

Utilidad del empleo de mepivacaína-fentanilo en el bloqueo del plexo braquial vía axilar para la analgesia postoperatoria

Utility of mepivacaine-fentanyl in the blockade of brachial plexus axillary via for postoperative analgesia

MSc. Dayma Solís de la Paz, Dra. Isel Vera Díaz, MSc. Gerardo Luis García García, Dr. Yudiel González Álvarez, MSc. Idalia de las Mercedes Ricardo Morell

Hospital Militar Docente de Matanzas Dr. Mario Muñoz Monroy. Matanzas, Cuba.

RESUMEN

Introducción: actualmente se usan más técnicas regionales para la anestesia en las cirugías y para analgesia de los dolores posoperatorios de miembros superiores. El empleo de adyuvantes junto con anestésicos locales para el bloqueo del plexo braquial vía axilar, proporciona anestesia-analgesia adecuada de la extremidad superior para cirugías de mano y antebrazo.

Objetivo: evaluar la utilidad de mepivacaína-fentanilo en el bloqueo del plexo braquial vía axilar para la analgesia postoperatoria.

Materiales y métodos: se realizó un estudio observacional, analítico, longitudinal y prospectivos en el Hospital Militar Docente "Dr. Mario Muñoz Monroy", en el período comprendido entre enero de 2014 a noviembre de 2016. La muestra fueron 40 pacientes consecutivos divididos en dos grupos homogéneos de 20 pacientes cada uno. Se evaluó la calidad y duración de la analgesia postoperatoria mediante escala análoga visual del dolor (EVA) en 2da, 4ta y 6ta h postoperatoria, se consideró analgesia satisfactoria cuando (EVA) ≤ 3 , analgesia moderada de 4 a 6 y analgesia no

satisfactoria ≥ 7 . Para el análisis estadístico descriptivo se determinó la media y la desviación estándar, se utilizó el test de la T de Student.

Resultados: en la 2da hora grupo I EVA ≤ 3 : 20 pacientes (100 %) y Grupo II: 19 pacientes (95 %) $p=0.5$; 4ta hora GI EVA ≤ 3 : 20 pacientes (10 %) y GII: 17 pacientes (85 %) $p=1$; 6ta hora GI EVA ≤ 3 : 19 pacientes (95 %) y GII: 10 pacientes (50 %) $p=1$. Las complicaciones ocuparon 10 % en ambos grupos.

Conclusiones: la aplicación de mepivacaína-fentanilo para la analgesia postoperatoria resultó ser útil, con calidad y duración de la analgesia postoperatoria y con escasas complicaciones.

Palabras claves: plexo braquial, fentanilo, analgesia postoperatoria.

ABSTRACT

Introduction: currently, more regional techniques are used for anesthesia in surgeries and for analgesia in postoperative pains of upper limbs. The use of adjuvants together with local anesthetics for the brachial plexus blockade by axillary way provides the adequate anesthesia-analgesia of the high limb for hand and forearm surgery.

Objective: to assess the utility of mepivacaine-fentanyl in the brachial plexus blockade by axillary way for postoperative anesthesia.

Materials and methods: an observational, analytic, longitudinal and prospective study was carried out in the Teaching Military Hospital "Dr. Mario Munoz Monroy" in the period from January 2014 to November 2016. The sample were 40 consecutive patients divided into two homogenous groups of 20 patients each. The quality and duration of postoperative analgesia were assessed through the pain visual analogue scale (EVA in Spanish) in the 2nd, 4th and 6th postoperative hour; analgesia was considered satisfactory when EVA ≤ 3 ; moderated when from 4 to 6, and non-satisfactory ≥ 7 . The media and standard deviation were determined for the descriptive statistical analysis; the T Student test was used.

Results: In the 2nd hour, Group I, EVA ≤ 3 : 20 patients (100 %), and Group II: 19 patients (95 %) $p=0.5$; in the 4th hour, Group I, EVA ≤ 3 : 20 patients (10 %) and Group II: 17 patients (85 %) $p=1$. Complications were 10 % in both groups.

