



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

**EFICACIA DE LA ANESTESIA NEUROAXIAL EN COMPARACIÓN
CON ANESTESIA GENERAL EN PACIENTES CON
PREECLAMPSIA SOMETIDAS A OPERACIÓN CESÁREA EN EL
HJM.**

TESIS

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
(ANESTESIOLOGÍA)**

PRESENTA:

GONZÁLEZ FRAGOSO EVA KARLA

ASESOR:

DRA. ORIOL LÓPEZ SALOME ALEJANDRA

DRA. MONTES RÍOS ANA RUTH



CIUDAD UNIVERSITARIA, CD.MX. 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS; EFICACIA DE LA ANESTESIA NEUROAXIAL
EN COMPARACIÓN CON ANESTESIA GENERAL
EN PACIENTES CON PREECLAMPSIA
SOMETIDAS A OPERACIÓN CESÁREA EN EL HJM

número de registro de tesis; HJM 075/22-R



GONZÁLEZ FRAGOSO EVA KARLA

Tesista



DRA. ORIOL LÓPEZ SALOMÉ ALEJANDRA

Director De Tesis



DRA. ERIKA GÓMEZ ZAMORA

Subdirectora De Enseñanza



DR. ERIK EFRAIN SOSA DURAN

Jefe De Posgrado

ÍNDICE.

RESUMEN.	4
MARCO TEÓRICO.	5
JUSTIFICACION.....	9
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	9
HIPÓTESIS ALTERNA	9
OBJETIVO GENERAL.....	9
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
METODOLOGÍA.....	9
TIPO DE ESTUDIO.....	9
POBLACIÓN.....	10
TAMAÑO DE MUESTRA.	10
CRITERIOS DE INCLUSION.....	10
CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN.....	10
CRITERIOS DE EXCLUSION.....	10
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	10
VARIABLES.....	10
OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	11
ASPECTOS ÉTICOS.....	12
ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD.....	12
TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	12
ANEXO 1. INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	13
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	14
RESULTADOS.....	14
DISCUSIÓN.....	25
CONCLUSIONES.....	27
ANEXO 2. CARTA DE ACEPTACIÓN.....	28
ANEXO 3. LISTA DE COTEJO DE VALIDACIÓN.....	29
BIBLIOGRAFÍA.....	30

RESUMEN.

La preeclampsia es una enfermedad multisistémica exclusiva del embarazo humano caracterizada por hipertensión y afectación de sistemas orgánicos, es la principal causa de morbimortalidad materna y fetal. Los signos clínicos aparecen en la segunda mitad del embarazo, y los mecanismos patogénicos son mucho más tempranos. El único tratamiento curativo es el nacimiento del feto y de la placenta. Las pacientes preeclámplicas se benefician con anestesia neuroaxial, por su perfil de seguridad y estabilidad hemodinámica, se asocia a un menor paso de fármacos anestésicos, evita el abordaje de la vía aérea y establece de manera temprana el binomio madre-hijo. Estudio retrospectivo, descriptivo, longitudinal y observacional para valorar la hemodinamia con anestesia general comparada con bloqueo neuroaxial en la paciente preeclámptica sometida a operación cesárea. OBJETIVO: Determinar la eficacia de las técnicas anestésicas sobre la presión arterial en pacientes con preeclampsia sometidas a operación cesárea. RESULTADOS: 81 registros anestésicos de mujeres con preeclampsia de 18 a 42 años, donde las técnicas anestésicas usadas fueron 57 con bloqueo mixto, 17 con anestesia general y 7 con bloqueo peridural, con hipotensión menor al 20% en pacientes con relación a la presión arterial basal en el bloqueo mixto, el manejo de líquidos a base de soluciones cristaloides y mejores puntuaciones de APGAR: 8/9 a los minutos 1 y 5. CONCLUSIONES: El bloqueo neuroaxial (mixto) presenta hipotensión menor al 20%, y cuando se presenta revierte con efedrina.

MARCO TEÓRICO.

DEFINICIÓN.

La Sociedad Internacional para el Estudio de la Hipertensión en Embarazo (ISSHP) en 2014 define la preeclampsia como *“la hipertensión de inicio después de las 20 semanas de gestación combinado con proteinuria (>300 mg/día), otras disfunciones de órganos maternos tales como insuficiencia renal, falla hepática, neurológica o hematológica, disfunción útero-placentaria o restricción del crecimiento fetal”* (1).

La enfermedad es causante de una morbilidad y mortalidad elevadas, empeora entre el 5 y el 8% de los embarazos. Las defunciones conciernen a hemorragia intracraneal e infarto cerebral, edema agudo de pulmón, insuficiencia respiratoria e insuficiencia o rotura hepática. Las complicaciones maternas graves involucran hemorragia antes del parto debida a desprendimiento de placenta, eclampsia, accidentes cerebrovasculares, insuficiencia orgánica y coagulación intravascular diseminada (1-4). La preeclampsia es la primordial causa de restricción del crecimiento fetal, muerte fetal intrauterina y parto prematuro (2, 3).

FACTORES DE RIESGO.

Se relaciona en mayor proporción en pacientes con antecedentes personales de preeclampsia en embarazos anteriores (incremento de siete veces), un familiar de primer grado con diagnóstico de preeclampsia (incremento de tres veces), gestación múltiple, edad materna mayor a 40 años, diabetes, obesidad e hipertensión arterial crónica (4, 5).

FISIOPATOLOGÍA.

Los mecanismos implicados que producen la preeclampsia son:

1. La embrio expresión de antígenos paternos extraños agiliza la regulación del sistema inmune materno en la interfase placenta-madre que es cardinal para sostener el embarazo. El citotrofoblasto extraveloso invasor expresa el gen polimórfico HLA-C y es el ligando de receptores de las células Natural Killer del útero (uNK). Los embarazos tienen distintas combinaciones de derivados fetales paternos HLA-C en el trofoblasto y KIR materno en células NK. En la segunda mitad del embarazo las vellosidades del sincitiotrofoblasto que carecen de expresión de HLA se vuelven dominantes.
2. Placentación y angiogénesis. Las células NK en las primeras fases del embarazo se almacenan en un gran infiltrado cerca de las células del citotrofoblasto invasor. Ayudan con el trofoblasto extraveloso a que las arterias espirales, sufran una transformación epitelial a endotelio por la expresión de citocinas implicadas en la angiogénesis y estabilidad cardiovascular, como el factor de crecimiento vascular endotelial (VEGF), TGF-beta y endoglina soluble. El receptor VEGFR1 es un tipo de tirosina quinasa con múltiples ligandos tales como el factor de crecimiento placentario (PlGF), VEGF-A y VEGF-B (factores proangiogénicos). sFLT1 es un factor antiangiogénico y el modo soluble no transmembrana se eleva en la circulación de las pacientes preeclámpicas. La placenta expresa el nivel más alto de RNAm de FLT1 y su expresión está normalizada por la hipoxia, la cual aumenta la producción del gen FLT1 en el 80% de la placenta. La endoglina (ENG) es un auxiliar del

receptor celular de superficie para el factor transformador de crecimiento beta (TGF-beta1 y TGF-beta3) y son inhibidores de la migración y diferenciación del trofoblasto. La endoglina soluble inhabilita la tarea de TGF-beta1 y TGF-beta3. La expresión de ENG y la elaboración de endoglina soluble está aumentada en la preeclampsia. El sFLT1, VEGF, PIGF y ENG incrementa de 4 a 8 semanas previa a que aparezca la preeclampsia.

3. Estrés oxidativo e inflamación. La hipoperfusión placentaria causa aumento de las especies reactivas de oxígeno (ROS) y citocinas proinflamatorias, las cuales logran inducir estrés oxidativo y disfunción celular endotelial en la circulación materna y fetal. El deterioro en la regeneración de las arterias espirales provoca el ingreso de la sangre materna al espacio intervilloso a presión y velocidad aumentadas, con la consiguiente variación de la concentración de oxígeno. El estrés oxidativo activa al factor de transcripción NF-kB promoviendo la respuesta inflamatoria.
4. Bases genéticas subyacentes. Los genes reconocidos y son angiotensinógeno (AGT y sus receptores AGTR1 y AGTR2) en el locus 1q42-43, eNOS en 7q36, EPAS en 2p12 y 2p25, TLR2 en 9p13.

El resultado es insuficiente función placentaria combinado con liberación de factores placentarios dentro de la circulación materna acoplado a una exagerada respuesta inflamatoria que causa una disfunción endotelial generalizada, activación de leucocitos, del complemento y aglutinación (6).

Las enfermedades previas como la diabetes y la obesidad favorecen a la liberación de citocinas inflamatorias y disfunción del endotelio (7).

MOMENTO DE INTERRUPCIÓN DEL EMBARAZO.

El ACOG, sugiere la interrupción del embarazo en las pacientes de 37 semanas de gestación con diagnóstico de hipertensión gestacional o preeclampsia sin datos de severidad. En pacientes diagnosticadas con preeclampsia con datos de severidad a las 34 semanas o más de gestación se recomienda finalizar el embarazo después de la estabilización materna. Las pacientes con menos de 34 semanas de gestación con diagnóstico de preeclampsia con datos de severidad, se debe iniciar la estabilización adecuada del bienestar materno y fetal, administración de corticoesteroides antenatales e intentar diferir el parto por 48 horas, solo si la madre se encuentra estable (8).

En edades gestacionales menores a la viabilidad fetal, si la madre muestra preeclampsia con signos de severidad e inestabilidad, se debe realizar la interrupción al momento de lograr la estabilidad materna (1).

CONSIDERACIONES PREANESTÉSICAS

El abordaje de la paciente con preeclampsia comienza por la valoración preanestésica, la cual debe iniciarse en la medida de lo posible en la fase latente del trabajo de parto; con el propósito de instaurar las condiciones originales de la paciente y de establecer la gravedad del trastorno hipertensivo, el aspecto basal de la vía aérea, el estado hemodinámico y de las medidas de coagulación. La preeclampsia es una enfermedad dinámica, con parámetros que cambian a lo largo del tiempo (2).

PRINCIPIOS BÁSICOS PARA LA ANESTESIA EN OBSTETRICIA.

