

Analgesia para a sutura artroscópica do manguito rotador: estudo comparativo entre o bloqueio interescalênico do plexo braquial e o bloqueio da bursa subacromial contínuo*

Management of pain after the rotator cuff arthroscopic suture: comparative study among the interescalenic blockade and the continuous intrabursal infusion

ALEXANDRE ALMEIDA¹, GILBERTO ROVEDA², MÁRCIO RANGEL VALIN³,
MARIA CRISTINA SOMMER VALIN⁴, NAYVALDO COUTO DE ALMEIDA⁵, ANA PAULA AGOSTINI⁶

RESUMO

Objetivo: Comparar o nível de dor pós-operatória de pacientes submetidos à sutura artroscópica da lesão do manguito rotador (MR) que receberam protocolos diferentes de analgesia pós-operatória. Demonstrar a relação entre dor e o sexo do paciente, a

dimensão da lesão suturada e a utilização da capsulotomia interna. Verificar a prevalência dos efeitos colaterais. **Método:** Foram analisados três grupos de pacientes operados entre 1º de junho de 2004 e 31 de maio de 2007. O grupo I foi composto pelos pacientes que receberam bloqueio interescalênico com ropivacaína a 0,75%. No grupo II, o mesmo bloqueio foi acrescido de 150µg de clonidina. No grupo III foi administrado um bolus de 30ml de ropivacaína a 0,75% para infiltração dos portais artroscópicos e diretamente no espaço subacromial, seguido de infusão contínua de ropivacaína a 0,2% em bomba de infusão. Os pacientes foram submetidos à medição da escala analógica visual (EAV) com 24 horas após o procedimento. As variáveis estudadas foram: EAV, sexo, tamanho da lesão, necessidade de capsulotomia interna e prevalência dos efeitos colaterais. O estudo avaliou 196 pacientes, dos quais foram excluídos 51, totalizando n = 145 pacientes. O total de pacientes no grupo I foi de 65; no grupo II, de 19; e no grupo III, de 61. **Resultados:** O índice da EAV médio encontrado no grupo I foi de $3,88 \pm 1,737$ (3); no grupo II, de $3,8 \pm 1,6$ (3); e no grupo III, de $1,95 \pm 1,6$ (2). Houve diferença significativa ao comparar os grupos I e III ($p < 0,001$) e ao comparar os grupos II

* Trabalho realizado no Hospital Saúde de Caxias do Sul (RS), Brasil.

1. Médico Ortopedista do Hospital Saúde de Caxias do Sul (RS), Brasil.
2. Médico Ortopedista do Hospital Saúde de Caxias do Sul (RS), Brasil.
3. Médico Ortopedista do Hospital Saúde de Caxias do Sul (RS), Brasil.
4. Médica Anestesiologista do Hospital Saúde de Caxias do Sul (RS), Brasil.
5. Médico Ortopedista do Hospital Saúde de Caxias do Sul (RS), Brasil.
6. Mestre em Medicina do Hospital Saúde de Caxias do Sul (RS), Brasil.

Endereço para correspondência: Rua Vitério Buzelatto, 222/601, Bairro Madureira – 95020-290 – Caxias do Sul (RS), Brasil. Tel.: (55 54) 3221-4163.

E-mail: ale@visao.com.br

Recebido em 23/7/07. Aprovado para publicação em 16/10/07.

Copyright RBO2007

e III ($p < 0,001$), sugerindo menor dor nos pacientes do grupo III. Não houve diferença para a percepção da dor entre os sexos ($p = 0,700$) e entre os diferentes tamanhos de lesão do MR ($p = 0,546$). Houve diferença na percepção da dor entre os pacientes submetidos ou não à capsulotomia interna ($p = 0,038$). Houve redução na prevalência das náuseas e/ou vômitos ($p = 0,089$) e do prurido ($p = 0,092$) no grupo III, quando comparado com os grupos I e II. **Conclusões:** O protocolo de analgesia pós-operatória com infusão contínua de ropivacaína demonstrou ser superior aos protocolos que utilizam morfina após o término do efeito do bloqueio interescalênico. Não houve distinção na percepção da dor entre os sexos e diferentes tamanhos de lesões suturadas. Houve distinção na percepção da dor entre os pacientes que realizaram ou não a capsulotomia interna. O índice de efeitos colaterais foi semelhante entre os protocolos de analgesia.