Conclusions: the application of mepivacaine-fentanyl for postoperative analgesia was useful, with quality and duration of postoperative analgesia and scarce complications.

Key words: brachial plexus, fentanyl, postoperative analgesia.

INTRODUCCIÓN

El dolor postoperatorio es una de las formas más frecuentes y prevalentes de dolor agudo.¹ Entre los métodos disponibles para el alivio del mismo se encuentra la analgesia regional, la cual se utiliza desde hace aproximadamente un siglo con estos fines.²

El tratamiento quirúrgico de afecciones traumáticas o no de los miembros superiores es una práctica frecuente; lo que ha generado un considerable aumento en el uso de técnicas regionales para su anestesia y analgesia.

Los bloqueos del plexo braquial son los que universalmente más se emplean, dado por las excelentes condiciones que producen para la cirugía, debido al bloqueo simpático, sensitivo y motor que se obtiene, la posibilidad de prolongar el tiempo anestésico, brindar analgesia postoperatoria y producir bloqueo de la respuesta al estrés quirúrgico, además se evade la vía aérea como técnica anestésica y con ella todas las complicaciones de la anestesia general endotraqueal.^{3,4}

Los notables beneficios en el postoperatorio en relación al dolor, la menor estadía hospitalaria, el rápido reintegro de los pacientes a su medio, y el menor número de complicaciones ha hecho que la utilización de esa técnica anestésica se convierta en el procedimiento de elección para los pacientes con afecciones del miembro superior tanto en cirugía de urgencia como electiva.^{5,6}

Teniendo en cuenta que los bloqueos periféricos proporcionan seguridad, rapidez, comodidad, adecuada analgesia postoperatoria durante las primeras horas, así como la facilidad de la técnica, la monitorización de la eficacia del bloqueo y sus escasas complicaciones y el bloqueo anestésico del plexo braquial (vía axilar), proporciona una anestesia similar o más prolongada y con menos o semejantes efectos indeseables que por vía general; entonces es útil su empleo en cirugía ambulatoria del antebrazo y mano.⁷

Por lo anterior se decide realizar este estudio con el objetivo evaluar la utilidad del empleo de mepivacaína-fentanilo en el bloqueo del plexo braquial vía axilar para la analgesia postoperatoria.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, analítico, longitudinal y prospectivo, para evaluar la utilidad del bloqueo anestésico del plexo braquial por vía axilar en cirugía ambulatoria de antebrazo y mano. El universo estuvo constituido por 40 pacientes con enfermedad, que requirieron tratamiento quirúrgico de antebrazo y mano, atendidos en consulta externa, en el período comprendido entre enero de 2014 y noviembre de 2016.

Se conformó la muestra con 40 pacientes consecutivos que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: aceptación a participar en el estudio, mayores de 18

años, intervención de forma ambulatoria de enfermedades del antebrazo y mano, clasificados según la Sociedad Americana de Anestesiología, ASA I, II y III.

Los criterios de exclusión fueron los siguientes: pacientes con contraindicación de anestesia regional, antecedentes de alergia medicamentosa a los fármacos implicados, pacientes obesos y con alguna enfermedad mental incapacitante.

Criterios de salida: fallas de las técnicas de anestesia en la investigación, los que se negaron a continuar en el estudio.

Se crearon dos grupos de estudio de 20 pacientes cada uno. Se utilizaron criterios deontológicos (Declaración de Helsinki) para garantizar la homogeneidad de la muestra y la protección de los mismos.

En la consulta de preanestesia mediata se realizó la historia clínica de anestesia para determinar el estado físico (ASA) y el riesgo anestésico-quirúrgico. Se explicó el método anestésico, el objetivo de la investigación así como sus ventajas y desventajas. En ese momento se obtuvo el consentimiento informado por escrito.

La asignación de los pacientes se realizó de forma consecutiva según orden de llegada lo que determinó el grupo al que fue asignado.

Una vez ingresado el paciente en la sala de preoperatorio, se canalizó vena periférica en miembro superior con trócar 18 G administrándose solución de dextrosa 5 % 200 ml. La totalidad de los pacientes fueron medicados con midazolam a 0,1 mg / Kg IV.

