

Bloqueio 3 em 1 com Bupivacaína 0,25% para Analgesia Pós-Operatória em Cirurgias Ortopédicas *

Luiz Eduardo Imbelloni, TSA¹

RESUMO

Imbelloni LE - Bloqueio 3 em 1 com Bupivacaína 0,25% para Analgesia Pós-Operatória em Cirurgias Ortopédicas

Justificativa e Objetivos - Winnie e col descreveram a técnica do bloqueio do nervo lateral cutâneo da coxa, femoral e obturador através da injeção única de anestésico local no conduto fascial muscular englobando o nervo femoral. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia da injeção única de bupivacaína 0,25% através do bloqueio "3 em 1" na analgesia pós-operatória em 30 pacientes de cirurgias ortopédicas submetidos à raquianestesia.

Método - De acordo com a técnica de Winnie, 30 pacientes receberam bloqueio "3 em 1" identificado com estimulador de nervo, sendo injetados 40 ml de bupivacaína 0,25% sem epinefrina. A raquianestesia foi realizada com o paciente em decúbito lateral usando 3 ml de bupivacaína 0,5% isobárica. A quantidade de opióides administrada em cada paciente foi avaliada nas primeiras 24 horas.

Resultados - O bloqueio "3 em 1" foi obtido em 87% dos pacientes. O bloqueio reduziu a quantidade de opióides administrados após a cirurgia, sendo que 37% dos pacientes não necessitaram de complementação analgésica no pós-operatório. Não foi observado sinais e sintomas clínicos de toxicidade da bupivacaína. Não foi observado seqüelas associadas com o bloqueio dos nervos.

Conclusões - Concluímos que o bloqueio "3 em 1" proporciona analgesia pós-operatória e diminui a necessidade de opióides após cirurgias ortopédicas de grande porte.

UNITERMOS - ANALGESIA: Pós-operatória; ANESTÉSICOS, Local: bupivacaína; TÉCNICAS ANESTÉSICAS, Regional: bloqueio 3 em 1

SUMMARY

Imbelloni LE - 3 in 1 Blockade with 0.25% Bupivacaine for Postoperative Analgesia after Orthopedic Surgeries

Background and Objectives - Winnie et al have described a technique of blocking the lateral cutaneous nerve of the thigh, the femoral and the obturator nerves using a single local anesthetic injection into the fibrous sheath surrounding the femoral nerve. The aim of this study was to evaluate the efficacy of a single 0.25% bupivacaine injection through the "3 in 1" blockade technique to provide postoperative analgesia in 30 patients undergoing orthopedic surgery under spinal anesthesia.

Methods - Following Winnie's technique, 30 patients received "3 in 1" blockade guided by a nerve stimulator with an injection of 40 ml of 0.25% bupivacaine without epinephrine. Spinal anesthesia was induced with the patient in the lateral position with 3 ml of 0.5% plain bupivacaine. The amount of postoperative opioids administered to each patient was evaluated during the first 24 hours.

Results - The femoral lateral cutaneous, femoral and obturator nerves ("3 in 1") were blocked in 87% of patients. Blockade has reduced the amount of postoperative opioids and 37% of patients required no additional postoperative analgesia. There were no clinical signs or symptoms of bupivacaine toxicity. There have been no sequelae related to nervous blockade.

Conclusions - We concluded that "3 in 1" blockade provides postoperative analgesia and decreases the need for opioids after major orthopedic surgeries.

KEY WORDS - ANALGESIA: Postoperative; ANESTHETICS, Local: bupivacaine; ANESTHETIC TECHNIQUES, Regional: 3 in 1 blockade

Diferente da anestesia regional administrada para cirurgias dos membros superiores, a anestesia do plexo periferico dos membros inferiores é pouco familiar para a maioria dos anesthesiologistas e usada com baixa frequência. A técnica do bloqueio do plexo lombar pelo acesso paravascular inguinal, chamado de "bloqueio 3 em 1", foi descrita por Winnie e col¹ há 26 anos. Esses autores imaginaram a existência de um conduto fascial muscular que englobaria os nervos femoral, lateral cutâneo da coxa e

obturador, e o bloqueio seria realizado através de injeção única de anestésico local, imediatamente abaixo do ligamento inguinal. Isto acontece pelo movimento cefálico do anestésico local via conduto fascial muscular que contém os nervos, através da compressão distal do local de injeção. A área de anestesia inclui a parte anterior, medial e lateral da coxa, assim como o perióstio do fêmur e do joelho. Este bloqueio é facilmente realizado, sendo comumente usado para cirurgias do joelho²⁻⁶, fraturas de fêmur⁷⁻⁹ e biópsia muscular¹⁰. Proporciona uma excelente analgesia e reduz a necessidade de analgésico pós-operatório, especialmente quando é realizada a técnica contínua¹¹⁻¹².

