

ARTICULO ORIGINAL

Anestesia espinal alta para mastoplastia reductora. Experiencia de tres años
High Spinal Anesthesia for Reductive Mammoplasty: a Three Years Experience

Dr. Néstor Parets Correa, ⁽¹⁾ Dra. Yanet González Calcines. ⁽²⁾

¹ *Especialista de II Grado en Anestesiología y Reanimación. MSc. en Educación Superior. Profesor Auxiliar. Profesor Consultante. Universidad de Ciencias Médicas. Cienfuegos.* ² *Residente de tercer año en Anestesiología y Reanimación. Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima. Cienfuegos.*

¹ *Terminal Professional Degree in Anaesthesiology and Reanimation. MSc. in Higher Education. Associate Professor. Consulting Professor. University of Medical Sciences. Cienfuegos.* ² *Third-year Resident in Anesthesiology and Reanimation. Dr. Gustavo Aldereguía Lima General University Hospital. Cienfuegos.*

RESUMEN

Fundamento: la aplicación de anestesia neuroaxial espinal alta en las intervenciones quirúrgicas resulta un tema controversial.

Objetivo: describir los resultados de la aplicación de anestesia neuroaxial espinal alta en intervenciones quirúrgicas para mastoplastia reductora.

Métodos: estudio descriptivo realizado en el Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima, de Cienfuegos, desde junio de 2006 hasta junio de 2009, que incluyó 90 pacientes operadas, en las cuales se empleó anestesia neuroaxial espinal alta. Se analizaron las variables: edad, índice de masa corporal, saturación de HbO₂, tensión arterial, frecuencia cardiaca, uso de analgesia preventiva, comportamiento de la analgesia posoperatoria, estado de satisfacción, presencia de complicaciones, técnica quirúrgica, duración del acto quirúrgico y de la anestesia.

Resultados: el 50 % tenía entre 35 y 44 años; 46, 7 % estaban sobrepeso; el 80 % se operó de hipertrofia mamaria; en el 97, 8 % se utilizó la mastoplastia reductora; ninguna presentó cifras altas de tensión arterial antes ni después de la aplicación de la anestesia, el 41,1 % presentó cifras bajas de tensión arterial después de la anestesia; la frecuencia cardiaca

estuvo baja en el 31, 1 % después de aplicada la anestesia y alta en el 4, 4 %. La analgesia posoperatoria fue buena en el 87, 8 % de las pacientes; no hubo compromiso ventilatorio en ningún caso y el 100 % mostró satisfacción con la técnica anestésica.

Conclusiones: la aplicación de la técnica anestésica permite desarrollar exitosamente las intervenciones quirúrgicas con un mínimo de riesgos y complicaciones para las pacientes.

Palabras clave: anestesia raquídea; cirugía general; mama

Límites: humanos; adulto; femenino

ABSTRACT

Background: High spinal neuraxial anesthesia is a controversial issue when used in surgery.

Objective: To describe the results of the application of high spinal neuraxial anesthesia in reductive mammoplasty surgery.

Methods: A descriptive study was conducted at the Dr. Gustavo Aldereguía Lima General University Hospital of Cienfuegos from June 2006 to June 2009. It included 90 patients who underwent surgery with high spinal neuraxial anesthesia. The following variables were analyzed: age, body mass index, HbO₂ saturation, blood

Recibido: 14 de enero de 2012

Aprobado: 10 de marzo de 2012

Correspondencia:

Dr. Néstor Parets Correa.

Universidad de Ciencias Médicas.

Calle 51 A y Ave 5 de Septiembre.

Cienfuegos. CP: 55 100.

Dirección electrónica: nestor@jagua.cfg.sld.cu

pressure, heart rate, use of preemptive analgesia, post-operative analgesia behavior, satisfaction level, complications, surgical technique and duration of surgery and anesthesia application.

Results: 50% of patients were between 35 and 44 years old; 46, 7% were overweight; 80% had surgery for breast hypertrophy; reductive mastoplastia was performed in 97, 8% of cases; no patients presented rates of high blood pressure before or after the application of anesthesia; 41.1% showed low levels of blood pressure after anesthesia; heart rate was low in 31, 1% of cases after the application of anesthesia and high in 4, 4%. Postoperative analgesia was good in 87, 8% of patients, there was no ventilatory complication and 100% of patients expressed their satisfaction with the anesthetic technique.