Descritores – Manguito rotador/cirurgia; Artroscopia; Analgesia, Medição da dor; Estudos prospectivos; Estudo comparativo

ABSTRACT

Objective: To compare the level of postoperative pain in patients submitted to arthroscopic suture of a rotator cuff lesion who had different analgesia protocols. To demonstrate the relationship between pain and the gender of the patient, the dimension of the lesion sutured, and the use of internal capsulotomy. To check the prevalence of side effects. **Methods:** Three groups of patients operated on between June 01, 2004 and May 31, 2007 were analyzed. Group I comprised patients who received interescalenic blockade with 0.75% ropivacaine. In group II, the same blockade was added with 150 μ g of clonidine. In group III, a 30 ml bolus of 0.75% ropivacaine was administered to infiltrate the arthroscopic portals and directly in the subacromial space, followed by a continuous infusion of 0.2% ropivacaine with an infusion pump. The patients were submitted to the medication of the EAV – analogue-visual scale 24 hours after the procedure. The variables studied were EAV, gender, size of the lesion,

need of internal capsulotomy, and prevalence of side effects. The study evaluated 196 patients, 51 of whom were excluded, thus giving a total “n” = 145 patients. The total of patients in group I was 65, in group II, 19, and in group III, 61. **Results:** The mean EAV index found for group I was $3.88 \pm 1,737$ (3); in group II, it was 3.8 ± 1.6 (3), and in group III, 1.95 ± 1.6 (2). There was a significant difference when comparing group I to group III ($p < 0.001$) and when comparing group II to group III ($p < 0.001$) suggesting less pain felt by patients in group III. There was no pain perception difference between genders ($p = 0.700$) and among the different sizes of rotator cuff lesion ($p = 0.546$). There was a pain perception difference between patients that were and those that were not submitted to internal capsulotomy ($p = 0.038$). There was reduced prevalence of nausea and/or vomiting ($p = 0.089$) and of pruritus ($p = 0.092$) in group III as compared to groups I and II. **Conclusions:** The protocol of postoperative analgesia with continuous infusion of ropivacaine showed that it is better than the protocols using morphine after the end of the interescalenic blockade effects. There was no difference in pain perception between the genders and according to different sizes of sutured lesions. There was a difference in pain perception by the patients who had and those who have not had internal capsulotomy. The rate of side effects was similar among the analgesia protocols.

Keywords – Rotator cuff/surgery; Arthroscopy; Analgesia, Pain measurement; Prospective studies; Comparative study

INTRODUÇÃO

A dor nas primeiras 48 horas após uma artroscopia do ombro varia de moderada a grave e necessita um método de analgesia eficiente⁽¹⁻¹¹⁾. Sabe-se que o paciente que experimentar pós-operatório doloroso pode apresentar maior dificuldade na adesão a um programa de fisioterapia, com possibilidade de desenvolver um quadro de dor crônica^(2,5,12-13).

Uma variedade de técnicas vem sendo rotineiramente utilizada para reduzir a dor pós-operatória em cirur-

gias ortopédicas e, particularmente, nos procedimentos invasivos do ombro⁽¹⁻⁹⁾. As terapias mais frequentemente utilizadas para analgesia são os antiinflamatórios não-esteróides (AINE) e as altas doses de opióides, administrados por via oral ou endovenosa. O uso de AINE está associado a efeitos indesejados, como a redução da função plaquetária, o prolongamento do tempo de sangramento e a ulceração gástrica^(2,4). Os opióides, neste caso, além de proporcionar controle insuficiente da dor, apresentam vários efeitos adversos, dentre eles a sedação, as náuseas, os vômitos, a depressão respiratória, a rigidez torácica, a constipação e a hipotensão⁽⁶⁻⁷⁾.

O bloqueio interescalênico do plexo braquial é considerado o padrão ouro para analgesia pós-operatória na cirurgia do ombro. Pode ser utilizado em dose única ou contínuo, acompanhado ou não de analgesia controlada pelo paciente (ACP). Entretanto, a técnica está associada a graves efeitos adversos que limitam o seu uso: bloqueio do nervo frênico; paralisia diafragmática; insuficiência ventilatória; pneumotórax; hemotórax; bloqueio raquidiano ou peridural; hematomas; injeção acidental intravenosa, intra-arterial ou intra-neural; bloqueio motor indesejado e dano neurológico^(1-4,7,9).

A clonidina, um agonista alfa-2-adrenérgico, tem sido utilizada como adjuvante em anestesia com o propósito de aumentar a duração da analgesia após injeção intra-articular em cirurgias do joelho e em bloqueios interescalênicos para cirurgias do ombro⁽¹⁴⁻¹⁶⁾.

A administração de analgésicos e anestésicos locais dentro da articulação do ombro ou no espaço subacromial vem sendo utilizada em alguns centros com boa aceitação como um método eficiente no alívio da dor pós-operatória por quatro a 10 horas^(1,6-7). É considerada uma técnica simples e segura, excluindo-se o risco de danos aos nervos ou plexos, demonstrando ausência ou baixo risco de toxicidade sistêmica, injeção endovenosa inadvertida, contaminação e efeitos adversos⁽⁵⁻⁷⁾.

Outras alternativas de analgesia utilizadas são: a infiltração pós-operatória da ferida cirúrgica, a lavagem dos drenos com anestésicos locais e o bloqueio do nervo supra-escapular. São consideradas técnicas de fácil

manejo, com menos complicações e mais eficientes quando comparadas com a morfina endovenosa em ACP^(2,8).

