



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES  
CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 1**



**TESIS**

**“FRECUENCIA DE LAS TÉCNICAS ANESTÉSICAS EMPLEADAS EN  
PACIENTES PREECLÁMPTICAS SOMETIDAS A CESÁREA EN EL HGZ  
3 DEL IMSS, AGUASCALIENTES. UN ESTUDIO DESCRIPTIVO,  
RETROSPECTIVO”**

**PRESENTA**

**VICTORIA NAYELY ZUNO YAÑEZ**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA**

**TUTOR**

**DR. DALILA BALDERAS VÁZQUEZ**

**AGUASCALIENTES, AGS, FEBRERO 2024**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité de Ética en Investigación 1018  
H.GRAL ZONA NUM 1

Registro COEPRIS 17 CE 01 001 038  
Registro CONNÉTICA CONSISTICA 01 CEI 001 2018062

FECHA: Miércoles, 07 de febrero de 2024

**Doctor (a) Dalila Balderas Vazquez**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título "FRECUENCIA DE LAS TÉCNICAS ANESTÉSICAS EMPLEADAS EN PACIENTES PREECLÁMPTICAS SOMETIDAS A CESAREA EN EL HGZ 3 DEL IMSS, AGUASCALIENTES. UN ESTUDIO DESCRIPTIVO, RETROSPECTIVO" que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**.

Número de Registro Institucional  
Sin número de registro

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Maestro (a) Sarahi Estrella Maldonado Paredes**  
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 1018

IMSS

IMSS

SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud **101**.  
H GRAL ZONA NUM 1

Registro COFEPRIS 17 CI 01 001 038  
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 01 CEI 001 2018062

FECHA Domingo, 11 de febrero de 2024

**Doctor (a) Dalila Balderas Vazquez**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título "**FRECUENCIA DE LAS TÉCNICAS ANESTÉSICAS EMPLEADAS EN PACIENTES PREECLÁMPTICAS SOMETIDAS A CESÁREA EN EL HGZ 3 DEL IMSS, AGUASCALIENTES. UN ESTUDIO DESCRIPTIVO, RETROSPECTIVO**" que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional  
R-2024-101-007

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Doctor (a) CARLOS ARMANDO SANCHEZ NAVARRO**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 101

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



**CARTA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TESIS**

AGUASCALIENTES, AGS. A 12 DE FEBRERO DEL 2024

**CÓMITE DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA EN SALUD 101  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 1, AGUASCALIENTES**

**DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR  
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
P R E S E N T E**

Por medio de la presente le informo que la Residente de la Especialidad de Anestesiología del Hospital General de Zona No. 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes.

**DRA. VICTORIA NAYELY ZUNO YAÑEZ**

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

**“Frecuencia de las técnicas anestésicas empleadas en pacientes  
preeclámpticas sometidas a cesárea en el HGZ3 del IMSS, Aguascalientes,  
un estudio descriptivo, retrospectivo”**

Número de Registro: **R-2024-101-007** del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS**

La **Dra. Victoria Nayely Zuno Yáñez** asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, por lo que no tengo inconvenientes para que se proceda a la impresión definitiva ante el comité que usted preside, para que sean realizados los trámites correspondientes a su especialidad. Sin otro particular, agradezco la atención al presente, quedando a sus órdenes para cualquier aclaración.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Dalila Balderas Vazquez'.

**ATENTAMENTE:  
DRA. DALILA BALDERAS VAZQUEZ  
DIRECTOR DE TESIS**



AGUASCALIENTES, AGS. A 12 DE FEBRERO DEL 2024

**DR. SERGIO RAMÍREZ GONZÁLEZ**  
**DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**P R E S E N T E**

Por medio de la presente le informo que el Residente de la Especialidad de Anestesiología del Hospital General de Zona No. 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes.

**DRA. VICTORIA NAYELY ZUNO YAÑEZ**

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

**“Frecuencia de las técnicas anestésicas empleadas en pacientes  
preclámpticas sometidas a cesárea en el HGZ3 del IMSS, Aguascalientes,  
un estudio descriptivo, retrospectivo”**

Número de Registro: **R-2024-101-007** del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS**

La **Dra. Victoria Nayely Zuno Yáñez** asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, cumpliendo con la normatividad de investigación vigente en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Sin otro particular, agradezco a usted su atención, enviándole un cordial saludo.

**ATENTAMENTE:**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carlos Alberto Prado'.

**DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR**  
**COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**



La revista Ocronos (ISSN: 2603-8358 - depósito legal CA-27-2019) representada por el Dr. López González, Director Editorial de la misma, certifica que el artículo:

Síndrome de Horner posterior a anestesia neuroaxial (peridural) durante cesárea:  
reporte de caso

presentado por los autores: Victoria Nayely Zuno Yañez y Carlos Armando Sánchez-Navarro

ha sido aceptado para publicación.

Y para que así conste, se expide la presente certificación en Cádiz, a 25 de enero de 2024

Fdo. Dr. López González  
Director Editorial

[Revista Ocronos \(ocronos.com\)](http://Revista Ocronos (ocronos.com))

Revista incluida en el Catálogo de la Biblioteca Nacional de España y en el index DULCINEA, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

NOTA: La revisión de originales de la Revista Ocronos se realiza mediante peer review (revisión por pares)



DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL EXAMEN DE GRADO - ESPECIALIDADES MÉDICAS



Fecha de dictaminación dd/mm/aa: 07/03/24

NOMBRE: ZUNO YAÑEZ VICTORIA NAYELY ID 312536

ESPECIALIDAD ANESTESIOLOGIA LGAC (del posgrado): TÉCNICAS ANESTÉSICAS

TIPO DE TRABAJO: ( X ) Tesis ( ) Trabajo práctico

TITULO: FRECUENCIA DE LAS TÉCNICAS ANESTÉSICAS EMPLEADAS EN PACIENTES PREECLÁMPTICAS SOMETIDAS A CESÁREA EN EL HGZ 3 DEL IMSS, AGUASCALIENTES. UN ESTUDIO DESCRIPTIVO, RETROSPECTIVO

IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado): TÉCNICAS ANESTÉSICAS UTILIZADAS EN PACIENTES OBSTÉTRICAS PREECLÁMPTICAS SOMETIDAS A CESÁREA

INDICAR SI/NO SEGÚN CORRESPONDA:

Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:

- SI El trabajo es congruente con las LGAC de la especialidad médica
SI La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
SI Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
SI Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
SI Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnológica o profesional según el área
SI El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
SI Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
NO Generó transferencia del conocimiento o tecnológica
SI Cumple con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)

El egresado cumple con lo siguiente:

- SI Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
SI Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias, estancia, etc)
SI Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutorial, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá liberar solo el tutor
SI Cuenta con la aprobación del (la) Jefe de Enseñanza y/o Hospital
SI Coincide con el título y objetivo registrado
SI Tiene el CVU del Conacyt actualizado
SI Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado

Si X

No

FIRMAS

Revisó:

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO:

MCB.E SILVIA PATRICIA GONZÁLEZ FLORES

Autorizó:

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO:

DR. SERGIO RAMÍREZ GONZÁLEZ

Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado

En cumplimiento con el Art. 105C del Reglamento General de Docencia que a la letra señala entre las funciones del Consejo Académico: ... Cuidar la eficiencia terminal del programa de posgrado y el Art. 105F las funciones del Secretario Técnico, llevar el seguimiento de los alumnos.

## **AGRADECIMIENTOS**

"Agradezco sinceramente a todas las personas que han contribuido de alguna manera a la realización de esta tesis, especialmente a:

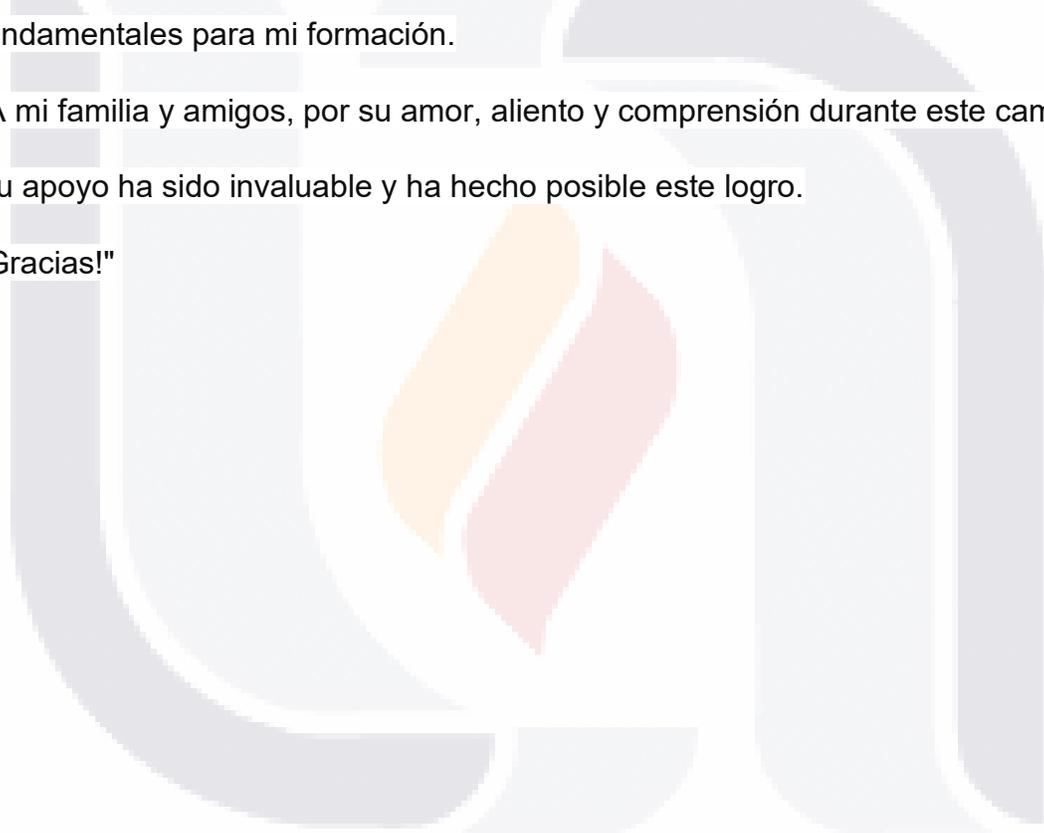
-Mi titular y a mi asesora de tesis, por su orientación, paciencia y apoyo inquebrantable a lo largo de este proceso. Dr. Carlos Sánchez y Dra. Dalila Balderas

-A mis profesores y colegas, cuya enseñanza, inspiración y colaboración han sido fundamentales para mi formación.

-A mi familia y amigos, por su amor, aliento y comprensión durante este camino.

Su apoyo ha sido invaluable y ha hecho posible este logro.

¡Gracias!"



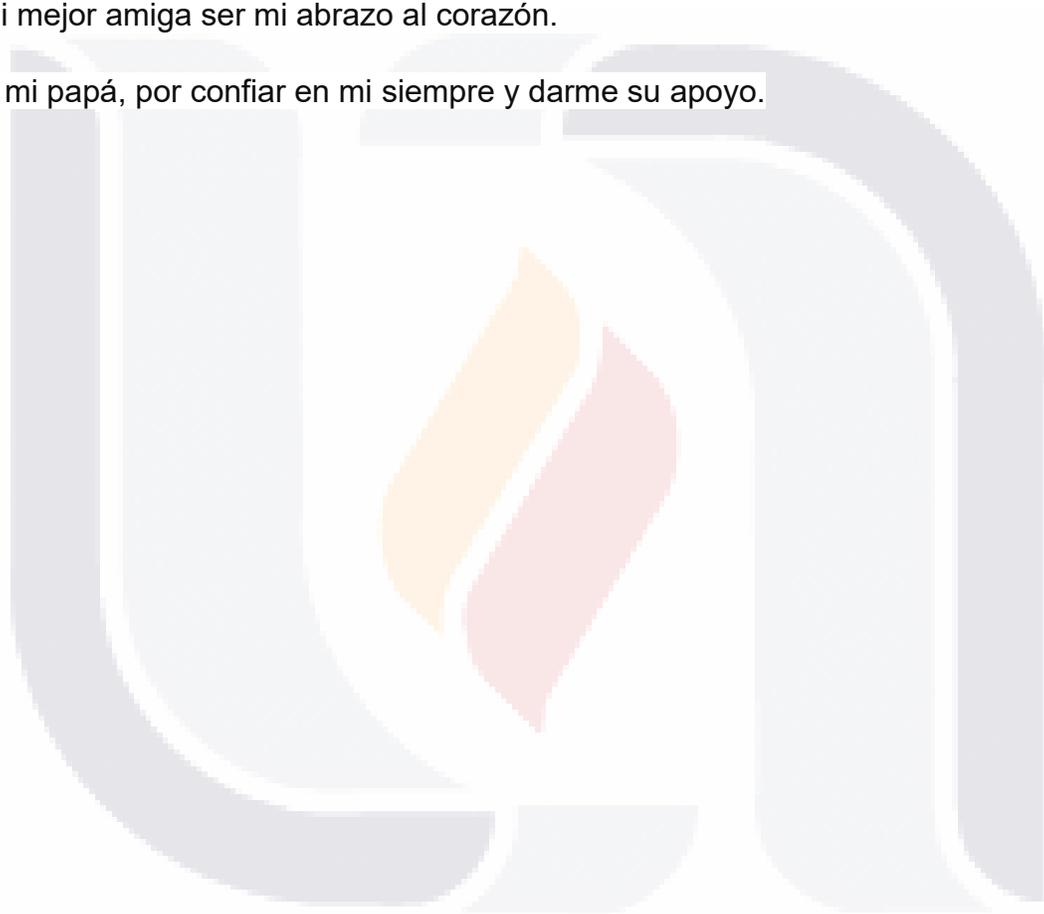
## DEDICATORIAS

Con todo mi amor:

A mi mamá por su apoyo y amor incondicional en cada momento, que me ha enseñado a jamás rendirme.

A mi hermana, compañera de aventuras, sueños, lágrimas y risas gracias por ser mi mejor amiga ser mi abrazo al corazón.

A mi papá, por confiar en mi siempre y darme su apoyo.



