



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS

**EFICACIA DE LA ANALGESIA POSTOPERATORIA EN PACIENTES
SOMETIDOS A HERNIOPLASTIA INGUINAL CON ANESTESIA ESPINAL:
BUPIVACAINA/FENTANIL MAS NEOSTIGMINA VS BUPIVACAINA/FENTANIL.**
Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al Título de Especialista en
Anestesiología

Yaudry Yanivensky Briceño González
Maryhanny Andreina Soto Contreras

Tutor: Juan Yungano

Caracas, noviembre de 2018.



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



VEREDICTO

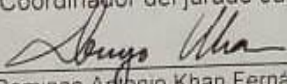
Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el **Trabajo Especial de Grado** presentado por: **BRICEÑO GONZÁLEZ, YAUDRY YANIVENSKY**, Cedula de Identidad N° 17.919.122, bajo el título "**EFICACIA DE LA ANALGESIA POSTOPERATORIA EN PACIENTES SOMETIDOS A HERNIOPLASTIA INGUINAL CON ANESTESIA ESPINAL: BUPIVACAINA/FENTANIL MAS NEOSTIGMINA VS. BUPIVACAINA/FENTANIL**", a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA - HUC**, dejan constancia de lo siguiente:

1.- Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día 14 de Noviembre de 2018 a las 10:30 AM, para que la autora lo defendiera en forma pública, lo que ésta hizo en la Biblioteca Dr. Armando Nesi de la Cátedra de Anestesiología del Hospital Universitario de Caracas, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

2.- Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió **APROBARLO**, por considerar, sin hacerse solidario con la ideas expuestas por la autora, que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

3.- El jurado por unanimidad decidió otorgar la calificación de **EXCELENTE** al presente trabajo por considerarlo de excepcional calidad.

En fe de lo cual se levanta la presente ACTA, a los 14 días del mes de noviembre del año 2018, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado, actuó como Coordinador del jurado Juan Yungano.


Domingo Antonio Khan Fernández
C.I. 5.613.985
Hospital Universitario de Caracas


Pedro Enrique Argüello Lobo
C.I. 7.421.574
Hospital Militar Carlos Arvelo


Juan Rafael Yungano Leonett
C.I. 4.339.984
Hospital Universitario de Caracas
Tutor

YV/14/11/18

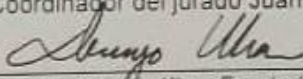


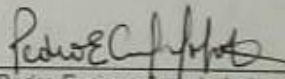
VEREDICTO

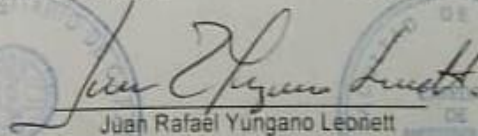
Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el **Trabajo Especial de Grado** presentado por: **SOTO CONTRERAS, MARYHANNY ANDREINA**, Cedula de Identidad N° 18.858.813, bajo el título "**EFICACIA DE LA ANALGESIA POSTOPERATORIA EN PACIENTES SOMETIDOS A HERNIOPLASTIA INGUINAL CON ANESTESIA ESPINAL: BUPIVACAINA/FENTANIL MAS NEOSTIGMINA VS. BUPIVACAINA/FENTANIL**", a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA - HUC**, dejan constancia de lo siguiente:

- 1 - Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día 14 de Noviembre de 2018 a las 10:30 AM, para que la autora lo defendiera en forma pública, lo que ésta hizo en la Biblioteca Dr. Armando Nesi de la Cátedra de Anestesiología del Hospital Universitario de Caracas, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.
- 2.- Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió **APROBARLO**, por considerar, sin hacerse solidario con la ideas expuestas por la autora, que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.
- 3- El jurado por unanimidad decidió otorgar la calificación de **EXCELENTE** al presente trabajo por considerarlo de excepcional calidad.

En fe de lo cual se levanta la presente ACTA, a los 14 días del mes de noviembre del año 2018, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado, actuó como Coordinador del jurado Juan Yungano.


Domingo Antonio Khan Fernández
C.I. 5.613.985
Hospital Universitario de Caracas


Pedro Enrique Angulo Lobo
C.I. 7.421.574
Hospital Militar Carlos Arvelo


Juan Rafael Yungano Leonetti
C.I. 4.339.984
Hospital Universitario de Caracas
Tutor

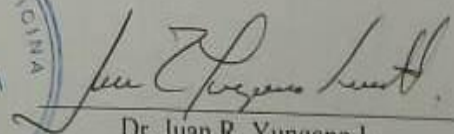
YV/14/11/18

CERTIFICACION DEL TUTOR
PARA LA ENTREGA DEL TRABAJO ACADEMICO
EN FORMATO IMPRESO Y FORMATO DIGITAL

Yo, JUAN RAFAEL YUNGANO LEONETT portador de la Cédula de Identidad N°
V-4.339.984, tutor del trabajo: “EFICACIA DE LA ANALGESIA
POSTOPERATORIA EN PACIENTES SOMETIDOS A HERNIOPLASTIA
INGUINAL CON ANESTESIA ESPINAL: BUPIVACAINA/FENTANIL MAS
NEOSTIGMINA VS. BUPIVACAINA/FENTANIL”, realizado por los estudiantes:
MARYHANNY ANDREINA SOTO CONTRERAS y YAUDRY YANIVENSKY
BRICEÑO GONZALEZ.

Certifico que este trabajo es la **versión definitiva**. Se incluyó las observaciones y modificaciones indicadas por el jurado evaluador. La versión digital coincide exactamente con la impresa.




Dr. Juan R. Yungano L.

En Caracas a los catorce (14) días del mes de Noviembre de 2018

Anexo 8. Autorización para la publicación electrónica

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
VICERRECTORADO ACADÉMICO
SISTEMA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA, HUMANÍSTICA Y TECNOLÓGICA (SICHT)

FECHA: 14/11/2018

AUTORIZACIÓN PARA LA DIFUSIÓN ELECTRÓNICA DE LOS TRABAJOS DE LICENCIATURA, TRABAJO ESPECIAL DE GRADO, TRABAJO DE GRADO Y TESIS DOCTORAL DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA.

Yo, (Nosotros) Yendry Y Briceño G. y Maryhanny A Soto Canturas
autor(es) del trabajo o tesis, Español de la audición postoperatoria en
pacientes sometidos a leucomioplastia intratecal con anestesia spinal (Pupia
Recina postoperatoria) en una muestra de pacientes con diagnóstico de
Presentado para optar: Especialista en Audiología

Autorizo a la Universidad Central de Venezuela, a difundir la versión electrónica de este trabajo, a través de los servicios de información que ofrece la Institución, sólo con fines de académicos y de investigación, de acuerdo a lo previsto en la Ley sobre Derecho de Autor, Artículo 18, 23 y 42 (Gaceta Oficial N° 4.638 Extraordinaria, 01-10-1993).

<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Sí autorizo</i>
<input type="checkbox"/>	<i>Autorizo después de 1 año</i>
<input type="checkbox"/>	<i>No autorizo</i>
<input type="checkbox"/>	<i>Autorizo difundir sólo algunas partes del trabajo</i>
<i>Indique:</i>	

Yendry Briceño
C.I. N° 17319122
e-mail: dryyay1387@gmail.com

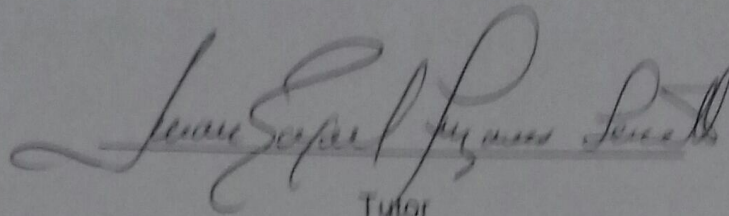
Firma(s) autor (es)

Maryhanny
C.I. N° 18858813
e-mail: Mhanny88@hotmail.com

En Caracas, a los 14 días del mes de Noviembre de 2018

Nota: En caso de no autorizarse la Escuela o Comisión de Estudios de Postgrado, publicará la referencia bibliográfica, tabla de contenido (índice) y un resumen descriptivo, palabras clave y se indicará que el autor decidió no autorizar el acceso al documento a texto completo.

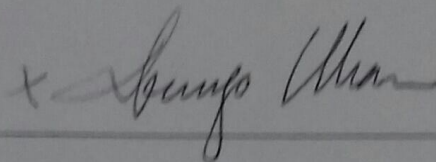
La cesión de derechos de difusión electrónica, no es cesión de los derechos de autor, porque este es intransferible.



Tutor

Dr. Juan Yungano

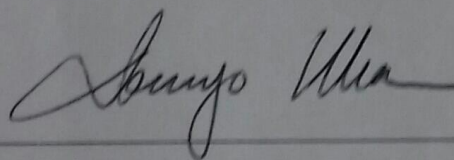
Profesor Instructor



Directora del Programa

Dra. Gloria Carrillo

Profesor Asistente



Coordinador Académico del Programa

Dr. Domingo Khan

Profesor Instructor

DEDICATORIA

A nuestros padres y familiares por todo su apoyo incondicional, amor y entrega durante todo este proceso de formación; por habernos guiado siempre por el camino correcto, por habernos servido de guía, de estímulo y de ejemplo.

A nuestros compañeros por su solidaridad y apoyo, durante estos 3 años de camino recorrido; a todos aquellos que nos dejaron una enseñanza y contribuyeron en nuestro proceso de formación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
MÉTODOS	22
RESULTADOS	27
DISCUSIÓN	36
RECOMENDACIONES	45
AGRADECIMIENTOS	46
REFERENCIAS	47
ANEXOS	51

EFICACIA DE LA ANALGESIA POSTOPERATORIA EN PACIENTES SOMETIDOS A HERNIOPLASTIA INGUINAL CON ANESTESIA ESPINAL: BUPIVACAÍNA/FENTANIL MAS NEOSTIGMINA VS BUPIVACAÍNA/FENTANIL.

Yaudry Yanivensky Briceño González. CI: 17.919.122. Sexo: femenina. E-mail: dryuay1387@gmail.com. Teléfono: 04163032740. Dirección: Los Chaguaramos, Hospital Universitario de Caracas. Curso de Especialización en Anestesiología

Maryhanny Andreina Soto Contreras. CI: 18.858.813. Sexo: femenina. E-mail: Mhanny88@hotmail.com. Teléfono: 04140447510. Dirección: Los Chaguaramos, Hospital Universitario de Caracas. Curso de Especialización en Anestesiología

TUTOR: Juan Yungano. CI: 4.339.984 Sexo: masculino. E-mail: juan.yungano@hotmail.com. Teléfono: 04241300640. Dirección: Urbanización Las Acacias, Av. Minerva, edificio Acacias Palace, piso 1 apto 1. Caracas-Venezuela.

RESUMEN

Objetivo: Comparar la eficacia de la analgesia postoperatoria en pacientes sometidos a hernioplastia inguinal con anestesia espinal: bupivacaína/fentanil más neostigmina vs bupivacaína/fentanil. **Métodos:** Estudio prospectivo, comparativo, cuasi-experimental, con 30 pacientes ASA I ó II entre 18 y 70 años, los pacientes fueron divididos en dos grupos: 15 pacientes recibieron vía espinal Bupivacaína 0,5 % 10 mg, fentanil 25 mcg (Grupo 1) y 15 recibieron Bupivacaína 0,5 % 10 mg, fentanil 25 mcg y neostigmina 50 mcg (Grupo 2). La población estuvo representada por pacientes que acudieron al Servicio de Cirugía II programados para hernioplastia inguinal durante agosto a diciembre de 2017. **Resultados:** Los parámetros hemodinámicos posterior a técnica neuroaxial mostraron diferencias intergrupales de FC durante minutos 3, 9 y 11 con $p=0,018$ $p=0,033$ $p=0,026$. PAS en minutos 9 y 11, con $p=0,001$ $p=0,004$. PAD en minutos 3, 6 y 9 con $p=0,006$ $p=0,004$ $0,034$. Durante periodo intraoperatorio la FC mostró diferencias intergrupales en minuto 3 con $p=0,050$. PAS en minutos 3, 6, 9 y 11, con $p=0,016$ $p=0,017$, $p=0,001$ $p=0,007$. PAM en minuto 3 y 9, con $p=0,032$ $p=0,021$. En SCPA se observó FC y PAM con diferencias en minutos 180 y 240 con $p=0,021$ $p=0,002$ en la FC y $p=0,007$, $p=0,001$ en PAM. Período de latencia menor en Grupo 1 con respecto al Grupo 2, con $p=0,000$. Bloqueo motor posterior a técnica mostró diferencia con $p=0,047$, y nivel sensitivo sin diferencia con $p=0,439$. Ambos grupos, ingresaron a SCPA con EVA de 0 puntos sin diferencias con $p=0,343$, en SCPA a 45, 60 y 120 minutos con $p=0,002$, $p=0,000$ $p=0,006$. Al egresar de SCPA con $p=0,003$. Primer rescate analgésico se requirió en menor tiempo en Grupo 1 que en el Grupo 2 con $p=0,000$. Náuseas y vómitos postoperatorios sin diferencias. $SatO_2$ en periodo intraoperatorio hubo diferencias en minutos 3, 6, 9 y 11 con $p=0,006$, $p=0,003$, $p=0,001$ $p=0,003$. En SCPA a 30 y 45 minutos, con $p=0,000$ $p=0,002$. **Conclusión:** El uso de neostigmina vía espinal es eficaz para producir analgesia postoperatoria en pacientes sometidos a hernioplastia inguinal, con baja incidencia de efectos adversos, y menores requerimientos de analgesia de rescate.

Palabras clave: analgesia post operatoria, hernioplastia inguinal, anestesia espinal, bupivacaína/fentanil más neostigmina, bupivacaína/fentanil, periodo de latencia, bloqueo motor y sensitivo.

SUMMARY

Objective: To compare the efficacy of postoperative analgesia in patients undergoing inguinal hernioplasty with spinal anesthesia: bupivacaine / fentanyl plus neostigmine vs bupivacaine / fentanyl. **Methods:** Prospective, comparative and quasi-experimental study, with 30 ASA I or II patients between 18 and 70 years of age, the patients divided into two groups of 15 patients who received spinal instillation of 0.5% Bupivacaine 10mg, fentanyl 25mcg (Group 1) and 15 to which they were instilled a mixture of 0.5% Bupivacaine 10 mg, 25 mcg fentanyl and 50 mcg neostigmine (Group 2). The study population was represented by all those patients who attended the service of Surgery II that were scheduled for inguinal hernioplasty during August to December 2017. **Results:** Hemodynamic parameters after neuraxial technique showed intergroup differences of HR during minutes 3, 9 and 11 with $p = 0.018$ $p = 0.033$ $p = 0.026$. PAS in minutes 9 and 11, with $p = 0.001$ $p = 0.004$. PAD in minutes 3, 6 and 9 with $p = 0.006$ $p = 0.004$ 0.034 . During the intraoperative period, HR showed intergroup differences at minute 3 with $p = 0.050$. PAS in minutes 3, 6, 9 and 11, with $p = 0.016$ $p = 0.017$, $p = 0.001$ $p = 0.007$. MAP at minute 3 and 9, with $p = 0.032$ $p = 0.021$. In SCPA, FC and MAP were observed with differences in minutes 180 and 240 with $p = 0.021$ $p = 0.002$ in the FC and $p = 0.007$, $p = 0.001$ in the MAP. Latency period lower in Group 1 with respect to Group 2, with $p = 0.000$. Motor block after technique showed difference with $p = 0.047$, and sensory level not without difference with $p = 0.439$. Both groups entered SCPA with EVA of 0 points without differences with $p = 0.343$, in SCPA in 45, 60 and 120 minutes with $p = 0.002$, $p = 0.000$ and $p = 0.006$. Upon graduation from SCPA with $p = 0.003$. First analgesic rescue was required in less time in Group 1 than in Group 2 with $p = 0.000$. Postoperative nausea and vomit without differences. SatO₂ in intraoperative period there were differences in minutes 3, 6, 9 and 11 with $p = 0.006$, $p = 0.003$, $p = 0.001$ $p = 0.003$. In SCPA at 30 and 45 minutes, with $p = 0.000$ $p = 0.002$. **Conclusion:** The use of spinal neostigmine is effective to produce postoperative analgesia in patients undergoing inguinal hernioplasty with a low incidence of adverse effects, and lower requirements for rescue analgesia.

Key words: postoperative analgesia, inguinal hernioplasty, spinal anesthesia, bupivacaine / fentanyl plus neostigmine, bupivacaine / fentanyl, latency period, motor and sensitive block.

INTRODUCCIÓN

La hernioplastia es uno de los procedimientos que más se realiza en el mundo, con unos 20 millones de operaciones aproximadamente al año; sin esta terapia, las hernias inguinales pueden causar un considerable sufrimiento y complicaciones potencialmente mortales. ⁽¹⁾

La patología herniaria obtiene cada vez más, especial interés en el ámbito académico, tecnológico y científico, ya que más de la mitad son inguinales y representan un problema significativo para la salud pública en el mundo, debido a que afecta entre el 10 y 15% de la población general, repercutiendo de forma trascendental en el desempeño social y laboral de hasta el 25% de la población económicamente activa (30 a 59 años), constituyendo uno de los principales problemas de salud pública en el mundo, debido a las altas cifras de incapacidad laboral, social y complicaciones relacionadas con el desarrollo de esta patología; lo que ha generado el surgimiento de nuevas herramientas diagnósticas y técnicas quirúrgicas, con la finalidad de resolverla de forma más efectiva. ⁽¹⁾

Debido a su alta incidencia configura una de las intervenciones quirúrgicas a la cual se enfrentan el anesthesiólogo diariamente requiriendo de un manejo óptimo de la misma, para dar fiel cumplimiento a uno de los principales pilares de la anestesiología, como lo representa la analgesia permitiendo alcanzar un mayor grado de satisfacción en el paciente, así como una rápida recuperación.

