



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES  
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

**TESIS**

**BLOQUEO DE GANGLIO ESFENOPALATINO PARA TRATAMIENTO DE  
CEFALEA POST PUNCIÓN**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA**

**DRA. PAMELA URUZQUIETA JIMÉNEZ**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA**

**ASESOR DE TESIS: DRA. MARÍA CECILIA LÓPEZ MARISCAL**

**NO. DE REGISTRO DE PROTOCOLO: 36.2022**

**CD. MX. 2023**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

DR. ANDRÉS DAMIÁN NAVA CARRILLO  
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

---

DR. SERAFÍN ALCAZAR ÁLVAREZ  
JEFE DE ENSEÑANZA MÉDICA

---

DRA. RUTH IXEL RIVAS BUCIO  
JEFA DE INVESTIGACIÓN

---

DR. JOSE ALFREDO ZAVALA VILLEDA  
PROFESOR TITULAR

---

DRA. MARÍA CECILIA LÓPEZ MARISCAL  
ASESORA DE TESIS

## RESUMEN:

**Objetivo:** Determinar que en pacientes que presentan cefalea post punción, la administración de ropivacaína al 0.75% intranasal disminuye la intensidad del dolor en mayor magnitud que la administración del tratamiento convencional vía oral.

**Tipo de Estudio:** Descriptivo, prospectivo, comparativo.

**Materiales y Métodos:** Grupo de Estudio: (A) n=20 con bloqueo del ganglio esfenopalatino vía intranasal con ropivacaína al 0.75%. Grupo control (C) n=12 : administración de analgesia vía oral. Ambos grupos con diagnóstico de cefalea postpunción.

Participaron pacientes mayores de 18 años sometidos con presencia de cefalea con antecedente de bloqueo neuroaxial reciente y perforación advertida o inadvertida de la duramadre. Se excluyeron pacientes con cefalea de otro tipo u origen, sin antecedente de punción neuroaxial reciente. Pacientes alérgicos a anestésicos tipo amida. Pacientes con cirugías de cornetes o patología nasal aguda, enfermedades psiquiátricas, eclampsia o preeclampsia, infección local o sistémica y poliposis nasal así como pacientes que presentaron negativa para participar en el estudio.

Se evaluaron variables antropométricas y demográficas (edad, género, peso, talla). Variables clínicas (características de la cefalea post punción) y evaluación del dolor posterior a tratamiento para cefalea post punción con la escala de EVA.

**Estadística:** Las variables cuantitativas se analizaron con medias y se compararon con una prueba t de student. Las variables cualitativas se describieron en porcentajes comparándose con prueba chi cuadrada o exacta de Fisher.

**Resultados:** Aplicando la prueba de chi cuadrada o prueba t de student. Se obtuvieron los siguientes datos estadísticamente significativos. Disminución de EVA del dolor posterior al tratamiento ( $p<0.05$ ), Disminución en la colocación de parche hemático ( $p<0.05$ ) y tiempo analgésico ( $p<0.05$ ).

**CONCLUSIONES:** Se demostró disminución en la escala de dolor con la aplicación de bloqueo del ganglio esfenopalatino en los primeros 10 minutos comparado con el grupo control.

Se demostró disminución en la colocación de parche hemático con la aplicación de bloqueo del ganglio esfenopalatino a través del tiempo comparado con el grupo control.

Se demostró mayor tiempo analgésico para el control de la cefalea post punción con la aplicación de bloqueo del ganglio esfenopalatino a través del tiempo comparado con el grupo control.

**PALABRAS CLAVE:** Bloqueo, Ganglio Esfenopalatino, Cefalea Post Punción, Bloqueo Neuroaxial, Punción Duramadre

## ABSTRACT

**Objective:** To determine that in patients who present post-puncture headache, intranasal administration of 0.75% ropivacaine decreases the intensity of pain to a greater extent than the administration of conventional oral treatment.

**Type of Study:** Descriptive, prospective, comparative.

**Materials and Methods:** Study Group: (A) n=20 with intranasal sphenopalatine ganglion blockade with 0.75% ropivacaine. Control group (C) n=12: administration of oral analgesia. Both groups with a diagnosis of post-puncture headache.

Patients older than 18 years of age who underwent headache with a history of recent neuraxial block and announced or inadvertent perforation of the dura mater participated. Patients with headache of another type or origin, without a history of recent neuraxial puncture, were excluded. Patients allergic to amide-type anesthetics. Patients with acute nasal or turbinate surgeries, psychiatric illnesses, eclampsia or preeclampsia, local or systemic infection and nasal polyposis, as well as patients who appeared negatively to participate in the study.

Anthropometric and demographic variables (age, gender, weight, height) were evaluated. Clinical variables (characteristics of post-puncture headache) and evaluation of pain after treatment for post-puncture headache with the VAS scale.

**Statistics:** Quantitative variables were analyzed with means and compared with a student test. Qualitative variables were described in percentages, compared with the chi-square or Fisher's exact test.

**Results:** Applying the chi square test or student's t test. The following statistically significant data were extracted. Decreased VAS of pain after treatment ( $p < 0.05$ ), decrease in blood patch placement ( $p < 0.05$ ) and analgesic time ( $p < 0.05$ ).

**CONCLUSIONS:** The escalation of pain will decrease with the application of the sphenopalatine ganglion block in the first 10 minutes compared to the control group.

The placement of the blood patch will decrease with the application of the sphenopalatine ganglion block over time compared to the control group.

More analgesic time will be divided for the control of post-puncture headache with the application of sphenopalatine ganglion block over time compared to the control group.

**KEY WORDS:** Block, Sphenopalatine ganglion, Post-puncture headache, Neuroaxial block, Dura mater puncture

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi familia: No me alcanzan las palabras para agradecer lo afortunada que soy por tenerlos. Gracias por enseñarme a cumplir mis sueños, por la motivación, el apoyo y el amor que me dan para ser mejor cada día.

A mis amigos Lucy, Dulce, Martha, Belén, José Luis, Fer y Mau, son los mejores amigos que puedo tener.

A la Dra. López Mariscal quien alguna vez me dijo que la vida era una ruleta rusa. Hoy sé que tenerla como profesora y asesora de tesis siempre nos hizo estar en la parte más alta. Gracias por toda la enseñanza y calidez humana siempre.

A la Dra. Cecilia Galván, gracias por formarnos desde el día uno, por enseñarnos a no tenerle miedo a nada.

A todos los Médicos Adscritos de Anestesiología del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, por compartir su experiencia, conocimiento, enseñanza estos años.

A mis residentes, que siempre me enseñaron más de lo que me hubiera gustado aportarles en tan poco tiempo.

A mis pacientes, de quienes más aprendí.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	<b>4</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>5</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
<b>HIPÓTESIS</b>	<b>10</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>11</b>
<b>TAMAÑO DE LA MUESTRA</b>	<b>12</b>
<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b>	<b>13</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>15</b>
<b>TABLAS</b>	<b>16</b>
<b>GRÁFICAS</b>	<b>18</b>
<b>DISCUSIÓN</b>	<b>25</b>
<b>CONCLUSIÓN</b>	<b>27</b>

<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>28</b>
<b>CONSIDERACIONES ÉTICAS</b>	<b>29</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>30</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>32</b>

## INTRODUCCIÓN

La cefalea post punción es una complicación del bloqueo neuroaxial descrita por primera vez en el siglo XIX<sup>1</sup>. Técnica común en la anestesiología y no exenta de diversas complicaciones.

Es una cefalea de origen multifactorial y representa un desafío diagnóstico y terapéutico. Actualmente es subdiagnosticada por las especialidades clínicas y quirúrgicas de primer contacto y por sus características es frecuentemente tratada como una cefalea común<sup>2,3</sup>.

Se han identificado diversos factores de riesgo para presentar cefalea post punción: pacientes sometidas a analgesia obstétrica o cesárea, tipo y calibre de agujas empleadas, horario nocturno, edad, género femenino, cantidad de líquido extraído, número de intentos realizados y en caso de obtención de muestra de líquido cefalorraquídeo la técnica de su recolección (aspirado o gravitacional)<sup>5,6</sup>.

Estos factores han hecho posible la toma de medidas para ayudar a prevenir complicaciones y la evolución de las agujas que a lo largo de los años tienen un menor calibre<sup>4,6</sup>. El ultrasonido ha ayudado a identificar las estructuras correctamente y en manos de personal experimentado disminuye el número de intentos de punción<sup>4,7</sup>.

La punción de la duramadre advertida o inadvertida se presenta en aproximadamente 1.5% de las inserciones epidurales, y hasta un 88% pueden presentar cefalea post punción<sup>8</sup>.

La cefalea post punción es dada por una alteración en la hidrodinámica del líquido cefalorraquídeo caracterizada por la fuga de líquido cefalorraquídeo con un cierre retardado de la solución de continuidad de la aracnoides. El mecanismo por el cual la hipotensión del líquido cefalorraquídeo genera cefalea continúa siendo controvertido; en parte se le atribuye a la pérdida de presión y soporte intracraneal, lo que resulta en tracción y presión sobre estructuras dentro del cráneo (duramadre, nervios craneales, venas puente y senos venosos) y vasodilatación cerebral compensatoria, predominantemente venosa. La vasodilatación mediada por adenosina se presenta como respuesta a la disminución de la presión del líquido cefalorraquídeo intracraneal. La teoría de Monro-Kellie, establece que el volumen intracraneal debe permanecer constante, además, a la tracción de vasos y otras estructuras intracraneales, por lo cual involucra múltiples vías neurales en la generación de los síntomas<sup>6,7,8</sup>.

