

**ARTICULO ORIGINAL**

***Anestesia espinal epidural combinada a doble espacio para histerectomía abdominal***

***Combined spinal-epidural anesthesia in double space in abdominal hysterectomy***

***Raúl Fernández Wong,<sup>I</sup> Jorge Miguel Correa Padilla,<sup>II</sup> Alberto Labrada Despaigne,<sup>III</sup> Teddy Osmín Tamargo Barbeito.<sup>IV</sup>***

- I Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Hospital "General Calixto García Iñíguez". La Habana, Cuba.
- II Especialista de II Grado en Anestesiología y Reanimación, Profesor Asistente. Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas. La Habana, Cuba.
- III Especialista de II Grado en Anestesiología y Reanimación, Profesor Auxiliar. Hospital "General Calixto García Iñíguez". La Habana, Cuba.
- IV Especialista de II Grado en Bioestadística Médica, Doctor en Ciencias de la Salud, Profesor Titular. Hospital "Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

**RESUMEN**

Introducción. La anestesia regional utilizando la combinación de las técnicas epidural y subaracnoidea logra un inicio rápido del bloqueo anestésico con la posibilidad de prolongarse éste mediante la repetición extradural de dosis de anestésicos locales a través de un catéter peridural. Métodos. Se realizó una investigación de tipo descriptiva, longitudinal en un total de 100 pacientes ASA I y II, programadas de forma electiva en el Hospital "General Calixto García" en el periodo abril 2008-mayo 2009. Se aplicó anestesia combinada espinal epidural cumpliendo los criterios de inclusión. Resultados. Existió un descenso fisiológico de la tensión arterial sistólica, diastólica y media, así como de la frecuencia cardiaca, más pronunciada a los cinco minutos de comenzada la técnica para después mantenerse estable todas las variables. Las principales complicaciones inmediatas ocurridas fueron la bradicardia sinusal (52 %) y la hipotensión arterial (11 %). El dolor de espalda fue la

complicación mediata mas frecuente encontrada (20 %). Conclusiones. Considerando el comportamiento hemodinámico estable y la baja incidencia de complicaciones, recomendamos para la histerectomía abdominal, el bloqueo combinado espinal epidural, como una técnica anestésica regional óptima. Palabras clave: anestesia regional, anestesia espinal epidural combinada, histerectomía abdominal.

## **ABSTRACT**

Introduction. The regional anesthesia by using the combination of the technical epidural and subaracnoidea achieves a quick start-up of the anesthetic blockade with the possibility to extend this one by means of the extradural encore of dose of local anesthetics through a peridural catheter. Methods. It was realized a descriptive, longitudinal investigation in a total of 100 patients ASA I and II programmed for elective surgery in "General Calixto García" Hospital in the period April 2008–May 2009. Combined spinal epidural anesthesia was applied fulfilling the inclusion criteria. Results. There was a physiological descent in the systolic, diastolic and mean arterial blood pressure just as heart rate, being but marked at 5 minutes after the beginning of the procedure for after keep stable all parameters. The main immediate complications occurred was bradycardia (52 %) and low arterial blood pressure (11 %). The back pain was the mediate complication but frequently opposing (20 %). Conclusions. By considering the stable hemodynamic conduct and the low incidence of complications, we recommended for abdominal hysterectomy, the combined spinal epidural anesthesia as a good procedure of regional anesthesia. Key words: regional anesthesia, combined spinal epidural anesthesia, abdominal hysterectomy.

## **INTRODUCCIÓN**

La anestesia regional utilizando la combinación de las técnicas epidural y subaracnoidea fue introducida por Soresi en 1937 y retomada con más interés a finales del siglo XX, en 1981 cuando Brownridge la populariza como técnica a dos espacios.<sup>1-3</sup>

Combinando el bloqueo espinal con el bloqueo peridural se logra un inicio rápido del bloqueo anestésico, con la posibilidad de prolongarse este mediante la repetición extradural de dosis de anestésicos locales a través de un catéter peridural. No es una técnica simple y se han descrito diversas variables que suman sus ventajas, efectos secundarios y sus complicaciones, iguales a las que ocurren cuando se realizan la anestesia espinal y epidural de forma independiente. Desde que el bloqueo objeto de estudio se introdujo en la práctica clínica, su principal objetivo y mayor expectativa fueron disminuir la latencia del bloqueo anestésico y mejorar la calidad del mismo.<sup>2</sup> Existen varios métodos para efectuar la técnica espinal epidural combinada: la primera de ellas se denomina técnica bloqueo espinal epidural combinada estándar y la segunda recibe la denominación de técnica bloqueo espinal epidural combinada secuencial.<sup>3</sup>