Conclusions: The application of this anesthetic technique can successfully develop surgeries with minimal risks and complications for patients.

Key words: anesthesia, spinal; general surgery; mama

Limits: humans; adult; female

INTRODUCCIÓN

La glándula mamaria es una parte importante de la morfología femenina y su desarrollo constituye una de las características más destacadas de las diferencias sexuales. A través de la historia, ha sido un constante motivo de atracción que en forma reiterada aparece en los testimonios del arte como un elemento cargado de significado religioso, mágico, antropológico, cultural o estético.

Las mamas son, sin lugar a dudas, uno de los elementos más importantes de la belleza femenina, símbolo del sexo y de la sexualidad humana, emblema de maternidad y zona erógena por excelencia. Freud dijo *"cuando el niño mama, está poseído de instinto sexual"*. En esta frase se expresa tal vez todo lo que la mama de la mujer ha representado a través de las civilizaciones en su doble papel erótico y sexual. ⁽¹⁾

La valoración estética del tamaño y la forma de la mama, son hechos íntimamente vinculados a factores históricos, culturales y personales. Por esta razón la plastia mamaria, con objeto de modificar la forma del órgano, se basa en una indicación subjetiva que prácticamente realiza la propia paciente o en una indicación objetiva por parte del médico en el caso de una hipertrofia mamaria o una gigantomastia. ⁽¹⁾

En la historia antigua existen innumerables referencias a las mamas, desde Paulo Acgineta, cirujano bizantino que redujo ginecomastias, seguido por Ambroise Paré quien adoptó el procedimiento para mamas femeninas (1453 a 1600). En la era contemporánea se atribuye a Hyppolito Morestin en 1905 el inicio de las reducciones mamarias con fines estéticos. Desde entonces varios cirujanos han abierto el camino, perfeccionando y

avanzando en busca de técnicas quirúrgicas que aporten buenos resultados estéticos y pequeñas complicaciones. ⁽²⁾

La cirugía estética de mamas, tanto para la reducción como para el aumento de estas, no tiene solo el objetivo de lograr un mayor embellecimiento de la mujer, sino que responde a un concepto muy ligado a los de salud-enfermedad, pues aquellas pacientes que no estén satisfechas con el tamaño de sus senos pueden llegar a sufrir trastornos serios en la esfera psicológica y social, además de que un aumento excesivo de la mama produce alteraciones funcionales, sobre todo de la columna vertebral, y algias musculares.

La cirugía estética de mama se realiza generalmente bajo anestesia general, lo cual somete a la paciente a los riesgos inherentes a esta técnica. En algunos centros especializados en cirugía estética han utilizado o utilizan la anestesia peridural torácica continua, mediante la introducción de un catéter en el espacio peridural torácico, para realizar las mastoplastias, implantes de silicona e incluso para liposucción y lipectomías abdominales, utilizando en estos últimos casos peridurales a un nivel más bajo; en otros servicios de cirugía estética han utilizado los bloqueos paravertebrales bilaterales e incluso la anestesia infiltrativa por la técnica de Klein, alternativas que no están exentas de riesgos según demuestran los informes publicados en las revistas médicas, los cuales van desde una anestesia espinal total, pasando por el neumotórax, la sobredosis y la muerte. ⁽³⁾

En la mayor parte de los servicios de cirugía estética de nuestro país se utiliza la anestesia general y en una minoría la anestesia peridural continua y la técnica de Klein.

Teniendo en cuenta el auge y resurgimiento de la anestesia neuroaxial en la práctica anestésica, así como el contar con agentes anestésicos locales cuya seguridad ha pasado la prueba del tiempo y demostrado mediante evidencias palpables la posibilidad de su empleo racional y seguro cuando se emplean tomando todas las medidas preventivas para las posibles complicaciones y una adecuada selección de los pacientes a los cuales se les aplique la técnica, un grupo de investigadores del Hospital Provincial Dr. Gustavo Aldereguía Lima desarrolló una técnica anestésica novedosa basada en la mezcla de dos anestésicos locales aminoamídicos que se viene aplicando en el centro desde el 2006 para la cirugía estética de mama.