Incluyen: a). Monitoreo materno-fetal. b). Aumentar la fracción inspirada de O₂ al 100%. c). Compensación del padecimiento asociado al embarazo y reanimación fetal intrauterina en caso de sufrimiento. d). Evitar la compresión aorto-cava en posición supina: colocar embarazada en decúbito lateral izquierdo o un cojín derecho, para desviar el útero a la izquierda durante la intervención quirúrgica. Evitar la posición de Trendelenburg. e). Profilaxis de la aspiración pulmonar: bloqueadores H₂, antieméticos entre otros. La mejor estrategia para el estómago lleno es evitar la anestesia general. f). Restituir de 500 a 1,000 mL antes del bloqueo epidural en la analgesia obstétrica; precarga de 1,500 a 2,000 mL previos a la anestesia neuroaxial para cesárea. g). Evitar la hipotensión arterial materna. h). Sangre disponible: 2-3 paquetes globulares. i). Proporcionar adecuada sedación y analgesia/anestesia para evitar estados dolorosos obstétricos y quirúrgicos por dosis insuficiente de anestésicos (9).

ANALGESIA NEUROAXIAL PARA EL TRABAJO DE PARTO

La Sociedad de Obstetricia y Ginecología de Canadá (SOCG) estableció que la técnica de analgesia epidural es de elección, siempre y cuando no existan contraindicaciones. Es segura y efectiva para reducir la respuesta simpática al dolor del parto, disminuir el consumo de oxígeno e incrementa el flujo intervelloso en pacientes preeclámplicas (10).

En las guías Canadienses se solicita medir el recuento plaquetario a la iniciación del trabajo de parto, si es menor a 100.000/UL se sugiere una medición seriada de plaquetas, pruebas de coagulación y de fibrinógeno, por el riesgo de una disminución del recuento durante el trabajo de parto de pacientes con preeclampsia. Si hay sangrado evidente se recomienda reevaluar hemostasia, por la elevada incidencia de coagulación intravascular diseminada e hipofibrinogenemia (1). La preeclampsia se asocia con trombocitopenia y coagulopatía que aumentan el riesgo de hematoma del canal espinal, por lo que es necesaria una valoración de la coagulación materna antes de colocar un bloqueo y antes de retirar el catéter epidural. En ausencia de otras alteraciones de la coagulación, la posibilidad de un hematoma producido por la anestesia neuroaxial con plaquetas >75, 000 es mínimo (11, 2).

ANESTESIA PARA CESÁREA.

Los estudios actuales recomiendan mantener en el intraoperatorio la presión arterial materna cerca de su presión arterial inicial. De 90 a 105 mm Hg la presión arterial diastólica y de 140 a 155 mm Hg la sistólica, la PAM debe encontrarse entre 105 y 125 mm Hg (12).

Se sugiere la anestesia neuroaxial, siempre y cuando no exista alguna contraindicación. Se ha utilizado eficazmente anestesia espinal en dosis única, epidural y combinada. Se prefiere la anestesia espinal sobre una técnica epidural por el menor tiempo de inicio de acción y el uso de agujas de menor calibre, con un menor trauma local y menor peligro de crear un sangrado epidural (1). Con la técnica de anestesia subaracnoidea, se espera conseguir el nivel sensitivo T4 que otorgue un intraoperatorio cómodo para el paciente y el ginecólogo, reduciendo el riesgo de transformación a anestesia general, el empleo de medicación parenteral y el disgusto del paciente con la técnica anestésica. La hipotensión provocada por la anestesia espinal posee variados componentes desencadenantes, entre ellos: La simpatectomía revela una baja de la resistencia vascular periférica, del retorno venoso y del gasto cardiaco. El flujo sanguíneo útero-placentario depende directamente

de la presión arterial materna En posición supina hay aplastamiento de la aorta y cava por mecánica del útero grávido en el último trimestre del embarazo provocando hipotensión brusca con baja del flujo útero placentario con riesgo de muerte fetal. Las embarazadas presentan aumento del tono vascular por cambios endoteliales y, en parte, por aumento del influjo simpático, lo que las hace más proclives a hipotensión por simpatectomía farmacológica que las embarazadas sanas (13-15).

La hipotensión materna producida por la anestesia espinal debuta con sintomatología con náuseas, vómitos y mareos. En caso de ser mantenida puede llegar a desencadenar pérdida del estado de conciencia, apnea, broncoaspiración de contenido gástrico, neumonía por aspiración y paro cardiorrespiratorio. La hipotensión leve se asocia con hipoxemia y acidosis fetal. En caso de permanecer por tiempo extenso estas circunstancias, puede desarrollarse compromiso neurológico agudo y muerte fetal (13).

Al relacionar la anestesia neuroaxial con anestesia general se prefiere la primera, dado el gran riesgo de dificultad en el manejo de la vía aérea de mujeres embarazadas. Varios han encomendado la anestesia general en caso de síntomas y signos de edema cerebral, o en mujeres con niveles de conciencia abatidos antes de la cesárea (2).

En la anestesia espinal e hipotensión secundaria, cuando su PAM es inferior a 60 mmHg o si la presión arterial desciende más de un 10% la sociedad Canadiense sugiere el manejo con drogas vasopresoras tal como fenilefrina y efedrina, comenzando con dosis bajas y aumentándolas según la respuesta. Se ha evidenciado que el equilibrio ácido-base fetal se controla mejor con fenilefrina en el parto por cesárea electiva, más no así en el parto por cesárea de pacientes con preeclampsia (1, 12, 16). La hipotensión se define como una necesidad de efedrina cuando hubo una disminución del 30% en la media presión arterial o presión arterial sistólica por debajo de 100 mm Hg. Hay mayor hipotensión con la anestesia subaracnoidea (17).

La SOCG no aconseja la volemicación con cristaloides o coloide de rutina, se ha visto que el empleo con fluidos abundantes no logra prevenir la hipotensión post-espinal, tiene un resultado temporal corto en las presiones de llenado centrales y se relaciona a un incremento de la ocurrencia de edema pulmonar con una incidencia aproximada del 3%. Se ha comprobado que la transcripción del ARNm esta disminuida en la preeclampsia, provocando que la estructura del glucocáliz del endotelio pulmonar se encuentre alterada, apoyando las estrategias restrictivas de manejo de líquidos incluso a expensas de la oliguria. (1, 18)

En la anestesia general, la laringoscopia puede provocar una crisis hipertensiva con el peligro de crear un accidente cerebrovascular. Fármacos como esmolol, nitroglicerina y labetalol se han asociado con buenos resultados para mitigar la crisis hipertensiva. No se aconseja el uso de lidocaína o bolos de sulfato de magnesio evitar las crisis hipertensivas secundarias a la laringoscopia. La SOCG establece que inducciones neuroprotectoras con el empleo de opiáceos en dosis elevadas podrían estar admitidas, a pesar del peligro de depresión neonatal ya que el efecto opiáceo, es sencillamente reversible (1).

La ergometrina no debe suministrarse a mujeres preeclámptica, se deben considerar medicamentos oxicóticos alternativos. Los estudios no han expuesto un aumento del riesgo de preeclampsia posparto asociado con el uso de anestesia epidural y agentes farmacológicos. (19, 20).

JUSTIFICACION.

La preeclampsia es una enfermedad con elevada mortalidad materno- fetal. La comunicación entre el equipo obstétrico, neonatal y de anestesiología es vital para el adecuado manejo y la obtención de desenlaces favorables en estas pacientes. El abordaje anestésico está dirigido a proveer conductas que mantengan la integridad del binomio madre-hijo, por lo que una valoración preanestésica y la instauración temprana de las técnicas analgésicas y anestésicas pueden mitigar el impacto de complicaciones derivadas del curso de la preeclampsia. La hipotensión sostenida derivada de la técnica anestésica puede provocar efectos graves en el binomio materno-fetal.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

1. ¿Cuál es la eficacia de la anestesia neuroaxial comparada con la anestesia general en la paciente preecláptica sometida a operación cesárea para prevenir la hipotensión en operación cesárea?

HIPÓTESIS ALTERNA.

La anestesia regional provoca mayor grado de hipotensión en relación a la anestesia general ya que se ocasiona mayor vasodilatación periférica y disminución del gasto cardiaco.

OBJETIVO GENERAL.

Determinar la eficacia de las técnicas anestésicas sobre la presión arterial en pacientes con preeclampsia sometidas a operación cesárea, en el Hospital Juárez de México de enero 2021 a septiembre 2022.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Establecer la presión arterial media, sistólica y diastólica a los 5 y 15 minutos después de la inducción en la anestesia general en pacientes con preeclampsia.

Correlacionar la presión arterial media, sistólica y diastólica a los 5 y 15 minutos después del bloqueo neuroaxial en pacientes con preeclampsia.

METODOLOGÍA.

TIPO DE ESTUDIO.

- ✓ Por su propósito: Descriptivo.
- ✓ Por su direccionalidad: Longitudinal.
- ✓ Por su intervención: Observacional.
- ✓ Por la medición en el periodo de tiempo: Retrospectivo.

POBLACIÓN.

Pacientes con el diagnóstico de preeclampsia de 18 a 45 años sometidas a operación cesárea en el Hospital Juárez de México en el periodo comprendido de enero 2021 a septiembre del 2022.

TAMAÑO DE MUESTRA.

Estudio no probabilístico, se ingresarán al estudio todas las gestantes que serán intervenidas quirúrgicamente por cesárea en el Hospital Juárez de México en el periodo de enero 2021 a septiembre del 2022.

CRITERIOS DE INCLUSION.

1. Expedientes de pacientes comprendidas entre las edades de 18 a 45 años.
2. Expedientes de pacientes con diagnóstico de preeclampsia antes de pasar a quirófano.
3. Indicación de cesárea.
4. Técnica anestésica: AGB, BPD y BSA.
5. Expedientes de pacientes que cuenten con exámenes de laboratorio.

CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN.

1. Expedientes de pacientes embarazadas con diagnóstico de preeclampsia más Diabetes Gestacional.
2. Expedientes de pacientes embarazadas con diagnóstico de preeclampsia que no cuente con tratamiento antihipertensivo.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

1. Expedientes de pacientes con criterios diagnósticos de síndrome de HELLP.
2. Expedientes de pacientes que ingresen oointubadas.
3. Expedientes de pacientes que ingresen con apoyo vasopresor.
4. Expedientes de pacientes con recuento plaquetario menor a 75,000.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

1. Expedientes de pacientes con sangrado agudo mayor a 1000 ml.
2. Expedientes de pacientes con anestesia combinada.
3. Expedientes de pacientes que presenten defunción.

VARIABLES.

- ✓ Dependiente.

Presión arterial media, presión arterial sistólica, presión arterial diastólica.

- ✓ Independiente.

Técnica anestésica empleada (peridural, subaracnoideo, anestesia general balanceada).

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.