O objetivo principal desta pesquisa é comparar o nível de dor pós-operatória de pacientes que foram submetidos à sutura artroscópica de lesão do manguito rotador (LMR) e receberam protocolos diferentes de analgesia pós-operatória. Como objetivos secundários, demonstrar a relação entre dor pós-operatória com o sexo do paciente, a dimensão da lesão suturada e a necessidade de capsulotomia interna para o sucesso do procedimento. Verificar a prevalência dos efeitos colaterais decorrentes dos protocolos de analgesia utilizados.

MÉTODOS

O estudo realizado foi transversal com casos incidentes e foi realizado no Hospital Saúde de Caxias do Sul, RS.

Foram analisados três grupos de pacientes submetidos à artroscopia do ombro para sutura do MR sob anestesia geral no período de 1º de junho de 2004 a 31 de maio de 2007. O grupo I era composto por 88 pacientes que receberam bloqueio interescalênico com ropivacaína a 0,75%. O grupo II era composto por 26 pacientes que receberam o mesmo bloqueio interescalênico associado a 150µg de clonidina. O grupo III era composto por 82 pacientes que receberam 30ml de ropivacaína a 0,75% para infiltração dos portais artroscópicos e diretamente no espaço subacromial, seguido da administração contínua de ropivacaína a 0,2% por bomba de infusão na taxa de 6ml/h.

Todos os pacientes estudados receberam e assinaram um termo de consentimento informado aprovado pela Comissão de Ética da instituição onde o trabalho foi realizado.

Nos grupos I e II, a anestesia realizada foi o bloqueio interescalênico popularizado por Winnie⁽¹⁷⁾ seguido de anestesia geral. O bloqueio foi considerado de sucesso quando era detectada alteração sensorial (incapacidade para reconhecer a temperatura fria e punções com agulhas no dorso do punho) e alteração motora (incapacidade para elevar o membro superior). O bloqueio interescalênico foi considerado falho quan-

do o paciente referia índice maior ou igual a 3 na escala analógica visual (EAV), no pós-operatório imediato ainda na sala de recuperação⁽¹⁸⁾. Os pacientes do grupo III foram submetidos a anestesia geral e ao final do procedimento, sob visão artroscópica, era posicionado um *abocath* 14 junto ao ângulo posterior do acrômio na região subacromial. Através do *abocath* era introduzido um cateter epidural (16G) da marca *Portex*[®], transparente, com três olhos laterais, habitualmente utilizado nos bloqueios peridurais. Os portais artroscópicos, após devidamente fechados, eram infiltrados com 10ml de solução de ropivacaína a 0,75% e 20ml da mesma solução eram colocados em bolo diretamente no cateter subacromial. A bomba de infusão era instalada ainda na sala cirúrgica e a solução de ropivacaína a 0,2% era iniciada em infusão de 6ml/h.

Os critérios de exclusão comuns aos grupos I e II foram: falha do bloqueio regional ou contra-indicação ao seu uso (baixa idade, confusão mental, transtorno psiquiátrico, infecção no local da punção, alergia aos anestésicos locais e distúrbios da coagulação).

Os critérios de exclusão para o grupo III foram: pacientes em que a analgesia foi insuficiente ou com má função do sistema de infusão (falha da bomba, entupimento do cateter, extrusão acidental do cateter).

Os critérios de exclusão ortopédicos comuns aos três grupos foram: pacientes com cirurgias de revisão após falha de tratamento cirúrgico aberto ou artroscópico e aqueles submetidos à abordagem concomitante da articulação acromioclavicular.

O posicionamento do paciente foi sempre o decúbito lateral e o procedimento executado pelo mesmo cirurgião.

Foi realizada antibioticoprofilaxia com a dose inicial de 2g de cefalexina seguida de duas doses complementares de 1g a cada oito horas em todos os pacientes.

O protocolo de analgesia pós-operatória para os grupos I e II constou de duas doses de morfina administradas pela via subcutânea (0,05mg/kg), respectivamente, com 10 e 14 horas depois de realizado o bloqueio interescalênico. Complementando o protocolo de analgesia foram administradas duas doses de codeína 30mg por via oral, respectivamente, com oito e 14 horas após o bloqueio.

O protocolo de analgesia pós-operatória para o grupo III constou de duas doses de cetoprofeno 100mg e dipirona 2mg; a primeira era iniciada logo após a indução anestésica e administradas pela via endovenosa.

A crioterapia contínua nas primeiras 24 horas, com o paciente no leito e a cabeceira elevada em 40°, foi conduta utilizada em todos os casos para diminuir a temperatura no espaço subacromial e ajudar a controlar a dor pós-operatória⁽¹⁹⁾.

Os pacientes foram submetidos à medição da EAV por ocasião de sua alta hospitalar com 24 horas após o procedimento. Na avaliação da tabela, zero significando ausência de dor e 10, dor insuportável. Os resultados foram analisados segundo o critério: 0 a 3 – dor leve, 4 a 6 – dor moderada; e 7 a 10 – dor intensa⁽²⁰⁾.