Por todo lo anteriormente expresado se realizó esta investigación con el objetivo de describir los resultados de la aplicación de anestesia neuroaxial espinal alta en intervenciones quirúrgicas para mastoplastia reductora.

MÉTODOS

Estudio descriptivo realizado en una serie de 90 casos programados para ser operados en el Servicio de

Cirugía Estética por presentar hipertrofias y gigantomastias con repercusión funcional, realizado desde junio de 2006 hasta junio de 2009, en el Hospital General Universitario Gustavo Aldereguía Lima, de Cienfuegos.

Se tomaron en cuenta las variables siguientes: edad, índice de masa corporal, saturación de HBO₂, tensión arterial, frecuencia cardíaca, uso de analgesia preventiva, comportamiento de la analgesia posoperatoria, presencia de complicaciones, afección, técnica quirúrgica, duración del acto quirúrgico, duración de la anestesia, uso de atropina, uso de efedrina y estado de satisfacción de las pacientes con la técnica empleada.

Se obtuvo la autorización del Consejo Científico del Hospital y el consentimiento informado de las pacientes que participaron en el estudio.

Se empleó la técnica neuroaxial alta (T-4) para ser intervenidas quirúrgicamente. Para ello se utilizó una mezcla de dos anestésicos conocidos, específicamente amino amidas, uno de duración intermedia y el otro de duración prolongada, con una seguridad relativa, que permitiera su utilización a bajas dosis, ^(4,5) pero con efectividad suficiente para permitir realizar la cirugía de las mamas con la técnica de anestesia subaracnoidea alta (T-4).

Se analizaron diferentes estudios publicados sobre densidad del líquido céfalo espinal, temperatura, volumen, velocidad de inyección, posición de la mesa quirúrgica, mezcla de dos agentes anestésicos amino amidas, etc. ^(6,7)

También se tuvo en cuenta que cuando la solución anestésica es depositada dentro del canal raquídeo, esta adquiere la temperatura normal *core*, o sea 37 °C y a los dos –tres minutos cambia su densidad original para hipobárica, por lo cual se mantuvo la temperatura del salón de operaciones entre 22 y 24 °C.

Los agentes anestésicos amino amidas utilizados fueron: como isobárico la bupivacaína 0,5 % (1,5 ml) y como hiperbárico, la lidocaína 5 % (1,5 ml) a las dosis de 7,5 mg y 75 mg respectivamente, en una proporción de 1/10 como indican algunos autores. ⁽⁸⁻¹⁰⁾ Se adicionó fentanil 25 ug (0,5 ml) y con un ampula de epinefrina (0,1 %) cargada en la jeringuilla que fue utilizada para la anestesia, se realizó un lavado de las paredes de la misma desechándose el resto del ampula.

Para medir la densidad de los agentes anestésicos empleados se utilizó una balanza Shimadzu VX 620H, con las siguiente propiedades: máximo 620 gr; mínimo 0,02 gr; E=0,01 gr.

Los resultados finales fueron los siguientes:

Bupivacaína: 0,5 % a temperatura ambiente 27°C (1,5 ml densidad=1,007gr/l) isobárica

Lidocaína: 5 % a temperatura ambiente 27°C (1,5 ml densidad=1,027 gr/l) hiperbárica

Los resultados obtenidos al mezclar los dos agentes anestésicos aminoamídicos, fueron comprobados utilizando otra balanza analítica digital, marca Sartorius, Modelo CP124S. Con pesaje máximo de 120 gramos y margen de error de 0,0001.

Todas las pacientes fueron premedicadas con 20 mg de benadrilina por vía endovenosa en la mañana de la intervención quirúrgica, previo haberse insertado un trocar venoso periférico de grueso calibre 16-16 g. Se les monitorizó la presión arterial, cada 5 minutos durante toda la intervención, mediante método automático, con el monitor no invasivo Nikon Kohen, de fabricación japonesa, lo que se mantuvo en el posoperatorio hasta su recuperación total. También se registraron el ritmo y la frecuencia cardíaca mediante osciloscopia de pulso en la derivación DII y la frecuencia respiratoria mediante el monitor Nikon Kohen, lo que permitió medir también la saturación de la hemoglobina a través del oxímetro de pulso que posee este equipo.

