



REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Official Publication of the Brazilian Society of Anesthesiology
www.sba.com.br/rba/index.asp



ARTIGO CIENTÍFICO

Bloqueio Seletivo dos Nervos Supraescapular e Axilar Promove Analgesia Satisfatória e Menor Grau de Bloqueio Motor. Comparação com o Bloqueio Interescalênico

Patrícia Falcão Pitombo* ¹, Rogério Meira Barros ², Marcos Almeida Matos ³, Norma Sueli Pinheiro Módolo ⁴

1. Médica; Doutorado; Doutora em Anestesiologia pela Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista (Unesp), SP; Anestesiologista do Hospital Santa Izabel, Salvador, BA
2. Médico; Mestre em Ortopedia e Traumatologia; Coordenador do Serviço de Ombro do Hospital Santa Izabel, Salvador, BA
3. Médico; Doutorado; Professor Adjunto da Faculdade Baiana de Medicina, Salvador, BA
4. TSA; Doutorado; Professora Titular de Anestesiologia da Faculdade de Medicina de Botucatu, Unesp, SP
Recebido do Hospital Santa Izabel, Salvador, BA, Brasil.

Submetido em 28 de janeiro de 2012. Aprovado para publicação em 11 de abril de 2012.

Unitermos:

ANALGESIA:
Pós-operatório;
ANESTÉSICOS:
Local,
levobupivacaína;
CIRURGIA:
Ortopédica;
TÉCNICAS ANESTÉSICAS:
Regional,
plexo braquial.

Resumo

Justificativa e objetivo: Cirurgias artroscópicas do ombro cursam com intensa dor pós-operatória. Diversas técnicas analgésicas têm sido preconizadas. O objetivo deste estudo foi comparar o bloqueio dos nervos supraescapular e axilar nas cirurgias artroscópicas de ombro com a abordagem interescalênica do plexo braquial.

Método: Sessenta e oito pacientes foram alocados em dois grupos de 34, de acordo com a técnica utilizada: grupo interescalênico (GI) e grupo seletivo (GS), sendo ambas as abordagens realizadas com neuroestimulador. No GI, após resposta motora adequada foram injetados 30 mL de levobupivacaína em excesso enantiomérico de 50% a 0,33% com adrenalina 1:200.000. No GS, após resposta motora do nervo supraescapular e axilar, foram injetados 15 mL da mesma substância em cada nervo. Em seguida, realizada anestesia geral. Variáveis avaliadas: tempo para realização dos bloqueios, analgesia, consumo de opioide, bloqueio motor, estabilidade cardiocirculatória, satisfação e aceitabilidade pelo paciente.

Resultados: Tempo para execução do bloqueio interescalênico foi significativamente menor que para realização do bloqueio seletivo. Analgesia foi significativamente maior no pós-operatório imediato no GI e no pós-operatório tardio no GS. Consumo de morfina foi significativamente maior na primeira hora no GS. Bloqueio motor foi significativamente menor no GS. Estabilidade cardiocirculatória, satisfação e aceitabilidade da técnica pelo paciente não diferiram entre os grupos. Ocorreu uma falha no GI e duas no GS.

Conclusões: Ambas as técnicas são seguras, eficazes com mesmo grau de satisfação e aceitabilidade. O bloqueio seletivo de ambos os nervos apresentou analgesia satisfatória, com a vantagem de proporcionar bloqueio motor restrito ao ombro.

© 2013 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

* Correspondência para: Rua Almeida Couto Square, 500
Nazaré 40050-410 - Salvador, BA, Brasil
E-mail: patypf2005@yahoo.com.br

Introdução

Cirurgias artroscópicas do ombro proporcionam intensa dor pós-operatória¹. Técnicas analgésicas como injeção intra-articular de anestésico local, opioides parenterais, bloqueio do plexo braquial e bloqueio do nervo supraescapular têm sido usadas com efetividade variável; todavia, não são isentas de efeitos adversos²⁻⁵. Infusão contínua intra-articular de bupivacaína está associada à condrólise glenoumeral^{2,3}. Opioides parenterais são efetivos, porém redundam em reações adversas, como náuseas, sedação e tonturas⁴. Bloqueio interescalênico é a técnica mais eficaz no controle da dor pós-operatória, com menores escores de dor e menor resgate de morfina⁵. Entretanto, eventualmente pode estar associado a complicações, como injeção inadvertida de anestésico local no neuroeixo, agressão medular e lesão do plexo braquial, ou a efeitos adversos, como bloqueio dos nervos frênico, vago, laríngeo recorrente, gânglio estrelado e pneumotórax^{6,7}. Esses possíveis efeitos colaterais e essas complicações estimularam diversos autores a buscar opções para diminuí-los.

