones más importantes y prevalecerán sobre los intereses de la ciencia y la sociedad.

Por lo anterior expuesto, no se inició la investigación hasta contar con la aprobación del comité de Investigación y ética del Hospital General Nicolas San Juan, así como contar con la autorización por parte de nuestros pacientes, manifestada por el consentimiento informado.

A todos los incluidos en este trabajo se les solicitó su autorización mediante la carta de consentimiento informado.

RESULTADOS

Los resultados que se presentan se expresan en media y desviación estándar.

Participaron 12 pacientes de sexo femenino con edades comprendidas entre los 19 y 56 años con una media de 38.5 años (Tabla 1). Con una talla comprendida entre 1.52 m hasta 1.60 m y peso desde 60 Kg hasta 94 Kg, con medias de 1.55 m y 71.6 Kg respectivamente. (Tabla 2)

Tabla 1

Edad

Grupo de estudio	Media y Desviacion estandar
	38.5 ± 26.16

Fuente: Hoja de recoleccion de datos

Tabla 2

Peso y talla

Grupo de estudio	Peso (Kg)	Talla (cm)
	71.66 ± 14.14	155.83 ± 2.12

Fuente: Hoja de recoleccion de datos

Los siguientes resultados se presentan en frecuencias y porcentajes. Para el estado físico la mayoría (75%) presentó una clasificación ASA II y el resto (25%) presentó una clasificación ASA III. (Tabla 3)

Tabla 3

Estado físico

ASA	Frecuencia	Porcentaje
II	9	75
III	3	25
TOTAL	12	100

Fuente: Hoja de recoleccion de datos

Durante el periodo de tiempo del estudio, en nuestro hospital se llevaron a cabo 1411 abordajes neuroaxiales, esto representa el 59.2% de los procedimientos realizados. Únicamente el 0.8% de dicha población desarrollo cefalea post punción. (tabla 4)

Tabla 4

Incidencia de cefalea post punción

	Anestesia general	Anestesia regional	Cefalea post punción
Cantidad	939	1411	12
Porcentaje	40.8%	59.2%	0.8%
Total	100%		

Respecto al dolor se midió en 4 tiempos: La primera evaluación se realizó antes de iniciar el bloqueo de ganglio esfeno palatino, (tiempo 1). La segunda evaluación inmediatamente después de terminado el procedimiento (tiempo 2). La tercera evaluación se llevó a cabo una hora después (tiempo 3). Previo al alta del servicio de Anestesiología se realizó una última evaluación. (tiempo 4)

Se observó que al final las pacientes tuvieron menos dolor o no tuvieron. En el primer tiempo, 91.6% de las pacientes refirió dolor severo, en el segundo tiempo 100% refirió dolor moderado, en el tercer tiempo 91.6% refirió dolor leve y en el cuarto tiempo se refirió ausencia de dolor en la mayoría de las pacientes. (Tabla 5) (Gráfica 2)

