



BUAP

**Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Medicina**

**Hospital General de la Zona Norte “Bicentenario de la Independencia”
Instituto Mexicano del Seguro Social para el Bienestar (IMSS-BIENESTAR)**

**Nombre de la Tesis
“Incidencia de parestesias por bloqueo neuroaxial en pacientes obstétricas
en H.G Zona Norte durante el año 2023”**

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

Presenta

Dra. Paula Mayumi Meza Beltrán

Asesor Metodológico

Dr. Jorge Alberto Gordillo Paniagua

Asesor Experto

Dra. Candy Marisol Regino Medina



H. Puebla de Z. Enero 2025

AGRADECIMIENTOS.

Gracias infinitas a Iván y Alma, mis padres, por su apoyo incondicional, su hombro para llorar, por todo esfuerzo para que yo estuviera aquí, por sus palabras de aliento cuando ya no podía más. Espero un día poder encontrar la manera de agradecer cada sacrificio que han hecho por nosotras, ahora solo puedo decirle que este logro es de los 4 porque sin ustedes no estaría aquí.

A Ivana Odette, mi hermana y mi cómplice, por cada risa, palabra de aliento, por su confianza y fe en mí, por cada tiempo libre viendo programas de cocina y pijamadas que me hacían olvidar el estrés. .

A mi Thiana †, Boss † y Charlotte, mis fieles compañeros, por su compañía en esas noches de desvelo y en esas siestas de postguardia . Thiana te sigo extrañando desde el día uno que te fuiste.

Quisiera expresar mi más profundo agradecimiento a mi maestro, el Dr. Gordillo; este trabajo es de usted también, por esas llamadas, mensajes y preguntas interminables para que este trabajo estuviera concluido. Su experiencia, comprensión y paciencia contribuyeron a concluir este camino llamado residencia y no solo a mi sino a cada uno de mis compañeros. Su guía constante y su fe inquebrantable en mis habilidades me han motivado a alcanzar alturas que nunca imaginé. No tengo palabras para expresar mi gratitud por su inmenso apoyo durante este viaje. Para mi es un orgullo decir que conozco y mejor aun que es mi maestro el "Dr. Gordillo".

Dr Guillermo Coca, por compartir su experiencia, por su enseñanza, paciencia y confianza.

Dra. Flores, Candy y Maza por su confianza, enseñanzas, por guiarme y sus peculiares regaños que ayudaron a mi formación. Las llevo en mi corazón.

A Leonel, por esas noches de desvelo, platicas constructivas, esos abrazos confortables cuando ya no podía, esas palabras de aliento y motivación constante, por ser mi equipo. Gracias por ser mi compañero en este camino.

Gracias a cada profesor, amigo y compañero que me he encontrado en el camino, por cada risa y tiempo compartido.

Agradecida por donde estoy, emocionada por donde voy.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES.....	2
2.1 Antecedentes generales.....	2
2.2 Antecedentes específicos.....	7
3. JUSTIFICACIÓN.....	9
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	10
6. OBJETIVOS	10
6.1 Objetivo general	10
6.2 Objetivos específicos.....	10
7. METODOLOGÍA.....	11
7.1 Tipo de estudio.....	11
7.2 Población de estudio	11
7.3 Ubicación espacio-temporal	11
7.4 Muestra	11
7.5 Tipo de muestreo y estrategias de reclutamiento.....	12
7.6 Selección de la muestra	12
7.7 Variables	14
8. HIPÓTESIS	15
8.1 Hipótesis de trabajo.....	15
8.2 Hipótesis nula.....	15
8.3 Hipótesis alterna.....	16
9. MEDICIÓN E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.....	16
10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	17
11. IMPLICACIONES ÉTICAS Y DE BIOSEGURIDAD	17
12. RELEVANCIA Y EXPECTATIVA.....	17
13. LOGÍSTICA.....	18
13.1 Recursos disponibles	18
13.2 Recursos necesarios	18
13.3 Recursos financieros	18
13.4 Factibilidad	18
14. REPORTE Y ANÁLISIS DE DATOS.....	19
14.1 Resultados obtenidos	19

15. RESULTADOS.....	24
15.1 Análisis de los resultados de investigación.....	24
16. DISCUSIÓN.....	34
17. CONCLUSIONES.....	36
17. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	37
19. BIBLIOGRAFÍA.....	38
21. ANEXOS.....	41

RESUMEN

Autor: Dra. Paula Mayumi Meza Beltrán

Asesor Experto: Dra. Candy Marisol Regino Medina

Asesor Metodológico: Dr. Jorge Alberto Gordillo Paniagua

PALABRAS CLAVES: bloque neuroaxial, complicación nerviosa, parestesias, incidencia, anestesia obstétrica.

INTRODUCCIÓN. El bloqueo neuroaxial se ha convertido en una técnica común para la analgesia durante el trabajo de parto y cesáreas. Sin embargo, el uso de estas técnicas no está exento de riesgos, y uno de los posibles efectos adversos son las parestesias transitorias, que pueden impactar significativamente la calidad de vida de las pacientes.

OBJETIVO. Identificar pacientes obstétricos que presentaron lesión nerviosa transitoria ingresados en el Hospital General Zona Norte durante una técnica neuroaxial para determinar su incidencia, así como factores de riesgo relaciones, evolución y desenlace.

METODOLOGÍA. A través de un estudio descriptivo, observacional. Transversal y retrospectivo se identificó a los pacientes que tuvieron seguimiento por nuestro servicio de anestesiología por lesión nerviosa transitoria producida durante la técnica anestésica atendidos en el periodo de un año en el hospital general zona norte de Puebla, teniendo en cuenta factores de riesgo en común.

RESULTADOS. La incidencia de parestesia transitoria secundario a bloqueo neuroaxial en población fue de 1.18% Identificando sus factores de riesgo que predominaban en la población que fue un IMC mayor a 25, se encontró que tiene una asociación débil para presentar lesión nerviosa transitoria. El mismo caso con la variable del grado académico, teniendo en cuenta que somos un hospital escuela ya que hay una asociación débil la presencia de lesión nerviosa y quien realiza la técnica anestésica de acuerdo a su grado académico.

DISCUSIÓN. El presente estudio tuvo como finalidad encontrara la incidencia e identificar los factores de riesgos asociados a la presencia de parestesias transitorias secundarias a la técnica neuroaxial. Sin embargo, la revisión de los datos nos da valores poco representativos. Por lo que se hace una invitación a nuestra institución continuar con el seguimiento anual para obtener una visión más amplia de la prevalencia Con el tiempo, esta información podría ser clave para evaluar si los patrones observados tienen un impacto significativo en la práctica clínica

CONCLUSIÓN. En nuestro entorno, las técnicas y prácticas clínicas implementadas para el manejo anestésico son consistentes con los estándares aceptados, lo que refuerza la seguridad del procedimiento en este tipo de pacientes.

1. INTRODUCCIÓN

La anestesiología es una especialidad médica crucial en el manejo del dolor y la sedación durante procedimientos quirúrgicos, especialmente en el ámbito obstétrico. En este contexto, el bloqueo neuroaxial se ha convertido en una técnica común para la analgesia durante el trabajo de parto y cesáreas. Sin embargo, el uso de estas técnicas no está exento de riesgos, y uno de los posibles efectos adversos son las parestesias transitorias, que pueden impactar significativamente la calidad de vida de las pacientes.

En el Hospital General Zona Norte de Puebla, donde se atiende a una población predominantemente obstétrica, la incidencia de complicaciones asociadas al bloqueo neuroaxial, como las parestesias transitorias, no ha sido documentada de manera sistemática. Este vacío en la literatura resalta la necesidad de un estudio detallado que no solo evalúe la frecuencia de estas complicaciones, sino que también analice su clasificación y abordaje terapéutico. Conocer la incidencia y el manejo de las lesiones nerviosas, ya sean transitorias o crónicas, es vital para optimizar la atención médica y reducir el gasto sanitario asociado a complicaciones.

El presente estudio tiene como objetivo principal determinar la incidencia de parestesias transitorias en pacientes obstétricas atendidas en nuestra unidad, así como analizar los factores de riesgo involucrados, el manejo terapéutico aplicado y el impacto en la estancia hospitalaria. Además, se busca establecer una base que permita la creación de protocolos de atención que mejoren la seguridad y eficacia de las intervenciones anestésicas.

2. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES

2.1 Antecedentes generales

La técnica de anestésica regional es el método más empleado para el manejo del dolor durante cirugía obstétrica y no obstétrica, así mismo para realizar otros procedimientos médicos. Dentro de las técnicas regionales esta la opción neuroaxial que incluye el abordaje peridural y espinal para el manejo del dolor altamente utilizado durante el trabajo de parto y cesáreas por sus efectos adversos mínimos para la madre y el neonato. (Plante & Gaiser, 2019)

El trabajo de parto causa un dolor intenso y mientras no exista ninguna contraindicación médica el simple hecho que sea solicitado la analgesia por parte de la paciente será suficiente. (Plante & Gaiser, 2019)

Existen gran variedad de métodos de analgesia y anestesia para proporcionar a las pacientes que se encuentran en el área de tococirugía reconocidos por el colegio estadounidense de obstetras y ginecólogos, y estas técnicas su elección se basara en la elección de las pacientes, sus factores de riesgo, elección del médico y sus contraindicaciones. (Plante & Gaiser, 2019) (Birnbach & Bateman, 2019)

Actualmente se han establecido métodos de aprendizaje para el personal de anestesiología con el fin de disminuir las complicaciones y otorgar un mejor manejo de la paciente obstétrica y reducir de la morbilidad y mortalidad. Por lo que la formación con simulación en anestesia obstétrica es un papel importante en la formación moderna de los anestesiólogos para genera habilidades a largo plazo. (Marynen et al., 2020)

Durante la práctica anestésica se han cuestionó la eficaz y seguridad de nuestras técnicas, en la década de 1950 se cuestionó el “sueño crepuscular” que se generaba en la analgesia del parto y la alta tasa de mortalidad, siendo un auge los bloqueos caudales de elección por parte de la anestesióloga Virginia Apgar, autora de la valoración del recién nacido APGAR. El uso de anestesia general era empleada bajo mascarilla facial sin reconocer el riesgo de aspiración pulmonar, fue hasta 1946 cuando Meldelson público un trabajo sobre la aspiración de contenido gástrico en embarazadas, diez años mas tarde se acepto el uso de tubo endotraqueal. (García Galavíz & Reyes Gomez, 2007)

En la década de 1970 se reintroduce la técnica epidural, tomando en consideración la concentración del anestésico local, el bloqueo motor y la hipotensión marcada. Los avances hicieron que el incremento de cesáreas para la resolución del parto, por lo consiguiente el uso de bloqueos neuroaxiales. Observando un aumento en la mortalidad por el uso de bupivacaina 0.75% en bolos grandes administrados de manera inadvertidos en vasos sanguíneos o intratecales. Por lo que en la actualidad se han establecido técnicas seguras como uso de bolos pruebas, uso de emulsiones lipídicas en caso de intoxicación por anestésicos locales, eliminar el uso de lidocaína por su riesgo de neurotoxicidad. (Birnbach & Bateman, 2019)

Para el manejo de la hipotensión asociada a los bloqueos neuroaxiales es de crucial importancia, ya que esta se asocia cuando se alcanza un bloqueo simpático y bloqueo de dermatomas mas altos . por eso en 1970 la efedrina se convirtió en el tratamiento ideal para el manejo de hipotensión en las pacientes obstétricas, fue hasta 1990 cuando se hicieron pruebas en humanos que determinaron que ele Fenilefrina era mas segura y eficaz de acuerdo al flujo sanguíneo uterino. (Birnbach & Bateman, 2019)

Otras medidas que se han implementado para disminuir las complicaciones de técnicas neuroaxiales son el uso de agujas menos traumáticas, que separan las fibras en lugar de cortarlas, uso de métodos de imagen como la ecografía para la realización de la técnica anestésica que podría disminuir el número de intentos. (Birnbach & Bateman, 2019).(Committee on Obstetric Anesthesia, 2023)

COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA NEUROAXIAL

Las principales complicaciones neurológicas asociadas a la técnica neuroaxial son cefalea pospunción dural, daño neurológico y complicaciones cardiovasculares. (Radkowski et al., 2023)

Los efectos cardiacos y pulmonares son casi insignificantes con relación a un bloqueo neuroaxial, al general un bloqueo simpático profundo que condiciona la caída del gasto cardiaco y por ende la perfusión tisular. (H. Liu et al., 2019)

La incidencia de complicaciones neurológicas en la literatura es baja muchas veces no se

TABLA 1 Complicaciones del bloqueo neuroaxial (Anwar ul Huda et al., 2019; H. Liu et al., 2019)

Hipotensión.
Bradycardia.
Síndrome cauda equina.
Absceso o hematoma peridural.
Anestesia espinal total.
Inyección subdural.
Dolor de espalda.
Cefalea pospunción de dura madre.
Infección (meningitis, aracnoiditis).
Lesión nerviosa transitorias.
Síndrome transitorio neurológico.
Intoxicación por anestésicos locales.
Otros: náusea y vómito, prurito, escalofrío.

encuentra establecida porque depende del lugar de estudio. De acuerdo a la literatura revisada se encontró que la incidencia va de 0,7 al 0,01% (Cicarelli et al., 2014).

La asociación americana de anestesiología ASA en su declaración de complicaciones neurológicas en la anestesia neuroaxial en obstetricia del 2023 reporta que de acuerdo a un estudio prospectivo de procedimientos neuroaxiales en la paciente obstétrica se encontró una incidencia de lesiones de los nervios periféricos del 0,96% del cual el 75% de los casos eran secundario al diagnóstico obstétrico. (Committee on Obstetric Anesthesia, 2023)

Las complicaciones directamente atribuibles a la técnica anestésica son de origen de trauma directo, inyección de sustancias no deseadas, síndrome neurológico transitorio y daño vascular. (Lacassie et al., 2022). Sin embargo, la valoración neurológica previa es importante porque puede explicar la evaluación de una lesión nerviosa postoperatoria como es en el caso de los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus ya con cierto grado de neuropatía diabética.

