

Analgesia Pós-Operatória em Cirurgia Ortopédica: Estudo Comparativo entre o Bloqueio do Plexo Lombar por Via Perivascular Inguinal (3 em 1) com Ropivacaína e a Analgesia Subaracnóidea com Morfina *

Postoperative Analgesia Following Orthopedic Surgery: A Study Comparing Perivascular Lumbar Plexus Inguinal Block with Ropivacaine (3 in 1) and Spinal Anesthesia with Morphine

Neuber Martins Fonseca, TSA¹, Roberto Araújo Ruzi², Fernando Xavier Ferreira², Fabrício Martins Arruda³

RESUMO

Fonseca NM, Ruzi RA, Ferreira FX, Arruda FM - Analgesia Pós-Operatória em Cirurgia Ortopédica: Estudo Comparativo entre o Bloqueio do Plexo Lombar por Via Perivascular Inguinal (3 em 1) com Ropivacaína e a Analgesia Subaracnóidea com Morfina

Justificativa e Objetivos - O bloqueio do plexo lombar pelo acesso perivascular inguinal, chamado de bloqueio 3 em 1, tem sido utilizado para analgesia pós-operatória. O objetivo deste estudo foi comparar a analgesia pós-operatória do bloqueio 3 em 1 a da morfina subaracnóidea em pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas em membro inferior (MI).

Método - Foram estudados 40 pacientes escalados para cirurgia ortopédica de MI, de ambos os sexos, estado físico ASA I e II, com idades entre 15 e 75 anos, distribuídos em 2 grupos (M e BPL). Foi realizada anestesia subaracnóidea em todos os pacientes, em L₃-L₄ ou L₄-L₅, com 20 mg de bupivacaína isobárica a 0,5%. No grupo M (n = 20) foi associado 50 µg de morfina ao anestésico local. No grupo BPL (n = 20) foi realizado o bloqueio 3 em 1 ao término da cirurgia, utilizando 200 mg de ropivacaína a 0,5%. Avaliou-se a analgesia e a intensidade da dor às 4, 8, 12, 14, 16, 20 e 24 horas após o término da cirurgia, o nível do bloqueio subaracnóideo, o tempo cirúrgico e as complicações.

Resultados - A duração da analgesia no grupo BPL foi de 13,1 ± 2,47, enquanto no grupo M todos os pacientes referiam dor e ausência de bloqueio motor no primeiro instante avaliado (4 horas). Houve falha do bloqueio de um dos 3 nervos em 3 pacientes. A incidência de náusea e prurido foi significativamente maior no grupo M. Quanto à retenção

urinária, não houve diferença significativa entre os grupos. Não houve depressão respiratória, hipotensão arterial ou bradicardia. A analgesia pós-operatória foi mais efetiva no grupo BPL, comparada ao grupo M às 4, 8, 12, 14 e 16 horas. Às 20 e 24 horas não houve diferença significativa entre os grupos.

Conclusões - A analgesia pós-operatória proporcionada pelo bloqueio 3 em 1 apresentou efeitos colaterais inferiores à morfina subaracnóidea com tempo de analgesia semelhante.

UNITERMOS: ANALGESIA: Pós-Operatória; ANALGÉSICOS, Opióides: morfina; ANESTÉSICOS, Local: ropivacaína; TÉCNICAS ANESTÉSICAS, Regional: bloqueio 3 em 1, subaracnóidea

SUMMARY

Fonseca NM, Ruzi RA, Ferreira FX, Arruda FM - Postoperative Analgesia Following Orthopedic Surgery: A Study Comparing Perivascular Lumbar Plexus Inguinal Block with Ropivacaine (3 in 1) and Spinal Anesthesia with Morphine

Background and Objectives - Perivascular Lumbar plexus inguinal block, (3-in-1 block) has been used for postoperative analgesia. This study aimed at comparing postoperative analgesia of 3-in-1 block and spinal morphine in patients submitted to lower limb orthopedic surgeries (LL).

Methods - Forty ASA I - II patients of both genders, aged 15 to 75 years, scheduled for LL orthopedic surgeries, were distributed in two groups: (M and LPB). Spinal anesthesia was performed in all patients at L₃-L₄ or L₄-L₅ with 20 mg of 0.5% isobaric bupivacaine. In group M (n = 20), 50 µg morphine were associated to local anesthetics. In group LPB (n = 20) 3-in-1 blockade was performed after surgery with 200 mg of 0.5% ropivacaine. Analgesia and pain intensity were evaluated at 4, 8, 12, 14, 16, 20 and 24 hours after surgery completion, in addition to spinal blockade level, surgery duration and complications.

Results - Analgesia duration in group LPB was 13.1 ± 2.47 while all group M patients referred pain and lack of motor block in the first moment evaluated (4 hours). There has been blockade failure in one of the three nerves in three patients. The incidence of nausea and pruritus was significantly higher in group M. There was no significant difference between groups in urinary retention. There were no respiratory depression, arterial hypotension or bradycardia. Postoperative analgesia was more effective in group LPB as compared to group M at 4, 8, 12, 14 and 16 hours. There were no significant differences between groups at 20 and 24 hours.

Conclusions - Postoperative analgesia induced by 3-in-1 blockade showed less side-effects as compared to spinal morphine with similar analgesia duration.

KEYWORDS: ANALGESIA: Postoperative, ANALGESICS, Opioids: morphine; ANESTHETICS, Local: ropivacaine; ANESTHETIC TECHNIQUES, Regiona: 3-in-1, spinal block

* Recebido do (Received from) Serviço de Anestesiologia (CET/SBA) da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG

1. Professor Adjunto da Disciplina de Anestesiologia, Responsável pelo CET/SBA da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia e Membro da Comissão de Normas Técnicas da Sociedade Brasileira de Anestesiologia.

2. Anestesiologista do Serviço de Anestesiologia (SEANE) do Hospital de Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia.

3. ME₂ do CET/SBA da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia.

Apresentado (Submitted) em 15 de julho de 2002

Aceito (Accepted) para publicação em 06 de setembro de 2002

Correspondência para (Mail to):

Dr. Neuber Martins Fonseca

Rua Antonio Luis Bastos, 300 - Altamira II

38411-116 Uberlândia, MG

E-mail: neuber@triang.com.br

© Sociedade Brasileira de Anestesiologia, 2003

INTRODUÇÃO

Cirurgias ortopédicas, especialmente nos membros inferiores, estão associadas com dor pós-operatória de intensidade moderada a intensa, elevando a morbidade dos pacientes^{1,2}. Diferentes técnicas e vias são utilizadas com objetivo de reduzir ou abolir este desconforto. A morfina subaracnóideia tem sido efetiva para alívio da dor pós-operatória em alguns tipos de cirurgias ortopédicas^{3,4}, porém mostra-se insuficiente para outros⁵, que associada a alguns efeitos colaterais como náuseas, vômitos, retenção urinária e prurido limitam a técnica em alguns pacientes. Diferentemente do bloqueio regional de membro superior, a anestesia do plexo lombar não é feita de rotina por limitações técnicas e falta de treinamento¹, embora estudos recentes mostrem baixa incidência de efeitos colaterais quando comparados à anestesia espinal para analgesia pós-operatória de cirurgias ortopédicas no joelho, quadril ou fêmur⁶⁻⁸.