Planteamiento y delimitación del problema

La hernioplastia inguinal es uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentes a nivel mundial; en la práctica quirúrgica actual se espera, además una recuperación rápida y segura.

Como todo procedimiento quirúrgico, se requiere de anestesia y los principales objetivos de esta son una recuperación rápida, con mínimos efectos secundarios, buen control del dolor postoperatorio, alta precoz y reducción de los costos, lo que representa varios retos desde el punto de vista anestésico; sin

embargo el desarrollo de drogas de acción corta ha posibilitado el alcance de muchos de estos objetivos.

El dolor puede ser definido como una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a un daño tisular real o potencial; puede ser clasificado en diferentes tipos: el dolor nociceptivo que se considera un señal de advertencia originada por un daño real o potencial del tejido no neuronal que desencadena la activación de los nociceptores en un sistema nervioso con funcionamiento normal; o el dolor neuropático considerado como una descripción clínica del dolor, que se cree es causado por el daño de una lesión o enfermedad del sistema nervioso somatosensorial, que se confirma con pruebas diagnósticas.⁽²⁾

La disminución eficaz del dolor es un derecho de toda persona y la valoración, intervención, seguimiento, prevención y reducción una de las principales prioridades, del anestesiólogo.

La anestesia neuroaxial y dentro de ella, la anestesia espinal representa una técnica con una amplia difusión y aplicabilidad en diferentes procedimientos quirúrgicos; resultando habitual la combinación de agentes anestésicos locales con opioides u otros fármacos que ejerzan su efecto como coadyuvantes. La administración de técnicas neuroaxiales en las cuales se combinan anestésicos locales con pequeñas dosis de opioides y otros coadyuvantes cobran cada vez más fuerza.

En base a lo anteriormente expuesto, la anestesia neuroaxial representa una alternativa en cuanto al manejo del dolor: permitiendo disminuir la necesidad de anestesia general, disminuir el uso de opioides para una adecuada analgesia y disminuir sus efectos secundarios (depresión respiratoria, náuseas y vómitos, prurito, retención urinaria), reducir el dolor postoperatorio, reducir las náuseas y vómitos postoperatorios, recuperación de la motilidad y finalmente aumentan la satisfacción de los pacientes. Lo que ha ocasionado que de forma cada vez más frecuente muchos anestesiólogos usen técnicas neuroaxiales como método anestésico de elección, considerándolo seguro y con baja tasas de complicaciones.⁽³⁾

Los opioides, anteriormente utilizados como único agente para el tratamiento del dolor, están siendo asociados o sustituidos por fármacos distintos, con potencial analgésico, con el objetivo de mejorar la calidad de la analgesia y disminuir la incidencia de efectos adversos.

En los últimos 10 años se han venido desarrollado múltiples investigaciones sobre la administración de inhibidores de la colinesterasa y su influencia en la anestesia espinal. La neostigmina es uno de los fármacos implicados debido a su incremento en la actividad preganglionar del sistema nervioso simpático, que conlleva a un aumento de la concentración de acetilcolina con importantes consecuencias en la modulación de la nocicepción.

La neostigmina, es usada como coadyuvante de la anestesia espinal, disminuyendo los requerimientos de analgesia y mejora la percepción de dolor agudo en el postoperatorio.⁽⁴⁾

Debido a lo anteriormente expuesto y a la necesidad de estudiar otros fármacos alternativos con propiedades analgésicas postoperatorias que permitan el control eficaz del dolor postoperatorio con menor cantidad de efectos adversos, los investigadores del presente trabajo se plantearon el siguiente problema: ¿Cuál es la eficacia de la analgesia postoperatoria en pacientes sometidos a hernioplastia inguinal con anestesia espinal: Bupivacaína/fentanil más neostigmina vs bupivacaína/fentanil?

La investigación fue realizada con pacientes del Servicio de Cirugía II del Hospital Universitario de Caracas, que fueron sometidos hernioplastia inguinal durante el período agosto – diciembre de 2017, a cargo de los residentes del Programa de Especialización en Anestesiología.

Justificación e importancia

La anestesia espinal para hernioplastia inguinal permite obtener algunas ventajas sobre la anestesia general, dentro de las que se pueden destacar la

menor incidencia de trombosis venosa y tromboembolismo pulmonar, menos complicaciones pulmonares y síndrome de delirio postquirúrgico, excelentes resultados transoperatorios con pocos cambios hemodinámicos.

La administración de bupivacaína por vía espinal es una práctica rutinaria, así como la asociación de pequeñas dosis de diversos fármacos para prolongar el bloqueo del anestésico local y evitar la aparición de efectos colaterales; por lo que recientemente se han venido estudiando la administración intratecal de inhibidores de la colinesterasa en la anestesia espinal, y la neostigmina es un claro ejemplo de ello, obteniendo significativa eficacia representada por una mayor estabilidad hemodinámica, disminución del tiempo de latencia y mayor analgesia postoperatoria con mínimos efectos colaterales como náuseas o vómitos.

En términos de eficacia analgésica los agonistas μ , particularmente administrados por vía neuroaxial, continúan siendo los analgésicos estándares con los que se comparan otros medicamentos farmacológicamente distintos con potencial analgésico; sin embargo, sus efectos colaterales y sobre todo la depresión respiratoria tardía, imponen al terapeuta la necesidad de buscar alternativas equianalgésicas exentas de este peligro, cuyas consecuencias podrían ser devastadoras.

El Hospital Universitario de Caracas cuenta con un Servicio de Cirugía encargado de realizar numerosos procedimientos quirúrgicos, por lo que disponer de fármacos como alternativas equianalgésicas exentas de complicaciones mayores debería implementarse como parte del proceso anestésico/quirúrgico.

El presente trabajo constituye un aporte significativo en la práctica anestésica que se desarrolla en esta institución diariamente, ya que permite determinar la eficacia analgésica postoperatoria del uso de la neostigmina en técnicas neuroaxiales, permitiendo mejorar la calidad de la asistencia anestésica que se brinda a los pacientes.

Antecedentes

La anestesia subaracnoidea fue introducida en la práctica clínica durante la última década del siglo XIX por Bier en Alemania y Tuffier en Francia. Desde entonces esta técnica anestésica ha tenido una aceptación muy variable entre los pacientes, los cirujanos y los anestesiólogos. Mundialmente se han evidenciado a través del tiempo que la anestesia subaracnoidea, espinal o raquianestesia es una forma de anestesia segura, económica y fácil de administrar; que además ofrece un elevado porcentaje de satisfacción postanestésica a los pacientes en quienes se utiliza.⁽⁵⁾

Cabe mencionar que el método de anestesia regional, con la técnica neuroaxial subaracnoidea (de acuerdo a la nomenclatura actual), tiene más de 100 años de uso en la práctica anestesiológica diaria de todo el mundo, durante este tiempo se han aplicado millones de raquianestesis por distintas vías de abordaje a dosis única, con diferentes tipos de aguja o en forma continua a través de microcatéteres y con distintos anestésicos locales partiendo de la cocaína, para luego seguir con la procaína, lidocaína, mepivacaína, bupivacaína y actualmente administrando estos anestésicos y sus adyuvantes subaracnoideos desde los pediátricos hasta los geriátricos, pasando por los adultos y embarazadas.⁽⁵⁾

Los estudios epidemiológicos de Drips a principio de la década de 1960, establecieron la seguridad neurológica de la anestesia raquídea, y dieron origen a la gran popularidad del bloqueo subaracnoideo.⁽⁶⁾

El dolor postoperatorio es una de las formas más frecuentes y con mayor incidencia de dolor agudo. El carácter iatrógeno en muchas oportunidades obliga al médico anestesiólogo a dirigir su atención hacia el y aunque dicho fenómeno se conoce cada vez más con mayor precisión, tal realidad sólo incrementa la responsabilidad ética frente a los pacientes.

Desde el siglo XIX se comenzó a utilizar la anestesia general para la reparación de hernias inguinales; con la aparición posterior de la anestesia

regional y su aplicación en estos procedimientos, se disminuyó la morbimortalidad inherente a la técnica anestésica y se permitió la intervención de pacientes de alto riesgo quirúrgico.⁽⁷⁾

El desarrollo de técnicas neuroaxiales en cirugías que se localizan principalmente en la región abdominal, han demostrado con éxito en una casuística insuperable, la efectividad anestésica, la seguridad para los pacientes por los mínimos efectos adversos que se presentan y las relaciones riesgo-beneficio y costo-beneficio muy favorables para esta técnica.⁽⁵⁾

La acción de los anestésicos locales en los nervios raquídeos y los ganglios dorsales es lo que da lugar a la anestesia raquídea. Dentro de las variables que determinan la distribución de los anestésicos locales inyectados en el espacio subaracnoideo destacan el tipo de anestésico local, dosis del fármaco seleccionado, adición de vasoconstrictores, densidad de los anestésicos locales, flujo sanguíneo local, y el área de la superficie expuesta al agente.

La aplicación de bupivacaína en anestesia espinal es común, así como la adición de pequeñas dosis de diversos fármacos para prolongar el bloqueo anestésico local y evitar la aparición de efectos colaterales. Dentro de tales fármacos se encuentra el uso de opioides, vasoconstrictores y alfa-2-adrenérgicos, sin embargo su uso está relativamente limitado por presentar efectos colaterales; en los últimos 10 años se ha estudiado el papel de agonistas colinérgicos e inhibidores de la colinesterasa, por vía espinal.⁽⁶⁾

La neostigmina es un claro ejemplo de ello, ya que se ha demostrado que incrementa la actividad preganglionar del sistema nervioso simpático y por acúmulo de acetilcolina se obtienen importantes consecuencias, como por ejemplo el efecto excitador del sistema cardiovascular al aumentar la presión sanguínea. También el sistema colinérgico es cada vez más reconocido por tener un papel importante en la modulación de la nocicepción, ya que el incremento y acúmulo de acetilcolina en el líquido cefalorraquídeo se relaciona con el aumento en la producción de óxido nítrico, localizado en la superficie de las astas dorsales

de la médula espinal e interactuando ambas sustancias para la producción de antinocicepción. ⁽⁶⁾

Hace más de dos décadas que se conoce la existencia de vías colinérgicas para el control fisiológico de la nocicepción en animales de laboratorio. Estos antecedentes dieron paso a la investigación en humanos con resultados promisorios debido a los significativos efectos antinociceptivos que un agente anticolinesterásico como la neostigmina, administrada intratecalmente (IT), causó en voluntarios sanos, sin que se observaran efectos peligrosos para la vida. Los primeros ensayos en clínica confirmaron una significativa analgesia postoperatoria secundaria a la administración IT de neostigmina, pero las náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO), que suelen presentarse, no se evaluaron suficientemente. ⁽⁸⁾

Para reevaluar los efectos analgésicos a fin de explorar con más precisión el impacto que NVPO podría causar en la satisfacción del enfermo, Perez M y colaboradores citaron un ensayo con tres dosis diferentes de neostigmina IT administradas durante una anestesia subaracnoidea en pacientes programados para artroscopia terapéutica de rodilla, desaconsejando dosis mayores de 50mcg. ⁽⁸⁾

La administración de neostigmina intratecal en dosis de 10 a 50 mcg provee un nivel analgésico adecuado. ⁽⁹⁾

El cuanto al uso de neostigmina, por vía subaracnoidea las dosis descritas oscilan entre 6.25 microgramos (cuyos efectos son irrelevantes aún en combinación con anestésicos locales), hasta 750 mcg (causa efectos colaterales), el estándar recomendado es 50 a 150 mcg de preferencia en combinación con algún anestésico local. ⁽⁶⁾

Lazcano E. menciona que la incidencia de efectos colaterales es heterogénea y la cefalea es menor con la administración subaracnoidea de neostigmina. ⁽⁵⁾

Varios estudios han mostrado que pequeñas dosis de neostigmina pueden causar anestesia sensorial con pocos efectos adversos en la anestesia espinal. La neostigmina por vía subaracnoidea ayuda a prolongar el efecto anestésico en términos de completa analgesia hasta la analgesia postoperatoria.⁽⁵⁾

En un estudio, la administración de 12,5 mcg de neostigmina y 50 mcg de morfina en el espacio subaracnoideo al terminar la cesárea redujo en grado considerable el consumo de morfina controlado por el paciente durante el día que siguió a la operación, con una incidencia modesta de náuseas y vómitos.⁽¹⁰⁾

Lazcano E. reporta el uso de neostigmina subaracnoideo en 75 niños para cirugía abdominal y procedimientos de urología. Los niños recibieron 0.5 mg/kg de bupivacaína hiperbárica con 0.25, 0.5, 0.75 y 1 mcg/kg de neostigmina, demostrando un incremento lineal en la duración del bloqueo de 52 a 92 minutos con el incremento de la dosis de neostigmina. Además, con dosis de neostigmina >0.75 mcg/kg, se obtuvo un intervalo libre de dolor significativamente mayor.⁽⁵⁾

La dosis óptima agregada a la bupivacaína es de 0.75 microgramos por kilogramo de peso con un significativo efecto prolongado, mejor control del dolor postquirúrgico y sin elevada incidencia de efectos adversos. Diversos autores han demostrado que la neostigmina subaracnoidea no disminuye la perfusión sanguínea de la médula espinal ni causa toxicidad directa sobre esta, en estudios con animales y humanos.⁽⁵⁾

Purba H. y colaboradores en su investigación llevada a cabo en 200 pacientes y titulado “Eficacia de la neostigmina intratecal, clonidina o su combinación coadministrada con bupivacaina por vía espinal en pacientes bajo cirugía ortopédica en el miembro inferior”, demostraron que con el uso de estos coadyuvantes se obtiene una buena estabilidad hemodinámica, efectos adversos menores y buena analgesia postoperatoria.⁽¹¹⁾

Shakya M. y colaboradores de igual forma en su estudio llevado a cabo en 60 pacientes y titulado “Evaluación comparativa de la neostigmina intratecal con fentanil intratecal para el alivio del dolor postoperatorio”, pudieron demostrar

que la neostigmina intratecal proporciona analgesia postoperatoria prolongada en comparación con el fantanil intratecal con menos efectos secundarios y una mejor estabilidad hemodinámica.⁽¹²⁾

Marco teórico

El dolor es descrito como una sensación física y desagradable desde el punto de vista emocional; se origina de receptores del dolor que responden a diversos estímulos que implican un riesgo para la integridad tisular. Desde el punto de vista neurofisiológico, la percepción del dolor precisa de la participación del sistema nervioso central (SNC) y del sistema nervioso periférico (SNP). El dolor desencadena una serie de reacciones en ambos sistemas que permite la percepción del mismo, con la finalidad de disminuir la causa y limitar las consecuencias. Los mensajes nociceptivos son transmitidos, modulados e integrados en diferentes niveles del sistema nervioso, van desde la periferia por vía medular a centros superiores.⁽¹³⁾

Los cambios bioquímicos que tienen lugar en la transmisión y/o modulación del dolor, se pueden agrupar en tres niveles:

- ✓ **Periférico:** mecanismo por el cual una serie de estímulos son capaces de excitar los receptores periféricos.
- ✓ **Medular:** mecanismos de transmisión y modulación en el asta posterior.
- ✓ **Central:** aquellos neurotransmisores y mecanismos implicados en la percepción cerebral y medular del dolor, y los mecanismos inhibidores de dicha sensación.⁽¹³⁾

La vía rápida transmite un dolor bien discriminado y viaja directamente del receptor hasta la médula espinal mediante fibras A δ mielínicas y de la médula hasta el tálamo mediante el tracto neoespinotalámico.⁽¹⁴⁾

La vía lenta que conduce el dolor en forma continua transcurre hacia la médula espinal mediante fibras C amielínicas y desde la médula espinal hacia el

tálamo mediante la vía paleoespinal, más compleja y de conducción más lenta.⁽¹⁴⁾

El proceso central de la información algica comprende la transmisión hacia la corteza somatosensitiva, en donde se percibe e interpreta esta información; el sistema límbico, en donde se perciben los componentes emocionales del dolor, y los centros del tronco cerebral, en donde se reclutan respuestas asociadas con el sistema nervioso autónomo.