Una vez acostada la paciente en la mesa de operaciones, esta se fijó a 10 grados de la posición de Trendelenburgh. ⁽¹¹⁾ Antes de comenzar la técnica, se colocó a la paciente en decúbito lateral izquierdo y una vez realizada la antisepsia de la región se procedió a la localización del interespacio L3-L4, se realizó su abordaje por la vía media con una aguja espinal calibre 22 tipo *quincke*, con el orificio paralelo al eje de la columna vertebral. Una vez que se obtuvo el líquido céfalo-raquídeo se colocó el bisel de la aguja espinal en dirección cefálica y se procedió a inyectar la solución anestésica a una velocidad que fluctuó entre 8 y 10 segundos, lo que se controló mediante un cronometro Sposter, de fabricación suiza diseñado para este tipo de mediciones. Una vez terminada la inyección se colocó a la paciente en posición supina y se mantuvo la posición de Trendelenburgh fijada al principio. Se comenzó entonces a explorar la sensibilidad y el nivel alcanzado por la anestesia mediante la prueba del "pinchazo con aguja" o *pinprick*, y se fue explorando hasta que la paciente refirió sentir la aguja. Cuando esto sucedió por encima de T-4, o sea que el nivel alcanzado se encontraba en una línea imaginaria trazada horizontalmente y que unía ambos pezones o mamas, señalando que se encontraba a nivel de T-4, se dejó a la paciente durante 5 minutos en esa posición y se comprobó la pérdida de la sensibilidad en ambas mamas. Se procedió entonces a retirar la posición de Trendelenburgh y volver a la posición horizontal.

Una vez colocada la paciente en decúbito supino se le administró analgesia preventiva siguiendo lo pautado por la literatura al respecto sobre su efectividad, ⁽¹²⁾ para lo cual se inyectaron 15 mg de ketamina y 1 mg de midazolán.

Desde el comienzo de la anestesia se comenzó a realizar un relleno vascular con solución salina al 0,9 % a razón de 26 ml por kg de peso, acorde a lo planteado por algunos autores consultados. ⁽¹⁴⁾ La velocidad de la

infusión se reguló en dependencia de la presión arterial de la paciente.

A todas las pacientes se les administró un suplemento de oxígeno de 5 litros por minuto mediante máscara facial para mantener una saturación de la HB alta durante el transoperatorio. Se mantuvo vigilancia estrecha sobre los posibles cambios que pudieran ocurrir en los aparatos cardiovascular y respiratorio, en el primero de ellos fue importante detectar y tratar la hipotensión y la bradicardia. En cuanto a la tensión arterial y la frecuencia cardíaca se adoptó el acuerdo siguiente:

- **Normal:** tensión arterial basal de la paciente siempre y cuando no rebasara de 140/90 mmHg.
- **Baja:** < 25 mmHg de la tensión arterial basal de las pacientes.
- **Alta:** 25 mmHg o más por encima de la tensión arterial basal de las pacientes.

Frecuencia cardíaca:

- **Normal:** 60–100 latidos por minuto.
- **Baja:** < 60 latidos por minuto.
- **Alta:** > 100 latidos por minuto.

Se utilizó el índice de Quetelet para clasificar a los pacientes según el peso corporal, así se consideró:

- **Normal:** 18–24,9.
- **Sobrepeso:** 25–29,9.
- **Obeso:** 30–34,9.
- **Obesidad mórbida:** > 35.

Para evaluar la saturación de la hemoglobina se aceptaron los siguientes parámetros:

- **Excelente:** 100 %.
- **Buena:** 97–99 %.
- **Regular:** 95–97 %.
- **Mala:** 90 % o menos.

Para evaluar la analgesia posoperatoria se tuvieron en cuenta los criterios siguientes:

- **Excelente:** cuando no se requirió analgesia de rescate.
- **Buena:** cuando fue necesario utilizar una dosis de analgésico leve (dipirona) o un opiode leve (Tramadol).
- **Regular:** cuando fue necesario aplicar más de una dosis de los fármacos anteriores.
- **Mala:** cuando se mantuvo el dolor a pesar de las dosis, por lo que se requirió de un opiode mayor.