A técnica do bloqueio do plexo lombar pelo acesso paravascular inguinal, com objetivo de bloquear os nervos femoral, cutâneo lateral da coxa e obturador, conhecido como bloqueio 3 em 1, foi descrita em 1973 por Winnie e col.⁹. Os autores sugeriram um mecanismo anatômico no qual imaginaram a existência de um conduto fascial muscular que englobava os nervos femoral (L₂,L₃,L₄), cutâneo lateral da coxa (L₂,L₃) e obturador (L₂,L₃,L₄)¹⁰, permitindo que o bloqueio pudesse ser realizado por injeção única de anestésico local, imediatamente abaixo do ligamento inguinal. A dispersão cefálica do anestésico local, associada a compressão distal do local de injeção confirmam esta hipótese^{11,12}. A área de anestesia abrangida pelo bloqueio inclui a parte anterior, medial e lateral da coxa, face medial da perna, assim como o periósteo do fêmur e do joelho^{1,10,13}. É facilmente realizado, sendo indicado para procedimentos no joelho¹⁴⁻¹⁸, fêmur^{19,20}, quadril^{1,21-24} e biópsia muscular²⁵. Tem sido relatado que o bloqueio 3 em 1 proporciona analgesia satisfatória, prolongada, com baixo índice de efeitos colaterais, incluindo alterações hemodinâmicas, freqüentemente potenciais à anestesia peridural ou subaracnóideia^{21,22}.

Muitos investigadores têm questionado a eficácia do bloqueio 3 em 1²⁶⁻³¹, enquanto a qualidade da analgesia pós-operatória em cirurgias ortopédicas tem sido exaustivamente confirmada por outros^{22-24,32}. O benefício do bloqueio comparado ao uso da morfina subaracnóideia tem sido pouco investigado e com resultados insatisfatórios².

O objetivo deste estudo foi avaliar a analgesia pós-operatória do bloqueio 3 em 1 com ropivacaína a 0,75% comparativamente à morfina por via subaracnóideia em pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas de fêmur, quadril ou joelho.

MÉTODO

Após a aprovação do método pelo Comitê de Ética Médica do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia e do consentimento por escrito, foram estudados 40 pacientes, de ambos os sexos, classificados quanto ao estado físi-

co em ASA I ou II, com idades entre 15 e 75 anos, escalados para cirurgias ortopédicas de fêmur, quadril ou joelho, distribuídos aleatoriamente por sorteio, em 2 grupos de igual número. Foram excluídos os pacientes que apresentavam distúrbios de coagulação, infecção no local da punção, sinais clínicos de hipovolemia, história de alergia a anestésicos locais, aqueles que não pudessem colaborar na avaliação pós-operatória, os com trauma ou dor em outro local do corpo e usuários de drogas.

No centro cirúrgico, foi estabelecida hidratação venosa pela inserção de cateter 16G ou 18G em veia do antebraço, cerca de 30 minutos antes de encaminhar o paciente à sala de cirurgia, e iniciada a infusão de solução de Ringer com lactato. Esta via foi utilizada para medicação pré-anestésica com 1 a 3 mg de midazolam. Na sala de cirurgia, a monitorização constou de medida automática da pressão arterial a cada 3 minutos, cardioscopia na derivação CM5 e oximetria de pulso para análise contínua da saturação periférica de oxigênio (SpO₂).

Todos os pacientes foram submetidos à anestesia subaracnóideia lombar simples em decúbito lateral, no espaço L₃-L₄ ou L₄-L₅ por via mediana, utilizando agulha tipo Quincke 25G. Após saída do líquido cefalorraquidiano foram administrados 20 mg de bupivacaína isobárica a 0,5%. Os 40 pacientes foram distribuídos em 2 grupos de igual número para avaliação da analgesia pós-operatória, sendo que em 20 pacientes (grupo M) foi associado 50 µg de morfina ao anestésico local no momento da anestesia subaracnóideia e nos outros 20 (grupo BPL) foi feito bloqueio 3 em 1 ao término da cirurgia.

Tenoxicam (20 mg) e dipirona (1 g), por via venosa, foram utilizados em todos os pacientes antes da incisão cirúrgica.

Os pacientes do grupo BPL foram colocados na posição supina ao final do procedimento cirúrgico e, após demarcada a anatomia de superfície e anti-sepsia com álcool iodado a 0,25%, realizou-se anestesia infiltrativa com lidocaína a 1% sem vasoconstritor (20 mg) no local da punção programada para o bloqueio 3 em 1. Com a localização do pulso da artéria femoral ao nível do ligamento inguinal, introduziu-se agulha 22G de bisel curto de 5 cm de comprimento e eletricamente isolada por teflon, conectada a estimulador de nervo periférico, introduzida com ângulo de 60° em relação à pele, 1 cm lateralmente ao pulso arterial e 2 cm abaixo do ligamento inguinal. A agulha foi introduzida gradualmente com objetivo de estimular o nervo femoral. O estímulo elétrico aplicado foi inicialmente ajustado com freqüência de 1 Hz e corrente de 1,0 mA. Como a contração muscular do quadríceps representava resposta motora ao estímulo elétrico, a corrente foi reduzida a 0,5 mA. Caso o movimento parasse, a posição da agulha era reajustada para manter resposta muscular adequada com baixa corrente (< 0,5 mA), considerado ponto ideal para a injeção do anestésico local. Não foi pesquisada parestesia. Após dose teste com 2 ml da solução anestésica, para verificar a possibilidade de injeção anestésica intraneural (dor aguda concomitante à injeção anestésica), seguiu-se injeção lenta da dose total de 200 mg de ropivacaína a 0,5%, interrompida a cada 5 ml e aspiração do êmbolo da seringa

para confirmar que a agulha encontrava-se em região extra-vascular.

Todos os bloqueios foram realizados e avaliados por anestesiológico com experiência em anestesia regional, sendo investigada a analgesia pós-operatória pelo teste de picada da agulha para determinar a extensão dos bloqueio sensitivo para os nervos femoral, lateral cutâneo da coxa e obturador. Agraduação da dor foi avaliada pela escala analógica visual (EAV) de dor de 0 a 10, considerando "0" como sem dor e "10" como dor insuportável^{33,34}, nos momentos de 4, 8, 12, 14, 16, 20, 24 horas, após o término da cirurgia.

A duração dos bloqueios motor e sensorial foi definido como o tempo entre a injeção do anestésico e a recuperação das funções motora e sensorial, respectivamente.

Os pacientes foram estudados durante 24 horas para verificação de complicações no local da punção. Diclofenaco (75 mg) por via muscular foi prescrito aos pacientes que referissem dor pela EAV superior ou igual a 4. Foram avaliados complicações e efeitos adversos como presença de náuseas pela escala analógica visual (EAV) proposta por Boogaerts e col.³⁵ para avaliar objetivamente a intensidade de náuseas e vômitos no pós-operatório, hipotensão arterial (diminuição de 20% da pressão arterial média), bradicardia (batimentos inferiores a 50 bpm), depressão respiratória (frequência respiratória menor que 8 irpm), prurido ou retenção urinária.

O estudo estatístico foi feito pelo teste *t* de Student com objetivo de estudar as características gerais dos pacientes quanto ao peso, idade, altura, duração da cirurgia e para comparar a analgesia pós-operatória do grupo M com o grupo BPL nos momentos estudados. Foi utilizada a análise de variância por postos de Friedman para avaliar a analgesia pós-operatória no grupo e complementado pelo teste de comparações múltiplas quando apresenta-se diferença significativa. Sexo, estado físico, prurido, retenção urinária, náuseas e vômitos (EAV maior ou igual a 4) foram estudados pelo teste do Qui-quadrado (χ^2). As medidas relativas à altura do bloqueio dispensaram análise, porque os dados são apresentados em escala nominal. Em todos os testes, fixou-se em 5% o nível para rejeição da hipótese de nulidade, assinalando-se com asterisco os valores significantes.