Tabla 5

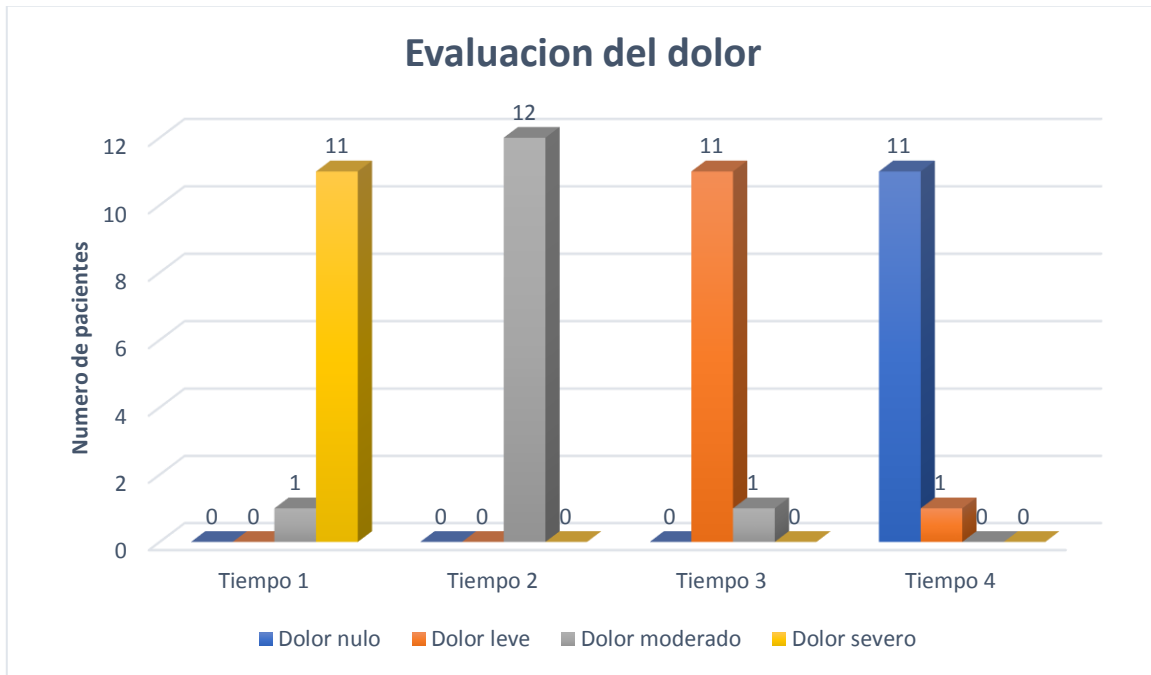
Evaluación del dolor

Evaluación del dolor	Primer tiempo	Segundo tiempo	Tercer tiempo	Cuarto tiempo
Leve	0%	0%	91.6%	100%
Moderado	8.4%	100%	8.4%	0%
Severo	91.6%	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: Hoja de recolección de datos

Gráfica 2

Evaluación del dolor



Fuente: Hoja de recolección de datos

De todos los procedimientos llevados a cabo, ninguno presentó efectos adversos, sin embargo, se requirió un bloqueo de rescate en 25% de las pacientes. (Tabla 6) (Gráfica 3)