Cierto caso es los déficits neurológicos relaciones con la obstetricia, como ya se mencionó el porcentaje de población que presentación alguna complicación fue de etología obstétrico. Ya que es 5 a 10 veces más común que las lesiones relacionadas únicamente al acto anestésico (Committee on Obstetric Anesthesia, 2023). Teniendo que buscar un diagnóstico diferencial ya que este tipo de diagnósticos proporciona significativamente reclamaciones médico-legales de hasta un 16 %. (Von Peltz et al., 2019)

El plexo lumbosacro fue el que presento la plexopatía más común 37% y los factores de riesgo atribuibles fue un embarazo con termino tardío, inicio tardío de anestesia neuroaxial, numero de intentos neuroaxiales, parto instrumentado, así como macrosomía fetal.(Bauer et al., 2021)

En 1994 se describió por primera vez los síntomas neurológicos transitorias aun en una anestesia espinal sin complicaciones, que se caracteriza por dolor o disestesias en los glúteos y se irradia a la parte posterior de los muslos, que comienzan dentro de las primeras 2 a 24 horas posterior a la anestesia espinal y dura varios días. Generalmente su resolución es espontanea acompañada de la deambulación y los AINES. Los factores de riesgos asociados a esta entidad es la obesidad y la posición en la que se encuentra durante el procedimiento quirúrgico (litotomía en población obstétrica) (H. Liu et al., 2019)

Las lesiones atribuibles a la anestesia regional se pueden clasificar por su daño estructura y este nos puede dar un pronóstico del desenlace.

CLASIFICACIÓN DE SEDDON

Las lesiones nerviosas según la clasificación de 1942 de Seddon. (Amadei et al., 2021)

TABLA 2. CLASIFICACION DE SEDDON			
	Definición	Causa	Evolución
Neuroapraxia.	Hay un bloqueo de la conducción nerviosa, pero esta conservado el axón	Lesión en la mielina del axón secundario a isquemia o lesión compresiva aguda o subaguda.	Son lesiones transitorias y su recuperación se produce de 2 semanas a 3 meses.
Axonotmesis	Hay una pérdida de la continuidad del axón, pero sus tubos endoneurales se encuentran intactos. Hay una degeneración	Generada por compresión o tracción	La evolución está relacionada con el daño y su recuperación es espontanea de meses a años.

	Walleriana de la parte distal del axón.		
Neurotmesis	Hay una pérdida de la continuidad de algunos o todos los elementos del nervio	Pérdida total de la función motora, sensitiva y trófica.	Lesiones irreversibles, que llevan a la discapacidad permanente y el tratamiento es quirúrgico.

CAUSAS DE LESIÓN NEUROLÓGICA SECUNDARIO A ANESTESIA REGIONAL/NEUROAXIAL

El trauma directo tiene una relación directa con la técnica anestésica y se han encontrado factores de riesgo que se engloban en la elección del sitio de punción, lo ideal es que se tome por debajo de L3, número de intentos, evitar la sedación cuando se realiza la práctica. Se sugiere detenernos con la técnica cuando existe dolor o parestesia en miembros pélvicos y continuar con la ministración del medicamento cuando la parestesia desapareció totalmente. (Lacassie et al., 2022)

Las lesiones químicas son más comunes en los nerviosa que se encuentran en el espacio subaracnoideo esto se debe por la capa que lo cubre es únicamente la piamadre lo que permite el libre paso de las sustancias al tejido neural; mientras que en el espacio epidural están cubiertos por duramadre y aracnoides. Un ejemplo clásico es el uso de lidocaína en espacio subaracnoideo y su alta incidencia de neurotoxicidad. (Lacassie et al., 2022)

Daño vascular es generado principalmente por hipoperfusión sostenida principalmente se generan datos de síndrome de arteria espinal anterior en pacientes embarazadas se ha visto secundario a uso de epinefrina o vasoespasmo secundario al uso de catéter peridural. (Lacassie et al., 2022)

Las parestesias posanestésicas espinal se caracterizan por debilidad motora y sensaciones anormales en la región lumbosacra, que pueden presentarse entre 6 horas y 4 días después de la anestesia. Estas pueden irradiar hacia los muslos y pantorrillas, y generalmente no se asocian con disfunción vesical o rectal, resolviéndose en menos de dos semanas con analgésicos antiinflamatorios. (Lacassie et al., 2022)

Generalmente esta última tiene una duración aproximada de 10 días y se caracteriza por la ausencia de lesión estructura en la resonancia magnética y eléctrica en una electromiografía. (Hidalgo Acosta et al., 2022)

FACTORES DE RIESGO

Se ha observado en pacientes (Hidalgo Acosta et al., 2022)

- Estenosis del canal espinal.
- Posición de litotomía
- Errores en la técnica anestésica}
- Uso de aguja Whitacre
- Antecedente de neuropatía
- Obesidad
- Diabetes

DIAGNÓSTICO

Los estudios electrofisiológicos permiten determinar la intensidad de la lesión, ubicación, naturaleza neurogénica e identificar su valoración pronóstica. Estos incluyen la electromiografía y estudios de conducción nerviosa. Se recomienda hacerlos de 10 a 21 días posterior a la lesión y con vigilancia a los 3 a 6 meses y posterior al año. Todo esto es complementario a una exploración física y anamnesis. (Lacassie et al., 2022)

TRATAMIENTO

Generalmente los pacientes que presentan la clínica se recuperan espontáneamente o con el uso de antiinflamatorios. (Anwar ul Huda et al., 2019)

Los corticoesteroides se usan generalmente en el trauma medular a dosis de 30 mg/kg, en el tratamiento de lesión nerviosa generada por técnica anestésica generalmente se usa empíricamente ya que se desconoce el papel de los corticoesteroides en el contexto de las complicaciones. Sin embargo, el uso de esteroides puede aumentar el riesgo de infección posoperatoria y aumento en el tiempo de cicatrización de herida. (Z. Liu et al., 2019)

PREVENCIÓN

Se han encontrado medidas simples que van desde una adecuada posición para lograr una curvatura óptima esto se traduce en minimizar el número de intentos y traumatismo a estructuras. Otra medida es que en caso de referir por parte del paciente dolor o parestesia durante la inserción de la aguja o la inyección del anestésico es necesario retirar la aguja y redirigir hasta que la técnica sea indolora. (Von Peltz et al., 2019)

El uso de ecografía también ha ayudado a minimizar el número de intentos y localizar el espacio intervertebral, facilitando la colocación del bloqueo neuroaxial. (Anwar ul Huda et al., 2019)

2.2 Antecedentes específicos

En 2007 Brull et al. realizaron un metaanálisis en el cual pretendieron estimar el riesgo de incidencia de las complicaciones neurológicas asociadas a la anestesia regional. Se revisaron un total de 32 estudios publicados entre el año 1995 y 2005 utilizando la base de datos MEDLINE. El tamaño de la muestra obtenida durante esta revisión fue entre 4,185 y 1.260.000 y entre 20 y 10.309 bloqueos, respectivamente. La tasa de neuropatía después

de la anestesia espinal y epidural fue de 3,78:10.000 con un intervalo de confianza del 95% y la tasa de lesiones nerviosas posterior a la anestesia espinal fue de 0-4,2:10,000 por lo que concluyeron que el rango de complicaciones neurológicas posterior a la anestesia neuroaxial es extremadamente raro representando únicamente el 0.04% de las complicaciones sin embargo el entendimiento de su fisiopatología y su manejo son de gran importancia para prevenir las complicaciones relacionadas a éstas cuando se presenten. (Brull et al., 2007)

Pozza et al. Realizaron en 2023 una revisión sistemática sobre las lesiones espinales relacionadas a la anestesia neuroaxial, el método utilizado fue realizar una revisión mediante la base de datos de COCHRANE, SCOPUS y Web of Science siguiendo las recomendaciones estipuladas en los elementos de informe preferidos para revisiones sistemáticas y metaanálisis (PRISMA) en el periodo comprendido del 12 de octubre al 18 de noviembre del 2022 la cual fue publicada en la revista internacional de ciencia molecular en suiza. está revisión sistemática analizó solo estudios de casos y controles y estudios epidemiológicos y clínicos en el cual se concluyó que, a pesar de la baja frecuencia, no es posible determinar con precisión la frecuencia y las complicaciones asociadas a las lesiones neurológicas, ya que, el número de casos reportados es extremadamente escaso, lo que dificulta la capacidad de comprender los mecanismos y factores de riesgo subyacentes. Sin embargo, a pesar de las muy raras complicaciones, las técnicas neuroaxiales son muy importantes para el manejo adecuado de la prevención del dolor, reduciendo en gran medida la morbilidad de los pacientes. (Pozza et al., 2023)

En 2009 se publicó El 3er Proyecto Nacional de auditoría del Real Colegio de Anestesiología en el reino unido en el cual se dedicó a las complicaciones asociadas del bloque neuroaxial y entre sus principales capítulos presentaron una revisión sistemática de las complicaciones neurologías relacionadas a este tipo de anestesia. En esta sesión se llegó a la conclusión en la cual la lesión nerviosa es una complicación poco común asociado con la anestesia neuroaxial. De los casos analizados en este estudio, inicialmente 14, la mayoría mostró una resolución completa de los síntomas o una marcada mejoría durante el seguimiento post anestésico, de los cuales el resto de los pacientes con complicaciones más severas se limitó a seis meses con una recuperación completa. Los pacientes en los que los síntomas (parestesia bilateral y grave) y las investigaciones sugirieron o indicaron que se había producido una lesión de la médula espinal generalmente tuvieron peores resultados que aquellos con lesión de los nervios o de las raíces nerviosas. (3rd National Audit Project (NAP 3), 2009)

En 2023 el Dr Zaragoza médico residente de Anestesiología realizó un estudio donde identificó la incidente en su hospital ISSSTE de Puebla en procedimientos gineco-obstétricos secundarios a un bloqueo neuroaxial. Donde se estudiaron 381 pacientes femeninos entre 18 y 60 años del servicio de Ginecología y obstetricia que presentaron parestesia en miembros pélvicos durante la técnica anestésica o durante su estancia hospitalaria. Donde el resultado en comparación con lo establecido con la literatura fue diferente. Obteniendo en su población estudiada 1.3 casos por 100 habitantes, mas especifico de acuerdo a técnica anestésica se observo que la incidencia de parestesias en

un bloqueo mixto es del 1%, 2.4 % en pacientes que se les practicó un bloqueo subaracnoideo y de 0% en pacientes que se les realizo un bloqueo peridural. Que es mucho menor reportado a la literatura revisada para el estudio. (Zaragoza, 2023)

3. JUSTIFICACIÓN

El presente estudio se enfoca en determinar la incidencia de bloqueo neuroaxial en pacientes obstétricas ya que conforma el mayor número de población atendida en nuestro hospital como resultado de ser el único hospital que cuenta con área de tococirugía en la zona norte en nuestra ciudad.

Considerado factores modificables y no modificables como es el caso de las características físicas y clínicas de nuestra población estudiada, el manejo terapéutico establecido por nuestros especialistas que labora en nuestra institución comparado con lo establecido en la bibliografía, ser un hospital escuela y su relevancia para la incidencia de la realización de la técnica con especialistas experimentados así mismo la relación con los becarios dependiendo del grado académico en el que se encuentran.

Con los resultados obtenidos se espera contar con la información útil que incluya la incidencia de complicaciones neurológicas transitorias ocurridas de durante el año 2023 en nuestro hospital, que pudiera generar una estrategia de prevención si es que se llegara a una alteración en la vida y la función de nuestros pacientes y por lo tanto disminuir el gasto sanitario.

Hasta este momento no se han realizado estudios en nuestra población hospitalaria relacionado con el tema, por lo que se considera relevante su ejecución

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La atención a las pacientes obstétricas en el Hospital General Zona Norte de Puebla es considerablemente alta, lo que conlleva a una mayor incidencia de complicaciones asociadas al bloqueo neuroaxial. Por lo tanto, es fundamental comprender de manera integral la detección, clasificación y abordaje terapéutico de estas complicaciones. Las lesiones nerviosas, ya sean transitorias o crónicas, requieren una evaluación cuidadosa, dado que pueden impactar el desenlace y pronóstico de nuestras pacientes, así como generar un aumento significativo en los costos sanitarios para el hospital.

Es esencial analizar los factores de riesgo que enfrentan nuestras pacientes, el manejo terapéutico proporcionado por los profesionales del área, y el seguimiento posterior, ya que estos aspectos pueden ofrecer información valiosa sobre las estadísticas relacionadas con la estancia hospitalaria, el riesgo postoperatorio y el impacto en la calidad de vida de las

pacientes. También es importante considerar cómo estos elementos influyen en el gasto sanitario total.

Por ello, es necesario conocer y clasificar las complicaciones, comparar el manejo terapéutico descrito en la literatura con el que se aplica en nuestro servicio y evaluar la efectividad de ambos enfoques en nuestra población. Además, se debe investigar cómo la condición de ser un hospital escuela podría estar relacionada con el aumento en la incidencia de estas complicaciones.

El objetivo de este estudio es valorar y generar estrategias que permitan disminuir tanto la incidencia de complicaciones en nuestra población atendida como el gasto sanitario asociado.

5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la incidencia de parestesias por bloqueo neuroaxial en pacientes obstétricos de durante el año 2023 en el Hospital General Zona Norte de Puebla?

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo general

Identificar a los pacientes obstétricos que presentaron lesión nerviosa transitoria ingresados en el Hospital General Zona Norte durante el año 2023 que se les realizó una técnica neuroaxial para determinar su incidencia.