Se han establecido diversos tratamientos a lo largo del tiempo tanto farmacológicos como medidas físicas, sin embargo, al fracaso de estas, el tratamiento más efectivo sigue siendo la colocación de parche hemático (eficacia mayor al 75%)<sup>2,4,6</sup>. Este tratamiento conlleva los mismos riesgos que las técnicas espinales como dolor, nueva punción dural, infección y potencial fallo en el tratamiento así como rechazo por creencias religiosas de algunos pacientes<sup>2,3</sup>.

El bloqueo del ganglio esfenopalatino, técnica popular para tratamiento analgésico, anestésico y migrañoso en otras áreas como neurología y otorrinolaringología, ha sido utilizado recientemente en pacientes con cefalea post punción<sup>3,6</sup>.

El bloqueo del ganglio esfenopalatino juega un papel central en la generación de dolor facial y de la cabeza. Su estímulo provoca la activación de predominio parasimpático de los vasos meníngeos, las glándulas lagrimales, la mucosa nasal y faríngea y una señalización denominada reflejo autónomo trigémico, que provoca la liberación de péptidos vasoactivos generando inflamación neurogénica<sup>7</sup>. El bloqueo del GEFN puede atenuar esta vasodilatación, lo que explica la analgesia obtenida. El bloqueo del GEFN tiene evidencia para manejo de la migraña, cefalea en racimos y neuralgia del trigémico y puede realizarse a través de abordajes percutáneo, transorales o transnasales<sup>7,9</sup>.

Debido a su alta efectividad, simplicidad y bajas complicaciones ha resultado una gran alternativa al parche hemático para el manejo de la cefalea post punción<sup>1,2</sup>.

### **HIPOTESIS**

En pacientes que presentan cefalea post punción, la administración de ropivacaína al 0.75% intranasal disminuye la intensidad del dolor en mayor magnitud que la administración del tratamiento convencional vía oral.

### **HIPOTESIS ALTERNA**

En pacientes que presentan cefalea post punción, la administración de ropivacaína al 0.75% intranasal disminuye la intensidad del dolor en mayor magnitud que la administración del tratamiento convencional vía oral.

### **HIPOTESIS NULA**

En pacientes que presentan cefalea post punción, la administración de ropivacaína al 0.75% intranasal disminuye la intensidad del dolor en igual magnitud que la administración del tratamiento convencional vía oral.

## **OBJETIVOS**

Determinar que en pacientes que presentan cefalea post punción, la administración de ropivacaína al 0.75% intranasal disminuye la intensidad del dolor en mayor magnitud que la administración del tratamiento convencional vía oral.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- 1) Determinar el porcentaje de pacientes que desarrollan cefalea post punción tras punción de la duramadre.
- 2) Valorar la intensidad del dolor en pacientes que presenten cefalea post punción.
- 3) Describir los efectos adversos que se presenten con el bloqueo eseno palatino en pacientes con cefalea post punción y con el tratamiento conservador vía oral.
- 4) Determinar el número de pacientes que requieran reintervención, terapias alternativas, convencionales o de rescate.

## TAMAÑO DE LA MUESTRA

### TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra se determinó con una fórmula para contraste de hipótesis de diferencia de proporciones, utilizando un error alfa de 0.05 y un error beta de 0.20:

$$n_c = n_e = \frac{[Z_\alpha \sqrt{2PQ} + Z_\beta \sqrt{P_c Q_c + P_e Q_e}]^2}{(P_c - P_e)^2}, \text{ donde } P$$

**Dónde:**

n = sujetos necesarios en cada uno de los grupos

Z<sub>a</sub> = Valor Z correspondiente al riesgo deseado, igual al 95%, (1-0.95 = 0.05) = 1.96.

Z<sub>b</sub> = Valor Z correspondiente al riesgo deseado, igual al 80%, (1- 0.80= 0.2) = 1.54.

P<sub>1</sub> = Valor de la proporción en el grupo control igual a 80%.

P<sub>2</sub> = Valor de la proporción en el grupo de estudio igual a 99%.

Determinando un total de 30 sujetos de investigación por grupo, con un 15% de pérdidas.

## MATERIAL Y METODOS

Previa autorización del comité de ética en investigación y el comité de ética de la investigación en seres humanos y en bioseguridad se estudiaron 33 pacientes que fueron diagnosticados con cefalea post punción en el Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos".

A todos los pacientes se les explicó y se les solicitó su autorización firmada bajo un consentimiento escrito para poder incluirse en el estudio.

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- 1) Pacientes con presencia de cefalea con antecedente de bloqueo neuroaxial reciente.
- 2) Género masculino y femenino.
- 3) Pacientes con perforación advertida o inadvertida de la duramadre con cefalea postpunción.
- 4) Mayores de 18 años de edad.
- 5) Procedimiento electivo o urgente.

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- 1) Negativa del paciente a participar en el estudio.
- 2) Negativa del paciente a firma del consentimiento informado.
- 3) Pacientes con antecedentes de alergia a los anestésicos de tipo amida.
- 4) Pacientes con enfermedades hepáticas, renales o arritmias.
- 5) Pacientes con los siguientes diagnósticos:
  - Pacientes con cefalea de otro tipo u origen.
  - Pacientes sin antecedente de punción neuroaxial reciente.
  - Pacientes con cirugía de cornetes.
  - Pacientes con patología nasal aguda.
  - Pacientes con enfermedades psiquiátricas.
  - Pacientes con preeclampsia y eclampsia.
  - Pacientes con Infección local o sistémica.
  - Pacientes con alteración de hemostasia o coagulopatias.
  - Pacientes con Poliposis nasal.

### CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- 1) Pacientes que desarrollen alergia a la lidocaína durante el bloqueo.
- 2) Pacientes que revoquen su consentimiento en cualquier momento.

Se les solicitó a todos los pacientes la firma por escrito del consentimiento informado.

**GRUPO BGEP:** Grupo de Estudio (Colocación de Bloqueo del Ganglio Esfenopalatino con Ropivacaína 0.75% diagnosticados con cefalea post punción).

**GRUPO TC:** Grupo Control (Administración de solo analgesia por vía oral a pacientes diagnosticados con cefalea postpunción).

Una vez incluidos los pacientes, se asignó de forma aleatoria, bajo una tabla de números aleatorios y sobre cerrado, a dos grupos: El **GRUPO "BGEP"**: 20 pacientes a quienes se les administró un bloqueo del nervio esfenopalatino con anestésico local intranasal, el cual consistió en colocar al paciente en posición decúbito supino y posición de olfateo, preparar el anestésico local: Se empapó un aplicador largo con punta de algodón, con solución de anestésico local, ropivacaína al 0.75%. Se insertó el aplicador paralelo al piso de la cavidad nasal hasta encontrar resistencia. El aplicador con punta de algodón se localizó junto a la pared faríngea posterior y superior al cornete medio. El aplicador estuvo retenido en la fosa nasal durante 5-10 minutos y luego se retiró. El procedimiento se repitió de manera similar en la otra fosa nasal. El hisopo no entró en contacto directo con el ganglio, sin embargo, el anestésico local se infiltró a su alrededor en esa posición. El tejido conectivo

y las membranas mucosas son cubiertas facilitando la dispersión y penetración del anestésico local. Después de la aplicación, el paciente debe permanecer en posición de olfateo por diez minutos. Posteriormente se evaluó la mejoría del. Se dieron instrucciones claras de cuándo acudir a la consulta o contactar con el personal de anestesia para el alivio del dolor o síntomas recurrentes.

El **GRUPO "TC"**: 13 pacientes a quienes no se les administró ningún bloqueo.

Se definió y estableció el diagnóstico de los pacientes quienes firmaron el consentimiento informado. Se revisó el estado de coagulación, alergias y examen físico. Se prescribió manejo convencional con cafeína y paracetamol vía oral así como ingesta de abundantes líquidos, reposo y decubito supino.

Se registraron las siguientes variables demográficas: edad, estado físico según la clasificación del ASA (American Society of Anesthesia); antropométricas y género; variables antropométricas como peso, talla y IMC. Variables de antecedentes personales patológicos, como la presencia de comorbilidades.

Se registraron los signos vitales al inicio y al final de la intervención; se evaluó el EVA al inicio y final de dichas intervenciones.

El reporte de los datos se realizó en una hoja de registro diseñada exclusivamente para este estudio, la cual contiene los datos de identificación del paciente: nombre, edad, datos somatométricos, características del dolor de la cefalea post punción, detalles técnicos de la anestesia neuroaxial: tipo de aguja, jerarquía de la persona que punciona, nivel lumbar de punción, cantidad de líquido obtenido, número de intentos de bloqueo previo a la punción, colocación de catéter peridural, calibres de agujas utilizadas para el bloqueo, reposo posterior a punción.