VARIABLE	CONCEPTO	ESCALA	TIPO DE VARIABLE
Técnica anestésica	Tipo de procedimiento que se usará para abordar un paciente para bloquear la sensibilidad táctil y dolorosa de un paciente, sea en todo o parte de su cuerpo y sea con o sin compromiso de conciencia.	AGB, BSA, BPD	Cualitativa, nominal, politómica.
Preeclamsia	Enfermedad caracterizada por cifras tensionales sostenidas por arriba de 140/90 asociado a proteinuria en embarazadas con edad gestacional mayor a 20 semanas.	Leve, moderada, severa.	Cualitativa, nominal.
Hipotensión	Presión arterial media menor de 60 mmHg.	Milímetros de mercurio.	Cuantitativa continua, ordinal.
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Años.	Cuantitativa continua, ordinal.
Dosis	Cantidad de un medicamento.	Mg, mcg.	Cuantitativa, continua, ordinal.
IMC	Número que se calcula con base en el peso y la estatura de la persona.	Desnutrición, peso normal, sobrepeso, obesidad.	Cualitativa, nominal.

ASPECTOS ÉTICOS.

El presente protocolo se apega a la normatividad vigente de acuerdo al código de Helsinki, por ser un estudio retrospectivo se guardara la confidencialidad de los datos personales de las pacientes que cumplan con los criterios de selección (inclusión y eliminación). Estudio no probabilístico, se ingresaran al estudio todas las gestantes que serán intervenidas quirúrgicamente por cesárea en el Hospital Juárez de México en el periodo de enero 2021 a septiembre del 2022.

ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD.

Nos apegamos a la Norma Oficial Mexicana 012-SSA3-2012, y la Ley General de Salud, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

Al ser estudio retrospectivo no hubo manipulación de desechos biológicos, punzo- cortantes, infiltración, materiales radioactivos y radio tóxicos.

TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Buscamos las hojas trans anestésicas de las pacientes que fueron sometidas a operación cesárea con diagnóstico de preeclampsia en el Hospital Juárez de México en el periodo de enero 2021 a septiembre de 2022. Los datos fueron integrados en una hoja de Excel, en la cual realizamos comparaciones y gráficos representativos de la media, mediana, promedio y desviación estándar. Análisis estadístico por T student, IC 95% y obtención del valor de P.

ANEXO 1. INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS DE PACIENTES PREECLAMPTICAS DEL HOSPITAL JUÁREZ DE MÈXICO DE ENERO 2021-SEPTIEMBRE 2022.

Nombre: _____ Expediente: _____ Edad: _____

Peso: _____ Talla: _____ IMC: _____ ASA: _____

Diagnóstico: _____

Técnica Anestésica:

() BSA () BPD

Nivel del bloqueo: _____ Anestesico: _____ Dosis: _____

Aguja: _____ Catéter: _____ Bromage: _____ Latencia (min) _____ Sangrado(ml) _____

Complicaciones: () Sin complicaciones () Hipotensión () Intubación difícil () Bloqueo fallido
() Punción Accidental de Duramadre. () Hematoma epidural () Bradicardia () Taquicardia

() AGB

Nùm. Intentos: _____ Cormack Lehane: _____ Nùm de hoja: _____

Tipo de TOT: _____ Nùm de TOT: _____

Medicamentos _____

Complicaciones: () Sin complicaciones () Intubación difícil () Hipotensión () Bradicardia

() Taquicardia

Plaquetas _____ TP: _____ ACT: _____ TPT: _____ INR: _____ Apgar: _____

Signos vitales: Preoperatorios: FC: _____ lpm, FR: _____ rpm, SPO2: _____ %

TA: _____ mmHg

Transoperatorios: FC: _____ lpm, FR: _____ rpm, SPO2: _____ % TA: _____ mmHg

Postoperatorios: FC: _____ lpm, FR: _____ rpm, SPO2: _____ % TA: _____ mmHg

Posoperatorios FC: _____ lpm, FR: _____ rpm, SPO2: _____ % TA: _____ mmHg

Se administró hidratación antes de la técnica anestésica?: (si) (no)

Se transfundió CE (ml) PFC(ml) AP (ml)

Tipo de cristaloides usados: sol. Hartmann: _____ ml, Cloruro de Sodio 9% _____ Almidòn: _____

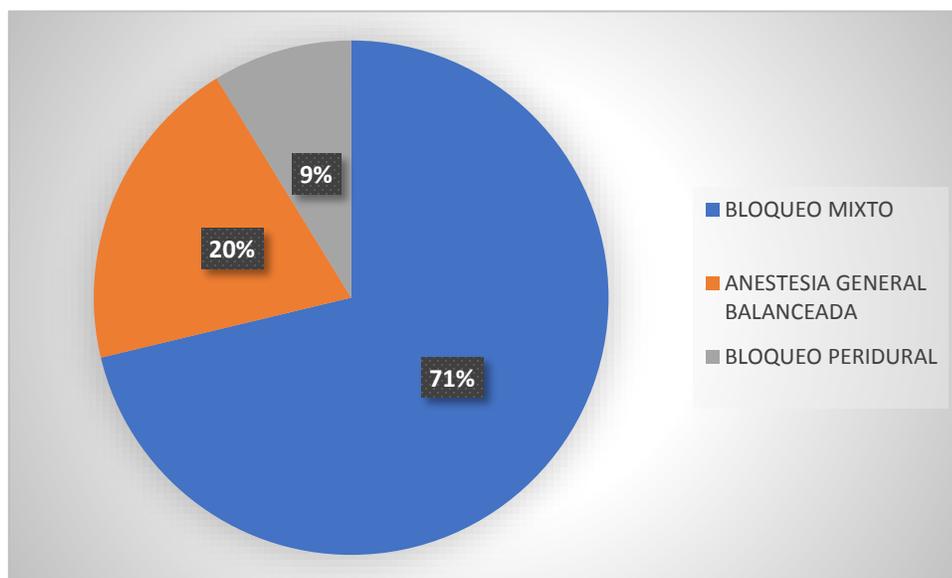
Uso vasopresores?: (si) (no)

Tiempo quirúrgico: _____ Tiempo anestésico: _____

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

RESULTADOS.

Previa aceptación por los comités de Investigación, Ética y Bioseguridad, analizamos expedientes de pacientes diagnóstico de preeclampsia en el tiempo comprendido de enero de 2021 a septiembre de 2022 en el Hospital Juárez de México, con clasificación ASA II y IV. Se encontraron 81 registros anestésicos, de los cuales las técnicas anestésicas usadas fueron: 57 bloqueos mixtos, 7 bloqueos peridurales y 17 anestесias generales (grafica 1).



Grafica 1.

La edad de las pacientes fue de 18 a 42 años, con peso de 50 a 127 kilos, talla de 1.4 a 1.73 metros, el IMC de 21 a 48 kg/m² (tabla I).

EDAD	PESO	TALLA	IMC
PROMEDIO ±DS	PROMEDIO	PROMEDIO	PROMEDIO
27.12±6.79	79.37±15.36	1.58±0.06	31.73±5.92

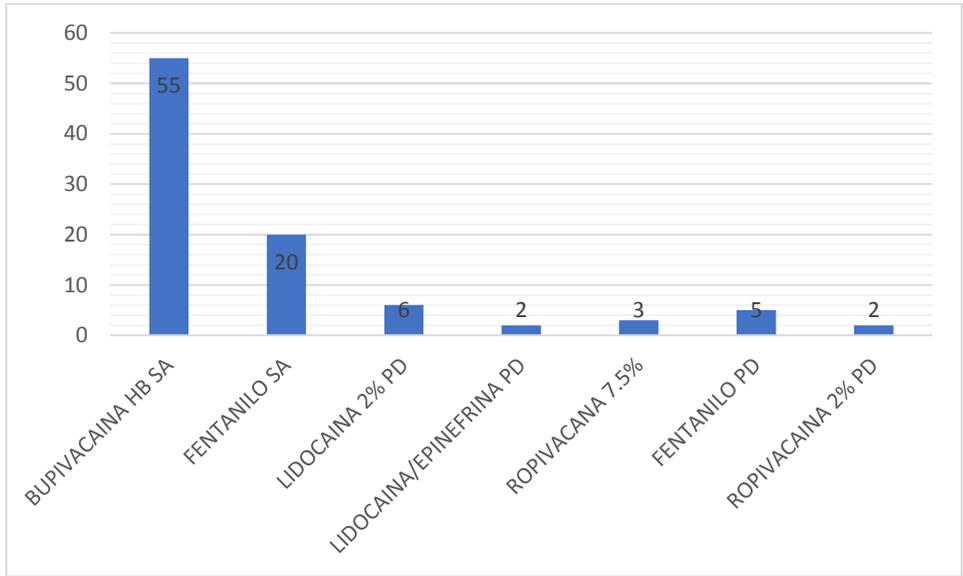
Tabla I

Las pacientes con bloqueo neuroaxial mostraron plaquetas de 101,000 a 548,000, Tp de 10.2 a 10.9 segundos, TpT de 11.9 a 32 segundos, INR de 0.87 a 1.29 y la actividad de 84.7 a 148% (tabla II).

Plaquetas	Tp	Actividad	TpT	INR
206453.13± 67067.11	11.56±1.59	109.41±19.14	24.95±4.61	1.01±0.15

Tabla II

En preeclámpticas con técnica anestésica de bloqueo mixto usaron los siguientes medicamentos: bupivacaina HB en 96.4% pacientes, fentanilo subaracnoideo en el 35%, ropivacaína al 7.5% en el 5.2%, fentanilo peridural en 8.7%, lidocaína al 2% en el 10.5%, lidocaína con epinefrina en el 3.5% y en el 3.5% de las pacientes se utilizó ropivacaína al 2% como dosis analgésica (grafica 2).



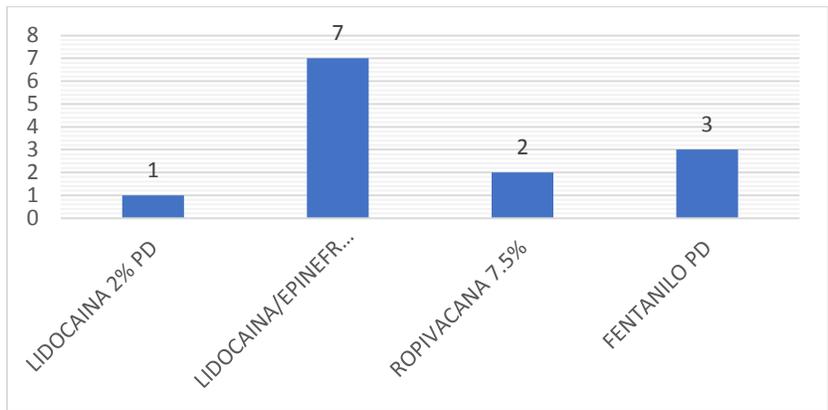
Grafica 2.