6.2 Objetivos específicos

- Determinar el total de pacientes obstétricas que presentaron lesión nerviosa que recibieron bloqueo neuroaxial.
- Determinar el tiempo de estancia hospitalaria promedio de los pacientes que presentaron lesión nerviosa posterior al bloqueo neuroaxial.
- Estadificar la incidencia de parestesias de acorde con la experiencia del operador.
- Estadificar las parestesias de acuerdo al IMC.
- Estadificar las parestesias de acuerdo a la técnica anestésica empleada.
- Evaluar la estadía hospitalaria de las pacientes evaluadas.
- Identificar los desenlaces y las secuelas de las pacientes evaluadas.
- Determinar la sintomatología registrada por los pacientes como tiempo de aparición de los síntomas, intensidad, localización y mejoría.

7. METODOLOGÍA

7.1 Tipo de estudio

Estudio de incidencia, descriptivo, transversal y retrospectivo

- Objetivo: descriptivo
- Maniobra: Observacional
- Temporalidad: Transversal
- Recolección de datos: Retrolectivo
- Tipo de Población: Homodémico
-

7.2 Población de estudio

La población estudiada comprendida por pacientes obstétricas con diagnóstico de complicación de técnica neuroaxial que requirió un seguimiento por parte de nuestro servicio que cumplieron con los criterios establecidos para el estudio.

7.3 Ubicación espacio-temporal

- Ubicación espacio-temporal: Hospital General Zona Norte de Puebla “Bicentenario de la Independencia” (HZGN).
- Periodo comprendido Año 2023

7.4 Muestra

La muestra de este estudio se conformó por pacientes obstétricas diagnosticadas con complicaciones asociadas a la técnica neuroaxial, quienes requirieron seguimiento especializado por parte de nuestro servicio de anestesiología. Se incluyeron únicamente aquellos casos que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos, garantizando así la validez y la relevancia de los resultados obtenidos.

Se seleccionaron un total 33 de la población atendida en el Hospital General Zona Norte de Puebla “Bicentenario de la Independencia” (HZGN) durante el periodo de estudio, que abarcó desde enero de 2023 hasta enero de 2024 tomada del archivo clínico con expediente clínico completo. Esta selección permite evaluar de manera efectiva las complicaciones y los tratamientos asociados a la anestesia neuroaxial en pacientes obstétricas.

7.5 Tipo de muestreo y estrategias de reclutamiento

Tipo de muestreo: No probabilístico, deliberado

7.6 Selección de la muestra

Criterios de inclusión

- Pacientes obstétricas con lesión nerviosa después de técnica de bloqueo neuroaxial.
- Pacientes obstétricas reportadas en el censo diario del servicio de anestesiología.
- que recibieron técnica neuroaxial como manejo anestésico.
- Pacientes obstétricas que se atendieron en área de tococirugía del hospital general Zona Norte de Puebla.
- Pacientes obstétricas que se llevó seguimiento por parte del servicio que requirió vigilancia y manejo terapéutico por nuestro servicio.
- Pacientes con ASA con asa 2 y 3.

Criterios de exclusión

- Pacientes obstétricas con lesión nerviosa que recibieron técnica anestésica fuera de la unidad hospitalaria
- Pacientes obstétricas que presentan alguna alteración neurológica o sensitiva previa a la técnica anestésica
- Pacientes con lumbalgia crónica o con trastorno neuronal preestablecido
- Pacientes con neuropatía diabética
- Pacientes con parto prolongado
- Pacientes que recibieron otra técnica anestésica diferente a bloqueo neuroaxial.

Criterios de eliminación

- Pacientes obstétricas con lesión nerviosa después de técnica de bloqueo neuroaxial que fueron egresadas por parte del servicio tratante sin valoración por servicio de anestesiología.
- Pacientes obstétricos que presentaron hemorragia obstétrica.
- Pacientes que recibieron instrumentación para extracción del producto.

Estrategia de trabajo:

- Se realizó la identificación de los pacientes con diagnóstico de lesión nerviosa posterior a técnica de bloqueo neuroaxial que requirieron un seguimiento y tratamiento por parte del servicio de anestesiología.
- Una vez identificados en el censo diario del servicio de anestesiología se valoró tiempo de vigilancia por parte de nuestro servicio.
- Se recopilaron los datos de sintomatología y manejo terapéutico otorgado a cada paciente en seguimiento.
- Se aplicaron criterios de inclusión, exclusión y eliminación para nuestro estudio.
- Se realizó reporte individual por cada caso reportado.
- Se realizó acumulo en sabana analítica para su posterior evaluación y reporte.

Plan de análisis estadístico

La información obtenida mediante la hoja de recolección de datos que se diseñó para este estudio, será recabada en una hoja de Excel diseñada para este fin y posteriormente serán procesados en el programa SPSS IBM. Para el análisis de la estadística univariada: las variables nominales serán expresadas en frecuencias y porcentajes y las variables numéricas se expresarán en medidas de posición, medidas de tendencia central y desviación estándar. La inferencia estadística será con análisis bivariado y será realizado a través Odds ratio (OR).

7.7 Variables

Variable	Tipo de Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de Medición	Valor o Medida
Edad	Cuantitativa	Periodo de vida desde el nacimiento hasta fecha actual	Años transcurridos desde el nacimiento por el documento oficial y el obtenido del expediente clínico	Discreta / numérica	Años
Peso real	Cuantitativa	Masa de una persona medida en kilogramos	Numero definido al usar balanza	Continua	Kilogramos
Talla	Cuantitativa	Medida de longitud del cuerpo desde la planta de los pies hasta la parte alta de la bóveda craneana	Numero en centímetros o metros al utilizar un estadiómetro.	Continua	Centímetros
IMC	Cuantitativa	Relación entre el peso y la superficie que ocupa un cuerpo.	Relación entre el peso y la talla en metros al cuadrado	Continua	Kg/m ² SC
Posición paciente en técnica anestésica	Cualitativa	Postura, actitud o modo en que alguien o algo está puesto	Posición establecida para por el operador para realizar técnica anestésica	Nominal	Decúbito lateral Sedestación
Tratamiento	Cualitativo	Conjunto de medios que se emplean para curar o aliviar una enfermedad.	Conjunto de medios establecidos por el especialista para el manejo de una enfermedad	Dicotómico	Farmacológico o No farmacológico

Estancia hospitalaria	Cuantitativa	Días que un paciente permanece en un hospital para recibir tratamiento o diagnóstico.	Días totales que permanece un paciente en un hospital.	Continuo	Días
Rango académico	Cuantitativa	Años que dura el periodo de formación de un médico residente, que puede variar entre 3 y 7 años dependiendo de la especialidad médica elegida	Año académico en el que se encuentra personal médico en entrenamiento	Ordinal	R1 R2 R3 Adscrito Jefe de servicio

8. HIPÓTESIS

8.1 Hipótesis de trabajo

La incidencia de parestesias transitorias en nuestro hospital es menor o igual que lo establecido en la literatura y los elementos que la incrementan es la población obstétrica amplia, ser un hospital escuela, así como la variabilidad en el índice de masa corporal.

8.2 Hipótesis nula

La incidencia de parestesias transitorias en pacientes obstétricas se relaciona con su edad.

No hay relación entre la experiencia del operador que realiza la técnica anestésica con el aumento de la incidencia de parestesias transitorias en pacientes obstétricas atendidas en el hospital General Zona Norte de Puebla.

8.3 Hipótesis alterna

Las parestesias transitorias tienen mayor relación con la técnica a anestésica utilizada sin importar la experiencia del operador, IMC de la paciente ni el volumen de trabajo.

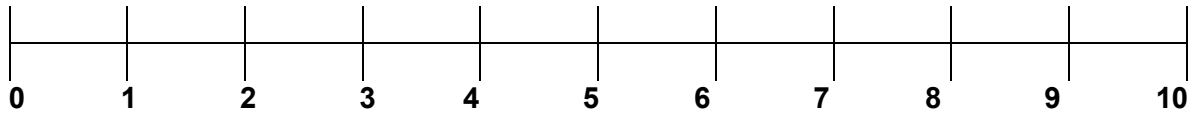
9. MEDICIÓN E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

Hoja de acumulo de datos

Se encuentra en el apartado de anexos

Escala visual análoga

Escala que se utiliza para la Evaluación del dolor en fase aguda, principalmente en adultos y es la herramienta ideal debido a su accesibilidad, evaluación rápida (menor a 1 minuto) y fácil realización. Su evaluación va del 0 al 10, donde se representa 0 como sin ningún dolor y 10 como dolor de máxima intensidad.(Robinson et al., 2024)



Escala de Daniels modificada

Prueba utilizada para la valoración manual que estadifica en 6 categorías (McGillivray et al., 2022)

- 0: sin contracción
- 1: contracción sin movimiento
- 2. movimiento completo sin oposición a la gravedad
- 3. movimiento puede vencer de gravedad
- 4.movimiento con resistencia parcial
- 5.Movimiento con resistencia máxima

10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	2023											2024										
	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct.	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	
Elaboración y aceptación del protocolo de investigación	X	X	x	X	X																	
Recolección de datos					x	x	x	x	x	x	x											
Organización de datos													x	x	X							
Análisis de datos															x	x	x	X				
Procesamiento, tabulación e interpretación de datos															X	x	x	x				
Elaboración de informe final																	x	x	x	x		
Revisión por Comité de Investigación													x			x	x	x	x	x		

11. IMPLICACIONES ÉTICAS Y DE BIOSEGURIDAD

El estudio presentado es de tipo correlacional por lo que se limitó a la observación de los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión sin riesgo alguno como consecuencia de estudio. En todo momento se aseguró que se cumplieran todos los principios éticos que se aplican en la investigación clínica.

Los resultantes serán entregados a la unidad para su análisis y aplicación, así como para el bien de los pacientes. Sin embargo, se someterá a la revisión de comité de enseñanza, investigación y ética para sus observaciones y aplicación de la reglamentación.

12. RELEVANCIA Y EXPECTATIVA

La realización de este estudio adquiere relevancia, ya que hasta la fecha no se ha documentado ni analizado el número de complicaciones asociadas a la aplicación de técnicas neuroaxiales en los pacientes atendidos en nuestra unidad hospitalaria. Dado que la mayor parte de nuestra población de pacientes es obstétrica, resulta fundamental determinar la incidencia de lesiones nerviosas transitorias en este grupo para comprender el impacto de estas complicaciones en el manejo clínico y en los costos sanitarios asociados, especialmente en casos que pudieran generar un mayor gasto hospitalario debido a su gravedad.

Es crucial fomentar la continuidad de este estudio de forma anual, con el fin de establecer una prevalencia precisa y desarrollar un programa de seguimiento que permita evaluar los resultados a largo plazo. Los datos obtenidos en esta investigación mostraron que, gracias al manejo terapéutico proporcionado por nuestro equipo médico, se logró una reducción

significativa en los días de estancia hospitalaria. Por lo tanto, sería conveniente proponer que el enfoque terapéutico utilizado en nuestra unidad sea considerado como un modelo viable para futuras aplicaciones, optimizando tanto la atención médica como los recursos hospitalarios

13. LOGÍSTICA

13.1 Recursos disponibles

Investigador responsable

- Dra. Paula Mayumi Meza Beltrán
- Médico residente de la especialidad de anestesiología

Asesor metodológico

- Dr. Jorge Alberto Gordillo Paniagua
- Medico anestesiólogo Pediatra
- Medico adscrito al Hospital General Zona Norte de Puebla

Asesor experto

- Dra. Candy Marisol Regino Medina
- Medico anestesiólogo
- Medico adscrito al Hospital General Zona Norte de Puebla

13.2 Recursos necesarios

- Instalaciones del Hospital General Zona Norte de Puebla
- Censos diarios del servicio de anestesiología
- Expedientes clínicos de los pacientes
- Hojas para recolección de datos
- Computadora
- Bolígrafos
- Silla y escritorios

13.3 Recursos financieros

- Propios del investigador

13.4 Factibilidad

El estudio a realizar se desarrolló de manera local en las instalaciones del hospital General Zona Norte de Puebla donde se dispuso de todos los recursos disponibles tanto de personal como de las instalaciones, así como de los expedientes clínicos y censos diarios del servicio de anestesiología.

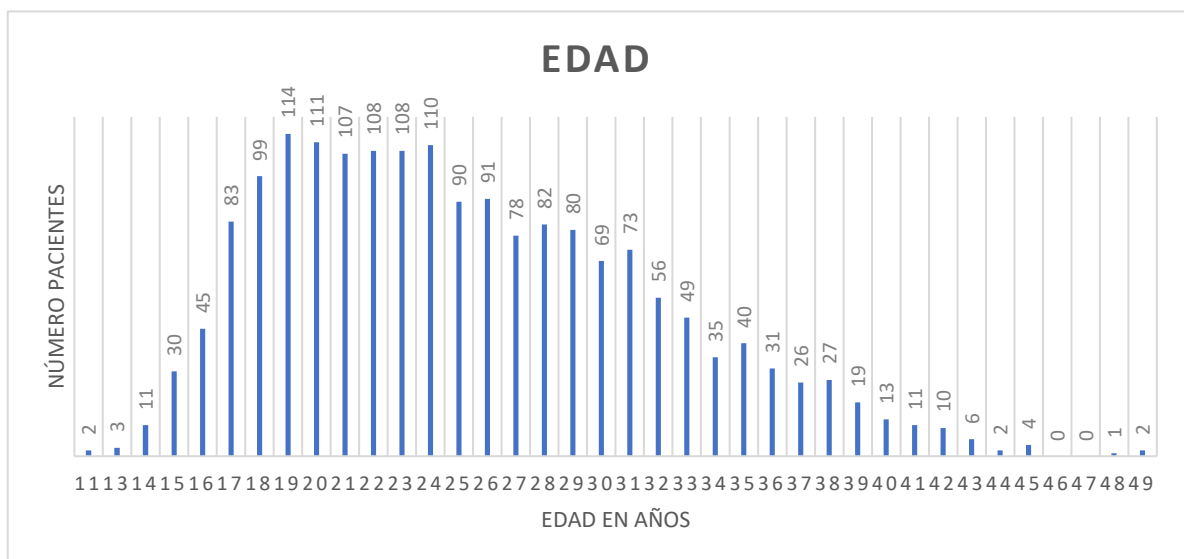
14. REPORTE Y ANÁLISIS DE DATOS

14.1 Resultados obtenidos

Al termino de recabar datos se encontró una población total atendida por nuestro servicio de Anestesiología en tococirugía 1826 pacientes en el periodo establecido para el presente estudio, de estos se obtuvieron un total de 56 candidatos para ser analizados aplicando los criterios de inclusión, exclusión y eliminación, quedando un total de 33 pacientes como población.