O objetivo deste estudo é avaliar a eficácia da injeção única na região inguinal pela técnica "3 em 1" com o uso de estimulador de nervos na analgesia pós-operatória de cirurgias ortopédicas.

MÉTODO

Após aprovação da Diretoria de Publicação e Divulgação da Clínica e consentimento formal, 30 pacientes submetidos à

* Trabalho realizado na Clínica São Bernardo e Casa de Saúde Santa Maria, Rio de Janeiro, RJ.

1. Responsável pelo Serviço de Anestesiologia da Clínica São Bernardo e Casa de Saúde Santa Maria, Rio de Janeiro, RJ

Apresentado em 21 de outubro de 1999
Aceito para publicação em 14 de dezembro de 1999

Correspondência para Dr. Luiz Eduardo Imbelloni
Av. Epitácio Pessoa, 2356/203 - Lagoa
22471-000 Rio de Janeiro, RJ
E-mail: imbelloni@openlink.com.br

© 2000, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

cirurgias ortopédicas de quadril, fêmur e joelho participaram deste estudo prospectivo. Critérios de exclusão foram hipovolemia, distúrbios de coagulação, infecção, recusa do método proposto e alta no dia seguinte.

Nenhum paciente recebeu medicação pré-anestésica no quarto. Após venoclise com cateter 16G ou 18G foi iniciada a infusão de solução de Ringer com lactato para hidratação, expansão e manutenção da permeabilidade da veia. A monitorização na sala de operações foi realizada pelo ECG contínuo na posição CM5, pressão arterial por método não invasivo e oximetria de pulso. Em nenhum paciente foi utilizado cateterização vesical.

Após sedação com 3 a 4,5 mg de midazolam e 30 a 40 mg de meperidina, foi realizada raquianestesia em decúbito lateral esquerdo com 15 mg de bupivacaína 0,5% isobárica, pela via paramediana, no espaço L₂-L₃ ou L₃-L₄, com agulha 27G tipo Quincke. Nos pacientes com fratura de fêmur foi administrado cetamina 0,05 mg.kg⁻¹ antes do bloqueio. A sedação per-operatória foi obtida com doses fracionadas de midazolam e meperidina.

O bloqueio "3 em 1" foi realizado na posição supina no final da operação, com estimulador de nervo periférico (Stimuplex®, B.Braun Melsungen AG, agulha 22G com 0,70x50 mm). O nervo femoral foi estimulado inicialmente com uma corrente de 1 mA a 1 Hz. Ao se obter resposta (contração do quadriceps crural) a corrente foi reduzida para menos de 0,5 mA. A presença de resposta identificava a proximidade da agulha em relação ao nervo femoral. Após aspiração da agulha negativa para sangue, foram injetados 40 ml de bupivacaína 0,25%, com compressão digital abaixo do local de punção.

A analgesia foi avaliada pelo teste da picada da agulha para determinar a extensão do bloqueio sensitivo para os nervos femoral, lateral cutâneo da coxa e obturador às 4, 8, 12, 16, 20 e 24 horas após a injeção do anestésico. A resposta dolorosa foi avaliada para cada nervo. O paciente foi transferido para o quarto e se queixasse de dor uma solução contendo 30 mg de meperidina e 300 mg de dipirona era administrada por via venosa. O total de doses da solução analgésica foi anotado durante as primeiras 24 horas, assim como qualquer alteração cardiocirculatória. O paciente foi acompanhado durante 48 horas para verificação de complicações no local do bloqueio.

Os resultados foram avaliados pela análise descritiva das variáveis estudadas e, quando possível, pela média e desvio padrão.

RESULTADOS

Os dados demográficos dos pacientes estão na tabela I. A corrente mínima necessária para a contração do músculo quadríceps foi aplicada antes da injeção do anestésico local. Em todos os pacientes foi possível a localização do nervo femoral com o estimulador. Em um paciente houve refluxo de sangue durante a realização do bloqueio. Foi retirada a agulha e feita nova punção.

