



ARTÍCULO ORIGINAL

Comportamiento de la anestesia espinal durante la cesárea de gestantes con preeclampsia. Hospital "Abel Santamaría"

Behavior of spinal anesthesia during cesarean section in pregnant women with preeclampsia. "Abel Santamaría" Hospital

Williams Abelardo Ramírez-Rodríguez  , **Daniel Santana-Hernández** ¹ , **Deynier Blanco-Pérez** ¹ , **Zoraida González-Cala** ¹ , **Odalys Coro-Aguilar** ² 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado. Pinar del Río, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Guevara de la Serna". Pinar del Río, Cuba.

Recibido: 16 de abril de 2025

Aceptado: 08 de mayo de 2025

Publicado: 08 de julio de 2025

Citar como: Ramírez-Rodríguez WA, Santana-Hernández D, Blanco-Pérez D, González-Cala Z, Coro-Aguilar O. Comportamiento de la anestesia espinal durante la cesárea de gestantes con preeclampsia. Hospital "Abel Santamaría". Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2025 [citado: fecha de acceso]; 29(2025): e6744. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/6744>

RESUMEN

Introducción: la preeclampsia es una enfermedad multisistémica y se encuentra entre las primeras causas de morbilidad materna y fetal a nivel mundial. El único tratamiento curativo es la evacuación efectiva del útero, requiriendo técnicas anestésicas que confieren un riesgo adicional.

Objetivo: describir el comportamiento de la anestesia espinal durante la cesárea de gestantes con preeclampsia en el hospital general docente "Abel Santamaría" de Pinar del Río se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y longitudinal en el período 2021-2023.

Métodos: la muestra fue de 115 gestantes a las cuales se les realizó anestesia espinal con morfina, fentanilo y bupivacaína hiperbárica 0,5 %. Se determinaron las alteraciones hemodinámicas transoperatorias y complicaciones dependientes de la técnica utilizada, así como la evaluación de la analgesia.

Resultados: fueron mínimas y graduales en el tiempo las variaciones hemodinámicas, predominando la disminución de la presión arterial. La reacción adversa más frecuente fue el prurito y se proporcionó adecuada analgesia postoperatoria.

Conclusiones: el comportamiento hemodinámico fue satisfactorio durante el período perioperatorio, la principal complicación obtenida fue la hipotensión arterial.

Palabras claves: Preeclampsia; Anestesia Espinal; Cesárea.

ABSTRACT

Introduction: preeclampsia is a multisystem disease and is among the leading causes of maternal and fetal morbidity and mortality worldwide. The only curative treatment is effective uterine evacuation, which requires anesthetic techniques that confer additional risk.

Objective: to describe the behavior of spinal anesthesia during cesarean section in pregnant women with preeclampsia at the "Abel Santamaría" General Teaching Hospital in Pinar del Río. A descriptive, prospective, and longitudinal study was conducted from 2021 to 2023.

Methods: the sample consisted of 115 pregnant women who underwent spinal anesthesia with morphine, fentanyl, and 0,5 % hyperbaric bupivacaine. Intraoperative hemodynamic alterations and complications dependent on the technique used were determined, as well as analgesia assessment.

Results: hemodynamic changes were minimal and gradual over time, with a predominant decrease in blood pressure. The most common adverse reaction was pruritus, and adequate postoperative analgesia was provided.

Conclusions: hemodynamic performance was satisfactory during the perioperative period; the main complication was arterial hypotension.

Keywords: Pre-Eclampsia; Anesthesia, Spinal; Cesarean Section.

INTRODUCCIÓN

El embarazo y el parto, incluso aquel que se hace por medio de una cesárea, son acontecimientos que producen gran alegría y felicidad a la madre, a los familiares así como a los médicos tratantes. El riesgo para el binomio madre-feto siempre es alto, porque en cualquier momento el embarazo puede estar asociado a patologías con una alta morbimortalidad materna y fetal. Dentro de éstas está la preeclampsia como uno de los mayores problemas en el campo de la Obstetricia, Anestesiología y Neonatología, afectando entre un 2-8 % de las gestaciones.⁽¹⁾