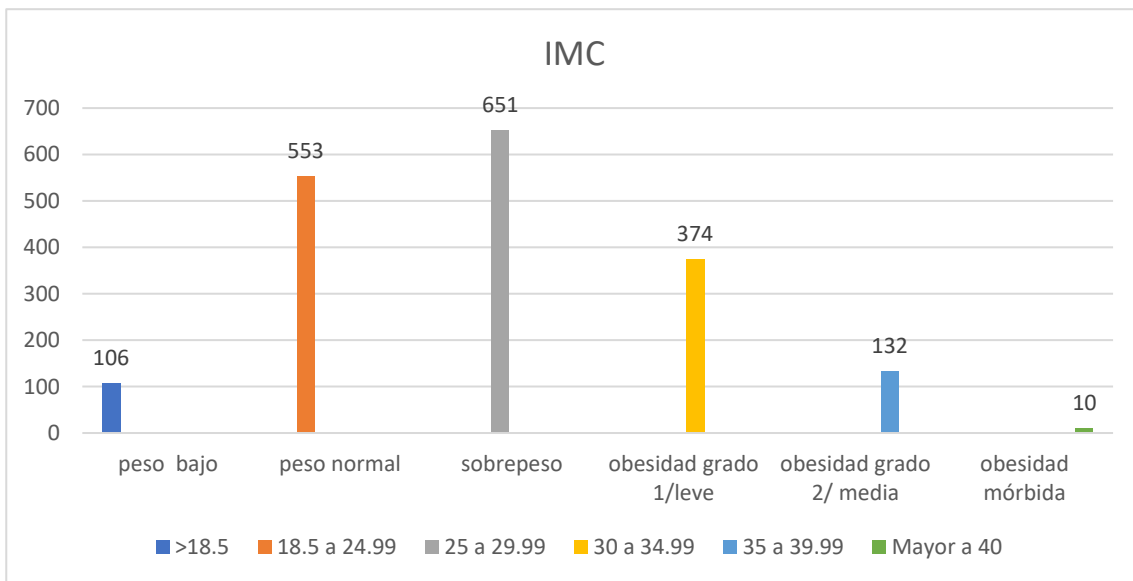
Se presentó las siguientes características de la población total analizada:

- El rango de edad de 18 años fue el más atendido en el área de tococirugía. Con un rango de edad de 11 años como mínimo y un máximo de 49 teniendo un promedio de edad de 25 años.



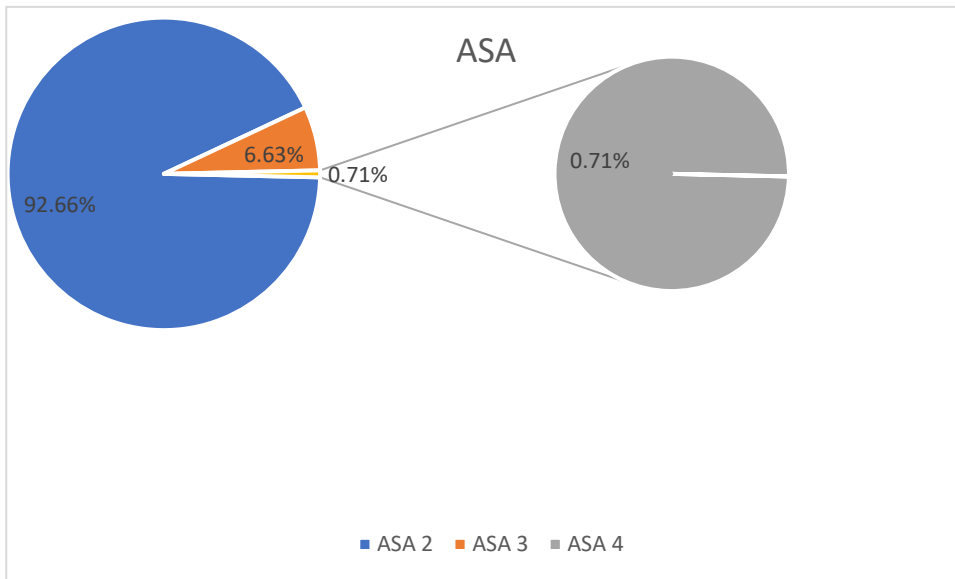
Gráfica 1 Rango de edad de la población total analizada

- Se encontró que el sobrepeso es más frecuente en las embarazadas atendidas en nuestra unidad hospitalaria que corresponde 32.80% (n=651) de la población total.
- Las pacientes con obesidad grado 1, grado 2 y obesidad mórbida corresponden a un 28.2% de la población total
- El 4.81% (n=106) de nuestra población estudiada tiene el diagnostico de peso bajo.
- Se encontró que las pacientes que tiene IMC con peso normal corresponden al 30.01% (n=553) de nuestra población



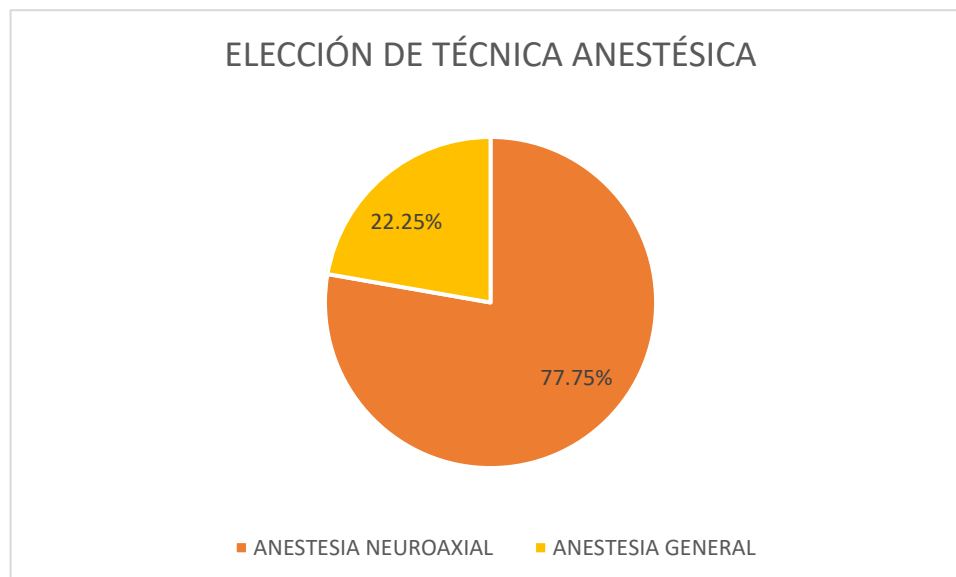
Gráfica 2 IMC de la población total analizada

- La escala de ASA otorgada en la población estudiada se identificó que el 92.66% se clasificó en ASA 2, mientras que el resto se clasificó en ASA 3 6.63% y ASA 4 0.71%.



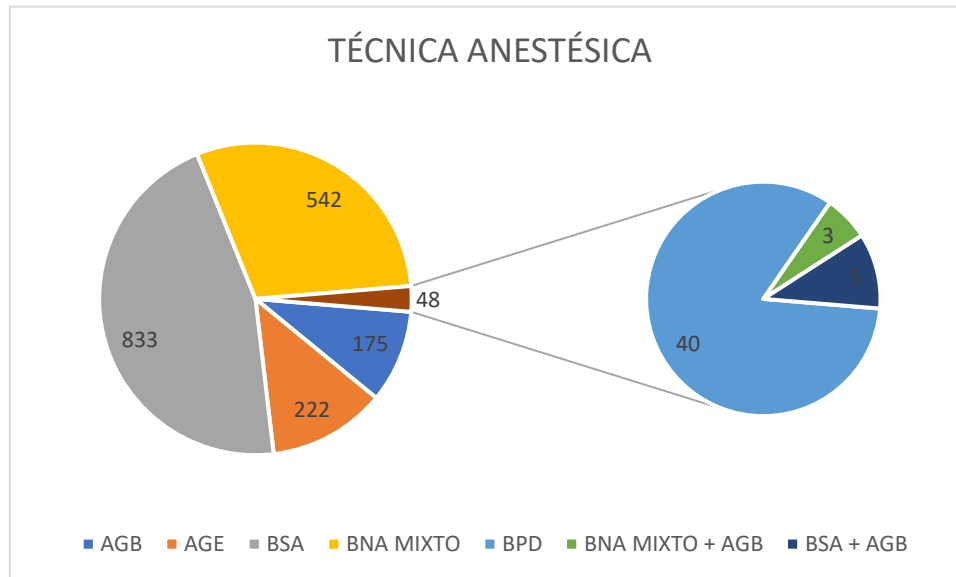
Gráfica 3 Escala ASA de la población total analizada

- Se identificó que la técnica anestésica que mas frecuente se utilizo fue la anestesia neuroaxial con un 77.75% de la población estudiada en comparación con el 22.25% que corresponde a la anestesia general.
- La elección de anestesia general fue principalmente determinada por el diagnostico establecido por el servicio tratante.



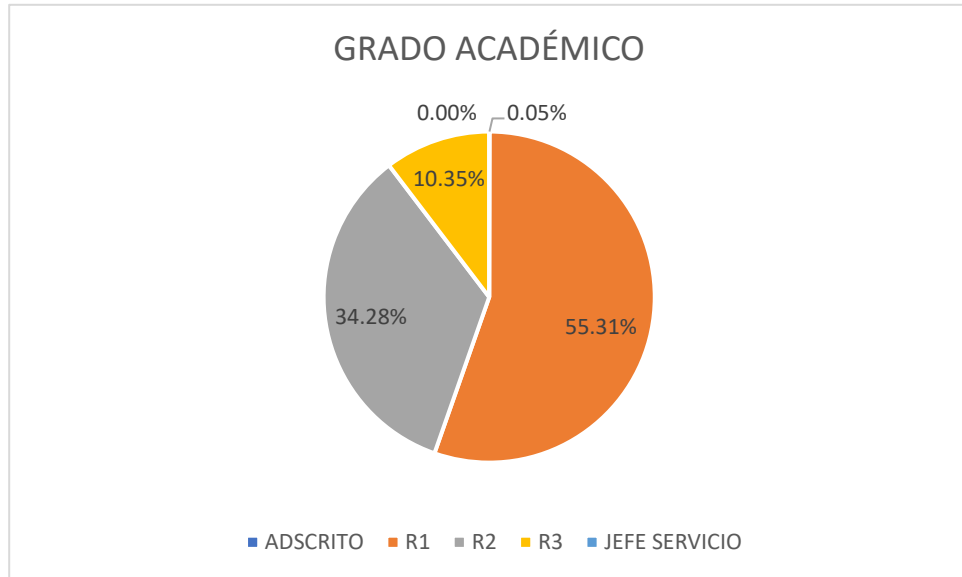
Gráfica 4 Tipo de técnica anestésica empleada de la población total analizada

- La técnica anestésica que más se utilizó en nuestra población estudiada fue Bloqueo subaracnoidea con un total de 833 pacientes que corresponde 45.6% de la población.
- En el 0.4% de la población se tuvo que cambiar la técnica anestésica inicial por bloqueo motor insuficiente.



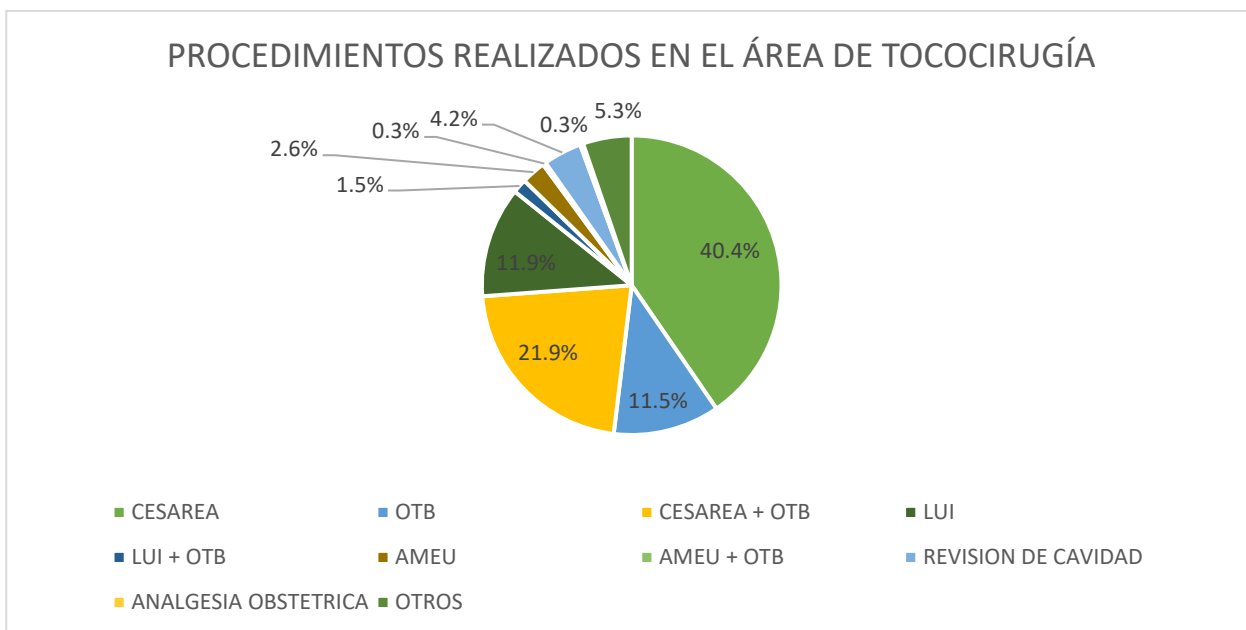
Gráfica 5 Técnica anestésica empleada de la población total analizada

- Los grados académicos de nuestra especialidad tiene un máximo de 3 años.
- Se identificó que la técnica anestésica es realizada principalmente por el residente de menor experiencia.
- Se encontró que existe el mínimo reporte menor 0.05% que la técnica fue realizada por el profesional especializado.