As variáveis estudadas foram: EAV, sexo, tamanho da lesão, necessidade ou não de capsulotomia interna e prevalência dos efeitos colaterais.

Os dados foram analisados com o pacote estatístico *SPSS (Statistical Package for Social Sciences)* versão 12.0 (SPSS Inc. 1989-2003). Para a análise estatística, foram utilizados: cálculo das médias, desvio-padrão, mediana, frequência e percentual. Utilizou-se o teste *t* de Student e o ANOVA para comparar as médias das variáveis simétricas. Os testes não paramétricos de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis foram utilizados para análise das variáveis assimétricas e o teste do χ^2 (qui-quadrado) para a comparação de frequências. Foram consideradas significantes as diferenças com $p \leq 0,05$ para um intervalo de confiança de 95%.

O estudo avaliou 196 pacientes, dos quais foram excluídos 51, de acordo com os critérios de exclusão, totalizando $n = 145$ pacientes, distribuídos da seguinte forma: grupo I com 65 pacientes; grupo II com 19; e grupo III com 61.

A média de idade no grupo I foi de $54,77 \pm 9,756$ (54) anos; no grupo II, de $57,8 \pm 12,3$ (60) anos; e no grupo III, de $58,7 \pm 9,9$ (59) anos.

Com relação ao sexo, no grupo I, 23 pacientes eram masculinos (35,38%) e 42 femininos (64,61%). No grupo II, dois pacientes eram masculinos (10,52%) e 17 femininos (89,47%). No grupo III, 23 pacientes eram masculinos (37,7%) e 38 femininos (62,3%).

RESULTADOS

O índice da EAV médio encontrado no grupo I foi de $3,88 \pm 1,737$ (3); no grupo II, de $3,8 \pm 1,6$ (3); e no grupo III, de $1,95 \pm 1,6$ (2). A análise estatística por meio do teste de Kruskal-Wallis demonstrou não haver diferença significativa entre os grupos I e II ($p = 0,997$). Houve diferença significativa ao comparar os grupos I e III ($p < 0,001$) e ao comparar os grupos II e III ($p < 0,001$).

O índice da EAV médio do grupo I entre os pacientes do sexo masculino foi de $3,96 \pm 1,84$ e, no feminino, de $3,83 \pm 1,699$. Não houve diferença estatística na percepção da dor entre os sexos ($p = 0,849$). Foi repetido o teste para o número total de pacientes da amostra (grupo I + grupo II + grupo III) e verificado índice de EAV médio para os homens de $3,2 \pm 1,8$ (3) e, para as mulheres, de 3 ± 2 (3). O resultado também foi considerado sem significância estatística ($p = 0,700$).

As LMR foram classificadas em pequena quando menor do que 1cm, média de 1 a 3cm, grande de 3 a 5cm e extensa quando maior do que 5cm. Encontraram-se, no grupo I, 18 lesões pequenas (27,7%), 18 médias (27,7%), 21 grandes (32,3%) e oito extensas (12,3%). No grupo II, seis lesões pequenas (31,57%), quatro médias (21,05%), sete grandes (36,84%) e duas extensas (10,52%). No grupo III, oito lesões pequenas (13,1%), 20 lesões médias (32,8%), 22 lesões grandes (36,1%) e 11 lesões extensas (18%).

O índice da EAV médio encontrado nas 32 lesões pequenas dos 121 pacientes foi de $3,4 \pm 2,2$ (3); nas 43 lesões médias, de $2,8 \pm 1,9$ (3); nas 49 lesões grandes, de $3 \pm 1,7$ (3), enquanto nas 21 lesões extensas foi de $3,4 \pm 2$ (3). O teste de Kruskal-Wallis não demonstrou diferença na percepção da dor entre os diferentes tamanhos de lesão do MR ($p = 0,546$).

A capsulotomia interna foi realizada em 17 pacientes (26,2%) do grupo I, em cinco (26,3%) do grupo II e em 19 (31,1%) do grupo III. No total da amostra, a capsulotomia interna foi realizada em 41 pacientes (28,3%) que apresentaram índice da EAV médio de $3,5 \pm 1,7$ (3), enquanto o EAV médio dos demais 104 pacientes foi de $2,9 \pm 2$ (3). Foi encontrada diferença significativa na percepção da dor entre os pacientes

submetidos e os não submetidos à capsulotomia interna ($p = 0,038$).