RESULTADOS

Os grupos foram semelhantes quanto aos dados antropométricos, tempo cirúrgico, tipo de cirurgia realizada e nível de bloqueio subaracnóideo (Tabelas I, II e III).

Em todos os pacientes foi possível a localização do nervo femoral com auxílio do estimulador de nervo periférico. O sucesso do bloqueio 3 em 1 (bloqueio sensitivo dos nervos femoral, cutâneo lateral da coxa e obturatório) foi de 85%, ou seja, houve falha (falha da anestesia de um dos 3 nervos) em 3 dos pacientes. O sucesso da anestesia foi de 100% (20 pacientes) para bloqueio do nervo femoral, 90% (18 pacientes) para o nervo obturatório e 85% (17 pacientes) para o nervo cutâneo lateral da coxa, conforme mostra a figura 1.

190

Tabela I - Dados Demográficos

	Grupo BPL (n = 20)	Grupo M (N = 20)
Idade (anos) *	44,1 ± 20,1	39,2 ± 14,6
Limites	15 a 75	15 a 64
Peso (kg) *	70,4 ± 18,1	70,1 ± 11,3
Limites	55 a 100	50 a 94
Altura (cm) *	168 ± 9,3	164 ± 6,1
Limites	160 a 185	157 a 180
Estado Físico		
ASA I	15	16
ASA II	5	4
Sexo		
Masculino	13	12
Feminino	7	8

* Valores expressos pela Média ± DP

Tabela II - Tempo de Cirurgia (Média ± DP) e Altura do Bloqueio Anestésico

	Grupo BPL (n = 20)	Grupo M (n = 20)
Nível de bloqueio	T10	T8
Limites	T6 a T12	T6 a T10
Tempo cirúrgico (min)	137 ± 50,0	126 ± 44,2
Limites	30 a 210	30 a 180

Tabela III - Cirurgias Realizadas

Cirurgias	Grupo BPL (n = 20)	Grupo M (n = 20)
Fêmur	9	13
Joelho	5	4
Quadril	6	3

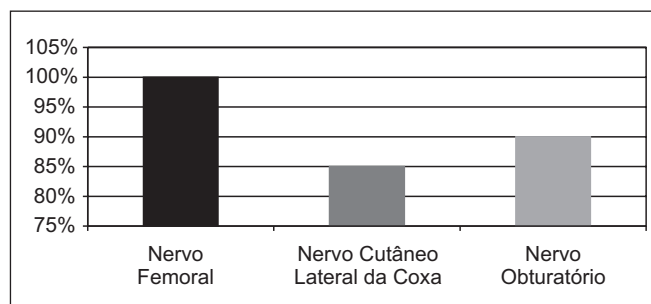


Figura 1 - Índice de Sucesso (%) dos Nervos Femoral, Cutâneo Lateral da Coxa e Obturatório no Bloqueio 3 em 1

A duração do bloqueio motor no grupo BPL foi de $9,9 \pm 3,54$ horas e da analgesia (teste da picada de agulha) de $13,1 \pm 2,47$ horas variando de 12 a 16 horas. No grupo M os pacientes referiam dor à picada de agulha e ausência de bloqueio motor no primeiro instante observado (4 horas).

Observou-se incidência significativamente menor de náuseas, acima de 4 pela Escala Analógica Visual (EAV), e de prurido no grupo BPL em relação ao grupo M, conforme mostram respectivamente as figuras 2 e 3. Retenção urinária ocorreu em 1 paciente do grupo BPL e 5 pacientes do grupo M; porém, sem diferença significativa entre os grupos. Não foram observadas depressão respiratória, hipotensão arterial e bradicardia, nos momentos estudados nos grupos.

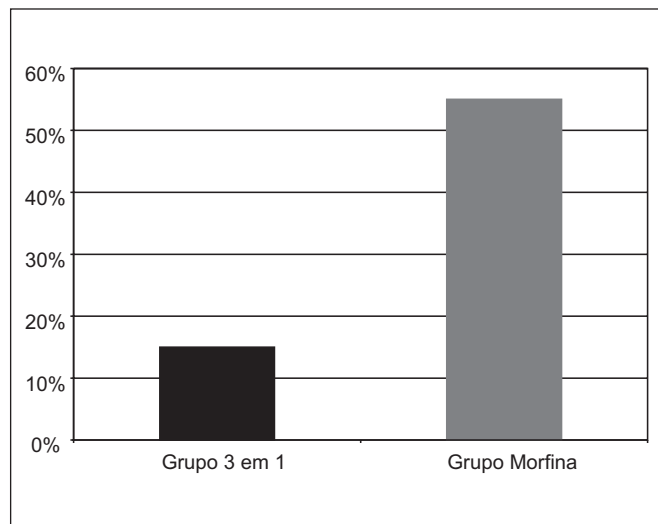


Figura 2 - Incidência em Percentagem de Náusea maior ou igual a 4 pela EAV nos Grupos Estudados

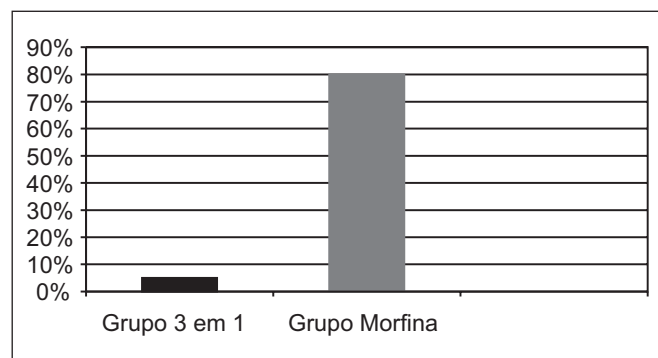


Figura 3 - Incidência em Percentagem de Prurido nos Grupos Estudados

A EAV de dor mostrou menores índices no grupo BPL comparada ao grupo M às 4, 8, 12, 14 e 16 horas ($p < 0,01$). Às 20 e 24 horas não houve diferença significativa. A análise entre os momentos do grupo M não mostrou diferença significativa, diferentemente do grupo BPL, que mostrou diferença significativa até o momento 16 horas (Figura 4).

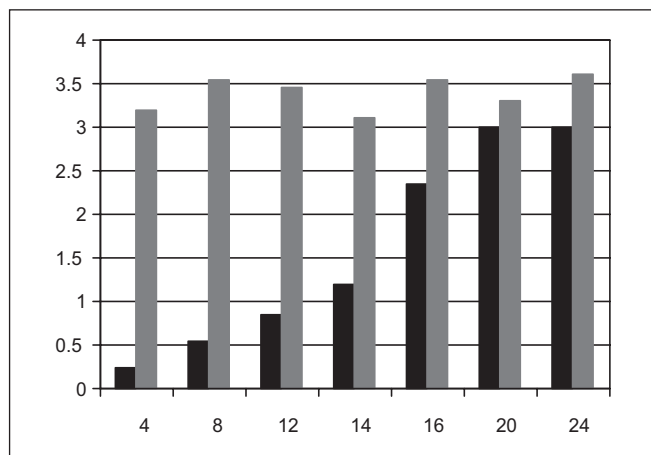


Figura 4 - Escala Analógica Visual (0 a 10) de Dor nos Grupos Estudados durante os Momentos de 4, 8, 12, 14, 16, 20 e 24 horas

A necessidade de analgésicos foi de 60% no grupo BPL e de 75% no grupo M. Em todos os pacientes, a cirurgia foi conduzida sem necessidade de anestesia complementar. Nenhum paciente necessitou de cateter vesical no pós-operatório ou permaneceu com ele.