La modulación de la experiencia algica se relaciona con el centro analgésico endógeno en el cerebro medio, las neuronas noradrenérgicas pontinas y el núcleo del rafe mayor del bulbo raquídeo, los cuales envían impulsos inhibitorios a neuronas del asta dorsal de la médula espinal o al nervio trigémino.⁽¹⁴⁾

Las condiciones del nociceptor son especialmente importantes en la génesis del dolor, el cual desencadena dos tipos de respuestas: una fisiológica de activación ante los estímulos y otra de sensibilización que origina la hiperalgesia. La activación de los nociceptores puede realizarse directamente, pero normalmente se realiza a través de diversos mediadores que ejercen una acción excitatoria o inhibitoria de las terminaciones nerviosas aferentes, actuando sobre receptores específicos o en los canales iónicos de la membrana. El resultado final es la modificación de la permeabilidad iónica y la génesis de impulsos nerviosos que viajan al SNC.⁽¹⁴⁾

La mayoría de los nociceptores son quimioceptores: los mediadores químicos son capaces de modificar la actividad de las fibras aferentes. La sensibilización implica a sustancias mediadoras como: (la bradiquinina, citocinas, eicosanoides), neurotransmisores (serotonina, noradrenalina), los iones potasio (K⁺) e hidrógeno (H⁺), el ácido láctico, la histamina, diversos péptidos (la sustancia P, opioides), y ciertas sustancias como las prostaglandinas y los leucotrienos que disminuyen la activación de los nociceptores. Un estímulo doloroso es capaz de despolarizar la membrana nerviosa.⁽¹⁴⁾

Las sustancias liberadas son: prostaglandinas, prostaciclina, leucotrienos y tromboxanos, tanto ellas como los radicales superóxido liberados, son productores de dolor, son mediadores comunes en la inflamación (presente en la mayoría de los procesos dolorosos). Son potenciadoras del dolor secundario. Sensibilizan los receptores y desarrollan hiperalgesia.

Existe una serie de sustancia como, la sustancia P que es un biopéptido de 11 aminoácidos, considerado como el neurotransmisor que se libera por los axones de las neuronas sensitivas a nivel medular (neuronas pseudomonopolares que ocupan los ganglios espinales). Sus axones se bifurcan hacia el asta posterior de la médula y hacia la periferia. Se liberará esta sustancia P en la piel, pulpa dentaria y en el ojo; los opiáceos bloquean o anulan la liberación de esta sustancia P.

En el caso de sustancias como la histamina y serotonina (5-HT). Presente en los tejidos inflamatorios. Su relación con el dolor no ha sido perfectamente establecida. La bradicina por su parte, está presente en exudados inflamatorios y en tejidos lesionados con gran capacidad de producir dolor. Activa los nociceptores a través de la fosfolipasa C (aumenta el calcio intracelular y los depolariza), y los sensibiliza mediante la fosfolipasa A2 (por medio de la síntesis de PG E2).

Por su parte las catecolaminas tienen una participación en las neuronas postganglionares simpáticas y de noradrenalina, con capacidad de actuar sólo sobre los nociceptores que han sido excitados, y no sobre aquéllos intactos.

En el caso de los hidrogeniones y ATP: se ha determinado que los hidrogeniones aumentan la conductancia iónica al sodio y al calcio; y el ATP aumenta al sodio, calcio y potasio, produciendo dolor agudo.

Y finalmente los opioides endógenos: se ha demostrado su capacidad de activar los receptores δ (delta) y κ (kappa) presentes en las terminaciones de neuronas postganglionares simpáticas y bloquean la síntesis de prostaglandinas E2, reduciendo la hiperalgesia en áreas inflamatorias y en tejidos lesionados.

Los receptores cutáneos presentan un gradiente de sensibilidad: la zona central es activada por todo tipo de estímulos, mientras que la parte periférica, donde se encuentra la estimulación nociceptiva, es activada por las fibras A- δ (delta) y C. Los nociceptores cutáneos se manifiestan por medio de dos tipos de dolor: uno instantáneo, con activación de las fibras A que son de conducción rápida, otro difuso y mal localizado, más tardío por la activación de las fibras C de conducción lenta.⁽¹⁴⁾

La necesidad de controlar el dolor se ha incrementado con el desarrollo de la cirugía. Cualquier método preventivo de alivio del dolor aplicado a pacientes intervenidos en servicios ambulatorios, debe compartir la máxima potencia analgésica con los mínimos efectos adversos para garantizar el mayor bienestar con ausencia de peligros, cuando el sujeto está lejos de la vigilancia perioperatoria protocolizada para los quirófanos y las salas de recuperación.⁽¹⁵⁾

Hernia inguinal y anestesia espinal

La hernia inguinal constituye uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentes en el mundo. La primera descripción de reducción herniaria data de los tiempos de Hammurabi, no fue hasta el siglo XIX cuando Eduardo Bassini (el padre de la cirugía herniaria moderna) tiene un gran éxito en la reparación quirúrgica de hernia inguinal, reportando en 1887 un porcentaje de recidiva de solo 3.8% en un periodo de 3 años. Su evolución ha conllevado a la implementación de las técnicas actuales como: reparación con prótesis sin tensión, reparación según técnica de Shouldice, técnica clásica y laparoscópica.⁽¹⁶⁾

La hernia de la pared abdominal y, desde luego la hernia inguinocrural, han acompañado al hombre desde su creación. Es además un defecto que se ve, se nota palpándose con las manos, y se reconoce hoy como se hizo en la más remota antigüedad; se trata de una patología definida como la protrusión de cualquier estructura anatómica por un orificio anatómico o adquirido, o un debilitamiento de la pared musculo-aponeurótica, en la cual hay desplazamiento de su sitio habitual.

La hernia inguinal es una patología común a nivel mundial cuyo tratamiento definitivo es la intervención quirúrgica debido a que puede ocasionar un dolor severo y conllevar a otras complicaciones. La hernioplastia es una técnica que se emplea según las condiciones del paciente, tamaño de la hernia y criterio del cirujano, con un bajo índice de complicaciones intra y postoperatorias con el objetivo de reinserción rápida del individuo a sus actividades cotidianas; el tratamiento de esta patología requiere de un adecuado manejo anestésico representando para el anesthesiólogo el reto de decidir el empleo de las técnicas anestésicas y fármacos idóneos que permitan mantener la anestesia intraoperatoria y analgesia postoperatoria adecuada para este tipo de intervención con un alto margen de seguridad, con mínimas o nulas repercusiones para el paciente.

La aplicación de técnicas neuroaxiales, como por ejemplo la anestesia espinal goza de gran aprobación debido a su gran margen de seguridad sencillez y bajo costo. Es una técnica usada a nivel mundial en la realización de procedimientos quirúrgicos que comprometen hemiabdomen inferior y las extremidades inferiores, ya que ofrece múltiples ventajas anestésicas, analgésicas y disminuye algunas complicaciones de la anestesia general, entre estos se pueden incluir, eventos tales como dolor, desorientación, náusea, vómito, depresión respiratoria, infarto al miocardio, neumonía (especialmente, en pacientes geriátricos), trombosis venosa profunda, embolismo pulmonar, y falla renal postoperatoria. Además, está asociada a una menor estancia hospitalaria, mayor rotación de salas quirúrgicas y una buena relación costo-efectividad.⁽¹⁷⁾

La anestesia espinal, la epidural y el bloqueo caudal son conocidos como bloqueos centrales, porque incluyen la inyección de anestésicos locales sobre la médula espinal o zona adyacente. Son reconocidas las ventajas de la anestesia regional frente a la anestesia general, estas son evidentes ante determinadas condiciones como:

- ✓ Alteraciones endocrino-metabólicas.
- ✓ Ahorro de sangre cuando se esperan pérdidas notables.
- ✓ Complicaciones tromboembólicas.
- ✓ Complicaciones cardiopulmonares.

✓ Anestesia obstétrica y otras.⁽¹⁷⁾

El bloqueo neuroaxial puede usarse solo o con anestesia general en múltiples procedimientos debajo del cuello (cirugía abdominal alta, intratorácica o de columna). Como técnica anestésica única, ha mostrado ser muy útil en cirugía abdominal baja, inguinal, rectal y de extremidades inferiores. La inspección y palpación de la columna identificará los procesos espinosos, cicatrices quirúrgicas, escoliosis y lesiones dérmicas.⁽¹⁵⁾

El bloqueo neuroaxial se realiza sólo si se cuenta con equipo y fármacos necesarios para proporcionar anestesia general y reanimación cardiovascular inmediata. Al premedicar al paciente y hablar de sus expectativas sobre la cirugía, minimizando su ansiedad, facilita la anestesia regional. El oxígeno suplementario evitará la hipoxemia si se administra sedación. Los requerimientos mínimos de monitoreo son los mismos que para anestesia general.⁽¹⁵⁾

El descubrimiento de los receptores opioides en el tejido nervioso, dio un impulso al tratamiento del dolor, inyectando directamente los medicamentos en el canal espinal, primero en animales de experimentación y luego en pacientes con cáncer; a raíz de estas investigaciones los opioides son extensamente utilizados para el tratamiento del dolor agudo y crónico por vía espinal y un buen número de drogas no-opioides han demostrado ser promisorias para tratar el dolor en el período perioperatorio.⁽⁹⁾

Los anestésicos locales constituyen la base de la anestesia y analgesia espinal y peridural. En el ámbito de anestesia espinal es común el uso de fármacos adyuvantes que nos permitan disminuir la dosis del AL, facilitar pronta recuperación y analgesia postoperatoria efectiva. Existen numerosos receptores espinales que modulan la respuesta al dolor, sin embargo solo hay unos cuantos fármacos útiles por la vía espinal que actúan como adyuvantes.

El uso de bupivacaína por vía espinal es común, así como su asociación con diversos coadyuvantes para prolongar el bloqueo anestésico y la aparición de efectos colaterales, dentro de los cuales se pueden destacar los opiodes,

vasoconstrictores y alfa-2-adrenérgicos, sin embargo su uso está relativamente limitado debido a sus efectos colaterales.

En años recientes se ha considerado el uso de los inhibidores de la colinesterasa y el papel que desempeñan en la anestesia espinal.

El uso como coadyuvantes de inhibidores de la acetilcolinesterasa, impiden la degradación del neurotransmisor endógeno acetilcolina, lo que induce analgesia. Diversos estudios han demostrado que acetilcolina tiene efectos analgésicos intrínsecos y que su concentración en el LCR se incrementa durante el alivio del dolor por estimulación eléctrica. La administración de neostigmina intratecal en dosis de 10 a 50 mcg provee un nivel analgésico adecuado; náuseas y disminución de la fuerza en piernas es un efecto común, pero no se presenta sedación, prurito, depresión respiratoria ni cambios hemodinámicos.⁽⁹⁾

También el sistema colinérgico es cada vez más reconocido por tener un papel importante en la modulación de la nocicepción, ya que el aumento y acúmulo de acetilcolina en el líquido cefalorraquídeo se relaciona con el aumento en la producción de óxido nítrico, localizado en la superficie de las astas dorsales de la médula espinal e interactuando ambas sustancias para la producción de antinocicepción.⁽⁶⁾

Las dosis descritas para la administración de neostigmina, por vía subaracnoidea oscilan entre 6.25 microgramos (cuyos efectos son irrelevantes aún en combinación con anestésicos locales), hasta 750 mcg (causa efectos colaterales), la dosis estándar recomendada es 50 a 150 mcg de preferencia en combinación con algún anestésico local, ya que se logra estabilidad hemodinámica, analgesia postoperatoria con mínimos efectos colaterales.⁽⁶⁾

La dosis de 50 mcg de neostigmina adicionada a un anestésico local logra con significancia estadística, la reducción en la instilación del bloqueo y prolongación de este.⁽¹⁸⁾

El mecanismo de acción de la neostigmina, contrarresta los efectos simpaticolíticos de la anestesia espinal otorgando mayor estabilidad hemodinámica.⁽¹⁸⁾

Otro mecanismo de acción de la neostigmina son la hiperpolarización neuronal, disminución de la liberación de neurotransmisores excitatorios, y aumento de la acetilcolina endógena. Otros efectos colaterales de la neostigmina son: náuseas, vómitos, cefalea, bradicardia e hipotensión arterial.⁽¹⁹⁾

La administración de este fármaco por vía espinal se ha venido realizando en animales y seres humanos sin evidencia de daño histopatológico, ni neurotoxicidad.

Los efectos adversos que pueden presentarse posterior al uso de neostigmina intratecal, se presentan con muy baja incidencia, dentro de los cuales destacan principalmente náuseas y vómitos.

Permitiendo establecer el ahorro de tiempo de inicio quirúrgico, prolonga el bloqueo, analgesia postoperatoria, bajo ó nulo consumo de fármacos que contrarresten el bloqueo simpático, como la efedrina al igual que el uso de soluciones endovenosas.⁽¹⁰⁾

La neostigmina administrada por vía espinal tiene un efecto analgésico dosis dependiente y tiene una acción sinérgica cuando se administra con agonistas alfa adrenérgicos y opiodes.⁽²⁰⁾

La evaluación del grado de bloqueo motor y sensitivo que desarrolla el paciente se mide a través de una serie de escalas como son:

Escala o Score de Bromage: permite evaluar la intensidad del bloqueo motor por medio de la capacidad del paciente para mover sus extremidades inferiores. Siempre se debe determinar esta escala en ambas extremidades

inferiores; ya que el bloqueo motor inducido por anestésicos locales puede ser asimétrico.⁽²¹⁾

Escala de Bromage		
Grado	Criterio	Grado de Bloqueo Motor
I	Capacidad de flexionar cadera, rodilla y tobillo	Nulo (0 %)
II	Capacidad de flexionar rodilla y tobillo	Parcial (33 %)
III	Incapacidad de flexionar rodilla pero capacidad de flexionar tobillo	Incompleto (66 %)
IV	Incapacidad de flexionar rodilla y de flexionar tobillo	Completo (100 %)

Escala de Hollmen: La intensidad y el nivel del bloqueo sensitivo inducido por anestésicos locales se mide por medio de la Escala de Hollmen (o prueba del pinchazo con aguja). Con una aguja subcutánea 25 G (16 mm x 0,5 mm), se investiga por medio de pinchazos el grado de bloqueo sensitivo, en sentido proximal a distal, y de manera bilateral. Esto se determina cada 3 minutos durante los primeros 30 minutos. El comienzo del bloqueo sensitivo se determina con un grado 2 de la Escala de Hollmen. El bloqueo sensitivo completo se determina con un grado 3 de la Escala de Hollmen.⁽²¹⁾

Escala de Hollmen	
Grado 0	Sensación normal a estímulo (de pinchazo con dolor)
Grado 1	Sensación a estímulo de menor intensidad (de pinchazo con dolor más débil) en comparación con la misma zona contralateral o en extremidad opuesta
Grado 2	Sensación a estímulo (de pinchazo) reconocida como objeto romo y sin dolor
Grado 3	Ausencia de sensación a estímulo

Para medir el dolor postoperatorio se utiliza con mucha frecuencia la Escala visual análoga (EVA) en la cual la intensidad del dolor se representa en una línea de 10 cm. En uno de los extremos consta la frase de “no dolor” y en el extremo opuesto “el peor dolor imaginable”. La distancia en centímetros desde el punto de «no dolor» a la marcada por el paciente representa la intensidad del dolor. Puede disponer o no de marcas cada centímetro, aunque para algunos autores la presencia de estas marcas disminuye su precisión. La EVA es confiable y válida para muchas poblaciones de pacientes. Es una herramienta válida, fácilmente comprensible, correlaciona bien con la escala numérica verbal. Los resultados de las mediciones deben considerarse con un error de $\pm 2\text{mm}$.⁽²²⁾

Un valor inferior a 4 en la EVA significa dolor leve o leve-moderado, un valor entre 4 y 6 implica la presencia de dolor moderado-grave, y un valor superior a 6 implica la presencia de un dolor muy intenso. 27 En algunos estudios definen la presencia de Dolor cuando la EVA es mayor a 3.⁽²²⁾

Objetivo general

Comparar la eficacia de la analgesia postoperatoria en pacientes sometidos a hernioplastia inguinal con anestesia espinal: bupivacaína/fentanil más neostigmina vs bupivacaína/fentanil.

Objetivos específicos

1. Determinar el período de latencia de anestesia espinal: bupivacaína/fentanil más neostigmina vs bupivacaína/fentanil
2. Indicar el grado de bloqueo motor que produce la administración bupivacaína/fentanil más neostigmina vs bupivacaína/fentanil
3. Señalar el grado de bloqueo sensitivo que produce la administración bupivacaína/fentanil más neostigmina vs bupivacaína/fentanil
4. Registrar los cambios hemodinámicos que se producen con la administración de bupivacaína/fentanil más neostigmina vs bupivacaína/fentanil

5. Determinar el tiempo para analgesia complementaria (1er rescate) posterior a la administración por vía espinal de bupivacaína/fentanil más neostigmina vs bupivacaína/fentanil
6. Identificar la aparición de náuseas y vómitos postoperatorios posterior a la administración por vía espinal de bupivacaína/fentanil más neostigmina vs bupivacaína/fentanil.

Aspectos éticos

Se realizó una explicación detallada a los pacientes que fueron incluidos en el presente estudio de las ventajas que ofrece la técnica anestésica espinal con respecto a la anestesia general, y la adición de neostigmina en la mezcla anestésica para analgesia postoperatoria, informándole de los beneficios que aporta mencionada técnica y el uso de este fármaco por vía espinal.

La participación de los pacientes en el presente estudio fue voluntaria y pudieron manifestar su deseo de retirarse del mismo en cualquier momento; la aprobación de participación fue manifestada a través de un consentimiento informado y los datos recolectados en esta investigación fueron confidenciales y sólo se ha hecho uso de ellos con fines inherentes a la investigación que fue desarrollada.

Al momento de presentarse efectos adversos relacionados con la aplicación de la técnica neuroaxial, o los fármacos utilizados, se dio el apoyo médico y farmacológico necesario para contrarrestar dichos efectos, salvaguardando siempre la seguridad del paciente.

MÉTODOS

Tipo de estudio

Se realizó un estudio de tipo prospectivo, comparativo y cuasi-experimental, en el cual se comparó la eficacia analgésica postoperatoria de pacientes sometidos a hernioplastia inguinal con anestesia espinal, con bupivacaína/fentanil más neostigmina (50 mcg) vs bupivacaína/fentanil.