Según datos estadísticos de varios países como Argentina; la hipertensión arterial inducida por el embarazo representó el 15 % de las causas maternas, asimismo en Estados Unidos constituyó la segunda causa de mortalidad materna en las gestaciones avanzadas e igual patrón se registró en el Reino Unido donde las encuestas revelaron que el 15 % de todas las muertes maternas directas de causa obstétrica estuvieron relacionadas con la preeclampsia.⁽²⁾

Los criterios diagnósticos para la preeclampsia fueron modificados por la Sociedad Internacional para el estudio de la Hipertensión Arterial en el Embarazo y definen la preeclampsia como un aumento de la presión arterial sistólica (PAS) \geq de 140 mmHg o presión arterial diastólica (PAD) \geq de 90 mmHg, medida en dos ocasiones separadas de cuatro horas, después de las 20 semanas de embarazo y puede permanecer hasta 12 semanas postparto asociada o no con proteinuria \geq de 300 mg en 24 horas o tener PAS \geq de 160 mmHg o PAD \geq de 110 mmHg con intervalo de minutos. En ausencia de proteinuria el diagnóstico es la hipertensión arterial (HTA) antes descritas junto a uno o más signos de severidad que incluyen disfunciones de órganos maternos tales como insuficiencia renal, fallo hepático, neurológico o hematológico, disfunción útero placentaria o restricción del crecimiento fetal.⁽³⁾

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) es la segunda causa de complicación materna grave luego de las hemorragias post-parto requiriendo internación en unidades de cuidados intensivos poniendo en peligro sus vidas y desarrollando secuelas a largo plazo.⁽⁴⁾

Se considera que el problema inicial es una placentación anormal, en la que el defecto principal es una falta o una incompleta invasión del trofoblasto dentro de las arterias espiraladas del miometrio, éstas, al conservar su capa muscular y su inervación adrenérgica, disminuyen el flujo útero placentario con la consiguiente isquemia placentaria; lo que a su vez produciría una toxina endotelial que resulta en una injuria al endotelio característica de la PEE.⁽⁵⁾

El manejo anestésico de la paciente con preeclampsia anunciada para cesárea en el servicio de Anestesiología y Reanimación de la provincia Pinar del Río se focalizaba, hasta el año 2001, en la aplicación de anestesia general endotraqueal en la totalidad de este tipo de paciente. Aparece entonces en el año 2008 la investigación sobre la administración de bupivacaína espinal en la cesárea de urgencia en el Hospital Universitario "Abel Santamaría" de Pinar del Río donde concluye que la anestesia espinal lumbar con la utilización de combinaciones de dosis bajas de bupivacaína 0,5 % - fentanyl - morfina y lidocaína 5 %- morfina. Conociendo los efectos hemodinámicos de la anestesia espinal y utilizando técnicas aconsejadas para evitarla, será una aplicación segura sin mayores complicaciones, de ahí que el objetivo de la investigación sea describir el comportamiento de la anestesia espinal en gestantes con preeclampsia en el perioperatorio de la operación cesárea.⁽⁶⁾

MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo y longitudinal con la finalidad de describir el comportamiento de la anestesia espinal de las gestantes con preeclampsia anunciadas para operación cesárea en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital General Docente "Abel Santamaría" de Pinar del Río, en el período comprendido de enero de 2021 a mayo del 2023.

El universo estuvo conformado por todas las gestantes a término con preeclampsia anunciadas para operación cesárea en el período antes mencionado (N = 123).

La muestra quedó conformada por 115 gestantes teniendo en cuenta los criterios de la investigación:

Criterios de Inclusión

- Toda gestante anunciada para operación cesárea por preeclampsia.
- Aceptación del consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Contraindicación relativa o absoluta para la aplicación de la anestesia espinal.
- Antecedentes de hipersensibilidad a los medicamentos a utilizar en el estudio.
- Imposibilidad de interactuar para la recolección adecuada de los datos.

Criterios de salida

- Anestesia espinal fallida o incompleta con necesidad de aplicar anestesia general endotraqueal.

Técnica y procedimiento

A todas las pacientes se les realizó al llegar al salón de operaciones el protocolo de anestesia (MINSAP, MOD.54-18)

Se tomaron los valores basales de las variables: ritmo cardíaco, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, saturación parcial de oxígeno de la hemoglobina y presión arterial sistólica y diastólica.