La evaluación de la analgesia se realizó valorando el dolor con base en la clasificación de la escala visual análoga del dolor (EVA), en 2 tiempos: Al momento de su valoración inicial y 10 minutos posterior al tratamiento otorgado.

#### **PRUEBA DE CHI CUADRADA:**

Las variables cualitativas se describieron en porcentajes y se compararon con una prueba chi cuadrada o exacta de Fisher. La prueba de Chi Cuadrada es una de las pruebas estadísticas más conocida y probablemente la más utilizada para el análisis de las variables cualitativas. Su nombre lo toma de la distribución Chi cuadrada de la probabilidad en la que se basa. La prueba Chi cuadrada de independencia entre dos variables cualitativas fue desarrollada por Pearson y su utilidad es precisamente evaluar la independencia entre dos variables nominales u ordinales, dando un método para verificar si las frecuencias observadas en cada categoría son compatibles con la independencia entre ambas variables. Para evaluarla se calculan los valores que indicarían la independencia absoluta lo que se denomina frecuencias esperadas, comparándolos con las frecuencias de la muestra. Como habitualmente H0 indica que ambas variables son independientes, mientras que H1 indica que las variables tienen algún grado de asociación.

#### **PRUEBA "t" de student:**

Las variables cuantitativas se presentaron con medias y se compararon con una prueba "t" de student. La prueba "t" de student es un tipo de estadística deductiva. Se utiliza para determinar si hay una diferencia significativa entre las medias de dos grupos con toda la estadística deductiva. Las variables dependientes tienen una distribución normal. Cuando la diferencia entre dos promedios de la población se está investigando, se utiliza la prueba t; es decir que se utiliza para comparar dos medias.

Se utilizaron los aparatos y medicamentos brindados por el servicio de anestesiología del Hospital Regional "Licenciado Adolfo López Mateos":

- 1) Máquina de Anestesia: Electrocardiograma, oxímetro de pulso, baumanómetro.
- 2) Fármacos: Ropivacaína, cafeína y paracetamol.
- 3) Insumos médicos: equipos de bloqueo neuroaxial, electrodos, jeringas, agujas, gasas, guantes de látex desechables, tela adhesiva, torundas alcoholadas, hisopos.
- 4) Papelería: expedientes clínicos, hojas de conducción, hojas de notas, hojas de evolución.
- 5) Así como equipo de uso personal: Equipo de cómputo con procesador de datos Excel.

## RESULTADOS:

Se estudiaron 33 pacientes, 20 a quienes se les administró un bloqueo del ganglio esfenopalatino (BGEP) y 13 en el grupo con tratamiento convencional vía oral (TC).

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las características del dolor entre ambos grupos previo y posterior al tratamiento: el EVA posterior al tratamiento; en el grupo BGEP con un promedio de  $1.10 \pm 0.968$  y en el grupo de TC con un promedio de  $6.77 \pm 2.587$ , con una  $p < 0.05$  como se muestra en la tabla 5, gráfica 11.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las características del dolor entre ambos grupos previo y posterior al tratamiento: el tiempo de analgesia en el grupo BGEP con un promedio de  $6.9 \pm 4.477$  y en el grupo de TC con un promedio de  $1.0 \pm 0.707$ , con una  $p < 0.05$  como se muestra en la tabla 5, gráfico 12

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las características del dolor entre ambos grupos previo y posterior al tratamiento: la colocación del parche hemático en el grupo BGEP con un porcentaje de 0 y en el grupo de TC con un porcentaje de 23%, con una  $p < 0.05$  como se muestra en la tabla 5, gráfico 13

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la edad, en el grupo BGEP un promedio de  $43.45 \pm 14.720$ ; y en el grupo TC un promedio de  $32.38 \pm 9.751$ , con una  $p < 0.05$ , como se muestra en la tabla 1 y gráfica 1.

En las demás variables demográficas y antropométricas de éste estudio no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, con  $p > 0.05$  como se muestra en la tabla 1 y las gráficas 2, 3, 4 y 5.

En las variables de diferencias en las variables clínicas entre ambos grupos no se encontró diferencia estadísticamente significativa con  $p > 0.05$  como se muestra en la tabla 2 y la gráfica 6.

En las variables de Diferencias en las características de la cefalea post punción entre ambos grupos no hubo diferencias estadísticamente significativas con  $p > 0.05$  como se muestra en la tabla 3 y la gráficas 7 y 8.

En las variables de Diferencias en la punción de la duramadre entre ambos grupos no hubo diferencias estadísticamente significativas con  $p > 0.05$  como se muestra en la tabla 4 y la gráfica 9 y 10.

En las variables de presentación de complicaciones del tratamiento con bloqueo del ganglio esfenopalatino no hubo diferencias estadísticamente significativas con  $p > 0.05$  como se muestra en la tabla 6.

**Tablas:**

**Tabla 1.- Diferencias en las variables demográficas y antropométricas entre ambos grupos. \*=p<0.05.**

	Grupo con bloqueo de nervio esfenopalatino (n= 20)	Grupo con tratamiento farmacológico conservador (n=13)	Valor de p:
Edad*	43.45±14.720	32.38±9.751	<0.05
Masculino	16%	30%	>0.05
Femenino	84%	70%	>0.05
Peso	69.90±10.925	78±12.241	>0.05
Talla	1.63±8.126	1.6477±.10756	>0.05
IMC	26.14±3.95074255	28.72±3.7082	>0.05

Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.

**Tabla 2.- Diferencias en las variables clínicas entre ambos grupos. \*=p<0.05.**

	Grupo con bloqueo de nervio esfenopalatino (n= 20)	Grupo con tratamiento farmacológico conservador (n=13)	Valor de p:
Sobrepeso	26%	61.5%	>0.05
Obesidad	13%	30%	>0.05
Gestante	30%	47%	>0.05
Cefalea Previa	5%	15%	>0.05
Bloqueos Previos	25%	38%	>0.05

Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.

**Tabla 3.- Diferencias en las características del dolor de la cefalea post punción entre ambos grupos. \*=p<0.05.**

	Grupo con bloqueo de nervio esfenopalatino (n= 20)	Grupo con tratamiento farmacológico conservador (n=13)	Valor de p:
Frontooccipital	100%	100%	>0.05
Pulsátil	95%	100%	>0.05
Intensidad Leve	0%	0%	>0.05
Intensidad Moderada	0%	7.6%	>0.05
Intensidad Severa	100%	92.4%	>0.05
Cambiante de posición	95%	92%	>0.05
Otra sintomatología	15% Náusea 5% Tinnitus	7.6% Náusea 7.6% Tinnitus	>0.05
Irritación meníngea	0%	0%	>0.05
Día de inicio de dolor posterior a la punción	1.25±1.482	.85±.376	>0.05

Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.

**Tabla 4.- Diferencias en la punción de la duramadre entre ambos grupos. \*p<0.05.**

	Grupo con bloqueo de nervio esfenopalatino (n= 20)	Grupo con tratamiento farmacológico conservador (n=13)	Valor de p:
Técnica anestésica con bloqueo neuroaxial mixto	90.1%	77%	>0.05
Técnica Anestésica con bloqueo subaracnoideo	6.6%	23%	>0.05
Técnica Anestésica con bloqueo peridural	3.3%	0%	>0.05
Perforación con aguja Touhy	100%	95%	>0.05
Perforación con aguja Whitacre	0%	5%	>0.05
Numero de intentos en bloqueo	.75±.967	.46±.877	>0.05

Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.

**Tabla 5.- Diferencias en las características del dolor entre ambos grupos previo y posterior al tratamiento. \*p<0.05.**

	Grupo con bloqueo de nervio esfenopalatino (n= 20)	Grupo con tratamiento farmacológico conservador (n=13)	Valor de p:
EVA previo	9.2±.768	9.08±1.498	>0.05
EVA posterior	1.10±.968	6.77±2.587	<0.05
Tiempo de Analgesia	6.9±.477	1.0±.707	<0.05
Colocación de parche hemático	0%	23%	<0.05

Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.