Población y muestra

La población estudiada estuvo representada por todos aquellos pacientes que acudieron al Servicio de Cirugía II y que fueron programados para hernioplastia inguinal durante un período comprendido entre agosto a diciembre de 2017. Según datos aportados por el Departamento de Estadística del Hospital Universitario de Caracas, durante el último año acudieron al servicio estudiado un total de 25 pacientes que presentaban la condición, debido al bajo número de pacientes que conforman la población no se realizó una estimación de la muestra, si no que se consideraron para la misma todos los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión. Sin embargo se estimó incluir dentro del presente estudio un aproximado de 25 pacientes.

Se consideraron criterios de inclusión: edades entre 18 – 70 años, clasificación del estado físico según ASA I y II, pacientes programados para hernioplastia inguinal.

Se excluyeron aquellos pacientes con antecedentes de enfermedad mental, demencia o que cursaban con alteración del estado de conciencia, infección del sitio anatómico para el desarrollo de técnica neuroaxial espinal, trastornos de los factores de coagulación, alergia sospechada o conocida a drogas anestésicas, pacientes que se negaron a recibir técnica neuroaxial, más de 2 intentos fallidos durante los accesos neuroaxiales, consumo de alguna droga que pudiera modificar por su farmacodinamia algunas de las variables de respuesta previstas, negativa del paciente a la participación en el estudio.

Procedimientos

Posterior a la aprobación por el Comité Académico de la Cátedra de Anestesiología y del Comité de Bioética del Hospital Universitario de Caracas (HUC), Coordinación de Estudios de Postgrado de la Facultad de Medicina Universidad Central de Venezuela (UCV), se explicó al paciente en forma sencilla en qué consistía el acto anestésico, así como sus consecuencias y posibles complicaciones, una vez obtenida la aprobación, y tras la firma del consentimiento informado los participantes fueron incluidos en la investigación, y se procedió a desarrollar el estudio cuyo objetivo fue comparar la eficacia analgésica postoperatoria del uso bupivacaína/fentanil más neostigmina (50 mcg) vs bupivacaína/fentanil, en pacientes sometidas a hernioplastia inguinal a cargo del Servicio de Cirugía II del Hospital Universitario de Caracas.

Se realizó la evaluación de los pacientes 1 hora previa al acto quirúrgico en el área de preanestesia, del área de quirófano del piso 6 del HUC, en ella se evaluó de manera integral, por aparatos y sistemas a cada paciente, realizando un examen físico detallado; se recogieron datos de filiación, demográficos, clínicos (hábitos psicobiológicos, comorbilidades, antecedentes familiares, características de la enfermedad preexistentes en caso que las presente), se analizaron los paraclínicos pertinentes y se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión. Luego previa infiltración con anestésico local (1 cc de lidocaína al 1%), se les cateterizaron dos vías periféricas con jectos de calibre entre 18 ó 20 Gauge, y luego se administró la medicación preanestésica de rutina: ranitidina 50 mg, metoclopramida 10 mg.

Los pacientes que integraron parte del presente estudio se dividieron en dos grupos de forma aleatoria, identificándolos con los números 1 y 2.

Luego se trasladaron los pacientes al quirófano correspondiente, y se monitorizaron la presión arterial no invasiva (PANI), electrocardiograma continuo con un cardioscopio de tres derivaciones (EKG), oximetría de pulso (SatO₂), mediante equipo multiparámetros marca Doctus – VI (M120583211).

Los fármacos utilizados para la ejecución de la técnica neuroaxial (fentanil, bupivacaína y neostigmina) fueron suministrados por el Departamento de Unidosis del área de quirófano del piso 6 del Hospital Universitario de Caracas, bajo sus normas de almacenamiento y dispensación.

La mezcla anestésica estuvo conformada por Bupivacaína al 0,5% 10 mg (2cc), fentanil 25 mcg (0.5cc) y neostigmina 50 mcg (0.1cc) para un volumen total de 2,6 cc de mezcla comparándola con la mezcla anestésica de Bupivacaína al 0,5% 10mg (2cc), y fentanil 25 mcg (0.5cc) para un volumen total de 2,5cc. Posteriormente se realizó la técnica anestésica neuroaxial espinal, paciente en posición sentada, previa asepsia y antisepsia, colocación de campos estériles, se localizó del espacio intervertebral L3-L4 tomando como punto de referencia anatómico las espinas ilíacas posterosuperiores, se infiltraron planos superficiales (piel y tejido celular subcutáneo) con anestésico local tipo lidocaína al 2%; y luego se procedió a abordar el espacio subaracnoideo con una aguja quincke número 25 ó 27 Gauge hasta evidenciarse la salida progresiva de LCR claro, con la posterior colocación de la mezcla anestésica correspondiente.

Posteriormente se procedió a la colocación del paciente en posición decúbito supino y se suministró oxígeno por bigote nasal a razón de 3 litros por minutos durante la duración del acto quirúrgico.

Se tomó registro de las variables hemodinámicas tales como: presión arterial sistólica, presión arterial diastólica, presión arterial media, frecuencia cardíaca y oximetría de pulso, cada 3 minutos después de la técnica anestésica y luego hasta culminar el acto quirúrgico, de igual forma se procedió a realizar la medición del nivel de bloqueo sensitivo y motor por medio de las escalas de Hollmen y Bromage, cada 3 minutos hasta alcanzar el nivel adecuado de bloqueo motor y sensitivo para dar inicio al acto quirúrgico.

Al finalizar la cirugía, los pacientes fueron trasladados a la Sala de Cuidados Postanestésicos, en donde permanecieron bajo cuidados del personal de la unidad durante 4 horas, y se evaluaron de acuerdo a Escala Visual Análoga del dolor el grado del dolor de los pacientes y el tiempo que tardó en

presentarse el mismo, así como la presencia o no de efectos secundarios como náuseas y vómitos postoperatorio, u otros que pudieron presentarse como cefalea, lumbalgia, reacciones alérgicas, los cuales en caso de presentarse, fueron tratados en mencionada área, suministrando tratamiento para los mismos, el cual consistió en el uso de antieméticos (ondasetrón 8 mg), analgésicos (ketoprofeno 100 mg), antiinflamatorios (dexametasona 8 mg), antialérgicos (clorfeniramina 10 mg), esteroides (hidrocortisona 500mg), soluciones endovenosas como Ringer Lactato o solución fisiológica 0.9%, en dosis y de acuerdo a las características de cada paciente y a la reacción adversa que se presentó, así como una monitorización continua hasta que desaparecieron los efectos adversos y posteriormente se hizo seguimiento del caso.

Posterior al cumplimiento de su permanencia en Sala de Cuidados Postanestésicos los pacientes fueron trasladados a una habitación de hospitalización dependiente del Servicio de Cirugía II.

Todos los datos fueron consignados en el instrumento de recolección diseñado para este propósito.

Los materiales utilizados fueron los siguientes:

- Quirófanos, equipos de monitorización, máquinas de anestesia y equipos médicos del Hospital Universitario de Caracas.
- Drogas anestésicas suministradas por el Departamento de Unidosis del Servicio de Anestesiología del HUC.
- Computadoras.
- Agujas espinales para raquianestesia (quincke N° 25, 27)
- Inyectadoras (1 cc, 3 cc, 5 cc)

Los recursos humanos estuvieron constituidos por:

- Pacientes del Servicio de Cirugía II que fueron sometidos a hernioplastia inguinal
- Adjuntos y residentes del Servicio de Cirugía II del HUC.
- Residentes de la Cátedra-Servicio de Anestesiología del HUC.

- Adjuntos del Departamento de Anestesiología del HUC.
- Personal de enfermería perteneciente al Área de Quirófano.
- Personal del Departamento de Unidosis.

El Financiamiento fue por cuenta propia e institucional.

Tratamiento estadístico adecuado

Con el objeto de obtener una visión general del estado de los pacientes se llevó a cabo un análisis descriptivo univariante, para cada una de las variables de estudio, en el caso de las variables cualitativas se obtuvieron frecuencias para cada categoría y porcentajes; mientras que para las variables cuantitativas, se calcularon los valores mínimos y máximos de cada variable, la media aritmética, la desviación típica, y se presentaron en forma gráfica para facilitar su comprensión. Asimismo, se compararon estos resultados para ambos grupos con el fin de verificar la homogeneidad de los mismos.

Además, se realizó una prueba de independencia de Chi- cuadrado con un nivel de significancia del 5%, donde se podía afirmar que los dos grupos eran significativamente diferentes en relación a su grado de analgesia si se obtenía un p- valor menor a 0,05.

RESULTADOS

La muestra en estudio estuvo formada por un total de 30 pacientes distribuidos en dos grupos equitativos: 15 pacientes que recibieron por vía espinal la mezcla de bupivacaína/fentanil (Grupo 1) y 15 a los que se les administró una mezcla de bupivacaína/fentanil más neostigmina (Grupo 2).

Al evaluar las características demográficas intergrupales de la muestra se evidenció que la edad mínima para el Grupo 1 fue de 19 años y la máxima 69 años, mientras que en el Grupo 2 fue de 42 años y la máxima 65 años. Sin embargo no se encontraron diferencias estadísticamente significativa entre los promedios de edad de ambos grupos siendo para el Grupo (1) 46,60 años y para el Grupo (2) 55,00 años ($p=0,79$) (tabla N°1).

En cuanto a la distribución por sexo, el sexo masculino predominó en ambos grupos: 100% en el Grupo 1 y 80% en el Grupo 2. La población femenina fue del 0% y de 20%, en los Grupos 1 y 2, respectivamente, (gráfico N° 1). Con respecto a la clasificación ASA, se observó que en el Grupo 1 los pacientes ASA I representaron el 53,5% y los ASA II el 46,5%, mientras que el Grupo 2 la población ASA I fue de 60,0% y la ASA II de 40,0%, (gráfico N°2).

En los resultados de los antecedentes médicos o quirúrgicos, se observó que el 65% de los pacientes que constituyeron el Grupo 1, si tenían antecedentes médicos o quirúrgicos mientras que el 35% de los pacientes no tenían antecedentes médicos o quirúrgicos; mientras que en el Grupo 2, el 84% de los pacientes no tenían antecedentes médicos o quirúrgicos y el 16% si tenían antecedentes médicos o quirúrgicos.

En cuanto a la medicación que recibían para tratar su patologías de base se observó que el 60% de los pacientes que constituyeron el Grupo 1, no recibían ningún tratamiento mientras que el 40% de los pacientes si recibía tratamiento (hipertensión arterial, asma), mientras que en el Grupo 2, el 93,3% de los pacientes no recibían ningún tratamiento para patologías de base y el 6,7% si lo

recibía encontrándose diferencias estadísticamente significativa entre ambos grupos con una $p=0,031$. (gráfico N°3)

En lo que respecta a las alergias conocidas a fármacos no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

Por otra parte todos los pacientes obtuvieron un nivel de bloqueo sensitivo según la escala de Hollmen, adecuado para la cirugía (T8-T6).

La evaluación de las variables hemodinámicas de esta investigación fue registrada en 3 momentos, posterior a la realización de la técnica neuroaxial, en el periodo intraoperatorio y durante la permanencia de los pacientes en Sala de Cuidados Postanestésicos (SCPA).

En los resultados obtenidos posterior a la realización de la técnica neuroaxial se pudo evidenciar en cuanto a la frecuencia cardiaca (FC) diferencias intergrupales estadísticamente significativa durante los minutos 3, 9 y 11 donde se observó en el Grupo 1 en el minuto 3, un valor promedio de 75,93 lpm y en Grupo 2 de 83,67 lpm con una $p=0,018$; mientras que en el minuto 9 y 11 se obtuvo en el Grupo 1 valores promedio de 74,93 lpm para ambos tiempos a diferencia de los obtenidos en el Grupo 2 cuyo valor promedio para el minuto 9 y 11 fue de 69,67 lpm y 69,40 lpm, con valores de $p=0,033$ y $p=0,026$ respectivamente; en cuanto a los resultados intragrupal se pudo evidenciar que el Grupo 1 obtuvo una dispersión de valores menos amplia con respecto al valor basal, cuyos resultados no constituyeron diferencias estadísticamente significativas; mientras que en el Grupo 2 se evidenció valores de dispersión más amplios con respecto al valor basal 85,73 lpm con un descenso progresivo hasta 69,40 lpm en el minuto 11, con diferencia estadísticamente significativa con un valor de $p=0,000$.

En la presión arterial sistólica (PAS) posterior a la realización de la técnica neuroaxial se pudo observar diferencias estadísticamente significativa entre ambos grupos en los minutos 9 y 11, con valores promedios para el Grupo 1 de 115,67 mmHg y 115,00 mmHg, y en el Grupo 2 se observó valores más bajos de PAS de 106,07 mmHg y 106,60 mmHg con valores de $p=0,001$ y $p=0,004$

respectivamente. En cuanto a los resultados intragrupal en el Grupo 1 se pudo observar menor variación de PAS con respecto a su valor basal 123,47 mmHg hasta alcanzar su valor promedio más bajo obtenido en el minuto 6 de 114,47 mmHg, sin que esto constituyera una diferencia estadísticamente significativa, mientras que en el Grupo 2 se observó una dispersión más amplia de la PAS donde se obtuvo diferencia estadísticamente significativa, con variaciones de PAS desde su valor basal 125,87mmHg descendiendo progresivamente hasta su valor promedio más bajo obtenido en el minuto 9 de 106,07 mmHg, con un valor de $p=0,000$.

En la presión arterial medial (PAM) posterior a la realización de la técnica neuroaxial, no se observaron diferencias estadísticamente significativa con respecto en sus resultados intergrupales; sin embargo se observó diferencias en sus resultados intragrupal, donde se evidenció en el Grupo 1 variaciones de PAM desde su valor basal 81,00 mmHg descendiendo progresivamente hasta la cifra promedio más baja obtenida en el minuto 11 de 73,07mmHg, lo que representó una diferencia estadísticamente significativa con un valor de $p=0,043$; en el Grupo 2 se observó valores de dispersión de PAM más amplios con variaciones desde su valor basal 83,73mmHg con una disminución progresiva hasta su valor promedio más bajo obtenido en el minuto 11 de 70,00mmHg, lo que constituye una diferencia estadísticamente significativa con un valor de $p=0,000$.

En lo que respecta al análisis de la presión arterial diastólica (PAD) posterior a la realización de la técnica neuroaxial, se observó diferencias estadísticamente significativa durante los minutos 3,6 y 9 donde el Grupo 1 presentó valor promedio en el minuto 3 de 67,20 mmHg a diferencia del Grupo 2 donde se observó un valor promedio de 79,53 mmHg, con un valor de $p=0,000$, mientras que en los minutos 6 y 9 se observó en el Grupo 1 valores promedios de 66,33 y 66,40 mmHg y en Grupo 2 de 72,87 y 70,40mmHg con valores de $p=0,004$ y $0,034$ respectivamente.

En el análisis intragrupal de la PAD solo se observó diferencias estadísticamente significativa en el Grupo 2 , con variaciones de PAD más amplias desde su valor promedio basal de 83,33 mmHg con un descenso progresivo hasta su valor promedio más bajo obtenido en el minuto 11 de 69,47 mmHg, con un valor de $p=0,000$. (tabla N° 2)

En las variables hemodinámica durante el periodo intraoperatorio donde se observó, en lo que respecta a la FC diferencias intergrupales estadísticamente significativa solo en el minuto 3 con un valor promedio de FC más alto en el Grupo 1 de 74,40 lpm con respecto al Grupo 2 que fue de 70,13 lpm, con un valor de $p=0,050$; en cuanto a los resultados intragrupal no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas.

En los resultados obtenidos de PAS intaoperatorio se observó diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos durante todos los tiempos de medición al minutos 3,6, 9 y 11, donde se registró valores promedios de PAS en el Grupo 1 al minuto 3 de 114,20 mmHg y de 108,07 mmHg en el Grupo 2, con un valor de $p=0,016$, en el minuto 6 en Grupo 1 obtuvo PAS promedio de 113,80 mmHg a diferencia del Grupo 2 que reportó valores promedio de 107,13 mmHg con una $p=0,017$, para el minuto 9 se registró valores promedios en el Grupo 1 de 114,40 mmHg y para el Grupo 2 de 106,53 mmHg con una $p=0,001$ y finalmente en el minuto 11 en el Grupo 1 se observó cifras promedio de PAS de 112, 87 mmHg y de 105, 93 mmHg en el Grupo 2 con una $p=0,007$; con respecto a los resultados intragrupal no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

En la PAM del periodo intraoperatorio se observó diferencias estadísticamente significativas en el minuto 3 y 9, donde se registró en el Grupo 1 valores promedio de 74,27 mmHg en comparación a 69,93 mmHg registrado en el Grupo 2 con un valor de $p=0,032$ y en el minuto 9 en Grupo 1 obtuvo valores de 72,73 mmHg y 68,80 mmHg en Grupo 2 con un valor de $p=0,021$; en lo referente

al análisis intragrupal no se observaron diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos.