Gráfica 6 Grado académico que realizó la técnica anestésica en la población total analizada

- Se identificó que más del 60% de los procedimientos realizados en el área de tococirugía son las cesáreas, del cual el 21.9% se realizó más oclusión tubaria bilateral.
- Otros procedimientos realizados en el área de cirugía incluyen las histerectomías obstétricas, laparotomía exploratoria secundaria a ectópicos rotos, reparaciones de desgarros en el canal vaginal secundario a la atención del parto y corresponde solo al 5.3% del total de procedimientos realizados.
- Se identificó que más del 90% de las cesáreas se realizaron bajo técnica neuroaxial.



Gráfica 7 Porcentaje de procedimientos que se realizaron en la población total analizada

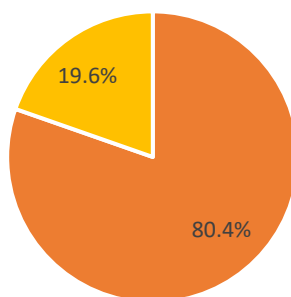
15. RESULTADOS

15.1 Análisis de los resultados de investigación

De acuerdo al estudio de los datos arrojados de nuestra investigación se encontró que la incidencia de parestesias transitorias por bloqueo neuroaxial en pacientes obstétricas atendidas en un periodo de 1 año fue de 1.18% por cada 1000 pacientes atendidas.

- Durante el periodo establecido se encontraron un total de 56 pacientes obstétricas que requirieron un seguimiento estricto por nuestro servicio de anestesiología.
- Se clasificó en 2 categorías: seguimiento por complicaciones de la técnica anestésica empleada que fue el 80.4% del total de seguimientos y el otro 19.6% se otorgó un seguimiento por la gravedad del diagnóstico de las pacientes.

PACIENTES QUE REQUIRIERON SEGUIMIENTO POR NUESTRO SERVICIO

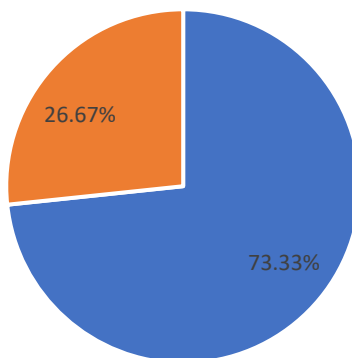


■ COMPLICACIÓN TÉCNICA ANESTÉSICA ■ OTROS

Gráfica 8 Porcentaje de pacientes en seguimiento por complicación por técnica anestésica

- Se identificó que las complicaciones anestésicas el 73.33% de la población presentó lesión nerviosa transitoria mientras que el 26.67% presentó punción de duramadre.

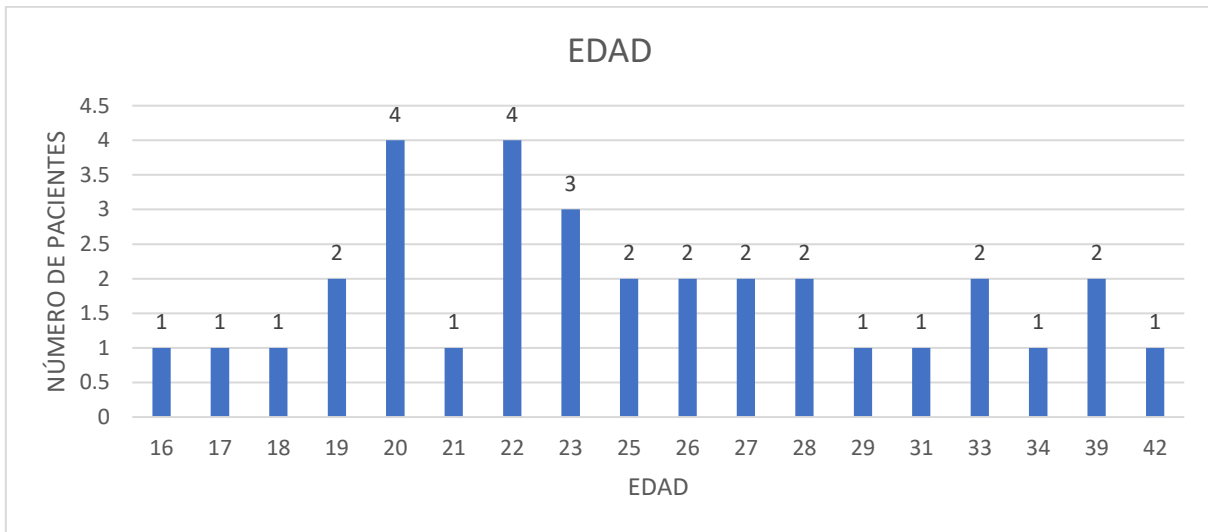
COMPLICACIONES DE TÉCNICA ANESTÉSICA



■ LESIÓN NERVIOSA TRANSITORIA ■ PUNCIÓN DE DURAMADRE

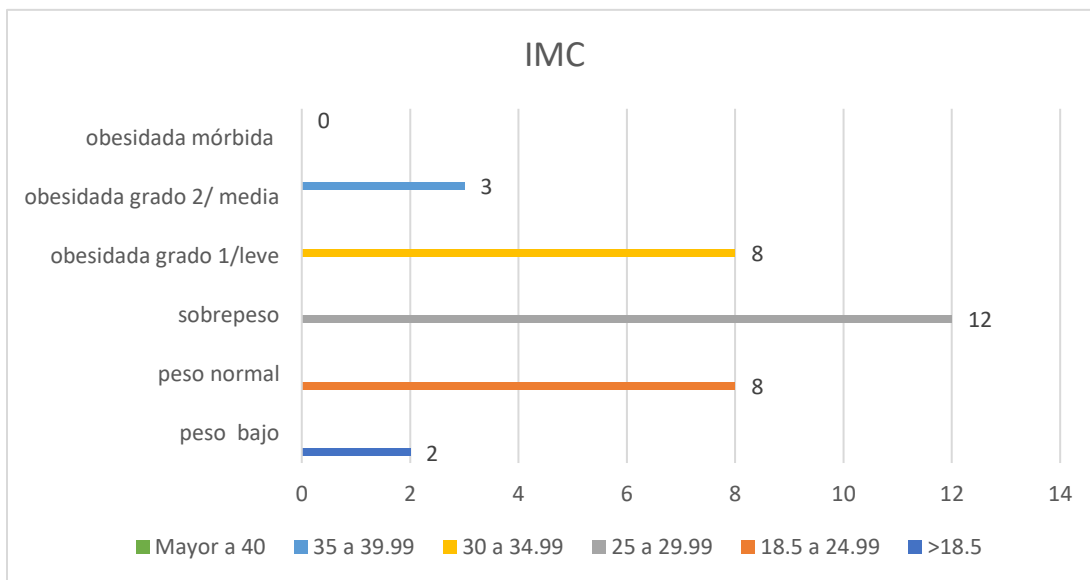
Gráfica 9 Porcentaje de pacientes que refirieron lesión nerviosa transitoria

- De la muestra estudiada la edad que predominó fue de 20 y 22 años, con una media de edad 25.42 años



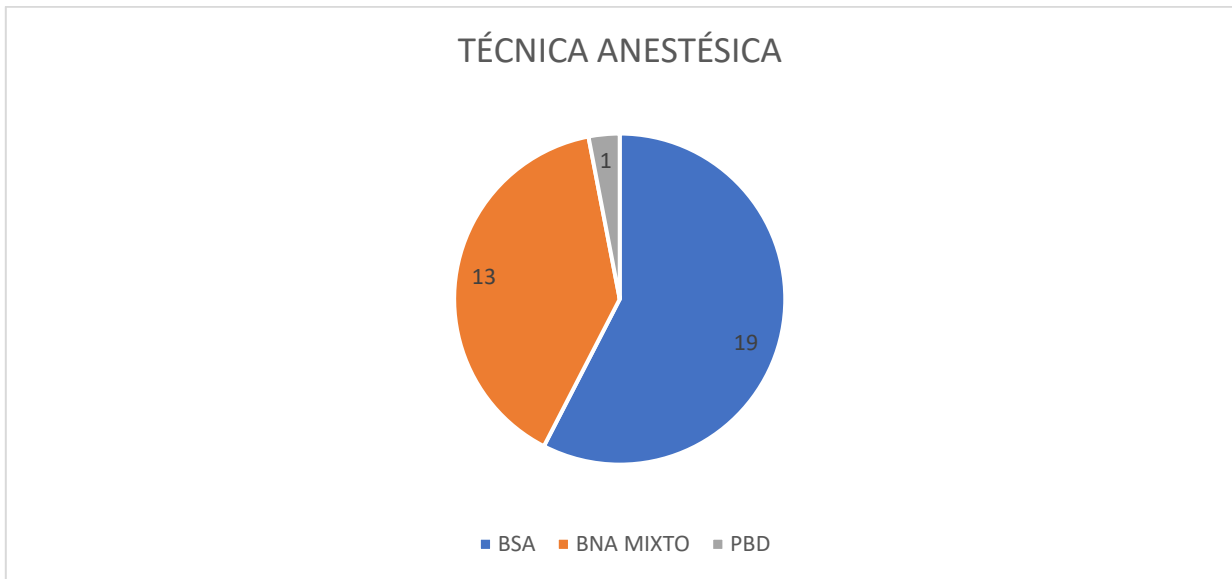
Gráfica 10 Rango de edad de muestra

- Se observó que de la muestra estudiada el 33.36% presentaba sobrepeso de acuerdo a su IMC.



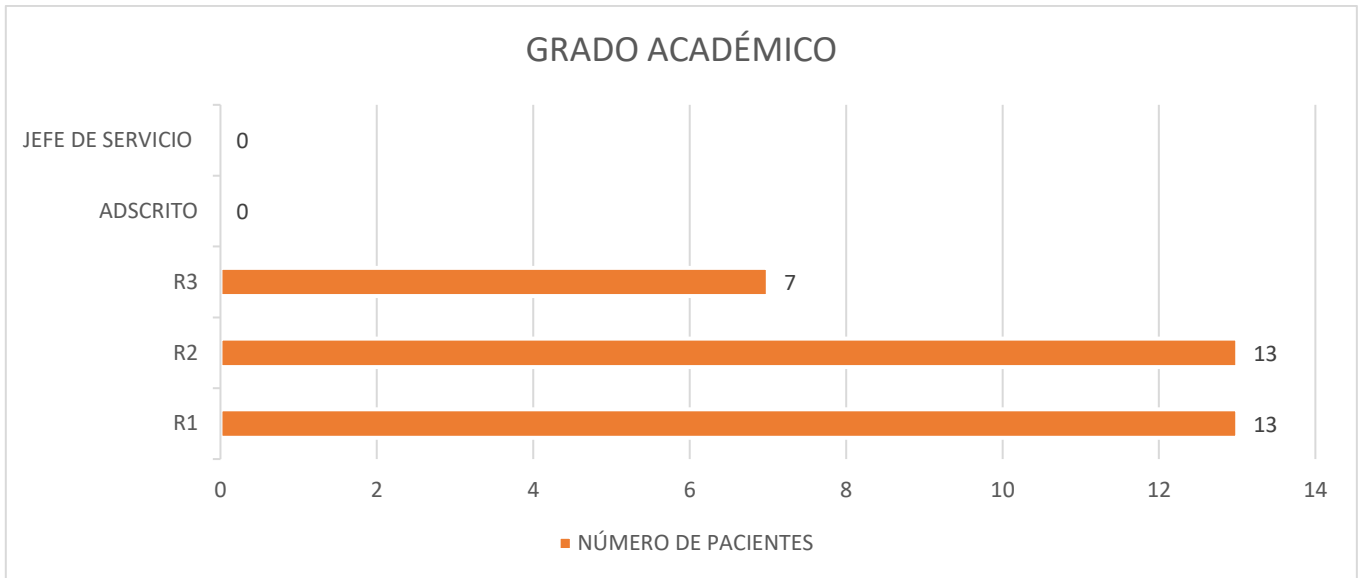
Gráfica 11 IMC identificado en la muestra estudiada

- De las cuélicas el 57.58% se maneja con bloqueo subaracnoideo, 39.39% con bloqueo neuroaxial mixto y 3.3% con bloqueo peridural.