O bloqueio isolado do nervo supraescapular se mostrou uma opção eficaz ao bloqueio interescalênico^{8,9} durante anestesia e controle da dor-operatória em cirurgias artroscópicas do ombro sob anestesia geral, com baixa incidência de complicações (1%), sendo a mais importante o pneumotórax¹⁰. Como o nervo supraescapular não é o único responsável pela inervação sensitivo-motora da articulação, não pode ser usado como técnica única em anestesia cirúrgica. O nervo axilar complementa a principal inervação da articulação¹¹.

O objetivo primário deste estudo prospectivo e aleatório foi comparar o bloqueio seletivo dos nervos supraescapular e axilar com o bloqueio interescalênico e avaliar a qualidade da analgesia, o tempo para execução das técnicas, a intensidade do bloqueio motor, a estabilidade cardiocirculatória, os efeitos adversos, a satisfação dos pacientes, a aceitabilidade das técnicas e a duração da analgesia.

Métodos

O protocolo de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital, sendo obtido o consentimento livre e esclarecido de todos os pacientes. O desenho do estudo, feito de junho de 2010 a maio de 2011, foi prospectivo, comparativo e aleatório¹².

Após avaliação pré-anestésica, os pacientes foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos sequenciais e pre-estabelecidos, não havendo critérios técnicos de suspensão do método. A adesão foi integral, não havendo desistências ao longo do protocolo. Para o cálculo amostral foi realizado estudo piloto com 10 pacientes em cada grupo, considerando-se escores algóicos maiores do que três (avaliados 24 horas após o bloqueio). Isso foi obtido em 10% dos pacientes no grupo seletivo (controle) e em 30% no grupo de comparação (interescalênico). Baseado nesses achados, o tamanho amostral foi estimado em 68 pacientes e considerados erro alfa de 5%, poder do teste de 80% e diferença detectável de 0,1 entre os grupos (10% de diferença na incidência de pacientes com escores maiores do que três).

Foram selecionados 68 pacientes eletivos, candidatos à cirurgia artroscópica de ombro, com idade entre 18 e 80 anos, de ambos os sexos, estado físico ASA I a II, com índice de massa corpórea menor do que 35 kg.m⁻², habilidade para

entender a escala visual analógica da dor e sem alergia medicamentosa. Todos os procedimentos foram feitos pela mesma anestesiológica e pelo mesmo cirurgião.

Após monitoração com eletrocardiograma na derivação CM5, pressão arterial não invasiva e oximetria de pulso, foram feitas punção venosa com cateter 20G e marcação dos pontos anatômicos de acordo com a lista gerada pelo processo de randomização. Os pacientes foram sedados com 0,025 mg.kg⁻¹ de midazolam e 1 µg.kg⁻¹ de fentanil.

Dois grupos de 34 pacientes foram assim distribuídos: Grupo Interescalênico (GI): bloqueio interescalênico e Grupo Seletivo (GS): bloqueio seletivo dos nervos supraescapular e axilar. Os bloqueios foram realizados com auxílio de neuroestimulador (Stimuplex, B. Braun, Melsungen, Alemanha), em decúbito dorsal, com agulha 22G de 50 mm de comprimento (B. Braun, Melsungen AG, Alemanha) com pacientes sentados, com agulha 22G de 100 mm de comprimento. A frequência do estímulo foi de 2 Hz, amplitude de 100 µs, intensidade regulada para 0,5 mA. Após resposta motora adequada, no GI foram injetados 30 mL de levobupivacaína em excesso enantiomérico de 50% (S75:R25) a 0,33% com adrenalina 1:200.000, após resposta motora dos músculos deltoide, peitoral lateral, bíceps ou tríceps braquial, e no GS 15 mL da mesma solução, em cada nervo, conforme as técnicas: bloqueio do nervo supraescapular foi realizado num ponto aproximadamente 2 cm medial da borda posterior do acrômio e 2 cm cranial da margem superior da espinha da escápula até que houvesse resposta motora dos músculos supraespinal e/ou infraespinal (Figura 1). Bloqueio do nervo axilar foi realizado traçando-se uma linha que conectou a borda anterior do acrômio com o ângulo inferior da escápula; em seguida, uma segunda linha foi traçada horizontalmente em seu ponto médio, para representar o nível no qual o espaço quadrangular foi identificado. O ponto de punção foi na convergência da segunda linha com outra que teve início na borda posterior do acrômio, até que houvesse resposta motora do músculo deltoide (Figura 2). Foi verificado se a marcação dos pontos anatômicos facilitou a identificação dos nervos, sendo registrado ainda o horário do bloqueio e o tempo para execução das técnicas (definido como tempo decorrido desde o momento da antisepsia até a retirada da agulha de estimulação), presença de parestesia, punção vascular ou outras intercorrências.