DISCUSSÃO

O estudo mostrou que a morfina subaracnoídea e o bloqueio do plexo lombar pela técnica 3 em 1 foram efetivos para analgesia pós-operatória nos pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas de quadril, fêmur ou joelho. O limiar analgésico da morfina, apesar de mostrar menor efetividade, apresentou efeito pós-operatório analgésico mais constante que o bloqueio femoral. A associação de morfina subaracnoídea ao anestésico previamente ao bloqueio subaracnoídeo é técnica simples e de fácil execução, sistematicamente consagrada para analgesia pós-operatória de cirurgias traumato-ortopédicas dos membros inferiores. Após o bloqueio subaracnoídeo, a morfina atua no sistema nervoso central dentro de 60 minutos³⁶. Popularizou-se pela facilidade de administração, porém alguns estudos falham em demonstrar benefícios com a técnica, particularmente relacionados aos efeitos colaterais relativamente comuns como sedação, náuseas e prurido, especialmente com altas doses de morfina subaracnoídea^{6,7}.

O bloqueio do plexo lombar pela técnica 3 em 1 é proposto para analgesia pós-operatória de cirurgias de joelho^{6,16,18,29,37-39}, osteossíntese de fêmur¹⁹ e cirurgias de quadril²⁴, sendo rotina em alguns serviços⁶.

Estudo com distribuição aleatória, examinando a infusão contínua de anestésico local no nervo femoral, demonstrou melhor analgesia, comparada ao uso sistêmico de opióides^{6,39}. Outros estudos não mostraram diferença analgésica com dose simples (única) ou infusão contínua para bloqueio do nervo femoral^{17,38}. Analgesia inconsistente ao bloqueio do nervo femoral pode ser explicada pela persistência da sensação da região posterior da perna, indicando que o ner-

vo ciático deve estar relacionado à sensação dolorosa da perna⁴². Bloqueio combinado lombar e ciático proposto por Misra e col.⁴³ sugere vantagens em relação ao bloqueio isolado, porém a dose de bupivacaína utilizada de 3 mg.kg⁻¹, necessária à técnica, pode exceder a recomendada, sendo potencialmente tóxica. Contudo, apesar da dose, se o nervo ciático fosse bloqueado simultaneamente ao bloqueio femoral, ocorreria perda da simplicidade da técnica com aumento dos riscos, não justificando portanto os benefícios.

O tempo de analgesia observado com o bloqueio 3 em 1 neste estudo (13,1 ± 2,47 horas) corrobora o observado por outros autores, em que a analgesia foi de 15 horas com bupivacaína a 0,25%¹, 14 a 23 horas com bupivacaína a 0,25%^{41,44,45} e de 11 e 13 horas com ropivacaína a 0,75% e a 0,5% respectivamente⁴⁴⁻⁴⁷.

A técnica clássica de Winnie, proposta para o bloqueio 3 em 1, utiliza 20 ml de anestésico. O presente estudo optou por volume maior visando diminuir a incidência de falhas, como sugerido por outros autores^{19,20}. A falha observada no presente estudo foi semelhante a estudos prévios em que ocorreu de 7% a 20%^{1,41,45,46}.

Diversos anestésicos podem ser utilizados para o bloqueio 3 em 1, como prilocaína a 0,75%¹¹, mepivacaína a 2%⁴⁴, lidocaína a 1%¹¹, clorprocaína a 3%¹¹, bupivacaína a 0,25% e 0,5%^{16,23,40,41,44,45} e ropivacaína a 0,5% ou a 0,75%^{44,45,47}. Optou-se pela ropivacaína, neste estudo, pelas características farmacológicas do agente, como longa duração e baixa cardiotoxicidade^{46,48}.

Diferentes métodos são descritos para o bloqueio 3 em 1, como pesquisa de parestesias⁵, perda de resistência¹⁷ ou com a auxílio de estimulador de nervos periféricos^{1,19,37,41,49,50}. O estimulador de nervos periféricos tem sido a técnica de eleição para localização de nervos por não promover lesão mecânica, respeitados os limites de amperagem, voltagem e aplicação em nervo misto⁵¹, sendo os adotados no presente estudo.

O bloqueio motor prolongado nos pacientes do grupo 3 em 1 (9,9 ± 3,54 horas) foi fator limitante à técnica. Sugere-se realização de outros estudos com redução da concentração anestésica para confirmar o benefício analgésico da técnica com redução do bloqueio motor.

Avantagem do bloqueio do plexo lombar pela técnica do 3 em 1 é a baixa incidência de complicações. Há, contudo, citações de neuropatia femoral⁵² e síndrome compressiva do nervo femoral por hematoma⁵³. Outras complicações referidas são punção arterial, injeção intravascular de anestésico local, anestesia peridural, infecção no local de punção, traumatismo do nervo, cruralgia regressiva⁵⁴⁻⁵⁶. A baixa incidência de complicações pode ser explicada por reduzida absorção sistêmica de anestésico local³⁷. Este estudo corrobora estas observações por não apresentar complicações nos pacientes estudados.

Atécnica de bloqueio 3 em 1 é de fácil execução, baixo risco e curta latência para alívio doloroso. As observações deste estudo apresentam boa relação risco/benefício entre as técnicas de anestesia locorregional, superior à morfina subarac-

nóidea para analgesia pós-operatória em pacientes submetidos aos procedimentos realizados neste estudo.

A necessidade de analgésico no pós-operatório foi de 60% no grupo BPL e 75% no grupo M, diferentemente do estudo de Edkin e col.⁵⁷ em que 92% do pacientes não necessitaram de analgésicos nas primeiras 24 horas do pós-operatório. Esta diferença provavelmente foi devida ao fato de que a administração do analgésico utilizado no pós-operatório foi baseada na EAV, adotando-se a administração sempre que a escala mostrava-se igual ou superior a 4, visando o conforto do paciente, e não por solicitação espontânea do paciente.

A morfina subaracnóidea apresenta maior incidência de efeitos colaterais, como náuseas, vômitos e prurido⁵⁸, corroborando o observado neste estudo. A ausência destes efeitos no grupo com bloqueio 3 em 1 sugere importante vantagem para analgesia pós-operatória dos pacientes estudados, somada à facilidade técnica para execução do bloqueio na posição supina, com conforto aos pacientes que apresentem limitações à manipulação, como aqueles com tração transesquelética, além de objetivar analgesia específica no local da agressão cirúrgica ou do comprometimento doloroso afetado.

Postoperative Analgesia Following Orthopedic Surgery: A Study Comparing Perivascular Lumbar Plexus Inguinal Block with Ropivacaine (3 in 1) and Spinal Anesthesia with Morphine

Neuber Martins Fonseca, TSA, M.D., Roberto Araújo Ruzi, M.D., Fernando Xavier Ferreira, M.D., Fabrício Martins Arruda, M.D.

INTRODUCTION

Orthopedic surgeries, especially in lower limbs, are associated to moderate to severe postoperative pain and increased patients' morbidity^{1,2}. Different techniques and routes for drugs administration are used aiming at decreasing or abolishing this discomfort. Spinal morphine has been effective for postoperative pain relief in some orthopedic surgeries^{3,4}, but is inadequate for others⁵. This fact, associated to some side-effects, such as nausea, vomiting, urinary retention and pruritus, counterindicates the technique for some patients. Differently from upper limb regional block, lumbar plexus anesthesia is not routinely employed due to technical limitations and lack of training¹, although recent studies have shown a low incidence of side-effects as compared to spinal anesthesia for postoperative pain relief of knee, hip or femur orthopedic surgeries⁶⁻⁸.