A prevalência de efeitos colaterais da medicação analgésica foi analisada para a presença de náuseas e/ou vômitos, bem como a presença de prurido como queixa dos pacientes. Houve necessidade de tratamento medicamentoso para náuseas e/ou vômitos em 15 pacientes (53,6%) do grupo I, em seis (21,4%) do grupo II e em sete (25%) do grupo III. O teste do χ^2 (quadrado) foi realizado juntando os pacientes dos grupos I e II, em que o protocolo medicamentoso pós-operatório era baseado em morfina, e comparando-os com o grupo III. Muito embora houvesse redução na prevalência das náuseas e/ou vômitos, esta não foi significativa ($p = 0,089$). O prurido esteve presente como queixa em cinco pacientes (7,7%) do grupo I, em um (5,26%) do grupo II e em nenhum dos do grupo III. A mesma comparação para as náuseas e/ou vômitos foi repetida e o achado foi novamente não significativo ($p = 0,092$). Foi constatado que 100% dos pacientes que apresentaram queixa de prurido receberam morfina em seu protocolo pós-operatório.

DISCUSSÃO

A literatura apresenta evidências científicas de que a dor pós-operatória deve ser manejada de forma agressiva a fim de que se evite a modificação do caráter de dor aguda para dor crônica^(2,5,12-13,21). Há dificuldade ainda maior de fazer esse manejo, quando é adotado o tratamento em regime ambulatorial⁽²²⁾. Em nosso estudo, o regime foi de internação para todos os pacientes.

A abordagem da dor aguda pós-operatória tem sido realizada com o conceito de analgesia multimodal, em que são oferecidas medicações com princípios farmacológicos diferentes, com o objetivo de sinergismo e redução de efeitos adversos. Esse conceito é atualmente adotado como ético e indispensável à complementação da relação médico-paciente, uma vez que o manejo inadequado da dor pode acarretar ao paciente problemas futuros de ordem socioeconômica⁽²³⁾.

Nos últimos anos, vários estudos foram realizados comparando as diferentes técnicas de analgesia pós-operatória para as cirurgias do ombro⁽¹⁻⁹⁾.

Muittari *et al* compararam, em cirurgias abertas do ombro sob anestesia geral, a analgesia do bloqueio interescalênico do plexo braquial pré-operatório com 20ml de bupivacaína a 0,5% seguido da aplicação em *bolus* de 10ml de bupivacaína a 0,5% isolada ou acrescida de opióide ao final do procedimento. Encontraram diferenças estatisticamente significativas favorecendo a qualidade da analgesia do grupo que recebeu bupivacaína isolada⁽¹⁾.

Posteriormente, em um novo estudo, Muittari *et al* compararam a dor pós-operatória de três grupos de pacientes submetidos à acromioplastia aberta sob anestesia geral. Ao término da cirurgia, os pacientes recebiam 10ml de bupivacaína a 0,5% ou 10ml de oxiconona no espaço subacromial ou 5mg de oxiconona intramuscular. Observaram melhor analgesia no grupo da bupivacaína subacromial⁽³⁾.

Singelyn *et al* compararam a eficácia analgésica de três diferentes técnicas de alívio da dor após a cirurgia artroscópica do ombro sob anestesia geral. O estudo demonstrou que o bloqueio interescalênico é a técnica de analgesia mais eficiente, com menores escores de dor, menor uso de morfina e menos efeitos adversos. O bloqueio supraescapular, apesar de menos efetivo, foi superior ao bloqueio intra-articular e ao grupo controle⁽⁸⁾.

Chao *et al*, através de estudo prospectivo e randomizado, compararam o bloqueio interescalênico com o bloqueio contínuo da bursa com bupivacaína a 0,25% em bomba de ACP para analgesia pós-operatória em cirurgias artroscópicas de ombro. Observaram que a infusão subacromial contínua controlada pelo paciente é alternativa eficaz para o manejo da dor pós-operatória⁽²⁴⁾.

Cho *et al* compararam, em estudo prospectivo, randomizado e controlado, duas formas de analgesia controlada pelo paciente (ACP) para cirurgia artroscópica de ombro: a infusão contínua subacromial de bupivacaína a 0,5% e a infusão contínua endovenosa de fentanil e cetorolaco. Concluíram que os métodos são igualmente efetivos e clinicamente equivalentes no controle da dor⁽²⁵⁾.

Horn *et al* avaliaram o efeito analgésico da infiltração subcutânea e lavagem da ferida cirúrgica com ropivacaína após cirurgias de grande porte de ombro (não

artroscópicas) realizadas sob anestesia geral. Concluíram que a ropivacaína reduz com segurança e efetividade os escores de dor, sendo a de 0,75% mais efetiva e, portanto, bom método de tratamento da dor após cirurgia de ombro⁽²⁾.

Em nosso estudo, avaliamos a analgesia pós-operatória por meio da escala de EAV em suturas artroscópicas do MR. Utilizamos a ropivacaína devido a sua ação superior para o bloqueio sensitivo e motor, bem como seu baixo índice de efeitos adversos, como a cardiotoxicidade atribuída à bupivacaína^(9,26-27).