Vinte minutos após o término da injeção do anestésico local, e com o paciente sentado, foram pesquisados bloqueios sensitivo e motor no membro a ser operado, com o braço contralateral servindo de controle. O sucesso do bloqueio sensitivo foi avaliado pela perda da sensação de frio na zona de inervação dos respectivos nervos com o uso de algodão embebido em éter. Bloqueio motor foi avaliado pela escala modificada de Bromage¹³ (grau 1 = sem bloqueio; grau 2 = incapacidade de abdução e rotação lateral do braço; grau 3 = bloqueio completo de todo o ombro, braço e antebraço). A partir dessa pesquisa, os bloqueios foram classificados como adequados (definidos como completa anestesia sensitiva e motora da região do ombro) e inadequados (definidos como ausência parcial ou completa de anestesia sensitiva e/ou motora da região do ombro). No caso de falhas, foi realizado bloqueio interescalênico do plexo braquial com metade da dose inicial. Complicações e/ou efeitos adversos foram registrados.

Após os bloqueios, os pacientes receberam anestesia geral com propofol ($2,0-2,5 \text{ mg.kg}^{-1}$), lidocaína 2% sem vasoconstritor (1 mg.kg^{-1}), cisatracúrio ($0,15 \text{ mg.kg}^{-1}$), dexametasona 5mg e ondansetrona 4mg, sendo operados em decúbito lateral e mantidos sob narcose com sevoflurano (0,8 a 1,0 CAM) e óxido nitroso a 50%. Parâmetros cardiocirculatórios (frequência cardíaca e pressões arteriais sistólicas e diastólicas) foram aferidos e anotados na chegada à sala cirúrgica (T1), a cada 5 minutos após o bloqueio, após 30 minutos do início da cirurgia (T2), no despertar (T3) e na alta da sala de recuperação anestésica (SRPA) (T4). Instabilidade cardiocirculatória (PA e FC > 30% do basal dos pacientes) também foi considerada critério de falha.

Analgesia pós-operatória consistiu no efeito residual dos bloqueios seletivo e interescalênico e dipirona 2 g venoso de 6 em 6 horas. A dor foi aferida pela escala analógica visual (0 = sem dor; 10 = pior dor possível) nos tempos T0 (SRPA); T6 (6 horas após o bloqueio); T12 (12 horas após o bloqueio) e T24 (24 horas após o bloqueio). Todos os pacientes foram avaliados por médico que não participou do ato operatório. Em caso de dor moderada (escores > 3 ≤ 6) ou intensa (escores > 7), morfina ($0,04 \text{ mg.kg}^{-1}$ venosa em dose única) foi usada como resgate, sendo registrado seu consumo. A duração da analgesia foi registrada. Foi perguntado após 24 horas se havia desconforto com o bloqueio motor (definido como sensação de mal-estar relacionada à paralisia do membro operado) (0 = nenhum desconforto; 10 = máximo desconforto) e satisfação com as técnicas (0 = insatisfeito e 10 = completamente satisfeito). Eventuais complicações e/ou efeitos colaterais e aceitação da mesma anestesia no futuro (se necessária) também foram anotados.

Os pacientes receberam alta hospitalar 24 horas após o procedimento cirúrgico e foram orientados a anotar o horário de início da dor. Foram contatados por telefone 48 horas após a cirurgia.

Os dados foram apresentados em tabelas de distribuição por frequência para variáveis discretas ou médias e desvio padrão para variáveis contínuas. A comparação entre variáveis foi feita usando-se o teste de qui-quadrado para variáveis discretas (ou teste exato de Fisher quando aplicável) ou teste de *t* de Student para variáveis contínuas. As comparações estatisticamente significativas foram testadas em modelo multivariável para identificação de fatores de confundimento, sendo confrontados pela avaliação de 13 exames de ressonância magnética de imagem (RMI). Para efeito de cálculo, foram considerados escores algícos maiores do que três. O valor de $\alpha = 5\%$ foi adotado como nível de significância em todos os testes estatísticos.

Resultados

Dados demográficos, tipo de cirurgia, variáveis avaliadas e a respectiva significância estatística constam na Tabela 1. As marcações anatômicas permitiram identificação dos nervos em todos os pacientes. O bloqueio interescalênico foi realizado em $3,5 \pm 1$ minuto, o do nervo supraescapular em 4 ± 2 minutos e o do nervo axilar em 3 ± 1 minuto e essa diferença foi estatisticamente significativa ($p < 0,001$).

Bloqueio sensitivo satisfatório, avaliado antes do início da cirurgia e no pós-operatório, foi obtido nos dois grupos (Tabela 2). No GI, observou-se bloqueio adequado em 33

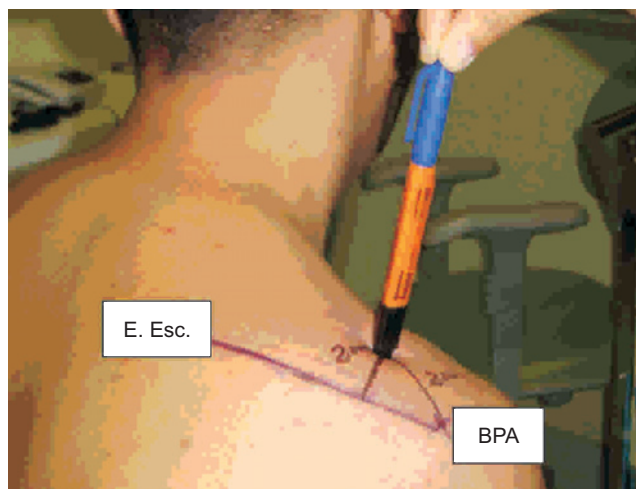


Figura 1 Bloqueio do Nervo Supraescapular. O ponto de punção encontra-se 2 cm medial da borda posterior do acrômio (BPA) e 2 cm cefálico da espinha da escápula (E. Esc.).