Tabla 6

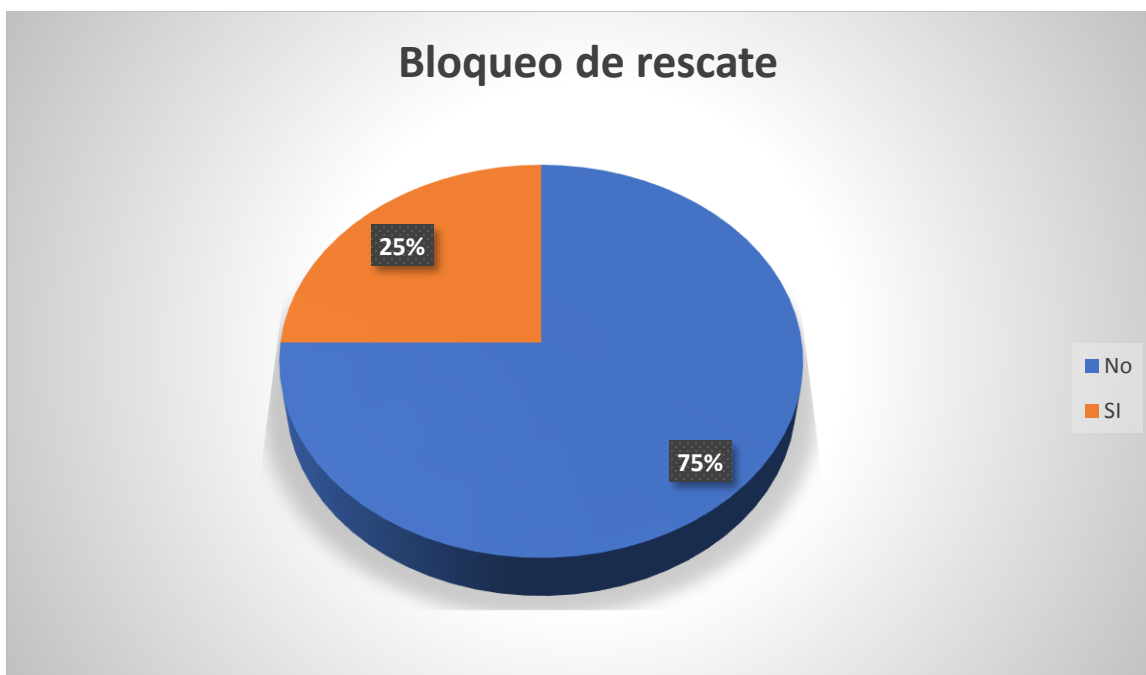
Eventos adversos

Evento adverso	Frecuencia	Porcentaje
Presente	0	0
Ausente	100	100
Total	12	100

Fuente: Hoja de recoleccion de datos

Gráfica 3

Bloqueo de rescate



Fuente: Hoja de recoleccion de datos

DISCUSION

Se realizó el trabajo de investigación “Eficacia y seguridad del bloqueo de ganglio esfenopalatino para el tratamiento de cefalea post punción dural en el hospital general Dr. Nicolás San Juan”.

La población de estudio estuvo conformada por 12 pacientes de sexo femenino que cumplieron con los criterios de inclusión. El número de pacientes reclutados fue pequeño ya que durante el periodo de recolección de muestra se declaró contingencia nacional. Se excluyó una paciente por no cumplir totalmente con los criterios diagnósticos para cefalea post punción de dura madre, habiéndose diagnosticado posteriormente síndrome vertiginoso.

La distribución por edad mostró un rango de 19 a 56 años con un promedio de 38.5 años y una mediana de 34 años.

Con un peso y talla en promedio de 71.6 Kg y 155 cm. La mayoría de las pacientes (75%) fue clasificada como ASA II. Una paciente presentó obesidad grado 3 por lo que se le clasificó como ASA III, mientras que 2 pacientes presentaban diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial sistémica descontroladas, por lo que igualmente se clasificaron como ASA III.

En múltiples estudios se reporta la utilización de bloqueo de ganglio esfenopalatino para tratar entidades como cefalea en racimos, neuralgia del trigémino e incluso migraña, consiste en la aplicación tópica de un anestésico local de manera adyacente al ganglio esfenopalatino, sin embargo, no está claro que tan eficaz y seguro es para el manejo de la cefalea post punción.

Mads Jespersen y cols. publicaron un ensayo clínico aleatorizado en la revista British Journal of Anaesthesia en febrero de 2020, en el cual reportan que, las diferencias entre la escala EVA del grupo control y el grupo placebo no fueron estadísticamente significativas, aunque se vió disminuida la necesidad de aplicación de parche hemático peridural. En este estudio se utilizaron 2 tipos de anestésico local a concentraciones mayores y aplicados por un periodo de tiempo mayor al de nuestro estudio, por lo que sería interesante comparar estas 3 variables en un estudio futuro.

En otro estudio realizado por Kent y Mehaffey publicado en la revista Journal of Clinical Anesthesia en abril de 2016, se informó que dos tercios de su población estudiada tuvieron una remisión completa del cuadro clínico de cefalea post punción, así como necesidad nula de aplicación de parche hemático peridural, lo que es similar a los resultados que se obtuvieron en nuestro estudio.

Dentro del análisis de la Escala Numérica Análoga del dolor se registró una ENA entre 8 y 9 en el tiempo 1, en el tiempo 2 entre 5 y 6, en el tiempo 3 entre 1 y 2 y finalmente la mayoría de las pacientes refirió dolor nulo en el tiempo 4. Esto refleja un alivio significativo de la sintomatología dentro de los 10 primeros minutos de aplicación del anestésico local.

En el estudio que realizamos se observó que el 75% de las pacientes tuvo una respuesta satisfactoria exclusivamente con el primer bloqueo disminuyendo significativamente las ENA en los tiempos evaluados. El restante 25% de las pacientes requirió un segundo bloqueo posterior al tiempo 3, ya que, aunque la sintomatología había disminuido notoriamente, aún persistía.

La ENA máxima al tiempo 4 (alta de nuestro servicio) fue de 4, medición suficiente para permitir alta domiciliaria.

Además, se llevo a cabo un seguimiento telefónico de todo el grupo de estudio en el que el 100% de las pacientes refirieron remisión total de la sintomatología dentro de los 7 primeros días posteriores a su egreso del hospital.

Con respecto a la seguridad del procedimiento no se presentó ningún evento adverso ni durante la aplicación de los bloqueos ni posterior al mismo. A pesar de que existe poca información sobre los efectos adversos importantes, consideramos que es una técnica segura.