Se canalizó vena periférica con cánula intravenosa plástica desechable calibre 16 ó 14. Las pacientes recibieron medicación preoperatoria con ranitidina 50 mg intravenoso (IV), metoclopramida 10 mg IV y ondansetron 4 mg IV y se mantuvo infusión intravenosa de Suero Fisiológico al 0,9 % manteniendo un volumen de 100 ml/h.

Para administrar la anestesia, las pacientes se colocaron en posición de decúbito lateral izquierdo, teniendo la mesa quirúrgica en posición horizontal. Se realizó asepsia y antisepsia de región lumbosacra, se ubicó el interespacio L₃- L₄ o L₄- L₅, se infiltraron 2ml de lidocaína al 2 % a ese nivel, y seguidamente se realizó punción con aguja espinal punta de lápiz calibre 25. Una vez confirmada la salida de líquido cefalorraquídeo se inyectó la mezcla anestésica constituida por: bupivacaína 0,5 % 7,5 mg, más fentanilo 20 µg y morfina liofilizada 0,1 mg. Se colocó gentilmente a las pacientes en decúbito supino con lateralización manual del útero a la izquierda para evitar la compresión aorto-cava.

Se administró oxígeno por mascarilla facial a 4 l/min y se monitorizó tensión arterial (TA), trazado electrocardiográfico, saturación parcial de oxígeno de la hemoglobina (SpO₂) y frecuencia cardiaca (FC). Se registró el inicio del bloqueo sensitivo y la altura del mismo mediante la pérdida de la sensibilidad al pinchazo, utilizando una aguja hipodérmica calibre 21 hasta obtener un bloqueo sensitivo a nivel del dermatoma T₄- T₆.

La tensión arterial se tomó cada un minuto hasta el nacimiento y después cada dos minutos. Se consideró hipotensión arterial un descenso de la tensión arterial sistólica por debajo de un 25 % del valor basal. La hipotensión arterial será tratada con bolos crecientes de efedrina intravenosa, comenzando con 5 mg. Una vez ocurrido el nacimiento, se administró oxitocina cinco unidades intravenosas para favorecer la contracción uterina y minimizar de esta forma los efectos adversos de esta droga.

Los efectos sobre el neonato se evaluaron mediante el puntaje de Apgar al minuto y a los cinco minutos.

Para determinar el grado de dolor postoperatorio se aplicó la escala analógica visual a las 0, 2, 8, 16 y 24 horas después de la recepción de la paciente en la sala de recuperación.

La escala analógica visual numérica (EAVN) quedó conformada por una línea recta, donde el 0 significa no dolor y el 10 dolor insoportable. La interpretación de la escala fue la siguiente:

0	No dolor
1 - 3	Dolor ligero
4 - 6	Dolor moderado
7 - 9	Dolor severo
10	Dolor insoportable

La analgesia de rescate se definió como la dosis complementaria de analgésico aplicada a los pacientes con valores en la EAV igual o mayores que cuatro. Como analgesia de rescate se utilizó una dosis de tramadol 100 mg intravenoso.

Se determinó como tiempo de analgesia postoperatoria desde la aplicación de la técnica anestésica hasta la administración de una dosis de analgesia de rescate.

Procesamiento estadístico

Una vez obtenida la información se elaboró una base de datos en Microsoft Office Excel. Se procesó utilizando el paquete estadístico SPSS para Windows y se utilizaron métodos de la estadística descriptiva e inferencial.

Consideraciones éticas

La investigación se realizó previa autorización del Consejo Científico, Dirección y Comité de Ética Médica de la Institución Hospitalaria.