Una vez en el quirófano, se procedió a la monitorización de forma no invasiva: frecuencia cardíaca, electrocardiograma continuo, tensión arterial, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno (SpO₂).

A todos los pacientes se les realizó el bloqueo del plexo braquial por vía axilar mediante la técnica de inyección única guiada por parestesia. Previa aspiración se administró la solución anestésica local y se esperó 30 min para el establecimiento de la analgesia quirúrgica y el comienzo del acto operatorio.

Grupo I: se realizó anestesia por bloqueo del plexo braquial vía axilar con 6 mg/kg de mepivacaína al 1 % más 150 mcg de fentanilo (volumen 33-40 ml)
Grupo II: se realizó igual al grupo I pero se administró 3ml (150 mcg de fentanilo) por vía intramuscular.

Culminada la intervención quirúrgica todos los pacientes fueron trasladados a la unidad de cuidados posanestésicos donde se continuó la monitorización de los mismos parámetros vitales, hasta el alta. El seguimiento de los mismos se llevó a cabo en las diferentes salas de atención postoperatoria.

Se comprobó la instauración de la analgesia quirúrgica por bloqueo anestésico del plexo braquial vía axilar, mediante la evaluación cada 5 min a través de una escala elaborada con tal fin, durante 20 min.

El bloqueo sensitivo se exploró mediante pinchazos en la piel con aguja estéril e interpretándose sus resultados como sigue: 0 Sensación normal ante el estímulo, 1

identificación del estímulo, pero con menor intensidad respecto al otro miembro, 2 estímulos reconocidos “como que lo tocan con objeto romo” y 4 ninguna percepción.

El bloqueo motor se exploró como: 0 Función muscular normal (levanta el miembro de la mesa quirúrgica), 1 ligera disminución de la función muscular (flexiona la articulación del codo y de la muñeca), 2 motilidad muy débil (no flexiona el codo) y 3 motilidad nula (no flexiona ni la muñeca).

Se evaluó la calidad y duración de la analgesia postoperatoria mediante la Escala Análoga Visual del dolor (EVA) graduada del 1 al 10, la cual se aplicó a las horas 2da, 4ta y 6ta donde 0, es ausencia de dolor; del 1-3, dolor ligero; del 4-6, dolor moderado; y del 7-10, dolor intenso. Dicha escala se comenzó a aplicar a partir de la recuperación del bloqueo sensitivo y motor. Se identificaron las complicaciones de las técnicas utilizadas en el estudio por presencia y observación de las mismas. Los datos obtenidos se registraron en un modelo de recolección de datos. Se consideró satisfactoria la analgesia cuando EVA fue ≤ 3 ; moderada, de 4-6 y no satisfactoria, mayor de 7. Se utilizó para la analgesia de rescate dipirona 1.2 g por vía intramuscular, en aquellos pacientes que refirieron dolor de intensidad moderada y quedó registrado el tiempo de duración de la misma en cada uno de los niveles de EVA.

Se consideró como complicaciones: las náuseas, vómitos, prurito, retención urinaria, mareos, cefalea, somnolencia, hipertensión e hipotensión arterial.

RESULTADOS

En ambos grupos hubo un predominio del sexo femenino con 70 en el I y 65 % en el II, lo cual representó el 67.5 % del total de la muestra.

En el grupo I predominaron los pacientes con edades entre 45-59 años y en el II las edades entre 30 y 44 años. Del total de la muestra estudiada prevalecieron los grupos etáreos de 45-59 y 30-44 años, con 35 % cada uno.

En la tabla 1 del total de pacientes estudiados y los diagnósticos quirúrgicos preoperatorios, el 57.5 % correspondió al síndrome del túnel del carpo, y el 35 % al ganglión del carpo.

