

Bloqueo continuo del plexo braquial. Repercusión en el postoperatorio mediato

HOSPITAL MILITAR DOCENTE "DR. MARIO MUÑOZ MONROY". MATANZAS.

Revista Médica Electrónica 2009; 31 (2)

Bloqueo continuo del plexo braquial. Repercusión en el postoperatorio mediato.
Continuous blocking of the brachial plexus. Repercussions in the subsequent post-surgery
period.

AUTORES

Dr. Gerardo Luis García García (1)

E-mail: mil.mtz@infomed.sld.cu

Dra. Aneitte Melis Suárez (2)

Dra. Erlinda García Ceballos (3)

Dr. José Antonio Cabana Salazar (4)

Dr. Ramón Dávila Ramírez (3)

- (1) Especialista de II Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor Instructor. Jefe de Servicio de Unidad Quirúrgica. Hospital Militar Docente "Dr. Mario Muñoz Monroy". Matanzas.
- (2) Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Hospital Militar Docente "Dr. Mario Muñoz Monroy". Matanzas.
- (3) Especialistas de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Medicina General Integral. Profesores Instructores. Hospital Militar Docente "Dr. Mario Muñoz Monroy". Matanzas.
- (4) Especialista de II Grado en Anestesiología y Reanimación. Doctor en Ciencias Médicas. Profesor Instructor. Hospital Militar Docente "Dr. Mario Muñoz Monroy". Matanzas.

RESUMEN

Nuestro objetivo fue evaluar el período postoperatorio mediato en pacientes con lesiones traumáticas quirúrgicas del miembro superior que recibieron dos métodos de anestesia-analgésia. El diseño metodológico: 240 pacientes, ASA I-II-III, divididos en dos grupos iguales: Grupo G: anestesia general endotraqueal más fentanil y analgesia con dipirona 1,2g IM cada 6 horas. Grupo B: anestesia regional por BCPB con 100 mg de bupivacaína y analgesia regional con igual anestésico local cada 6 horas. En los resultados obtenidos el hematoma se observó en 7 (5,8%) pacientes del grupo G y 2 (1,7%) del B. El síndrome compartimental se mostró en 6 (5%) y 1 (0,8%) pacientes de los grupos G y B respectivamente. La sepsis ocurrió en 9 (7,5%) pacientes del grupo G y sólo 1(0,8%) del B ($p=0,009$). Las flictenas y el síndrome doloroso regional complejo se presentó en 4 (3,3%) y 2 (1,7%) pacientes del grupo G, siendo en el primero estadísticamente significativo ($p=0,04$). Estas complicaciones fueron siete veces más frecuentes en el grupo G. Hubo 22 (18,3%) pacientes complicados en el grupo G y 3 (2,5%) en el B ($p=0,000$). La rehabilitación precoz aconteció en 28 (23,3%) pacientes del grupo G y 107 (89,2%) del B ($p=0,000$). El grupo G necesitó 6,3 días de hospitalización por paciente y el B requirió 4,8 días, infiriéndonos un gasto económico superior por estadía y recursos para tratar las complicaciones surgidas. En el período postoperatorio mediato, los pacientes que recibieron el método de anestesia-analgésia regional por BCPB tuvieron una rehabilitación precoz más rápida con menor incidencia de complicaciones mediatas quirúrgicas y tiempo de estadía hospitalaria.

DeCS

PLEXO BRAQUIAL
BLOQUEO NERVIOSO AUTÓNOMO
ANESTESIA Y ANALGESIA/métodos
ANESTESIA GENERAL/métodos
ANESTESIA DE CONDUCCIÓN/métodos
PERIODO POSTOPERATORIO
HUMANOS
ADULTO