En cuanto a la vigilancia del aparato cardiovascular, se tuvo siempre presente la posibilidad de una afectación de los nervios aceleradores cardíacos y la presentación de los reflejos de Bezold-Jarish y Bridenbaugh, ⁽¹³⁾ ambos producidos, según algunos autores, como resultado de la anestesia espinal alta con la disminución del retorno venoso y pérdida de la tensión de la aurícula derecha. Por lo tanto, en el posoperatorio se mantuvo la monitorización, hasta que desaparecieron los efectos deletéreos de la anestesia.

Los datos primarios se obtuvieron del formulario elaborado al efecto, se depositaron en una base de datos donde se realizó su análisis utilizando el paquete estadístico SPSS versión 15,0. Los resultados se expresan en tablas mediante números absolutos y porcentaje.

RESULTADOS

Predominaron las pacientes en el grupo de edad comprendido entre 35 y 44 años (50 %), las pacientes de más de 45 años solo representaron el 5,6 % (Tabla 1).

Tabla 1. Caracterización de las pacientes según grupo de edades

Grupo de edades	No.	%
15-34	40	44,4
35-44	45	50
45 y más	5	5,6
Total	90	100

El 46,7 % de las pacientes se encontraban dentro de la categoría de sobrepeso y un 8,9 % dentro de la categoría de obesidad mórbida. (Tabla 2).

Tabla 2. Caracterización de las pacientes según índice de masa corporal

IMC	No.	%
Normal	23	25,6
Sobrepeso	42	46,7
Obeso	17	18,9
Obesidad mórbida	8	8,9
Total	90	100

La afección más encontrada fue la hipertrofia mamaria (80 %), la menos observada fue la ptosis mamaria (1,1 %). (Tabla 3).

La técnica quirúrgica de mastoplastia reductora fue la más empleada (97,8 %), mientras que la técnica de Toureck y la astopexia fueron utilizadas cada una en

una sola paciente, ambas pertenecientes al grupo de edades entre 15 y 34 años. (Tabla 4).

Tabla 3. Afecciones presentadas según grupo de edades

Afecciones	15-34		35-44		45 y más		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
	Hipertrofia mamaria	32	80	35	77,8	5	100	72
Gigantomastia	7	17,5	10	22,2	-	-	17	18,9
Ptois mamaria	1	2,5	-	-	-	-	1	1,1
Total	40	100	45	100	5	100	90	100

Tabla 4. Técnica quirúrgica utilizada según grupo de edades

Técnica quirúrgica utilizada	15-34		35-44		45 y más		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
	Mastoplastia reductora	38	95	45	100	5	100	88
Toureck	1	2,5	-	-	-	-	1	1,1
Mastopexia	1	2,5	-	-	-	-	1	1,1
Total	40	100	45	100	5	100	90	100

Ninguna de las pacientes presentó cifras altas de tensión arterial antes ni después de la aplicación de la anestesia. Antes de la aplicación de la anestesia la totalidad de las pacientes presentaba una tensión arterial dentro del rango considerado como normal y la mayoría (58,9 %) continuaban normotensas después de la aplicación de la anestesia. (Tabla 5).

Tabla 5. Comportamiento de la tensión arterial antes y después de la anestesia según grupo de edades

Tensión arterial	15-34		35-44		45 y más		Total									
	A	D	A	D	A	D	A	D								
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%								
Normal	40	100	25	62,5	43	95,6	25	55,6	5	100	3	60	88	97,8	53	58,9
Alta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Baja	-	-	15	37,5	2	4,4	20	44,4	-	-	2	40	2	2,2	37	41,1
Total	40	100	40	100	45	100	45	100	5	100	5	100	90	100	90	100

Antes de la aplicación de la anestesia la totalidad de las pacientes presentaba cifras normales de frecuencia cardiaca de acuerdo a los criterios establecidos por los investigadores. Después del procedimiento anestésico permanecían con una frecuencia cardiaca normal el 64,5 % de las pacientes. (Tabla 6).

Al analizar el comportamiento de la analgesia posoperatoria se comprobó que el 87,8 % de las pacientes obtuvieron resultados dentro de la categoría buena, correspondiente a la escala cualitativa utilizada por los investigadores. (Tabla 7).