Tabla 1. Distribución de los pacientes, según diagnóstico preoperatorio

Diagnóstico Preoperatorio	Grupo I		Grupo II		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Síndrome del túnel del carpo	11	55	12	60	23	57,5
Ganglión del carpo	8	40	6	30	14	35
Enfermedad de Dupuytren	1	5	1	5	2	5
Síndrome de Guyon	-	-	1	5	1	2,5
Total	20	100	20	100	40	100

En las enfermedades asociadas para determinar el estado físico, predominaron los pacientes sin antecedentes en ambos grupos, con 65 y 45 % respectivamente. Los pacientes con asociación de varias enfermedades representaron un 17.5 %, correspondiendo 10 % al Grupo I, y 25 % al Grupo II. Las afecciones cardiovasculares constituyeron equitativamente un 12.5 % y las respiratorias ocuparon el 10 %, quedando distribuidas en 5 % en el grupo I, y 15 % del grupo II. Las endocrino-metabólicas representaron el 10 % del total de enfermedades asociadas, correspondiendo un 5 % a cada grupo.

En el grupo I predominaron los pacientes ASA I, con 65 % (13 pacientes), los clasificados con ASA II fueron 6 pacientes, para un 30 %; y un paciente (5 %) con ASA III. En el grupo II hubo una mayor incidencia en los clasificados con ASA II, en 55 % (11 pacientes), los ASA I, en un 45 % (9 pacientes). No se ubicó ningún paciente como ASA III.

En la tabla 2 se muestra a la 2da hora que los 20 pacientes del grupo I, (100 %) estaban libres de dolor, mientras que 19, (95 %) en el grupo II tenían igual condición; no se constató diferencia estadísticamente significativa. En la 4ta hora 16 pacientes, (80 %) del grupo I continuaban libres de dolor; 7, (35 %) del grupo II estaban en la misma situación; 4, (10 %) presentaron dolor ligero; y 5, (25 %) tuvo dolor moderado. La comparación de los grupos a partir de este período de tiempo demostró diferencia estadísticamente significativa. En la 6ta hora 15, (75 %) del grupo I estuvieron libres de dolor; y 4, (20 %) presentaron dolor ligero. En el grupo II, 6 (30 %) presentaron dolor ligero y 14, (70 %) refirieron dolor de moderada intensidad. En esta última etapa se acentuó la diferencia entre ambos grupos y la tendencia mostró mayor calidad y duración de la analgesia en el grupo I. Respecto a la duración de la analgesia postoperatoria, se pudo observar que esta fue efectiva en 95 % de los pacientes del grupo I en las seis primeras horas, mientras que en el grupo II, solo fue en un 30 %.

Tabla 2. Calidad y duración de la analgesia postoperatoria

Escala visual análoga (EVA)	2da Hora				4ta Hora				6ta Hora			
	I		II		I		II		I		II	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
No dolor	20	100	19	95	16	80	7	35	15	75	-	-
Dolor ligero	-	-	-	-	4	20	5	25	4	20	6	30
Dolor moderado	-	-	1	5	-	-	8	40	1	5	14	70
Dolor intenso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100

En la tabla 3 se observa que en el grupo I, 1 paciente, (8.3 %) tuvo hipotensión arterial, al igual que náuseas y vómitos. En el grupo II se constató 1, (8.3 %) con hipotensión arterial; mientras que con náuseas y vómitos existieron 3 pacientes, para un 24.6 %. Con somnolencia y mareos no hubo incidencias en el grupo I, mientras que en el II se presentó un paciente con somnolencia, (8.3 %) y dos con mareos, para un (16.6 %).

Todas las complicaciones fueron de fácil manejo, solo se presentó en un 30 % de toda la muestra estudiada y fue mayor en el grupo que recibió fentanilo intramuscular para la analgesia postoperatoria.