222

Tabela I - Dados dos Pacientes

Idade (anos)	46,86 ± 19,74
Peso (kg)	70,60 ± 13,17
Altura (cm)	167 ± 10,96
Sexo: Masculino	15
Feminino	15

O sucesso do bloqueio "3 em 1" (completo bloqueio sensitivo do nervo femoral, lateral cutâneo da coxa e obturador) foi obtido em 87% dos pacientes. O número de pacientes que apresentaram bloqueio nos diferentes nervos durante 24 horas está na tabela II.

Tabela II - Número de Pacientes com Bloqueio Sensitivo nos Diferentes Nervos durante as Primeiras 24 horas

Tempo (h)	3 em 1	Lateral cutâneo	Femoral	Obturador
4	26 (87%)	28 (93%)	30 (100%)	28 (93%)
8	22 (73%)	25 (83%)	27 (90%)	22 (73%)
12	13 (43%)	18 (60%)	13 (43%)	15 (50%)
16	8 (27%)	9 (30%)	8 (27%)	9 (30%)
20	5 (17%)	5 (17%)	6 (20%)	6 (20%)
24	1 (3%)	1 (3%)	1 (3%)	1 (3%)

A duração da cirurgia foi de 1,91±0,81 horas. Em todos os pacientes a primeira avaliação (4 horas após) foi realizada sem bloqueio residual da raquianestesia. A duração média do bloqueio "3 em 1" foi de 14 horas. Em 11 pacientes (37%) não foi necessária utilização de analgésico durante as primeiras 24 horas do pós-operatório. Seis pacientes receberam uma dose, 11 receberam duas doses e apenas 2 receberam três doses da solução analgésica (Tabela III). Não ocorreu bradicardia ou hipotensão arterial nas primeiras 24 horas do pós-operatório.

Tabela III - Doses de Analgésico nas Primeiras 24 horas

Sem analgésico	11 (37%)
Uma dose	6 (20%)
Duas doses	11 (37%)
Três doses	2 (7%)
Tempo médio de analgesia (h)	13,54 ± 5,16

Nenhuma complicação no local da punção foi observada durante o tempo de avaliação. Em apenas um paciente foi necessária cateterização vesical. Não se observou nenhuma complicação neurológica. Nenhum paciente se queixou de parestesia após 48 horas de avaliação.

DISCUSSÃO

As técnicas de anestesia regional têm adquirido popularidade no tratamento da dor pós-operatória, pois diminuem os efeitos adversos associados com o uso dos opióides por via parenteral ou espinhal. Embora a anestesia regional seja fre-

qüentemente utilizada para o ato cirúrgico, ela pode proporcionar excelente analgesia para o pós-operatório. Estes resultados demonstram que 40 ml de bupivacaína 0,25% após estimulação do nervo femoral resultou em bloqueio "3 em 1" em 87% dos pacientes, sem necessidade de analgésico suplementar em 11 de 30 pacientes nas primeiras 24 horas de pós-operatório.

O plexo lombar é formado entre dois planos fasciais, semelhante ao plexo braquial na axila, sendo envolvido por uma bainha bem definida. O nervo lateral cutâneo da coxa (L₂, L₃) é um dos primeiros ramos que saem do plexo lombar. Um volume mínimo de 20 ml de anestésico local injetado na bainha do nervo femoral é necessário para bloquear adequadamente o nervo femoral, lateral cutâneo da coxa e obturador, como foi demonstrado em 1973¹. O critério para determinação da analgesia nos três nervos não foi elucidada no trabalho de Winnie¹ e neste estudo ela foi realizada pela picada da agulha. Embora todos os pacientes no estudo de Winnie apresentassem analgesia na parte lateral da coxa, usando a parestesia para a injeção do anestésico local, neste estudo com estimulador de nervos não se conseguiu obter bloqueio cutâneo lateral da coxa em dois pacientes. Da mesma forma, dois pacientes não apresentaram analgesia na parte interna da coxa, inervada pelo obturador. Em todos os pacientes ocorreu analgesia do nervo femoral.

O índice de sucesso do bloqueio do nervo femoral com o uso de estimulador de nervos confirma trabalhos anteriores^{13,14}. Entretanto, a incidência de bloqueios dos nervos obturador (93%) e lateral cutâneo da coxa (93%) foi maior do que utilizando o mesmo volume de mepivacaína a 1% (78% e 44%) respectivamente¹³. A estimulação do nervo femoral é menos dolorosa e elimina o desconforto momentâneo da parestesia para sua identificação. Lesão do nervo femoral após bloqueio é desconhecida, mas tem sido descrita lesão deste nervo em pacientes anestesiados sem o uso do estimulador de nervo¹⁵. Neste trabalho foi utilizado a estimulação do nervo com o paciente ainda sobre o efeito da raquianestesia. Portanto, não foi possível avaliar se há ou não desconforto com o uso do estimulador para bloquear o nervo femoral. Entretanto, não foi observado qualquer lesão nervosa. Em um paciente apareceu sangue na agulha do estimulador, sendo retirada e mudada a direção da punção. Tanto neste como nos demais pacientes não foi observado hematoma ou dor no local da punção.