Paravascular inguinal lumbar plexus block aiming at blocking femoral, lateral cutaneous of thigh and obturator nerves, also known as 3-in-1 blockade, was firstly described in 1973 by Winnie et al.⁹. The authors suggested an anatomical

mechanism in which they imagined the existence of a fascial muscle conduit encompassing femoral (L₂, L₃, L₄), lateral cutaneous of thigh (L₂, L₃) and obturator (L₂, L₃, L₄) nerves¹⁰, allowing the blockade to be performed by single local anesthetic injection immediately below the inguinal ligament. Local anesthetic cephalad spread associated to distal compression of the injection site confirm such hypothesis^{11,12}. Blocked area includes anterior, medial and lateral thigh, medial face of leg, as well as femoral and knee periosteum^{1,10,13}. It is easily performed, being indicated for knee¹⁴⁻¹⁸, femur^{19,20}, hip^{1,21-24} and muscle biopsy²⁵ procedures. It has been reported that the 3-in-1 blockade provides satisfactory and prolonged analgesia with low incidence of side-effects, including hemodynamic changes, which are frequent in epidural or spinal anesthesia^{21,22}.

Several investigators have questioned the efficacy of the 3-in-1 blockade²⁶⁻³¹, while the quality of postoperative analgesia for orthopedic surgeries has been exhaustively confirmed by others^{22-24,32}. The benefit of this blockade as compared to spinal morphine has been poorly investigated with unsatisfactory results².

The aim of this study was to evaluate postoperative analgesia of 3-in-1 blockade with 0.75% ropivacaine as compared to spinal morphine in patients submitted to orthopedic femur, hip or knee surgeries.

METHODS

After the Hospital das Clínicas, Universidade Federal, Uberlândia Ethical Committee approval and their written consent, 40 patients of both genders, aged 15 to 75 years, physical status ASA I or II, scheduled for orthopedic femur, hip or knee surgeries were included in the study. Patients were randomly distributed in two equal groups. Exclusion criteria were coagulation disorders, puncture site infection, clinical signs of hypovolemia, history of allergy to local anesthetics, patients who could not cooperate in postoperative evaluation, trauma patients or those with pains in different body sites, and drug abuse.

An 18G or 16G catheter was inserted in the operating center in a forearm vein for hydration with lactated Ringer's, approximately 30 minutes before referring patients to the operating room. This route was used for preanesthetic medication with 1 to 3 mg midazolam. Monitoring in the operating room consisted of automatic blood pressure measurement at 3-minute intervals, cardioscopy at CM5 lead and pulse oximetry for continuous peripheral oxygen saturation analysis (SpO₂).

All patients were submitted to simple lumbar spinal anesthesia in the lateral position in L₃-L₄ or L₄-L₅ with a 25G Quincke needle. After obtaining CSF, 20 mg of 0.5% isobaric bupivacaine were administered. Patients were distributed in two equal groups for postoperative analgesia evaluation. In group M (20 patients), 50 µg morphine were added to local anesthetic solution used in the spinal anesthesia and in group LPB (20 patients), 3-in-1 blockade was performed at surgery completion.

Intravenous tenoxicam (20 mg) and dipirone (1 g) were administered to all patients before surgical incision.

Group LPB patients were placed in the supine position at surgery completion and, after marking surface anatomy and cleaning with 0.25% iodized alcohol, infiltrative anesthesia was performed with 1% plain lidocaine (20 mg) at the 3-in-1 blockade puncture site. With the femoral artery pulse location at inguinal ligament level, a 5 cm short bevel 22G needle electrically isolated with teflon and connected to a peripheral nerve stimulator was introduced at a 60° angle to the skin, 1 cm laterally to arterial pulse and 2 cm below inguinal ligament. Needle was gradually introduced seeking for femoral nerve stimulation. Electric stimulation was initially adjusted to 1 Hz frequency and 1.0 mA current. Obtaining quadriceps contraction response to electric stimulation, current was decreased to 0.5 mA. If the movement stopped, needle position was readjusted to maintain adequate muscle response with low current (< 0.5 mA), and this was considered the optimal site for local anesthetic injection. Paresthesia was not investigated. After a test dose with 2 ml anesthetic solution to check the possibility of intraneural anesthetic injection (acute pain at anesthetic injection), 200 mg of 0.5% ropivacaine were injected at slow rate and interrupted at every 5 ml for syringe aspiration to confirm that the needle was not inside a vessel.

All blockades were performed and evaluated by anesthesiologists skilled in regional anesthesia. Postoperative analgesia was investigated by the needle prick test to determine the extension of femoral, lateral cutaneous of thigh and obturator nerves sensory block. Pain intensity was evaluated by the visual analog scale (VAS) from 0 to 10, considering "0" no pain and "10" unbearable pain^{33,34}, in moments 4, 8, 12, 14, 16, 20 and 24 hours after surgery completion.

Motor and sensory block duration was defined as time between anesthetic injection and motor and sensory function recovery, respectively.

Patients were evaluated for 24 hours for complications at puncture site. Muscular diclofenac (75 mg) was prescribed for patients referring VAS pain 4 or above. Complications and adverse effects such as nausea (assessed by the visual analog scale proposed by Boogaerts et al.³⁵), arterial hypotension (20% decrease of mean blood pressure), bradycardia (beats below 50 bpm), respiratory depression (respiratory rate lower than 8 irpm), pruritus and urinary retention were evaluated.

Student's *t* test was used to evaluate general characteristics such as age, weight, height and surgery duration, as well as to compare postoperative analgesia between groups in the moments studied. Friedman's analysis of variance by posts was used to evaluate postoperative analgesia within each group, and multiple comparisons test was applied in the presence of significant differences. Chi-square test was used to evaluate gender, physical status, pruritus, urinary retention, nausea and vomiting (VAS 4 or above). Blockade intensity was not analyzed because data were presented in nominal scale. For all tests, 5% was the level determined for null

hypothesis rejection and significant values were marked with a star (*).

RESULTS

Groups were similar in demographics data, surgery duration, type of surgery and spinal blockade level (Tables I, II and III).

Table I - Demographics Data

	Group LPB (n = 20)	Group M (N = 20)
Age (years) *	44.1 ± 20.1	39.2 ± 14.6
Limits	15 to 75	15 to 64
Weight (kg) *	70.4 ± 18.1	70.1 ± 11.3
Limits	55 to 100	50 to 94
Height (cm) *	168 ± 9.3	164 ± 6.1
Limits	160 to 185	157 to 180
Physical status		
ASA I	15	16
ASA II	5	4
Gender		
Male	13	12
Female	7	8

* Values expressed in Mean ± SD

Table II - Surgery Duration (Mean ± SD) and Anesthetic Blockade Level

	Group LPB (n = 20)	Group M (n = 20)
Blockade level	T10	T8
Limits	T6 to T12	T6 to T10
Surgery duration (min)	137 ± 50,0	126 ± 44,2
Limits	30 to 210	30 to 180

Table III - Types of Surgeries

Surgeries	Group LPB (n = 20)	Group M (n = 20)
Femur	9	13
Knee	5	4
Hip	6	3

The femoral nerve could be located in all patients with the aid of the peripheral nerve stimulator. The success of the 3-in-1 blockade (femoral, lateral cutaneous of thigh and obturator nerves sensory block) was 85%, that is, in 3 patients, there was at least one nerve block failure. Anesthesia success was 100% (20 patients) for femoral nerve, 90% (18 patients) for obturator nerve and 85% (17 patients) for lateral cutaneous of thigh, as shown in figure 1.