Las dosis que emplearon de bupivacaína hiperbárica fue de: 7 a 15 mg, fentanilo subaracnoideo de 25 mcg, lidocaína 2% de 60 a 200 mg, lidocaína con epinefrina de 100 a 400 mg, ropivacaína 7.5% 12-15 mg, fentanilo peridural de 100 a 180 mcg y de ropivacaína 2% de 10 a 40 mg, promedio y desviación estándar en tabla III.

Bupivacaína hiperbárica	Fentanilo SA	Lidocaína 2% PD	Lidocaína/epinefrina PD	Ropivacaína 7.5% PD	Fentanilo PD	Ropivacaína 2% PD
10.25±1.78	25	143.33±63.77	250±212.13	13±1.73	140±46.19	25±21.21

Tabla III.

Los medicamentos que usaron en pacientes con preeclampsia bajo bloqueo peridural fueron lidocaína en el 14.2%, lidocaína con epinefrina en el 100%, ropivacaína 7.5% en el 28.5% y fentanil peridural en el 42.8% (grafica 3).



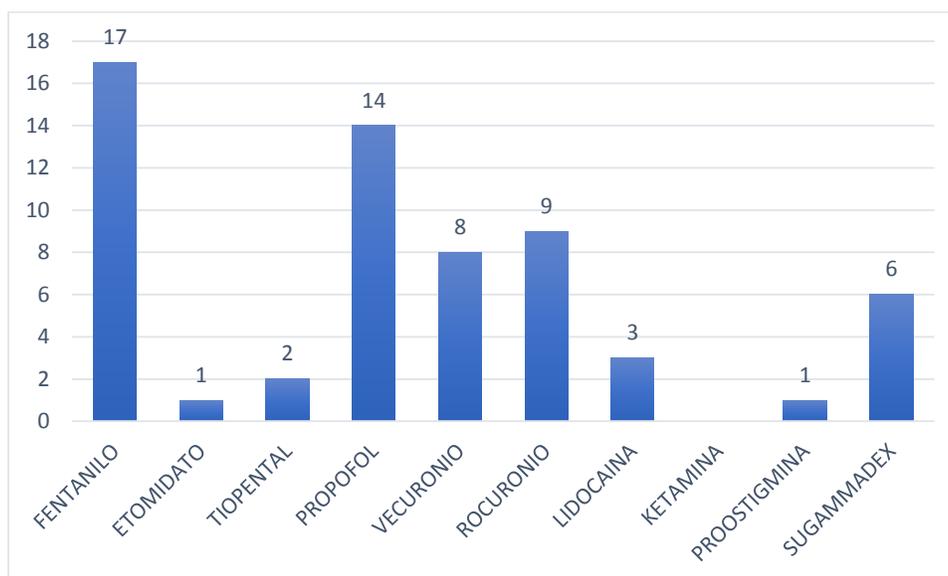
Grafica 3.

Las dosis que se emplearon fueron: lidocaína 2% de 100 mg, lidocaína con epinefrina de 140 a 300 mg, ropivacaína 7.5% 37.5 a 75 mg, fentanilo peridural 100 mg (tabla IV).

Lidocaína 2% PD	Lidocaína/ epinefrina PD	Ropivacaína 7.5% PD	Fentanilo PD
100	277.14±60.47	56.25±26.53	100

Tabla IV.

En preclámpticas bajo anestesia general balanceada usaron los siguientes medicamentos: fentanilo en el 100% pacientes, lidocaína en el 17.6%, como inductor; etomidato en el 5.8%, tiopental en el 11.7%, propofol en el 82.3%. Bloqueador neuromuscular; vecuronio en el 47% pacientes, rocuronio en el 52.9%. Reversión farmacológica con prostigmina en el 5.8% y sugammadex en el 35.2% (grafica 4).



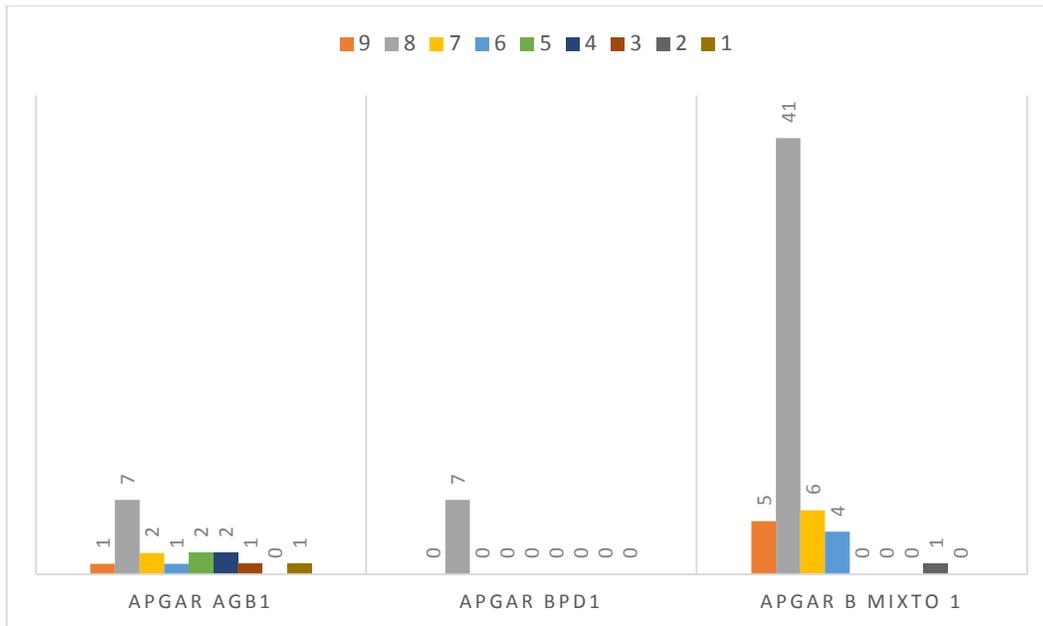
Grafica 4.

Las dosis que se emplearon fueron: fentanilo de 250 a 600 mg, etomidato 12 mg, tiopental de 300 a 350 mg, propofol de 30 a 300 mg, vecuronio de 4 a 7 mg, rocuronio de 25 a 50 mcg, lidocaína de 60 a 100 mg. Se tuvieron que revertir farmacológicamente con prostigmina 0.5 mg y sugammadex de 50 a 200 mg (tabla V).

FENTANILO	ETOMIDATO	TIOPE NTAL	PROPOF OL	VECUR ONIO	ROCUR ONIO	LIDOCA INA	PROOSTI GMINA	SUGAM MADEX
397.05±108.21	12	325±33.35	141.42±65.73	5.12±1.24	39.44±9.5	76.66±20.81	0.5	125±61.23

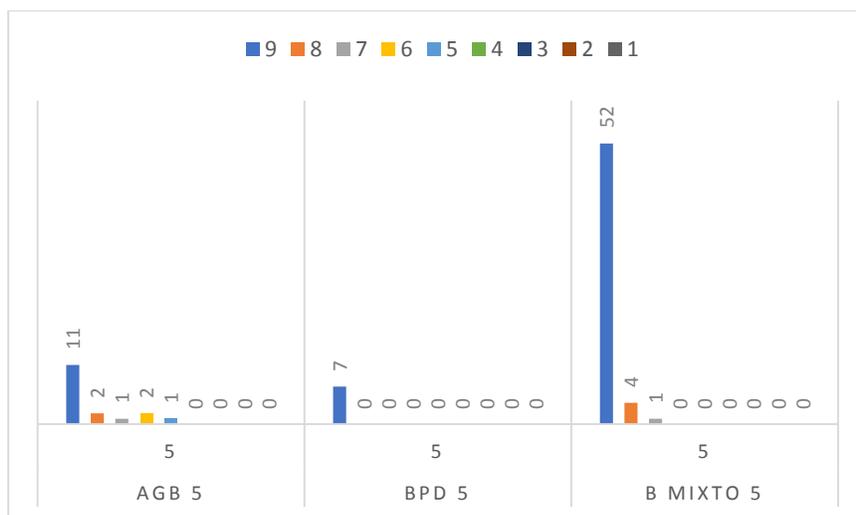
Tabla V.

El APGAR al primer minuto después del nacimiento según la técnica anestésica fue: en anestesia general el 5.8% de las pacientes APGAR de 9, el 41.1% APGAR de 8, el 11.7% APGAR de 7, 5.8% APGAR de 6, 11.7% APGAR de 5, 11.7% APGAR de 4, 5.8% paciente APGAR de 3 y 5.8% paciente APGAR de 1. En bloqueo peridural el 100% de las pacientes tuvieron APGAR de 8 y en bloqueo mixto el 8.7% de las pacientes tuvieron APGAR de 9, el 71.9% APGAR de 8, el 10.5% APGAR de 7, el 7% APGAR de 6 y el 1.7% APGAR de 2 (grafica 5).



Grafica 5.

El APGAR a los 5 minutos después del nacimiento según la técnica anestésica fue: en anestesia general el 64.7% de las pacientes APGAR de 9, el 11.7% APGAR de 8, 5.8% APGAR de 7, el 11.7% APGAR de 6, el 5.8% APGAR de 5. En bloqueo peridural el 100% de las pacientes tuvieron APGAR de 9 y en bloqueo mixto 91.2% APGAR de 9, 7% APGAR de 8, 1.7% APGAR de 7 (grafica 6).

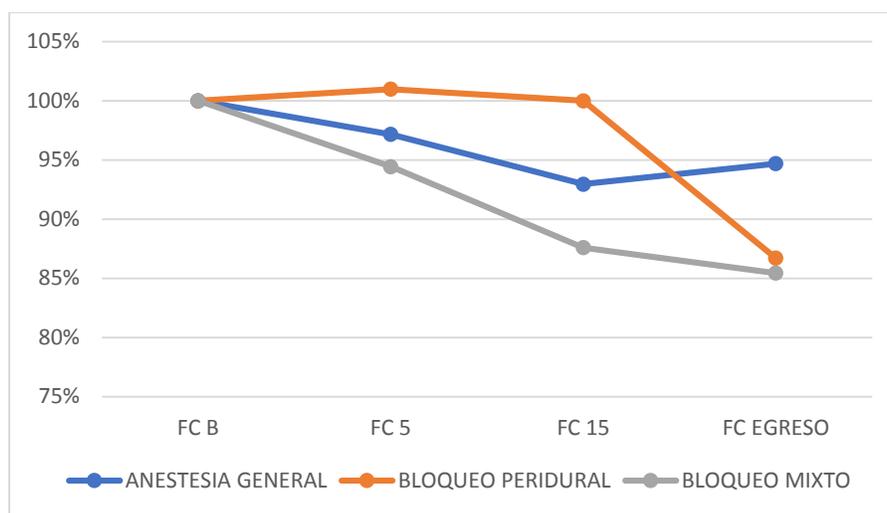


Grafica 6.