A dose de bupivacaína recomendada é de 2 mg.kg⁻¹, podendo ser utilizado até 3 mg.kg⁻¹ de bupivacaína 0,5% em pacientes submetidos à bloqueio ciático e "3 em 1"⁵. A adição de epinefrina à bupivacaína 0,5% não influencia a concentração plasmática, o tempo para atingir o pico ou a duração da analgesia⁵. Neste estudo foi empregada a bupivacaína 0,25% com doses abaixo da dose máxima recomendada e não foi observada nenhuma complicação pela absorção do anestésico. O número de pacientes que necessitaram injeção de analgésicos nas primeiras 12 horas foi muito baixo, pois o tempo médio de analgesia foi de 14 horas. O tempo de analgesia com bupivacaína 0,5% foi de 17 horas⁵ um pouco acima das 14 horas do nosso estudo com a solução menos con-

centrada. Onze pacientes (37%) não fizeram uso de analgésico nas primeiras 24 horas do pós-operatório. Estes resultados são menores do que os 48% dos pacientes que não necessitaram de analgésicos no pós-operatório, bloqueados com o mesmo volume de prilocaína associado ao bloqueio do nervo subcostal⁹.

O volume de anestésico local usado foi maior do que o recomendado^{1,11} de acordo com outros autores^{10,16}. Para teste do protocolo¹⁷, nos dois primeiros casos foram empregados 40 ml de bupivacaína a 0,5% e o bloqueio motor foi bastante intenso, impedindo que o paciente se mantivesse de pé, retardando a alta hospitalar. Nesse estudo foi empregado um volume fixo de 40 ml de bupivacaína a 0,25% em pacientes que fossem permanecer por mais de 48 horas hospitalizados. Não foi observada qualquer instabilidade cardiocirculatória durante o período de observação.

Não foi observado complicações do bloqueio nos pacientes estudados, embora relato de bloqueio prolongado do nervo femoral tenha sido descrito como resultado de injeção intraneural¹⁸ ou de altas doses de anestésico local^{17,19}. A injeção de baixa concentração (0,25%) de bupivacaína, através da agulha do estimulador, mostrou que é possível reduzir o risco dessas complicações.

Analgesia efetiva para cirurgias ortopédicas de fêmur ou joelho inclui o uso de opióides por via espinhal (peridural ou subaracnóidea). Entretanto, as complicações relacionadas com o uso de opióides, como retenção urinária, prurido e depressão respiratória, necessitam de uma observação continuada do paciente por mais de 24 horas. O bloqueio do plexo lombar pela via inguinal não está associado com retenção urinária, depressão respiratória, prurido, vômito e nem instabilidade cardiocirculatória. Apenas uma paciente apresentou retenção urinária, que pode ser explicado pela própria raquianestesia.

O sucesso deste bloqueio depende principalmente da experiência do anestesiológico em realizá-lo e o estimulador de nervo periférico auxilia em sua identificação. O bloqueio do plexo lombar com 40 ml de bupivacaína 0,25% pela técnica "3 em 1" com estimulador de nervo periférico é de fácil realização, mostrando ser uma técnica simples, que proporciona uma excelente analgesia nas primeiras 14 horas e com diminuição da necessidade de opióides no pós-operatório e excelente estabilidade cardiocirculatória.

RESUMEN

Imbelloni LE – Bloqueio 3 en 1 con Bupivacaína 0,25% para Analgesia Pós-Operatoria en Cirugías Ortopédicas

Justificativa y Objetivos – Winnie y col describieron la técnica del bloqueo del nervio lateral cutáneo del muslo, femoral y obturador a través de única inyección de anestésico local en el conducto facial muscular englobando el nervio femoral. El objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia de la inyección única de bupivacaína 0,25% a través del bloqueo "3 en 1" en la analgesia pós-operatória en 30 pacientes de cirugías ortopédicas sometidos a raquianestesia.