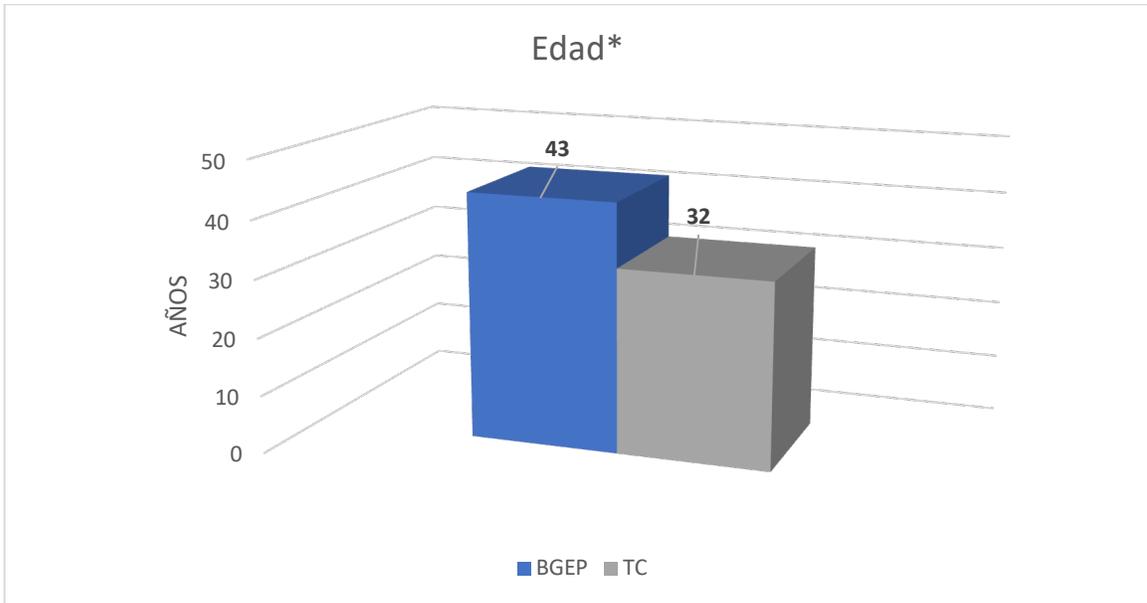
**Tabla 6.- Presentación de complicaciones del tratamiento con bloqueo del ganglio esfenopalatino. \*p<0.05.**

	Grupo con bloqueo de ganglio esfenopalatino (n= 20)	Valor de p:
Hematoma	0%	>0.05
Sangrado	0%	>0.05
Hematoma Retrobulbar	0%	>0.05
Disestesias	0%	>0.05
Bradicardia	0%	>0.05
Lesión Nerviosa	0%	>0.05

Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.

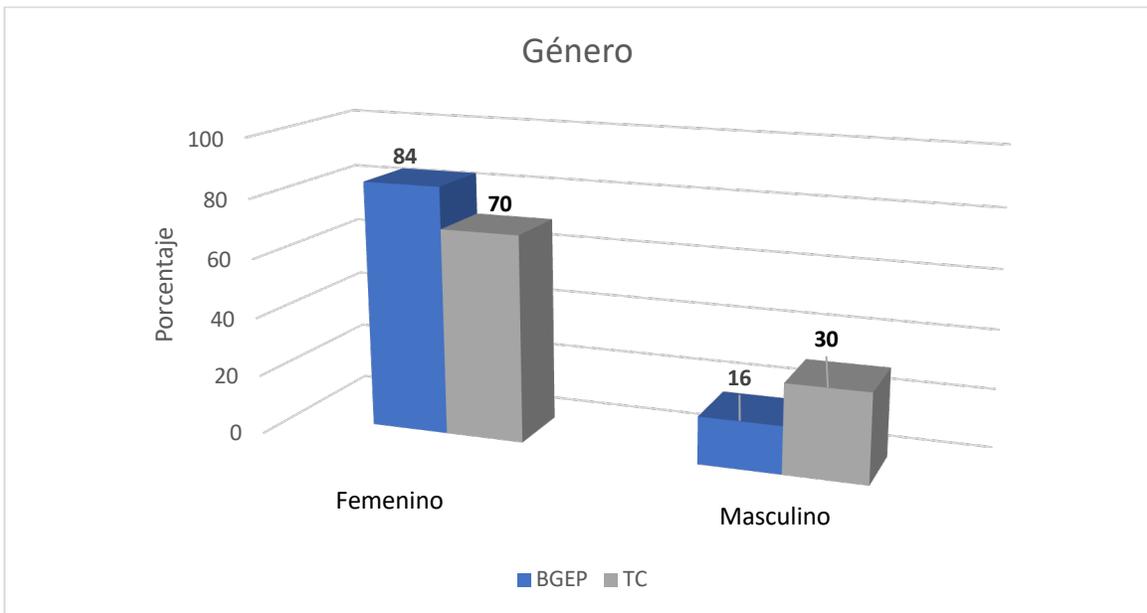
## Gráficas

Gráfica 1.- Diferencias en la edad entre ambos grupos  $*=p<0.005$ .



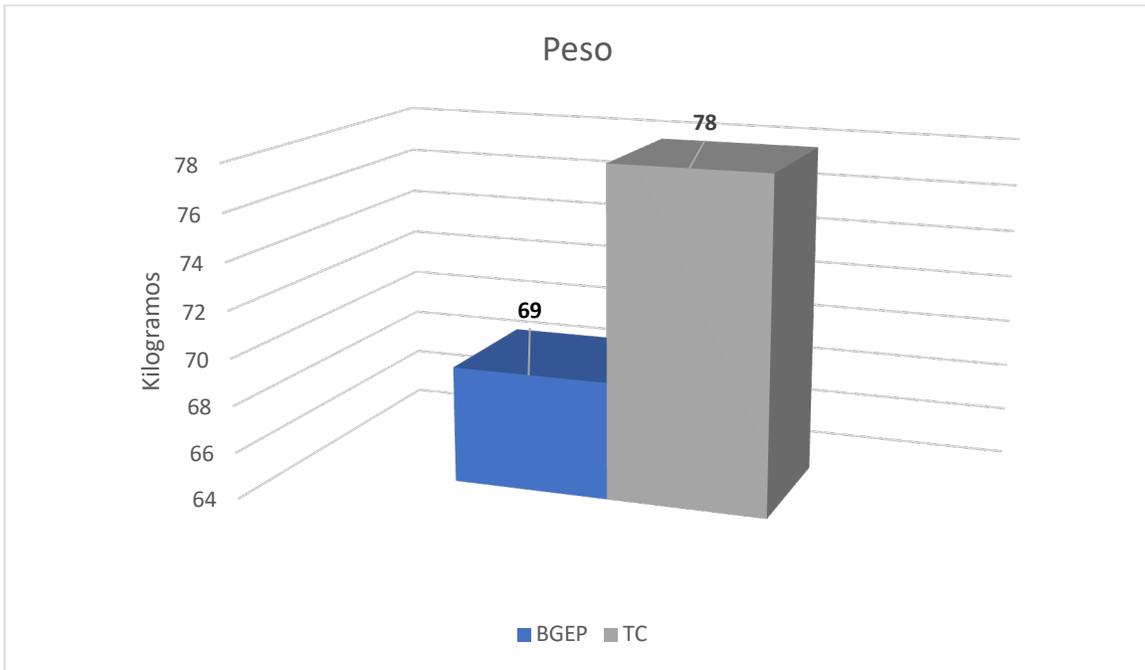
**BGEp: Bloqueo del ganglio esfenopalatino. TC: Tratamiento conservador.**  
Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.

Gráfica 2.- Diferencias en el género entre ambos grupos  $*=p<0.005$ .



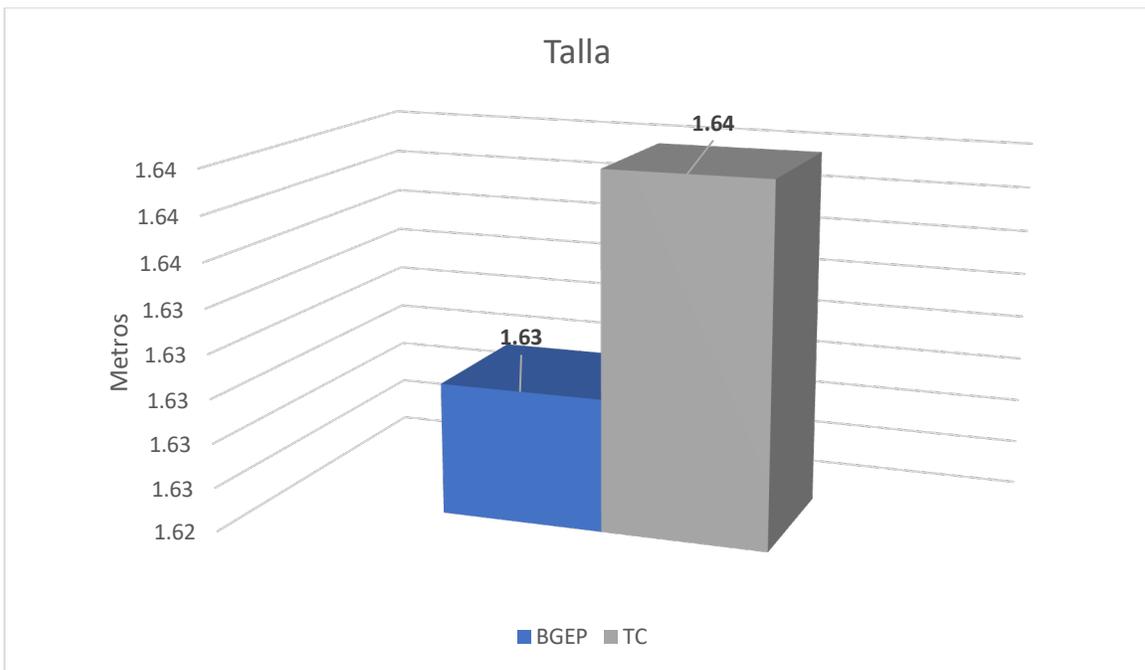
**BGEp: Bloqueo del ganglio esfenopalatino. TC: Tratamiento conservador.**  
Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.