INTRODUCCIÓN

El método de anestesia general endotraqueal es de los más utilizados en la práctica médica anestesiológica, incluyendo su empleo en las lesiones del miembro superior; el mismo tiene muchas ventajas, pues se logra adecuado nivel de anestesia, asegura una fracción inspirada de oxígeno (FiO₂) determinada, garantiza la permeabilidad de la vía aérea, brinda protección contra la broncoaspiración, mínima posibilidad de falla, más rapidez de instauración de la anestesia y satisface cualquier tiempo quirúrgico; pero requiere a su vez mayor cantidad de recursos (máquina de anestesia con ventilador, fuente de gases, equipos de monitorización de signos vitales, etc.) y necesidad de vigilancia constante. (1)

Aunque las técnicas continuas de bloqueo del plexo braquial se introducen antes de disponerse de catéteres con el fin de ofrecer una anestesia prolongada, el desarrollo de los Anestésicos Locales (AL) de mayor duración redujeron la necesidad de recurrir a éstas en la mayoría de las intervenciones; sin embargo, la aparición de las técnicas quirúrgicas microvasculares y reparadoras complicadas, así como su uso indiscutible en el tratamiento del dolor agudo postoperatorio y como método coadyuvante en la rehabilitación precoz del paciente quirúrgico han ido revirtiendo esta tendencia. (2)

Las lesiones del miembro superior tienen como etiología principal los traumatismos, siendo las fracturas y las lesiones combinadas las de mayor frecuencia y el tratamiento empleado el quirúrgico, sin embargo, los trastornos fisiopatológicos que desencadenan estas lesiones pudieran dejar secuelas en un gran por ciento de los pacientes. (3)

Una vez que se produce un trauma o agresión quirúrgica en el miembro superior se presenta un edema tisular, que aumenta progresivamente, pudiendo llegar a un compromiso variable de la circulación venosa del miembro, debido a la característica anatómica tubular del mismo y a las paredes finas de estas estructuras vasculares, que como consecuencia produce un éxtasis de sangre venosa que incrementará aún más el edema, lo que trae consigo un trastorno en la perfusión sanguínea regional, derivando una disminución de la distribución de oxígeno y un incremento de la acidosis local. Estas alteraciones progresivas llevan a un aumento cada vez mayor de los trastornos de la perfusión y a cambios metabólicos por alteraciones de la microcirculación, ocurriendo la producción acelerada de sustancias químicas que exacerba aún más el dolor, factor capaz de desencadenar una respuesta simpática refleja a lo que se le adiciona una vasoconstricción sistémica, hechos que incrementarán más los trastornos de la perfusión creando las condiciones óptimas para el desarrollo de microtrombosis y sepsis debido al círculo vicioso que se origina. (3)

Con la aplicación de un anestésico local en el plexo braquial, según su volumen y concentración, puede lograrse un bloqueo simpático, sensitivo y motor en dependencia del efecto que se desee. Al producir un bloqueo simpático ocurre un incremento de la perfusión sanguínea (por efecto vasodilatador), lo cual mejora la distribución de oxígeno regional al miembro y el retorno venoso, los antibióticos sistémicos llegan mejor al sitio de acción y al mejorar la nutrición del tejido favorece la reparación del mismo (cicatrización). Por otra parte, con el bloqueo sensitivo se establece un nivel de analgesia y comodidad adecuada al paciente, se evita el uso de opioides sistémicos y sus posibles efectos adversos secundarios, se disminuyen los niveles plasmáticos de catecolaminas; además, hay abolición de la respuesta simpática refleja por el dolor y finalmente se humaniza la rehabilitación física precoz del paciente, lo que permite mejorar aún más la circulación sanguínea del miembro. Todos estos efectos son traducidos en una disminución de la morbilidad postoperatoria. (3,4)

Recientemente, Buckenmaier y cols. (5) resaltan las ventajas de los bloqueos nerviosos periféricos continuos como técnica de anestesia-analgésica que fueron empleadas en los soldados

americanos con heridas de las extremidades en los campos de combate de Iraq, se utilizó inicialmente como técnica de anestesia y posteriormente se brindó analgesia por el catéter facilitando la evacuación hacia otros países donde radicaban las bases hospitalarias. El objetivo de nuestro trabajo es evaluar el comportamiento del período postoperatorio mediato (hasta 14 días del postoperatorio) en los pacientes con lesiones traumáticas quirúrgicas del miembro superior que han recibido estos dos métodos de anestesia-analgesia.