CONCLUSIONES

Podemos establecer que de acuerdo con los resultados obtenidos el bloqueo es altamente eficaz en 75% de los casos de acuerdo con la muestra obtenida. En el restante 25% que requirió un segundo bloqueo se debe resaltar que el ENA máximo referido fue de 4 puntos, por lo que otra opción de tratamiento son los analgésicos orales.

Además, es un procedimiento seguro, ya que no se reportó ningún evento adverso, incidente o accidente.

RECOMENDACIONES

- Realizar investigaciones similares a la nuestra con un mayor número de muestra de tipo ensayo clínico controlado para dar mayor validez a los estudios.
- Llevar a cabo capacitación al personal del servicio de Anestesiología en la técnica de bloqueo de ganglio esfenopalatino con la finalidad de mejorar la condición clínica de un mayor número de pacientes.
- Llevar a cabo seguimiento telefónico a los pacientes sometidos a bloqueo de ganglio esfenopalatino.

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN MÉDICA.

Título del protocolo: “Eficacia y seguridad del bloqueo de ganglio eseno palatino para el tratamiento de cefalea post punción en el Hospital General Dr Nicolás San Juan”.

Esta usted invitado a participar en un estudio realizado en esta institución. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto. Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento.

1. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO: La presente investigación, es medir la eficacia del bloqueo de ganglio esfenopalatino.

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO:

- Establecer la eficacia del bloqueo eseno palatino para lograr una adecuada analgesia en pacientes que presenten cefalea post punción.
- Registrar el grado de dolor y la mejoría del mismo logrado con el procedimiento.

3. RIESGOS ASOCIADOS CON EL ESTUDIO: Los riesgos que pueden presentarse asociados al procedimiento anestésico son los siguientes, aunque no se limitan a: reacciones alérgicas, sangrado por la nariz, irritación de la mucosa nasal, incomodidad del paciente.

4. ACLARACIONES:

- La decisión de participar en este estudio es completamente voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.
- Si decide participar en el estudio, puede retirarse en el momento que lo deseé, pudiendo o no informar sobre las razones para ya no participar.
- No tendrá que hacer ningún gasto durante su estudio.
- No recibirá pago por su participación.
- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por los investigadores.

Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación puede, si así lo desea, firmar la carta de Consentimiento informado que forma parte de este documento.

1. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

2. Yo, _____, he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación. Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

Nombre y firma del participante

Testigo (nombre y firma)

Testigo (nombre y firma)

Esta parte debe ser completada por el investigador (o su representante):