**Gráfica 3.- Diferencias en el peso entre ambos grupos  $*=p<0.005$ .**



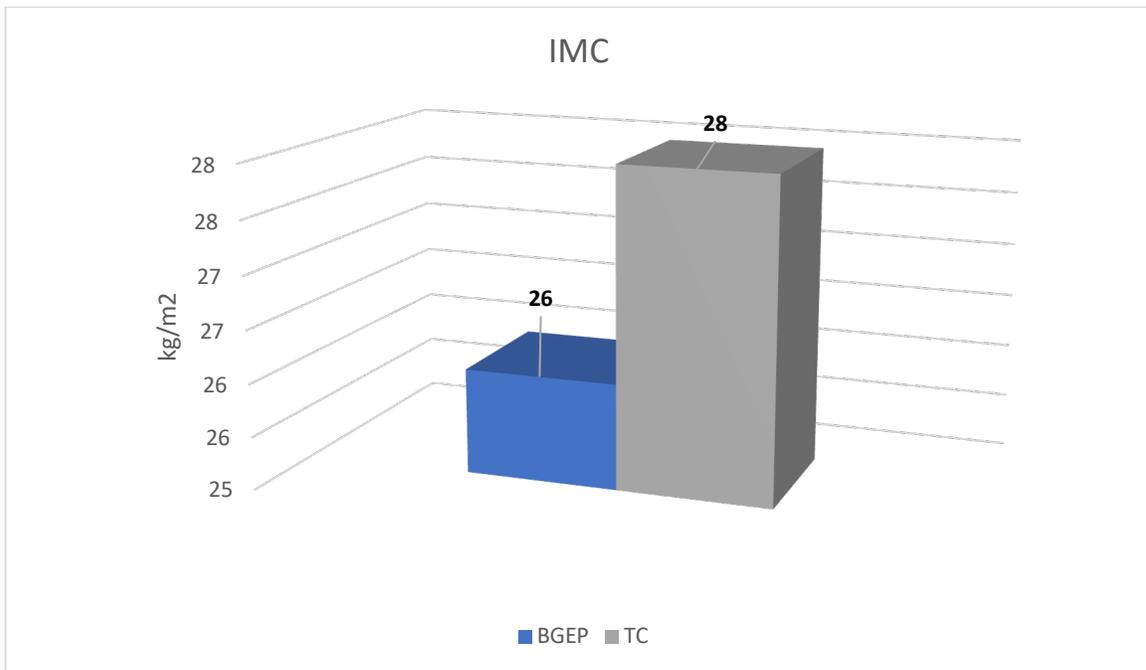
**BGEP: Bloqueo del ganglio esfenopalatino. TC: Tratamiento conservador.  
Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.**

**Gráfica 4.- Diferencias en la talla entre ambos grupos  $*=p<0.005$ .**



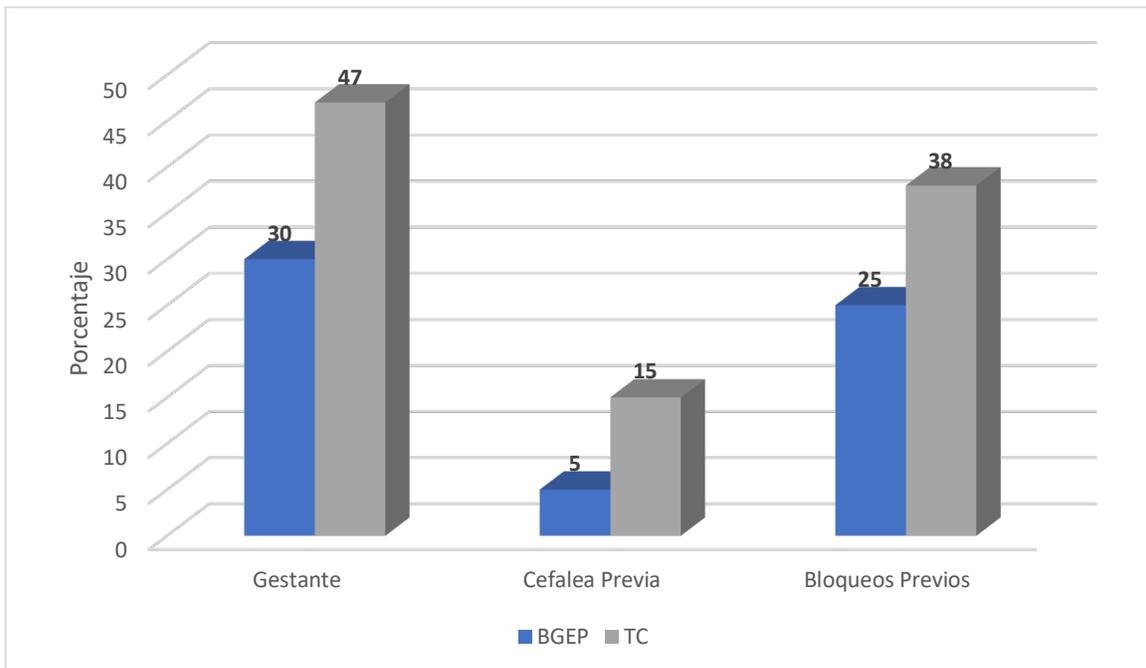
**BGEP: Bloqueo del ganglio esfenopalatino. TC: Tratamiento conservador.  
Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.**

**Gráfica 5.- Diferencias en el índice de masa corporal entre ambos grupos  $*=p<0.005$ .**



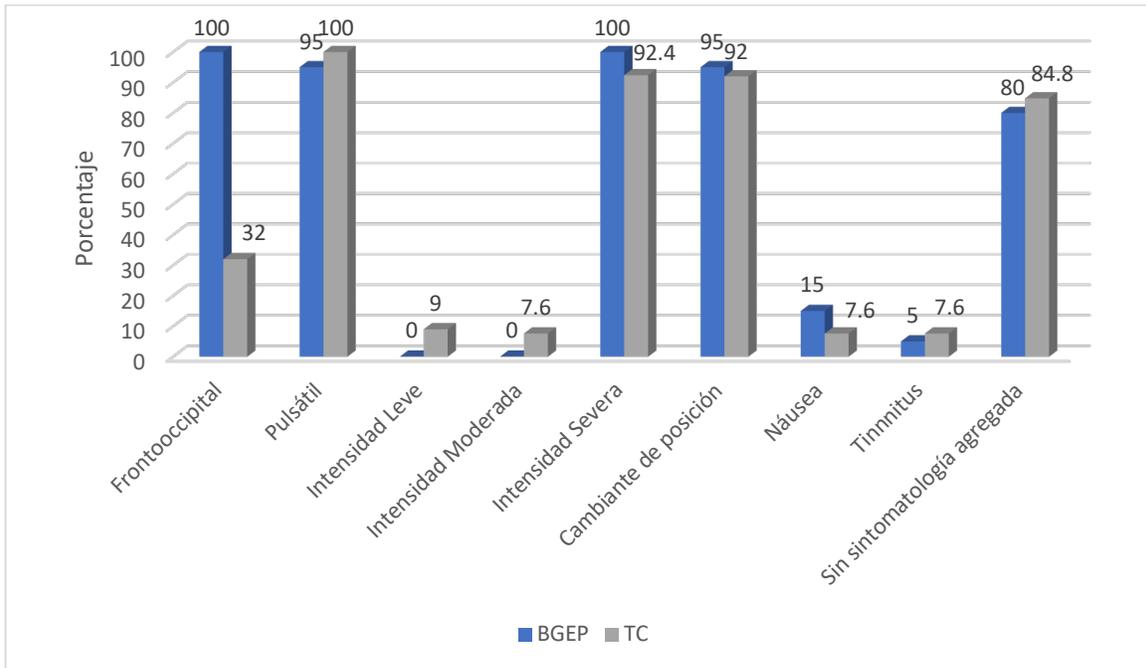
**BGEP: Bloqueo del ganglio esfenopalatino. TC: Tratamiento conservador.**  
**Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.**

**Gráfica 6.- Diferencias clínicas entre ambos grupos  $*=p<0.005$ .**



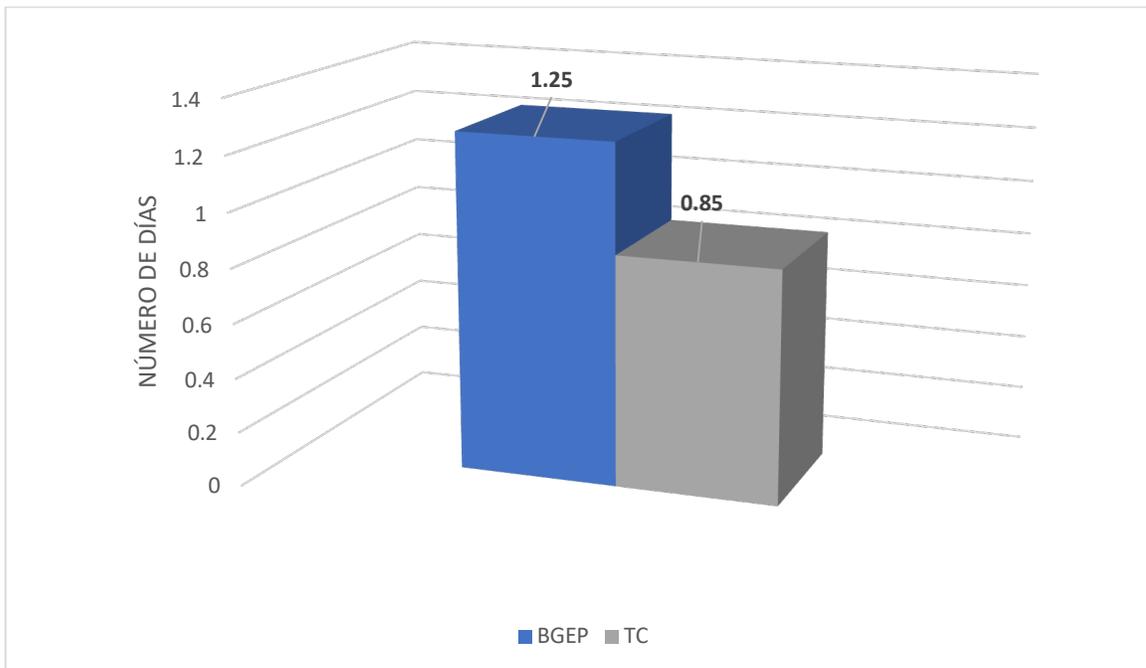
**BGEP: Bloqueo del ganglio esfenopalatino. TC: Tratamiento conservador.**  
**Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.**