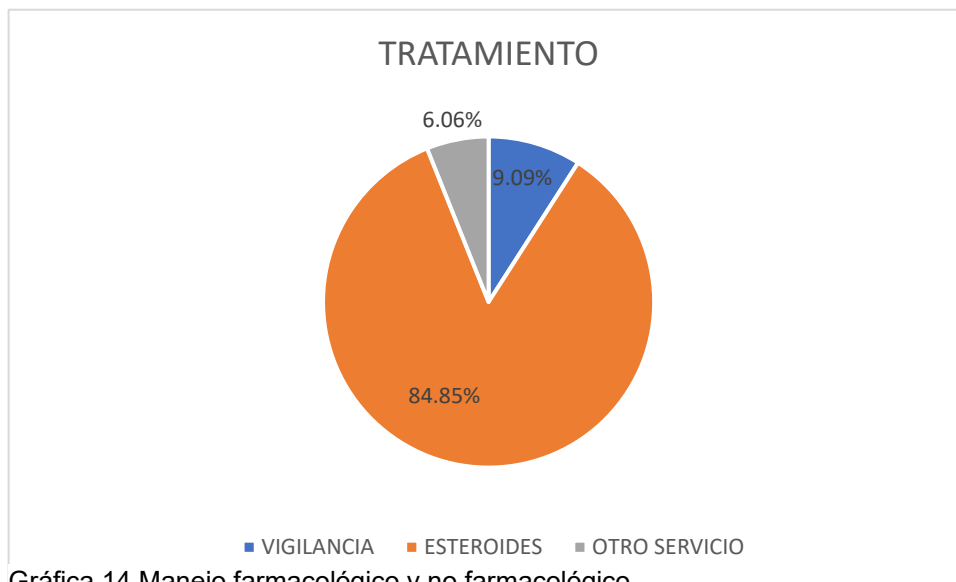
Gráfica 12 Técnica anestésica empleada en pacientes estudiadas

- De acuerdo a la muestra estudiada es el mismo porcentaje de 39.39% de acuerdo al grado académico de presentar lesión nerviosa con R1 y R2, mientras que el 21.21% de la muestra fue presentado al realizarse por R3.
- Se identificó que personal con mayor experiencia como ser Especialista o jefe de servicio que realiza la práctica anestésica no se reportó en notas médicas o en base de datos del censo diario del servicio de anestesiología.



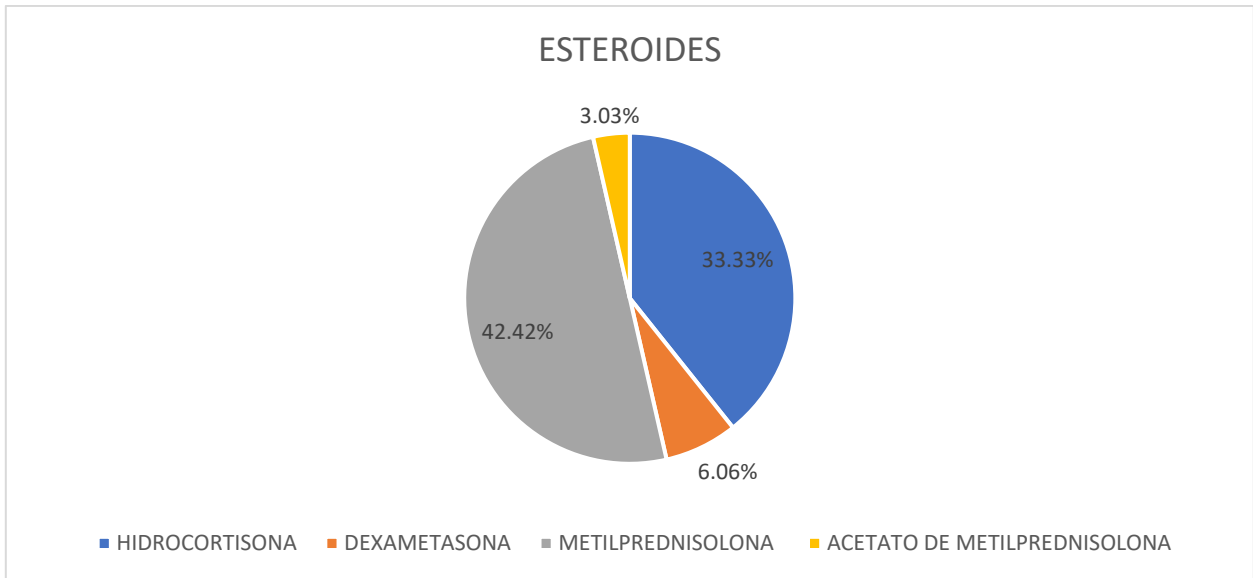
Gráfica 13 Grado académico que realizó procedimiento anestésico que presentó lesión nerviosa

- De acuerdo a su tratamiento de la muestra se identificó que el 84.85% se manejó con tratamiento farmacología a base de esteroides, mientras que 9.09% fue solo vigilancia.
- Se identificó que el 6.06% de las pacientes que presentaron lesión nerviosa transitoria requirió manejo por otro servicio como algología y rehabilitación física.



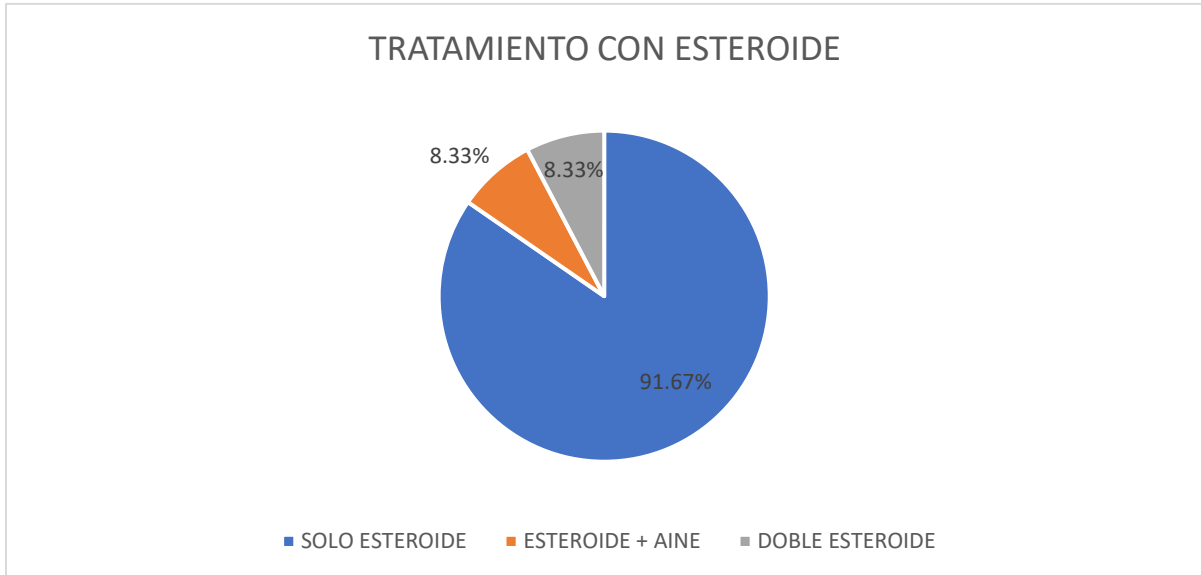
Gráfica 14 Manejo farmacológico y no farmacológico

- De acuerdo al tratamiento farmacología a base de esteroides se observó que el 42.42% de la muestra estudiada fue tratado a base de metilprednisolona.



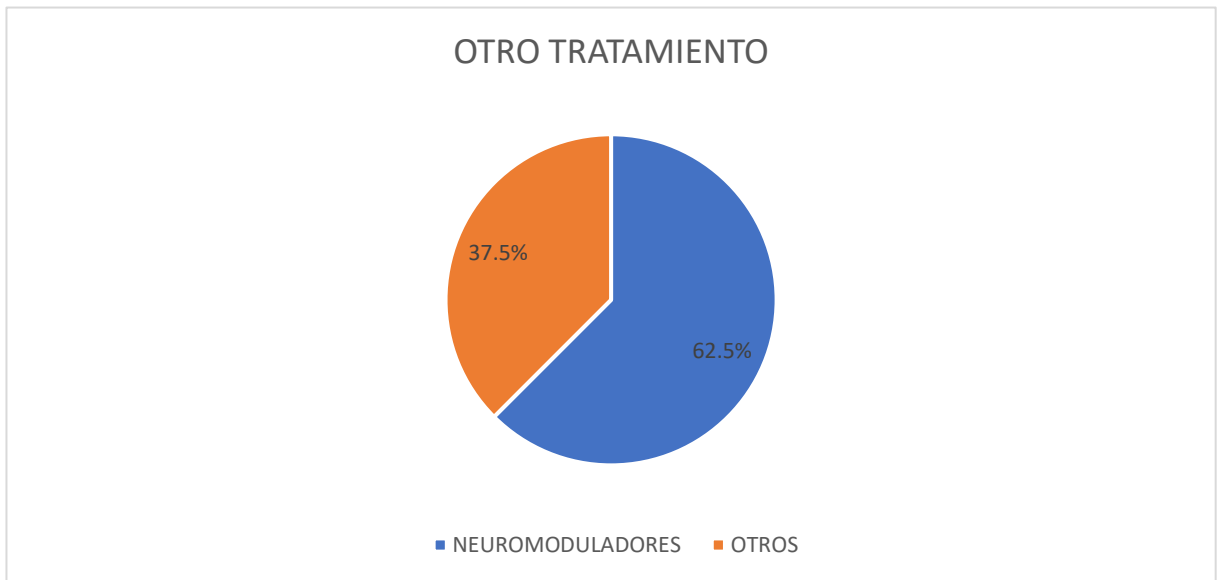
Gráfica 15 Esteroides utilizados en el manejo farmacológico

- Se observó que el mas del 90% de la muestra que fueron tratados con esteroides se empleó uno solo sin adyuvantes.



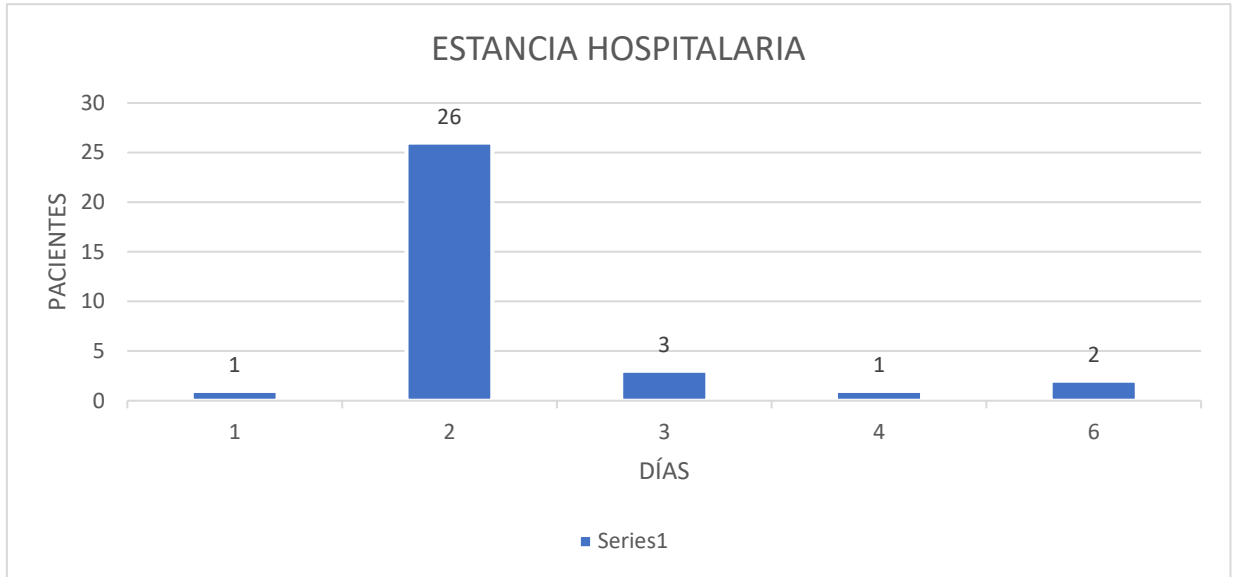
Gráfica 16 Tratamiento farmacológico con esteroide

- Los pacientes que recibieron tratamiento farmacológico diferente a manejo con esteroide fueron del 62.5% con neuromodulares y el restante 37.5% con opioides débiles y parches de anestésico local.



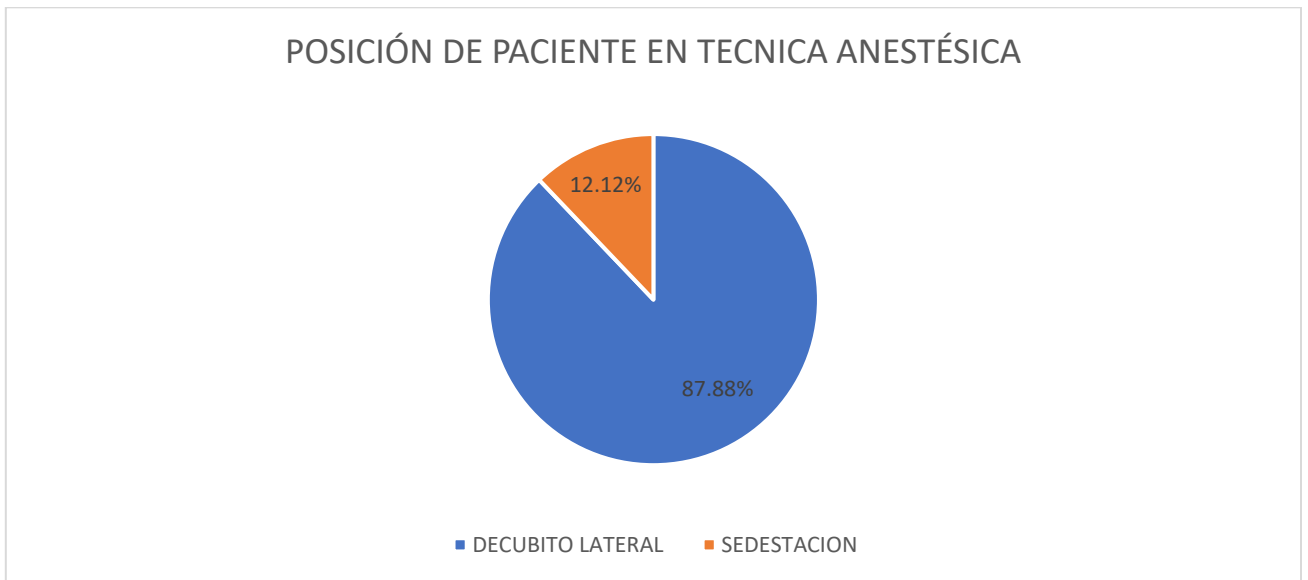
Gráfica 17 Porcentaje de pacientes que recibieron otro manejo farmacológico

- De acuerdo a los días de estancia hospitalaria se observó que 26 pacientes de la muestra solo requirieron 2 días previos al alta hospitalaria.
- Los pacientes con manejo con subespecialista y terapia física requirió mas de 5 días de estancia hospitalaria para completar protocolo terapéutico como realización de resonancia magnética lumbosacra.