La frecuencia cardiaca en pacientes bajo anestesia general fueron: FC basal de 65-139 lpm, FC a los 5 minutos de 80-141 lpm, FC a los 15 minutos de 70-130 lpm y FC de egreso de 67-140 lpm. En pacientes con bloqueo peridural fueron FC basal de 73-128 lpm, FC a los 5 minutos de 88 -121 lpm, FC a los 15 minutos de 90-114 lpm y FC de egreso de 70-120 lpm y con bloqueo mixto FC basal de 58-137 lpm, FC a los 5 minutos de 52-144 lpm, FC a los 15 minutos de 48-80 lpm y FC de egreso de 51-116 lpm (Tabla VI), la grafica 7 representa el porcentaje de variación de la FC respecto a la basal.

	FC B	FC 5	FC 15	FC EGRESO
ANESTESIA GENERAL	102.06±21.52	99.18±17.28	94.88±18.49	96.65±22.79
BLOQUEO PERIDURAL	101.14±18.92	102.14±13.28	101.14±7.54	87.71±17.58
BLOQUEO MIXTO	95.18±16.77	89.89±17.43	83.37±15.69	81.33±16.92

Tabla VI.

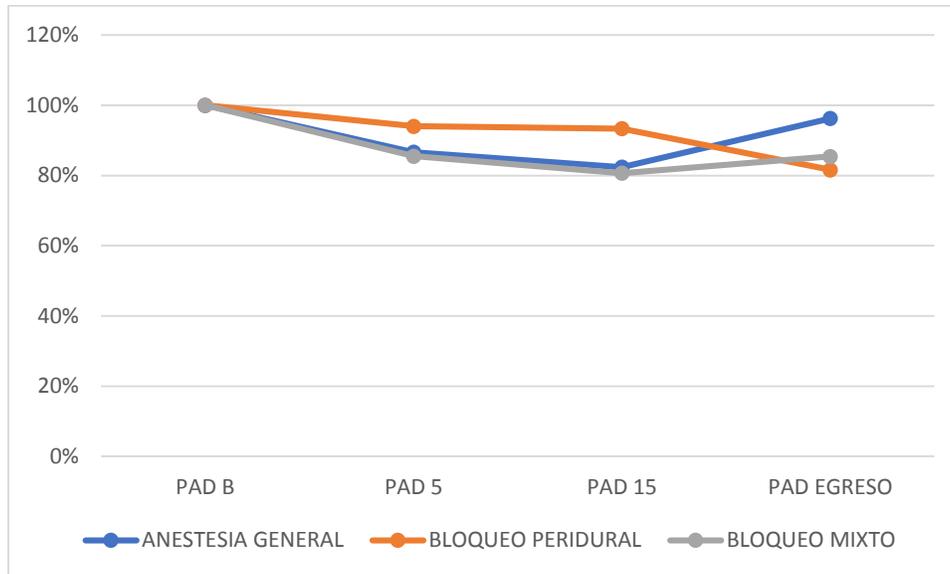


Grafica 7.

La presión arterial diastólica registrada en pacientes bajo anestesia general fue PAD basal de 45-114 mmHg, PAD a los 5 minutos de 45-88 mmHG, la PAD a los 15 minutos de 55-74 mmHg y la PAD egreso de 58-120 mmHg. En bloqueo peridural la PAD basal de 72-93 mmHg, PAD a los 5 minutos de 70-95 mmHG, la PAD a los 15 minutos de 60-100 mmHg y la PAD egreso de 59-83 mmHg. En bloqueo mixto la PAD basal de 54-106 mmHg, PAD a los 5 minutos de 50-90 mmHG, la PAD a los 15 minutos de 43-135 mmHg y la PAD egreso de 49-100 mmHg (tabla VII), la grafica 8 representa el porcentaje de variación de la PAD respecto a la basal.

	PAD B	PAD 5	PAD 15	PAD EGRESO
ANESTESIA GENERAL	77.24± 17.36	66.94± 10.03	63.65± 5.68	74.35± 15.14
BLOQUEO PERIDURAL	84± 7.92	79± 8.58	78.43± 15.86	68.57± 7.57
BLOQUEO MIXTO	82.98± 11.76	70.96± 11.61	66.95± 14.54	70.88± 12.22

Tabla VII.

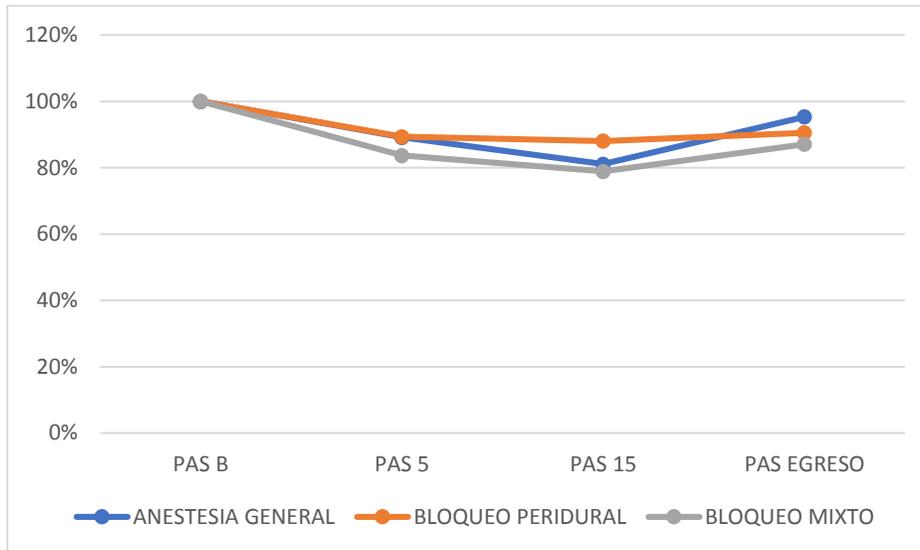


Grafica 8.

La presión arterial sistólica registrada en pacientes bajo anestesia general fue PAS basal de 110 a 179 mmHg, PAS a los 5 minutos de 102 a 192 mmHg, la PAS a los 15 minutos de 98 a 147 mmHg y la PAS de egreso de 99 a 196 mmHg. En bloqueo peridural la PAS basal de 131-165 mmHg, PAS a los 5 minutos de 115-160 mmHg, la PAS a los 15 minutos de 108-158 mmHg y la PAS de egreso de 109-160 mmHg. En bloqueo mixto la PAS basal de 116-186 mmHg, PAS a los 5 minutos de 90-162 mmHg, la PAS a los 15 minutos de 70-153 mmHg y la PAS de egreso de 95-167 mmHg. (tabla VIII), la grafica 9 representa el porcentaje de variación de la PAS respecto a la basal.

	PAS B	PAS 5	PAS 15	PAS EGRESO
ANESTESIA GENERAL	140.47± 18.79	125.24± 20.69	113.94± 14.21	133.94± 22.98
BLOQUEO PERIDURAL	144.71± 11.41	129.29± 15.11	127.43± 17.15	131± 18.12
BLOQUEO MIXTO	146.02± 15.83	122.23± 16.67	115.21± 16.26	127.14± 15.40

Tabla VIII

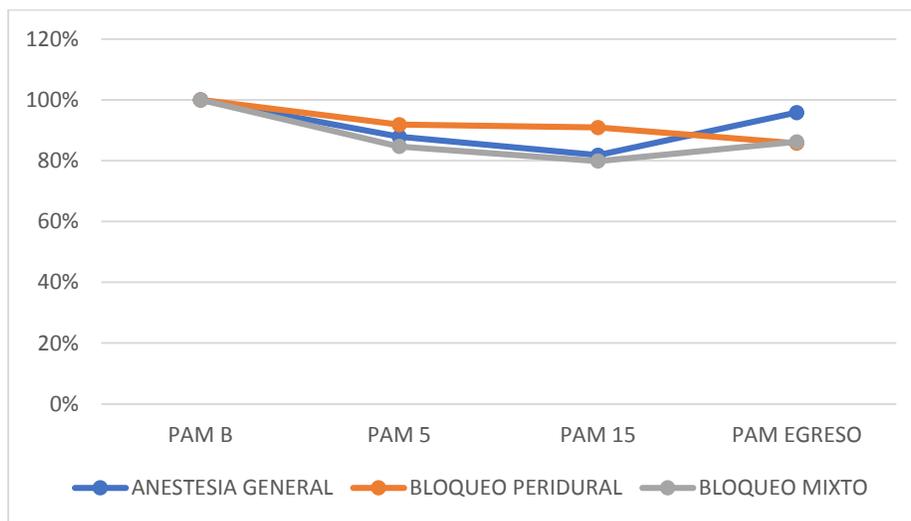


Grafica 9.

En pacientes bajo anestesia general la PAM basal fue de 66.66 a 135.66 mmHg, la PAM a los 5 minutos de 67.33 a 117.33 mmHg, la PAM a los 15 minutos de 73.33 a 95.66 y la PAM de egreso de 75 a 145.33 mmHg. En bloqueo peridural PAM basal de 94.66-113.66 mmHg, la PAM a los 5 minutos de 86.66-110 mmHg, la PAM a los 15 minutos de 76-112.33 mmHg y la PAM de egreso de 75.66 a 105.66 mmHg. En bloqueo mixto la PAM basal de 81.33-132.66 mmHg, la PAM a los 5 minutos de 66-110.66 mmHg, la PAM a los 15 minutos de 52-123.33 mmHg y la PAM de egreso de 68.33-121 mmHg (tabla IX), la grafica 10 representa el porcentaje de variación de la PAM respecto a la basal.

	PAM B	PAM 5	PAM 15	PAM EGRESO
ANESTESIA GENERAL	98.31±17.12	86.37±11.80	80.41±6.91	94.22±16.88
BLOQUEO PERIDURAL	104.24±7.08	95.76±9.37	94.76±15.16	89.38±9.83
BLOQUEO MIXTO	103.99±11.94	88.05±12.14	83.04±13.13	89.63±12.34

Tabla IX.