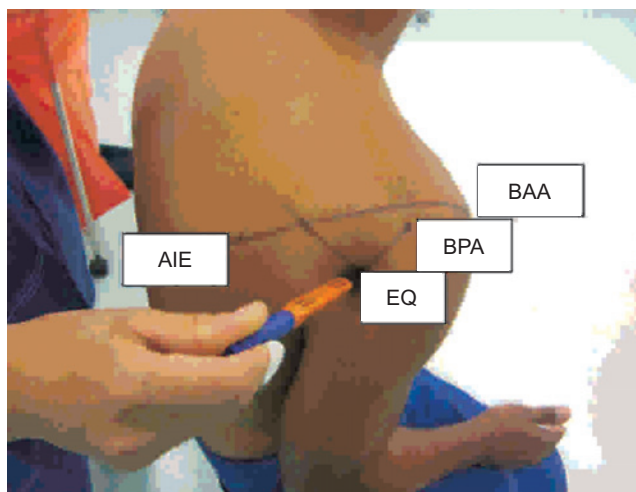


Figura 2 Bloqueio do Nervo Axilar.

Uma linha conecta a borda anterior do acrômio (BAA) com o ângulo inferior da escápula (AIE); em seguida, uma segunda linha é traçada horizontalmente no seu ponto médio, representando o nível no qual o espaço quadrangular (EQ) é identificado. O ponto de punção é na convergência da segunda linha com outra que tem início na borda posterior do acrômio (BPA).

pacientes (97,05%), ocorrendo uma falha completa (2,94%). No GS, percebeu-se bloqueio adequado em 31 pacientes (91,18%), inadequado em um paciente (falha parcial do bloqueio sensitivo do nervo axilar - 2,94 %) e falha completa em dois pacientes (5,88%), sem diferença significativa ($p = 1,000$). A analgesia foi estatisticamente menor no GS no T0 e assumiu relação inversa no T24 quando comparada ao GI (Figura 3). Apenas um paciente (2,94%) no T6 e dois pacientes

(5,88%) no T12 referiram dor moderada ou grave no GS e predominou dor moderada. No GI, um paciente no T6 e quatro pacientes (11,76%) no T12 referiram esse tipo de dor.

A duração média de analgesia foi de 20,4 horas no GI e de 26,3 horas no GS ($p = 0,002$) (Tabela 2). Em consonância com o perfil observado nos escores de dor, o consumo de morfina foi estatisticamente maior no GS no T0 (20/34 - 52,94% x 4/34 - 11,7%; $p = 0,009$). Entretanto, no T24, esse resultado não se repetiu, havendo necessidade de tratamento em cinco pacientes no GS (14,7%) e em 14 pacientes no GI (41,17%); portanto, sem significância estatística ($p = 0,156$) (Figura 3). A dose total de resgate variou entre 3 e 6 mg nas 24 horas nos dois grupos (Figura 3).

Houve diferença significativa entre os graus de bloqueio motor nos dois grupos (Tabela 2). No GS, 94,12% dos pacientes apresentaram bloqueio motor grau 2 e 5,88% não exibiram nenhum grau de bloqueio motor (grau 1). No GI, 58,82% apresentaram bloqueio motor grau 3 e 41,18%, bloqueio grau 2. O desconforto do bloqueio motor mostrou um $p < 0,001$, fato justificado pela inobservância quase absoluta de queixa de mal-estar relacionado à paralisia do membro operado por parte dos pacientes no GS (03/34 - 8,82%) em oposição à grande incidência observada no GI (17/34 - 50%) (Tabela 2).

Estabilidade cardiocirculatória (PAS, PAD e FC) ocorreu em ambos os grupos, sem significância estatística (Figura 4 e Figura 5, T 2).

Não ocorreram complicações (pneumotórax, injeção de anestésico local no neuroeixo) e/ou efeitos adversos (laringeo recorrente e gânglio estrelado, punção venosa, convulsões, parestesias) durante os bloqueios. A incidência de náuseas e vômitos foi de 11,8% no GS e 17,65% no GI, sem diferença significativa ($p = 0,961$).

A satisfação com a técnica foi similar e sem significância estatística (Tabela 2). Duas pacientes no GI e uma no GS relataram que não se submeteriam novamente à mesma anestesia.