En la PAD intraoperatoria no se observaron diferencias estadísticamente significativas intergrupales como intragrupal. (tabla N° 3)

Las últimas variables hemodinámicas registradas fueron medidas en SCPA donde se observó, en cuanto a FC y PAM diferencias estadísticamente significativas en los minutos 180 y 240; donde la FC en el Grupo 1 obtuvo valores promedio de 75,73 lpm y de 81,53 lpm para el Grupo 2 con una $p=0,021$ en el minuto 180 y se registró a los 240 minutos en el Grupo 1 valores promedio de 75,60 lpm y de 83,93 lpm para el Grupo 2 con un valor de $p=0,002$; en los resultados intragrupal solo se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en el Grupo 2 donde se observó un incremento de las cifras promedio de FC con respecto a su valor basal 70,27 lpm hasta alcanzar su valor más alto a los 240 minutos donde se registró 83,93 lpm, con un valor de un $p=0,000$.

El registro de PAM mostró a los 180 minutos para el Grupo 1 valores promedio 75,47 con respecto a lo evidenciado en el Grupo 2 con valores promedio de 81,53 mmHg con una $p=0,007$ y para el minuto 240 el Grupo 1 obtuvo valores de 75,53 mmHg y el Grupo 2 de 83,40 mmHg con un valor de $p=0,001$; en los resultados intragrupal solo se observó diferencias estadísticamente significativas en el Grupo 2 donde se registró un incremento progresivo de la PAM desde su valor basal 69,73 mmHg hasta su valor promedio más alto obtenido al minuto 240 con un valor de 83,40 mmHg y una $p=0,000$.

Los valores de PAS registrados durante la permanencia de los pacientes en SCPA no mostraron diferencias estadísticamente significativas intergrupales, sin embargo intragrupal si se observó diferencia estadísticamente significativa en el Grupo 2, que registró variaciones promedio con respecto a su valor basal 107,13 mmHg, aumentando progresivamente hasta cifras más altas de PAS que

se obtuvo en el minuto 240 con un valor de 122,33 mmHg y un valor de $p=0,000$. (tabla N°4)

Se evidenció en los datos recolectados que en el Grupo 1 el período de latencia fue menor con respecto al Grupo 2, con un tiempo de 3 minutos en 13 pacientes que representaron un 86,7%, y de 4 minutos en los 2 pacientes restantes que representaron el 13,3% de dicho grupo; mientras que en el Grupo 2, 1 paciente presentó un periodo de latencia de 3 minutos el cual representó el 6,7%, 8 pacientes requirieron 4 minutos que conformaron el 53,3%, y 6 pacientes requirieron 5 minutos los cuales equivalen al 40,0%, con una diferencia estadísticamente significativa con un valor de $p=0,000$. (tabla N°5)

El grado de bloqueo motor y sensitivo, fue evaluado posterior a la realización de la técnica neuroaxial y al momento de ingresar los pacientes en SCPA.

Al evaluar el grado de bloqueo motor posterior a la realización de la técnica utilizando la escala de Bromage, mostró que en el Grupo 1 el grado de bloqueo fue variable, 5 pacientes (33,3%) alcanzaron Bromage II, 4 pacientes (26,7%) obtuvieron un Bromage III y 6 pacientes (40%) Bromage IV. Mientras que en el Grupo 2, 5 pacientes (33,3%) obtuvieron Bromage III y 10 pacientes (66,7%) un Bromage IV para así obtener una diferencia estadísticamente significativa con una $p=0,047$.

En la medición del nivel sensitivo empleando la escala Hollmen posterior a la realización de la técnica, se observó que en el Grupo 1, 6 pacientes (40%) alcanzaron Hollmen 2 y los 6 restantes (60%) Hollmen 3. Mientras que en el Grupo 2, 4 pacientes (26,7%) alcanzaron Hollmen 2 y 11 pacientes (73,3%) alcanzaron Hollmen 3, lo que no representó una diferencia estadísticamente significativa con un valor de $p=0,439$. (tabla N°6)

En cuanto al grado de bloqueo motor y sensitivo evaluado por las escalas de Bromage y Hollmen al momento de ingresar a SCPA no se observó diferencias estadísticamente significativa entre el Grupo 1 y 2.(tabla N°7)

La evaluación del dolor postoperatorio se realizó según la Escala Visual Análoga (EVA) y se evaluó, al momento de ingresar los pacientes a SCPA, durante su permanencia en la misma y al egresar de ella.

Los datos obtenidos mostraron que en ambos grupos de estudio, la mayoría de los pacientes ingresaron a SCPA sin dolor o con un EVA de 0 puntos, lo cual se observó en 13 pacientes del Grupo 1 que representaron el 86,7% de la muestra, 1 paciente (6,7%) con EVA de 1 y 1 paciente (6,7%) con EVA de 2. Mientras que en el Grupo 2, 15 pacientes (100%) presentaron un EVA de 0, lo cual no constituye una diferencia estadísticamente significativa con un valor de $p=0,343$.

Se observó diferencia estadísticamente significativa en la escala de EVA evaluada en SCPA a los 45, 60 y 120 minutos de haber ingresado el paciente, observándose a los 45 minutos que en el Grupo 1 el 26,7% de los pacientes presentó un EVA de 0, el 6,7% de los pacientes presentó un EVA 2, el 33,3% de los pacientes presentó un EVA de 3, el 13,3% de los pacientes presentó un EVA de 4 y el 20% de los pacientes un EVA de 5 puntos; mientras que en el Grupo 2 el 100% de los pacientes presentó un EVA de 0 puntos, con un valor de $p=0,002$. Para el minuto 60 en el Grupo 1 se evidenció que el 13,3% de los pacientes presentó un EVA de 2, el 33,3% de los pacientes presentó un EVA de 3 y 4 respectivamente, y el 20% de los pacientes presentó un EVA de 5 puntos. Mientras que en el Grupo 2, el 93% de los pacientes presentó un EVA de 0 puntos, y el 6,7% un EVA de 2 puntos, representando una diferencia estadísticamente significativa con un valor de $p=0,000$.

Por último a los 120 minutos se evidenció que en el Grupo 1 el 26,7% de los pacientes presentó un EVA de 3, el 6,7% un EVA de 4, el 46,7% de los pacientes presentó un EVA de 5 puntos, y el 20% un EVA de 6 puntos; y en el Grupo 2 se evidenció que el 6,7% de los pacientes obtuvo un EVA de 0 puntos, el

20% un EVA de 2 puntos, el 60% un EVA de 3 puntos y en el 13,3% pacientes un EVA de 4 puntos con un valor de $p=0,006$.

Al evaluar el dolor a través de la escala de EVA al momento de egresar de la SCPA se pudo evidenciar que en Grupo 1 el 20% de los pacientes obtuvo un EVA de 3 puntos y el 80% de los pacientes restante un EVA de 4 puntos, mientras que en el Grupo 2 el 73,3% de los pacientes obtuvo un EVA de 3 puntos y el 26,7% de los pacientes restante obtuvo un EVA de 4 puntos, lo que no representa un diferencia estadísticamente significativa con un valor de $p=0,003$.(tabla N° 8)

El presente estudio indicó que el primer rescate de analgésico del Grupo 1 fue requerido a los 45 minutos de encontrarse en SCPA en 2 pacientes que representaron el 13,3%, 4 pacientes a los 60 minutos equivalente al 26,7%, 1 paciente a los 70 minutos equivalente al 6,7%, 6 pacientes a los 120 minutos que representaron el 40% y por ultimo 2 pacientes al minuto 125 igual al 13,3%. En el caso del Grupo 2 los 15 pacientes que representaron el 100% de la muestra requirieron el primer rescate de analgésicos a las 240 minutos de encontrarse en SCPA, lo cual mostró significancia estadística con una $p= 0,000$.(tabla N° 9)

Respecto a las náuseas y los vómitos postoperatorios no se apreciaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, donde se evidenció en el Grupo 1 que no se requirió tratamiento antiemético, mientras que para el Grupo 2 fue necesaria la administración de dicho tratamiento en 1 paciente, sin embargo esto no representó diferencia estadísticamente significativa, se obtuvo un valor de $p= 0,309$. (tabla N° 10)

La saturación arterial de oxígeno ($SatO_2$), fue evaluada en 3 momentos posterior a la realización de la técnica neuroaxial, durante el periodo intraoperatorio y durante la permanencia de los pacientes en SCPA.

En cuanto a la $SatO_2$ posterior a la realización de técnica neuroaxial se pudo observar que no hubo diferencias estadísticamente significativa entre los Grupos 1 y 2; durante la periodo intraoperatorio se pudo observar diferencias

estadísticamente significativas intergrupalmente durante todo el periodo en el cual se realizaron las mediciones, minutos 3, 6, 9 y 11, se registró en el minuto 3 para el Grupo 1 un valor promedio de SatO₂ de 99,33 y de 98,67 para el Grupo 2 con un valor de p=0,006; para el minuto 6 el Grupo 1 presentó una SatO₂ promedio de 99,33 y de 98,53 para el Grupo 2 con un valor de p=0,003; en el minuto 9 se registró en el Grupo 1 una SatO₂ de 99,47 y 98,60 en el Grupo 2 con un valor de p=0,001 y finalmente en el minuto 11 se observó en el Grupo 1 un valor promedio de SatO₂ de 99,33 y de 98,47 en el Grupo 2 con un valor de p=0,003.

En la evaluación de la SatO₂ durante la permanencia de los pacientes en SCPA solo se pudo observar diferencias estadísticamente significativas a los 30 y 45 minutos, donde se observó a los 30 minutos en el Grupo 1 una saturación de oxígeno promedio de 99,33 y de 98,07 para el Grupo 2 con un valor de p= 0,000; y a los 45 minutos en el Grupo 1 un valor de SatO₂ promedio de 98,87 y de 98,00 en el Grupo 2 con un valor de p=0,002. (tabla N° 11)

DISCUSION

Realizando una evaluación de las características demográficas de la muestra que fue tomada para la realización de este estudio se pudo observar que el promedio de edad fue de 19 años para el Grupo 1 y de 42 años para el Grupo 2, lo cual se corresponde con la bibliografía consultada que establece que la patología herniaria representan un problema significativo para la salud pública en el mundo, debido a que se presenta con mayor frecuencia en la población económicamente activa (30 a 59 años)⁽¹⁾; además permitió establecer de acuerdo a lo expresado en textos especializados la relación de 2:1 de hernias inguinales entre pacientes del sexo masculino y femenino, como se pudo observar en los resultados obtenidos en la presente investigación, donde el sexo masculino predominó en ambos grupos, 100% en el Grupo 1 y 80% en el Grupo 2.

Con respecto a la clasificación ASA, y los antecedentes médicos y quirúrgicos a pesar de no encontrar referencias bibliográficas en la que se use neostigmina por vía espinal y que hagan énfasis en estos reglones se consideró de importancia realizar un descripción de los mismos dentro de los resultados obtenidos, ya se considera que estas variables pudieron tener incidencia en los resultados hemodinámicos obtenidos, debido a que una parte de los pacientes que integran el ASA II de los Grupos I (46,5%) y II (40%), así como los que tenían antecedentes médicos (65% Grupo 1 y 16% en el Grupo 2) , eran hipertensos y recibían medicación (40% en el Grupo 1 y 6,7% en el Grupo 2) como por ejemplo tratamiento antihipertensivo lo que pudo haber producido modificaciones de las variables hemodinámicas de estos grupos de pacientes.

La evaluación de las variables hemodinámicas de esta investigación fue registrada en 3 momentos como fue descrito en los resultados, posterior a la realización de la técnica neuroaxial, en el periodo intraoperatorio y durante la permanencia de los pacientes en Sala de Cuidados Postanestésicos (SCPA).

En los resultados obtenidos posterior a la realización de la técnica neuroaxial se pudo evidenciar en cuanto a la frecuencia cardiaca (FC) diferencias intergrupales estadísticamente significativa durante los minutos 3, 9 y 11 donde se

observó en el Grupo 1 en el minuto 3, un valor promedio de 75,93 lpm y en Grupo 2 de 83,67 lpm con una $p=0,018$; mientras que en el minuto 9 y 11 se obtuvo en el Grupo 1 valores promedio de 74,93 lpm para ambos tiempos a diferencia de los obtenidos en el Grupo 2 cuyo valor promedio para el minuto 9 y 11 fue de 69,67 lpm y 69,40 lpm, con valores de $p=0,033$ y $p=0,026$ respectivamente; en el Grupo 2 se evidenció valores de dispersión más amplios con respecto al valor basal 85,73 lpm con un descenso progresivo hasta 69,40 lpm en el minuto 11, con diferencia estadísticamente significativa con un valor de $p=0,000$.

En la presión arterial sistólica (PAS) posterior a la realización de la técnica neuroaxial se pudo observar diferencias estadísticamente significativa entre ambos grupos en los minutos 9 y 11, con valores promedios para el Grupo 1 de 115,67 mmHg y 115,00 mmHg, y en el Grupo 2 se observó valores más bajos de PAS de 106,07 mmHg y 106,60 mmHg con valores de $p=0,001$ y $p=0,004$ respectivamente. En el Grupo 2 se observó una dispersión más amplia de la PAS donde se obtuvo diferencia estadísticamente significativa, con variaciones de PAS desde su valor basal 125,87mmHg descendiendo progresivamente hasta su valor promedio más bajo obtenido en el minuto 9 de 106,07 mmHg, con un valor de $p=0,000$.

En la presión arterial medial (PAM) se evidenció en el Grupo 1 variaciones de PAM desde su valor basal 81,00 mmHg descendiendo progresivamente hasta la cifra promedio más baja obtenida en el minuto 11 de 73,07mmHg, lo que representó una diferencia estadísticamente significativa con un valor de $p=0,043$; en el Grupo 2 se observó valores de dispersión de PAM más amplios con variaciones desde su valor basal 83,73mmHg con una disminución progresiva hasta su valor promedio más bajo obtenido en el minuto 11 de 70,00mmHg, lo que constituye una diferencia estadísticamente significativa con una valor de $p=0,000$.

En lo que respecta al análisis de la presión arterial diastólica (PAD) posterior a la realización de la técnica neuroaxial, se observó diferencias

estadísticamente significativa durante los minutos 3,6 y 9 donde el Grupo 1 presentó valor promedio en el minuto 3 de 67,20 mmHg a diferencia del Grupo 2 donde se observó un valor promedio de 79,53 mmHg, con un valor de $p=0,006$, mientras que en los minutos 6 y 9 se observó en el Grupo 1 valores promedios de 66,33 y 66,40 mmHg y en Grupo 2 de 72,87 y 70,40mmHg con valores de $p=0,004$ y $0,034$ respectivamente.

En el análisis intragrupal de la PAD solo se observó diferencias estadísticamente significativa en el Grupo 2 , con variaciones de PAD más amplias desde su valor promedio basal de 83,33 mmHg con un descenso progresivo hasta su valor promedio más bajo obtenido en el minuto 11 de 69,47 mmHg, con un valor de $p=0,000$.

En las variables hemodinámica durante el periodo intraoperatorio donde se observó, en lo que respecta a la FC diferencias intergrupales estadísticamente significativa solo en el minuto 3 con un valor promedio de FC más alto en el Grupo 1 de 74,40 lpm con respecto al Grupo 2 que fue de 70,13 lpm, con un valor de $p=0,050$.

En los resultados obtenidos de PAS intaoperatorio se observó diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos durante todos los tiempos de medición al minutos 3,6, 9 y 11, donde se registró valores promedios de PAS en el Grupo 1 al minuto 3 de 114,20 mmHg y de 108,07 mmHg en el Grupo 2, con un valor de $p=0,016$, en el minuto 6 en Grupo 1 obtuvo PAS promedio de 113,80 mmHg a diferencia del Grupo 2 que reportó valores promedio de 107,13 mmHg con una $p=0,017$, para el minuto 9 se registró valores promedios en el Grupo 1 de 114,40 mmHg y para el Grupo 2 de 106,53 mmHg con una $p=0,001$ y finalmente en el minuto 11 en el Grupo 1 se observó cifras promedio de PAS de 112, 87 mmHg y de 105, 93 mmHg en el Grupo 2 con una $p=0,007$.

En la PAM del periodo intraoperatorio se observó diferencias estadísticamente significativas en el minuto 3 y 9, donde se registró en el Grupo 1 valores promedio de 74,27 mmHg en comparación a 69,93 mmHg registrado en el Grupo 2 con un valor de $p=0,032$ y en el minuto 9 en Grupo 1 obtuvo valores de 72,73 mmHg y 68,80 mmHg en Grupo 2 con un valor de $p=0,021$.

Las últimas variables hemodinámicas registradas fueron medidas en SCPA donde se observó, en cuanto a FC y PAM diferencias estadísticamente significativas en los minutos 180 y 240; donde la FC en el Grupo 1 obtuvo valores promedio de 75,73 lpm y de 81,53 lpm para el Grupo 2 con una $p=0,021$ en el minuto 180 y se registró a los 240 minutos en el Grupo 1 valores promedio de 75,60 lpm y de 83,93 lpm para el Grupo 2 con un valor de $p=0,002$; en los resultados intragrupal solo se obtuvo diferencias estadísticamente significativas en el Grupo 2 donde se observó un incremento de las cifras promedio de FC con respecto a su valor basal 70,27 lpm hasta alcanzar su valor más alto a los 240 minutos donde se registró 83,93 lpm, con un valor de un $p=0,000$.

El registro de PAM mostró a los 180 minutos para el Grupo 1 valores promedio 75,47 con respecto a lo evidenciado en el Grupo 2 con valores promedio de 81,53 mmHg con una $p=0,007$ y para el minuto 240 el Grupo 1 obtuvo valores de 75,53 mmHg y el Grupo 2 de 83,40 mmHg con un valor de $p=0,001$; en los resultados intragrupal solo se observó diferencias estadísticamente significativas en el Grupo 2 donde se registró un incremento progresivo de la PAM desde su valor basal 69,73 mmHg hasta su valor promedio más alto obtenido al minuto 240 con un valor de 83,40 mmHg y una $p=0,000$.