**Gráfica 7.- Diferencias en las características de la cefalea post punción entre ambos grupos  
\*= $p < 0.005$ .**



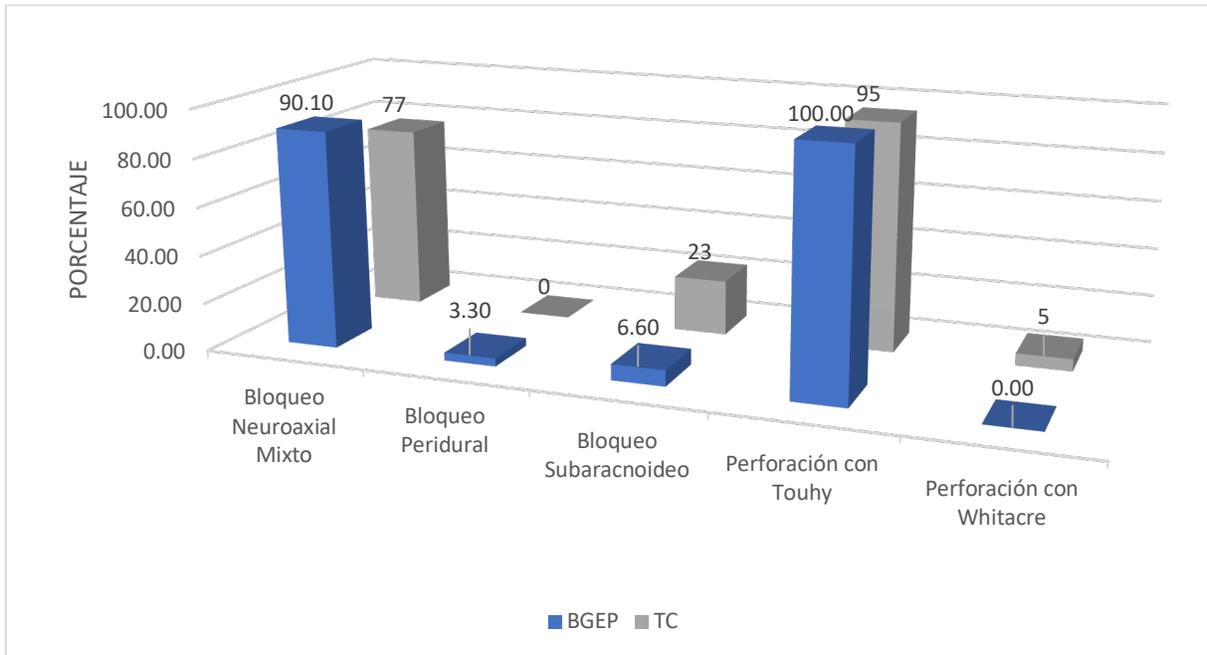
**BGEp: Bloqueo del ganglio esfenopalatino. TC: Tratamiento conservador.  
Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.**

**Gráfica 8.- Diferencias en el día de inicio de la cefalea entre ambos grupos \*= $p < 0.005$ .**



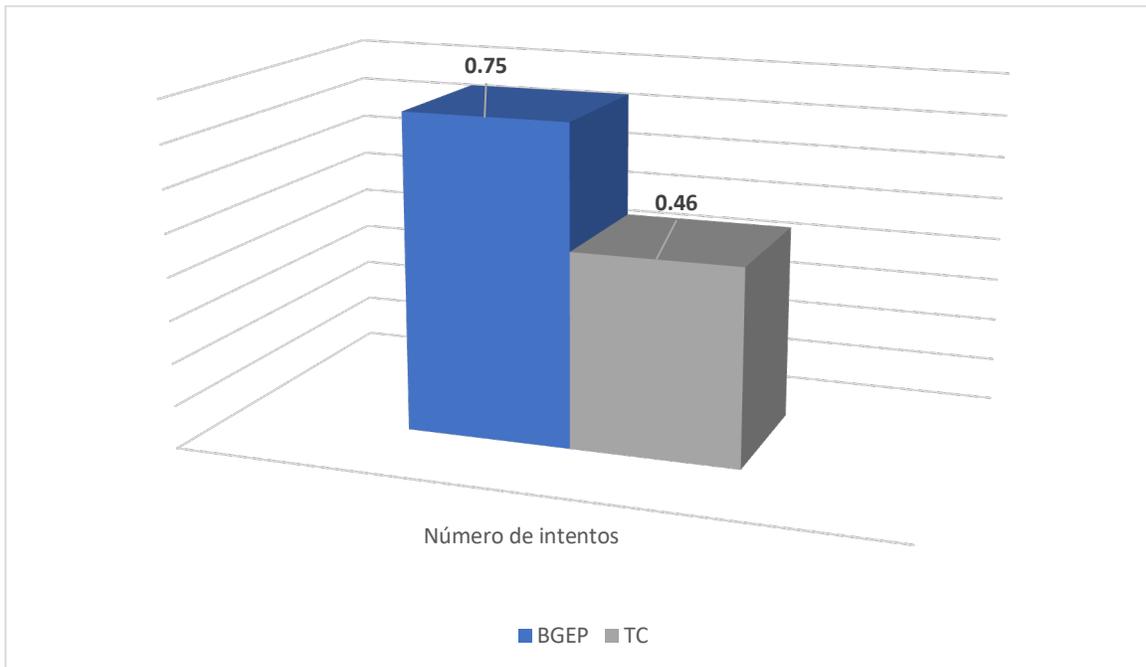
**BGEp: Bloqueo del ganglio esfenopalatino. TC: Tratamiento conservador.  
Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.**

**Gráfica 9.- Diferencias en la punción de la duramadre entre ambos grupos  $*=p<0.005$ .**



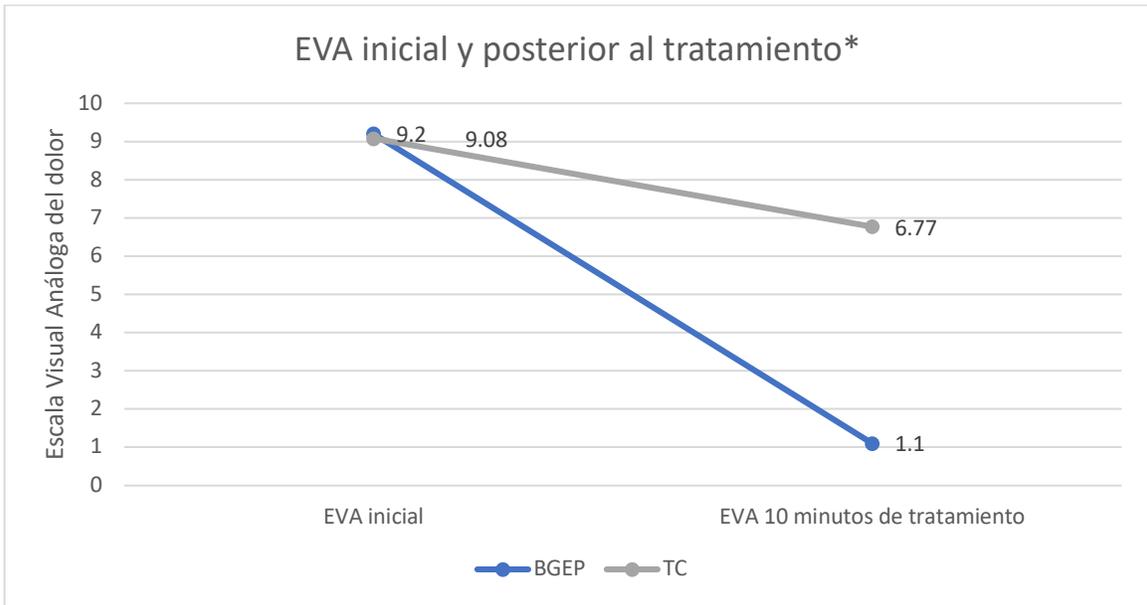
**BGEP: Bloqueo del ganglio esfenopalatino. TC: Tratamiento conservador.**  
**Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.**