El bloqueo combinado espinal peridural no debe considerarse simplemente como un bloqueo subaracnoideo seguido de otro peridural, porque en él se produce un bloqueo multicompartimental, de manera que inyecciones de anestésico local epidural modifican el bloqueo subaracnoideo y los fármacos administrados a nivel epidural no producen el mismo efecto que si no existiera un bloqueo subaracnoideo previo.<sup>4-7</sup>

Actualmente se prefiere para la histerectomía abdominal la anestesia neuroaxial porque ofrece numerosas ventajas, entre las que se destacan: menor respuesta al estrés quirúrgico, menor trombogénesis y embolia pulmonar subsecuente, mejor motilidad intestinal, menor incidencia de náuseas y sedación postoperatoria, mejor control del dolor, evita la manipulación de las vías respiratorias y la disfunción pulmonar, sin requerir además tiempo para la emergencia anestésica y se asocia a disminución de las pérdidas sanguíneas.<sup>8-11</sup>

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, prospectivo, de corte longitudinal en el Servicio de Anestesiología del Hospital Universitario "General Calixto García" en el periodo comprendido entre abril de 2008 a mayo de 2009.

La muestra quedó conformada por todas las pacientes que en el periodo descrito asistieron a cirugía electiva de histerectomía abdominal, según los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

**Criterios de inclusión.**

Anuncio para cirugía electiva de histerectomía abdominal.

Riesgo anestésico según Sociedad Americana de Anestesiología: I o II.

Hematocrito mayor o igual a 0,30 vol /L.

Haber brindado su consentimiento para participar en el estudio.

**Criterios de exclusión**

Negativa por parte de la paciente a aceptar anestesia regional.

Coagulopatía y / o antiagregación plaquetaria.

Alergia a los anestésicos locales.

Valvulopatías.

Hipertensión endocraneana.

**Criterios de salida**

Falla de la técnica anestésica combinada espinal peridural.

Bloqueo incompleto (hemibloqueo, bloqueo en tablero de ajedrez).

Se analizaron las variables tensión arterial media y frecuencia cardiaca.

Además se estudiaron las siguientes variables:

Complicaciones inmediatas: aquellas que aparecen durante la realización de la técnica y la instauración del bloqueo anestésico. Entre ellas analizamos: bradicardia, taquicardia, hipotensión arterial, náuseas y vómitos, temblores y dolor.

Complicaciones mediatas: aquellas que aparecen una vez completado el bloqueo anestésico y durante el postoperatorio inmediato, entre las que analizamos: cefalea post punción dural, hipotensión arterial, dolor, dolor de espalda y náuseas y vómitos postoperatorios.

---

## **Técnicas y procedimientos**

La información sobre las pacientes fue obtenida de la historia clínica.

En todas las pacientes se cumplió el relleno vascular con solución salina 0,9 % a razón de 10 ml/Kg. de peso, 20 minutos antes de realizar la técnica anestésica regional.

Se monitorizó de forma estándar a todas las pacientes antes de realizar el proceder anestésico, siguiendo los criterios de monitorización mínima expuestos por la ASA (tensión arterial no invasiva, tensión arterial media, frecuencia cardiaca, oximetría de pulso, registro electrocardiográfico continuo en derivación DII, y curva plestimográfica, diuresis y temperatura).

En posición sedente, previa asepsia y antisepsia de la espalda con solución hidroalcohólica e infiltración por planos con anestésico local lidocaína al 1 %, se realizó técnica de punción subaracnoidea en espacio interespinoso L4-L5 o L5-S1 con trocar No. 25 por vía media, administrándose 50 mg de lidocaína hiperbárica al 5% más fentanilo 25 microgramos, con adrenérgico, para un volumen de 1,25 mililitros; a continuación se procedió a realizar en espacio interespinoso superior (L3-L4 o L4-L5) técnica de punción epidural con aguja de Touhy G17 por el método de pérdida de la resistencia con aire, a continuación se colocó un catéter peridural a través del cual se administró dosis de prueba (lidocaína al 2 % 60 mg mas epinefrina al 1:200 000 1ml) y posteriormente, lidocaína al 2 % 140 mg mas bupivacaína al 0,5 % 50 mg.