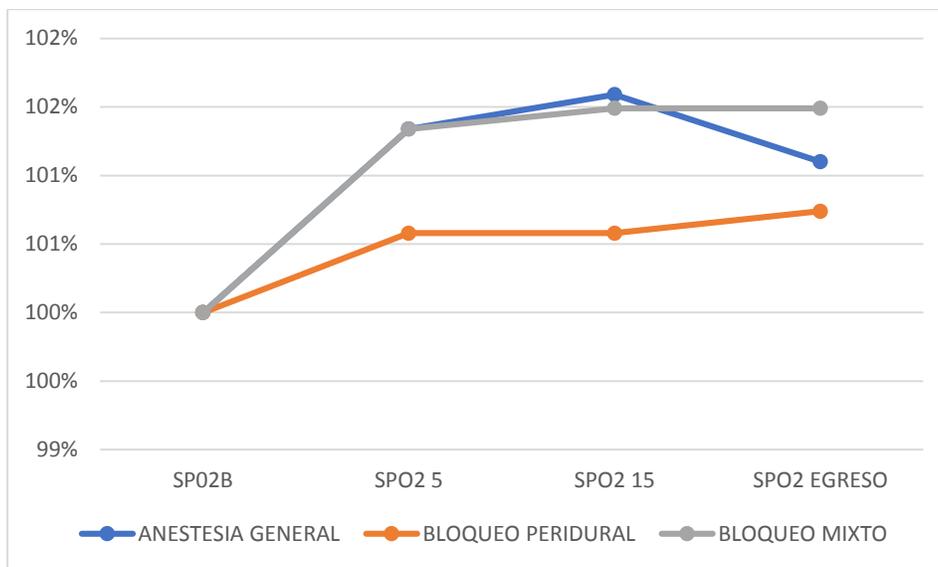


Grafica 10.

En anestesia general la SPO2 basal fue de 90 a 100 %, SPO2 a los 5 minutos de 93 a 100%, SPO2 a los 15 minutos de 92 a 100% y SPO2 egreso de 94 a 100%. En bloqueo peridural la SPO2 basal de 94 a 99 %, SPO2 a los 5 minutos de 97 a 99%, SPO2 a los 15 minutos de 97 a 99% y SPO2 egreso de 95 a 99%. En bloqueo peridural SPO2 de 92 a 99 %, SPO2 a los 5 minutos de 95 a 100%, SPO2 a los 15 minutos de 95 a 100% y SPO2 egreso de 94-100% (tabla X), la grafica 11 representa el porcentaje de variación de la SPO2 respecto a la basal.

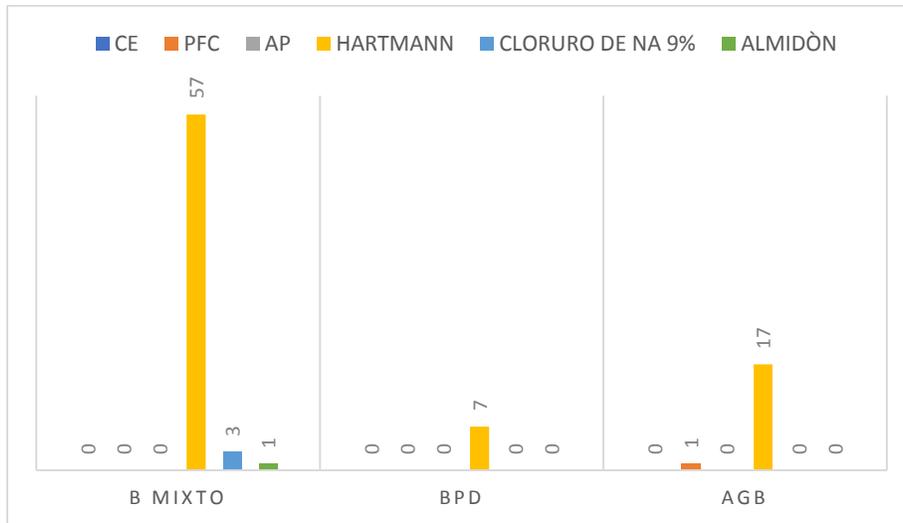
	SPO2B	SPO2 5	SPO2 15	SPO2 EGRESO
ANESTESIA GENERAL	96.12±2.76	97.41±2.06	97.65±2.06	97.18±1.63
BLOQUEO PERIDURAL	97.14±1.95	97.71±0.95	97.71±0.95	97.86±1.35
BLOQUEO MIXTO	96.56±1.88	97.86±1.11	98±1.09	98±1.35

Tabla X.



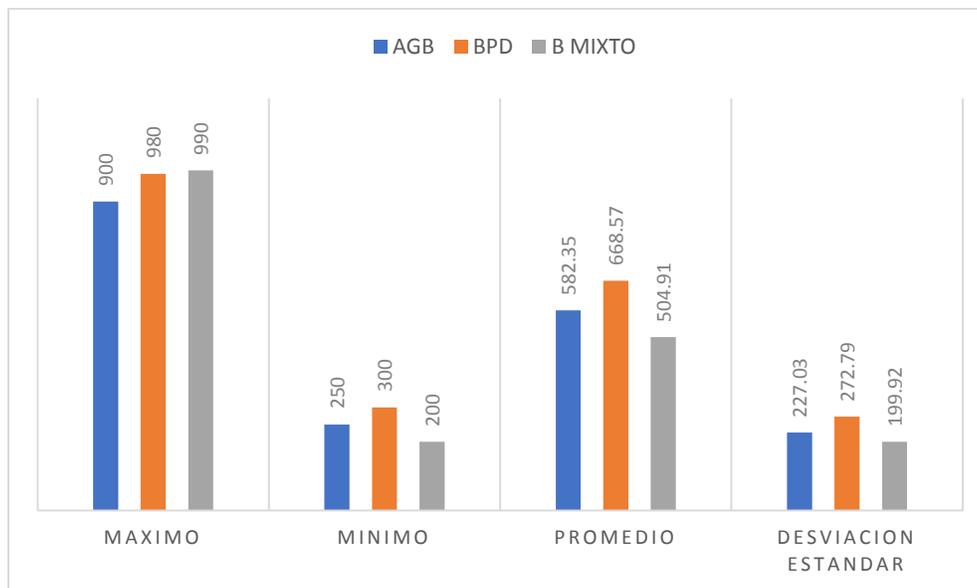
Grafica 11.

Las soluciones empleadas fueron hartman en el 100% de las pacientes, solución salina 0.9% en 3 pacientes, plasma fresco congelado en 1 paciente, almidón en 1 paciente. Sin administrar concentrados eritrocitarios y aféresis plaquetarias (grafica 12).



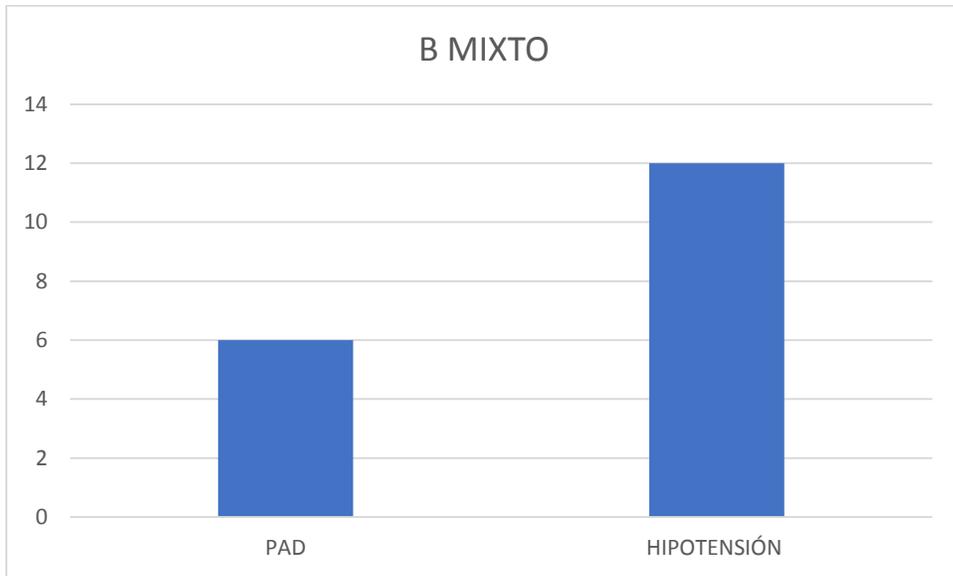
Grafica 12.

El sangrado registrado en anestesia general fue de 250-900 ml, en bloqueo peridural de 300-980 ml y en bloqueo mixto de 200 a 990 ml. Grafica 13.



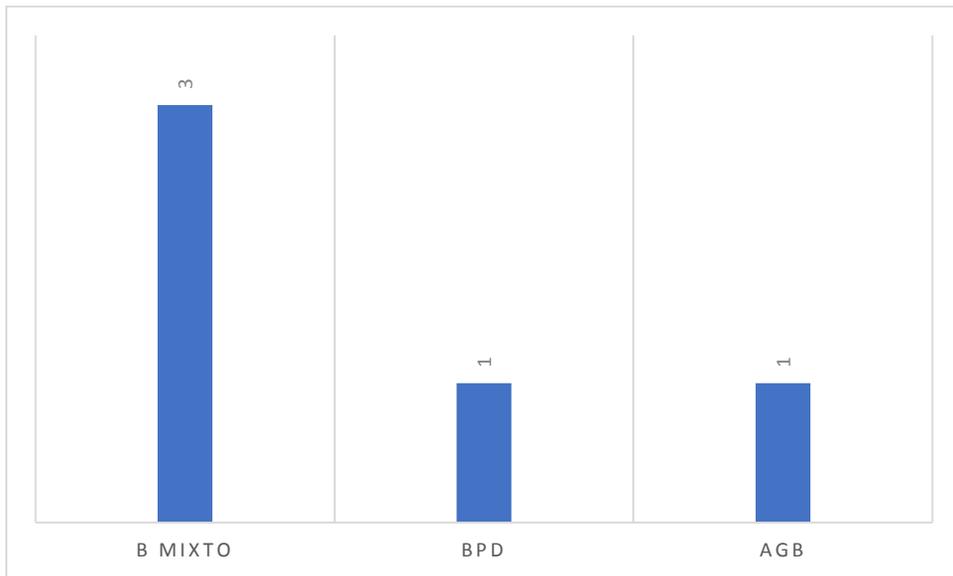
Grafica 13.

Las complicaciones registradas fueron 12 pacientes con cifras de hipotensión arterial en el bloqueo mixto tratadas con efedrina y 6 pacientes con punción advertida de duramadre (grafica 14), sin evidencia de laringoespasmio, nauseas, vomito o hematoma peridural.