Fatores de confundimento não mostraram significância estatística (Tabela 3). Os pacientes receberam alta hospitalar após 24 horas da cirurgia e foram liberados para fisioterapia passiva de cotovelo e mão.

Discussão

O bloqueio seletivo dos nervos supraescapular e axilar foi de fácil execução e apresentou menor analgesia no pós-operatório imediato, menor incidência de bloqueio motor, maior tempo de realização, analgesia mais prolongada no pós-operatório tardio e mesmo grau de satisfação, incidência de complicações e/ ou efeitos adversos quando comparado

Tabela 1 Características Clínicas, Estado Físico dos Pacientes, Comorbidades e Tipo de Cirurgia.

Dados	GI = 34	GS = 34	p
Idade (anos)	55,03 ± 13,04*	52,21 ± 15,39*	0,418
IMC (kg.m ⁻²)	27,95 ± 4,35*	26,79 ± 4,11*	0,262
ASA			0,218
I/II	11/23	17/17	
Sexo			0,624
F/M	21/13	18/16	
Comorbidades			0,600
Sim/Não	25/09	22/12	
Cirurgias			0,899
Instabilidade	05	07	
Lesão manguito	29	29 ^a	

* Dados expressos em média e desvio padrão; ^a Cirurgias onde houve associação de lesões no mesmo procedimento; IMC: Índice de massa corporal; F: Feminino; M: Masculino.

Tabela 2 Bloqueio Sensitivo, Bloqueio Motor, Duração da Analgesia, Desconforto e Satisfação.

	GI = 34	GS = 34	Valor p
Bloqueio sensitivo			1,000
Adequado	33	31	
Inadequado	00	01	
Falha completa	01	02	
Bloqueio motor			< 0,001
Total	20	00	
Parcial	13	31	
Ausente	01	03	
Duração da analgesia (*)	20,4±6,8	26,3 ±7,7	0,002
Desconforto (*)	3,43 ±3,87	0,5 ±1,48	< 0,001
Satisfação (*)	9,20 ±1,53	9,21±1,53	0,979

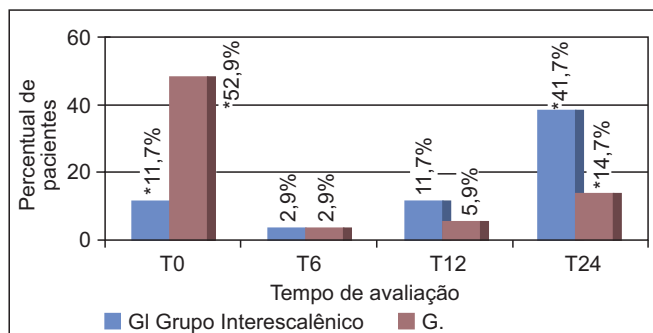


Figura 3 Percentual de Pacientes com Escore de Dor > 3 e Consumo de Morfina nos Diferentes Tempos nos Dois Grupos.

ao bloqueio interescalênico, que é a técnica mais usada para cirurgias de ombro. Não foi objeto do estudo selecionar entre as duas técnicas com base nos procedimentos cirúrgicos.

O manguito rotador do ombro é formado pelos tendões de quatro músculos: supraespal, infraespal, subescapular e redondo menor¹⁴. O nervo supraespal é responsável por 70% do suprimento sensitivo-motor da articulação, que inclui as regiões superior, medial e posterior da articulação, cápsula posterior, articulação acromioclavicular, bursa subacromial, ligamento coracoclavicular e, variavelmente, a pele em volta dessas regiões¹¹. O nervo axilar complementa a principal inervação, posiciona-se lateralmente ao nervo radial e penetra no espaço quadrangular, onde se divide em dois ramos: o ramo anterior inerva a porção média e anterior do músculo deltoide e o ramo posterior, o músculo redondo menor e