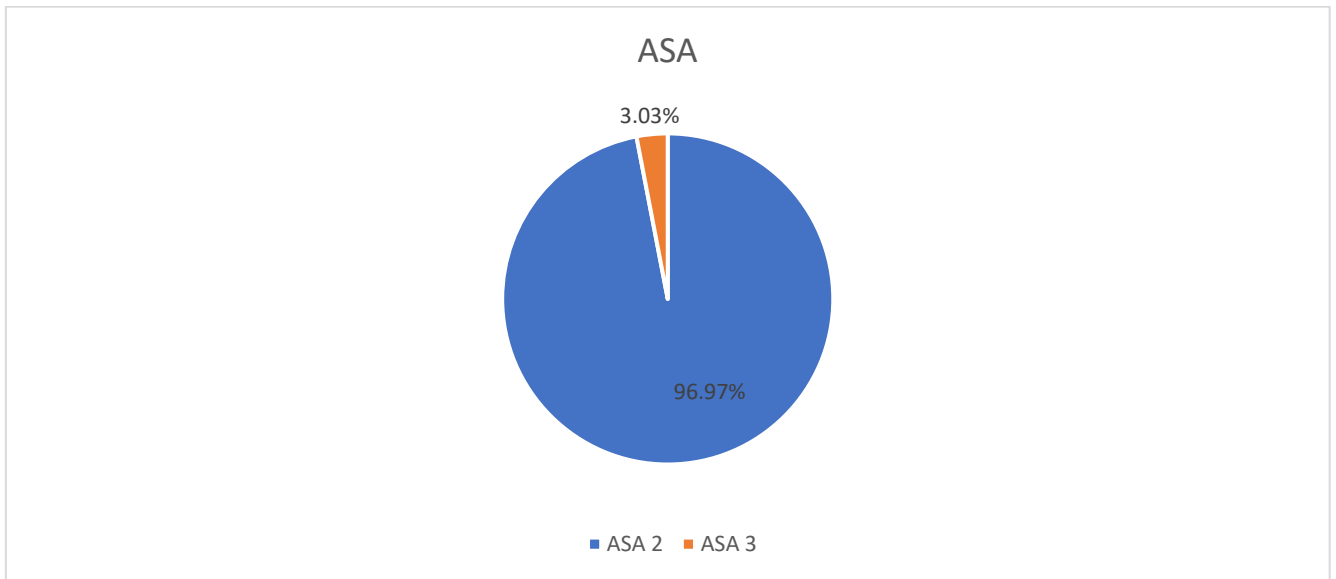
Gráfica 18 Número de días de estancia hospitalaria

- Se encontró que más del 80% de los pacientes que presentaron lesión nerviosa transitoria durante la técnica anestésica se presentó en posición en decúbito lateral.



Gráfica 19 Porcentaje de pacientes de acuerdo a posición utilizada para realizar procedimiento anestésico

- Los pacientes con ASA 2 su incidencia de presentar lesión nerviosa transitoria fue mayor en comparación con pacientes que se otorgó ASA 3.



Gráfica 20 Porcentaje de paciente estudiadas de acuerdo a la clasificación de ASA.

Para agregar el cálculo de momios (odds ratio) e interpretar los resultados de acuerdo a la técnica anestésica, podemos utilizar una tabla de contingencia y calcular el odds ratio (OR). Esto nos permitirá comparar la probabilidad de desarrollar parestesias en función del IMC de las pacientes. En este caso, dividiremos a las pacientes en dos grupos: aquellas con un IMC normal ($18 < \text{IMC} < 24.9$) y aquellas con sobrepeso ($\text{IMC} > 25$).

Peso	Parestesia (Sí)	Parestesia (No)	Total
Peso normal	10	4	14
Sobrepeso	23	8	31
Total	33	12	45

Tabla 3 de contingencia de acuerdo al índice de Masa Corporal

Tomando

A = 10 (pacientes con peso normal que desarrollaron parestesias)

B = 4 (pacientes con peso normal que no desarrollaron parestesias)

C = 23 (pacientes con sobrepeso que desarrollaron parestesias)

D = 8 (pacientes con sobrepeso que no desarrollaron parestesias)

$$OR = \frac{(10 \times 8)}{(4 \times 23)} = \frac{80}{92} = 0.8696$$

El OR calculado es de 0.8696, lo que indica que las pacientes con peso normal tienen una probabilidad ligeramente menor de desarrollar parestesias en comparación con las pacientes con sobrepeso. Dado que el valor está cercano a 1, esto sugiere que la diferencia en el riesgo de desarrollar parestesias entre ambos grupos no es muy significativa.

Aunque más pacientes con sobrepeso desarrollaron parestesias (23 casos en comparación con 10 casos en pacientes con peso normal), el odds ratio sugiere que el riesgo relativo de desarrollar parestesias es similar entre ambos grupos, con una ligera tendencia a mayor incidencia en pacientes con sobrepeso.

A pesar de que las pacientes con sobrepeso parecen estar asociadas a una mayor frecuencia de parestesias, la técnica anestésica en sí no parece afectar de manera significativa el riesgo entre los dos grupos de peso. Esto indica que el sobrepeso no es un factor de riesgo tan decisivo en el desarrollo de parestesias tras el uso de la técnica anestésica utilizada.

Aunque el número de casos de parestesias es mayor en pacientes con sobrepeso, el odds ratio muestra que no existe una diferencia estadísticamente significativa en cuanto al riesgo de padecer parestesias entre las pacientes con peso normal y sobrepeso. Los resultados sugieren que, independientemente del peso, el riesgo de desarrollar parestesias tras la técnica anestésica es similar.

Para calcular el odds ratio (OR) basado en los datos proporcionados sobre la incidencia de parestesias según el tipo de residente (R1 y otros), seguiremos los mismos pasos que antes. Aquí está la tabla de contingencia para los dos grupos: R1 (residentes de primer año) y otros (R2, R3).

Residentes	Parestesia (Sí)	Parestesia (No)	Total
R1	13	9	22
Otros	20	3	23
Total	33	12	45

Tabla 4 de contingencia de acuerdo al tipo de residente

Donde:

A = 13 (pacientes atendidos por residentes R1 que desarrollaron parestesias)

B = 9 (pacientes atendidos por residentes R1 que no desarrollaron parestesias)

C = 20 (pacientes atendidos por otros residentes que desarrollaron parestesias)

D = 3 (pacientes atendidos por otros residentes que no desarrollaron parestesias)

Sustituyendo en la fórmula:

$$OR = \frac{(13 \times 3)}{(9 \times 20)} = \frac{39}{180} = 0.2167$$

El OR calculado es de 0.2167, lo que indica que las pacientes atendidas por residentes R1 tienen una probabilidad significativamente menor de desarrollar parestesias en comparación con las pacientes atendidas por otros residentes. En otras palabras, las pacientes atendidas por residentes R1 tienen aproximadamente un 78% menor probabilidad de desarrollar parestesias en comparación con aquellas atendidas por otros residentes.

Relación entre el tipo de residente y las parestesias: El resultado sugiere que hay una diferencia significativa en la probabilidad de desarrollar parestesias dependiendo del tipo de residente que realiza el bloqueo neuroaxial. Las pacientes atendidas por residentes más experimentados (otros residentes) tienen una mayor probabilidad de desarrollar parestesias.

Este hallazgo podría interpretarse como una mayor tasa de complicaciones, en este caso parestesias, cuando el bloqueo neuroaxial es realizado por otros residentes (que probablemente tengan más experiencia que los R1). Una posible explicación es que los residentes con más experiencia se enfrenten a casos más complicados o realicen procedimientos en condiciones más complejas, lo que podría aumentar la incidencia de parestesias.

Las pacientes atendidas por residentes de primer año (R1) tienen una menor probabilidad de desarrollar parestesias en comparación con otros residentes más experimentados. Este hallazgo puede estar relacionado con la naturaleza de los casos a los que se enfrentan los residentes más avanzados, aunque sería necesario un análisis más profundo para entender completamente esta relación.

16. DISCUSIÓN

El presente estudio se llevó a cabo con el objetivo de determinar la incidencia y los factores de riesgo asociados a las lesiones nerviosas transitorias en pacientes obstétricas atendidas en nuestra unidad hospitalaria. Los hallazgos revelan que la incidencia de este tipo de complicación fue de 1.18% por cada 1000 pacientes atendidas. Este porcentaje es relativamente bajo en comparación con la literatura existente, que reporta incidencias que oscilan entre el 0% y el 2.4% en poblaciones similares de acuerdo al estudio realizado por el Dr Zaragoza en su hospital en 2023. Esta diferencia podría indicar que, a pesar de la complejidad inherente a los procedimientos de anestesia neuroaxial, las prácticas implementadas en nuestra institución están contribuyendo a mitigar el riesgo de complicaciones significativas.

De acuerdo con Brull et al. 2007 en su metaanálisis para estimar la incidencia de las complicaciones neurológicas asociadas a un bloqueo regional corresponde al 0.04% por 10000 habitantes (Brull et al., 2007). Sin embargo, en nuestro estudio no se pudieron obtener resultados estadísticamente significativos por el tamaño de la muestra y la limitación del tiempo que se dedicó para este. Por lo que es mas factible compararlo con los resultados obtenidos por el Dr Zaragoza en 2023. (Zaragoza,2023)

Pozza et al. En su revisión sistemática de lesiones espinales relacionadas a la anestesia neuroaxial a pesar de la revisión realizada de casos y controles y estudios epidemiológicos no se pudo determinar con precisión la frecuencia de las mismas ya que los casos reportados son escasos (Pozza et al., 2023). Por lo que partimos de la premisa que este tipo de complicaciones no son reportadas en el expediente clínico que fue uno de los limitantes en nuestro estudio.

Uno de los principales factores de riesgo identificados en nuestra investigación fue el sobrepeso y la obesidad, que constituyen más de la mitad de la población estudiada. Este hallazgo es consistente con estudios previos que han demostrado que el exceso de peso puede aumentar el riesgo de complicaciones postoperatorias, incluyendo lesiones nerviosas. El sobrepeso se asocia a alteraciones en la anatomía y fisiología que pueden complicar el acceso durante los procedimientos anestésicos. A medida que la obesidad se convierte en un problema de salud pública, es crucial prestar atención a su impacto en los resultados quirúrgicos y anestésicos, lo que sugiere la necesidad de estrategias de intervención dirigidas a la reducción de peso en esta población.

En nuestra investigación, aunque se buscaron otros posibles factores de riesgo, como el tipo de técnica neuroaxial aplicada, el grado de experiencia del anesthesiologo y la posición de la paciente durante el procedimiento, se encontró que la relación con la aparición de complicaciones fue débil y no se pueden considerar como factores de riesgo significativos en nuestra población. Esto resalta la complejidad de los factores que contribuyen a las complicaciones posanestésicas y sugiere que aún se necesita más investigación para determinar cómo estos elementos pueden interactuar de manera más efectiva en el contexto obstétrico.

En relación al tratamiento de las lesiones nerviosas transitorias, se identificó que el manejo establecido por los especialistas fue efectivo al compararlo con lo descrito en la literatura. A pesar de que la evidencia sobre la eficacia de los esteroides en el tratamiento de lesiones nerviosas agudas sigue siendo controvertida, nuestros resultados sugieren que el uso de esteroides se asoció con una disminución en los días de estancia hospitalaria. Este hallazgo es significativo, ya que una reducción en la duración de la hospitalización no solo beneficia a las pacientes al disminuir su exposición a posibles infecciones intrahospitalarias, sino que también implica una reducción en el gasto sanitario. En un momento en que la sostenibilidad de los sistemas de salud es crucial, este tipo de resultados proporciona información valiosa para la toma de decisiones en el manejo clínico.

Además, la observación de que más del 90% de las pacientes que recibieron tratamiento con esteroides fueron manejadas con un solo fármaco sin adyuvantes plantea una cuestión importante sobre la estandarización de los protocolos de tratamiento. A medida que el campo de la anestesiología avanza, se debe considerar la posibilidad de incorporar enfoques más personalizados que puedan incluir combinaciones de medicamentos o intervenciones adicionales que podrían mejorar aún más los resultados clínicos.

Es relevante mencionar que los pacientes que requirieron atención de subespecialistas, como algología o rehabilitación física, tuvieron una estancia hospitalaria significativamente más prolongada. Este aspecto subraya la importancia de un manejo multidisciplinario en los casos más complejos, donde un enfoque integral puede ser necesario para optimizar la recuperación de los pacientes y minimizar las complicaciones a largo plazo.