## ÍNDICE GENERAL

<b>ÍNDICE GENERAL .....</b>	<b>1</b>
<b>ACRÓNIMOS.....</b>	<b>5</b>
<b>1. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES.....</b>	<b>6</b>
<b>2. RESUMEN.....</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>8</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>3. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....</b>	<b>10</b>
<b>3.2. MARCO CONCEPTUAL .....</b>	<b>13</b>
<b>4. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>18</b>
<b>5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>19</b>
<b>6. OBJETIVOS .....</b>	<b>22</b>
Objetivo general .....	22
Objetivos específicos.....	22
Hipótesis:.....	22
<b>7. METODOLOGÍA.....</b>	<b>23</b>
<b>7.1. Lugar donde se realizará el estudio .....</b>	<b>23</b>
<b>7.2. Tipo y diseño de estudio .....</b>	<b>23</b>
<b>7.3. Marco muestral .....</b>	<b>23</b>
7.3.1. Universo de trabajo y sujetos de estudio .....	23
7.3.2. <i>Tamaño de la muestra</i> .....	23
7.3.3. <i>Muestra</i> .....	24
7.3.4. <i>Muestreo</i> .....	24
<b>7.4. Criterios de selección.....</b>	<b>24</b>
7.4.1. <i>Criterios de inclusión</i> .....	24
7.4.2. <i>Criterios de exclusión</i> .....	24
7.4.3. <i>Criterios de eliminación</i> .....	24
<b>7.5. Operacionalización de variables.....</b>	<b>25</b>
<b>7.6. Reproducibilidad y validez de los métodos y/o instrumentos de medición</b>	<b>27</b>

7.7.	Descripción del estudio.....	27
7.8.	Descripción de los procedimientos.....	28
7.9.	Control de calidad.....	28
7.10.	Métodos para procesar los datos (análisis estadístico): .....	29
8.	<b>ASPECTOS ÉTICOS</b> .....	30
9.	<b>RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD</b> .....	31
10.	<b>ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD</b> .....	33
11.	<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b> .....	34
12.	<b>RESULTADOS</b> .....	35
13.	<b>DISCUSION</b> .....	40
14.	<b>CONCLUSIONES</b> .....	42
15.	<b>GLOSARIO</b> .....	44
16.	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	46
17.	<b>ANEXOS</b> .....	50
	<b>ANEXO A: CEDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b> .....	51
	<b>ANEXO B: MANUAL OPERACIONAL</b> .....	52
	<b>ANEXO C. INSTRUCTIVO DE LLENADO DEL ANEXO B. CÉDULA DE RECOLECCION DE DATOS</b> .....	54
	<b>ANEXO D: SOLICITUD EXCEPCION DE CARTA CONSENTIMIENTOINFORMADO</b> .....	55
	<b>ANEXO E: CARTA DE NO INCONVENIENTE</b> .....	56

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Variables .....	25
Tabla 2 Recursos Financieros .....	32
Tabla 3 Cronograma de Actividades .....	34
Tabla 4 Medidas antropométricas. Datos tomados de HGZ 3, Ags. ....	35



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura: 1. Diagrama de flujo de artículos.....	11
Figura: 2 Gráfica edad gestacional.....	36
Figura: 3 Gráfica número de gesta.....	36
Figura: 4 Gráfica Antecedentes de abortos.....	37
Figura: 5 Gráfica cesáreas previas.....	37
Figura: 6 Gráfica Pre eclampsias.....	38
Figura: 7 Gráfica clasificación ASA.....	38
Figura: 8 Gráfica Técnica anestésica.....	39



## ACRÓNIMOS

AE: Anestesia espinal.

AG: Anestesia general.

AGB: Anestesia general balanceada

ASA: Clasificación del estado físico otorgado por la Sociedad Americana de Anestesiología.

BNA: Bloqueo neuroaxial.

BSA: Bloqueo subaracnoideo

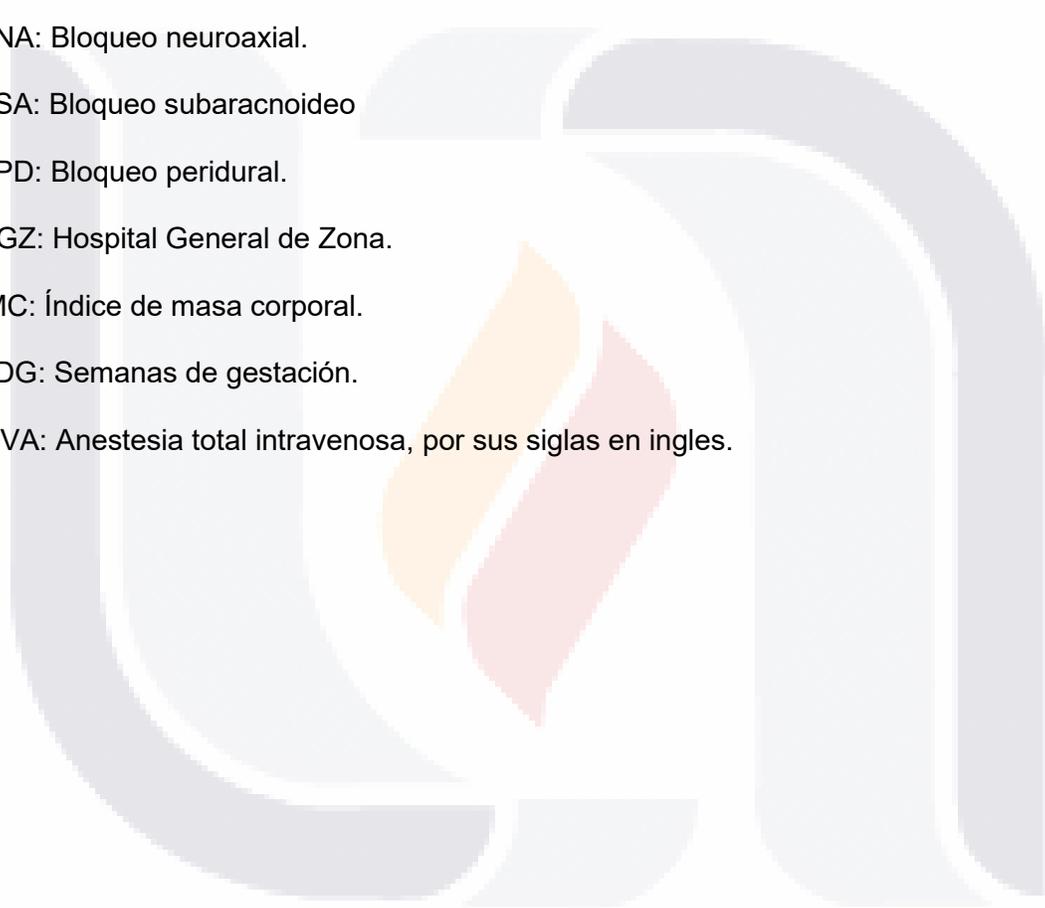
BPD: Bloqueo peridural.

HGZ: Hospital General de Zona.

IMC: Índice de masa corporal.

SDG: Semanas de gestación.

TIVA: Anestesia total intravenosa, por sus siglas en ingles.



**TÍTULO: “FRECUENCIA DE LAS TÉCNICAS ANESTÉSICAS  
EMPLEADAS EN PACIENTES PREECLÁMPTICAS SOMETIDAS A  
CESÁREA EN EL HGZ 3 DEL IMSS, AGUASCALIENTES. UN ESTUDIO  
DESCRIPTIVO, RETROSPECTIVO”**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL**

Nombre: PhD. Dalila Balderas Vázquez

Matricula: 99015600

Adscripción: Servicio de Terapia Intensiva, Hospital General de Zona No.3, IMSS, Aguascalientes.

Lugar de trabajo: Hospital General de Zona No. 3, IMSS, Aguascalientes. Prolongación Ignacio Zaragoza No. 905, Col. Ejido de Jesús María, Jesús María, Aguascalientes, C.P. 20908.

Teléfono: 449 2325043

Correo electrónico: [balderas.dalila37@gmail.com](mailto:balderas.dalila37@gmail.com)

**INVESTIGADOR ASOCIADO (TESISTA)**

Nombre: Victoria Nayely Zuno Yáñez

Matricula: 98012455

Adscripción: Hospital General de Zona No.1, IMSS, Aguascalientes.

Lugar de trabajo: Residente de tercer grado de Anestesiología del Hospital General de Zona No. 3, IMSS, Aguascalientes. Prolongación Ignacio Zaragoza No. 905, Col. Ejido de Jesús María, Jesús María, Aguascalientes, C.P. 20908.

Teléfono: 3311719024

Correo electrónico: [viczunoy@gmail.com](mailto:viczunoy@gmail.com)

## 2. RESUMEN

Frecuencia de las técnicas anestésicas empleadas en pacientes preeclámpicas sometidas a cesárea en el HGZ 3 del IMSS, Aguascalientes. Un estudio descriptivo, retrospectivo.

**Introducción:** La preeclampsia es una complicación gestacional caracterizada por hipertensión arterial y proteinuria. Es una de las principales causas de morbilidad materna y perinatal a nivel mundial. Durante la cesárea, la elección de la técnica anestésica adecuada es crucial para garantizar la seguridad de la madre y el feto. Sin embargo, existe una escasez de información actualizada sobre la técnica anestésica y su frecuencia en pacientes con preeclampsia sometidas a cesárea.

**Objetivo:** Determinar la frecuencia de las técnicas anestésicas empleadas para llevar a cabo el procedimiento de cesárea en pacientes obstétricas preeclámpicas en el HGZ 3 del IMSS, Aguascalientes, durante el periodo de enero 2022 a diciembre 2022.

**Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, en una muestra de 64 pacientes obstétricas con diagnóstico de preeclampsia sometidas a cesárea en el HGZ 3 IMSS, Aguascalientes, durante el periodo enero a diciembre 2022, que cumplieron criterios de selección.

**Resultados:** Analizamos 64 expedientes de pacientes con diagnóstico de preeclampsia sometidas a cesárea con la finalidad de determinar la frecuencia de las técnicas anestésicas utilizadas para la realización de cesárea en pacientes con el diagnóstico previamente mencionado. se observó que las técnicas anestésicas utilizadas fueron: 26 (40.62%) bloqueo neuroaxial mixto, 30 (46.87%) bloqueos subaracnoideos, 1 (1.56%) bloqueo peridural y 7 (10.93%) anestésias generales.

**Conclusiones:** La técnica anestésica más utilizada fue bloqueo subaracnoideo seguido por el bloqueo neuroaxial mixto, mientras que las anestésias generales fueron menos comunes, sin embargo, más frecuente de lo esperado. No existe un protocolo de anestesia, para el manejo anestésico de la paciente embarazada con diagnóstico de preeclampsia que se le debe realizar Cesárea.

**Palabras clave:** Pacientes obstétricas, Preeclampsia, Cesárea, Técnica anestésica

## ABSTRACT

Frequency of Anesthetic Techniques Used in Preeclamptic Patients Undergoing Cesarean Section at HGZ 3 of IMSS, Aguascalientes. A Descriptive, Retrospective Study.

**Background:** Preeclampsia is a gestational complication characterized by high blood pressure and proteinuria. It is one of the leading causes of maternal and perinatal morbidity and mortality worldwide. During cesarean section, the choice of appropriate anesthetic technique is crucial to ensure the safety of both the mother and the fetus. However, there is a shortage of updated information on the anesthetic technique and its frequency in patients with preeclampsia undergoing cesarean section.

**Objective:** To determine the frequency of anesthetic techniques used to perform cesarean section procedures in preeclamptic obstetric patients at HGZ 3 of IMSS, Aguascalientes, during the period from January 2022 to December 2022.

**Materials and Methods:** A descriptive, retrospective study was conducted on a sample of 64 obstetric patients diagnosed with preeclampsia undergoing cesarean section at HGZ 3 IMSS, Aguascalientes, during the period from January to December 2022, who met selection criteria.

**Results:** We analyzed 64 medical records of patients diagnosed with preeclampsia undergoing cesarean section to determine the frequency of anesthetic techniques used for cesarean section in patients with the aforementioned diagnosis. It was observed that the anesthetic techniques used were: 26 (40.62%) mixed neuraxial block, 30 (46.87%) subarachnoid blocks, 1 (1.56%) epidural block, and 7 (10.93%) general anesthesia.

**Conclusions:** The most commonly used anesthetic technique was subarachnoid block followed by mixed neuraxial block, while general anesthesia was less common, although more frequent than expected. There is no anesthesia protocol for the anesthetic management of pregnant patients diagnosed with preeclampsia undergoing Cesarean section.

**Keywords:** Obstetric patients, Preeclampsia, Cesarean section, Anesthetic technique.

## INTRODUCCIÓN

La preeclampsia, una complicación grave del embarazo caracterizada por hipertensión y daño a órganos sistémicos, representa un desafío significativo para la atención obstétrica. En pacientes preeclámpticas sometidas a cesárea, la elección y la aplicación adecuada de técnicas anestésicas son cruciales para garantizar resultados maternos y neonatales óptimos. Sin embargo, la diversidad de enfoques anestésicos empleados en este contexto aún plantea interrogantes sobre su frecuencia y relevancia clínica.

El Hospital General de Zona (HGZ) 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Aguascalientes es una institución que atiende una considerable población obstétrica, incluyendo casos de preeclampsia. Este estudio descriptivo y retrospectivo se propone analizar la frecuencia de las técnicas anestésicas utilizadas en pacientes preeclámpticas sometidas a cesárea en dicho centro hospitalario, con el objetivo de proporcionar una visión amplia y detallada de las prácticas anestésicas actuales en esta población.

Al comprender mejor la distribución y el uso de las técnicas anestésicas en pacientes con preeclampsia, este estudio aspira a contribuir al refinamiento de las estrategias de manejo anestésico, promoviendo así la mejora continua de la atención obstétrica y la seguridad materno-fetal en situaciones clínicas desafiantes como la preeclampsia.

Mediante la comprensión detallada de las técnicas anestésicas empleadas en este contexto, este estudio busca mejorar la calidad de la atención obstétrica, optimizando los resultados materno-fetales y proporcionando una base para futuras investigaciones en el campo de la anestesiología obstétrica.