Los valores de PAS registrados intragrupal si se observó diferencia estadísticamente significativa en el Grupo 2, que registró variaciones promedio con respecto a su valor basal 107,13 mmHg, aumentando progresivamente hasta cifras más altas de PAS que se obtuvo en el minuto 240 con un valor de 122,33 mmHg y un valor de $p=0,000$.

En el análisis de los parámetros hemodinámicos realizado por los investigadores permitió establecer que muchos de los resultados obtenidos durante los distintos momentos de medición de PAS, PAM, PAD y FC más bajos en el Grupo 1 que en el Grupo 2, así como una variación más amplia de estos valores dentro del Grupo 2, no se corresponde con la menor variación hemodinámica que se esperaría encontrar cuando se hace uso de neostigmina por vía espinal debido a que con su uso (neostigmina) se contrarresta el efecto simpaticolítico producido por la anestesia neuroaxial espinal, como lo evidenciado por Purba y colaboradores donde con la adición de neostigmina y clonidina con bupivacaína como adyuvante en dosis bajas se obtiene una buena estabilidad hemodinámica.⁽¹¹⁾

El uso de neostigmina con Bupivacaína subaracnoidea nos da un tiempo de latencia menor para la instalación del bloqueo motor y menos cambios hemodinámicos ha permitido establecer el ahorro de tiempo de inicio quirúrgico⁽⁶⁾. Sin embargo esto no se pudo evidenciar en el presente trabajo ya que de acuerdo a los resultados obtenidos se pudo observar que en el grupo Grupo 1 el período de latencia fue menor con respecto al Grupo 2, con un tiempo de 3 minutos en 13 pacientes que representaron un 86,7%, y de 4 minutos en los 2 pacientes restantes que representaron el 13,3% de dicho grupo; mientras que en el Grupo 2, 1 paciente presentó un periodo de latencia de 3 minutos el cual representó el 6,7%, 8 pacientes requirieron 4 minutos que conformaron el 53,3%, y 6 pacientes requirieron 5 minutos los cuales equivalen al 40,0%, con una diferencia estadísticamente significativa con un valor de $p=0,000$; resultados contrarios a los descritos en la bibliografía consultada.

El grado de bloqueo motor y sensitivo, fue evaluado posterior a la realización de la técnica neuroaxial y al momento de ingresar los pacientes en SCPA.

Lazcano y colaboradores reportaron el uso de neostigmina subaracnoideo en 75 niños para cirugía abdominal y procedimientos de urología. Los niños recibieron 0.5 mg/kg de bupivacaína hiperbárica con 0.25, 0.5, 0.75 y 1 mcg/kg de

neostigmina, demostrando un incremento lineal en la duración del bloqueo de 52 a 92 minutos con el incremento de la dosis de neostigmina.⁽⁵⁾

Lazcano y colaboradores han mostrado que pequeñas dosis de neostigmina pueden causar anestesia sensorial con pocos efectos adversos en la anestesia espinal. La neostigmina por vía subaracnoideo ayuda a prolongar el efecto anestésico en términos de completa analgesia hasta la analgesia postoperatoria⁽⁵⁾; lo que se corresponde con los resultados obtenidos en la presente investigación ya que se evidenció en la evaluación de bloqueo sensitivo y motor posterior a la ejecución de la técnica anestésica que el Grupo 2 obtuvo mayor grado de bloqueo motor (Bromage III y IV con 33,3% y 67,7% respectivamente) en comparación con el Grupo 1 (Bromage II, III y IV con valores de 33,3%, 26,7% y 40% respectivamente), con una diferencia estadísticamente significativa con una $p=0,047$; lo que se evidenció de igual forma en la evaluación del nivel sensitivo empleando la escala Hollmen posterior a la realización de la técnica espinal observándose que en el Grupo 1, una menor proporción de pacientes alcanzaron Hollmen 3 (60%) en comparación con el Grupo 2, que alcanzaron un Hollmen 3 (73,3%), el cual no mostró una diferencia estadísticamente significativa $p=0,439$.

Para el análisis de la evaluación del dolor postoperatorio se realizó según la Escala Visual Análoga (EVA) y se evaluó, al momento de ingresar los pacientes a SCPA, durante su permanencia en la misma y al egresar de ella.

Los primeros ensayos en clínica confirmaron una significativa analgesia postoperatoria secundaria a la administración IT de neostigmina, pero las náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO), que suelen presentarse, no se evaluaron suficientemente.⁽⁸⁾ De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio se logró evidenciar que uso de neostigmina brinda una significativa analgesia postoperatoria cuando se usa por vía espinal a dosis de 50mcg como se evidenció en los primeros ensayos realizados con este fármaco por vía espinal, lo cual se observó al comparar los resultados obtenidos a nivel del dolor postoperatorio evaluado por la escala de EVA que mostraron ambos grupos de estudio, donde la mayoría de los pacientes ingresaron a SCPA sin dolor o con un

EVA de 0 puntos, lo cual se observó en Grupo 2, 15 pacientes (100%) a diferencia del Grupo 1 donde 13 pacientes que representaron el 86,7% de la muestra obtuvieron un EVA de 0, 1 paciente (6,7%) con EVA de 1 y 1 paciente (6,7%) con EVA de 2, sin embargo esto no constituyó una diferencia estadísticamente significativa con un valor de $p=0,343$.

Se observó diferencia estadísticamente significativa en la escala de EVA evaluada en SCPA a los 45, 60 y 120 minutos de haber ingresado el paciente, observándose a los 45 minutos que en el Grupo 1 el 26,7% de los pacientes presentó un EVA de 0, el 6,7% de los pacientes presentó un EVA 2, el 33,3% de los pacientes presentó un EVA de 3, el 13,3% de los pacientes presentó un EVA de 4 y el 20% de los pacientes un EVA de 5 puntos; mientras que en el Grupo 2 el 100% de los pacientes presentó un EVA de 0 puntos, con un valor de $p=0,002$. Para el minuto 60 en el Grupo 1 se evidenció que el 13,3% de los pacientes presentó un EVA de 2, el 33,3% de los pacientes presentó un EVA de 3 y 4 respectivamente, y el 20% de los pacientes presentó un EVA de 5 puntos. Mientras que en el Grupo 2, el 93% de los pacientes presentó un EVA de 0 puntos, y el 6,7% un EVA de 2 puntos, representando una diferencia estadísticamente significativa con un valor de $p=0,000$.

Por último a los 120 minutos se evidenció que en el Grupo 1 el 26,7% de los pacientes presentó un EVA de 3, el 6,7% un EVA de 4, el 46,7% de los pacientes presentó un EVA de 5 puntos, y el 20% un EVA de 6 puntos; y en el Grupo 2 se evidenció que el 6,7% de los pacientes obtuvo un EVA de 0 puntos, el 20% un EVA de 2 puntos, el 60% un EVA de 3 puntos y en el 13,3% pacientes un EVA de 4 puntos con un valor de $p=0,006$.

Al evaluar el dolor a través de la escala de EVA al momento de egresar de la SCPA se pudo evidenciar que en Grupo 1 el 20% de los pacientes obtuvo un EVA de 3 puntos y el 80% de los pacientes restante un EVA de 4 puntos, mientras que en el Grupo 2 el 73,3% de los pacientes obtuvo un EVA de 3 puntos y el 26,7% de los pacientes restante obtuvo un EVA de 4 puntos, lo que no representa una diferencia estadísticamente significativa con un valor de $p=0,003$.

Esto nos permite establecer que el Grupo 2 obtuvo en cada uno de los momentos de medición valores de EVA más bajos que los evidenciados en el Grupo 1 lo que se corresponde con los resultados obtenidos por Torres y colaboradores basado en una revisión sistemática, donde se evidenció que el uso de neostigmina por vía espinal es beneficioso en el manejo de dolor agudo de los pacientes postoperados en términos de consumo analgésico y duración de la analgesia.⁽⁴⁾

Purba y colaboradores pudieron establecer en su investigación que la neostigmina intratecal proporciona analgesia postoperatoria prolongada lo que de igual forma se corresponde con los resultados obtenidos en esta investigación.⁽¹¹⁾

El presente estudio indicó que el primer rescate de analgésico del Grupo 1 fue requerido en un plazo de tiempo más corto (45 minutos) que el Grupo 2 donde los 15 pacientes que representaron el 100% de la muestra requirieron el primer rescate de analgésicos a las 240 minutos de encontrarse en SCPA, lo cual representó una significancia estadística con una $p= 0,000$ y que se corresponde con lo expresado por Torres y colaboradores en su revisión sistemática citada anteriormente donde se evidenció que el uso de neostigmina intratecal es beneficioso en términos de consumo analgésico y duración de la analgesia.⁽⁴⁾

Delgado y colaboradores establecen en la investigación realizada por ellos que la administración intratecal de neostigmina más bupivacaina tiene una baja incidencia de efectos colaterales⁽¹⁸⁾; lo cual se corresponde con la baja incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios ya que en la presente investigación no se apreciaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, donde se evidenció en el Grupo 1 que no se requirió tratamiento antiemético, mientras que para el Grupo 2 fue necesaria la administración de dicho tratamiento en 1 paciente, sin embargo esto no representó diferencia estadísticamente significativa, se obtuvo un valor de $p= 0,309$.

La saturación arterial de oxígeno (SatO_2), fue evaluada en 3 momentos posterior a la realización de la técnica neuroaxial, durante el periodo intraoperatorio y durante la permanencia de los pacientes en SCPA.

A pesar de que no se evidenció en la bibliografía consultada para el desarrollo de la presente investigación la medición de este parámetro los investigadores de la presente investigación lo consideraron importante que se observaron diferencia estadísticamente significativas en cuanto a la SatO₂ durante todo periodo intraoperatorio y durante la permanencia de los pacientes en SCPA, lo que le permitió inferir a los investigadores que el uso de neostigmina intratecal pudo haber tenido influencia en la SatO₂ de los paciente en donde fue usada.

Por los resultados obtenidos en el presente Trabajo Especial de Grado las investigadoras concluyen que el uso de neostigmina por vía espinal es eficaz para producir analgesia postoperatoria en pacientes sometidos a hernioplastia inguinal bajo anestesia espinal, con una baja incidencia de efectos adversos, y menores requerimientos de analgesia de rescate; sin embargo no pueden garantizar una estabilidad hemodinámica menor a la evidenciada con el uso de otros fármacos, así como un menor periodo de latencia.

RECOMENDACIONES

Se recomiendan a futuros investigadores aumentar el tamaño de la muestra para así disminuir el error muestral, de igual forma se podría hacer comparación con dosis de neostigmina más bajas para identificar la dosis mínima eficaz, o incluso estudiar la eficacia analgésica de su uso en combinación con un anestésico local en comparación con el uso de opiodes y anestésicos locales, del mismo modo evaluar la existencia o no de otros efectos adversos que pudiesen presentarse y comparar la regresión del bloqueo motor y sensitivo; además de correlacionar con mayor exactitud las variaciones hemodinámicas que se presentan con el uso de este fármaco (neostigmina) y los fármacos que reciben los pacientes para su patología de base por ejemplo hipertensión arterial, así como el uso de otros fármacos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores de esta investigación expresan su profundo agradecimiento a la Universidad Central de Venezuela, especialmente a la Cátedra de Clínica Anestesiológica del HUC por ser pieza fundamental en la formación académica para optar al Título de Especialista en Anestesiología; especialmente durante la realización del presente TEG permitiendo obtener las herramientas necesarias para la resolución de dudas e inconvenientes surgidas durante el desarrollo de las diferentes fases de la investigación.

Al Dr. Juan Yungano por su colaboración como Tutor metodológico para el desarrollo de este trabajo.

Al cuerpo de residentes y adjuntos del Servicio de Cirugía II, por su receptividad y colaboración durante la recolección de la muestra.

Por último al personal de Unidosis del área de quirófano por facilitar el suministro de fármacos indispensables para la realización de este estudio.

REFERENCIAS

1. Ordoñez M, Moscoso E. Estudio Descriptivo: Resolución Laparoscópica Tipo TEP de Hernias Inguinales sin Fijación de Malla: Dolor Post operatorio y Otros Hallazgos Relevantes Durante los Años 2011-2014 en el Hospital “José Carrasco Arteaga”. Revista mexicana HJCA. Volumen 7. Numero 3. Noviembre 2015.
2. Guías de Buenas prácticas clínicas. Valoración y manejo del dolor. Tercera edición. Diciembre de 2013. Consultado el 13 de marzo de 2017. Disponible en: http://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/2015_-_BPG_Pain_16_01_2015_-_3rd_Edition.pdf
3. Quiroga C, Altermatt F. Impacto de la anestesia regional periférica en cirugía ambulatoria. Artículo de revisión. Revista chilena de anestesiología. Publicado en 2011; 40:214-223.
4. Torres D. Revisión sistemática y meta análisis del uso de neostigmina epidural y dolor postoperatorio en adultos. XXXVII Congreso chileno de anestesiología. Anestesia regional; Revista Chilena de Anestesiología 2009; 38: 191-199
5. Lazcano E. Universidad Veracruzana Instituto Mexicano del Seguro Social; “bupivacaína hiperbárica mas neostigmina subaracnoidea versus bupivacaina hiperbárica para prevención de dolor postrafi de tobillo”. Publicado en el 2002. Consultado en marzo de 2017. Disponible en: <http://www.uv.mx/blogs/favem2014/files/2014/06/Erik.pdf>
6. Franco N. Tesis de grado: el bloqueo subaracnoideo: bupivacaína más neostigmina vs bupivacaína. Hospital Christus Muguerza Alta Especialidad; Monterrey, México; Departamento de Anestesiología.
7. Aragón F, Hernández J, Robaina C, Incapié J. “Anestesia local para hernia inguinal mediante bloqueo ilioinguinal-iliohipogástrico”. Artículo original.

Revista Colombiana de Cirugía. 2016. 31:262-8. Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v31n4/v31n4a5.pdf>

8. Pérez M, Vallongo M, Gutiérrez A, Cordero M, Cordoví de Armas L. Hospital Clínico Quirúrgico «Hermanos Ameijeiras» Ciudad de la Habana. Cuba. Protocolo de investigación administración neuroaxial de neostigmina para analgesia posthemorroidectomía ensayo clínico; encuesta de evolución postoperatoria. Disponible en:
http://www.anestesia.org.ar/search/articulos_completos/1/1/668/c.php.
9. Miller J. Fármacos adyuvantes por vía neuroaxial; Revista mexicana de anestesiología. Anestesia regional Vol. 33. Supl. 1, Abril-Junio 2010 pp S22-S25.
10. Reyes A, De la Cala F, Carutti. “Dolor postoperatorio: analgesia multimodal”. Servicio de Anestesia y Reanimación Hospital General Universitario Gregorio Marañón Madrid. Disponible en:
<http://fundacionmapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/salud/revista-locomotor/vol02-n3-art3-dolor-postoperatorio.pdf>
11. Purba H, Sushil Kumar N, Shibani C, Piyali R, Joydeb R. “Efficacy of intrathecal neostigmine, clonidine or their combination co-administered with spinal bupivacaine in patients undergoing lower limb orthopaedic surgery”. Artículo de revisión original. Jemds.com. 29/01/2018
12. Shakya M, Yadav A, Dwivedi S. “Comparative Evaluation of Intrathecal Neostigmine with Intrathecal Fentanyl for Post-operative Pain Relief”. Artículo original. Publicado en International Journal of Scientific Study. Agosto 2016. Volumen 4. India.
13. Romera E, Perena M, Perena M, Rodrigo M. Neurophysiology of pain. Revista de la Sociedad Española del Dolor 2000;7: Supl. II, 11-17.

14. Port C. Fisiopatología Salud-enfermedad: un enfoque conceptual. Editorial medica Panamericana; 7ª edición; Pág. 1169; 2006
15. Rebollo R. Opciones de abordaje neuroaxial. Acceso de Taylor; taller: anestesia regional: Neuroeje Vol. 39. Supl. 1 Abril-Junio 2016 pp S182-S184; Revista mexicana de anestesiología. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2016/cmas161bj.pdf>.
16. Fernando M. Evolución histórica del tratamiento de la hernia inguinal. Artículo de Academia Mexicana de cirugía; Volumen 71, No. 3, mayo-junio 2003 MG. Consultado el 9 de marzo de 2017. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2003/cc033l.pdf>
17. Jiménez Y. Anestesia espinal subaracnoidea. Revista Electrónica de PortalesMedicos.com. Consultada el 14 de marzo de 2017. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones>
18. Delgado M, López J, Granja E, Salazar M, Trejo J. "Eficacia en la asociación de neostigmina mas bupivacaína en el bloqueo subaracnoideo". Artículo original. Revista de especialidades medico quirúrgicas. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/473/47390107.pdf>.
19. Campos D, Rodríguez L, Kimiko R. Artículo de revisión. "Analgésicos por vía espinal"; Grupo editorial Moreira Jr. 2009. Disponible en: http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=5338.
20. Torres L. "Tratado de anestesia y reanimación". Tomo I; ediciones Arán S.A. 2001.
21. Bautista M. Farmacología clínica del dolor: anestésicos locales. Universidad de Buenos Aires (UBA). Buenos Aires, Argentina. 2017
Disponible en: <http://www.farmacologiaclinicadeldolor.com/428421183>

22. Martin C. Escalas de evaluación de dolor y protocolo de analgesia en terapia intensiva. Instituto Argentino de Diagnóstico y Tratamiento. 2012.