RESULTADOS

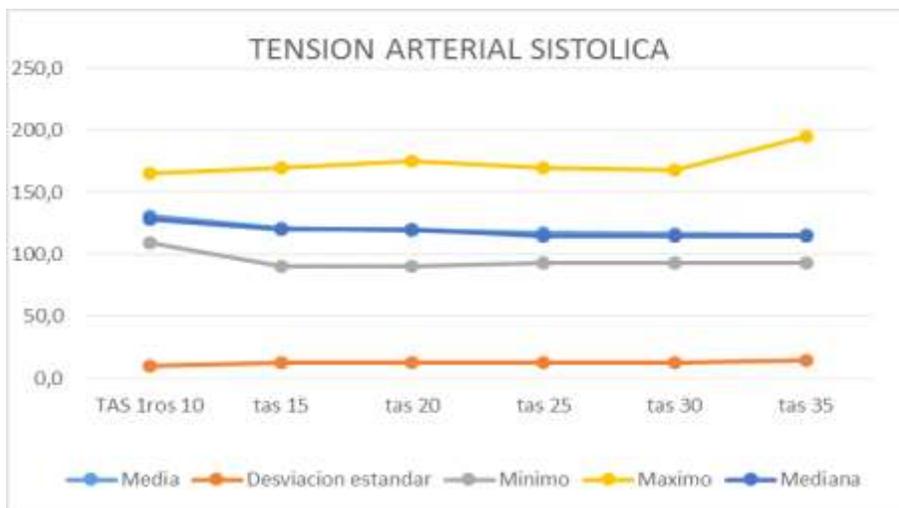
Tabla 1. Caracterización general de la muestra de gestantes con preeclampsia operadas mediante anestesia espinal.

Gestantes con Toxemia grave. (n=115)	Edad		Tiempo de gestación		ASA	
	\bar{X}	DS	\bar{X}	DS	II %	III %
	22,3	4,2	37,5	2,5	80,9	19,1

Fuente: Historia Clínica.

La muestra del estudio estuvo compuesta por 115 gestantes (n=115), con una edad media de 22,3 años \pm 4,2 y con un tiempo de gestación medio de 37,5 semanas \pm 2,5; con una clasificación por la Asociación Americana de Anestesiología (ASA) tipo II, de 80,9 % (n=93) y tipo III de 19,1 % (n=22) como se observa en la tabla I.

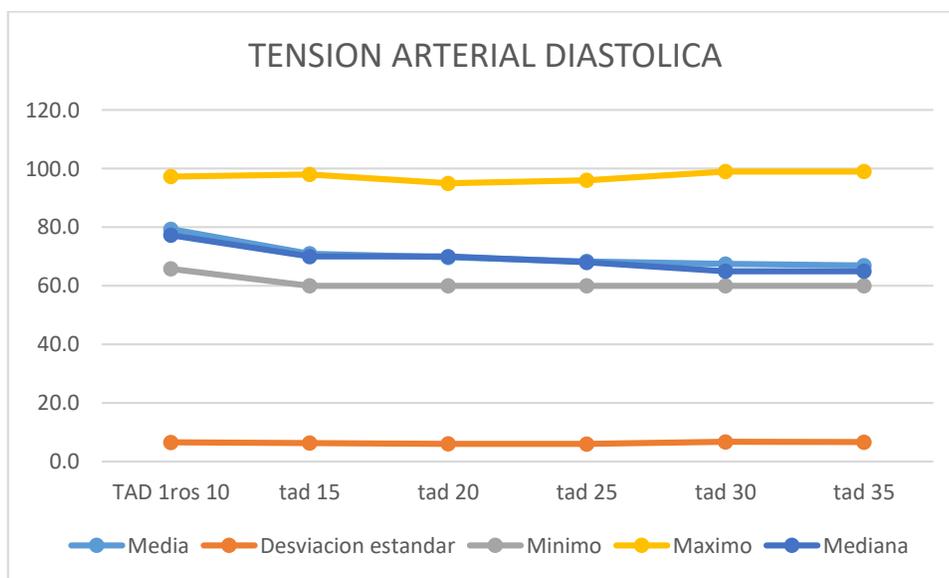
En el gráfico 1 se observa la disminución progresiva de la TAS. La evolución en el tiempo resulta significativa según lo demuestra la comparación efectuada mediante la prueba de Friedman para muestras relacionadas, como es este caso. ($X^2 F = 1267.0$; $gdl = 15$; $p < 0.001$)



$X^2 F = 1267.0$; gdl = 15; $p < 0.001$
 Fuente: Historia Clínica.

Gráf. 1 Representación de la tensión arterial sistólica en pacientes con PEE y anestesia espinal.