Motor block duration in group LPB was 9.9 ± 3.54 hours and analgesia duration (needle prick test) was 13.1 ± 2.47 hours, varying from 12 to 16 hours. Group M patients referred pain at needle prick and lack of motor block in the first moment observed (4 hours).

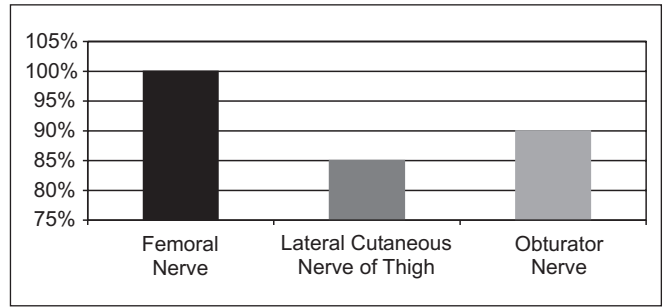


Figure 1 - Success Rate (%) of 3-in-1 Blockade of Femoral, Lateral Cutaneous of Thigh and Obturator Nerves

There was a significant lower incidence of nausea (VAS > 4) and pruritus in group LPB as compared to group M, as shown in figures 2 and 3, respectively. One group LPB patient had urinary retention against 5 in group M, however with no significant difference between groups. There were no respiratory depression, arterial hypotension or bradycardia in all moments studied.

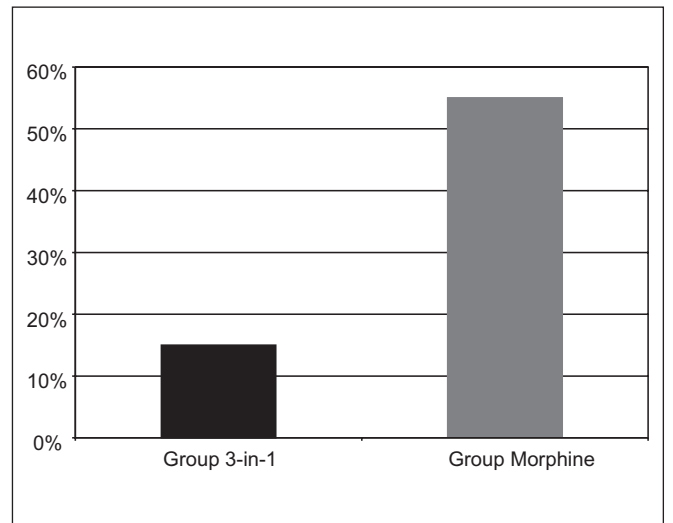


Figure 2 - Incidence of VAS 4 or above Nausea (%)

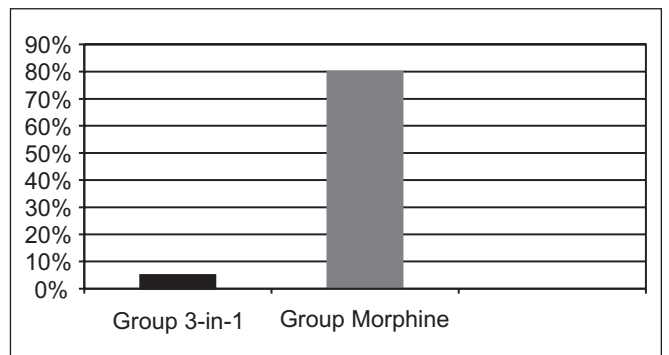


Figure 3 - Incidence of Pruritus (%)

Pain VAS showed lower scores in group LPB as compared to group M at 4, 8, 12, 14 and 16 postoperative hours ($p < 0.01$). There were no significant differences at 20 and 24 hours. There were no significant differences among moments in group M, differently from group LPB which showed significant differences until 16 hours (Figure 4).

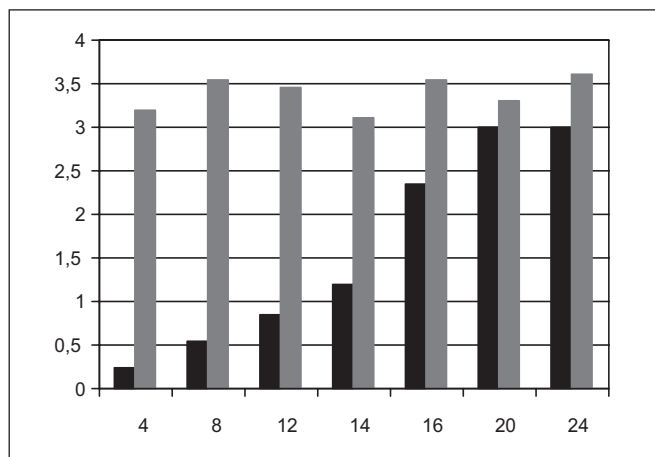


Figure 4 - Pain Visual Analog Scale (0 to 10) in Both Groups during Moments 4, 8, 12, 14, 16, 20 and 24 hours

Analgesics were needed in 60% of group LPB and 75% of group M patients. Surgery was performed in all patients never requiring any anesthetic complementation. No patient needed postoperative vesical catheter or remained with it.

DISCUSSION

Our study has shown that spinal morphine and lumbar plexus blockade by the 3-in-1 technique were effective for postoperative analgesia in patients submitted to orthopedic hip, femur or knee surgeries. Although being less effective spinal morphine had a more constant postoperative analgesic effect as compared to femoral block. The addition of spinal morphine to the anesthetic solution before spinal block is a simple, easy and widely accepted way to provide postoperative analgesia for lower limb traumato-orthopedic surgeries. After spinal block, morphine acts on the central nervous system within 60 minutes³⁶. It became popular for its easy administration, but some studies have failed in showing benefits with the technique, especially regarding the relatively common side-effects, such as sedation, nausea and pruritus, frequently seen with high spinal morphine doses^{6,7}.

Lumbar plexus block by the 3-in-1 technique is proposed for postoperative analgesia in knee^{6,16,18,29,37-39}, femur osteosynthesis¹⁹ and hip surgeries²⁴, being a routine in some hospitals⁶.

A randomized study evaluating local anesthetics continuous infusion in the femoral nerve has shown better analgesia as compared to systemic opioids^{6,39}. Other studies have not shown analgesic differences with a single dose or continuous

infusion for femoral nerve blockade^{17,38}. Inconsistent analgesia with femoral nerve blockade may be associated to the persistence of sensation in the posterior region of the leg, indicating that the sciatic nerve may be related to painful leg sensation⁴². The combined lumbar and sciatic block proposed by Misra et al.⁴³ suggests advantages as compared to isolated block, but the 3 mg.kg⁻¹ bupivacaine dose needed for the technique may exceed the recommended dose, thus being potentially toxic. However, and regardless of the dose, if the sciatic nerve is to be blocked simultaneously to femoral block, the technique will lose simplicity with increased risks, not justifying the benefits.

Analgesia duration with the 3-in-1 blockade in our study (13.1 ± 2.47 hours) confirms other authors findings where analgesia duration was 15 hours with 0.25% bupivacaine¹, 14 to 23 hours with 0.25% bupivacaine^{41,44,45} and 11 to 13 hours with 0.75% and 0.5% ropivacaine, respectively.

In Winnie's classical proposal, 20 ml of anesthetic solution were used for 3-in-1 blockade. Our study used a higher volume aiming at decreasing the incidence of failures as suggested by other authors^{19,20}. Our failure rate was similar to other studies where it has been 7% to 20%^{1,41,45,46}.

Different anesthetics may be used for 3-in-1 blockade, such as 0.75% prilocaine¹¹, 2% mepivacaine⁴⁴, 1% lidocaine¹¹, 3% chlorprocaine¹¹, 0.25% and 0.5% bupivacaine^{16,23,40,41,44,45} and 0.5% or 0.75% ropivacaine^{44,45,47}.