MÉTODO

Se realizó un estudio en 240 pacientes todos ASA I-II-III, según la clasificación del estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiología, que se trataron quirúrgicamente de manera electiva o de urgencia por presentar lesión traumática del miembro superior, los cuales habían recibido dos métodos de anestesia-analgesia, divididos en dos grupos iguales: -Grupo G: Se empleó la anestesia general endotraqueal más fentanil a 5 mcg/kg y analgesia sistémica con dipirona 1,2 g IM.

-Grupo B: Se utilizó anestesia regional por bloqueo continuo del plexo braquial con 100 mg de clorhidrato de bupivacaína y analgesia por bloqueo nervioso del plexo braquial con 20 ó 25 mg de igual anestésico local cada seis horas.

Cada grupo quedó constituido por 120 pacientes.

Se realizó el seguimiento durante todo el postoperatorio mediato (hasta 14 días del postoperatorio) en las diferentes salas de atención al paciente quirúrgico por parte del anesthesiólogo.

Los resultados que se obtuvieron a partir de los datos recogidos por observación directa sobre los pacientes y la historia clínica, se llevaron a un modelo de recolección de datos confeccionado previamente para tal efecto. Se emplearon medidas de resumen para los datos cualitativos y cuantitativos (cifras absolutas, porcentos y medias), se utilizó la prueba de t-student si la variable es de tipo cuantitativa y chi cuadrado si es de tipo cualitativa y se empleó un nivel de significación del 95 % ($p < 0,05$). Los resultados se presentaron en tablas para la mejor comprensión e interpretación de los mismos. Se empleó el procesador estadístico SPSS versión 10,0 para Windows.

Las variables investigadas fueron las siguientes: Complicaciones mediatas quirúrgicas, rehabilitación precoz y estadía hospitalaria.

Teniendo en cuenta el objetivo propuesto en nuestra investigación, se comparó ambos grupos en cuanto a las complicaciones mediatas quirúrgicas, rehabilitación precoz y estadía hospitalaria durante el período postoperatorio mediato (hasta 14 días del postoperatorio) relacionado con la repercusión sobre el paciente del uso de estas técnicas de anestesia-analgesia.

RESULTADOS

Hubo un predominio del sexo masculino en ambos grupos, el grupo G constituyó el 71,7 % de la muestra por 74,2 % del grupo B y prevalecieron los grupos de edades de 30-44 y 45-59 años en ambos grupos, pues la suma de estos dos rangos de edades representaron 72,5 % y 69,2 % del total de la muestra en los grupos G y B respectivamente, no observándose diferencias estadísticas ($p > 0,05$).

Las fracturas múltiples fue el diagnóstico preoperatorio más frecuente en ambos grupos, afectó al 32,5 % de los pacientes del grupo G por 34,2 % del grupo B, las fracturas simples ocuparon el segundo lugar, correspondió 27,5 % de los pacientes del grupo G y 24,1 % del grupo B, les siguió en orden de frecuencia las heridas por arma blanca, las lesiones por aplastamiento y combinadas, y por último las heridas por arma de fuego en ambos grupos. Las fracturas múltiples y simples constituyeron el 60 % y 58,3 % del total de la muestra de los grupos G y B respectivamente, donde 69,4 % de los pacientes del grupos G fueron intervenidos quirúrgicamente de forma electiva por 65,7 % respecto al grupo B. No obstante, de forma global y considerando todos los diagnósticos preoperatorios, se observó que predominó el tratamiento quirúrgico de urgencia en ambos grupos, siendo en el grupo G 57,5 % y en el grupo B 60 % ($p > 0,05$).