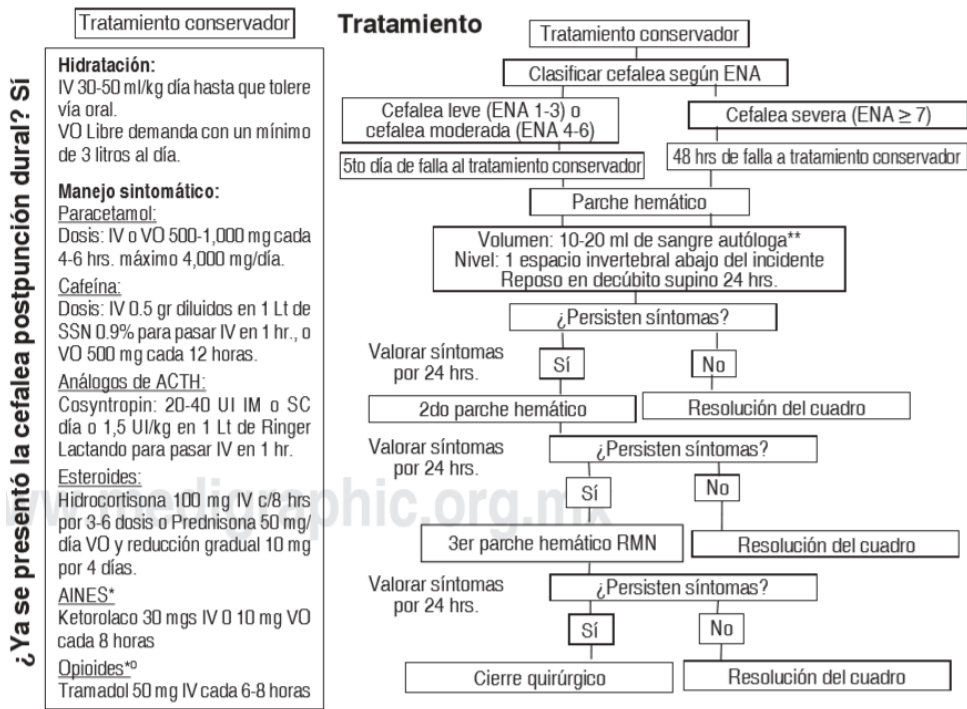
He explicado al Sr(a). _____

_____ la naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implican su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella.

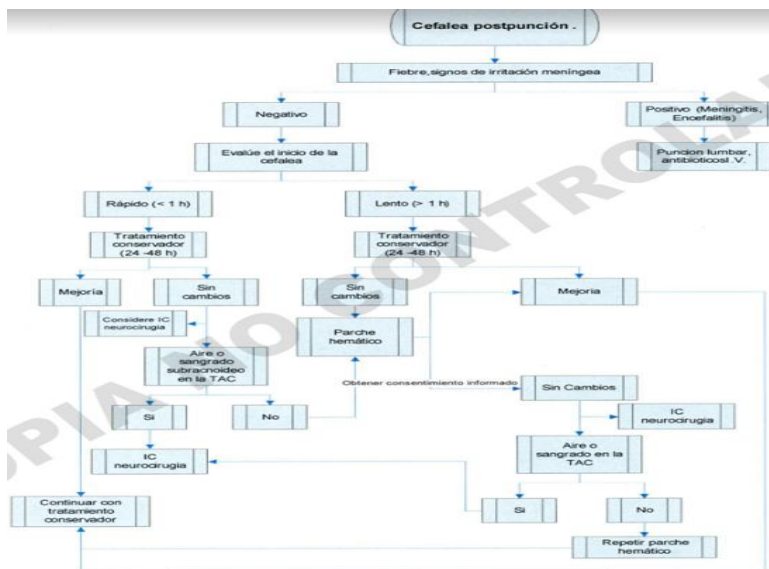
Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

Firma del investigador

ANEXO 2



Algoritmo para el tratamiento de la cefalea post punción. Tomado de: Carrilo O, Carrilo J. y cols. Protocolo de tratamiento para la cefalea postpunción de duramadre. Rev Mex Anest. Vol. 39. No. 3 Julio-Septiembre 2016 pp 205-212 ¹⁶



Algoritmo para el tratamiento de la cefalea post punción. Tomado de: Aguirre A, Villaruel A. y cols. Guía clínica de manejo de cefalea postpunción dural. Hospital Civil "Dr. Juan I. Menchaca". Versión 1. Septiembre 2014. ¹⁷

ANEXO 3

Formato de recolección de datos para trabajo de tesis:

Paciente :

Edad : _____ **Sexo:** _____ **Expediente:** _____

Fecha: _____ **Telefono:** _____

Peso: _____ **Kg** **Talla:** _____ **cm** **IMC:** _____ **kg/m2.** **ASA:** _____

Cirugia y tipo de anestesia: _____

Criterios de cefalea post puncion:

Cefalea	Distribucion	Nausea	Vomito	Rigidez cuello	Diplopia	Fotosensibilidad	audicion

(utilizar metodo de palomeo)