Terminada la técnica de punción peridural se colocó a la paciente en posición de decúbito supino, y se midió la tensión arterial, y la tensión arterial media (TAM) cada 2,5 minutos durante los primeros 10 minutos y a partir de este momento el intervalo se prolongó a 5 minutos hasta concluir el acto quirúrgico, luego el seguimiento postoperatorio de la tensión arterial se realizó cada 10 minutos.

Se evaluó de forma continua la frecuencia cardiaca, la plestimografía, pulsioximetría y registro electrocardiográfico.

Se utilizaron vasopresores del tipo de la efedrina ante hipotensión arterial concomitante con frecuencia cardiaca normal o baja, a dosis inicial de 10

---

miligramos, de ser necesaria repetir la dosis se elevó a 20 miligramos, 30 miligramos y por último 50 miligramos endovenosos.

Las complicaciones anestésicas se evaluaron hasta el alta de la sala de recuperación, excepto la cefalea post punción dural que fue reportada por el cirujano y comprobada por el anesthesiólogo.

La información obtenida se llevó a una hoja de recolección de datos elaborada al respecto. Estos datos fueron llevados a una base de datos mediante Microsoft Excel 2007 y se procesaron mediante el programa estadístico SPSS versión 16. Se realizó un análisis estadístico descriptivo utilizando medidas de resumen para variables cualitativas (porcentajes) y para variables cuantitativas (media, desviación estándar, mediana y desviación intercuartílica). En el caso de las variables cuantitativas, para la comparación de las medias a través del tiempo se utilizó el análisis de varianza de medidas repetidas de un factor. en la comparación de medias entre grupos y a través del tiempo se utilizó el análisis de varianza de medidas repetidas de dos factores con medidas repetidas en un factor. Con respecto a las variables cualitativas para la comparación de proporciones se utilizó la prueba chi ( $X^2$ ) cuadrado. Se fijó un nivel de significación de 0.05 en todas las pruebas de hipótesis.

## **RESULTADOS**

El mayor valor del promedio de la frecuencia cardiaca (FC) (83,4 latidos /minuto) se registró antes de comenzar a aplicar el tratamiento anestésico y se observó una caída de este parámetro a los cinco minutos con un valor promedio de 70,9 latidos/minuto. A partir de los diez minutos los valores promedios de la FC se mantuvieron relativamente estables. Existieron diferencias significativas entre todos los valores del promedio de la FC ( $p < 0,001$ ). (Tabla 1)

---

**Tabla 1. Frecuencia cardiaca según tiempo.**

Tiempo	Media	DE	Mediana	DI	Mínimo	Máximo
Inicio	83.4	13.6	80.0	8.5	59	120
2,5'	74.6	12.7	73.0	10.9	50	111
5'	70.9	11.6	67.5	6.4	52	112
7,5'	72.8	11.2	78.0	8.5	50	115
10'	70.7	14.0	76.0	11	43	121
15'	71.4	13.8	71.0	12.4	50	99
20'	72.1	12.4	69.0	11.0	50	100
30'	67.7	12.5	68.5	8.8	46	98
40'	69.0	13.4	68.0	5.5	44	98
50'	69.6	12.5	69.0	9.9	50	98
1h	70.2	11.0	70.0	7.0	42	90
1h 10'	74.1	11.1	77.0	7.5	50	100
1h 20'	68.4	9.9	67.0	7.7	52	99

$p < 0.001$

El mayor valor de la tensión arterial media (TAM) se registró antes de comenzar a aplicar el tratamiento anestésico (99,9 mmHg). El menor valor del promedio de la TAM se obtuvo a los cinco minutos (80,5 mmHg). A partir de los siete minutos y medio, los valores promedios de la TAM se mantuvieron sin muchas variaciones. Existieron diferencias significativas entre todos los valores del promedios de la TAM ( $p < 0,001$ ). (Tabla 2)

---

**Tabla 2. Tensión arterial media según tiempo.**

Tiempo	Media	DE	Mediana	DI	Mínimo	Máximo
Inicio	99.9	10.6	100.0	7.9	68.0	124.7
2,5'	91.0	10.7	90.8	8.4	60.0	116.3
5'	80.5	8.7	75.7	5.5	56.7	100.0
7,5'	84.7	8.9	84.5	6.3	64.3	108.0
10'	85.5	9.9	86.7	6.0	52.3	103.3
15'	84.6	8.2	84.5	5.9	69.3	102.0
20'	86.5	8.1	87.3	6.5	65.3	102.0
30'	84.8	8.8	87.0	5.7	56.7	112.3
40'	88.1	7.1	87.3	5.6	71.3	102.7
50'	89.5	7.5	89.3	6.0	35.7	107.0
1h	90.2	7.4	91.3	5.3	68.3	106.7
1h 10'	86.9	8.3	90.5	6.5	70.7	106.3
1h 20'	88.8	8.1	89.3	5.5	72.7	119.7