**Gráfica 10.- Diferencias en el número de intentos de bloqueos entre ambos grupos  $*=p<0.005$ .**



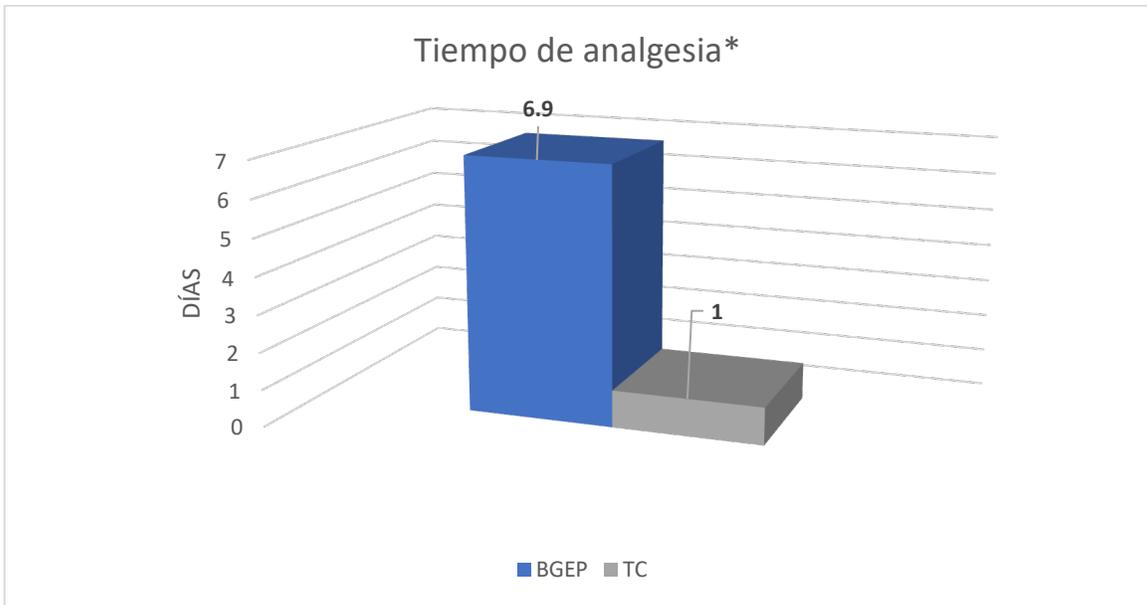
**BGEP: Bloqueo del ganglio esfenopalatino. TC: Tratamiento conservador.**  
**Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.**

**Gráfica 11.- Diferencias en la edad entre ambos grupos  $*=p<0.005$ .**



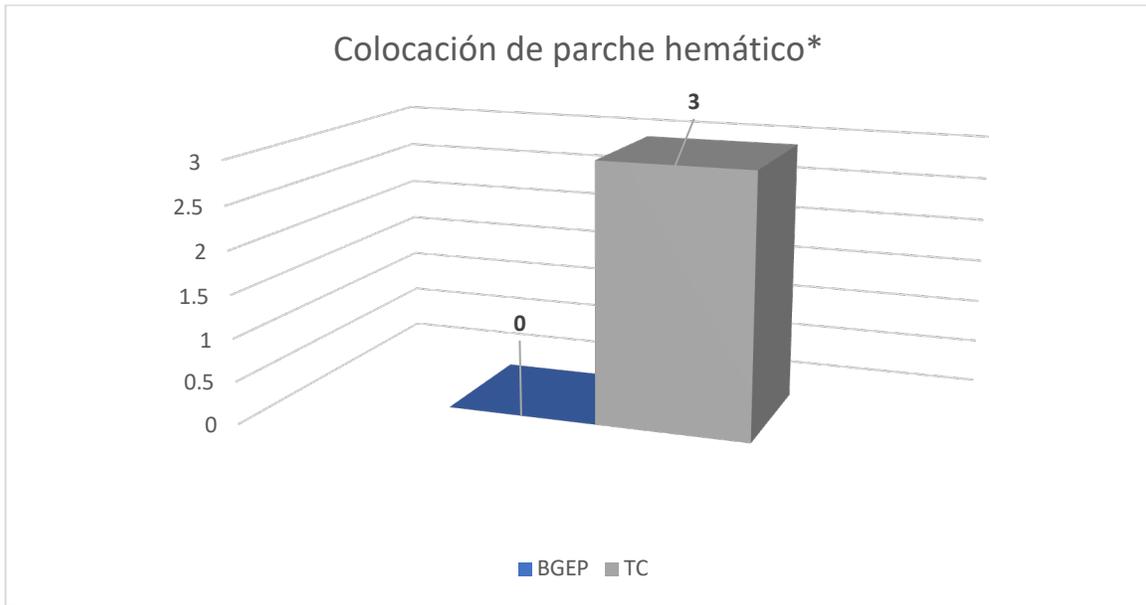
**BGEP: Bloqueo del ganglio esfenopalatino. TC: Tratamiento conservador.**  
**Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.**

**Gráfica 12.- Diferencias en la duración de la analgesia entre ambos grupos  $*=p<0.005$ .**



**BGEP: Bloqueo del ganglio esfenopalatino. TC: Tratamiento conservador.**  
**Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.**

**Gráfica 13.- Diferencias en la colocación de parche hemático entre ambos grupos  $*=p<0.005$ .**



**BGEP: Bloqueo del ganglio esfenopalatino. TC: Tratamiento conservador.**  
**Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.**

## DISCUSION

La punción de la duramadre es una complicación conocida durante la realización de anestesia neuroaxial.

La cefalea post punción se caracteriza por ser de intensidad severa, frontal y occipital, exacerbada por el ortostatismo y aliviado en reposo. Otros síntomas pueden estar presentes tales como: náuseas, vómitos, rigidez de nuca y zumbido y, en raras ocasiones, parálisis de los nervios craneales (oculomotor (III), troclear (IV) y abducens (VI)).

Alrededor del 90% de los casos suceden dentro de los primeros tres días de lo ocurrido. El diagnóstico se establece con base al antecedente de una punción dural, asociado a datos clínicos.

El tratamiento de la cefalea post punción siempre ha estado presente en la práctica de la anestesiología. Los tratamientos están basados en su fisiopatología, tomando en consideración dos teorías principales que rigen la sintomatología. La primera se basa en el drenaje continuo de líquido cefalorraquídeo (LCR) a través del orificio generado por la aguja en la duramadre. La segunda teoría propone que la pérdida de LCR genera hipotensión intracraneal. De acuerdo con el concepto de Monro-Kellie.

La terapia de soporte con medicamentos sintomáticos es el abordaje inicial en pacientes con síntomas leves de cefalea post punción, consistiendo en rehidratación, cafeína y antiinflamatorios no esteroides. En casos de falla o manifestaciones graves como, por ejemplo, alteraciones relacionadas con los pares de nervios craneales, el parche hemático se considera el tratamiento de elección, el cual es una técnica invasiva con potenciales complicaciones (meningitis, convulsiones, déficits motores y sensoriales, etc.) y limitaciones, que consiste en la inyección de sangre del propio paciente en el espacio epidural, con el fin de taponar el orificio de la duramadre y, así, impedir el derrame de líquido cefalorraquídeo. En contrapartida, el bloqueo del ganglio esfenopalatino (BGEP) ha sido usado desde hace mucho tiempo y de forma muy eficaz en el tratamiento de cefaleas de diferentes etiologías, siendo una alternativa actual, segura y de bajo riesgo para el tratamiento de la cefalea post punción.

El ganglio esfenopalatino se sitúa a aproximadamente 3 mm de la mucosa de la pared posterior de la cavidad nasal, a nivel del cornete medio. Recibe múltiples neuronas aferentes sensoriales y autonómicas, envía conexiones eferentes a la cavidad nasofaríngea y estructuras meníngeas, y desempeña un papel importante en la modulación neuronal.

Se han descrito varias técnicas de bloqueo de ganglio esfenopalatino, siendo el abordaje transnasal la más simple y menos invasiva en el tratamiento de la cefalea post punción, mostrándose eficaz para mejorar los síntomas al atenuar la vasodilatación cerebral inducida por la estimulación parasimpática transmitida por las neuronas que tienen sinapsis en el ganglio esfenopalatino, actuando de esta forma en el tono muscular del vaso meníngeo, reduciendo la vasodilatación exacerbada y actuando en la transmisión de la nocicepción por inhibición parasimpática, siendo este el mecanismo de acción de la técnica.

Es evidente que el BGEP por abordaje transnasal es una técnica no invasiva, simple, segura, con menor incomodidad para el paciente, de fácil aprendizaje, bajo costo, gran aplicabilidad en la práctica e inicio de acción rápido, factores que señalan que se trata de una alternativa segura al parche hemático.

No existen relatos de complicaciones graves asociadas a esta técnica. Está contraindicado en casos de fractura de la base del cráneo o de infecciones locales/sistémicas.

La duración media del efecto analgésico, así como el fármaco de elección a ser utilizado, continúan mal definidos.

De este modo, se sugiere que deben realizarse más estudios bien diseñados y con muestra significativa, a fin de elucidar mejor cuestiones aún no abordadas, hecho éste que no descalifica ni descarta el bloqueo de ganglio esfenopalatino como terapia válida o de primera elección ante la cefalea post punción.