Laurila *et al* compararam o bloqueio interescalênico com a infiltração do espaço subacromial em doses iguais de ropivacaína a 0,5% ao placebo em cirurgias artroscópicas do ombro sob anestesia geral. Todos os pacientes receberam oxiconona intravenosa em bomba de ACP no pós-operatório. Observaram que o bloqueio do plexo braquial foi efetivo e muito superior à administração subacromial, que falhou em reduzir os escores de dor e o consumo de oxiconona, mas sugeriu leve superioridade ao placebo⁽⁴⁾. Em nosso estudo, verificamos de forma significativa que o protocolo de analgesia com cateter subacromial foi superior a ambos os protocolos baseados no bloqueio interescalênico.

Iskandar *et al* avaliaram o efeito da adição de clonidina ao bloqueio interescalênico do plexo braquial em cirurgias artroscópicas de ombro através de um estudo prospectivo, duplo-cego e randomizado. Observaram que a adição de clonidina ao bloqueio interescalênico realçou a analgesia, diminuindo a necessidade de analgésicos pós-operatórios⁽¹⁵⁾. Ilfeld *et al*, em estudo randomizado, avaliaram os efeitos do acréscimo de clonidina em infusão contínua no pós-operatório de cirurgias de ombro. Não observaram melhora da dor com a adição da clonidina ao protocolo pós-operatório, mesmo em doses maiores que estudos anteriores⁽¹⁶⁾. Nossa pesquisa não demonstrou melhora da analgesia pós-operatória com a adição de clonidina ao bloqueio interescalênico, mesmo em doses elevadas.

Barber *et al* compararam a infusão subacromial pós-operatória contínua no espaço subacromial de bupivacaína a 0,5% com a de soro fisiológico, por dois dias à velocidade de 2,08ml/h, em pacientes ambulatoriais. Constataram a eficácia da bupivacaína contínua em

reduzir a percepção da dor no pós-operatório de cirurgias artroscópicas do ombro⁽²⁸⁾. Seguindo os mesmos modelos dos estudos anteriores, Park *et al* compararam a eficácia da infusão contínua na bursa subacromial de bupivacaína e morfina com soro fisiológico, no pós-operatório de artroscopias do ombro. Constataram a eficácia do método no alívio do dor no repouso e nenhuma diferença da dor durante o movimento, avaliado 24 horas após o procedimento⁽⁵⁾. Também verificamos os melhores resultados, segundo a escala da EAV, nos pacientes que receberam anestésico local em infusão contínua no subacromial, avaliados em repouso com 24 horas de pós-operatório.

Boss *et al* avaliaram a dor de pacientes submetidos à sutura aberta do manguito rotador com acromioplastia comparando a infusão contínua de bupivacaína a 0,25% no cateter subacromial com o placebo. Esse estudo, em contraste com outros, não encontrou diferenças significativas entre os grupos, concluindo que a bupivacaína nessa dose e concentração é segura, porém ineficaz⁽⁷⁾. Gottschalk *et al* compararam os efeitos da infiltração contínua da ferida operatória com concentrações diferentes de ropivacaína. Demonstraram melhor redução nos escores da dor na concentração de ropivacaína a 0,375%⁽⁶⁾. Harvey *et al* avaliaram comparativamente a eficácia da infusão contínua subacromial de ropivacaína em bomba de ACP com a infusão de soro fisiológico. Os dados demonstraram que a ropivacaína em ACP está associada à redução da intensidade da dor pós-operatória⁽⁹⁾.

Para infusão contínua no espaço subacromial utilizamos a ropivacaína a 0,2% na taxa de 6ml/h. Durante o plano-piloto que definiu a dosagem a ser utilizada na infiltração dos portais artroscópicos e na infusão contínua do grupo III, houve alguns pacientes que relataram dor imediatamente após a chegada à sala de recuperação, fato que definiu a inclusão do cetoprofeno e dipirona como fármacos administrados logo após a indução anestésica. Entre esses, sete pacientes referiram EAV > 6 na admissão da sala de recuperação pós-anestésica (SR), sendo necessário aumentar o gotejamento do anestésico local para nove ou 10 gotas/min. Antes da alta da SR, o gotejamento era diminuído para a infusão determinada no protocolo. Consideramos a

necessidade de que maiores estudos sejam realizados para definir a dose adequada a ser utilizada no *bolus* inicial.

Buess *et al*, ao avaliar em conjunto as lesões pequenas e médias, comparando-as com as grandes e extensas, não encontraram diferença significativa na percepção da dor⁽²⁹⁾. De forma semelhante, ao analisarmos diferentes tamanhos de lesões tendinosas, não observamos diferença estatisticamente significativa na percepção da dor pós-operatória entre as lesões pequenas, médias, grandes e extensas ($p = 0,546$). Naqueles pacientes em que houve a necessidade da utilização do princípio da convergência de margens⁽³⁰⁾ e da liberação capsular para que fosse alcançado o fechamento satisfatório da lesão, foram encontrados maiores índices na EAV ($p = 0,038$). Almeida *et al*, em estudo que avaliou a dor pós-operatória por meio da EAV de pacientes submetidos à artroscopia do ombro para sutura do manguito rotador, sob anestesia com bloqueio interescalênico por ropivacaína, não observaram diferença estatisticamente significativa na utilização ou não da capsulotomia interna⁽³¹⁾.