### 3. MARCO TEÓRICO

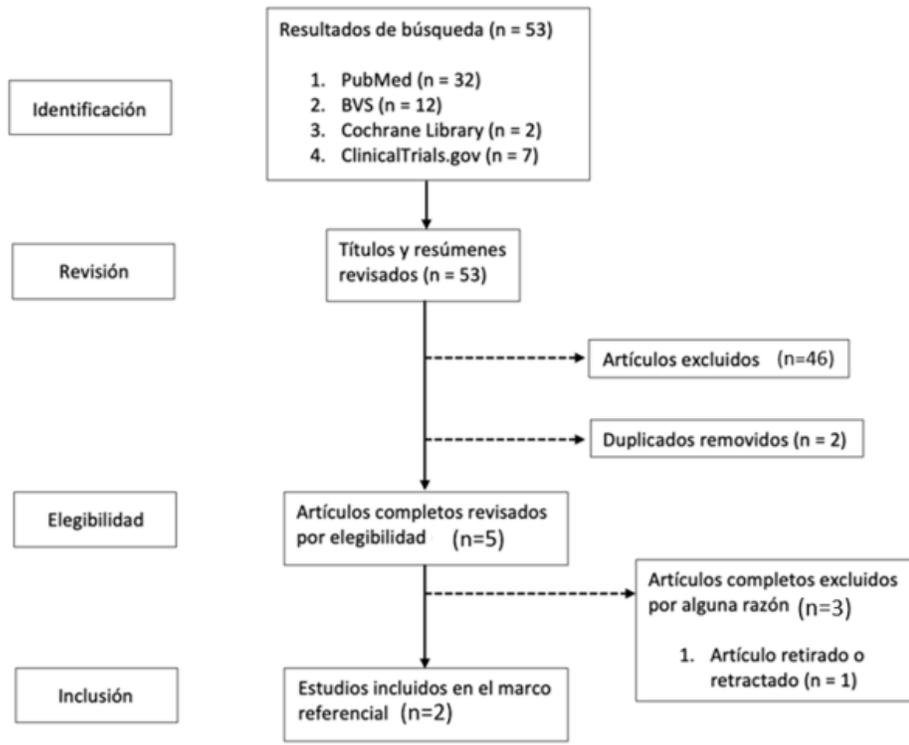
#### 3.1 ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Se realizó una búsqueda de literatura en las bases de datos especializadas MEDLINE, EMBASE, CENTRAL, ClinicalTrials.gov y LILACS, a través de los buscadores especializados PubMed, Cochrane Library y BVS. En PubMed y Cochrane la fecha de publicación se restringió para artículos del año 2019 al 2023. Los términos descriptores utilizados juntos con sus sinónimos o equivalentes fueron “Preeclampsia”, “Cesarean delivery”, “Cesarean section”, “Cesarea surgery” “Cesárea”, “Cirugía de cesárea”, “Anesthetic techniques”, “Técnica anestésica”, “Hypertension in pregnancy” e “Hipertensión del embarazo”.

A partir de la búsqueda anterior, se localizaron 53 artículos relacionados con nuestro tema de investigación. Cada artículo se clasificó según su tipo y fueron filtrados o descartados aquellos que fueron estudios que sobrepasan el estado del arte del conocimiento (nivel descriptivo). Posteriormente, se descartaron también aquellos estudios considerados irrelevantes para el tema de investigación según su título y resumen. Con base al escrutinio anterior, fueron seleccionados cinco artículos. Sin embargo, se eliminaron dos resultados duplicados y un artículo fue excluido por retiro, por lo cual, el resultado final fue de dos artículos originales (Véase Ilustración 1).

Los artículos elegidos aportan evidencia relevante en torno al tema de esta investigación y sus resultados pueden ser comparados con los datos obtenidos a través de nuestro estudio. A continuación, se enuncian las fuentes seleccionadas que funcionarán a manera de marco referencial.

Figura: 1. Diagrama de flujo de artículos



En este año, Fatungase OM et al. hicieron público un estudio que titularon: *Pattern and outcome of Anaesthesia techniques in patients presenting with pre-eclampsia/eclampsia for caesarean section in a Teaching Hospital*<sup>1</sup> (Patrón y resultado de las técnicas de anestesia en pacientes con preeclampsia/eclampsia para cesárea en un hospital universitario). La finalidad de este estudio fue revisar el patrón de técnicas de anestesia en mujeres embarazadas con preeclampsia o eclampsia sometidas cesárea. Para ello se realizó un análisis retrospectivo para todos los pacientes obstétricos con preeclampsia o eclampsia que tenían cesáreas bajo diferentes tipos de anestesia en un hospital terciario entre el 1 de enero de 2014 y el 31 de diciembre 2018. Se encontraron los siguientes resultados: 182 pacientes que presentaron preeclampsia y eclampsia tuvieron cesáreas de emergencia. De estos, 134 (74%) fueron diagnosticados antes de la eclampsia y 48 (26%) tuvieron eclampsia. La edad media fue de  $29,71 \pm 6,40$  años. El bloqueo subaracnoideo se realizó en 165 (90.66%), 15 (8.24%) tuvieron anestesia general, y los dos restantes (1.10%) tenían infiltración de anestésico local más anestesia total intravenosa (TIVA). Las complicaciones anestésicas perioperatorias encontradas incluyeron escalofríos posanestésicos 19

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

(10.44%), hipotensión 16 (8.79%) y náuseas 1 (0.55%). La incidencia de muerte en el quirófano fue del seis por ciento (11 pacientes). Entre las fallecidas, la técnica de anestesia fue la anestesia general en ocho casos (73%), mientras que tres pacientes (27%) tenían bloques subaracnoideos. La conclusión del estudio fue que la anestesia espinal fue la técnica de anestesia más utilizada en este centro para pacientes con preeclampsia y pacientes eclépticos conscientes, y resultó ser una técnica relativamente segura con poca mortalidad.

En el año 2020, Jordaan M et al. En el año 2020, Jordaan M et al. publicaron un artículo titulado: *A retrospective audit of anaesthesia for caesarean section in parturients with eclampsia at a tertiary referral hospital in Cape Town*<sup>2</sup> se realizó estudio retrospectivo en un centro de referencia de tercer nivel con el objetivo de determinar la proporción de pacientes con eclampsia que recibieron anestesia espinal o general durante una cesárea, se incluyó una muestra de 89 pacientes que ingresaron con diagnósticos de eclampsia y se realizó cesárea, los datos se obtuvieron de las tablas de anestesia y notas de obstetricia realizadas durante el ingreso a la unidad de cuidados críticos de obstetricia, los resultados fueron que 7 pacientes (7.9%) recibieron anestesia espinal (AE) y 82 (92.1%) anestesia general (AG). Considerando la escala de Glasgow 70,8% de las pacientes tenían una escala de Glasgow (EG) preoperatoria < 14 y 29,2% ≥ 14. Los motivos para AG fueron 3.6% no tenía recuento plaquetario, edema pulmonar (2.43%), vía aérea difícil (2.43%), bradicardia fetal (2.43%), síndrome HELLP (1.21%), insuficiencia renal (1.21%), rechazo AE (1.21%), y en 8.53% sin una razón clara para AG. Los resultados neonatales las puntuaciones de Apgar con AE fue de 8–9, las pacientes con AG y EG ≥ 14 las puntuaciones de Apgar fueron 3–6 vs AG y EG < 14 obtuvieron Apgar 2–6 (p=.008 and .001 respectivamente). Hubo dos muertes fetales y dos neonatales en el grupo AG. La conclusión fue que el pequeño número de mujeres con eclampsia que reciben anestesia espinal para cesárea tienen buenos resultados tanto maternos como fetales, y más pacientes pudieran recibir anestesia espinal de forma segura. Sin embargo, se pudieran considerar más factores que se involucren en la elección de la técnica anestésica<sup>2</sup>.

### 3.2. MARCO CONCEPTUAL

A continuación, se describen los conceptos más relevantes que deben ser considerados para una comprensión adecuada y precisa de nuestra investigación, sus alcances y sus objetivos.

La preeclampsia es un trastorno multisistémico de etiología aún desconocida que se presenta únicamente en la gestación de los seres humanos. Dicha enfermedad se caracteriza por presentar una respuesta vascular anormal a la placentación y que se asocia con los siguientes cambios: incremento en la respuesta vascular sistémica, aumento en la agregación plaquetaria, activación del sistema de coagulación y a la disfunción celular endotelial<sup>3, 4</sup>.

La cirugía de cesárea, conocida también como histerotomía o cesárea, es un procedimiento quirúrgico obstétrico que implica la extracción del feto y la placenta mediante una incisión en la pared abdominal y uterina. Esta intervención se realiza cuando el parto vaginal plantea riesgos para la madre o el bebé, y se considera una alternativa crucial en situaciones de emergencia obstétrica. La técnica generalmente implica una incisión en la parte baja del abdomen, la exposición y apertura del útero, y la extracción cuidadosa del feto y la placenta. La cesárea puede llevarse a cabo bajo diferentes técnicas anestésicas, como anestesia general, anestesia regional (peridural o subaracnoidea), o en algunos casos, una combinación de ambas<sup>5</sup>.

La técnica anestésica se refiere al enfoque y método utilizados para inducir la pérdida temporal de la sensación y la conciencia en un paciente con el fin de realizar un procedimiento médico o quirúrgico de manera segura y sin dolor. Las técnicas anestésicas pueden variar ampliamente, desde la anestesia general, que produce un estado de inconsciencia completa, hasta la anestesia regional, que bloquea la sensación en una región específica del cuerpo, como la columna vertebral (anestesia epidural o subaracnoidea). La elección de la técnica anestésica depende de varios factores, incluida la naturaleza de la cirugía, el estado de salud del paciente y las preferencias del equipo quirúrgico<sup>6</sup>.

La anestesia general balanceada es un enfoque anestésico que implica la administración de múltiples agentes anestésicos, como fármacos inductores, anestésicos inhalatorios y relajantes musculares, de manera coordinada para lograr una pérdida de conciencia y

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

sensación en el paciente. Este equilibrio entre los diferentes agentes permite un control preciso del nivel de anestesia y la relajación muscular durante la cirugía. La anestesia general balanceada se utiliza comúnmente en cirugías que requieren una relajación profunda de los músculos y un control cuidadoso de la anestesia<sup>6</sup>.

El bloqueo peridural, también conocido como anestesia epidural, es una técnica anestésica regional que implica la inyección de anestésicos locales en el espacio epidural que rodea la médula espinal. Este procedimiento bloquea la transmisión de señales de dolor desde los nervios periféricos hacia la médula espinal, proporcionando un alivio efectivo del dolor en una región específica del cuerpo. La anestesia epidural se utiliza con frecuencia en el trabajo de parto y para procedimientos quirúrgicos, como la cesárea, permitiendo que la paciente permanezca consciente mientras se alivia el dolor en la parte inferior del cuerpo<sup>6</sup>.

El bloqueo subaracnoideo, también conocido como anestesia raquídea, es una técnica anestésica regional que implica la inyección de anestésicos locales directamente en el espacio subaracnoideo que rodea la médula espinal. Esta técnica provoca un bloqueo rápido y completo de la transmisión de señales nerviosas, lo que resulta en una pérdida temporal de la sensación y la movilidad en la parte inferior del cuerpo. El bloqueo subaracnoideo se utiliza comúnmente en cirugías de corta duración, como la cesárea, debido a su inicio rápido y efecto pronunciado<sup>6</sup>.

La anestesia total intravenosa (TIVA) es una técnica anestésica que se basa en la administración exclusiva de agentes anestésicos a través de una vía intravenosa para mantener la anestesia general. En lugar de utilizar anestésicos inhalatorios, se infunden fármacos intravenosos, como propofol y otros agentes, para inducir y mantener la inconsciencia del paciente durante la cirugía. La TIVA se utiliza en diversas situaciones clínicas y ofrece un control preciso de la anestesia, con la ventaja de evitar la inhalación de gases anestésicos<sup>6</sup>.

### **Fisiopatología de preeclampsia**

Se ha identificado que la fisiopatología de la preeclampsia tiene cierta similitud con las modificaciones enzimáticas que se manifiestan en la respuesta inflamatoria clásica, donde se ha observado que intervienen diferentes factores de crecimiento transformadores y

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

citocinas, además de una serie de eventos como son interacción entre receptores de células llamadas killer y la invasión trofoblástica mediada por antígenos HLA-C, G y E<sup>7</sup>.

Inicia con una serie de alteraciones patológicas placentarias caracterizadas por una pobre invasión trofoblástica que conducen a una hipoperfusión, hipoxia e isquemia placentaria que originan una liberación de factores anti-angiogénicos, ocasionando una disfunción endotelial generalizada con un aumento de la permeabilidad vascular y vasoconstricción persistentes, activación del sistema de coagulación con hemólisis microangiopática, repercusión local y sistémica que dan como resultado hipertensión y proteinuria progresivas<sup>8</sup>.

Se han planteado cuatro hipótesis que se considera pueden estar involucradas en el desarrollo de la enfermedad<sup>9, 10</sup>:

1. Mala adaptación inmune: se ha descrito que la preeclampsia puede resultar de una respuesta inmunológica anormal hacia los derivados antigénicos paternos sobre el trofoblasto.
2. Isquemia placentaria: sugiere que el proceso de daño inicia con la falla de las arterias espirales para expandirse en respuesta a la demanda del incremento vascular del embarazo provocando un deficiente abastecimiento de sangre hacia la placenta, este periodo de isquemia seguido de una oxigenación normal lleva a la formación de radicales libres de oxígeno. Siendo estos capaces de dañar moléculas de células vivas, especialmente ADN.
3. Estrés oxidativo: el embarazo incrementa los requerimientos de energía, por lo que durante la gestación se elevan las lipoproteínas de baja densidad como parte de los cambios fisiológicos normales del embarazo, situación que favorece el estrés oxidativo.
4. Susceptibilidad genética: hay evidencia de predisposición genética, se ha observado que la aparición de preeclampsia se presenta con mayor frecuencia en mujeres cuyas madres, hermanas o familiar consanguíneo directo haya cursado con esta patología.