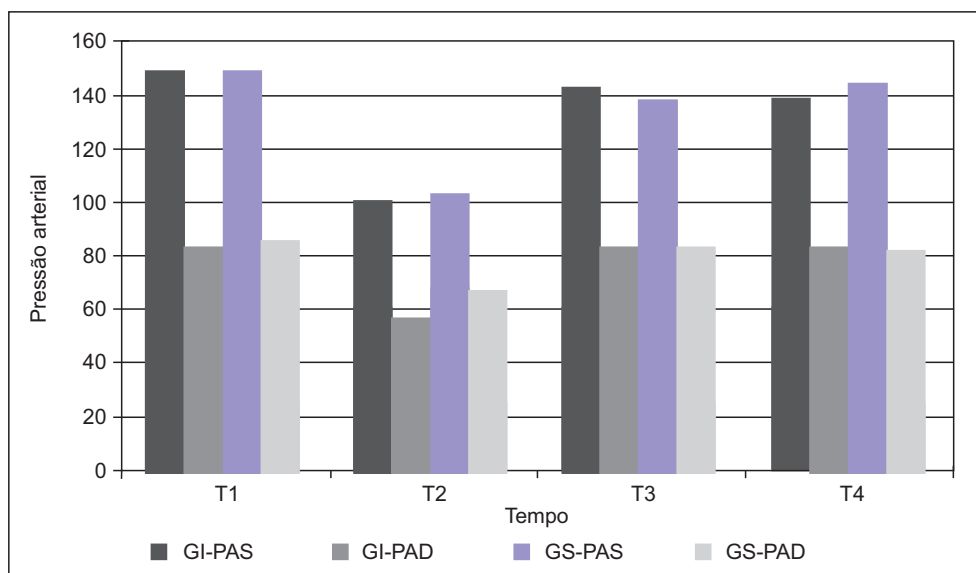


Figura 4 Valores da Pressão Arterial Sistólica e Diastólica (mm Hg) Expressos em Média Segundo Grupos e Momentos Estudados.

Tabela 3 Análise Multivariável dos Fatores Clínicos Demográficos Associados a Dor.

Fatores de Confundimento	Leve	Moderada/Intensa	Valor p
Gênero			0,391
Masculino	22	6	
Feminino	25	13	
Tipo de Cirurgia			0,648
Manguito	30	12	
Outras	10	2	
Uso de Opioide			1,000
Não	25	9	
Sim	24	10	
Desconforto Bloqueio Motor			0,168
Não	34	10	
Sim	12	9	
Satisfação			0,274
Satisfeitos	45	16	
Insatisfeitos	0	1	
Lesão Subescapular*			1,000
Não	5	1	
Sim	4	2	

* Teste realizado em 13 pacientes.

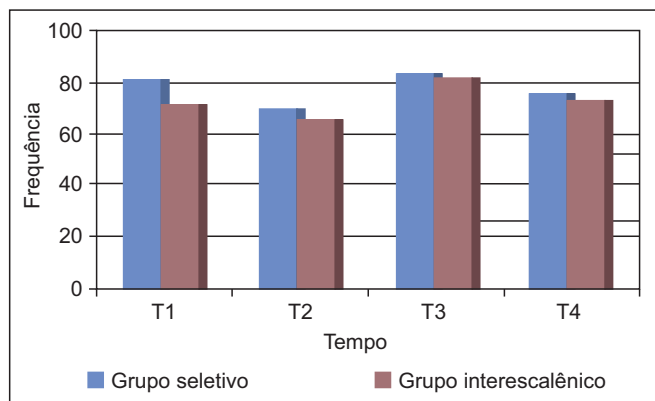


Figura 5 Valores da Frequência Cardíaca (bat.min⁻¹) Expressos em Média Segundo Grupos e Momentos Estudados.

as fibras posteriores desse músculo e termina como nervo cutâneo lateral superior do braço^{11,15}. Comparativamente ao bloqueio interescalênico, que bloqueia toda a cintura escapular e o membro superior, o bloqueio seletivo está limitado aos músculos supraespal, infraespal e redondo menor e ficam preservados os músculos do braço, do antebraço e da mão¹⁵. O músculo subescapular e a porção anterior da cápsula articular glenoumeral, supridos pelo nervo subescapular, não são anestesiados pela técnica seletiva¹¹.

As marcações anatômicas e o estimulador de nervo periférico foram usados em ambos os grupos. O tempo encontrado para os bloqueios no GS (6 min) foi praticamente o dobro do bloqueio interescalênico (3,5 min), o que pode ser explicado pelo uso de dois acessos específicos e independentes. Existe outra abordagem lateral que direciona a agulha medial e anteriormente na convergência da clavícula e da espinha da escápula⁸. Neste estudo, foi usada a abordagem lateral modificada¹⁸, semelhante a outro método⁸, que teve o mesmo sítio de inserção, mas a agulha é posicionada posteromedialmente (ângulo de 70° com a pele no plano horizontal) em direção à espinha da escápula, o que faz com que o bisel contate o piso da fossa supraespinhosa ou a parede ventral da espinha da escápula. Consequentemente, a solução injetada é direcionada para a incisura supraescapular e aproveita a concavidade da fossa. Este trabalho confirma estudo anterior, no qual não foram observadas complicações como pneumotórax, lesão do nervo supraescapular e hematoma^{8,18}. Na abordagem do nervo axilar, o anestésico local foi depositado no espaço quadrangular, antes de sua divisão¹⁵.

Bloqueio sensitivo satisfatório (avaliado antes da cirurgia e no pós-operatório) e estabilidade cardiocirculatória, avaliada em quatro tempos, comprovaram a eficácia analgésica de ambas as técnicas. Como o nervo supraescapular é predominantemente motor¹⁴, sem componentes sensoriais cutâneos, o teste sensitivo com éter mostrou-se ineficaz e foi usada a função motora como ferramenta de efetividade do bloqueio.