ANEXOS



Universidad Central de Venezuela
Facultad de Medicina
Hospital Universitario de Caracas
Cátedra – Servicio de Anestesiología



Proyecto de Trabajo Especial de Grado: Eficacia de la analgesia postoperatoria en pacientes sometidos a hernioplastia inguinal con anestesia espinal: bupivacaína/fentanil más neostigmina vs bupivacaína/fentanil.

Autores: Yaudry Yanivensky Briceño González

Maryhanny Andreina Soto Contreras

HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE

Por medio de la presente hacemos de su conocimiento que usted, ha sido invitado a participar en un estudio de investigación para determinar la eficacia de la analgesia postoperatoria del uso de bupivacaína/fentanil más neostigmina vs bupivacaína/fentanil por vía espinal en pacientes sometidos a hernioplastia inguinal.

En caso de obtener su aprobación usted será incluido (a) en el presente estudio, en el cual se procederá a realizar una evaluación preanestésica 1 hora antes de practicársele la cirugía, en el área de preanestésia de quirófano, donde se le realizará un examen físico y se le preguntará por su historia clínica. Luego se procederá previa infiltración con anestésico local (1cc de lidocaína al 1%), a cateterizar dos vías periféricas con jélicos de calibre entre 18 o 20 Gauge, y se procederá a administrar la medicación preanestésica de rutina: ranitidina 50 mg, metoclopramida 10 mg. En caso de presentarse cualquier complicación eventual como resultado de la administración de algunos de los fármacos descritos, (reacciones alérgicas, hipotensión, náuseas y vómitos) se procederá a administrar los medicamentos necesarios para contrarrestar estos efectos adversos que pudiesen presentarse, (antialérgicos, esteroides, antieméticos, soluciones endovenosas tipo Ringer Lactato).

Luego una vez dentro del quirófano, se le solicitará que se sienta sobre la cama quirúrgica, de espalda al médico que realizará la técnica neuroaxial, se le solicitará que baje los hombros, saque la espalda, baje la cabeza y sitúe el mentón sobre su pecho, para posteriormente proceder a realizar la técnica anestésica neuroaxial espinal (anestesia en la espalda que le dormirá la mitad inferior del cuerpo) donde se le colocará una mezcla de fármacos anestésicos bupivacaína, fentanil y neostigmina, suministrado por el Servicio de Unidosis del aérea quirúrgica, para luego proceder a la realización de su intervención quirúrgica, permitiéndole bajo esta técnica estar usted despierto(a) y consiente durante todo el acto quirúrgico.

En el período operatorio se procederá a medir el grado de insensibilidad y de incapacidad para movilizar sus extremidades inferiores, así como sus signos vitales y otras variables hemodinámicas tales como frecuencia cardíaca, presión arterial, presión venosa central, saturación de oxígeno, que serán registrados de forma continua.

Posteriormente al finalizar la cirugía, se trasladará a la Sala de Cuidados Postanestésicos, en donde permanecerá bajo cuidados del personal de la unidad durante 4 horas, y donde se evaluará de acuerdo a Escala Visual Análoga del dolor, el grado de dolor y el tiempo que tarda en presentarse el mismo, así como la presencia o no de efectos secundarios como náuseas y vómitos postoperatorio, cefalea, lumbalgia, reacciones alérgicas, los cuales en caso de presentarse, serán tratados en mencionada área, suministrando tratamiento para los mismos, el cual puede consistir en el uso de antieméticos, analgésicos, antiinflamatorios, antialérgicos, esteroides, parche hemático, soluciones endovenosas como Ringer Lactato o solución fisiológica 0.9%, en dosis y de acuerdo a las características de cada paciente y a la reacción adversa que se presente, así como una monitorización continua hasta que desaparezcan los efectos y posteriormente se hará seguimiento del caso.

Posterior al cumplimiento de su permanencia en Sala de Cuidados Postanestésico los pacientes serán trasladados a una habitación de hospitalización dependiente del Servicio de Cirugía II.

Beneficios

La información obtenida en este estudio permitirá al personal médico establecer cuál de los fármacos descritos anteriormente utilizados por vía espinal, ofrece mayores beneficios anestésicos para el paciente, permitiendo así la toma de decisiones que mejoren la calidad de la analgesia postoperatoria.

Confidencialidad

Los resultados de este estudio pueden ser dados a conocer en publicaciones o reuniones científicas, pero su identidad no será dada a conocer. Su historia clínica relacionada con este estudio puede ser inspeccionada por un representante autorizado así como por las autoridades necesarias. Su médico tratante será informado de su participación en este estudio.

Su participación es voluntaria y usted puede retirarse del estudio después de haber dado su conformidad para participar. Puede negarse a responder cualquier pregunta y de ser necesario, preguntar ante cualquier duda al investigador.

Declaración del investigador

He explicado detalladamente al participante la naturaleza del estudio mencionado. Por lo que certifico a mi leal saber, el sujeto que firma este formulario da consentimiento y comprende la naturaleza, requerimientos y beneficios derivados de la participación en este estudio. Ningún problema médico, de idioma o de instrucción ha impedido al paciente tener una clara comprensión del protocolo a realizarse.

Fecha:

Paciente

Testigo

Investigador



Universidad Central de Venezuela
 Facultad de Medicina
 Hospital Universitario de Caracas
 Cátedra – Servicio de Anestesiología



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____, C.I.N° _____

_____ de _____ años de edad, he leído y comprendido el contenido de la hoja de información al participante del proyecto de investigación denominado:

EFICACIA DE LA ANALGESIA POSTOPERATORIA EN PACIENTES SOMETIDOS A HERNIOPLASTIA INGUINAL CON ANESTESIA ESPINAL: BUPIVACAINA/FENTANIL MAS NEOSTIGMINA VS BUPIVACAINA/FENTANIL.

A cargo de los residentes del postgrado de anestesiología del Hospital Universitario de Caracas, aclarando todas las dudas que he tenido al respecto en forma satisfactoria.

Me han sido explicados y entiendo los riesgos y beneficios que conlleva mi participación en dicho estudio. Entiendo igualmente que mi participación en la presente investigación es voluntaria y puedo manifestar en cualquier momento mi decisión de retirarme de la misma, sin que esto afecte de ninguna manera la calidad del tratamiento médico-quirúrgico al cual voy a ser sometido(a). Los datos recolectados serán tratados con la más absoluta confidencialidad y no podrán ser divulgados fuera del contexto científico para el cual fue diseñado el presente estudio.

Con mi firma certifico que este consentimiento lo acepto de manera voluntaria sin presiones de ningún tipo.

	Nombre	Firma	Fecha
Participación voluntaria			
Testigo			



Universidad Central de Venezuela
Facultad de Medicina
Hospital Universitario de Caracas
Cátedra – Servicio de Anestesiología



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Trabajo Especial de Investigación titulado: **EFICACIA DE LA ANALGESIA POSTOPERATORIA EN PACIENTES SOMETIDOS A HERNIOPLASTIA INGUINAL CON ANESTESIA ESPINAL: BUPIVACAINA/FENTANIL MAS NEOSTIGMINA VS BUPIVACAINA/FENTANIL.**

Datos del paciente

Numero de historia	Edad	Sexo	ASA

Antecedentes médicos o quirúrgicos	Alergias conocidas a fármacos

Medicación que recibe para patologías de base:

Grupo de estudio asignado: 1: _____ 2: _____

Parámetros hemodinámicos intraoperatorios posterior a realización la técnica neuroaxial espinal

Hora de ejecución de la técnica neuroaxial: _____

Variables hemodinámicas

	3 min	6min	9min	11min
--	--------------	-------------	-------------	--------------

	Basal	3 min	6min	9min	11min
Frecuencia cardiaca					
Presión arterial sistólica					
Presión arterial media					
Presión arterial diastólica					
Saturación de oxígeno					

Parámetros de bloqueo intraoperatorio posterior a realización la técnica neuroaxial espinal

	3 min	6 min	9 min	11 min
Hollmen				
Bromage				

Periodo de latencia:_____

Parámetros hemodinámicos intraoperatorios posterior al inicio de la cirugía

Hora de inicio de la cirugía (incisión en piel):_____

Variables hemodinámicas

Frecuencia cardiaca				
Presión arterial sistólica				
Presión arterial media				
Presión arterial diastólica				
Saturación de oxígeno				

Tiempo de duración de la cirugía: _____

Hora de finalización de la cirugía: _____

	Al finalizar la cirugía
Hollmen	
Bromage	

Parámetros hemodinámicas, evaluación del dolor postoperatorio y efectos secundarios (náuseas y vómitos postoperatorios)

	EVA	Frecuencia cardiaca	Presión arterial	Presión arterial media	Saturación de oxígeno	Náuseas y vómitos
SCPA						
30 min						
45 min						

60 min						
120 m						
180 m						
240 m						

Bromage al ingresar a SCPA	
Hollmen al ingresar a SCPA	
EVA al ingresar a SCPA	
Tiempo de primer rescate con analgésicos posterior al ingreso a SCPA	
Necesidad de tratamiento antiemético	
EVA al egresar de SCPA	

Observaciones:

_____ **Fecha:**

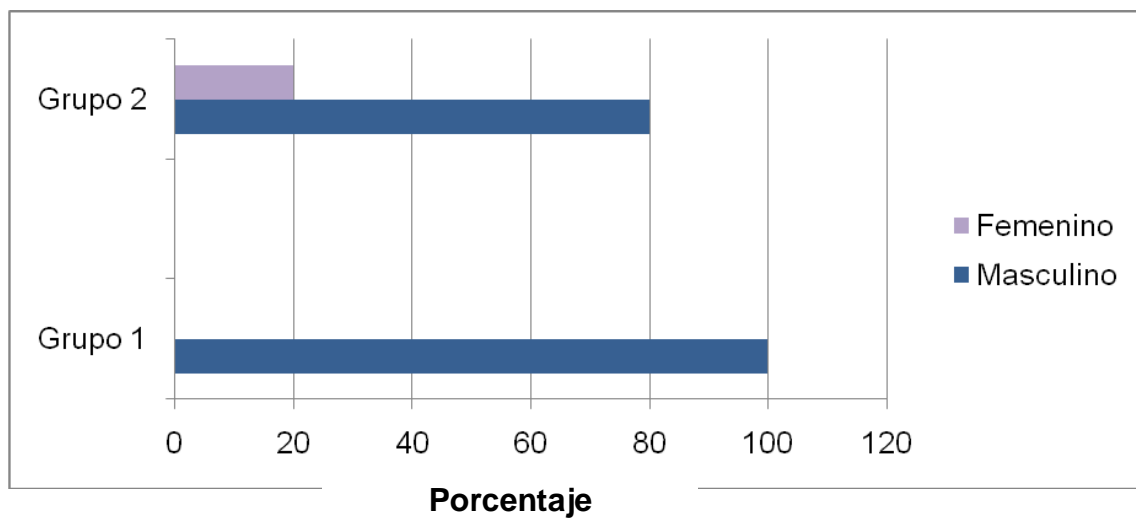
Recolectado por:

TABLA Nº 1
DISTRIBUCIÓN SEGÚN EDAD. PACIENTES SOMETIDOS A
HERNIOPLASTIA INGUINAL CON ANESTESIA ESPINAL:
BUPIVACAÍNA/FENTANIL MAS NEOSTIGMINA
VS BUPIVACAÍNA/FENTANIL.
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS.
AGOSTO A DICIEMBRE 2017.

	Grupo 1					Grupo 2					p
	N	Mín	Máx	Media	DT	N	Mín	Máx	Media	DT	
Edad	15	19,0	69,0	46,60	16,19	15	42,0	65,0	55,00	6,59	,079

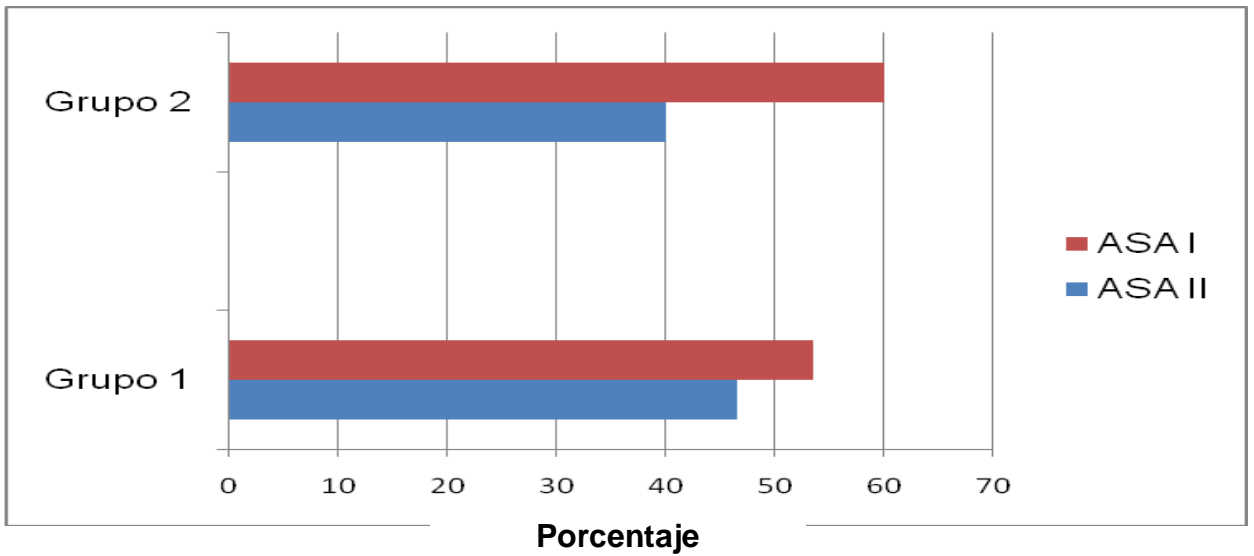
Fuente: Instrumento de recolección de datos

GRÁFICO N° 1
DISTRIBUCIÓN SEGÚN SEXO. PACIENTES SOMETIDOS A
HERNIOPLASTIA INGUINAL CON ANESTESIA ESPINAL:
BUPIVACAÍNA/FENTANIL MAS NEOSTIGMINA
VS BUPIVACAÍNA/FENTANIL.
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS.
AGOSTO A DICIEMBRE 2017.



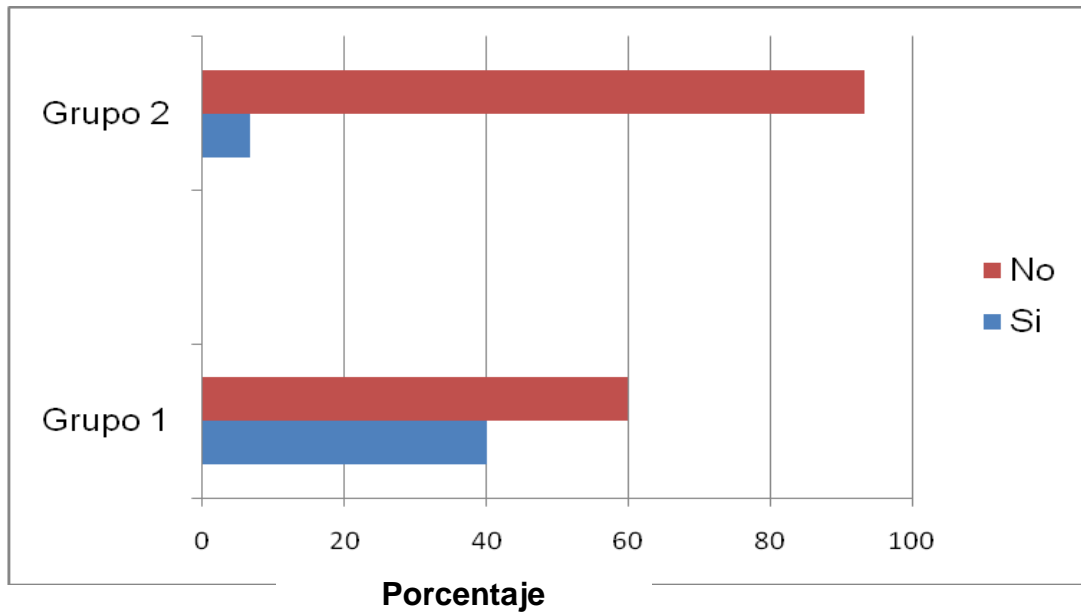
Fuente: Instrumento de recolección de datos

GRÁFICO N° 2
DISTRIBUCIÓN POR CLASIFICACIÓN ASA. PACIENTES SOMETIDOS A
HERNIOPLASTIA INGUINAL CON ANESTESIA ESPINAL
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS.
AGOSTO A DICIEMBRE 2017.



Fuente: Instrumento de recolección de datos

GRÁFICO Nº 3
DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO MEDICACIÓN PARA PATOLOGÍAS DE
BASE. PACIENTES SOMETIDOS A HERNIOPLASTIA
INGUINAL CON ANESTESIA ESPINAL.
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS.
AGOSTO A DICIEMBRE 2017.



Fuente: Instrumento de recolección de datos

TABLA Nº 2
COMPORTAMIENTO HEMODINAMICO POSTERIOR A REALIZACION
DE TECNICA NEUROAXIAL. PACIENTES SOMETIDOS A
HERNIOPLASTIA INGUINAL CON ANESTESIA ESPINAL:
BUPIVACAINA/FENTANIL MAS NEOSTIGMINA VS BUPIVACAINA/FENTANIL.
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS.
AGOSTO A DICIEMBRE 2017.