### **Clasificación de los estados hipertensivos del embarazo**

La clasificación de los estados hipertensivos asociados al embarazo está basada en la propuesta por el *Report of the National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy*<sup>11</sup>.

- Hipertensión gestacional

Es la presencia de la hipertensión arterial mayor o igual de 140/90 mmHg después de la semana 20 de gestación en al menos dos ocasiones con seis horas de diferencia, con ausencia de proteinuria. La tensión arterial regresa a la normalidad dentro de las 12 semanas posteriores al nacimiento<sup>11</sup>.

- Preeclampsia / eclampsia

Se presenta después de la semana 20 de la gestación, durante el parto o en las primeras 6 semanas después de éste. El cuadro clínico se caracteriza por hipertensión arterial  $\geq 140/90$  mmHg acompañada de proteinuria mayor a 300 mg en recolección de orina de 24hrs. Es frecuente que además se presente cefalea, acúfenos, fosfenos, edema, dolor abdominal y/o alteraciones de laboratorio<sup>11</sup>.

- Hipertensión crónica

Presencia de hipertensión arterial mayor o igual de 140/90 mmHg antes de las 20 semanas de gestación y/o la que persiste después de 12 semanas posteriores al nacimiento<sup>11</sup>.

- Hipertensión crónica y preeclampsia sobre agregada

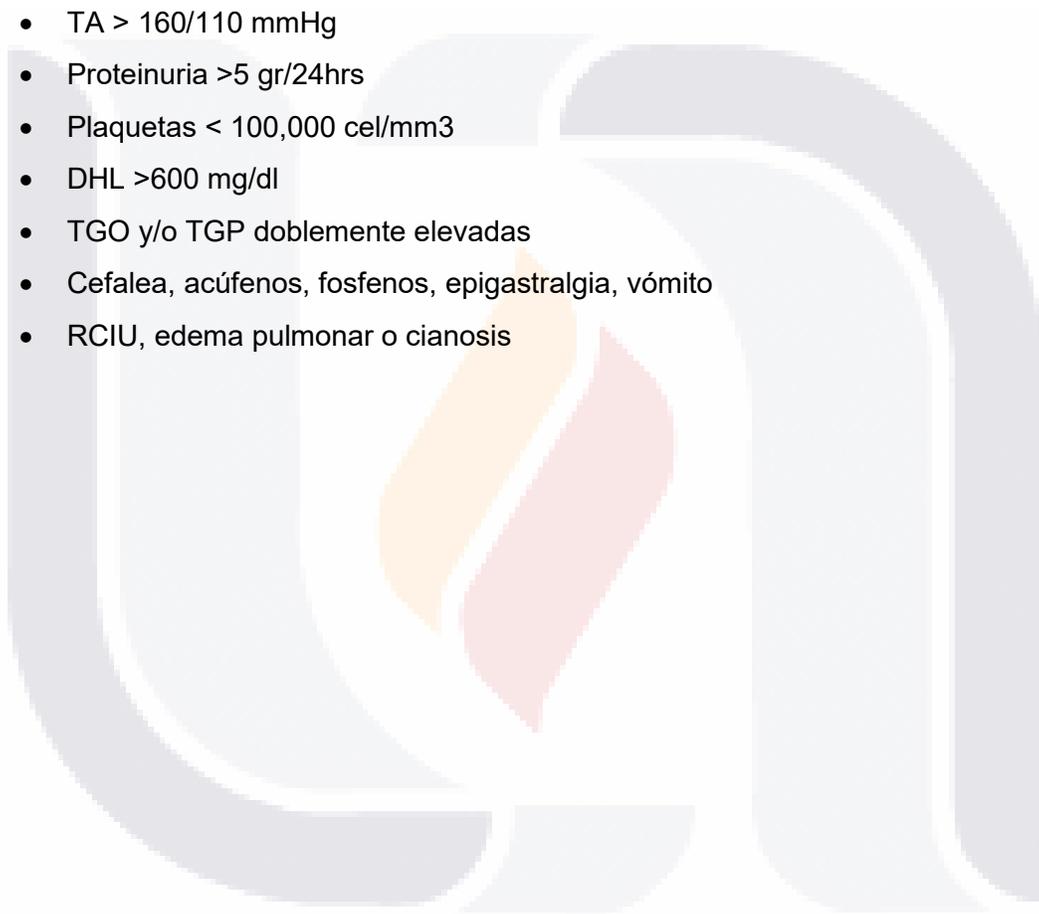
Ocurre cuando en pacientes con hipertensión crónica conocida antes de la gestación, se agregan datos del síndrome de preeclampsia después de la semana 20 del embarazo<sup>11</sup>.

### **Clasificación de la preeclampsia**

- **Preeclampsia leve:** Cuando después de las 20 SDG la tensión arterial sistólica es igual o mayor a 140 mm Hg con una tensión diastólica igual o mayor a 90 mmHg, en al menos dos ocasiones con seis horas de diferencia, y proteinuria mayor o igual a 300 mg de proteínas en una recolección de orina de 24hrs (lo que equivale a la

presencia de  $\geq 30$  mg/dl o ++ en tira reactiva) en una muestra de orina al azar sin evidencia de infección urinaria<sup>12, 13</sup>.

- **Preeclampsia Severa:** Cuando se presentan uno o más de los siguientes criterios después de la semana 20 de gestación, durante el parto o en las primeras seis semanas posparto de acuerdo con las normas INper<sup>14, 15</sup>:
  - TA > 160/110 mmHg
  - Proteinuria >5 gr/24hrs
  - Plaquetas < 100,000 cel/mm<sup>3</sup>
  - DHL >600 mg/dl
  - TGO y/o TGP doblemente elevadas
  - Cefalea, acúfenos, fosfenos, epigastralgia, vómito
  - RCIU, edema pulmonar o cianosis



#### 4. JUSTIFICACIÓN

La preeclampsia sigue siendo una de las tres primeras causas de mortalidad materna en el mundo, incluso en países de primer mundo<sup>16</sup>. Además, los trastornos hipertensivos del embarazo constituyen una de las más importantes emergencias obstétricas, siendo la principal causa de ingreso a unidades de cuidados intensivos de las pacientes embarazadas y puérperas<sup>17</sup>.

Nuestra investigación se alinea con las prioridades del país de acuerdo con la convocatoria del IMSS para el ejercicio 2023 sobre temas prioritarios de salud, favoreciendo el desarrollo de protocolos en salud reproductiva, muerte materna y perinatal, condiciones neonatales y anomalías congénitas.

Los médicos anestesiólogos residentes de nuestro hospital se beneficiarán al obtener datos actualizados y precisos sobre la frecuencia de técnicas anestésicas empleadas en este contexto. Estos datos les permitirán mejorar la toma de decisiones clínicas, implementar protocolos de manejo más eficaces y basados en evidencia, y proporcionar una atención obstétrica de mayor calidad. La información obtenida también puede servir como base para el desarrollo de programas de capacitación y actualización en el manejo anestésico de la preeclampsia

La divulgación de los resultados obtenidos se realizará a través de diversos canales. En primer lugar, se elaborará un informe de investigación que incluirá los resultados, conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio. Este informe se presentará a los tomadores de decisiones del Hospital General de Zona No. 3 del IMSS, Aguascalientes, lo que permitirá su acceso directo a la información y permitirá la implementación de cambios y mejoras en la práctica anestésica del hospital.

Es viable llevar a cabo el presente estudio debido a que se dispone de acceso a los expedientes médicos de manera oportuna. Los resultados obtenidos en esta investigación desempeñarán un papel fundamental en la elaboración del trabajo de tesis de la residente de anestesiología Victoria Nayely Zuno Yáñez. Además, se tiene previsto presentar estos resultados en el Congreso Internacional de Investigación de Posgrado de la Universidad Autónoma de Aguascalientes y difundirlos a través del repositorio de acceso abierto de la misma institución.

## 5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se ha identificado la magnitud de la enfermedad hipertensiva dentro de las principales causas de morbilidad materna, con una incidencia del 6 al 10% de todos los embarazos. Se complica con preeclampsia-eclampsia en el 7.5% de las pacientes sin factores de riesgo y entre el 15 y 20% en pacientes con factores de riesgo asociados. La mortalidad oscila entre el 12–25% del total de las defunciones<sup>4</sup>. De manera particular se ha descrito que la preeclampsia es uno de los trastornos hipertensivos más frecuentes inducidos por el embarazo, ocasionando alrededor del 10–15% de las muertes maternas en el mundo<sup>16</sup>.

De acuerdo con datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la incidencia de preeclampsia oscila entre el 2 y 10% del total de los embarazos, los grupos de población afectados por el problema con una prevalencia siete veces mayor en países en vías de desarrollo (2.4%) que en países desarrollados (0.4%). En cuanto a la mortalidad, se reporta como la primera causa de morbilidad y mortalidad materno-perinatal a nivel mundial, en donde el 25% de los casos se presentan en América Latina y el Caribe<sup>17, 18</sup>, no presenta consideraciones sobre etnia.

El conocimiento actual sobre las consecuencias de este síndrome no se limita al embarazo, ya que puede ocasionar daños vasculares y metabólicos permanentes y un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, tanto en la madre como en la descendencia, y de las causas se han planteado cuatro hipótesis que se considera pueden estar involucradas en el desarrollo de la enfermedad<sup>9, 10</sup>. Aunque esta patología no tiene cura, su detección precoz y su atención oportuna son cruciales para minimizar las complicaciones del embarazo y las consecuencias a largo plazo<sup>19</sup>.

A nivel internacional no existe un consenso sobre las técnicas anestésicas empleadas en pacientes preeclámpicas sometidas a cesárea, existen discrepancias reportadas en la literatura donde se encontró que el bloqueo subaracnoideo se realizó en 165 pacientes (90.66%), 15 (8.24%) tuvieron anestesia general, y 2 pacientes (1.10%) infiltración de anestésico local más TIVA<sup>1</sup>. a diferencia de lo que Jordaan (2020) encontró en su estudio donde 7 pacientes (7.9%) recibieron anestesia espinal y 82 (92.1%) anestesia general<sup>2</sup>, en la cual existen discrepancias importantes, sin evidencias conclusivas.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

A nivel nacional a pesar de la relevancia clínica de esta cuestión, la frecuencia y las tendencias en la elección de técnicas anestésicas específicas en pacientes preeclámpticas sometidas a cesárea en este entorno hospitalario cuando se realiza la búsqueda, no se encontró ningún estudio en ninguno de los niveles de la investigación sobre el tema en cuestión ni en la estructura IMSS ni en ninguna otra en México, por lo que se hace relevante la realización de este desde el nivel planteado (descriptivo).

En el entorno regional en el Hospital General de Zona No. 3 del IMSS se llevan a cabo cirugías de cesárea en pacientes preeclámpticas con cierta regularidad. Sin embargo, la formas de resolver esta problemática es generar estudios para conocer la frecuencia de las técnicas anestésicas empleadas en estos procedimientos, ya que la elección de la técnica adecuada puede tener un impacto significativo en la seguridad y el bienestar de la madre y el recién nacido<sup>20</sup>.

Además, deja la puerta para la creación de una línea de investigación, en la cual se podría realizar una comparación o analítico de lo que está plasmado en la literatura, pero debemos conocer lo que está sucediendo en la institución, ya que por ende se reporta que en el IMSS hay un total de 162 muertes maternas durante el mismo año, de las cuales el 48.1% inició el cuidado prenatal entre el primer y tercer mes del embarazo, en donde las enfermedades hipertensivas ocuparon el segundo lugar como causa asociada en el 23.5% de los casos<sup>19</sup>, dando por entendido que es un tema prioritario que no se ha estudiado en la institución. Así como lo menciona Fatungase OM la mortalidad con anestesia general fue de 8 pacientes, de 183 que estudiaron, encontrando la anestesia subaracnoidea o epidural es segura en el 90% de las usuarias en las que lo utilizaron. Por lo que es importante tener en un hospital de segundo nivel como el HGZ3 la frecuencia de utilización de la anestesia en pacientes preeclámpticas <sup>1</sup>.

En la actualidad sigue siendo una interrogante como en el 2019 Martínez, realizó una revisión en la literatura en la cual se encontró que no hay diferencia significativa entre las diferentes técnicas anestésicas <sup>21</sup>. Otra revisión realizada por Marisancen <sup>22</sup>. Observo que las técnicas neuroaxiales son los métodos de elección para aplicar a las pacientes preeclámpticas, pero depende si existen de contraindicaciones para usarlas o no. Por lo que con esto se demuestra el vacío del conocimiento en el cual existen discrepancias entre

el uso de técnicas neuroaxiales y la anestesia general, por lo que lo interesante de este estudio es llegar a determinar la frecuencia de cada una ellas en el HGZ3.

#### PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la frecuencia de las técnicas anestésicas empleadas en pacientes con preeclampsia sometidas a cirugía de cesárea en el HGZ 3 de Aguascalientes durante el periodo de enero de 2022 a diciembre de 2022?