Diferentemente de outros autores¹¹, que relataram dor após seis horas do término do procedimento, observamos sua alta incidência na SRPA no GS (52,94%), o que, se comparado

ao GI (11,7%), mostrou-se significativo. Isso sugere que o bloqueio de todo o plexo braquial é mais efetivo no pós-operatório imediato. Fatores como randomização do estudo (músculo subescapular e cápsula glenoumeral anterior não são anestesiados¹¹) e distensão da cápsula anterior provocada pelo uso de solução salina intra-articular explicam os maiores escores de dor iniciais no GS. A partir da segunda hora pós-operatória (com a absorção do edema), essa relação se igualou e/ou se inverteu em relação ao grupo interescalênico (duração média da analgesia de 20,4 horas), o que mostrou que o GS apresenta uma analgesia mais prolongada no pós-operatório tardio (duração média da analgesia de 26,3 horas, $p = 0,002$). Isso se refletiu num maior consumo de morfina na SRPA no GS (52,942%) em relação ao grupo interescalênico (11,7%). Entretanto, a partir da sexta hora o consumo se igualou e se inverteu a partir da 12ª hora. A não significância observada no teste para fatores de confundimento quanto à analgesia também comprova a efetividade das duas técnicas.

Alguns tipos de lesão causam retração do tendão do músculo supraespal e, em consequência, o nervo supraescapular sofre modificação de sua posição original^{19,20}. As duas falhas no grupo seletivo ocorreram por dificuldade de localização desse nervo, face à retração imposta pelo tipo de lesão do manguito rotador. A única falha registrada no grupo interescalênico deveu-se a dificuldade técnica (paciente com sobrepeso e pescoço muito curto). Todas foram solucionadas com nova abordagem interescalênica do plexo braquial, com metade da dose inicial.

Na técnica interescalênica, o bloqueio do nervo frênico ocorre em todos os pacientes^{21,22}. Não tivemos oportunidade de testar o bloqueio seletivo em pacientes com doenças respiratórias. Porém, como a agulha nessa técnica é introduzida distante da pleura e dos nervos envolvidos na respiração (nervos frênico e laríngeo recorrente), é possível prever que esse bloqueio está associado com mínimo risco de complicações respiratórias, o que confirma trabalho com a mesma técnica¹¹. Dessa forma, seria interessante considerar essa abordagem nos pacientes que apresentassem contra-indicação absoluta para qualquer grau de bloqueio do nervo frênico.

Não tivemos complicações durante e após os bloqueios em ambos os grupos, o que comprova a segurança das técnicas, interescalênica e seletiva.

Bloqueio do nervo radial ocorreu em 5% das pacientes femininas¹⁵, valor bem menor do que o encontrado neste trabalho (caracterizado por leve bloqueio sensitivo), que foi de 17,6% (cinco mulheres e um homem). Esse fato indica que realmente pode haver dispersão suficiente do anestésico local para o fascículo posterior do plexo braquial quando da realização do bloqueio do nervo supraescapular, principalmente em pacientes de menor estatura. É provável que a redução do volume anestésico possa diminuir esse tipo de ocorrência¹⁵.

A baixa incidência de náuseas e vômitos deveu-se ao uso de opioides em baixas doses e dipirona como analgésico único no pós-operatório. Os poucos casos relacionados podem ser atribuídos ao uso de agentes inalatórios.

Apesar da excelente aceitação, duas pacientes do grupo interescalênico relataram que, havendo outra opção, não se submeteriam novamente à mesma anestesia, por causa da

desagradável presença do bloqueio motor residual. No GS apenas uma paciente relatou o mesmo, em razão da ocorrência de náuseas e vômitos.

Nosso estudo teve limitações. Foram usadas apenas 13 das 34 RMI realizadas no grupo seletivo para avaliação da importância da lesão do músculo subescapular na ocorrência de dor; não anotamos a quantidade de solução salina usada pelo cirurgião em cada procedimento, o que poderia causar distensão da cápsula glenoumeral anterior e influenciar a aferição dos escores algícos. Por avaliação errônea inicial, foram inseridos pacientes portadores de luxação recidivante escapuloumeral nos critérios de inclusão, cujo reparo inclui abordagem da cápsula anterior e/ ou músculo subescapular. No entanto, apesar do número reduzido de casos, a avaliação dos fatores de confundimento quanto ao tipo de cirurgia e a ocorrência de dor não se mostrou estatisticamente significativa.

Ambas as técnicas - interescalênica e seletiva - são eficientes e seguras nas cirurgias artroscópicas de ombro. As vantagens da técnica seletiva em relação ao bloqueio interescalênico do plexo braquial incluem a habilidade de mover o braço, o antebraço e a mão (o que impede o bloqueio motor de áreas do membro superior inervadas pelas raízes mais inferiores do plexo braquial²³, C8-T1), evitar efeitos adversos (principalmente o bloqueio do nervo frênico, o que torna a técnica bastante atrativa nos pacientes pneumopatas) e complicações associadas.