En el gráfico 2 se observa la comparación de la evolución de la TAD en el tiempo resulta significativa según lo demuestra la comparación efectuada mediante la prueba de Friedman para muestras relacionadas, como es este caso. ($X^2 F = 1708.00$; gdl = 15; $p < 0.001$)



$X^2 F = 1708.00$; gdl = 15; $p < 0.001$
 Fuente: Fuente: Historia Clínica.

Gráf. 2 Representación de la tensión arterial diastólica en pacientes con PEE y anestesia espinal.

Tabla 2. Frecuencia cardiaca en gestantes con Preeclampsia durante el tiempo de la anestesia espinal.

FC	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Mediana
FC 1ros 10min	88,2	4,9	76,8	98,2	83,3
fc 15	87,1	6,9	75,5	92,1	87,5
fc 20	87,8	7,5	73,6	89,6	88
fc 25	86,4	7,8	70,2	88,2	88
fc 30	85,8	8,1	68,3	86,4	89
fc 35	89,8	8,2	68,0	85,8	90

Fuente: Fuente: Historia Clínica.

En la tabla 2 se muestra que la comparación entre los grupos mediante la prueba de Friedman resultó altamente significativa, indicando que hay variaciones en la FC desde el inicio hasta el final del tiempo analizado. ($X^2F = 881.62$; $gdl = 14$; $p < 0.001$).

Tabla 3. Complicaciones perioperatorias en las gestantes con Preeclampsia durante la anestesia espinal.

Complicación	Frecuencia	(n=115) Porcentaje
no complicaciones	59	51,3
Hipotensión arterial	22	19,1
Hipotensión arterial	2	1,8
Taquicardia	3	2,6
Bradicardia	2	1,8
Náuseas	5	4,3
Vómitos	4	3,4
Temblores	14	12,2
Nivel anestésico alto	1	0,9
Nivel anestésico bajo	3	2,6
Otras	0	0

Fuente: Fuente: Historia Clínica.

En la tabla 3 se muestra que un poco más de las pacientes estudiadas, 51,3 % no presentaron complicaciones. La hipotensión arterial fue la complicación más frecuente, seguida por los temblores con un 12,2 % y las náuseas que representaron el 4,3 % de las complicaciones.

DISCUSIÓN

Los trastornos hipertensivos del embarazo (HDP) representan la complicación más común en el embarazo, afectando aproximadamente el 15 % de los embarazos y representan casi el 18 % de todas las muertes maternas en el mundo, con un estimado de 62 000 a 77 000 muertes por cada año.⁽⁷⁾ En Nicaragua constituye una de las tres principales causas de morbimortalidad materna y perinatal, igualmente con un 18 % y afectando directamente al binomio madre-hijo.

De acuerdo al comportamiento de la tensión arterial sistólica (TAS) se aprecia que durante los primeros cinco minutos no se encontraron diferencias, apareciendo posteriormente una disminución, pero sin descender nunca por debajo de 120 mmHg en los primeros diez minutos. Estos cambios tensionales, muy discretos en el primer tiempo, permiten una menor repercusión materno fetal, ya que a partir de aquí ocurren la mayoría de los nacimientos, existiendo por tanto mínima variación hemodinámica.

La disminución de la TA se debe fundamentalmente al bloqueo simpático que ocasiona la técnica espinal;⁽⁸⁾ así como características propias de la gestación que hacen que este descenso sea más frecuente; como lo es la compresión aortocava que reduce el retorno venoso, gasto cardíaco y resistencia vascular periférica, así como el uso de oxitocina después del nacimiento del bebé y su acción vasodilatador periférico con la disminución consecuente de la TA. Además en las pacientes con PEE existe un riesgo adicional debido a que cursan con hipovolemia y la necesidad de limitar el aporte de líquidos por el riesgo de edema pulmonar iatrogénico.⁽⁹⁾ Se ha comprobado que la transcripción del ARN está disminuida, provocando que la estructura del glucocálix pulmonar esté alterada, apoyando las estrategias restrictivas de manejo de líquidos; 80-100 ml/h.