Finalmente, se observó que más del 80% de los pacientes que presentaron lesiones nerviosas transitorias lo hicieron en posición de decúbito lateral. Esto plantea la necesidad de revisar y evaluar las prácticas actuales en la colocación de las pacientes durante los procedimientos anestésicos. La implementación de medidas preventivas, como la revisión de la técnica anestésica y la capacitación continua del personal, podría ayudar a reducir la incidencia de estas complicaciones en el futuro.

En conclusión, aunque la incidencia de lesiones nerviosas transitorias en nuestra población es relativamente baja, es fundamental continuar monitoreando estos eventos adversos y explorar más a fondo los factores de riesgo asociados. La identificación de factores de riesgo, como el sobrepeso y la obesidad, sugiere que se deben implementar estrategias dirigidas a reducir el peso en pacientes obstétricas como una medida preventiva efectiva. Además, se sugiere que se realicen estudios futuros que incluyan una muestra más amplia y un diseño longitudinal para establecer protocolos más claros en el manejo de las complicaciones neurológicas posanestésicas. La colaboración entre diferentes especialidades médicas también será clave para mejorar los resultados y garantizar la seguridad de las pacientes.

17. CONCLUSIONES

A pesar de que nuestro estudio contó con una muestra limitada, se logró determinar que la incidencia de parestesias transitorias asociadas al bloqueo neuroaxial en pacientes obstétricas en nuestra unidad hospitalaria está dentro de los parámetros reportados en la literatura médica existente. Este hallazgo es relevante, ya que sugiere que, en nuestro entorno, las técnicas y prácticas clínicas implementadas para el manejo anestésico son consistentes con los estándares aceptados, lo que refuerza la seguridad del procedimiento en este tipo de pacientes.

Un aspecto importante a destacar es que, a pesar de que nuestro hospital es una institución de enseñanza, donde médicos en formación realizan procedimientos bajo supervisión, esto no se tradujo en un aumento en la incidencia de complicaciones relacionadas con lesiones nerviosas transitorias. Este dato es significativo, ya que la posibilidad de un mayor riesgo en hospitales escuela es una preocupación común en el ámbito médico. No obstante, nuestros resultados sugieren que la supervisión adecuada y el entrenamiento riguroso permiten mantener los niveles de seguridad equivalentes a los de instituciones no educativas.

La comparación de la terapéutica empleada por nuestros especialistas con la descrita en la literatura mostró que nuestros métodos son comparables en cuanto a su eficacia. No solo eso, sino que observamos que la estancia hospitalaria de las pacientes fue, en promedio, menor que la reportada en otros estudios. Esto podría deberse a una combinación de factores, como la implementación de protocolos de manejo postoperatorio más eficaces o una mayor especialización en la atención obstétrica y anestésica de nuestra unidad.

Si se continúa con el seguimiento anual de estos casos, sería posible obtener una visión más amplia de la prevalencia de las parestesias transitorias en nuestra población. Con el tiempo, esta información podría ser clave para evaluar si los patrones observados tienen un impacto significativo en la práctica clínica. En caso afirmativo, podríamos considerar la creación de un protocolo de estudio que permita sistematizar la evaluación de estas complicaciones. Este protocolo podría incluso sentar las bases para el establecimiento de un abordaje terapéutico que, una vez validado, pudiera ser aplicado de manera universal, optimizando la seguridad y el bienestar de las pacientes obstétricas sometidas a bloqueo neuroaxial.

17. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Las limitaciones de nuestro estudio encontramos una población limitada en un tiempo limitado, además se encontró que en la recolección de datos en los expedientes clínicos se observó la falta de datos necesarios para poder incluir mas paciente en la muestra.

Otra limitación fue la falta de interés por el personal adscrito y de residentes para notificar incidentes durante el procedimiento anestésico y no continuar con el seguimiento y vigilancia del mismo.

19. BIBLIOGRAFÍA

Amadei, F., Basile, G., & Leigheb, M. (2021). Nerve lesions during arthroscopic procedure: a literature overview. In *Orthopedic Reviews* (Vol. 13, Issue 1). Open Medical Publishing. <https://doi.org/10.52965/001c.24441>

Anwar ul Huda, O., Clínico Asociado, P., Editado por, C., & Abir James Brown, G. (2019). *PUNTOS CLAVE Complicaciones después de Anestesia Neuroaxial en Pacientes*. www.ichd3.org

Bauer, M. E., Arendt, K., Beilin, Y., Gernsheimer, T., Perez Botero, J., James, A. H., Yaghmour, E., Toledano, R. D., Turrentine, M., Houle, T., Maceachern, M., Madden, H., Rajasekhar, A., Segal, S., Wu, C., Cooper, J. P., Landau, R., & Leffert, L. (2021). The Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology Interdisciplinary Consensus Statement on Neuraxial Procedures in Obstetric Patients with Thrombocytopenia. *Anesthesia and Analgesia*, 132(6), 1531–1544. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000005355>

Birnbach, D. J., & Bateman, B. T. (2019). Obstetric Anesthesia: Leading the Way in Patient Safety. In *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America* (Vol. 46, Issue 2, pp. 329–337). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2019.01.015>

Bollag, L., Lim, G., Sultan, P., Habib, A. S., Landau, R., Zakowski, M., Tiouririne, M., Bhambhani, S., & Carvalho, B. (2021). Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology: Consensus Statement and Recommendations for Enhanced Recovery After Cesarean. *Anesthesia and Analgesia*, 132(5), 1362–1377. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000005257>

Caetano, A. M. M., & Schmidt, A. P. (2021). Challenges in obstetric anesthesia. In *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)* (Vol. 71, Issue 3, pp. 205–206). Elsevier Editora Ltda. <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2021.04.025>

Cicarelli, D. D., Frerichs, E., & Bensen, F. E. M. (2014). Incidence of neurological complications and post-dural puncture headache after regional anesthesia in obstetric practice: A retrospective study of 2399 patients. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 42(1), 28–32. <https://doi.org/10.1016/j.rca.2013.09.009>

Committee on Obstetric Anesthesia. (2023). *Statement on Neurologic Complications of Neuraxial Analgesia/Anesthesia in Obstetrics*. <https://www.asahq.org/standards-and-practice-parameters/statement-on-neurologic-complications-of-neuraxial-analgesia-anesthesia-in-obstetrics>

Edwards, W., & George, R. B. (2022). Successful obstetric anesthesia care in Canada: moving beyond survival. In *Canadian Journal of Anesthesia* (Vol. 69, Issue 1, pp. 18–23). Springer. <https://doi.org/10.1007/s12630-021-02129-5>

García Galavíz, J. L., & Reyes Gomez, U. (2007). APGAR. ActPed2007-08. *Acta Pediátrica de México*, 28.

Hidalgo Acosta, J. A., Mawyin Muñoz, C. E., Cujilema Parreño, M. C., González Echeverría, K. E., Montenegro Jara, J. L., Ruiz Alejandro, M. R., Quito Espinoza, A. A., & Cobeña Vera, J. G. (2022). Anestesia espinal y sus complicaciones neurológicas. Un artículo de revisión

de la literatura. *Mediciencias UTA*, 6(4), 9–15.
<https://doi.org/10.31243/mdc.uta.v6i4.1830.2022>

Lacassie, H. J., Lacassie, M., & Lacassie, E. (2022). Neurologic complications and infections after neuraxial analgesia for labor. *Revista Chilena de Anestesia*, 51(6), 623–635.
<https://doi.org/10.25237/REVCHILANESTV5127091144>

Liu, H., Brown, M., Sun, L., Patel, S. P., Li, J., Cornett, E. M., Urman, R. D., Fox, C. J., & Kaye, A. D. (2019). Complications and liability related to regional and neuraxial anesthesia. In *Best Practice and Research: Clinical Anaesthesiology* (Vol. 33, Issue 4, pp. 487–497). Bailliere Tindall Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2019.07.007>

Liu, Z., Yang, Y., He, L., Pang, M., Luo, C., Liu, B., & Rong, L. (2019). High-dose methylprednisolone for acute traumatic spinal cord injury: A meta-analysis. *Neurology*, 93(9), E841–E850. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000007998>

Marynen, F., van Gerven, E., & van de Velde, M. (2020). Simulation in obstetric anesthesia: an update. In *Current Opinion in Anaesthesiology* (Vol. 33, Issue 3, pp. 272–276). Lippincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.1097/ACO.0000000000000874>

McGillivray, M. K., Haldane, C., Doherty, C., & Berger, M. J. (2022). Evaluation of muscle strength following peripheral nerve surgery: A scoping review. In *PM and R* (Vol. 14, Issue 3, pp. 383–394). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1002/pmrj.12586>

Meng, M. L., & Arendt, K. W. (2021). Obstetric Anesthesia and Heart Disease: Practical Clinical Considerations. In *Anesthesiology* (Vol. 135, Issue 1, pp. 164–183). Lippincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003833>

Plante, L., & Gaiser, R. (2019). ACOG PRACTICE BULLETIN NUMBER 209 Obstetric Analgesia and Anesthesia. *Obstetrics and Gynecology*, 133(3), E208–E225.
<https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003132>

Prior, C. H., Burlinson, C. E. G., & Chau, A. (2022). Emergencies in obstetric anaesthesia: a narrative review. In *Anaesthesia* (Vol. 77, Issue 12, pp. 1416–1429). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1111/anae.15839>

Radkowski, P., Fadrowska-Szleper, M., Podhorodecka, K., & Mieszkowski, M. (2023). Neurological Complications of Regional Anesthesia: An Updated Review with Clinical Guidelines. In *Medical Science Monitor* (Vol. 29). International Scientific Information, Inc. <https://doi.org/10.12659/MSM.940399>

Robinson, C. L., Phung, A., Dominguez, M., Remotti, E., Ricciardelli, R., Momah, D. U., Wahab, S., Kim, R. S., Norman, M., Zhang, E., Hasoon, J., Orhurh, V., Viswanath, O., Yazdi, C., Chen, G. H., Simopoulos, T. T., & Gill, J. (2024). Pain Scales: What Are They and What Do They Mean. In *Current Pain and Headache Reports* (Vol. 28, Issue 1, pp. 11–25). Springer. <https://doi.org/10.1007/s11916-023-01195-2>

von Peltz, C., Bennett, A., & Patil, V. (2019). Central neurological complications following obstetric neuraxial blockade. In *Current Opinion in Anaesthesiology* (Vol. 32, Issue 3, pp. 315–324). Lippincott Williams and Wilkins.
<https://doi.org/10.1097/ACO.0000000000000714>

Brull, R., McCartney, C. J. L., Chan, V. W. S., & El-Beheiry, H. (2007). Neurological complications after regional anesthesia: Contemporary estimates of risk. *Anesthesia and Analgesia*, *104*(4), 965–974. <https://doi.org/10.1213/01.ane.0000258740.17193.ec>

NAP 3 The 3rd National Audit Project of The Royal College of Anaesthetists Major complications of central neuraxial block in the united kingdom NAP 3. (2009).

Neal, J. M., Barrington, M. J., Brull, R., Hadzic, A., Hebl, J. R., Horlocker, T. T., Huntoon, M. A., Kopp, S. L., Rathmell, J. P., & Watson, J. C. (2015). The Second ASRA Practice Advisory on Neurologic Complications Associated with Regional Anesthesia and Pain Medicine: Executive Summary 2015. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, *40*(5), 401–430. <https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000286>

Pozza, D. H., Tavares, I., Cruz, C. D., & Fonseca, S. (2023). Spinal Cord Injury and Complications Related to Neuraxial Anaesthesia Procedures: A Systematic Review. In *International Journal of Molecular Sciences* (Vol. 24, Issue 5). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/ijms24054665>

21. ANEXOS

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

"Incidencia de parestesias por bloqueo neuroaxial en pacientes obstétricas de enero 2023 a enero de 2024 en el hospital general zona norte de Puebla"

NO.	EXP.	EDAD	DIAGNOSTICO	PESO (KG)	TALLA (CM)	IMC	ASA	TÉCNICA ANESTESICA	POSICIÓN DE PACIENTE EN TÉCNICA ANESTESICA	GRADO ACADÉMICO	PROCEDIMIENTO	SINTOMATOLOGÍA	TRATAMIENTO	SEGUIMIENTO	DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA
							2 3	BSA BNA MIXTO BPD	DECUBITO LATERAL SEDESTACIÓN	R1 R2 R3 ADSCRITO JEFE SERVICIO	CESAREA CESAREA + OTB LUI AMEU OTB OTRO	DESCRIBIR	DESCRIBIR	SI NO	NÚMERO



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


DRA. LIS ROSALES BÁEZ
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE POSGRADO FMBUAP
PRESENTE.

Por Medio del presente, hago de su conocimiento que la C. Paula Mayumi Meza Beltrán del tercer año de la Especialidad de Anestesiología, realizó su Tesis con título: **"INCIDENCIA DE PARESTESIAS POR BLOQUEO NEUROAXIAL EN PACIENTES OBSTÉTRICAS EN H.G ZONA NORTE DURANTE EL AÑO 2023"** realizado en el Hospital General Zona Norte de Puebla, "Bicentenario de la Independencia", bajo la dirección de la Dra. Candy Marisol Regino Medina y el Dr. Jorge Alberto Gordillo Paniagua, ha sido revisada en su contenido y estructura, por lo que se autoriza para su impresión.

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


ATENTAMENTE
H. PUEBLA DE ZARAGOZA A 22 NOVIEMBRE DE 2024
"SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCIÓN"




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


Dra. María Elena Luna Ruiz
Ced. Prof. 350387
Secretaría de Salud
Enseñanza
HGZNP "BI"
DRA. MARIA ELENA LUNA RUIZ
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE
INVESTIGACIÓN
DEL HGZNP "BI"


DRA. CANDY MARISOL REGINO
MEDINA
ASESOR EXPERTO


DR. JORGE ALBERTO GORDILLO
PANIAGUA ASESOR
METODOLÓGICO