O entendimento da anatomia, das complicações, contra-indicações e limitações das técnicas avaliadas permite ao anestesiológico escolher a melhor técnica para proporcionar anestesia de qualidade nas cirurgias artroscópicas do ombro. Concluindo, em relação ao bloqueio interescalênico, o bloqueio seletivo dos nervos supraescapular e axilar apresenta: menor analgesia no pós-operatório imediato; analgesia mais prolongada no pós-operatório tardio; bloqueio motor restrito ao ombro; menor desconforto associado à paralisia do membro superior; satisfação e aceitabilidade semelhantes e ausência de bloqueio do nervo frênico.

Agradecimentos

Ao amigo Prof. Luiz Eduardo Imbelloni pelas sugestões que enriqueceram este trabalho e pelos ensinamentos que tornaram nossa trajetória mais rica.

Referências

1. Fredrickson MJ, Krishnan S, Chen CY - Postoperative analgesia for shoulder surgery: a critical appraisal and review of current techniques. *Anaesthesia*, 2010;65:608-624.
2. Busfield BT, Romero DM - Pain pump use after shoulder arthroscopy as a cause of glenohumeral chondrolysis. *Arthroscopy*, 2009;25:647-652.
3. Hansen BP, Beck CL, Beck EP, Townsley RW - Postarthroscopic glenohumeral chondrolysis. *Am J Sports Med*, 2007;35:1628-1634.
4. Watcha MF, White PF - Postoperative nausea and vomiting. Its etiology, treatment, and prevention. *Anesthesiology*, 1992;77:162-184.
5. 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;99:589-592.
6. Balas GI - Regional anesthesia for surgery on the shoulder. *Anesth Analg*, 1971;50:1036-1041.
7. Wedel DJ - Nerve blocks. In: Miller RD (Ed.). *Miller's Anesthesia*. 4ª ed. New York: Churchill Livingstone, 1994, pp. 1535-1564.
8. Barber FA - Suprascapular nerve block for shoulder arthroscopy. *Arthroscopy*, 2005;21:1015.
9. Emery P - Suprascapular nerve block for chronic shoulder pain in rheumatoid arthritis. *Br Med J*, 1989;299:1079-1080.
10. Vecchio PC, Adebajo AO, Hazleman BL - Suprascapular nerve block for persistent rotator cuff lesions. *J Rheumatol*, 1993;20:453-454.
11. Checucci G, Allegra A, Bigazzi P, Ganesello L, Ceruso M, Gritti G - A new technique for regional anesthesia for arthroscopic shoulder surgery based on a suprascapular nerve block and an axillary nerve block: an evaluation of the first results. *Arthroscopy*, 2008;24:689-696.
12. Programa Pepi [Computer programs for epidemiologists] by J.H. Abramson and Paul M. Gahlinger, Version 4.04x.
13. Bromage PR - A comparison of the hydrochloride and carbon dioxide salts of lidocaine and prilocaine in epidural analgesia. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1965;16(Suppl):55-69.
14. Thompson JC - Atlas de anatomia ortopédica de Netter. Porto Alegre: Artmed, 2004, pp. 66-69.
15. Price DJ - The shoulder block: a new alternative to interscalene brachial plexus blockade for the control of postoperative shoulder pain. *Anaesth Intensive Care*, 2007;35:575-581.
16. Roark GL - Suprascapular nerve block at the spinoglenoid notch. *Reg Anesth Pain Med*, 2003;28:361-362.
17. Meier G, Bauereis C, Maurer H - The modified technique of continuous supraescapular nerve block. A safe technique in the treatment of shoulder pain. *Anaesthesist*, 2002;51:747-753.
18. Feigl GC, Anderhuber F, Dorn C et al. - Modified lateral block of the suprascapular nerve: a safe approach and how much to inject? A morphological study. *Reg Anesth Pain Med*, 2007;6:32:488-494.
19. Mallon WJ, Wilson RJ, Basamania MD - The association of supraescapular neuropathy with massive rotator cuff tears: a preliminary report. *J Shoulder Elbow Surg*, 2006;15:395-398.
20. Warner JP, Krushell RJ, Masquelet A, Gerber C - Anatomy and relationships of the suprascapular nerve: anatomical constraints to mobilization of the supraspinatus and infraspinatus muscles in the management of massive rotator-cuff tears. *J Bone Joint Surg Am*, 1992;74:36-45.
21. Pere P, Pitkänen M, Rosenberg PH et al. - Effect of interscalene plexus block on diaphragmatic motion and on ventilatory function. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1992;36:53-57.
22. Kempen PM, O'Donnel J, Lawler R, Mantha V - Acute respiratory insufficiency during interscalene plexus block. *Anesth Analg*, 2000;90:1415-1416.
23. Rothe C, Asghar S, Andersen HL et al. - Ultrasound-guided block of axillary nerve: a volunteer study of a new method. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2011;55:565-570.