## 6. OBJETIVOS

### *Objetivo general*

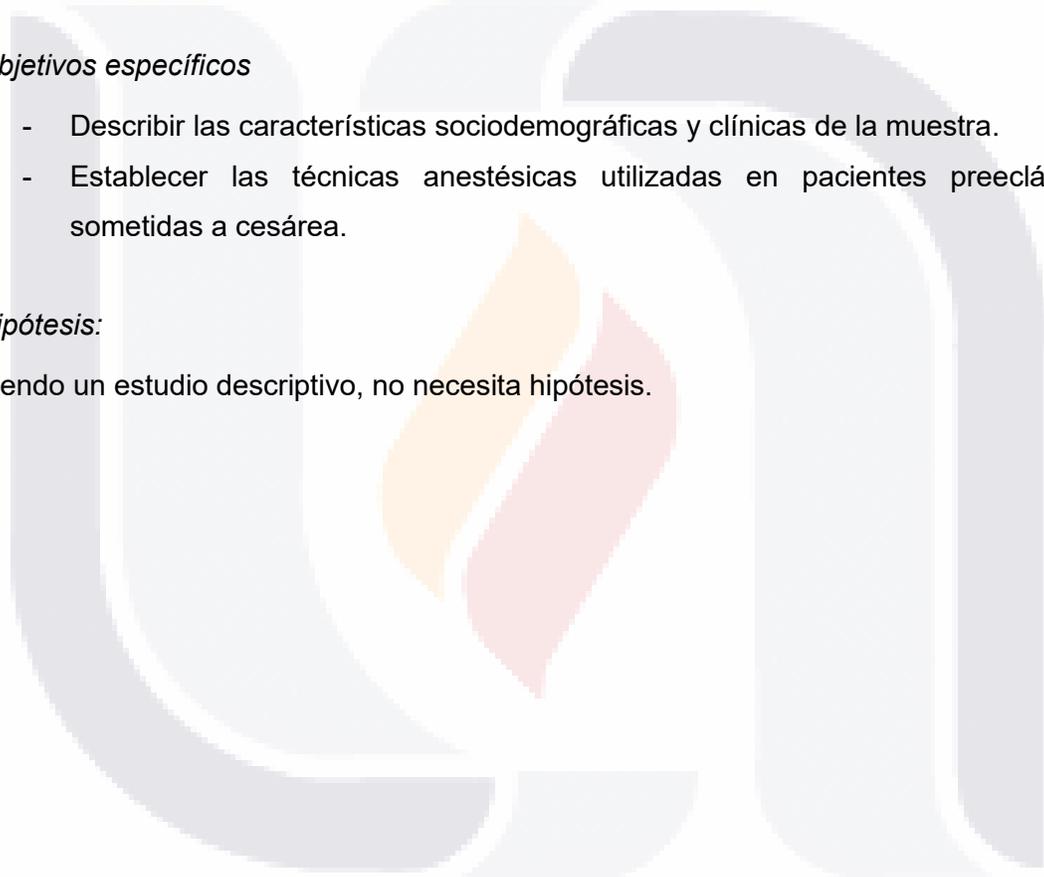
Determinar la frecuencia de las técnicas anestésicas empleadas para llevar a cabo el procedimiento de cesárea en pacientes obstétricas preeclámpticas en el HGZ 3 del IMSS, Aguascalientes, durante el periodo de enero a diciembre de 2022.

### *Objetivos específicos*

- Describir las características sociodemográficas y clínicas de la muestra.
- Establecer las técnicas anestésicas utilizadas en pacientes preeclámpticas sometidas a cesárea.

### *Hipótesis:*

Siendo un estudio descriptivo, no necesita hipótesis.



## 7. METODOLOGÍA

### 7.1. Lugar donde se realizará el estudio

HGZ 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social de Aguascalientes.

### 7.2. Tipo y diseño de estudio

Se llevará a cabo un estudio descriptivo, retrospectivo, observacional y transversal.

### 7.3. Marco muestral

#### 7.3.1. Universo de trabajo y sujetos de estudio

Pacientes obstétricas con diagnóstico de preeclampsia sometidas a cirugía de cesárea en el HGZ3 3 del IMSS, Aguascalientes, durante el periodo enero a diciembre de 2022.

#### 7.3.2. Tamaño de la muestra

El cálculo del tamaño muestral se realizó a partir de la fórmula de proporciones para poblaciones finitas. Considerando que en el año 2022 se llevaron a cabo 76 cirugías de cesárea a pacientes obstétricas con diagnóstico de preeclampsia en el Hospital General de Zona No. 3, por lo que el cálculo sería el siguiente:

$$n = \frac{N * Z \frac{2}{\alpha} * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z \frac{2}{\alpha} * p * q}$$

Donde:

N = tamaño de la población finita (en 2022 se realizaron 76 cesáreas)

Z = Nivel de confianza del 95% (el valor crítico es 1.96)

e = error de estimación máximo aceptado de 5%

p = probabilidad de que ocurra el evento estudiado (50%)

q = (1 – p) = probabilidad de que no ocurra el evento estudiado (50%)

n = tamaño de muestra

$$n = \frac{76 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (56 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

**n = 64 pacientes**

### 7.3.3. Muestra

64 pacientes obstétricas con diagnóstico de preeclampsia sometidas a cirugía de cesárea en el Hospital General de Zona no. 3 del IMSS, Aguascalientes, durante el periodo enero a diciembre de 2022, que cumplan los criterios de selección.

### 7.3.4. Muestreo

Se realizará un muestro no probabilístico por conveniencia en función a los criterios de selección.

## 7.4. Criterios de selección

### 7.4.1. Criterios de inclusión

- Pacientes obstétricas del Hospital General de Zona No. 3 del IMSS atendidas durante el periodo enero a diciembre de 2022.
- Pacientes con diagnóstico de preeclampsia.
- Pacientes con edad entre 18 y 50 años
- Pacientes con ASA II, III o IV.
- Pacientes cuya resolución del embarazo se haya realizado en el hospital.
- Pacientes cuya resolución del embarazo haya sido vía cesárea.
- Pacientes con expediente clínico completo.

### 7.4.2. Criterios de exclusión

- Pacientes con enfermedad oncológica durante el embarazo.
- Pacientes con enfermedad renal previa al embarazo.
- Pacientes con enfermedad cardiaca previa al embarazo.
- Pacientes con antecedente de hipertensión arterial sistémica.
- Pacientes con alguna complicación por la técnica anestésica por ejemplo convulsiones, bloqueo alto o generalizado, punción advertida de la duramadre.
- Enfermedad HELLP.

### 7.4.3. Criterios de eliminación

- Pacientes a cuyo expediente clínico le falten datos de relevancia.

## 7.5. Operacionalización de variables

Tabla 1 Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	MEDICIÓN DE VARIABLE
Edad	Número de años que una persona ha vivido desde su nacimiento.	Se obtendrá del expediente clínico del paciente	Cuantitativa	Discreta	Años
Peso	Medición de la masa corporal de una persona.	Se obtendrá del expediente clínico del paciente	Cuantitativa	Continua	Kilogramos
Talla	Medición de la estatura o longitud del cuerpo de una persona desde la planta de los pies hasta el vértice de la cabeza.	Se obtendrá del expediente clínico del paciente	Cuantitativa	Continua	Metros
Índice de Masa Corporal (IMC)	Indicador simple de la relación entre el peso y la talla de un individuo que se utiliza para identificar el sobrepeso y la obesidad en las personas adultas.	Se calcula dividiendo el peso de la persona en kilogramos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).	Cuantitativa	Continua	$\text{Kg}/\text{m}^2$
Estado físico ASA	Clasificación del estado físico de un paciente programado a cirugía según la American Society of Anesthesiologists.	Se obtendrá del expediente clínico del paciente	Cualitativa	Ordinal	2 = II 3 = III 4 = IV
Número de gestas	Número total de embarazos que ha tenido una mujer, sin importar el resultado.	Se obtendrá del expediente clínico del paciente	Cuantitativa	Discreta	Unidades

Número de abortos	Interrupción voluntaria o involuntaria del embarazo antes de que el embrión o el feto estén en condiciones de vivir fuera del vientre materno.	Se obtendrá del expediente clínico del paciente	Cuantitativa	Discreta	Unidades
Antecedente de cesárea	Refiere a si la paciente fue sometida a cirugías de cesárea con anterioridad.	Se obtendrá del expediente clínico del paciente	Cualitativa	Nominal	1 = Sí 2 = No
Edad gestacional al término del embarazo	Cantidad de semanas completas que ha durado el embarazo antes de su terminación.	Se obtendrá del expediente clínico del paciente	Cuantitativa	Continua	Semanas de gestación
Clasificación de preeclampsia	La preeclampsia es una afección médica específica que afecta a las mujeres embarazadas y se caracteriza por un aumento de la presión arterial y la presencia de proteína en la orina después de la semana 20 de gestación. Esta afección puede variar en gravedad, y su clasificación se basa en la severidad de los síntomas y las complicaciones asociadas.	Se obtendrá del expediente clínico del paciente	Cualitativa	Nominal	1=Leve 2=Severa

Técnica anestésica	Conjunto de procedimientos o recursos empelados para lograr la ausencia temporal de la sensibilidad de una parte del cuerpo o su totalidad provocada por la administración de uno o varios fármacos.	Se obtendrá del expediente clínico del paciente	Cualitativa	Nominal	1 = Anestesia General Balanceada 2 = Bloqueo peridural 3 = Bloqueo subaracnoideo 4 = Anestesia Total Intravenosa 5 = Anestesia combinada 6 = Otro
--------------------	--	---	-------------	---------	--

*7.6. Reproducibilidad y validez de los métodos y/o instrumentos de medición*

Para disminuir sesgo de selección se tendrá una población bien delimitada (criterios de inclusión) evitando sesgo de auto selección. Se tendrá el manual operacional, se estandarizará y se supervisará en todo momento por el investigador principal. La técnica de obtención de datos que se utilizará será una cédula para recolección de datos (Anexo 1). Fue diseñada expreso para el estudio consta de una sección de datos en general y otra con la información clínica del paciente durante su estancia. El material empleado para este propósito será una hoja de recolección de información, la cual fue estructurada en función a las variables de estudio. Este material fue diseñado por el investigador exclusivamente para dicho propósito y no constituye un instrumento de medición sino una mera herramienta de almacenamiento temporal de los datos, razón por la cual no requiere de validación.

*7.7. Descripción del estudio*

Este estudio se llevará a cabo en el Hospital General de Zona No. 3 del IMSS de Aguascalientes. Es un estudio descriptivo, retrospectivo, observacional y transversal que tiene como objetivo principal determinar la frecuencia de las técnicas anestésicas empleadas en pacientes obstétricas con diagnóstico de preeclampsia sometidas a cirugía de cesárea durante el período de enero a diciembre de 2022.

Antes de iniciar el estudio, se obtendrá la aprobación del Comité Local de Investigación y Ética en Salud (SIRELCIS) para asegurar que la investigación cumpla con los estándares

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

éticos y legales. Por medio de un oficio se solicitará a la dirección del Hospital General de Zona No. 3 autorización para acceder al archivo clínico del servicio de ginecología y obstetricia para poder llevar a cabo la revisión de los expedientes de interés para nuestro estudio. Una vez obtenida la autorización se comenzará con la recolección de los datos. De octubre a diciembre de 2023, se revisarán los expedientes clínicos de la población de estudio y se seleccionarán aquellos que cumplan con todos los criterios de selección hasta completar la cantidad correspondiente a la muestra requerida. A cada uno de los expedientes seleccionados se le asignará un folio de identificación, el cual será anotado en la hoja de recolección correspondiente a cada expediente. Se recopilarán los siguientes datos, correspondientes a las variables de nuestro estudio: edad, peso, talla, IMC, número de gestas, número de abortos, antecedente de cesárea, edad gestacional a término, clasificación de la preeclampsia y técnica anestésica empleada. Dado que el estudio es retrospectivo y se basa en el análisis de datos ya existentes, no se solicitará un consentimiento informado directo a las pacientes. En su lugar, se garantizará la privacidad y confidencialidad de los datos recopilados de acuerdo con las regulaciones de protección de datos.

#### *7.8. Descripción de los procedimientos*

1. Una vez aprobado el protocolo se iniciará el entrenamiento de los médicos residentes que colaborarán en la recolección de la información. En esta capacitación se explicarán las instrucciones de llenado del cuestionario.
2. Una vez que el personal haya sido capacitado se iniciará con la recolección de la información de la muestra.
3. Durante el período de octubre a diciembre de 2023, se llevará a cabo la revisión de los expedientes clínicos.
4. Los datos recolectados se registrarán de manera precisa y completa en las hojas de recolección designadas para cada expediente.
5. Una vez que se hayan recopilado los datos de todos los pacientes, éstos serán almacenados en una matriz de Microsoft Excel diseñada para este propósito.

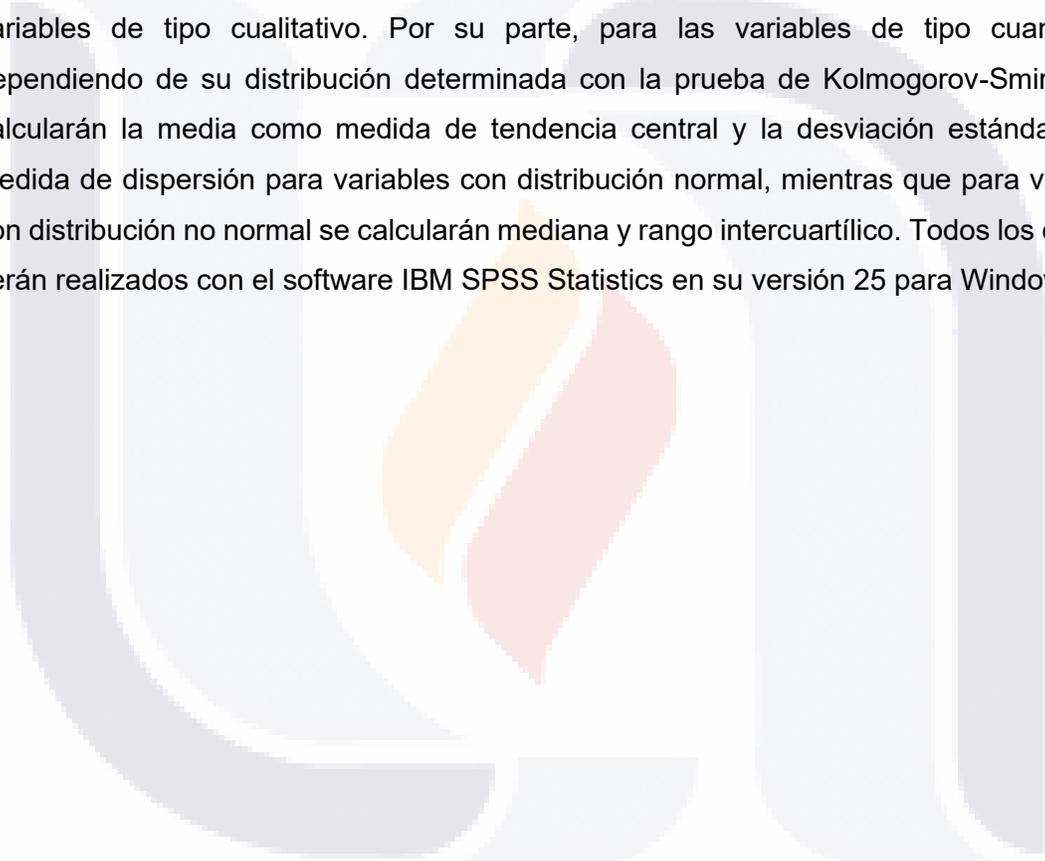
#### *7.9. Control de calidad*

Para disminuir sesgo de selección se tendrá una población bien delimitada (criterios de inclusión), lo cual evitará el sesgo de autoselección. Dada la limitación del tiempo, no es

posible realizar un muestreo probabilístico. Al tratarse de un estudio transversal, no hay pérdidas de información por seguimiento. El sesgo de memoria se evitará llenando el cuestionario en el mismo momento de la revisión del expediente clínico. Finalmente, para evitar el sesgo en el procesamiento de datos, se codificará una base de datos, la cual será revisada por el estadista del hospital para descartar errores de codificación.