Tabla 6. Comportamiento de la frecuencia cardiaca antes y después de la anestesia según grupo de edades

Frecuencia cardiaca	15-34		35-44		45 y más		Total									
	A	D	A	D	A	D	A	D								
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%								
Normal	40	100	28	70	45	100	26	57,8	5	100	4	80	90	100	58	64,5
Alta	-	-	2	5	-	-	2	4,4	-	-	-	-	-	-	4	4,4
Baja	-	-	10	25	-	-	17	37,8	-	-	1	20	-	-	28	31,1
Total	40	100	40	100	45	100	45	100	5	100	5	100	90	100	90	100

Tabla 7. Comportamiento de la analgesia posoperatoria

Comportamiento de la analgesia posoperatoria	No.	%
Excelente	10	11,1
Buena	79	87,8
Regular	1	1,1
Mala	-	-
Total	90	100

Otros resultados:

- La duración del acto quirúrgico según la técnica empleada fue de:
 - Mastoplastia : 1:36 h
 - Toureck : 2: 00 h
 - Mastopexia : 0:35 h
- Se usó atropina (ámpula de 0,5 mg/ 1ml) en dosis única de 0,5- 1 mg por vía endovenosa, en las 28 pacientes que presentaron una caída de la frecuencia cardiaca durante el transoperatorio.
- Con la mayoría de las pacientes que presentaron hipotensión durante el transoperatorio se utilizaron de 10- 20 mg de efedrina (ámpula de 50mg/1ml) por vía endovenosa.
- Todas las pacientes se mantuvieron con una saturación de la hemoglobina de 100 %, catalogada de excelente según criterio de los investigadores.
- Ninguna de las pacientes intervenidas presentó complicaciones derivadas de la técnica anestésica, ni del acto quirúrgico.
- Todas las pacientes clasificaron su estado de satisfacción con respecto a la técnica anestésica empleada de excelente, en relación con la escala cualitativa elaborada por los investigadores.
- Del análisis de la evidencia quedó demostrado la no existencia de compromiso ventilatorio en ninguna de las pacientes ya que la saturación de Hb se mantuvo al 100 % en todos los casos y las pacientes se mantuvieron conversando con un anestesiólogo durante todo el acto quirúrgico.

DISCUSIÓN

Predominaron las pacientes en el grupo de edad comprendido entre 35 y 44 años, resultado que puede explicarse porque son las edades en las que el cuerpo de la mujer sufre transformaciones, que se corresponden, en muchas de ellas, con el comienzo del climaterio y el consiguiente aumento de su preocupación por el cuidado de su apariencia física, motivos por los que acceden a intervenciones de cirugía estética de todo tipo, más aun en nuestro país en que este servicio se ofrece de forma gratuita a la población.

El sobrepeso, que predominó en el 46,7 % de las pacientes, pudiera ser atribuido a la flexibilidad en la selección del paciente pues se tuvo en cuenta, en primer lugar, el malestar experimentado, principalmente en la esfera cognoscitiva y la pérdida de su autoestima, lo que explica también la existencia de un 8,9 % de obesidad mórbida entre estas.

El predominio de la hipertrofia mamaria entre las pacientes con un 80 % de promedio, se corresponde con los parámetros establecidos por el Dr. Ulrich, quien considera un peso de tejido mamario extraído entre 250 a 1000 gramos, y más de 1 000 gramos para clasificarlas en gigantomastias.⁽¹⁾

Al encontrarse un 80 % de hipertrofias mamarias, es lógico aceptar que la técnica mayormente empleada fue la mastoplastia reductora; la técnica de Toureck y la mastopexia fueron empleadas en un caso, para cada una de las restantes afecciones, gigantomastia y ptosis mamaria, lo que demuestra la versatilidad de la técnica anestésica para cualquier tipo de cirugía estética de mamas.