Método – De acuerdo con la técnica de Winnie, 30 pacientes recibieron bloqueo "3 en 1" identificado con estimulador de nervios, siendo inyectados 40 ml de bupivacaína 0,25% sin

epinefrina. La raquianestesia fue realizada con el paciente en decúbito lateral usando 3 ml de bupivacaína 0,5% isobárica. La cantidad de opioides administrada en cada paciente fue evaluada en las primeras 24 horas.

Resultados – El bloqueo “3 en 1” fue obtenido en 87% de los pacientes. El bloqueo redució la cantidad de opioides administrados después de la cirugía, siendo que 37% de los pacientes no necesitaron de complementación analgésica en el pós-operatório. No fueron observados señales y síntomas clínicos de toxicidad de la bupivacaína. No fueron observadas secuelas asociadas con el bloqueo de los nervios.

Conclusiones – Concluimos que el bloqueo “3 en 1” proporciona analgesia pós-operatoria y disminuye la necesidad de opioides después de cirugías ortopédicas de grande tamaño.

REFERÊNCIAS

01. Winnie AP, Ramamurthy S, Durrani Z - The inguinal paravascular technic of lumbar plexus anesthesia: The “3 - in - 1 block”. *Anesth Analg*, 1973;52:989-996.
02. Patel NJ, Flashburg MH, Paskin S et al - A regional anesthetic technique compared to general anesthesia for outpatient knee arthroscopy. *Anesth Analg*, 1986;65:185-187.
03. Tierney E, Lewis G, Hurtig JB et al - Femoral nerve block with bupivacaine 0.25 per cent for post-operative analgesia after open knee surgery. *Can J Anaesth*, 1987;34:455-458.
04. Serpell MG, Millar FA, Thomson MF - Comparison of lumbar plexus block versus conventional opioid analgesia after total knee replacement. *Anaesthesia*, 1991;46:275-277.
05. Misra U, Pridie AK, McClymont C et al - Plasma concentrations of bupivacaine following combined sciatic and femoral 3 in 1 nerve blocks in open knee surgery. *Br J Anaesth*, 1991;66:310-313.
06. Schultz P, Anker-Moller E, Dahl JB et al - Postoperative pain treatment after open knee surgery: continuous lumbar plexus block with bupivacaine versus epidural morphine. *Reg Anesth*, 1991;16:34-37.
07. Tondare AS, Nadkarni AV - Femoral nerve block for fractured shaft of femur. *Can Anaesth Soc J*, 1982;29:270-271.
08. Fournier R, Van Gessel E, Gaggero G et al - Postoperative analgesia with “3-in-1” femoral nerve block after prosthetic hip surgery. *Can J Anaesth*, 1998;45:34-38.
09. Hood G, Edbrooke DL, Gerrish SP et al - Postoperative analgesia after triple nerve block for fractured neck of femur. *Anaesthesia*, 1991;46:138-140.
10. Madej TH, Ellis FR, Halsall PJ - Evaluation of “3 in 1” lumbar plexus block in patients having muscle biopsy. *Br J Anaesth*, 1989;62:515-517.
11. Edwards ND, Wright EM - Continuous low-dose 3-in-1 nerve blockade for postoperative pain relief after total knee replacement. *Anesth Analg*, 1992;75:265-267.
12. Dahl JB, Christiansen JL, Daugaard JJ et al - Continuous blockade of the lumbar plexus after knee surgery: postoperative analgesia and bupivacaine concentrations. *Anaesthesia*, 1988;43:1015-1018.
13. Seeberger MD, Urwyler A - Paravascular lumbar plexus block: block extension after femoral nerve stimulation and injection of 20 vs 40 ml mepivacaine 10 mg/ml. *Acta Anaesthesiol Scand* 1995;39:769-773.
14. Parkinson SK, Mueller JB, Little WL et al - Extent of blockade with various approaches to the lumbar plexus. *Anesth Analg*, 1989;68:243-248.
15. Rooks M, Fleming LL - Evaluation of acute knee injuries with sciatic/femoral nerve blocks. *Clin Orthop*, 1983;179:185-188.
16. Chayen D, Nathan H, Cahayen M - The psoas compartment block. *Anesthesiology*, 1976;45:95-99.
17. Imbelloni LE - Bloqueio 3 em 1 para analgesia pós-operatória. *Rev Bras Anesthesiol*, 1999;49:412.
18. Frerk CM - Palsy after femoral nerve block. *Anaesthesia*, 1988;43:167-168.
19. Madej TH, Ellis FR, Halsall PJ - Prolonged femoral nerve block with 0,5% bupivacaine. *Anaesthesia*, 1988;43:607-608.