7.10. *Métodos para procesar los datos (análisis estadístico):*

El análisis descriptivo se realizará por medio del cálculo de frecuencia y porcentaje para las variables de tipo cualitativo. Por su parte, para las variables de tipo cuantitativo, dependiendo de su distribución determinada con la prueba de Kolmogorov-Smirnov, se calcularán la media como medida de tendencia central y la desviación estándar como medida de dispersión para variables con distribución normal, mientras que para variables con distribución no normal se calcularán mediana y rango intercuartílico. Todos los cálculos serán realizados con el software IBM SPSS Statistics en su versión 25 para Windows.



## 8. ASPECTOS ÉTICOS

El presente protocolo se apega al Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud y con la declaración de Helsinki de 1964, enmendada en Tokio en 1975. Por ser un estudio retrospectivo se guardará la confidencialidad de los datos personales de las pacientes que cumplan con los criterios de selección (inclusión y eliminación). Estudio no probabilístico, se ingresarán al estudio todas las pacientes obstétricas con diagnóstico de preeclampsia sometidas a cirugía de cesárea durante el período de enero a diciembre de 2022

**Seguridad de los sujetos:** Sin riesgos

**Valor científico población:** El protocolo nos muestra una observación objetiva de las técnicas anestésicas empleadas durante cierto periodo, observándose la frecuencia de las diferentes técnicas anestésicas utilizadas en pacientes obstétricas preeclámpticas sometidas a cesárea.

**Resguardo de los datos personales:** Se garantiza el resguardo de los datos personales por 10 años con el investigador principal y en la jefatura de enseñanza del HGZ 3

**Mecanismo para notificación de información al CEI:** en el caso de que se descubran resultados inesperados, en caso de reportarse resultado adverso e idiosincrático se le dará aviso al comité de ética por medio de un oficio por parte del investigador principal.

## 9. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

### Recursos humanos

- Investigador principal: Dra. Dalila Balderas Vázquez, médico especialista en anestesiología y medicina crítica.
- Investigador asociado y tesista: Dra. Victoria Nayely Zuno Yáñez. Residente de Anestesiología.

### Recursos materiales

- Se requiere de impresora, hojas, copias, lápices, borradores y carpetas.
- Se requiere una computadora portátil con Microsoft Office y el software IBM SPSS Statistics en su versión 25 para Windows.

### Recursos financieros

Presupuesto por tipo de gasto	M/N
<b>Gasto de inversión</b>	
Equipo de laboratorio	00.00
Equipo de cómputo	00.00
Herramientas y accesorios	00.00
Obra civil	00.00
Creación de nuevas áreas de investigación	00.00
A los que haya lugar de acuerdo con los convenios específicos de financiamiento	00.00
<b>Subtotal gasto de inversión</b>	00.00
<b>Gasto corriente</b>	
Artículos, materiales y útiles diversos	300.00
Gastos de trabajo de campo	00.00
Difusión de los resultados de investigación	00.00
Pago por servicios externos	00.00
Honorarios por servicios profesionales	00.00
Viáticos, pasajes y gastos de transportación	1,000.00
Gastos de atención a profesores visitantes, técnicos o expertos visitantes	00.00
Compra de libros y suscripción a revistas	00.00
Documentos y servicios de información	00.00
Registro de patentes y propiedad intelectual	00.00

Validación de concepto tecnológico	00.00
Animales para el desarrollo de protocolos de investigación	00.00
A los que haya lugar de acuerdo con los convenios específicos de financiamiento	00.00
<b>Subtotal gasto corriente</b>	1,300.00
<b>Total</b>	1,300.00

Tabla 2 Recursos Financieros

No se requiere inversión financiera adicional por parte de la institución, ya que se emplearán los recursos con los que se cuenta actualmente y los gastos de papelería, impresiones y empastados serán costeados por los investigadores.

**Factibilidad**

Los investigadores que participarán en el presente protocolo cuentan con los conocimientos necesarios de metodología de la investigación y análisis estadístico de datos para poder llevar a cabo el desarrollo del presente protocolo. Asimismo, en relación con los recursos financieros, materiales y físicos, existe la capacidad institucional necesaria para no comprometer la finalización de esta investigación. Por lo anterior es factible realizar el presente estudio.

**Conflicto de Intereses**

El autor y el tutor del presente proyecto declaran no tener ningún conflicto de interés.

**10. ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD**

No aplican.



### 11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Título		Frecuencia de las técnicas anestésicas empleadas en pacientes preeclámpcticas sometidas a cesárea en el HGZ 3 del IMSS, Ags. Un estudio descriptivo, retrospectivo, observacional y transversal.																
Actividad	Descripción de la actividad	2023										2024						
		Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun		
A	FASE DE PLANEACIÓN																	
1	Búsqueda de bibliografía	P	P	P	P													
		R	R	R	R													
2	Redacción del proyecto				P	P	P	P	P	P								
					R	R	R	R	R	R								
3	Revisión del proyecto						P	P	P	P								
							R	R	R	R								
4	Presentación al comité local de investigación											P						
												R						
B	FASE DE EJECUCIÓN																	
1	Recolección de datos												P	P	P			
2	Organización y tabulación												P	P	P			
3	Análisis e interpretación												P	P	P			
C	FASE DE COMUNICACIÓN																	
1	Redacción e informe final																P	P
2	Aprobación del informe final																P	P
3	Impresión del informe final																P	P
		P	Planeado					R	Realizado									

Tabla 3 Cronograma de Actividades

## 12. RESULTADOS

Previa aceptación del comité de investigación y ética, y de acuerdo con el cálculo de muestra analizamos 64 expedientes de pacientes con diagnóstico de preeclampsia sometidas a cesárea en el HGZ N°3 Aguascalientes con la finalidad de determinar la frecuencia de las técnicas anestésicas utilizadas para la realización de cesárea en pacientes con el diagnóstico previamente mencionado.

Respecto a las características antropométricas de las pacientes, se identificó una edad promedio de 28 años, con edades entre 18 a 42 años. El IMC promedio fue de 32.73 kg/mt<sup>2</sup>, encontrándose en rangos de Obesidad tipo I según la OMS, observando casos entre 26.56 y 50.22 kg/mt<sup>2</sup>.

<b>Medidas antropométricas de pacientes con diagnóstico de preeclampsia sometidas a cesárea</b>				
	EDAD	TALLA	PESO	IMC
MEDIA	27.94	1.57	80.58	32.75
MINIMO	18.00	1.50	60.00	26.56
MAXIMO	42.00	1.60	113.00	50.22
MEDIANA	26.50	1.60	78.00	31.64
MODA	23.00	1.60	70.00	27.34
Fuente, base de datos HGZ N° 3 Ags.				

Tabla 4 Medidas antropométricas. Datos tomados de HGZ 3, Ags.

En cuanto a la edad gestacional al momento de la intervención quirúrgica, se observó que la media fue de 36.41 semanas de gestación, en un rango de 28.1 a 41 semanas de gestación.

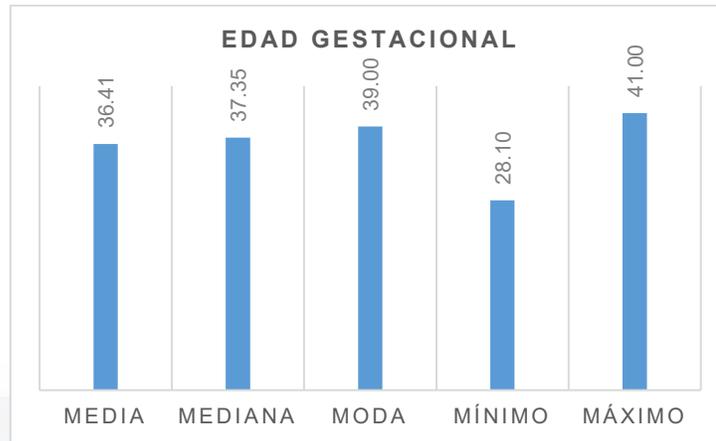


Figura: 2 Gráfica edad gestacional

En cuanto a los antecedentes ginecoobtetricos de cada paciente se observaron que en cuanto al número de gesta al momento de la cesárea el promedio fue que el 40% de las pecientes eran primigestas y el 32.8% fueron secundigestas. El 75% de las pacientes no contaban con anteceden de abortos previos.

Considerando lo anterior se identificó que el 60.9% de nuestras pacientes (39 pacientes) contaban con antecedentes de cesárea previa.

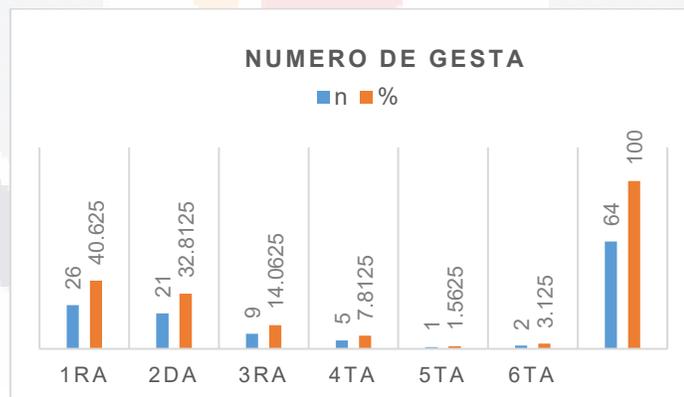


Figura: 3 Gráfica número de gesta

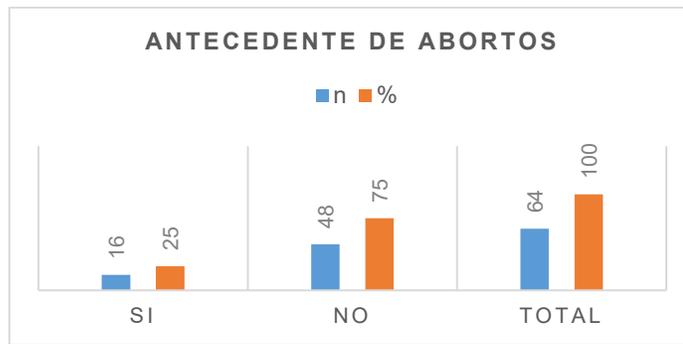


Figura: 4 Gráfica Antecedentes de abortos

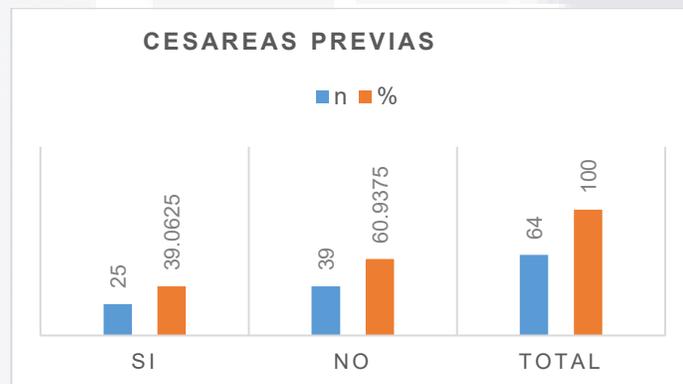


Figura: 5 Gráfica cesáreas previas

Al analizar el diagnóstico de preeclampsia establecido se determinó que el 70.3% de las pacientes se les clasificó como preeclampsia moderada y el 29.6 % como preeclampsia leve. Y se observó que por parte del servicio de anestesiología se les otorgó un riesgo de acuerdo a la clasificación ASA, 47 pacientes con ASA II representando un 73.4%, y 17 pacientes con ASA III, 26.5% de las pacientes.

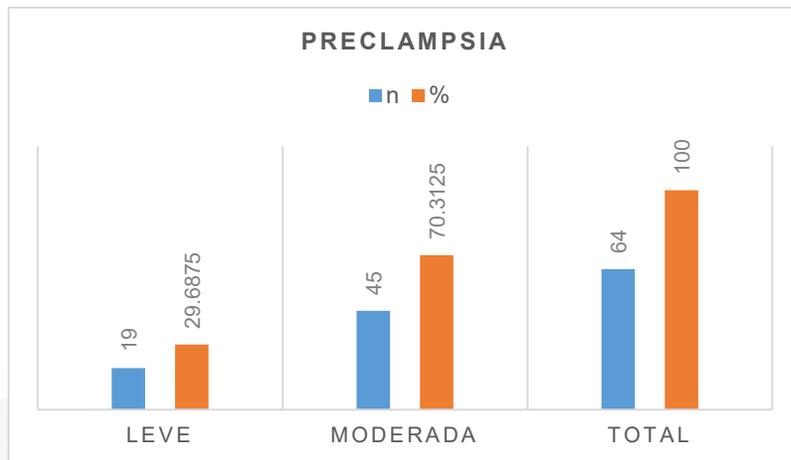


Figura: 6 Gráfica Pre eclampsias

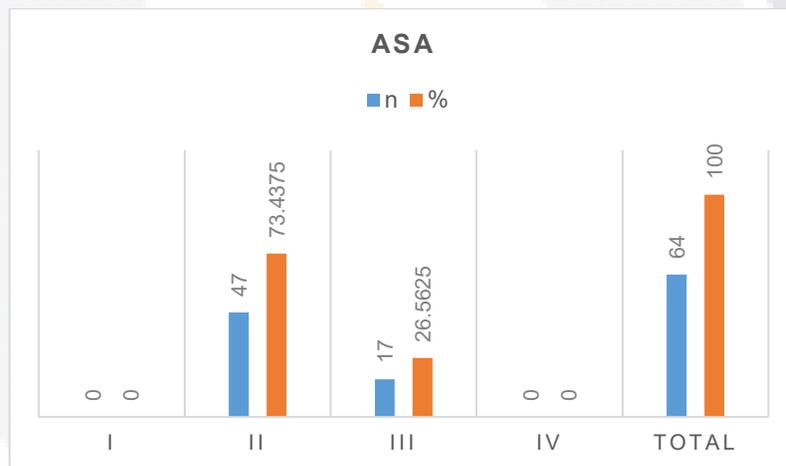


Figura: 7 Gráfica clasificación ASA

Finalmente se observó que las técnicas anestésicas utilizadas fueron: 26 bloqueo neuroaxial mixto, 30 bloqueos subaracnoideos, 1 bloqueo peridural y 7 anestésias generales.