	TIEMPO 1	TIEMPO 2	TIEMPO 3	TIEMPO 4 (EGRESO)
ENA				
FC				
FR				
SaO2				
TAM				
EVENTO ADVERSO				

Tiempo de evolucion de la cefalea: _____

Puncion de dura madre; accidental? intencionada? _____

Administracion previa de medicamentos: _____

Hora de inicio del procedimiento: _____

Hora de termino del procedimiento: _____

EVENTO ADVERSO POST BLOQUEO SE GANGLIO SI/NO, CUAL? (EPISTAXIS, IRRITACION MUCOSA, PRURITO): _____

BIBLIOGRAFIA

1. Wulf HF. The centennial of spinal anesthesia. *Anesthesiology* 1998;89:500-506.
2. Regional Anesthesia 1884-1984. Local anesthesia early history France. Information consulting medical Södertälje, Sweden 1984, Pag.19.
3. Pardo R. La cocainizacion lumbar por el método de Tuffier. *Crónica Médica Mexicana*. México, 1901: 1-6.
4. De Avila CA. La primera anestesia espinal en México. *Rev Mex Anest* 1960; 51:323-327.
5. Lauren M. Smith, MD, Crispiana Cozowicz, M. et al. Neuraxial and Combined Neuraxial/General Anesthesia Compared to General Anesthesia for Major Truncal and Lower Limb Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. *Anesthesia and Analgesia*. 2017; 125(6)
6. Moore KL, Dalley AF. Anatomía con orientación clínica. Quinta edición. ed. med Panamericana 2005; p. 525-542.
7. Butterworth F. John. Mackey DC. Anestesiología Clínica de Morgan y Mikhail. Quinta edición. Barcelona. Ed. Manual Moderno; 2014; p. 623-631.
8. Carrillo R. Vázquez J. Clínicas Mexicanas de Anestesiología. volumen 23. México. Ed. Alfil; 2010; p. 42-49.
9. Miller RD, Cohen NH, Eriksson LI. Miller Anestesia. Octava edición. España. Ed. Elsevier Saunders; 2015; p. 1984-1989
10. Gaiser RR. Postdural Puncture Headache. *Anesthesiology*. 2017; 157–167
11. Aida S, Taga K, Yamakura T, et al. Headache after attempted epidural block: the role of intrathecal air. *Anesthesiology* 1998;88:76–81.
12. Jagannathan DK, Arriaga AF, Elerman KG, et al. Effect of neuraxial technique after inadvertent dural puncture on obstetric outcomes and anesthetic complications. *Int J Obstet Anesth* 2016;25:23–9.

13. Ayad S, Demian Y, Narouze SN, et al. Subarachnoid catheter placement after wet tap for analgesia in labor: influence on the risk of headache in obstetric patients. *Reg Anesth Pain Med* 2003;28:512-5.
14. Riley CA, Spiegel JE. Complications following large-volume epidural blood patches for postdural puncture headache. Lumbar subdural hematoma and arachnoiditis: initial cause or final effect. *J Clin Anesth* 2009;21:355–9.
15. Jo D, Kim ED, Oh HJ. Radicular pain followed by epidural blood patch. *Pain Med* 2014;15:1642–3.
16. Carrillo O, Carrillo J. y cols. Protocolo de tratamiento para la cefalea postpuncion de duramadre. *Rev Mex Anest.* Vol. 39. No. 3 Julio-Septiembre 2016 pp 205-212
17. Aguirre A, Villarroel A. y cols. Guía clínica de manejo de cefalea postpuncion dural. Hospital Civil “Dr. Juan I. Menchaca”. Versión 1. Septiembre 2014.
18. Mojica J. Sphenopalatine Ganglion Block in the Management of Chronic Headaches. *Curr Pain Headache Rep* 2017; 21:27
19. Lainez M, Suller A. Sphenopalatine ganglion stimulation in cluster headache and other types of headache. *Cephalalgia* 2016, Vol. 36(12) 1149–1155
20. Robbins MS, Robertson CE, et al. The Sphenopalatine Ganglion: Anatomy, Pathophysiology, and Therapeutic Targeting in Headache. *Headache* 2016;56:240-258.
21. Sheffield K, Gregory M. Transnasal sphenopalatine ganglion block for the treatment of postdural puncture headache in obstetric patients. *Journal of Clinical Anesthesia* (2016) 34, 194–19
22. González-Estavillo AC, Jiménez Ramos J, et al. Correlación entre las escalas unidimensionales utilizadas en la medición de dolor postoperatorio. *Rev Mex Anestesiología.* Vol. 41. No. 1 Enero-Marzo 2018 pp 7-14
23. Chanques G, Viel E, Constantin JM, Jung B, de Lattre S, Carr J, et al. The measurement of pain in intensive care unit: Comparison of 5 selfreport intensity scales. *Pain.* 2010;151:711-721.
24. Frampton CL, Hughes-Webb P. The measurement of pain. *Clin Oncol* [Internet]. Elsevier Ltd; 2011;23:381-386.