En la preeclampsia existe un aumento en la producción de factores con potente efecto presor y hay una sensibilidad aumentada a las drogas presoras, contribuyendo a la vasoconstricción descrita en este síndrome. Estas características se mantienen durante la anestesia espinal, manteniendo un tono vascular elevado y limitando el descenso de la TA durante la anestesia.⁽¹⁰⁾

La espinal al ser técnicamente más fácil, presentar bloqueo anestésico de rápida instauración y menor incidencia de hematoma espinal es la técnica más utilizada.⁽¹¹⁾ Cuando se presenta hipotensión (disminución en la cifras de PAS < 25-30 % de la basal o PAM < 110 mmHg) se maneja con bolos de fenilefrina 50-100 μ g o efedrina 3-5 mg intravenoso.⁽¹²⁾

Los estudios actuales recomiendan mantener en el intraoperatorio la TA materna cerca de sus valores iniciales; de 90 a 105 mmhg de PAD y de 140 a 155 mmhg de PAS.⁽¹³⁾ Este resultado de la TA a disminuir coincide plenamente con lo reflejado por otros autores al plantear que es precisamente ésta variación lo que más ocurre con la anestesia espinal.⁽¹⁴⁾ En el estudio combinamos el uso de anestésico local con opioides lo que permite la disminución de la dosis del primero, así como de sus efectos secundarios, reduciendo la incidencia y la intensidad de los fenómenos cardiovasculares indeseables que pueden asociarse a la anestesia espinal, lo cual ha sido recomendado por otros autores.⁽¹⁵⁾

Esto lo corrobora el estudio realizado en el Hospital Alzahara en Irán al combinar bupivacaína y fentanilo en PEE grave donde concluyeron que los cambios hemodinámicos fueron mínimos con una TAS al final del proceder de $109,8 \pm 14,5$ y de TAD de $57,1 \pm 12,2$ (23); resultados cercanos a nuestra investigación. También Aya y colaboradores al comparar las variaciones hemodinámicas de gestantes sanas con gestantes pre-eclámpticas (combinando bupivacaína, sufentanil y morfina) obtuvieron cambios parecidos, incluso la severidad de la hipotensión fue menor en las pacientes con PEE.⁽¹⁵⁾

Este estudio concluye algunos factores contribuyentes a la mayor incidencia de hipotensión arterial en las gestantes sanas después de anestesia espinal, como lo es, el mayor peso fetal al lograr un tiempo gestacional mayor y por tanto incrementa el riesgo de compresión aorto-cava. Las cifras de TAS alcanzadas fueron de $132 \pm 8,2$ hasta $100 \pm 15,2$, los valores de TAD oscilaron desde $85,5 \pm 8,8$ a $57,7 \pm 15,7$ y las de TAM fueron de $101,2 \pm 7,6$ hasta $71,8 \pm 15$.⁽¹⁴⁾ Observamos que el comportamiento fue parecido al de nuestro trabajo.

Al parecer el momento del cambio o del incremento significativo de la FC ocurría entre los 9 y los 15 minutos. Obtuvimos un valor de FC media inicial de 88,2 latidos por minuto $\pm 5,2$ y al final del acto quirúrgico de 89,8 $\pm 8,2$ por lo que de forma general se mantuvo con variaciones discretas. El aumento de esta variable en una técnica espinal ocurre como mecanismo compensador al bloqueo simpático, donde inicialmente apenas tuvo cambios, correspondiendo al tiempo de instauración del bloqueo y al tiempo de latencia de los medicamentos. Además la asociación con opiodes en este estudio proporciona mayor estabilidad hemodinámica.⁽¹³⁾

Estas mínimas variaciones iniciales obtenidas, se deben destacar, debido a la poca repercusión materno fetal en una etapa donde aún puede estar pendiente la evacuación del útero. Además el uso de oxitocina después del nacimiento puede contribuir a este incremento, debido a la marcada disminución de la resistencia vascular periférica, con el concomitante aumento de la FC.⁽⁴⁾ Otros estudios con AL más opiodes han obtenido una variación de 72.6 $\pm 12,3$ a 105,2 $\pm 15,8$. Dyer y colaboradores obtuvieron rangos de FC de 79,5 $\pm 11,3$ a 101,5 $\pm 15,9$, concluyendo que los efectos fueron discretos.⁽¹⁶⁾