## CONCLUSIONES

Se estudiaron 33 pacientes con diagnóstico de cefalea post punción, 20 pacientes a los cuales se les colocó un bloqueo del ganglio esfenopalatino con ropivacaina al 0.75% intranasal con hisopos, presentaron, mayor analgesia, mayor tiempo analgésico y disminución en la colocación de parche hemático, comparados con el grupo a los cuales no se les administró bloqueo del ganglio esfenopalatino.

Los grupos estudiados en pacientes sometidos y no sometidos al bloqueo del ganglio esfenopalatino fueron similares en las variables demográficas, antropométricas y clínicas, excepto presentando diferencia con respecto a la edad.

No hubo diferencia estadísticamente significativa entre características de la cefalea post punción y en la técnica al puncionar la duramadre, obteniendo una  $p > 0.05$ .

En los pacientes con bloqueo de ganglio esfenopalatino no se presentó ninguna complicación del mismo.

## **RECOMENDACIONES**

En nuestra población se estableció una dosis efectiva de Ropivacaina al 0.75% mediante Bloqueo del Ganglio Esfenopalatino, para disminuir la escala del dolor en la cefalea post punción, aumentar el tiempo analgésico y disminuir el tratamiento con colocación de parche hemático. Con suficiencias estadísticas se determinaron los beneficios de la analgesia mediante el bloqueo. Podemos reproducir esta dosis en pacientes diagnosticados con cefalea post punción con características demográficas similares a las estudiadas. Debemos plantearnos nuevos retos de investigación, realizando comparación de la analgesia obtenida con otros analgésicos locales y adyuvantes, así como esclarecer las dosis ideales para los pacientes de nuestra población en estudio.

## **CONSIDERACIONES ETICAS**

Esta investigación se adhiere a los lineamientos del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud en sus artículos 13, 16 y 20 y a la quinta declaración de Helsinki (Edimburgo, 2000) que establece lo siguiente.

Art 13.-Que en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y a la protección de sus derechos y bienestar.

Art 16.-Se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

Art 20.-Se contará con el consentimiento informado que es el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza.

De los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

La privacidad de los datos de los pacientes esta resguardada por la base de datos del hospital regional "Lic. Adolfo López Mateos" del ISSSTE, CDMX.

Los autores declaramos que no tenemos conflictos de interés con los fármacos utilizados, compañías y pacientes.

## ANEXOS

Anexo "A":

### Hoja de Recolección de Datos

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Edad:** \_\_\_\_\_ años  
**Peso:** kg. **Talla:** m. **IMC:** \_\_\_\_\_

#### Características de Cefalea

Características	Sí	No	Descripción
Gestante			
Bloqueos Previos			
Pulsátil			
Otro tipo			
Intensidad Leve 1-3			
Intensidad Moderada 3-7			
Intensidad Severa >7			
Cambiante con posición			
Otros síntomas			
Signos de irritación meníngea			
Reposo			
Comorbilidades			
Sobrepeso/ Obesidad			
¿Requirió parche hemático?			

Día de inicio posterior a bloqueo:  
Técnica Anestésica:  
Aguja Touhy:  
Aguja Whitacre:  
Nivel Punción:

Número de intentos para bloqueo:  
Cantidad de Líquido Cefalorraquídeo fugado:  
Colocación de catéter:  
Rango persona que realizó el bloqueo:  
Tratamientos:

#### Bloqueo del Ganglio Esfenopalatino

Características	Sí	No
Hematoma		
Sangrado		
Hematoma Retrobulbar		
Disestesias, parestesias		
Bradicardia		
Lesión nerviosa		

EVA previa a bloqueo:

EVA posterior:

Tiempo de Analgesia:

# HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS" ISSSTE

## CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROTOCOLO DE TESIS

**TÍTULO DEL PROYECTO: "BLOQUEO EN GANGLIO ESFENOPALATINO PARA TRATAMIENTO DE CEFALEA POST PUNCIÓN"**

LUGAR: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_  
NOMBRE DEL PACIENTE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_

**Nombre del Investigador Principal:** Dra. Pamela Uruzquieta Jiménez

**INSTITUCIÓN:** Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

**TELEFONOS:** 5614324945

Se le invita a participar en el protocolo de tesis "**Bloqueo En Ganglio Esfenopalatino Para Tratamiento De Cefalea Post Punción**" con el fin de recabar información y beneficiar a los pacientes que lo presenten con el alivio del dolor mediante el tratamiento mencionado.

**Objetivo de la investigación:** Determinar que en pacientes que presentan cefalea post punción, la administración de ropivacaína al 0.75% intranasal disminuye la intensidad del dolor en mayor magnitud que la administración del tratamiento convencional vía oral.

Si usted acepta participar será sometido a una asignación aleatoria de tratamiento para su padecimiento las cuales consisten en: tratamiento convencional o bloqueo de ganglio esfenopalatino con ropivacaína 0.75%.

**Beneficios:** Proporcionar analgesia tratamiento analgésico para la cefalea post punción.

**Riesgos:** Epistaxia, lesión de cornetes o fosas nasales, alergia, anafilaxia, sabor amargo. En caso de presentarse se tomarán las medidas necesarias específicas para el evento presentado. En caso de presencia en domicilio podrá acudir al servicio de urgencias del Hospital López Mateos mismos que localizarán al personal de anestesiología del mismo.

**Costos:** Los medicamentos e instrumentos de serán otorgados por el hospital mencionado por lo que no tendrá que cubrir ningún costo.

Yo \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ años de edad acepto participar en el protocolo de tesis "Bloqueo de ganglio esfenopalatino como tratamiento para cefalea post punción". Acepto los riesgos y beneficios que se me han informado.

## Bibliografia

1. Turnbull DK, Shepherd DB. Post-dural puncture headache: pathogenesis, prevention and treatment. *Br J Anaesth.* 2003 Nov;91(5):718–29. <https://doi.org/10.1093/bja/aeg231> PMID:14570796
2. Weir EC. The sharp end of the dural puncture. *BMJ.* 2000 Jan;320(7227):127–8. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7227.127> PMID:10625287
3. Orbach-Zinger S, Ashwal E, Hazan L, Bracco D, Ioscovich A, Hirsch L, et al. Risk Factors for Unintended Dural Puncture in Obstetric Patients. *Anesth Analg.* 2016;123(4):972–6. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000001510> PMID:27537928
4. Kim YA, Yoon DM, Yoon KB. Epidural blood patch for the treatment of abducens nerve palsy due to spontaneous intracranial hypotension – A case report. *Korean J Pain.* 2012 Apr;25(2):112–5. <https://doi.org/10.3344/kjp.2012.25.2.112> PMID:22514780
5. Cardoso JM, Sá M, Graça R, Reis H, Almeida L, Pinheiro C, et al. [Sphenopalatine ganglion block for postdural puncture headache in ambulatory setting]. *Rev Bras Anesthesiol.* 2017 May – Jun;67(3):311–3. <https://doi.org/10.1016/j.bjan.2017.02.003> PMID:28364968
6. Fleisher LA. Evidence-Based Practice of Anesthesiology. Saunders; 2013. 612 pp.
7. Cohen S, Levin D, Mellender S, Zhao R, Patel P, Grubb W, et al. Topical Sphenopalatine Ganglion Block Compared With Epidural Blood Patch for Postdural Puncture Headache Management in Postpartum Patients: A Retrospective Review. *Reg Anesth Pain Med.* 2018 Nov;43(8):880–4. <https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000840> PMID:30063655
8. Kent S, Mehaffey G. Transnasal sphenopalatine ganglion block for the treatment of postdural puncture headache in obstetric patients. *J Clin Anesth.* 2016 Nov;34:194–6. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2016.04.009> PMID:27687372
9. Flaatten H, Rodt S, Rosland J, Vamnes J. Postoperative headache in young patients after spinal anaesthesia. *Anaesthesia.* 1987 Feb;42(2):202–5. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.1987.tb03001.x> PMID:3826597
10. Nair AS, Rayani BK. Sphenopalatine ganglion block for relieving postdural puncture headache: technique and mechanism of action of block with a narrative review of efficacy. *Korean J Pain.* 2017 Apr;30(2):93–7. <https://doi.org/10.3344/kjp.2017.30.2.93> PMID:28416992
11. Robbins MS, Robertson CE, Kaplan E, Ailani J, Charleston L 4th, Kuruvilla D, et al. The Sphenopalatine Ganglion: Anatomy, Pathophysiology, and Therapeutic Targeting in Headache. *Headache.* 2016 Feb;56(2):240–58. <https://doi.org/10.1111/head.12729> PMID:26615983
12. Cohen S, Sakr A, Katyal S, Chopra D. Sphenopalatine ganglion block for postdural puncture headache. *Anaesthesia.* 2009 May;64(5):574–5. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2009.05925.x> PMID:19413836
13. Byrd H, Byrd W. Sphenopalatine Phenomena. *Arch Intern Med (Chic).* 1930 Dec;46(6):1026. <https://doi.org/10.1001/archinte.1930.00140180127013>.

14. Todorov L, Laurito CE, Schwartz DE. Postural headache in the presence of cerebral venous sinus thrombosis. *Anesth Analg.* 2005 Nov;101(5):1499–500. <https://doi.org/10.1213/01.ANE.0000181003.37968.CB> PMID:16244019