$p < 0.001$

Las complicaciones inmediatas más frecuentes fueron la hipertensión arterial y la bradicardia con el 56 y 52 %, respectivamente. Los temblores le siguieron en orden de frecuencia con un 23 %. Otras complicaciones inmediatas como la hipotensión arterial, la taquicardia, las náuseas y los vómitos fueron menos frecuentes. Ninguna paciente presentó dolor. (Tabla 3)

---

**Tabla 3. Pacientes según complicaciones inmediatas.**

Complicaciones inmediatas	No. (n=100)	%
Hipotensión	11	11.0
Hipertensión	56	56.0
Bradicardia	52	52.0
Taquicardia	8	8.0
Temblores	23	23.0
Náuseas	5	5.0
Vómitos	5	5.0
Ascenso del nivel	3	3.0

Las complicaciones mediatas fueron poco frecuentes, es el dolor de espalda la más predominante con un 20 %, las náuseas y los vómitos se observaron en un 12 y 11 % respectivamente, otras complicaciones aparecieron con muy escasa frecuencia. (Tabla 4)

**Tabla 4. Pacientes según complicaciones mediatas.**

Complicaciones mediatas	No. (n=100)	%
Cefalea post punción dural	1	1.0
Hipotensión	2	2.0
Dolor	3	3.0
Náuseas	11	11.0
Vómitos	12	12.0
Dolor de espalda	20	20.0

## **DISCUSIÓN**

El descenso de la frecuencia cardiaca es esperado, y constituye un efecto cardiovascular fisiológico. Normalmente, durante el bloqueo del neuroeje la frecuencia cardiaca disminuye como consecuencia de la inhibición de las fibras cardioaceleradoras que nacen de T1 a T4. Barash plantea que la frecuencia cardiaca sufre un descenso significativo en el 10 al 15 % de los pacientes sometidos a bloqueo neuroaxial.<sup>12</sup>

Obando et al, publican un comportamiento de la FC similar al de la presente investigación con cifras iniciales y finales de 76.5 y 71.4, respectivamente, evidenciándose una caída final de este parámetro hemodinámico.<sup>13</sup>

En el estudio de Obando los valores de la TAM también se mantienen sin mucha variación a lo largo del monitoreo.<sup>13</sup> Kety demostró que la anestesia neuroaxial hasta niveles torácicos bajos provoca un descenso de la tensión arterial media del 26 % (de 155 a 115).<sup>14</sup>

Es necesario señalar que la hipertensión arterial solo estuvo presente en el momento inicial en que se realizó la técnica anestésica, no estando relacionada esta complicación con dicha técnica y por lo tanto no se discutió en el presente estudio. La hipertensión arterial en este estudio es expresión de la inmensa mayoría de los pacientes que llegan al quirófano sin diagnóstico de hipertensión arterial o mal controlada. La hipertensión arterial es la anomalía preoperatoria mas frecuente en pacientes quirúrgicos con una prevalencia general entre el 20 y 25 %.<sup>15</sup>

La incidencia de dolor de espalda (20 %) coincide con los datos encontrados en la literatura universal, Lindh et al,<sup>16</sup> encuentran una incidencia de 23% de dolor lumbar transitorio en 107 enfermos que se manejaron con lidocaína hiperbárica, la mitad de ellos se movilizaron inmediatamente después de terminado el efecto del bloqueo subaracnoideo y la otra mitad se mantuvieron en reposo por más de 12 h. Otras series reportan una incidencia muy variable de este síntoma en el rango comprendido entre el 2 y el 25 % de los pacientes estudiados.<sup>17</sup>

Las náuseas y vómitos suelen deberse a hipotensión o predominio del tono vagal. Los mismos se relacionan con la anestesia, tanto general como neuroaxial y con frecuencia son motivo para prolongar la estancia de los pacientes. Además de ser

---

desagradables, las náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO) se pueden asociar a complicaciones como sangrado de la herida, del esófago, dehiscencia de la herida por ruptura de suturas, deshidratación con alteraciones electrolíticas y hasta broncoaspiración y muerte ocasional. Su fisiopatología es muy compleja y se produce por estímulos provenientes del área postrema, del aparato vestibular, así como de estructuras corticales y del tracto gastrointestinal que arriban al centro del vómito en la formación reticular lateral de la médula.<sup>12</sup>