FC	N	Grupo 1				Grupo 2				p	
		Mín	Máy	Media	DT	N	Mín	Máy	Media		DT
Basal	15	69,0	100,0	82,40	9,50	15	70,0	96,0	85,73	8,43	,318
3min	15	62,0	92,0	75,93	9,11	15	69,0	92,0	83,67	7,66	,018
6min	15	61,0	91,0	74,87	8,85	15	65,0	89,0	72,87	6,23	,480
9min	15	62,0	91,0	74,93	8,42	15	65,0	75,0	69,67	2,38	,033
11min	15	63,0	91,0	74,93	8,44	15	65,0	75,0	69,40	2,44	,026
p intragrupal				,099					,000		
PAS											
Basal	15	107,0	140,0	123,47	11,46	15	110,0	141,0	125,87	9,13	,531
3min	15	102,0	130,0	116,73	9,79	15	108,0	138,0	121,40	8,90	,183
6min	15	100,0	132,0	114,47	10,39	15	100,0	120,0	108,47	5,63	,062
9min	15	101,0	129,0	115,67	8,90	15	99,0	115,0	106,07	4,68	,001
11min	15	103,0	130,0	115,00	9,02	15	99,0	112,0	106,60	3,89	,004
p intragrupal				,097					,000		
PAM											
Basal	15	70,0	94,0	81,00	8,96	15	70,0	96,0	83,73	8,11	,389
3min	15	67,0	92,0	75,47	8,43	15	68,0	90,0	81,07	7,46	,064
6min	15	65,0	90,0	73,60	8,84	15	65,0	80,0	72,80	5,36	,767
9min	15	63,0	91,0	72,53	8,15	15	65,0	82,0	70,60	4,42	,426
11min	15	65,0	88,0	73,07	6,96	15	65,0	80,0	70,00	3,80	,149
p intragrupal				,043					,000		
PAD											
Basal	15	61,0	85,0	71,87	6,19	15	69,0	97,0	83,33	10,46	,001
3min	15	58,0	80,0	67,20	5,91	15	65,0	95,0	79,53	9,72	,000
6min	15	56,0	78,0	66,33	5,83	15	65,0	85,0	72,87	5,71	,004
9min	15	59,0	77,0	66,40	5,47	15	65,0	80,0	70,47	4,49	,034
11min	15	60,0	79,0	67,13	5,42	15	65,0	79,0	69,47	3,52	,175
p intragrupal				,057					,000		

Fuente: Instrumento de recolección de datos

TABLA N° 3
COMPORTAMIENTO HEMODINAMICO INTRAOPERATORIO.
PACIENTES SOMETIDOS A HERNIOPLASTIA INGUINAL
CON ANESTESIA ESPINAL: BUPIVACAINA/FENTANIL
MAS NEOSTIGMINA VS BUPIVACAINA/FENTANIL.
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS.
AGOSTO A DICIEMBRE 2017.

FC	Grupo 1					Grupo 2					p
	N	Mín	Máx	Media	DT	N	Mín	Máx	Media	DT	
Basal	15	64,0	92,0	74,40	8,24	15	68,0	75,0	69,80	1,61	,051
3min	15	65,0	90,0	74,40	7,60	15	68,0	72,0	70,13	1,55	,050
6min	15	63,0	91,0	73,87	8,58	15	67,0	75,0	69,73	2,12	,089
9min	15	60,0	89,0	73,53	8,14	15	66,0	75,0	69,87	2,10	,111
11min	15	61,0	90,0	73,33	8,24	15	68,0	72,0	68,93	1,10	,059
p intragrupal				,994					,409		
PAS											
Basal	15	103,0	130,0	114,53	8,60	15	100,0	115,0	107,67	4,17	,011
3min	15	103,0	129,0	114,20	8,32	15	102,0	113,0	108,07	3,28	,016
6min	15	102,0	127,0	113,80	9,02	15	100,0	112,0	107,13	4,14	,017
9min	15	106,0	131,0	114,40	7,11	15	100,0	110,0	106,53	3,46	,001
11min	15	100,0	128,0	112,87	8,17	15	100,0	112,0	105,93	3,58	,007
p intragrupal				,982					,539		
PAM											
Basal	15	67,0	91,0	75,80	7,74	15	65,0	78,0	70,00	2,98	,014
3min	15	66,0	89,0	74,27	6,62	15	65,0	78,0	69,93	3,03	,032
6min	15	65,0	90,0	73,00	7,25	15	65,0	75,0	69,20	2,43	,071
9min	15	65,0	86,0	72,73	5,47	15	65,0	75,0	68,80	2,60	,021
11min	15	65,0	83,0	71,93	5,16	15	65,0	76,0	69,13	2,64	,076
p intragrupal				,525					,696		
PAD											
Basal	15	58,0	79,0	68,40	6,28	15	65,0	80,0	68,87	3,72	,807
3min	15	56,0	78,0	67,67	6,06	15	65,0	75,0	68,47	3,16	,655
6min	15	59,0	79,0	66,93	6,37	15	65,0	70,0	67,33	2,13	,820
9min	15	60,0	80,0	68,20	6,32	15	65,0	73,0	68,07	2,46	,940
11min	15	57,0	78,0	67,53	6,13	15	65,0	72,0	68,27	2,22	,668
p intragrupal				,971					,654		

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

TABLA N° 4

**COMPORTAMIENTO HEMODINAMICO DURANTE PERMANENCIA EN
SCPA DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A HERNIOPLASTIA INGUINAL CON
ANESTESIA ESPINAL: BUPIVACAINA/FENTANIL MÁS
NEOSTIGMINA VS BUPIVACAINA/FENTANIL.
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS.
AGOSTO A DICIEMBRE 2017.**

FC	N	Grupo 1				Grupo 2				p	
		Mín	Máx	Media	DT	N	Mín	Máx	Media		DT
SCPA	15	62,0	88,0	74,00	7,18	15	69,0	72,0	70,27	0,96	,065
30m	15	64,0	87,0	74,93	6,86	15	69,0	75,0	72,13	1,77	,146
45m	15	64,0	91,0	76,13	7,71	15	68,0	76,0	72,73	2,34	,121
60m	15	63,0	95,0	75,93	7,40	15	70,0	78,0	74,07	3,17	,377
120m	15	63,0	94,0	78,47	8,89	15	70,0	82,0	78,13	3,31	,893
180m	15	62,0	92,0	75,73	8,51	15	79,0	85,0	81,53	2,13	,021
240m	15	62,0	93,0	75,60	8,62	15	79,0	87,0	83,93	2,28	,002
p intragrupal				,844					,000		
PAS											
SCPA	15	102,0	127,0	113,20	8,05	15	100,0	110,0	107,13	3,44	,015
30m	15	101,0	129,0	113,67	8,62	15	105,0	115,0	109,67	3,58	,114
45m	15	103,0	132,0	115,87	9,48	15	108,0	117,0	112,07	2,87	,156
60m	15	100,0	136,0	116,40	10,47	15	110,0	119,0	113,40	2,77	,299
120m	15	105,0	134,0	119,40	8,84	15	110,0	120,0	116,47	3,66	,250
180m	15	104,0	132,0	117,20	9,10	15	112,0	125,0	119,80	3,49	,315
240m	15	106,0	130,0	116,87	9,20	15	115,0	130,0	122,33	4,37	,051
p intragrupal				,562					,000		
PAM											
SCPA	15	68,0	100,0	75,27	8,61	15	68,0	70,0	69,73	0,59	,026
30m	15	67,0	96,0	75,07	8,29	15	68,0	75,0	70,73	1,87	,067
45m	15	68,0	102,0	76,53	9,06	15	69,0	78,0	72,53	2,70	,120
60m	15	65,0	92,0	76,53	7,75	15	70,0	80,0	74,13	3,16	,281
120m	15	69,0	94,0	77,87	7,61	15	72,0	82,0	77,80	2,78	,975
180m	15	66,0	90,0	75,47	6,97	15	75,0	89,0	81,53	3,70	,007
240m	15	67,0	87,0	75,53	6,75	15	72,0	90,0	83,40	5,00	,001
p intragrupal				,963					,000		

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

TABLA Nº 5
PERIODO DE LATENCIA POSTERIOR A REALIZACION DE TECNICA
NEUROAXIAL. PACIENTES SOMETIDOS A HERNIOPLASTIA INGUINAL CON
ANESTESIA ESPINAL: BUPIVACAINA/FENTANIL MÁS
NEOSTIGMINA VS BUPIVACAINA/FENTANIL.
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS.
AGOSTO A DICIEMBRE 2017.

Periodo de lactancia min	Grupo 1		Grupo 2	
	n	%	n	%
3,0	13	86,7	1	6,7
4,0	2	13,3	8	53,3
5,0			6	40,0
Total	15	100,0	15	100,0
			p	0,000

Fuente: Instrumento de recolección de datos

TABLA N° 6
BLOQUEO MOTOR Y SENSITIVO POSTERIOR A REALIZACION DE
TECNICA NEUROAXIAL. PACIENTES SOMETIDOS A HERNIOPLASTIA
INGUINAL CON ANESTESIA ESPINAL: BUPIVACAINA/FENTANIL
MAS NEOSTIGMINA VS BUPIVACAINA/FENTANIL.
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS.
AGOSTO A DICIEMBRE 2017.

Bromage	Grupo 1		Grupo 2	
	n	%	n	%
II	5	33,3		
III	4	26,7	5	33,3
IV	6	40,0	10	66,7
Total	15	100,0	15	100,0
			p	0,047

Hollmen	Grupo 1		Grupo 2	
	n	%	n	%
2	6	40,0	4	26,7
3	9	60,0	11	73,3
Total	15	100,0	15	100,0
			p	0,439

Fuente: Instrumento de recolección de datos

TABLA N° 7
BLOQUEO MOTOR Y SENSITIVO EN SCPA. PACIENTES SOMETIDOS A
HERNIOPLASTIA INGUINAL CON ANESTESIA ESPINAL:
BUPIVACAINA/FENTANIL MAS NEOSTIGMINA VS
BUPIVACAINA/FENTANIL.
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS.
AGOSTO A DICIEMBRE 2017.

Bromage al ingresar a SCPA	Grupo 1		Grupo 2	
	n	%	n	%
II	5	33,4		
III	5	33,4	5	33,3
IV	5	33,3	10	66,7
Total	15	100,0	15	100,0
			p	0,100

Hollmen al ingresar a SCPA	Grupo 1		Grupo 2	
	n	%	n	%
1	6	40,0	4	26,7
2	8	53,3	11	73,3
3	1	6,7		
Total	15	100,0	15	100,0
			p	0,460

Fuente: Instrumento de recolección de datos

TABLA Nº 8
DOLOR POSTOPERATORIO SEGÚN ESCALA DE EVA EN SCPA.
PACIENTES SOMETIDOS A HERNIOPLASTIA INGUINAL CON
ANESTESIA ESPINAL: BUPIVACAINA/FENTANIL MÁS
NEOSTIGMINA VS BUPIVACAINA/FENTANIL.
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS.
AGOSTO A DICIEMBRE 2017.

EVA al ingresar a SCPA	Grupo 1		Grupo 2	
	n	%	n	%
,0	13	86,7	15	100,0
1,0	1	6,7		
2,0	1	6,7		
Total	15	100,0	15	100,0
			p	0,343

EVA	SCPA		30m		45m		60min		120 minutos		180 minutos		240 minutos	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Grupo 1														
0	13	86,7	11	73,3	4	26,7								
1	1	6,7												
2	1	6,7	1	6,7	1	6,7	2	13,3						
3			2	13,3	5	33,3	5	33,3	4	26,7	11	73,3		
4			1	6,7	2	13,3	5	33,3	1	6,7	4	26,7	5	33,3
5					3	20,0	3	20,0	7	46,7			10	66,7
6									3	20,0				
Total	15	100,0	15	100,0	15	100,0	15	100,0	15	100,0	15	100,0	15	100,0
Grupo 2														
0	15	100,0	15	100,0	15	100,0	14	93,3	1	6,7				
1														
2							1	6,7	3	20,0	1	6,7		
3									9	60,0	9	60,0	1	6,7
4									2	13,3	5	33,3	12	80,0
5													2	13,3
Total	15	100,0	15	100,0	15	100,0	15	100,0	15	100,0	15	100,0	15	100,0
p		0,343		0,202		0,002		0,000		0,006		0,519		0,089

EVA al egresar de SCPA	Grupo 1		Grupo 2	
	n	%	n	%
3,0	3	20,0	11	73,3
4,0	12	80,0	4	26,7
Total	15	100,0	15	100,0
			p	0,003

Fuente: Instrumento de recolección de datos

TABLA Nº 9
NECESIDAD DE ANALGESIA DE RESCATE. PACIENTES SOMETIDOS A
HERNIOPLASTIA INGUINAL CON ANESTESIA ESPINAL:
BUPIVACAINA/FENTANIL MAS NEOSTIGMINA VS
BUPIVACAINA/FENTANIL.
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS.
AGOSTO A DICIEMBRE 2017.

Tiempo de primer rescate con analgésicos posterior al ingreso a SCPA	Grupo 1		Grupo 2	
	n	%	n	%
45 MIN	2	13,3		
60 MIN	4	26,7		
70 MIN	1	6,7		
120 MIN	6	40,0		
125 MIN	2	13,3		
240 MIN			15	100,0
Total	15	100,0	15	100,0
			p	0,000

Fuente: Instrumento de recolección de datos

TABLA Nº 10
EFFECTOS ADVERSOS EN EL PERIODO POSTOPERATORIO. PACIENTES
SOMETIDOS A HERNIOPLASTIA INGUINAL CON ANESTESIA ESPINAL:
BUPIVACAINA/FENTANIL MAS NEOSTIGMINA
VS BUPIVACAINA/FENTANIL.
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS.
AGOSTO A DICIEMBRE 2017.

Náuseas/vómitos	SCPA		30 min		45 min	
	n	%	n	%	n	%
Grupo 1						
Si						
No	15	100,0	15	100,0	15	100,0
Total	15	100,0	15	100,0	15	100,0
Grupo 2	n	%	n	%	n	%
Si						
No	15	100,0	15	100,0	15	100,0
Total	15	100,0	15	100,0	15	100,0
p		-		-		-

Náuseas/vómitos	60 min		120 min		180 min		240 min	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Grupo 1								
Si								
No	15	100,0	15	100,0	15	100,0	15	100,0
Total	15	100,0	15	100,0	15	100,0	15	100,0
Grupo 2	n	%	n	%	n	%	n	%
Si	1	6,7						
No	14	93,3	15	100,0	15	100,0	15	100,0
Total	15	100,0	15	100,0	15	100,0	15	100,0
p		0,309		-		-		-

Necesidad de tratamiento antiemético	Grupo 1		Grupo 2	
	n	%	n	%
Si	15	100,0	1	6,7
No			14	93,3
Total	15	100,0	15	100,0
p				0,309

Fuente: Instrumento de recolección de datos

TABLA Nº 11
SATURACION DE OXIGENO. PACIENTES SOMETIDOS A HERNIOPLASTIA
INGUINAL CON ANESTESIA ESPINAL: BUPIVACAINA/FENTANIL MAS
NEOSTIGMINA VS BUPIVACAINA/FENTANIL.
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS.
AGOSTO A DICIEMBRE 2017.

Posterior a realización de técnica neuroaxial

SO2	Grupo 1					Grupo 2					p
	N	Mín	Máx	Media	DT	N	Mín	Máx	Media	DT	
Basal	15	97,0	99,0	97,87	0,64	15	96,0	99,0	98,07	0,88	,484
3min	15	97,0	99,0	98,13	0,52	15	96,0	100,0	98,33	0,98	,491
6min	15	98,0	100,0	99,20	0,68	15	97,0	100,0	98,60	0,83	,038
9min	15	98,0	100,0	99,33	0,62	15	98,0	100,0	98,80	0,68	,032
11min	15	98,0	100,0	99,27	0,70	15	98,0	100,0	98,93	0,59	,172

Periodo intraoperatorio

Basal	15	99,0	100,0	99,40	0,51	15	98,0	99,0	98,27	0,46	,000
3 min	15	98,0	100,0	99,33	0,62	15	98,0	100,0	98,67	0,62	,006
6 min	15	98,0	100,0	99,33	0,72	15	98,0	100,0	98,53	0,64	,003
9 min	15	98,0	100,0	99,47	0,64	15	98,0	100,0	98,60	0,63	,001
11 min	15	98,0	100,0	99,33	0,82	15	98,0	100,0	98,47	0,64	,003

SCPA

SCPA	15	98,0	100,0	98,73	0,80	15	97,0	99,0	98,00	0,38	,004
30 min	15	98,0	100,0	99,33	0,62	15	98,0	99,0	98,07	0,26	,000
45 min	15	98,0	100,0	98,87	0,83	15	97,0	99,0	98,00	0,38	,002
60 min	15	98,0	100,0	98,60	0,63	15	98,0	99,0	98,33	0,49	,207
120 min	15	98,0	100,0	98,47	0,64	15	98,0	99,0	98,47	0,52	1,000
180 min	15	97,0	100,0	98,40	0,74	15	98,0	99,0	98,47	0,52	,776
240 min	15	97,0	99,0	98,20	0,68	15	98,0	99,0	98,47	0,52	,235

Fuente: Instrumento de recolección de datos