En las pacientes no se presentaron elevaciones de la

tensión arterial ni antes ni después de administrada la anestesia espinal, después de esta, un 58,9 % de ellas se encontraban normotensas y solamente un 41,1 % presentó una discreta disminución de la tensión arterial, lo que está de acuerdo con la fisiopatología de la anestesia espinal y en relación con el bloqueo simpático y la altura alcanzada por la anestesia, sin que en ningún momento esta disminución de la tensión arterial pusiera en peligro la seguridad de la paciente, cuando ocurrió fue revertida rápidamente con un relleno vascular adecuado. La frecuencia cardiaca antes de la administración de la anestesia se encontraba dentro de cifras normales, permaneció dentro de la normalidad en un 64,5 % de las pacientes después de administrada esta, y solamente en un 31,1 % se presentó un descenso, hecho que se pudiera atribuir a la hipovolemia que se produce por el sangrado durante el acto quirúrgico en algunas ocasiones; en un 4,4 % aumentó la frecuencia cardiaca; estos resultados son similares a los reportados en la literatura especializada consultada. Es oportuno señalar que la disminución de la frecuencia cardiaca nunca descendió de 53 latidos por minuto por lo cual en ningún momento hubo compromiso hemodinámico con riesgo para la paciente.

El resultado obtenido de un 87,8 % de analgesia dentro de la categoría de buena, valida el uso de esta técnica anestésica como una proveedora adecuada de analgesia posoperatoria en cirugía de mamas, ya que solo fue necesario el uso de analgésicos leves como la duralgina, una vez que cesó el efecto de la anestesia.

El tiempo promedio de duración de la anestesia fue de 2 horas y 31 minutos, y el quirúrgico de 1 hora 37 minutos, con excepción de 1 caso realizado con la técnica de Toureck, que duró 2 horas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ulrico T. Plastia mamaria de reducción. Principios básicos. Técnica personal. En: Coiffman F. Cirugía plástica y estética. 2^{da}. ed. Barcelona: Salvat; 1994. p. 3350-1.
2. Pitanguy I. Tratamiento de las glándulas mamarias. Técnica personal. En: Coiffman F. Cirugía plástica y estética. 2^{da}. ed. Barcelona: Salvat; 1994. p. 3327-43.
3. Altermatt FR. Dosis máximas de anestésicos locales. Rev Chil Anestesia. 2007;36:71-6.
4. Eckert S, Standl T, Hempel V. Single-dose Spinal anesthesia mit einer Mischung aus bupivacain e 0,5 % isobar und mepivacain 4 %.hyperbar=A comparison of a 0,5 % isobaric bupivacaine: 4 % hyperbaric mepivacaine mixture and 0,5 % hyperbaric bupivacaine for single-dose spinal anaesthesia. Der Anaesthesist. 1997;46(2):121-5.
5. Smerilli AL, Sacot NJ. Anestésicos locales: Historia, Acción Farmacológica, Mecanismo de Acción, Estructura Química y Reacciones Adversas. Revista de la Facultad de Odontología (UBA)[revista en Internet]. 2004[citado 18 Ene 2010];19(46):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.odon.uba.ar/revista/2004vol19num46/docs/desglose/ANESTESICOS.pdf>.
6. Wildsmith JA. Minimum effective local anaesthetic dose for spinal anaesthesia. BJA. 2005;94(6):865-6.
7. Kampe S, Pietruck Ch, Diefenbach Ch. Density Determination of Bupivacaine and Bupivacaine-Opioid Mixtures for Spinal Anesthesia. Anesth Analg. 2003;96(4):1234-5.
8. Arai YC, Ueda W, Takimoto E, Manabe M. The influence of hyperbaric bupivacaine temperature on the spread of spinal anesthesia. Anest Analg. 2006;102(1):272-5.
9. Smith HM, Bacon DR. The history of Anesthesia. En: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, eds. Clinical Anaesthesia. 5th ed. Philadelphia: Lippincott. Williams & Wilkins; 2006. p. 3167-212.

10. Cuchiara RF, Faust RJ. Patient Positioning. En: Miller RD. Anaesthesia. 5th ed. New York: Churchill Livingstone; 2000. p. 1017-32.
11. Brown DL. Spinal, Epidural, and Caudal Anesthesia. En: Miller RD. Anaesthesia. 5th ed. New York: Churchill Livingstone; 2000. p. 1491-519.
12. Menigaux C, Guignard B, Fletcher D, Sessler DI, Dupont X, Chauvin M. Intraoperative small-dose ketamine enhances analgesia after outpatient knee arthroscopy. *Anesth Analg*. 2001;93(3):606-12.
13. Asenjo JF, Artukoglu F. Complicaciones neurológicas en anestesia regional. *Rev Chil Anestesia*. 2007;36:103-11.