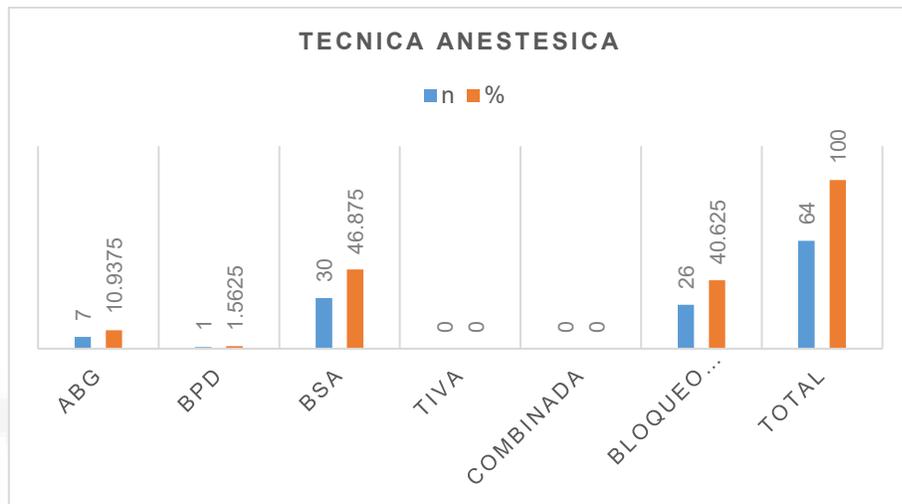


Figura: 8 Gráfica Técnica anestésica

### 13. DISCUSION

Nuestros hallazgos señalan las siguientes frecuencias utilizadas en pacientes con preeclampsia sometidas a cesárea en el HGZ 3 IMSS, Aguascalientes: 26 (40.62%) bloqueo neuroaxial mixto, 30 (46.87%) bloqueos subaracnoideos, 1 (1.56%) bloqueo peridural y 7 (10.93%) anestesiases generales, TIVA y anestesia combinada (0%).

Leffert LR. en el año 2015 estableció que las mujeres preeclámplicas se benefician de la anestesia neuroaxial, ya que estas técnicas disminuyen las catecolaminas circulantes<sup>23</sup> y Russell en 2019 señala que la anestesia espinal es la técnica preferida, siempre y cuando no existan contraindicaciones<sup>24</sup>. En nuestra institución documentamos que de las 64 pacientes sometidas a operación cesárea 40.62% fue bajo bloqueo mixto, 1.56% con bloqueo peridural, 46.87% bloqueo subaracnoideo y 10.93% con anestesia general; la técnica neuroaxial de elección es el bloqueo subaracnoideo.

En el año 2020, Jordaan M et al señalan en su estudio retrospectivo que en su población estudiada de 100 pacientes con preeclampsia sometidas a cesárea 7.9% recibieron anestesia espinal y 92.1% anestesia general<sup>2</sup>. Su conclusión fue que el pequeño número de mujeres con eclampsia que reciben anestesia espinal para cesárea tienen buenos resultados maternos y fetales, y más pacientes pueden recibir anestesia espinal de forma segura. Este hallazgo coincide con nuestro estudio ya que observamos mayor frecuencia de técnica neuroaxial utilizada que anestesia general en las pacientes con diagnóstico de preeclampsia sometidas a cesárea.

Finalmente, Fatungase OM et al. hicieron público un estudio en el que revisaron el patrón de técnicas de anestesia en mujeres embarazadas con preeclampsia o eclampsia sometidas cesárea. Sus resultados mostraron que la edad media fue de  $29,71 \pm 6,40$  años<sup>1</sup>. El bloqueo subaracnoideo se realizó en el 90.66% de las pacientes, y 8.24 tuvieron anestesia general, y el 1.10% tenían infiltración de

anestésico local más TIVA<sup>1</sup>. Lo cual coincide con nuestros resultados con una edad promedio de las pacientes de 28 años y con la frecuencia de la técnica anestésica, siendo la técnica neuroaxial la más utilizada, sin embargo, observamos que la frecuencia de anestesia general fue menor y la de TIVA fue nula en nuestro estudio



## 14. CONCLUSIONES

La mayoría de las gestantes ingresadas con diagnóstico de preeclampsia moderada, fueron primigestas. Este hallazgo está en estrecha relación con lo establecido en literatura, la cual menciona que la preeclampsia es más frecuente en las mujeres embarazadas jóvenes y primigestas.

La técnica anestésica más utilizada en pacientes con diagnóstico de preeclampsia sometidas a cesárea en el HGZN°3, Aguascalientes. Fue el bloqueo subaracnoideo seguido por el bloqueo neuroaxial mixto, mientras que las anestесias generales fueron menos comunes, sin embargo, más frecuente de lo esperado.

En resumen, estos hallazgos sugieren la necesidad de considerar cuidadosamente las características antropométricas, el estado de salud y los antecedentes obstétricos de las pacientes con preeclampsia sometidas a cesárea, así como la elección de la técnica anestésica más adecuada, teniendo en cuenta el riesgo y la seguridad tanto para la madre como para el feto.

Podemos observar que los esquemas de tratamientos por anestesiología en la técnica anestésica fueron variados, por lo que también podemos concluir que no existe un protocolo de anestesia, para el manejo anestésico de la paciente embarazada con diagnóstico de preeclampsia que se le debe realizar Cesárea. Encontramos que no se seguían protocolos de manejo, tantos por obstetricia, como por el servicio de anestesiología, ya que las pautas terapéuticas por ambos servicios fueron muy variadas en el manejo de las pacientes embarazadas con diagnóstico de preeclampsia.



## 15. GLOSARIO

**Anestesia general balanceada:** es una técnica anestésica que busca mantener un equilibrio entre distintos fármacos para producir un estado anestésico adecuado y seguro durante una intervención quirúrgica.

**Anestesia neuroaxial:** es una técnica anestésica que se administra alrededor de la médula espinal o los nervios periféricos para bloquear la sensibilidad y el movimiento en una región específica del cuerpo. Se denomina "neuroaxial" porque afecta las estructuras del sistema nervioso central (la médula espinal y sus membranas) y/o los nervios periféricos que emergen de la médula espinal.

**Anestesia total intravenosa:** (TIVA, por sus siglas en inglés) es una técnica anestésica en la que se administra un régimen de fármacos anestésicos exclusivamente por vía intravenosa para inducir y mantener la anestesia durante un procedimiento quirúrgico. A diferencia de la anestesia general balanceada, que puede involucrar el uso de anestésicos inhalados además de los administrados por vía intravenosa, la TIVA se basa únicamente en la administración de anestésicos intravenosos.

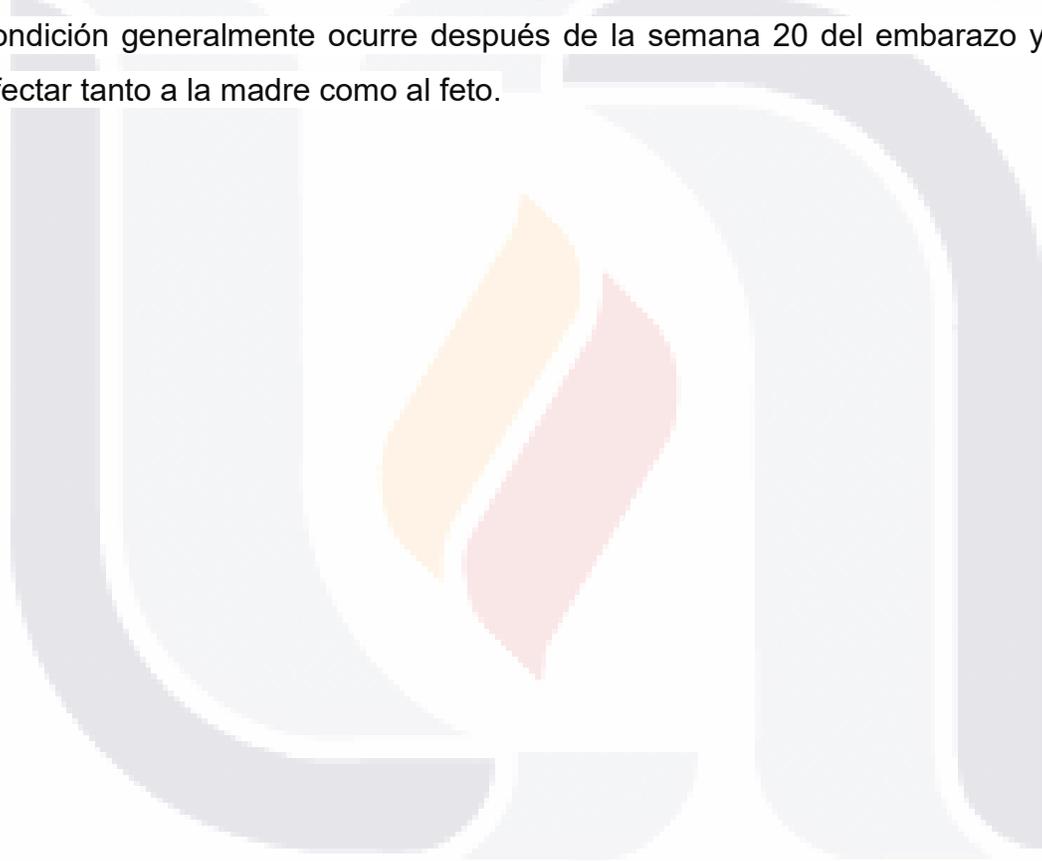
**Bloqueo peridural:** también conocido como anestesia epidural o epidural, es una técnica anestésica en la que se administra un anestésico local en el espacio epidural, que está fuera de la duramadre que rodea la médula espinal. Este espacio epidural se encuentra entre la duramadre y la pared ósea de la columna vertebral.

**Bloqueo subaracnoideo:** también conocido como raquianestesia o anestesia subaracnoidea, es una técnica anestésica en la que se administra un anestésico directamente en el espacio subaracnoideo que rodea la médula espinal. Este espacio se encuentra dentro de la duramadre, que es la membrana que cubre la médula espinal y contiene el líquido cefalorraquídeo.

**Edad Gestacional:** Semana de la Gestación en la que acude una embarazada a su atención médica.

**Índice de masa corporal:** Cociente entre el peso y la talla, calculado en base a los datos del expediente clínico del paciente.

**Preeclampsia:** es una complicación grave del embarazo caracterizada por presión arterial alta (hipertensión) y daño a órganos como los riñones y el hígado. Esta condición generalmente ocurre después de la semana 20 del embarazo y puede afectar tanto a la madre como al feto.



## 16. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Fatungase OM, Olateju SO, Emmanuel EA, Adefuye PO, Shorunmu TO, Shoyemi RO, et al. Pattern and outcome of Anaesthesia techniques in patients presenting with pre-eclampsia/eclampsia for caesarean section in a Teaching Hospital. Research Journal of Health Sciences. 22 de mayo de 2023;11(2):148-58. Disponible en: <https://www.ajol.info/index.php/rejhs/article/view/248027>
2. Jordaan M, Reed AR, Cloete E, Dyer RA. A retrospective audit of anaesthesia for caesarean section in parturients with eclampsia at a tertiary referral hospital in Cape Town. Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia. 2020;26(4):192-7. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/344697048\\_A\\_retrospective\\_audit\\_of\\_anaesthesia\\_for\\_caesarean\\_section\\_in\\_parturients\\_with\\_eclampsia\\_at\\_a\\_tertiary\\_referral\\_hospital\\_in\\_Cape\\_Town](https://www.researchgate.net/publication/344697048_A_retrospective_audit_of_anaesthesia_for_caesarean_section_in_parturients_with_eclampsia_at_a_tertiary_referral_hospital_in_Cape_Town)
3. Jesús-García AD, Jiménez-Báez MV, González-Ortiz DG, Cruz-Toledo PD la, Sandoval-Jurado L, Kuc-Peña LM. Características clínicas, epidemiológicas y riesgo obstétrico de pacientes con preeclampsia-eclampsia. Rev Enferm IMSS. 15 de febrero de 2019;26(4):256-62. Disponible en: [eim184e.pdf \(mediagraphic.com\)](#)
4. Organization WH. The World Health Report 2005: Make Every Mother and Child Count. World Health Organization; 2005. 252 p. Disponible en: [9241562900.pdf \(who.int\)](#)
5. Sesmero JR de M, Pantaleón CQ, Feu JMO. La cesárea: ¿cuándo, cómo y por qué? Ed. Universidad de Cantabria; 2022. 216 p.
6. MD DHC, MD CAW, MD LCT, Kee WDN, MD YB, MD JM, et al. Chestnut. Anestesia Obstétrica. Principios Y Práctica. Elsevier Health Sciences; 2020. 1381 p.
7. Smith AN, Wang X, Thomas DG, Tatum RE, Booz GW, Cunningham MW Jr. The Role of Mitochondrial Dysfunction in Preeclampsia: Causative Factor or Collateral

Damage? American Journal of Hypertension. 1 de mayo de 2021;34(5):442-52. Disponible en [El papel de la disfunción mitocondrial en la preeclampsia: ¿factor causal o daño colateral? — HSC \(unthsc.edu\)](#)