En la investigación la frecuencia cardiaca no sobrepasa los 100 latidos por minuto lo que pudiera relacionarse con las menores dosis de oxitocina empleada. La oxitocina incluye efectos cardiovasculares por mediación de receptores cardiacos y la liberación de óxido nítrico a la circulación periférica con la vasodilatación y taquicardia correspondiente.⁽⁴⁾

En la investigación combinamos bupivacaína con fentanilo y morfina, lo cual posibilita usar menos dosis de cada uno y por tanto menos efectos adversos. La acción analgésica de los opiodes es complementaria al bloqueo axonal de los anestésicos locales y en consecuencia se afirma que sus efectos son aditivos. Al utilizar bupivacaína asociado al fentanilo por vía espinal en gestantes con preeclampsia, se reportó una incidencia de hipotensión arterial de un 23 %.⁽⁵⁾

Este mismo autor comprobó que esta técnica con opiodes y anestésico local es segura en la PEE siempre que no existan contraindicaciones. En investigaciones realizadas por otros autores en gestantes sanas utilizando esta combinación por vía espinal, obtuvieron una incidencia baja de hipotensión arterial de 22,9 % y 29 % similar a la de nuestro estudio.⁽⁶⁾

Esto se reafirma aún más con los estudios efectuados por Aya y colaboradores, que reportan una baja incidencia de hipotensión arterial en pacientes con PEE y anestesia espinal, con diferencia significativa al compararla con gestantes saludables.⁽⁷⁾ Estudios recientes corroboran la habilidad de las pacientes con PEE para mantener la TA después de bloqueo espinal. En ellas, el daño existente en el endotelio vascular con vasoconstricción persistente disminuye la incidencia de hipotensión arterial y en casos necesarios requieren menos dosis de vasopresores. En cambio, las gestantes sanas son muy sensibles a la anestesia espinal, debido a que la respuesta presora endógena tiene un aumento de las prostaglandinas y óxido nítrico (acción vasodilatadora). Esto aumenta la dependencia del tono vascular y el uso de simpaticomiméticos para mantenerla. En este trabajo la hipotensión arterial fue de un 19,1 %.

Los temblores también se observaron en el 12,2 %. La paciente, durante la anestesia espinal, se siente hipertérmica, mientras manifiesta temblor como mecanismo termorregulatorio. Las náuseas y vómitos representaron un 4,3 y un 3,4 % respectivamente, cuyo origen puede ser variado, relacionándose con la propia hipotensión arterial o por estímulos vagales con la manipulación uterina y peritoneal.⁽¹⁷⁾

CONCLUSIONES

Se constató en el estudio un evidente predominio de las gestantes que se encontraban en la tercera década de la vida, que se encontraban a término. Durante el período perioperatorio, se registró que el comportamiento hemodinámico era satisfactorio, lo que indica que la respuesta del sistema circulatorio durante este tiempo a la técnica anestésica empleada fue adecuada. La principal complicación que se obtuvo del estudio fue la hipotensión arterial, lo cual puede tener importantes implicaciones en la salud de las pacientes durante ese periodo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Financiación

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo

Revisión por Pares

El autor está de acuerdo con la realización de un proceso de revisión por pares abierta. Este manuscrito no ha sido publicado total o parcialmente, ni está siendo evaluado por otra revista

Contribución de los Autores

Todos los autores participaron en la conceptualización, análisis formal, redacción – borrador original, redacción – revisión, edición y aprobación del manuscrito final.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Marrón Peña M. Directrices anestésicas: Preeclampsia-eclampsia, choque hipovolémico y trauma. Rev Mex Anest[Internet]. 2010[citado 12/06/2025]; 33(Supl 1): S33-S39. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=24591>
2. Martínez-Rodríguez JE, Camacho-Yacumal A, Unigarro-Benavides LV, Nazareno Deily Y, Fernández-Pabón J, Burbano-Imbachí A, et al. Anestesia para pacientes con preeclampsia. rev.fac.med. [Internet]. 2019 Mar [citado 12/06/2025]; 67(1): 127-133. Disponible en: <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v67n1.65756>.
3. Wilkerson RG, Ogunbodede AC. Hypertensive Disorders of Pregnancy. Emergency medicine clinics of North America[Internet].2019[citado 12/06/2025]; 37(2): 301–316. Disponible en:<https://doi.org/10.1016/j.emc.2019.01.008>
4. Sjaus A, McKeen DM, George RB. Hypertensive disorders of pregnancy. Les troubles hypertensifs de la grossesse. Can j anaest/Jl can anesth[Internet].2016[citado 12/06/2025]; 63: 1075–1097. Disponible en:<https://doi.org/10.1007/s12630-016-0689-8>