Tabla 3. Complicaciones postoperatorias inmediatas

Complicaciones	Grupo I		Grupo II		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Hipotensión arterial	1	8,3	1	8,3	2	16,6
Nauseas y Vómitos	1	8,3	3	24,9	4	33,3
Hipertensión	1	8,3	2	16,6	3	24,9
Somnolencia	-	-	1	8,3	1	8,3
Mareos	-	-	2	16,6	2	16,6
Total	3	24,9	9	75	12	100

DISCUSIÓN

El grupo etéreo de 30-44 y 45-59 años representó la etapa de mayor actividad especializada de las manos, lo cual contribuye a la aparición de enfermedades susceptibles de tratamiento quirúrgico por microtraumas y desgastes de las extremidades superiores que limitan de manera especial la independencia para las labores diarias, coincidiendo estos resultados con los publicados en otras investigaciones realizadas.^{7,8}

Estos resultados concuerdan con autores, que señalan la enfermedad de Dupuytren y el síndrome de Guyon como habituales de tratamiento quirúrgico dentro de la muestra estudiada.^{9,10}

Como se plantea en estudios realizados las enfermedades asociadas son el determinante fundamental para la clasificación de los pacientes que enfrentan una cirugía según el ASA.

Algunos autores plantean que la administración de opioides junto al anestésico local para el bloqueo del plexo braquial, mejora la calidad y duración de la analgesia postoperatoria y, aunque no está clara la utilidad de la administración de estos fármacos por vía periférica, en el contexto del bloqueo del plexo braquial, prolongan también la duración y mejoran la calidad de la analgesia postoperatoria.¹¹

Es conocido que la hipotensión inducida por los opioides está mediada por mecanismos neurológicos, cardíacos u hormonales. En los neurológicos las áreas claves del cerebro que integran las respuestas cardiovasculares y mantienen la homeostasis son el núcleo solitario, el vagal dorsal, el ambiguo y el parabraquial. La administración de agonistas produce hipotensión y bradicardia.^{12,13}

El fentanilo es el opioide sintético comúnmente empleado para el alivio del dolor perioperatorio durante los cuidados anestésicos monitoreados, para la sedación o

suplemento analgésico durante la anestesia regional o para la general. Especialmente en la anestesia regional el fentanilo puede aliviar el disconfort o el dolor incipiente, durante procedimientos prolongados en posiciones poco confortables y durante las maniobras de tracción. Sus efectos indeseables pueden ser en ocasiones exagerados y no deseados, resultando en manifestaciones hemodinámicas como las descritas en la investigación.¹⁴

Agüero Martínez,¹⁵ estudia el efecto analgésico del fentanilo y la morfina, mezclados con lidocaína al 1 %, la duración de la analgesia postoperatoria es mayor en los grupos en que se utilizó opioide. Se obtiene una mínima incidencia de complicaciones y una eficacia superior al 90 %. Concluye que los opioides sí disminuyen el tiempo de latencia, aumentan la duración del bloqueo sensitivo-motor y prolongan el tiempo de la analgesia postoperatoria cuando se aplican en el plexo braquial.

Se concluye que la aplicación de mepivacaína-fentanilo en el bloqueo del plexo braquial, para la analgesia postoperatoria, resultó ser una técnica útil, con elevada calidad y duración de la analgesia postoperatoria y con escasas complicaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Xiaoming L, Xuan Z, Jian L, et al. Parecoxib Added to Ropivacaine Prolongs Duration of Axillary Brachial Plexus Blockade and Relieves Postoperative Pain. *Clin Orthop Relat Res.* 2013 Feb;471(2):562–8. Citado en PubMed; PMID: 23179117.
- 2- Vasallo VJ. Anestesia regional en los escenarios bélicos como una alternativa de tratamiento. *Rev Cubana Anest Rean [Internet].* 2009 [citado 21 Jun 2009]; 8(1). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/scar/vol8_1_09/scar08109.htm
- 3- Kim TH, Kin CK, Le KD, et al. Median Nerve Injury Caused by Brachial Plexus Block for Carpal Tunnel Release Surgery. *Ann Rehabil Med.* 2014 April; 38(2):282–5. Citado en PubMed; PMID: 24855626.
- 4- Mugabure Bujedo B, González Santos S, Tranque Bizueta I, et al. Manejo del dolor perio-peratorio de los pacientes en tratamiento crónico de opioides. *Rev Soc Esp Dolor [Internet].* 2009 [citado 21 Jun 2009]; 16(5):288-97. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-sociedad-espanola-del-dolor-289-articulo-manejo-del-dolor-perioperatorio-los-13140474>
- 5- García García GL, García Ceballos E, Melis Suarez A, et al. Bloqueo continuo del plexo braquial en el postoperatorio inmediato. *Rev Cub Med Mil [Internet]* 2014 Jun [citado 06 May 2017]; 43(2):148-56 Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572014000200003
- 6- Byeon GJ, Shin SW, Yoon JU, et al. Infusion Methods for Continuous Interscalene Brachial Plexus Block for Postoperative Pain Control after Arthroscopic Rotator Cuff Repair. *Korean J Pain.* 2015 July; 28(3):210–6. Citado en PubMed; PMID: 26175882.