Desde los primeros trabajos que estudiaban la técnica de anestesia espinal peridural combinada se encontró una muy baja incidencia de cefalea post punción dural o incluso ausencia de la misma (0-2,5 %), en la presente investigación se corrobora esta observación. Puolakka, en un estudio prospectivo de 3230 pacientes sometidos a cirugía ortopédica evaluó la incidencia de cefalea post punción lumbar encontrando un valor de 1,7 %.<sup>(18)</sup>

## **CONCLUSIONES**

- Las cifras de tensión arterial y frecuencia cardiaca tuvieron el descenso fisiológico esperado durante el bloqueo anestésico.
- La bradicardia sinusal y la hipotensión arterial son complicaciones inmediatas que aparecen frecuentemente.
- Al término de la cirugía es posible encontrar con gran frecuencia dolor de espalda en las pacientes.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Soresi AL. *Episubdural Anesthesia. Anesth Analg 2007;16:306 – 310.*
  2. Nagashima N. *Combined spinal-epidural anesthesia for intra-abdominal gynecological surgeries. Masui 2006;45(9):1153-59.*
  3. Waegerle JD. *Combined spinal-epidural. Anesth Analg 2000;10(4):155-64.*
  4. Aguilar S. *Perforación de la duramadre con catéter peridural: caso clínico. Revista Venezolana de anestesiología 2002;7(1):46-9.*
  5. Whizar L. *Migración subaracnoidea del catéter o del anestésico durante anestesia epidural-espinal combinada. Informe de caso. Rev Anest Mex 2004;20(2):91-5.*
-

6. Holmstrom B, Ramal N, Axelsson K. Risk of catheter migration dured combined subarachnoid peridural block – percutaneous epiduroscopy study. *Anesth Analg* 2005;80:747-53.
7. Suzuki N, Koganemaru M, Onizuka S. Dural puncture with a 26 G spinal needle affects epidural anaesthesia. *Anesth Analg* 1996;82(5):1040-2.
8. Camann W. Alleged problems with combined spinal and epidural anesthesia. *Regional Anesthesia Pain Medicine* 2000;25(1):104-5.
9. Puolakka R, Pitknen MT, Rosenberg PH. Comparison of the technical and block characteristics of different spinal and epidural anaesthesia techniques. *Reg Anesth Pain Med* 2001;26(1):17-23.
10. Rawal N, Schollin J, Wesstrom G. Epidural versus spinal epidural block for Caesarean section. *Acta Anaesthesiol Scand* 1988;32(1):61-6.
11. Scott DB, McClure JH, Giasi RM. Effects of concentration of local anesthetic drugs in extradural block. *Br J Anaesth* 1989;52(10):1033-7.
12. Barash P, Cullen B, Stoelting R. Anestesia epidural y raquídea. En: Harry F, Bacon D, editores. *Manual de anestesia clínica*. Mexico: McGraw – Hill; 2005.p.371–5.
13. Obando T. Bloqueo combinado versus bloqueo epidural y subaranoideo en cirugías de cadera y miembros inferiores Nicaragua. *Rev Anest Mex* 2006;15(2):3-5.
14. Kety SS, King BD, Horvath SM. The effects of an acute reduction in blood pressure by means of diferencial spinal sympathetic block on the cerebral circulation of hypertensive patiens. *J Clin Invest* 2006;29(4); 403-7.
15. Braunwald E, Zipes DP. *Heart disease*, 6<sup>th</sup> ed. WB Saunders and Company 2007;p. 300-23.
16. Lindh A, Andersson AS, Westman L. Is transient lumbar pain after spinal anaesthesia with lidocaine influenced by early mobilisation? *Acta Anaesthesiol Scand* 2001;45(3):290-93.
17. Cook TM. Combined spinal epidural techniques. *Anesthesia* 2000;55(1):42-64.
18. Puolakka R, Pitknen MT, Rosenberg PH. Technical aspects and postoperativesequelae of spinal and epidural anesthesia: A prospectiven study of 3230 orthopedic patients. *Reg Anesth Pain Med* 2000;25(5):488-97.

Recibido: 23 de noviembre del 2012

Aceptado: 4 de febrero del 2013

Jorge Miguel Correa Padilla. Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas, 216 y 11B, Siboney, Playa, La Habana, Cuba.

Correo electrónico: bcimeq@infomed.sld.cu