Ropivacaine was our drug of choice for its pharmacologic profile, such as long duration and low cardiotoxicity^{46,48}.

Many methods are described for 3-in-1 blockade, paresthesia seeking such as⁵, loss of resistance¹⁷ or with a peripheral nerve stimulators^{1,19,37,41,49,50}. The last one has been the technique of choice for nerve location because, provided amperage and voltage limits are respected and if applied to mixed nerve⁵¹, it does not cause mechanical injury. This is why it was adopted in this study.

Prolonged motor block in group 3-in-1 patients (9.9 ± 3.54 hours) was a limiting factor to the technique. Thus, new studies are needed using lower anesthetic concentration to confirm the analgesic benefits of the technique with decreased motor block.

The advantage of lumbar plexus blockade by the 3-in-1 technique is the low incidence of complications. There are, however, reports on femoral neuropathies⁵³ and hematoma-induced femoral nerve compressive syndrome⁵³. Other reported complications are arterial puncture, intravascular local anesthetic injection, epidural anesthesia, infection at puncture site, nerve trauma, and regressive leg pain⁵⁴⁻⁵⁶. The low incidence of complications may be explained by decreased systemic local anesthetic absorption³⁷. Our study confirms such observations by the lack of complications in the blockade groups.

The 3-in-1 technique is easy to perform, with low risk and short onset for pain relief. Our study has shown a favorable risk/benefit ratio among loco-regional techniques as compared to spinal morphine for postoperative analgesia in patients submitted to the procedures evaluated herein. The need for postoperative analgesics was 60% in group LPB and

75% in group M, differently from Edkin et al.⁵⁷ who reported 92% of patients not needing analgesia during the first 24 postoperative hours. This difference was probably due to the fact that postoperative analgesia was based on VAS and was administered whenever the score was 4 or above, aiming at patients' comfort and not waiting for their spontaneous request.

Spinal morphine has a higher incidence of side-effects, such as nausea, vomiting and pruritus⁵⁸, as seen in our study. The lack of such effects in the 3-in-1 group suggests a major advantage for postoperative analgesia, added to its passy performance in the supine position, with comfort to patients with manipulation restrictions, such as those with trans-skeletal traction, in addition to aiming at specific analgesia in the surgical site.

REFERÊNCIAS - REFERENCES

01. Imbelloni LE - Bloqueio 3 em 1 para analgesia pós-operatória. *Rev Bras Anesthesiol*, 1999;49:412.
02. Tarkkila P, Tuominen M, Huhtala J et al - Comparison of intrathecal morphine and continuous femoral 3-in-1 block for pain after major knee surgery under spinal anaesthesia. *Eur J Anaesth*, 1998;15:6-9.
03. Kalso E - Effects of intrathecal morphine, injected with bupivacaine, on pain after orthopaedic surgery. *Br J Anaesth*, 1983;55:415-422.
04. Bengtsson M, Löfström JB, Merits H - Postoperative pain relief with intrathecal morphine after major hip surgery. *Reg Anesth*, 1983;8:138-143.
05. Tarkkila P, Törn K, Tuominen M et al - Premedication with promethazine and transdermal scopolamine reduces the incidence of nausea and vomiting after intrathecal morphine. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1995;39:983-986.
06. Singelyn FJ, Deyaert M, Jorist D et al - Effects of intravenous patient-controlled analgesia with morphine, continuous epidural analgesia, and continuous three-in-one block on postoperative pain and knee rehabilitation after unilateral total knee arthroplasty. *Anesth Analg*, 1998;87: 88-92.
07. Capdevila X, Barthelet Y, Biboulet P et al - Effects of perioperative analgesic technique on the surgical outcome and duration of rehabilitation after major knee surgery. *Anesthesiology*, 1999;91:8-15.
08. Enneking FK, Wedel DJ - The art and science of peripheral nerve blocks. *Anesth Analg*, 2000;90:1-2.
09. Winnie AP, Ramamurthy S, Durrani Z - The inguinal paravascular technique of lumbar plexus anesthesia: the 3 em 1 block. *Anesth Analg*, 1973;52:989-996.
10. David LB - Atlas of Regional Anesthesia, 2nd Ed, Philadelphia, Saunders Company, 1999;103-110.
11. Dalens B - Bloqueios do Plexo Lombar e de seus Ramos Proximais, em: Dalens B - Anestesia Locoregional do Recém-nascido ao Adulto, 1^a Ed, Rio de Janeiro, Editora Revinter, 1999;325-351.
12. Lonsdale M - 3-in-1 block: confirmation of Winnie's anatomical hypothesis. *Anesth Analg*, 1988;67:601-602.
13. Oliva Filho AL - Bloqueios de Nervos Periféricos, em: Manica JT - Anestesiologia Princípios e Técnicas, 2^a Ed, Porto Alegre, Editora Artes Médicas, 1997;379-380.
14. 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.
15. Patel NJ, Flashburg MH, Pashin S et al - A regional anesthetic technique compared to general anesthesia for outpatient knee arthroscopy. *Anesth Analg*, 1986;65: 186-187.
16. Tierney E, Lewis G, Hurtig JB et al - Femoral nerve block with bupivacaine 0.25% for post-operative analgesia after open knee surgery. *Can J Anaesth*, 1987;34:455-458.
17. Serpel MG, Millar FA, Thomson MF - Comparison of lumbar plexus block versus conventional opioid analgesia after total knee replacement. *Anaesthesia*, 1991;46: 275-277.
18. Schultz P, Anker-Moller E, Dahi 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.
19. Tondare AS, Nadkarni AV - Femoral nerve block for fractured shaft of femur. *Can Anaesth Soc J*, 1982;29: 270-271.
20. Hood G, Edbrooke DL, Gerrish SP et al - Postoperative analgesia after triple nerve block for fractured neck of femur. *Anaesthesia*, 1991;46:138-140.
21. Imbelloni LE, Gouveia MA - Analgesia pós-operatória com bloqueio do plexo lombar: comparação entre as técnicas com cateter e com estimulação do nervo femoral. *Rev Bras Anesthesiol*, 2001;51:28-36.
22. Imbelloni LE, Beato L, Gouveia MA - Bloqueio 3 em 1 para analgesia pós-operatória em cirurgias ortopédicas de grande porte. *Rev Bras Anesthesiol*, 2000;50(Supl 25): CBA029A
23. Imbelloni LE - Bloqueio 3 em 1 com bupivacaína a 0,25% para analgesia pós-operatória em cirurgias ortopédicas. *Rev Bras Anesthesiol*, 2000;50:221-224.
24. 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.
25. Madej TH, Ellis FR, Halsali PJ - Evaluation of 3 in 1 lumbar plexus block in patients having muscle biopsy. *Br J Anaesth*, 1989;62:515-517.
26. Ritter JW - Femoral nerve "sheath" for inguinal paravascular lumbar plexus blocks is not found in human cadavers. *J Clin Anesth*, 1995;7:470-473.
27. Dalens B, Vanneville G, Tanguy A - Comparison of the fascia iliac compartment block with the 3-in-1 block in children. *Anesth Analg*, 1989;69:705-713.
28. Lang SA, Yip RW, Chang PC et al - The femoral 3-in-1 block revised. *J Clin Anesth*, 1993;5:292-296.
29. 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.
30. Parkinson SK, Mueller JB, Little WL et al - Extent of blockade with various approaches to the lumbar plexus. *Anesth Analg*, 1989;68:243-248.
31. Atanassoff PG, Weiss BM, Brull SJ et al - Electromyography comparison of obturator nerve block to three-in-one block. *Anesth Analg*, 1995;81:529-533.
32. Capdevila X, Biboulet P, Morau D et al - Continuous three-in-one block for postoperative pain after lower limb orthopedic surgery: where do the catheters go? *Anesth Analg*, 2002;94:1001-1006.
33. Huskisson EC - Measurement of pain. *Lancet*, 1974;2: 1127-1131.
34. Kremer E, Atkinson JH - Measurement of pain: patient preference does not confound pain measurement. *Pain*, 1981;10: 241-248.
35. Boogaerts JG, Vanacker E, Seidel L et al - Assessment of post-operative nausea using a visual analogue scale. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2000;44:470-474.