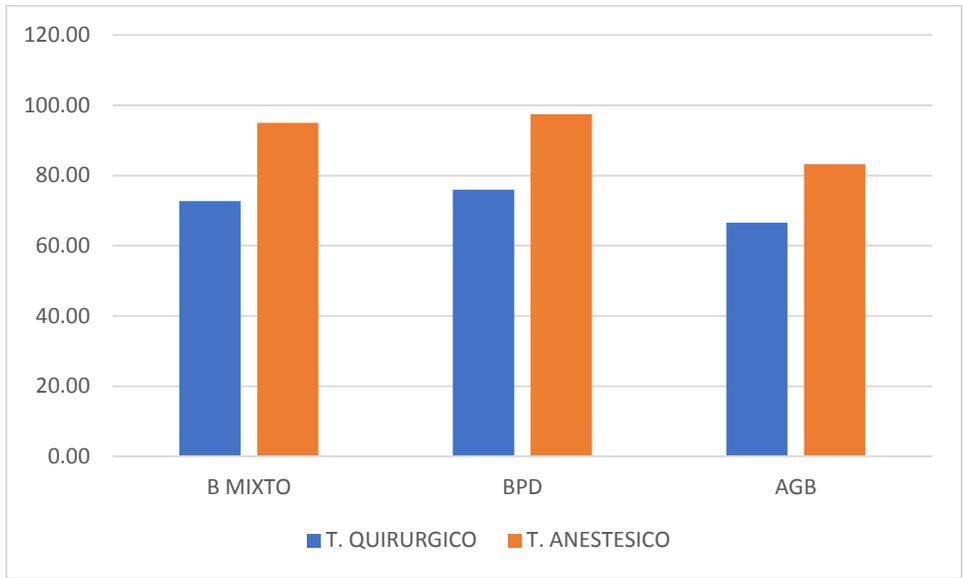
Grafica 14.

El porcentaje en que se activó Código Mater fue: en bloqueo mixto 60%, bloqueo peridural 20% y anestesia general balanceada 20% (grafica15).



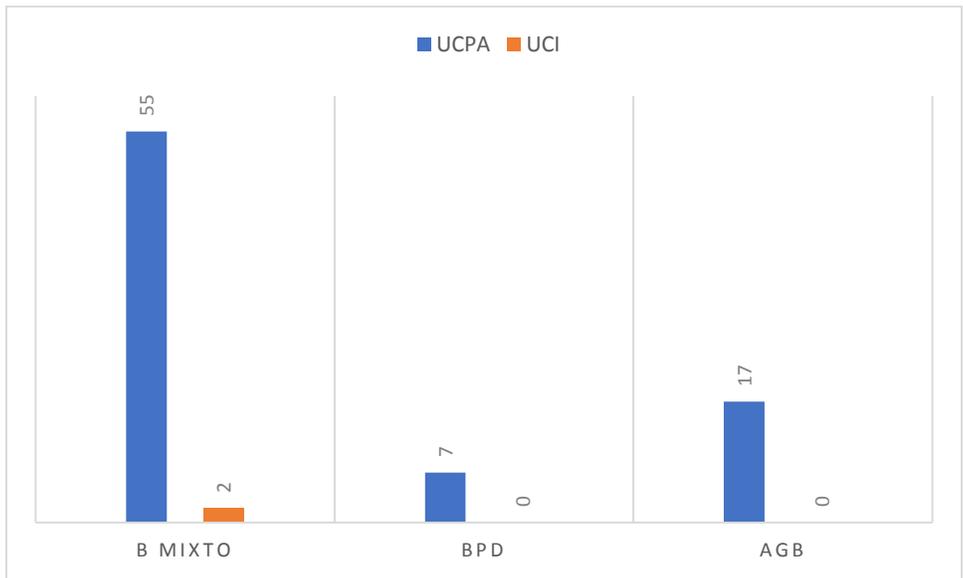
Grafica 15.

El tiempo quirúrgico en anestesia general fue de 30-110 minutos, en bloqueo peridural de 35 a 100 minutos y bloqueo mixto de 35 a 128 minutos. El tiempo anestésico en anestesia general fue de 35-125 minutos, en bloqueo peridural de 55 a 130 minutos y bloqueo mixto de 60 a 150 minutos, representado en la grafica 16.



Grafica 16.

El egreso de las pacientes posoperadas de cesárea bajo bloqueo mixto fue 3.5% a UCI, 96.5% a UCPA y 100% de las pacientes bajo bloqueo peridural y anestesia general egresaron a UCPA. Grafica 17.



Grafica 17.

DISCUSIÓN.

Leffert LR. en 2015 estableció que las mujeres preeclámpticas se benefician de la anestesia neuroaxial, ya que estas técnicas disminuyen las catecolaminas circulantes²¹ y Russell en 2019 señala que la anestesia espinal es la técnica preferida, siempre y cuando no existan contraindicaciones¹¹. En nuestra institución documentamos que de las 81 pacientes sometidas a operación cesárea 71% fue bajo bloqueo mixto, 9% con bloqueo peridural y 20% con anestesia general; la técnica neuroaxial de elección es el bloqueo mixto.

Según Vivian Asunción Alvarez Ponce, en un estudio de casos y controles donde estudiaron a 101 pacientes con preeclampsia y 96 controles sin preeclampsia; establecieron que el índice de masa corporal fue significativamente mayor entre las pacientes con preeclampsia que en el grupo control²². Lo que concuerda con nuestro estudio, ya que el IMC promedio de las pacientes estudiadas fue de 31.73 ± 5.92 .

Rusell en 2019 propone que las directrices de manejo de la preeclampsia buscan conseguir en el transoperatorio presiones menores de 160/100 mmHg¹¹, en el HJM se reportaron las presiones arteriales siguientes: anestesia general, la presión arterial promedio a los 5 min es de 125/67 mmHg y a los 15 minutos fue de 114/64. mmHg; en el bloqueo mixto la presión arterial promedio a los 5 min es de 122/71 mmHg y a los 15 minutos fue de 115/67 mmHg y en el bloqueo peridural la presión arterial promedio a los 5 min es de 129/79 mmHg y a los 15 minutos fue de 127/78 mmHg, lo que concuerda con las recomendaciones de Rusell.

Henke estipula que diferentes publicaciones han documentado que hay mínimos cambios hemodinámicos después de la anestesia espinal en pacientes con preeclampsia en comparación con sanas²³ y; en un estudio aleatorizado y multicéntrico de Visalyaputra en 2005 reportó que la incidencia de hipotensión (PAS ≤ 100 mm Hg) fue más frecuente en el grupo espinal (51%) que el epidural (23%), la duración de la hipotensión fue de ≤ 1 min en ambos grupos. Las puntuaciones de APGAR fueron similares en ambos grupos²⁴. En nuestro hospital el bloqueo mixto presentó disminución menor al 20% en comparación con el bloqueo peridural y la anestesia general, no obstante, el procedimiento más empleado es el bloqueo mixto; las puntuaciones de APGAR fueron mayores en el bloqueo neuroaxial en comparación con la anestesia general, recordando que son menos pacientes con esta última técnica, por lo cual no podemos comparar con las otras.

Leffert LR en 2015 expone que el resultado fisiológico a la laringoscopia y la intubación puede agravar la hipertensión y, a su vez aumentar el riesgo de accidente cerebrovascular e insuficiencia cardíaca con edema pulmonar, además de concluir que no hay estudios clínicos aleatorizados recientes que relacionen la actividad de los medicamentos periinducción empleados para aminorar la respuesta²⁵. En nuestro hospital usamos diversos medicamentos para la inducción en la anestesia general como son: fentanilo, lidocaína, propofol, etomidato, tiopental, rocuronio y vecuronio; nuestros resultados muestran que la FC, PAD, PAS y PAM basal promedio posterior a la laringoscopia no hubo aumento de estas cifras a los 5 minutos, 15 minutos y al egreso.

El estudio de Wang et al., reportó en pacientes con preeclampsia y criterios de severidad en quienes se dio anestesia neuroaxial, una media de cifras de PAM alrededor de $105 \pm 3,15$ y frecuencia cardíaca de $87 \pm 1,83$ al momento de la cesárea²⁶, en nuestro estudio en el bloqueo mixto la PAM a los 5 minutos fue de 88.05 ± 12.14 y a los 15 min de 83.04 ± 13.13 y la frecuencia cardíaca a los 5 min fue de 89.89 ± 17.43 y a los 15 minutos de 83.37 ± 15.69 y en el bloqueo peridural la PAM a los

5 minutos fue de 95.76 ± 9.37 y a los 15 min de 94.76 ± 15.16 y la frecuencia cardiaca a los 5 min fue de 102.14 ± 13.28 y a los 15 minutos de 101.14 ± 7.54 .

En las pacientes estudiadas no se encontraron datos de intubación difícil sin embargo Henke et al. citan que el edema faríngeo y glótico y los riesgos de laringoscopia e intubación difíciles/fallidas aumentan en las preeclámpsicas²³.

En las pacientes bajo bloqueo neuroaxial mixto las complicaciones presentadas fueron el 10.5% punción advertida de duramadre y el 21% de las pacientes bajo bloqueo mixto presento hipotensión que revirtió con efedrina. Kinsella et al. señala que la fenilefrina es mejor vasoconstrictor que la efedrina en la prevención y el tratamiento de la hipotensión espinal, sus efectos sobre el pH del cordón umbilical son menores²⁷. Levy et al. y Lee et al. expusieron que los casos de hematoma espinal con plaquetas de menos de $70 \times 10^9/l$ está mal definido y para precisarlo se demandan estudios más amplios¹¹. Cabe mencionar que en los registros anestésicos de bloqueo neuroaxial la cifra mínima de plaquetas se reportó en 101,000 y sin referir complicaciones como hematomas epidurales.

Pretorius et al. sugiere que los líquidos de mantenimiento deben restringirse a 80 ml/h, sin embargo la evidencia de dichos regímenes es limitada²⁸, Martínez et al. en 2019 sugiere que las pautas del manejo deberán restringirse al uso de soluciones cristaloides²⁹, en nuestra institución el 100% de las pacientes se manejaron con solución Hartmann, no hubo restricción de líquidos como sugiere Pretorius, pero si estamos de acuerdo con Martínez en el uso de soluciones cristaloides en estas pacientes.

CONCLUSIONES.

La técnica anestésica en pacientes preeclámpticas más empleada en el HJM es el bloqueo mixto, demostrando estabilidad hemodinámica, ya que disminuye la presión arterial en menos del 20%.

El manejo de soluciones cristaloides es el adecuado.

El APGAR de los neonatos al primer y a los 5 minutos, no se ve afectado debido a la estabilidad hemodinámica de las pacientes.