8. Rommel Omar Lacunza Paredes, Jorge Avalos Gómez. Anti-angiogenesis en la fisiopatología de la preeclampsia. ¿la piedra angular? Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal. 2019;8(4):48-53. Disponible en: [Anti-angiogenesis en la fisiopatología de la preeclampsia. ¿la piedra angular? | Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal \(inmp.gob.pe\)](#)
9. Romero-Arauz JF, Ortiz-Díaz CB, Leaños-Miranda A, Martínez-Rodríguez ÓA. Evolución de hipertensión gestacional a preeclampsia. Ginecol Obstet Mex. 2014;82(04):229-35. Disponible en: [gom144c.pdf \(medigraphic.com\)](#)
10. Obstetricians ACo G. Hypertension in pregnancy. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' task force on hypertension in pregnancy. Obstet Gynecol. 2013;122(5): 1122. Disponible en: [Hipertensión en el embarazo. Informe del Grupo de Trabajo del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos sobre la hipertensión en el embarazo - PubMed \(nih.gov\)](#)
11. Tranquilli AL, Dekker G, Magee L, Roberts J, Sibai BM, Steyn W, et al. The classification, diagnosis and management of the hypertensive disorders of pregnancy: A revised statement from the ISSHP. Pregnancy Hypertension: An International Journal of Women's Cardiovascular Health. 1 de abril de 2014;4(2):97-104. Disponible en: [Clasificación, diagnóstico y manejo de los trastornos hipertensivos del embarazo: una declaración revisada del ISSHP - PubMed \(nih.gov\)](#)
12. Sibai BM. Diagnosis and management of gestational hypertension and preeclampsia. Obstet Gynecol. 2003;102(1):181-92. Disponible en: [Diagnóstico y tratamiento de la hipertensión gestacional y la preeclampsia - ScienceDirect](#)
13. Magee LA, Pels A, Helewa M, Rey E, von Dadelszen P. SOGC Clinical Practice Guideline. Diagnosis, Evaluation, and Management of Hypertensive disorders of Pregnancy: executive summary. J Obstet Gynaecol Can. 2014; 6(5):416-38. Disponible en: [Diagnóstico, evaluación y manejo de los trastornos](#)

[hipertensivos del embarazo: resumen ejecutivo - PubMed \(nih.gov\)](#)

14. Makino S, Takeda J, Takeda S, Watanabe K, Matsubara K, Nakamoto O, et al. New definition and classification of “Hypertensive Disorders of Pregnancy (HDP). Hypertension Research in Pregnancy. 2019;7(1):1-5. Disponible en: [pdf \(ist.go.jp\)](#)
15. Erez O, Romero R, Jung E, Chaemsaitong P, Bosco M, Suksai M, et al. Preeclampsia and eclampsia: the conceptual evolution of a syndrome. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 1 de febrero de 2022;226(2, Supplement):S786-803. Disponible en: [Preeclampsia y eclampsia: la evolución conceptual de un síndrome - American Journal of Obstetrics & Gynecology \(ajog.org\)](#)
16. Duley L. The Global Impact of Pre-eclampsia and Eclampsia. Seminars in Perinatology. 1 de junio de 2009;33(3):130-7. Disponible en: [El impacto global de la preeclampsia y la eclampsia - ScienceDirect](#)
17. Vargas H VM, Acosta A G, Moreno E MA. La preeclampsia un problema de salud pública mundial. Revista chilena de obstetricia y ginecología. 2012;77(6):471-6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262012000600013>.
18. Sornoza GMM, Miranda SAR, Cañarte ALD. La preeclampsia: síntomas, diagnóstico, complicaciones y enfoque epidemiológico en América Latina. MQRInvestigar. 18 de enero de 2023;7(1):269-308. Disponible en: <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/4950>
19. Leslie MS, Briggs LA. Preeclampsia and the Risk of Future Vascular Disease and Mortality: A Review. Journal of Midwifery & Women’s Health. 2016;61(3):315-24. Disponible en: [La preeclampsia y el riesgo de enfermedad vascular y mortalidad futuras: una revisión - PubMed \(nih.gov\)](#)
20. Kelly Marisancén-Carrasquilla MD, Lina María Martínez-Sánchez, Carolina Durango-Sánchez, Daniela Vergara-Yáñez, Miguel Eduardo Saavedra-Valencia, Juan Diego Villegas Alzate MD. Complicaciones anestésicas en gestantes con preeclampsia. Revista Chilena de Anestesia. 2022;51(6):678-84. Disponible en;

<https://doi.org/10.25237/revchilanestv5129091223>

21. Martínez-Rodríguez John Edward, Camacho-Yacumal Alexander, Unigarro-Benavides Lina Victoria, Nazareno Deily Yohana, Fernández-Pabón Johana, Burbano-Imbachí Alexander et al. Anestesia para pacientes con preeclampsia. Disponible en: <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v67n1.65756>
22. Marisancén-Carrasquilla K, María Martínez-Sánchez L, Durango-Sánchez C, Vergara-Yáñez D, Eduardo Saavedra-Valencia M, Villegas Ázate D. complicaciones anestésicas en mujeres preclámpicas. Revista Chilena de Anestesia 2022, Vol. 51 Núm. 6 pp. 678-684. Disponible en: <https://doi.org/10.25237/revchilanestv5129091223>
23. Leffert LR. ¿Qué hay de nuevo en anestesia obstétrica? Concéntrese en la preeclampsia. Int J Obstet Anesth 2015; 24:264–271. Disponible en: [¿Qué hay de nuevo en la anestesia obstétrica? Enfoque en la preeclampsia - PubMed \(nih.gov\)](#)
24. Russell R. Preeclampsia and the anaesthesiologist: current management. Curr Opin Anaesthesiol. 2020 Jun;33(3):305-310. Disponible en: [La preeclampsia y el anestesiólogo: manejo actual - PubMed \(nih.gov\)](#)



**17. ANEXOS**

**ANEXO A: CEDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
HGZ No.3 AGUASCALIENTES, AGUASCALIENTES  
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA



**Protocolo:**

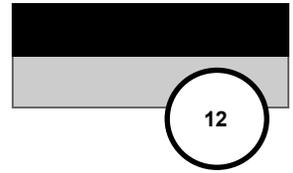
“FRECUENCIA DE LAS TÉCNICAS ANESTÉSICAS EMPLEADAS EN PACIENTES PREECLÁMPTICAS SOMETIDAS A CESÁREA EN EL HGZ3 DEL IMSS, AGUASCALIENTES. UN ESTUDIO DESCRIPTIVO, RETROSPECTIVO, OBSERVACIONAL Y TRANSVERSAL”

- 1. Edad: \_\_\_\_\_ años
- 2. Peso: \_\_\_\_\_ Kg.    3. Talla: \_\_\_\_\_ m.    4. IMC: \_\_\_\_\_ Kg/m<sup>2</sup>
- 5. Escala ASA: ( ) II ( ) III ( ) IV
- 6. Número de gestas: \_\_\_\_\_.
- 7. Número de abortos: \_\_\_\_\_.
- 8. Antecedente de cesárea: ( ) Sí ( ) No
- 9. Edad gestacional a término del embarazo: \_\_\_\_\_ sdg.
- 10. Clasificación de preeclampsia: ( ) Leve ( ) Severa
- 11. Técnica anestésica empleada: ( ) **Anestesia General Balanceada**
  - ( ) Bloqueo peridural
  - ( ) Bloqueo subaracnoideo
  - ( ) Anestesia Total Intravenosa
  - ( ) Anestesia combinada
  - ( ) Otra

### ANEXO B: MANUAL OPERACIONAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HGZ No.3 AGUASCALIENTES, AGUASCALIENTES  
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA



**Protocolo:**

“FRECUENCIA DE LAS TÉCNICAS ANESTÉSICAS EMPLEADAS EN PACIENTES PREECLÁMPTICAS SOMETIDAS A CESÁREA EN EL HGZ 3 DEL IMSS, AGUASCALIENTES. UN ESTUDIO DESCRIPTIVO, RETROSPECTIVO, OBSERVACIONAL Y TRANSVERSAL”

- 1. Edad: \_\_\_\_\_ años
- 2. Peso: \_\_\_\_\_ Kg.
- 3. Talla: \_\_\_\_\_ m.
- 4. IMC: \_\_\_\_\_ Kg/m<sup>2</sup>
- 5. Escala ASA: ( ) I ( ) II ( ) III ( ) IV
- 6. Número de gestas: \_\_\_\_\_.
- 7. Número de abortos: \_\_\_\_\_.
- 8. Antecedente de cesárea: ( ) Sí ( ) No
- 9. Edad gestacional a término del embarazo: \_\_\_\_\_ sdg.
- 10. Clasificación de preeclampsia: ( ) Leve ( ) Severa
- 11. Técnica anestésica empleada: ( ) Anestesia General Balanceada ( ) Bloqueo peridural ( ) Bloqueo subaracnoideo ( ) Anestesia Total Intravenosa ( ) Anestesia combinada

**Objetivo:** Determinar la frecuencia de las técnicas anestésicas empleadas para llevar a cabo el procedimiento de cesárea en pacientes obstétricas preeclámpicas en el Hospital General de Zona No. 3 del IMSS, Aguascalientes, durante el período de enero de 2022 a diciembre de 2022.

**Lugar de recolección de datos:** Archivo clínico del servicio de ginecología.



**ANEXO C. INSTRUCTIVO DE LLENADO DEL ANEXO B. CÉDULA DE RECOLECCION DE DATOS**

No.	DATO	ANOTAR
1	Edad	Se obtendrá del expediente clínico. Se anotará un número entero.
2	Peso	Se obtendrá del expediente clínico. Se registrará en kilogramos, usando número entero más dos decimales.
3	Talla	Se obtendrá del expediente clínico. Se registrará en metros, usando número entero más dos decimales.
4	IMC	Se obtendrá del expediente clínico. Se registrará usando número entero más dos decimales.
5	Escala ASA	Se obtenido del expediente clínico. Se marcará con una "X" si corresponde a ASA II, III o IV.
6	Número de gestas	Se obtendrá del expediente clínico. Se registrará usando un número entero.
7	Número de abortos	Se obtendrá del expediente clínico. Se registrará usando un número entero.
8	Antecedente de cesárea	Se obtenido del expediente clínico. Se marcará con una "X" en "Sí" en caso de haber tenido al menos una cesárea previa o en "No" si no tuvo ninguna cesárea previa.
9	Edad gestacional a término del embarazo	Se obtendrá del expediente clínico. Se registrará usando un número entero.
10	Clasificación de la preeclampsia	Se obtendrá del expediente clínico. Se marcará con una "X" en "Leve" en caso de que el diagnóstico así los señale o en "Severa" si así lo señala el diagnóstico.
11	Técnica anestésica empleada	Se obtendrá del expediente clínico. Se marcará con una "X" la opción que corresponda a la técnica anestésica empleada para llevar a cabo la cirugía. La técnica debe coincidir con la opción del ítem o en caso contrario se registrará "Otra".
12	Folio	Se obtendrá del expediente clínico. Se registrará el número de seguridad social del paciente.

## ANEXO D: SOLICITUD EXCEPCION DE CARTA CONSENTIMIENTO INFORMADO



GOBIERNO DE  
MÉXICO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCENTRALIZADA  
AGUASCALIENTES  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA N° 1

Aguascalientes, Aguascalientes, a 02 de Enero 2024

**Dra. Sarahí Estrella Maldonado Paredes**  
Presidente del Comité de Ética en Investigación  
Delegación Aguascalientes  
Presente

### SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en investigación del Hospital General de Zona No. 1 que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **“FRECUENCIA DE LAS TÉCNICAS ANESTÉSICAS EMPLEADAS EN PACIENTES PREECLÁMPTICAS SOMETIDAS A CESÁREA EN EL HGZ 3 DEL IMSS, AGUASCALIENTES. UN ESTUDIO DESCRIPTIVO, RETROSPECTIVO”** es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Edad
- b) Sexo
- c) Peso
- d) Talla
- e) Índice de Masa Corporal
- f) Numero de gesta
- g) Tipo de anestesia
- h) Riesgo anestésico

### MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico, y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de estay no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo: **“FRECUENCIA DE LAS TÉCNICAS ANESTÉSICAS EMPLEADAS EN PACIENTES PREECLÁMPTICAS SOMETIDAS A CESÁREA EN EL HGZ 3 DEL IMSS, AGUASCALIENTES. UN ESTUDIO DESCRIPTIVO, RETROSPECTIVO”** cuyo propósito es producto comprometido (tesis).

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Nombre: Dra. Dalila Balderas Vázquez  
Categoría contractual: Medico No Familiar 080 (Anestesiología)  
Investigador responsable



Av Alameda #8, Colonia del Trabajo, 20180, Aguascalientes, Aguascalientes, México.  
Tel. 4499752200. www.imss.gob.mx

### ANEXO E: CARTA DE NO INCONVENIENTE



**GOBIERNO DE MÉXICO**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN ESTATAL AGUASCALIENTES  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA N° 1

Aguascalientes, Ags. 02 de Enero del 2024

**Dr. Carlos Armando Sánchez Navarro**  
**Presidente del Comité Local de Investigación en Salud 101**  
**OOAD Aguascalientes**  
Presente

ASUNTO: Carta de no inconveniente

Por este conducto manifiesto que **NO TENGO INCOVENIENTE** para que el investigador asociado del proyecto **Dra. Victoria Nayely Zuno Yañez** quien se encuentra adscrita a esta unidad como Médico Residente del tercer año en Anestesiología, realice el proyecto de tesis titulado **“FRECUENCIA DE LAS TÉCNICAS ANESTÉSICAS EMPLEADAS EN PACIENTES PREECLÁMPTICAS SOMETIDAS A CESÁREA EN EL HGZ 3 DEL IMSS, AGUASCALIENTES. UN ESTUDIO DESCRIPTIVO, RETROSPECTIVO”** el cual contará con la participación del investigador principal **Dra. Dalila Balderas Vázquez** adscrito a esta unidad.

En espera del valioso apoyo que usted siempre brinda. Le reitero la seguridad de mi atenta consideración.

Agradeciendo de antemano la atención prestada a la presente y valioso apoyo que usted siempre brinda, quedo de usted.

ATENTAMENTE

Dr. José Guillermo Cira González  
Director del Hospital General de Zona 3

Órgano de Operación administrativa desconcentrada estatal Aguascalientes