36. Cousins MJ, Mather LE - Intrathecal and epidural administration of opioids. *Anesthesiology*, 1984;61:276-310.
37. Dahl JB, Anker-Moller E, Spansberg N et al. Continuous lumbar plexus block after arthroplasty. *Anaesthesia*, 1988;43:989-996.
38. Hirst GC, Lang SA, Dust WN et al - Femoral nerve block: single injection versus continuous infusion for total knee arthroplasty. *Reg Anesth*, 1996;21:292-297.
39. Etches RC, Warriner CB, Badner et al - Continuous intravenous administration of ketorolac reduces pain and morphine consumption after total hip or knee arthroplasty. *Anesth Analg*, 1995;81:1175-1180.
40. Tierney E, Lewis G, Hurtig JB et al - Femoral nerve block with bupivacaine 0.25% for postoperative analgesia after open knee surgery. *Can J Anaesth*, 1987;34:455-458.
41. Mulroy MF, Larkin KL, Batra MS et al - Femoral nerve block with 0.25% or 0.5% bupivacaine improves postoperative analgesia following outpatient arthroscopic anterior ligament repair. *Reg Anesth Pain Med*, 2001;26: 24-29.
42. Hugh A, Spencer L, Paul W et al - Peripheral nerve blocks improve analgesia after total knee replacement surgery. *Anesth Analg*, 1998;87:93-97.
43. Misra U, Priddle 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.
44. Fanelli G, Casati A, Beccaria P et al - A double-blind comparison of ropivacaine, bupivacaine and mepivacaine during sciatic and femoral nerve blockade. *Anesth Analg*, 1998;87:597-600.
45. Greengrass RA, Klein SM, Ercole FJ et al - Lumbar plexus and sciatic nerve block for knee arthroplasty: comparison of ropivacaine and bupivacaine. *Can J Anaesth*, 1998;45: 1094-1096.
46. Marhofer P - Three in one block with ropivacaine: evaluation of sensory onset time and quality of sensory block. *Anesth Analg*, 2000;90:125-128.
47. Casati A, Cappeleni G - Regional anaesthesia for outpatient knee arthroscopy: a randomized clinical comparison of two different anesthetic techniques. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2000;44:543-547.
48. Reiz S, Haggmark S, Johansson G et al - Cardiotoxicity of ropivacaine - a new amide local anaesthetic agent. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1989;33:93-98.
49. Seeberger MD, Urwyler A - Paravascular lumbar plexus block: block extension after femoral nerve stimulation and injection of 20 vs 40 ml mepivacaine 10mg/ml. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1995;39:769-773.
50. Allen JG - Postoperative analgesia following total knee arthroplasty. A study comparing spinal anesthesia and combined sciatic-femoral 3 in 1 block. *Reg Anesth Pain Med*, 1998; 23:142-146.
51. Yassuda H, Sakata RK - Bloqueio de Nervos Periféricos, em: Yamashita AM, Takaoka F, Auler Jr JOC et al - *Anestesiologia*, 5ª Ed, São Paulo, Editora Atheneu, 2001; 613-642.
52. Uhrbrand AB, Jensen TT - Iatrogen n. femoralis neuropathy after blockade of plexus lumbalis (3-i-1 block). *Ugeskr Laeger*, 1988;150:428-429.
53. Joehr M - Spaete komplikation der kontinuierlichen blockade des n. femoralis. *Teg Anaesth*, 1987;10:37-38.
54. Lynch J, Trojan S, Arhelger S et al - Intermittent femoral nerve blockade for anterior cruciate ligament repair. Use of a catheter technique in 208 patients. *Acta Anaesthesiol Belg*, 1991;42: 207-212.
55. Lalourcey L, Nouvelon E, Cuvillon P et al - Incidence des complications des blocs 3 en 1 pour analgésie continue chez 125 patients. *Ann FR Anesth Réanim*, 1998;17:822.
56. Singelyn FJ, Contreras V, Gouverneur JM - Epidural anesthesia complicating continuous 3-in-1 lumbar plexus blockade. *Anesthesiology*, 1995;83:217-220.
57. Edkin BS - Femoral nerve block as an alternative to parenteral narcotics for pain control after anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy*, 1995;11:404-409.
58. Kehlet H, Dahl JB - The value of 'multimodal' or 'balanced analgesia' in postoperative pain treatment. *Anesth Analg*, 1993;77:1048-1056.

RESUMEN

Fonseca NM, Ruzi RA, Ferreira FX, Arruda FM - Analgesia Pós-Operatória em Cirurgia Ortopédica: Estudo Comparativo entre o Bloqueio do Plexo Lombar por Vía Perivascular Inguinal (3 en 1) con Ropivacaína y la Analgesia Subaracnóidea con Morfina

Justificativa y Objetivos - El bloqueo del plexo lumbar por el acceso perivascular inguinal, llamado de bloqueo 3 en 1, ha sido utilizado para analgesia pós-operatória. El objetivo de este estudio fue comparar la analgesia pós-operatória del bloqueo 3 en 1 a la de la morfina subaracnóidea en pacientes sometidos a cirugías ortopédicas en miembro inferior (MI).

Método - Fueron estudiados 40 pacientes escalados para cirugía ortopédica de MI, de ambos sexos, estado físico ASA I y II, con edades entre 15 y 75 años, distribuidos en 2 grupos (M y BPL). Fue realizada anestesia subaracnóidea en todos los pacientes, en L₃-L₄ ó L₄-L₅, con 20 mg de bupivacaína isobárica a 0,5%. En el grupo M (n = 20) fue asociado 50 µg de morfina al anestésico local. En el grupo BPL (n = 20) fue realizado el bloqueo 3 en 1 al término de la cirugía, utilizando 200 mg de ropivacaína a 0,5%. Se evaluó la analgesia y la intensidad del dolor a las 4, 8, 12, 14, 16, 20 y 24 horas después del término de la cirugía, el nivel del bloqueo subaracnóideo, el tiempo quirúrgico y las complicaciones.

Resultados - La duración de la analgesia en el grupo BPL fue de 13,1 ± 2,47, en cuanto en el grupo M todos los pacientes referían dolor y ausencia de bloqueo motor en el primero instante evaluado (4 horas). Hubo falla del bloqueo de uno de los 3 nervios en 3 pacientes. La incidencia de náusea y prurito fue significativamente mayor en el grupo M. Cuanto a la retención urinaria, no hubo diferencia significativa entre los grupos. No hubo depresión respiratoria, hipotensión arterial o bradicardia. La analgesia pós-operatória fue mas efectiva en el grupo BPL, comparada al grupo M a las 4, 8, 12, 14 y 16 horas. A las 20 y 24 horas no hubo diferencia significativa entre los grupos.

Conclusiones - La analgesia pós-operatória proporcionada por el bloqueo 3 en 1 presentó efectos colaterales inferiores a la morfina subaracnóidea con tiempo de analgesia semejante.