Encontramos dificuldade ao comparar o índice de complicações e efeitos colaterais do protocolo de analgesia com outras séries da literatura, devido aos diferentes medicamentos, doses e associações utilizados. Comparando os pacientes dos grupos I e II de nosso estudo, em que o protocolo medicamentoso pós-operatório era baseado em morfina aos pacientes do grupo III (cateter subacromial), foi verificada a redução não significativa na prevalência das náuseas e/ou vômitos ($p = 0,089$). A prevalência das náuseas e vômitos no grupo III utilizando apenas anestésico local como analgesia ficou semelhante às séries descritas na literatura em que a morfina foi usada para analgesia em monoterapia⁽³²⁻³⁴⁾.

Com relação ao prurido, a mesma comparação para as náuseas e/ou vômitos foi repetida e o achado foi novamente não significativo ($p = 0,092$).

O fato da aplicação da EAV em relação à dor, pelo cirurgião, pode ser considerado um viés deste estudo, uma vez que eram de seu conhecimento os detalhes dos procedimentos cirúrgicos realizados nos diferentes grupos estudados. Outro fato levantado, e que merece

maiores estudos, é o de que alguns pacientes necessitaram de aumento de dosagem na bomba de infusão subacromial, justificando talvez uma revisão na dosagem de anestésico aplicado ao final do procedimento.

CONCLUSÕES

O protocolo de analgesia pós-operatória com infusão contínua de ropivacaína a 0,2% em cateter subacromial conectado a uma bomba de infusão se mostrou superior aos protocolos que utilizam morfina após o término do

efeito do bloqueio interescalênico quando avaliados pacientes submetidos à sutura artroscópica da LMR.

Não houve distinção na percepção da dor entre os pacientes dos sexos masculino e feminino e entre tamanhos diferentes de lesões suturadas. Houve aumento na percepção da dor quando era acrescida capsulotomia interna para o êxito de fechamento da lesão.

O índice de efeitos colaterais foi aceitável para os tipos de analgesia utilizados, sem demonstrar superioridade entre os diferentes protocolos.

REFERÊNCIAS

- Muittari P, Kirvelä O. The safety and efficacy of intrabursal oxycodone and bupivacaine in analgesia after shoulder surgery. *Reg Anesth Pain Med.* 1998;23(5):474-8.
- Horn EP, Schroeder F, Wilhelm S, Wappler F, Sessler DI, Uebe B, et al. Wound infiltration and drain lavage with ropivacaine after major shoulder surgery. *Anesth Analg.* 1999;89(6):1461-6.
- Muittari PA, Nelimarkka O, Seppälä T, Kanto JH, Kirvelä OA. Comparison of the analgesic effects of intrabursal oxycodone and bupivacaine after acromioplasty. *J Clin Anesth.* 1999; 11(1):11-6.
- Laurila PA, Löppönen A, Kanga-Saarela T, Flinkkilä T, Salomäki TE. Interscalene brachial plexus block is superior to subacromial bursa block after arthroscopic shoulder surgery. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2002;46(8):1031-6.
- Park JY, Lee GW, Kim Y, Yoo MJ. The efficacy of continuous intrabursal infusion with morphine and bupivacaine for postoperative analgesia after subacromial arthroscopy. *Reg Anesth Pain Med.* 2002;27(2):145-9.
- Gottschalk A, Burmeister MA, Radtke P, Krieg M, Farokhzad F, Kreissl S, et al. Continuous wound infiltration with ropivacaine reduces pain and analgesic requirement after shoulder surgery. *Anesth Analg.* 2003;97(4):1086-91, table of contents.
- Boss AP, Maurer T, Seiler S, Aeschbach A, Hintermann B, Strebel S. Continuous subacromial bupivacaine infusion for postoperative analgesia after open acromioplasty and rotator cuff repair: preliminary results. *J Shoulder Elbow Surg.* 2004; 13(6):630-4.
- Singelyn FJ, Lhotel L, Fabre B. Pain relief after arthroscopic shoulder surgery: a comparison of intraarticular analgesia, suprascapular nerve block, and interscalene brachial plexus block. *Anesth Analg.* 2004;99(2):589-92, table of contents.
- Harvey GP, Chelly JE, AlSamsam T, Coupe K. Patient-controlled ropivacaine analgesia after arthroscopic subacromial decompression. *Arthroscopy.* 2004;20(5):451-5.
- Barber FA, Herbert MA. The effectiveness of an anesthetic continuous-infusion device on postoperative pain control. *Arthroscopy.* 2002;18(1):76-81.
- Ganapathy S, Amendola A, Lichfield R, Fowler PJ, Ling E. Elastomeric pumps for ambulatory patient controlled regional analgesia. *Can J Anaesth.* 2000;47(9):897-902.
- Savoie FH, Field LD, Jenkins N, Mallon WJ, Phelps RA 2nd. The pain control infusion pump for postoperative pain control in shoulder surgery. *Arthroscopy.* 2000;16(4):339-42.
- Katz J, Jackson M, Kavanagh BP, Sandler AN. Acute pain after thoracic surgery predicts long-term post-thoracotomy pain. *Clin J Pain.* 1996;12(1):50-5.
- Alves TCA, Braz JRC, Vianna PTG. Alfa2-agonistas em anestesiologia: aspectos clínicos e farmacológicos. *Rev Bras Anestesiol.* 2000;50(5):396-404.
- Iskandar H, Benard A, Ruel-Raymond J, Cochard G, Manaud B. The analgesic effect of interscalene block using clonidine as an analgesic for shoulder arthroscopy. *Anesth Analg.* 2003; 96(1):260-2, table of contents.
- Ilfeld BM, Morey TE, Thannikary LJ, Wright TW, Enneking FK. Clonidine added to a continuous interscalene ropivacaine perineural infusion to improve postoperative analgesia: a randomized, double-blind, controlled study. *Anesth Analg.* 2005;100(4):1172-8.
- Winnie AP. Interscalene brachial plexus block. *Anesth Analg.* 1970;49(3): 455-66.
- Borgeat A, Dullenkopf A, Ekatothramis G, Nagy L. Evaluation of the lateral modified approach for continuous interscalene block after shoulder surgery. *Anesthesiology.* 2003;99(2):436-42.
- Osbahr DC, Cawley PW, Speer KP. The effect of continuous cryotherapy on glenohumeral joint and subacromial space temperatures in the postoperative shoulder. *Arthroscopy.* 2002; 18(7):748-54.
- Jensen MK, Karoly P. Self-report scales and procedures for accessing pain in adults. In: Turk DC, Melzack R, editors. *Handbook of pain assessment.* New York: Guilford Press; c1992. p. 135-51.
- Nikolajsen L, Jensen TS. Phantom limb pain. *Br J Anaesth.* 2001;87(1):107-16. Review.