Debido a que se utiliza con mayor frecuencia el bloqueo mixto no pudimos comparar ambos procedimientos anestésicos, estando de acuerdo con lo que refiere la literatura en el uso del bloqueo neuroaxial.

ANEXO 2. CARTA DE ACEPTACIÓN.



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



Dirección de Investigación y Enseñanza
Comité de Investigación

Ciudad de México, a 18 de noviembre de 2022.

CI/398/2022

Asunto: Carta de Aceptación

Dra. Eva Karla González Fragoso.

Médico Residente

Presente

En relación al proyecto de tesis titulado **"EFICACIA DE LA ANESTESIA NEUROAXIAL EN COMPARACIÓN CON ANESTESIA GENERAL EN PACIENTES CON PREECLAMPSIA SOMETIDAS A OPERACIÓN CESÁREA EN EL HJM"**, con número de registro **HJM 075/22-R**, bajo la dirección de la Dr. Salome Alejandra Oriol López, fue evaluado por el Subcomité para Protocolos de Tesis de Especialidades Médicas, quienes dictaminan:

"ACEPTADO"

A partir de esta fecha queda autorizado y podrá dar inicio al protocolo. La vigencia para la culminación del proyecto es de un año, quedando como fecha límite para la entrega de este, el 17 de noviembre del 2023.

Le informo también que cualquier gasto adicional que sea necesario para el desarrollo de su proyecto deberá ser costado por usted, por lo tanto, será necesario contar con recursos para cubrir los costos adicionales generados por el mismo.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente

Dr. en C. Juan Manuel Bello López
Presidente del Comité de Investigación
Hospital Juárez de México

JMBL/NL/VJAGB

Av. Instituto Politécnico Nacional No. 5160, Col. Magdalena de las Salinas C.P. 07760, Alcaldía Gustavo A. Madero CDMX
Tel: 57-47-75-60 Ext: 7375



2022 Flores
Magón

ANEXO 3. LISTA DE COTEJO DE VALIDACIÓN.



SALUD SECRETARÍA DE SALUD



HOSPITAL JUÁREZ

División de Investigación y Enseñanza
SURPROTEM/POSGRADO

Lista de Cotejo de Validación de Tesis de Especialidades Médicas

Fecha	25	MAYO	2023
	día	mes	año

INFORMACIÓN GENERAL (Para ser llenada por el/la Médico/a residente)							
No. de Registro del área de protocolos	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No		Número de Registro	HJM 075/22-R	
Título del Proyecto EFICACIA DE LA ANESTESIA NEUROAXIAL EN COMPARACIÓN CON ANESTESIA GENERAL EN PACIENTES CON PREECLAMPSIA SOMETIDAS A OPERACIÓN CESÁREA EN EL HJM.							
Nombre Residente	GONZÁLEZ FRAGOSO EVA KARLA						
Director de tesis	DRA. ORIOL LÓPEZ SALOMÉ ALEJANDRA						
Director metodológico	DRA. MONTES RÍOS ANA RUTH						
Ciclo escolar que pertenece	2021-2024		ESPECIALIDAD	ANESTESIOLOGÍA			
INFORMACIÓN SOBRE PROTOCOLO/TESIS (Para ser validado por la División de Investigación/SURPROTEM)							
VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD	HERRAMIENTA	PLAGIUS			PORCENTAJE	7%	
COINCIDE TÍTULO DE PROYECTO CON TESIS					SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
COINCIDEN OBJETIVOS PLANTEADOS CON LOS REALIZADOS					SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
RESPONDE PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN					SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
RESULTADOS DE ACUERDO A ANÁLISIS PLANTEADO					SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
CONCLUSIONES RESPONDEN PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN					SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
PRETENDE PUBLICAR SUS RESULTADOS					SI		NO <input checked="" type="checkbox"/>
VALIDACIÓN (Para ser llenada por el área de Posgrado)							
Si	<input checked="" type="checkbox"/>	Comentarios					
No		Eliminar el cronograma de la versión final. Validada para continuar trámites en enseñanza.					

VoBo.

Av. Instituto Politécnico Nacional No. 5160, Col. Magdalena de las Salinas, CP. 07760, Alod., CDMX

Tel: (55) 5747 7632 www.gob.mx/salud/hjm

BIBLIOGRAFÍA.

1. Cárdenas, A. (2017). Manejo anestesiológico de pacientes con trastorno hipertensivo del embarazo. *Rev Chil Obstet Ginecol*, 82 (1), 58-66. https://www.cva.itesm.mx/biblioteca/pagina_con_formato_version_oct/aparevista.html
2. Dennis AT. Management of pre-eclampsia: issues for anaesthetists. *Anaesthesia*. 2012;67(9):1009-20. <http://doi.org/f364zr>
3. Abraham C, Kusheleva N. Management of Pre-eclampsia and Eclampsia: A Simulation. *MedEdPORTAL*. 2019 Aug 23;15:10832.
4. Siddiqui MM, Banayan JM, Hofer JE. Pre-eclampsia through the eyes of the obstetrician and anesthesiologist. *Int J Obstet Anesth*. 2019 Nov;40:140-148.
5. English FA, Kenny LC, McCarthy FP. Risk factors and effective management of pre-eclampsia. *Integr Blood Press Control* 2015;8:7–12
6. González, P. Preeclampsia, eclampsia y HELLP. *Medigraphic*, Abril- Junio 2015; 38, 117-127. [Preeclampsia, eclampsia y HELLP \(medigraphic.com\)](http://medigraphic.com)
7. Amaral LM, Wallace K, Owens M, LaMarca B. Pathophysiology and Current Clinical Management of Preeclampsia. *Curr Hypertens Rep*. 2017 Aug;19(8):61.
8. Karrar SA, Hong PL. Preeclampsia. 2022 Jun 9. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 34033373.
9. Marron, M. Directrices anestésicas: Preeclampsia-eclampsia, choque hipovolémico y trauma. *Medigraphic*. Abril-Junio 2010; 33, 33-39. [Directrices anestésicas: Preeclampsia-eclampsia, choque hipovolémico y trauma \(medigraphic.com\)](http://medigraphic.com)
10. Vasco, M. Abordaje del anestesiólogo en pacientes con hipertensión y embarazo. *Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela*. 2014;14, 15-23.
11. Russell R. Preeclampsia and the anaesthesiologist: current management. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2020 Jun;33(3):305-310.
12. Cheng C, Liao AH, Chen CY, Lin YC, Kang YN. A systematic review with network meta-analysis on mono strategy of anaesthesia for preeclampsia in caesarean section. *Sci Rep*. 2021 Mar 11;11(1):5630.
13. Montoya, B. Manejo de la hipotensión inducida por anestesia espinal para cesárea. *Rev. Colombiana de Anestesiología*. 2009, vol 37.
14. Marrón PM, Alfaro RH. Generalidades anestésicas en las pacientes obstétricas de alto riesgo. En Alfaro-Fiorelli. *Complicaciones médicas en el embarazo*. Ed. McGraw-Hill Interamericana. 2004;48:390-398.
15. Aya A, Vialles N, Tanoubi I, Mangin R, Ferrer JM, Robert C, et al. Spinal anesthesia-induced hypotension: a risk comparison between patients with severe preeclampsia and healthy women undergoing preterm Cesarean delivery. *Anesth Analg*. 2005; 10.
16. Xu C, Liu S, Huang Y, Guo X, Xiao H, Qi D. Phenylephrine vs ephedrine in cesarean delivery under spinal anesthesia: A systematic literature review and meta-analysis. *Int J Surg*. 2018 Dec;60:48-59.
17. Dhariwal NK, Lynde GC. Update in the Management of Patients with Preeclampsia. *Anesthesiol Clin*. 2017 Mar;35(1):95-106.
18. Pretorius T, van Rensburg G, Dyer RA, Biccard BM. The influence of fluid management on outcomes in preeclampsia: a systematic review and meta-analysis. *Int J Obstet Anesth*. 2018 May;34:85-95.

19. Magee LA, Smith GN, Bloch C, Côté AM, Jain V, Nerenberg K, von Dadelszen P, Helewa M, Rey E. Guideline No. 426: Hypertensive Disorders of Pregnancy: Diagnosis, Prediction, Prevention, and Management. *J Obstet Gynaecol Can.* 2022 May;44(5):547-571.
20. Hauspurg A, Jeyabalan A. Postpartum preeclampsia or eclampsia: defining its place and management among the hypertensive disorders of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2022 Feb;226(2S):S1211-S1221.
21. Leffert LR. ¿Qué hay de nuevo en anestesia obstétrica? Concéntrese en la preeclampsia. *Int J Obstet Anesth* 2015; 24:264–271.
22. Alvarez VA. El sobrepeso y la obesidad como factores de riesgo para la preeclampsia. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología* 2017; 43(2): 1-11, abr.-jun. 2017.
23. Henke VG, Bateman BT, Leffert LR. Anestesia espinal en la preeclampsia grave. *Anesth Analg* 2013; 117:686–693.
24. Visalyaputra R. Anestesia espinal versus anestesia epidural para la cesárea en la preeclampsia grave: un estudio prospectivo aleatorizado y multicéntrico. *Anestesia y analgesia* 101(3):p 862-868, septiembre de 2005. | DOI: 10.1213/01.ANE.0000160535.95678.34
25. Leffert LR. ¿Qué hay de nuevo en anestesia obstétrica? Concéntrese en la preeclampsia. *Int J Obstet Anesth* 2015; 24:264–271.
26. Wang G, Zhang P, Li M, Wu X, Li H. Effect of Combined Spinal-Epidural Anesthesia and Total Intravenous Anesthesia on Hemodynamics and Pregnancy Outcomes of Severe Preeclampsia Pregnant Patients Undergoing Cesarean Section. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2022 22; 2022:2655858.
27. Kinsella SM, Carvalho B, Dyer R, et al. Declaración de consenso internacional sobre el tratamiento de la hipotensión con vasopresores durante la cesárea bajo anestesia espinal. *Anestesia* 2018; 73:71–92.
28. Pretorius T, van Rensburg G, Dyer RA, Biccard BM. La influencia del manejo de líquidos en los resultados en la preeclampsia: una revisión sistemática y metanálisis. *Int J Obstet Anesth* 2018; 34:85–95.
29. Martínez-Rodríguez, J. E., Camacho-Yacumal, A., Unigarro-Benavides, L. V., Nazareno, D. Y., Fernández-Pabón, J., Burbano-Imbachí, A., Cardona-Gómez, D. C., & Cedeño-Burbano, A. A. (2019). Anestesia para pacientes con preeclampsia. *Revista de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia*, 67(1), 127–133. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v67n1.65756>