5. Carvajal JA, Barriga MI. Manual de Obstetricia y Ginecología. Escuela de medicina. Duodécima Edición[Internet]; 2021[citado 12/06/2025]. Disponible en: <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2020/11/Manual-Obstetricia-y-Ginecologia-2021-11112020.pdf>
6. Tranquilli AL, Dekker G, Magee L, Roberts J, Sibai BM, Steyn W, Zeeman GG, & Brown MA. The classification, diagnosis and management of the hypertensive disorders of pregnancy: A revised statement from the ISSHP. Pregnancy hypertension[Internet]. 2014[citado 12/06/2025]; 4(2): 97–104. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.pregphy.2014.02.001>
7. World Health Organization. Evaluating the quality of care for severe pregnancy complications: the WHO near-miss approach for maternal health. © World Health Organization[Internet]; 2011[citado 12/06/2025]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241502221>
8. Mészáros B, Kukor Z, Valent S. Recent Advances in the Prevention and Screening of Preeclampsia. J clin med[Internet]. 2023[citado 12/06/2025]; 12(18): 6020. Disponible en:<https://doi.org/10.3390/jcm12186020>
9. Russell R. Preeclampsia and the anaesthesiologist: current management. Curr opin anaesthesiol [Internet]. 2020[citado 12/06/2025]; 33(3): 305–310. Disponible en:<https://doi.org/10.1097/ACO.0000000000000835>
10. Fernández O, De Baene A, Gabrie R, Malinovsky J-M. Analgesia y anestesia para el parto. EMC-Ginecología-Obstetricia[Internet]. 2020[citado 12/06/2025]; 56(3): 1-16. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1283-081X\(20\)44043-3](https://doi.org/10.1016/S1283-081X(20)44043-3)
11. Instituto Mexicano del Seguro Social. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la preeclampsia en segundo y tercer nivel de atención. Instituto Mexicano del Seguro Social[Internet]; 2017[citado 12/06/2025]. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/020GRR.pdf>
12. MINSA Nicaragua. Mapa Nacional de la Salud en Nicaragua. Avances en Salud 2021 Nicaragua Ministerio de Salud, Republica de Nicaragua[Internet]; 2020[citado 12/06/2025]. Disponible en: <https://www.minsa.gob.ni/aplicaciones-y-servicios/mapa-nacional-de-la-salud-en-nicaragua>
13. Martínez Rodríguez JE, Camacho Yacuma A, Unigarro Benavides L, Nazareno DY, Fernández Pavó J, Cardona Gómez DC, Cedeño Burbano AA. Anestesia para pacientes con preeclampsia. Rev Fac Med[Internet]. 2019[citado 12/06/2025]; 67(1): 127-133. Disponible en: <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v67n1.65756>
14. Dennis AT. Management of pre-eclampsia: issues for anaesthetists. Anaesthesia[Internet]. 2012[citado 12/06/2025]; 67(9): 1009–1020. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2012.07195.x>
15. Pretorius T, van Rensburg G, Dyer RA, Biccard BM. The influence of fluid management on outcomes in preeclampsia: a systematic review and meta-analysis. International j obstetric anaesthesia[Internet]. 2018[citado 12/06/2025]; 34: 85–95. Disponible en:<https://doi.org/10.1016/j.ijoa.2017.12.004>

-
16. Montoya Botero BH, Oliveros Wilches CII, Moreno Martínez DA. Manejo de la hipotensión inducida por anestesia espinal para cesárea. Rev. colomb. anesthesiol. [Internet]. 2009 July [cited 4/06/2025]; 37(2): 131-140. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-33472009000200005&lng=en.
17. 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[Internet]. 2021[citado 12/06/2025]; 11(1): 5630. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-85179-5>