Se observó que 214 pacientes (89,2 %) estuvieron distribuidos equitativamente en ASA I y II, y 26 pacientes (10,8 %) fueron ASA III ($p > 0,05$). En la tabla 1 apreciamos el comportamiento de

las complicaciones del postoperatorio mediato de los pacientes desde el punto de vista quirúrgico, el hematoma de la herida se observó en 7 pacientes (5,8 %) del grupo G y 2 (1,7 %) del grupo B. El síndrome compartimental se mostró en 6 (5 %) y 1 (0,8 %) pacientes de los grupos G y B respectivamente. La sepsis de la herida quirúrgica ocurrió en 9 pacientes (7,5 %) del grupo G y sólo 1 (0,8 %) del grupo B ($p = 0,009$). Las flictenas y el síndrome doloroso regional complejo se presentó en 4 (3,3 %) y 2 (1,7 %) pacientes del grupo G, siendo en el caso de la primera estadísticamente significativo ($p = 0,04$). Estas complicaciones fueron siete veces más frecuente en el grupo G.

Tabla No.1. Complicaciones mediatas quirúrgicas .

Complicaciones	Grupo G		Grupo B	
	No.	%	No.	%
Hematoma de la herida	7	5,8	2	1,7
Síndrome compartimental (hematoma o edema)	6	5	1	0,8
Sepsis de la herida quirúrgica *	9	7,5	1	0,8
Flictenas **	4	3,3	0	-
Síndrome doloroso regional complejo	2	1,7	0	-
Total de complicaciones	28		4	

($p = 0,009$)* ($p = 0,04$)**

Fuente: Modelo de recolección de datos.

En la tabla 2 aparece el comportamiento del período postoperatorio mediato en los diferentes grupos, indicadores que hablan por sí solos de la repercusión que tuvo la utilización de los métodos de anestesia-analgésia en estudio.

Hubo un total de 22 (18,3 %) pacientes complicados en el grupo G y 3 (2,5 %) en el B ($p = 0,000$). La rehabilitación precoz se valoró durante el segundo día del postoperatorio, se tuvo en cuenta la amplitud de movimientos de las articulaciones del miembro afectado en más de un 50 % de su recorrido normal, por supuesto las no involucradas en la inmovilización, el grupo G tuvo 28 pacientes (23,3 %) en esta situación, mientras que en el grupo B aconteció en 107 de sus pacientes (89,2 %); siendo estadísticamente significativo este resultado ($p = 0,000$).

Los indicadores alcanzados tuvieron su expresión en el tiempo de estadía hospitalaria, pues el grupo G necesitó de 756 días de hospitalización representando un promedio de 6,3 días por paciente, mientras el grupo B necesitó de 577 días para un intermedio de 4,8 días de hospitalización por paciente, por lo que los pacientes del grupo G necesitaron 179 días más de hospitalización, infiriéndonos un gasto económico superior; no solamente por la mayor estadía, sino también por el número de recursos a emplear para tratar las complicaciones surgidas.

Tabla No.2. Comportamiento del período postoperatorio mediato .

Complicaciones	Grupo G		Grupo B	
	No.	%	No.	%
Pacientes complicados (número / %) *	22	18,3	3	2,5
Rehabilitación precoz –48 horas- (número / %) *	28	23,3	107	89,2
Estadía hospitalaria (Total de días / días por paciente)	756	6,3	577	4,8

($p = 0,000$)*

Fuente: Modelo de recolección de datos.

DISCUSIÓN

El hematoma es una de las complicaciones que puede presentarse luego de cualquier intervención quirúrgica. Sanzana y cols. (6) observaron la misma en un paciente (5,5 %) de 18 operados de pseudoartrosis de húmero.

El síndrome compartimental en las extremidades tratadas quirúrgicamente tiene como causas principales el aumento del volumen (por hematoma y/o edema) y las alteraciones del retorno venoso; siendo más tolerable en el miembro superior en relación con el inferior. (7,8) La ocurrencia de infecciones en los pacientes operados es superior con respecto a cualquier otro tipo de paciente, observándose la sepsis quirúrgica con mayor incidencia en los traumas abiertos o penetrantes y el germen causal más frecuente el estafilococo coagulasa negativa. En cirugía ortopédica (9-12), a pesar del empleo de antibióticos profilácticos la tasa de infección oscila entre 3-6 %. Las filctenas están relacionadas con las complicaciones antes descritas, pues son la expresión del sufrimiento del tejido blando.