7- Cho S, Kim YJ, Kim JH, et al. Double-injection perivascular ultrasound-guided axillary brachial plexus block according to needle positioning: 12 versus 6 o'clock position of the axillary artery. *Korean J Anesthesiol*. 2014 Feb;66(2): 112–9. Citado en PubMed; PMID: 24624268.

8- Fan Kee H, Hasan S, Aliaa Ws W, et al. A Case Report of an Unusual Complication from Bee Sting: Acute Brachial Plexopathy. *Pak J Med Sci*. 2014 Mar-Apr; 30(2): 455–6. Citado en PubMed; PMID: 24772163.

9- Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico de salud Cuba [Internet]. La Habana: MINSAP; 2012 [citado 06 May 2017]. 40 p. Disponible en: http://files.sld.cu/dne/files/2013/04/anuario_2012.pdf

10- García Ceballos E, Garcia Garcia GL, Melis Suarez A, et al. Correlacion clínico-metabolica del miembro superior traumatico quirúrgico y bloqueo continuo del plexo braquial. *Rev Cubana de Med Mil* [Internet]. 2013 [citado 06 May 2017];42(1): 72-9. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572013000100010

11- Kim HJ, Park SH, Shin HY, et al. Brachial Plexus Injury as a Complication after nerve block or vessel Puncture. *Korean J Pain*. 2014 July;27(3):208-8. Citado en PubMed; PMID: 25031806.

12- Jan G. Pain Management in Ambulatory Surgery—A Review. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2014 August;7(8):850–865.

13- Moharari R, Sadeghi J, Khajavi M, et al. Fentanyl supplement expedites the onset time of sensory and motor blocking in interscalenelidocaine anesthesia. *Daru*. 2010;18(4):298–302. Citado en PubMed; PMID: 22615632.

14- Nishikawa K, Kanaya N, Nakayama M, et al. Fentanyl improves analgesia but prolongs the onset of axillary brachial plexus block by peripheral mechanism. *Anesth Analg*. 2000 Aug;91(2):384-7. Citado en PubMed; PMID: 10910853.

15- Agüero Martínez MO, Aguado Barrera OM, Vargas Pallares R, et al. Bloqueo del plexo braquial: efecto de la asociación anestésicas locales/ opioides: ensayo clínico. Bloqueo del plexo braquial: efecto de la asociación anestésicas locales/ opioides: ensayo clínico. *Rev Cubana Anesthesiol Reanim* [Internet]. 2005 [citado 06 May 2017];4(1). Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/scar/indice.htm>

Recibido: 10/5/17
Aprobado: 1/2/18

Dayma Solís de la Paz. Hospital Militar Docente de Matanzas Dr. Mario Muñoz Monroy. Calle 129 núm. 18404, e/ 184 y 186, Peñas Altas. Matanzas, Cuba. Correo electrónico. dayma.mtz@infomed.sld.cu

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Solís de la Paz D, Vera Díaz I, García García GL, González Álvarez Y, Ricardo Morell I de las M. Utilidad del empleo de mepivacaína-fentanilo en el bloqueo del plexo braquial vía axilar para la analgesia postoperatoria. *Rev Méd Electrón [Internet]*. 2018 May-Jun [citado: fecha de acceso]; 40(3). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2350/3857>