22. Chung F, Ritchie E, Su J. Postoperative pain in ambulatory surgery. *Anesth Analg*. 1997;85(4):808-16. Erratum in: *Anesth Analg* 1997;85(5):986.
23. Sinatra RS, Torres J, Bustos AM. Pain management after major orthopaedic surgery: current strategies and new concepts. *J Am Acad Orthop Surg*. 2002;10(2):117-29.
24. Chao D, Young S, Cawley P. Postoperative pain management for arthroscopic shoulder surgery: interscalene block versus patient-controlled infusion of 0.25% bupivacaine. *Am J Orthop*. 2006;35(5):231-4.
25. Cho NS, Ha JH, Rhee YG. Patient-controlled analgesia after arthroscopic rotator cuff repair: subacromial catheter versus intravenous injection. *Am J Sports Med*. 2007;35(1):75-9.
26. Casati A, Vinciguerra F, Scarioni M, Cappelleri G, Aldegheri G, Manzoni P, et al. Lidocaine versus ropivacaine for continuous interscalene brachial plexus block after open shoulder surgery. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2003;47(3):355-60.
27. Neal JM, Hebl JR, Gerancher JC, Hogan QH. Brachial plexus anesthesia: essentials of our current understanding. *Reg Anesth Pain Med*. 2002;27(4):402-28. Erratum in: *Reg Anesth Pain Med* 2002;27(6):625. Comment in: *Reg Anesth Pain Med*. 2004;29(5):509-10.
28. Barber FA, Herbert MA. The effectiveness of an anesthetic continuous-infusion device on postoperative pain control. *Arthroscopy*. 2002;18(1):76-81.
29. Buess E, Steuber KU, Waibl B. Open versus arthroscopic rotator cuff repair: a comparative view of 96 cases. *Arthroscopy*. 2005;21(5):597-604.
30. Burkhart SS, Athanasiou KA, Wirth MA. Margin convergence: a method of reducing strain in massive rotator cuff tears. *Arthroscopy*. 1996;12(3):335-8.
31. Almeida A, Valin MR, Almeida NC, Ferreira R. Avaliação da dor pós-sutura artroscópica do manguito rotador. *Rev Bras Ortop*. 2006;41(9):341-6.
32. Aveline C, Hetet HL, Vautier P, Gautier JF, Bonnet F. Perioperative ketamine and morphine for postoperative pain control after lumbar disk surgery. *Eur J Pain*. 2006;10(7):653-8.
33. Elia N, Lysakowski C, Tramèr MR. Does multimodal analgesia with acetaminophen, nonsteroidal antiinflammatory drugs, or selective cyclooxygenase-2 inhibitors and patient-controlled analgesia morphine offer advantages over morphine alone? Meta-analyses of randomized trials. *Anesthesiology*. 2005; 103(6):1296-304.
34. Murphy MR. Opióides. In: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK. *Tratado de anestesiologia clínica*. São Paulo: Manole; 1993. p. 315-44.