El síndrome doloroso regional complejo (Tipo I o II) tiene como síntoma común el dolor que se incrementa en el paciente, además del trauma, por el efecto vasoconstrictor que se genera de forma refleja (13). El bloqueo del plexo braquial es el método ideal para evitarlo al abolir su causa (dolor) y su efecto (vasoconstricción). (14-6)

Muchos autores (17,18) coinciden que la rehabilitación precoz es un elemento importante para la evolución satisfactoria de los pacientes, pues los mejores resultados se han obtenido con una temprana fisioterapia. Queiroz y cols (19) observaron en su estudio que las complicaciones, principalmente las sépticas, contribuyeron al aumento de la estadía hospitalaria, costos y morbimortalidad.

Analizando los resultados obtenidos en el grupo B es indiscutible que los mismos se debieron en gran parte al bloqueo simpático y sensitivo que se estableció durante todo el perioperatorio de estos pacientes, teniendo en cuenta la relación que existe entre los efectos del bloqueo y las complicaciones aparecidas.

Podemos concluir, que los pacientes que recibieron el método de anestesia-analgésia regional por bloqueo continuo del plexo braquial tuvieron una rehabilitación precoz más rápida y menor incidencia de complicaciones mediatas quirúrgicas y tiempo de estadía hospitalaria, durante en el período postoperatorio mediato.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.-Mulroy MF. Peripheral nerve blockade. En: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK. Clinical Anestesiología. 2da ed. Philadelphia: E ditorial JB, Lippincott Company; 1997. p. 787-817.

2.-García GL, Núñez Y. Comparación de los resultados del bloqueo continuo del plexo braquial por vía supraclavicular versus la vía axilar. Rev Cubana Anest Rean. 2005; 4 (1): 35-57.

3.-García GL, Delgado G, Meana Z. Bloqueo continuo del plexo braquial vía supraclavicular. Implicaciones fisiopatológicas y terapé uticas. Med Periop. 1999; II (3): 33-8.

4.-National Pharmaceutical Council. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. Pain: current understanding of assessment, management and treatments.[Consultado: 19 Feb, 2004]. Disponible en: URL: <http://www.npcnow.org/resources/PDFs/painmonograph.pdf>.

5.-Buckenmaier CC, McKnight GM, Winkley JV, Bleckner LL, Shannon C, Klein SM. Continuous peripheral nerve block for battlefield anesthesia and evacuation. Reg Anesth Pain Med. 2005; 30 (2): 10-6.

6.-Sanzana E, Melo H, Castro P, Espinoza A, Ballester JL, Inostroza G. Pseudoartrosis del húmero. Rev Chil Ortop Traumatol. 2004 ; 45 (2): 34-85.

7.-Yoshida WB, Brandão G, Lastória S, Rollo HA, Almeida MJ, Maffei FH. Síndrome compartimentar crónica de miembros inferiores. J Vasc Bras. 2004 ; 3 (2): 155-60.

8.-Allende C, Le Viet D, Drape JL, Álvarez L. Síndrome compartimentar crónico del antebrazo en el deportista: informe de un caso y revisión de la bibliografía. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol. 2004;69 (3): 252-6.

9.-Camilo AM, Bongiovanni JC. Evaluation of effectiveness of 10 percent polyvinylpyrrolidone-iodine solution against infections in wire and pin holes for Ilizarov external fixators. São Paulo Med J. 2005;123 (2): 58-61.

10.-Colmenares P, Lira N, González J, Gozaine J, Duno C. Trauma vascular periférico mayor: experiencia en el Hospital Central Universitario Dr Antonio María Pineda: abril 1996-abril 1998. Bol Méd. 2004 ; 18 (1): 15-24.

11.-Oliveira P, Vianna AL, Sampaio AL, Neri FA. Contaminação trans-operatória de orientadores do foco cirúrgico. Brasília Méd. 2004 ; 41 (1/4): 33-7.

12.-Queiroz R, Grinbaum RS, Galvão LL, Tavares FG, Bergsten-Mendes G. Antibiotic prophylaxis in orthopedic surgeries: the results of an implemented protocol. Braz J Infect Dis. 2005; 9 (4): 283-7.

13.-Day M , Pasupuleti R , Jacobs S . Infraclavicular brachial plexus block and infusion for treatment of long-standing complex regional syndrome type 1: a case report. Pain Physician.2004;7(2): 265-8.

14.-Cacheiro F, Bollini CA. Bloqueo del plexo braquial a nivel supraclavicular, técnica de Kulenkampff. Rev Argent Anestesiología. 2004 ; 62 (6): 421-4.

15.-Bollini CA, Cacheiro F, Salgueiro C, Moreno M. Bloqueos supraclaviculares del plexo braquial. Rev Argent Anestesiología. 2004;62 (6):420-1.

16.-Bollini CA. Bloqueo interescalénico del plexo braquial. Rev Argent Anestesiología. 2004; 62 (6):410-7.

17.-Colombo M, Durán R, Gómez M, Peláez CA. Herida grave de mano. Rev Argent Cir Plást. 2005;11(2): 71-6.

18.-Rojas S L, Bocanegra S, Suárez F. Fijación vía dorsal para fracturas complejas de de radio distal con placa pi. Rev Colomb Ortop Traumatol. 2002; 16 (2): 14 -23.

19.-Queiroz R, Grinbaum RS, Galvão LL, Tavares FG, Bergsten-Mendes G. Antibiotic prophylaxis in orthopedic surgeries: the results of an implemented protocol. Braz J Infect Dis. 2005;9 (4): 283-7.

SUMMARY

Our objective was evaluating the subsequent post-surgery period in patients with traumatic surgical lesion of the upper limb that received two methods anesthesia-analgesia. Methodological design: 240 patients, ASA I-II-III, divided into two equal groups: Group G: General endotracheal anesthesia plus fentanyl and analgesia with dypirone 1, 2 IM every 6 hours. Group B: Regional anesthesia by BCPB with 100 mg of bupivacaine and regional analgesia with local anesthetic every 6 hours. Among the obtained results, hematoma was present in 7 (5.8 %) group G patients and in 2 (1.7 %) group B patients. The compartmental syndrome showed in 6 (5 %) and 1 (0.8 %) groups G and B patients respectively. Sepsis occurred in 9 (7.5 %) group G patients and only in 1 (0.8 %) group B patient ($p = 0.009$). Blisters and complex regional pain syndrome presented in 4 (3.3 %) and 2 (1.7 %) group G patients, the first being statistically significant ($p = 0.04$). These complications were 7 times more frequent in group G patients. There were 22 (18.3 %) patients complicated in the group G and 3 (2.5 %) in the group B ($p=0,000$). Precocious rehabilitation took place in 28 (23.3 %) group G patients and

107 (89.2 %) group B patients ($p=0,000$). The patients of the group G needed 6.3 hospitalization days per patient and the group B patients 4.8 days, inferring a higher economical expense per staying and resources to treat the complications. In the subsequent post-surgery period, the patients who received the regional anesthesia-analgesia method by BCPB had a faster precocious rehabilitation with fewer incidences of subsequent surgical complications and hospital staying time.

MeSH

BRACHIAL PLEXUS
AUTONOMIC NERVE BLOCK
ANESTHESIA AND ANALGESIA/methods
ANESTHESIA GENERAL/methods
ANESTHESIA, CONDUCTION/methods
POSTOPERATIVE PERIOD
HUMANS
ADULT

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

García García GL, Melis Suárez A, García Ceballos E, Cabana Salazar JA, Dávila Ramírez R. Bloqueo continuo del plexo braquial. Repercusión en el postoperatorio mediato. Rev méd electrón [Seriada en línea] 2009; 31(2). Disponible en URL:

<http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20médica/año%202009/vol2%202009/tema6.htm>

[consulta: fecha de acceso]