



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UnICEUB
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – HOME/UnICEUB

MATHEUS DA SILVA RIBEIRO

**AVALIAÇÃO DOS FATORES PROGNÓSTICOS DOS RESULTADOS DO REPARO ARTROSCÓPICO
DAS RUPTURAS DO MANGUITO ROTADOR**

BRASÍLIA
2020



MATHEUS DA SILVA RIBEIRO

**AVALIAÇÃO DOS FATORES PROGNÓSTICOS DOS RESULTADOS DO REPARO ARTROSCÓPICO
DAS RUPTURAS DO MANGUITO ROTADOR**

Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica
apresentado à Assessoria de Pós-Graduação e
Pesquisa.

Orientação: Márcio Oliveira

BRASÍLIA
2020

RESUMO

A dor no ombro constitui uma apresentação clínica comum e os distúrbios do manguito rotador (MR) são considerados a principal causa desse tipo de dor, além de causar sintomas como fraqueza muscular e perda de amplitude de movimento articular do ombro, que podem resultar em restrições das atividades diárias. O reparo artroscópico das lesões do MR apresenta-se como solução para os pacientes sintomáticos, com resultados satisfatórios em até 93% dos pacientes. O objetivo do estudo foi determinar quais fatores prognósticos, de forma independente, influenciaram os desfechos clínicos do reparo artroscópico do MR. Trata-se de um estudo transversal, retrospectivo, com 144 pacientes. Foram utilizados teste de correlação e regressão multivariada para analisar os seguintes conjuntos de variáveis: 1) Avaliação pré-operatória; 2) Variáveis intrínsecas ao paciente, relacionadas à lesão, relacionadas ao procedimento e 3) Avaliação funcional pós-operatória. Os resultados avaliados pelas escalas funcionais UCLA e Constant & Murley apresentaram 131 (91,61%) pacientes com resultados excelentes e bons e 89 (72,02%) com resultados excelentes, bons e satisfatórios, respectivamente. Houve redução significativa da dor pós-operatória ($p < 2,2 \times 10^{-16}$). A idade apresentou correlação com o tamanho da lesão, em que pacientes com idade mais avançada apresentaram lesões maiores ($p = 0,01$). Após a aplicação das regressões multivariadas as seguintes variáveis estiveram correlacionadas com piores resultados clínicos: dislipidemia ($p = 0,04$), obesidade ($p = 0,026$), idade ($p = 0,04$), membro dominante operado ($p = 0,04$). Fixação completa das lesões ($p = 0,019$) e lesão do supraespinhal ($p = 0,032$) estiveram relacionadas com melhores resultados clínicos. Pode-se concluir que o reparo artroscópico das lesões do manguito rotador apresentou resultados satisfatórios de acordo com as escalas funcionais utilizadas. Dislipidemia, membro dominante operado, fixação completa da lesão, obesidade, lesão do supraespinhal e idade foram fatores preditores associados aos resultados clínicos.

Palavras-chave: Manguito rotador. Artroscopia. Reparo artroscópico. Fatores prognósticos. Resultados clínicos.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	5
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	6
3	METODOLOGIA.....	9
3.1	Desenho do estudo.....	9
3.2	Aprovações éticas.....	9
3.3	Recrutamento e seleção de pacientes.....	9
3.4	Coleta de dados e seguimento.....	9
3.5	Cirurgia e protocolo de reabilitação.....	10
3.6	Análise estatística.....	11
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	12
3.1	Discussão.....	15
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	18
6	REFERÊNCIAS.....	19

1. INTRODUÇÃO

A dor no ombro constitui uma apresentação clínica comum e os distúrbios do manguito rotador (MR) são considerados a principal causa desse tipo de dor (Lewis, 2008; Littlewood, 2013). Na população geral, a incidência varia de 0,3% a 5,5% e a prevalência anual de 0,5 a 7,4% (Littlewood, 2013). Aproximadamente um terço dessas lesões apresentam, além da dor, sintomas como fraqueza muscular e perda de amplitude de movimento articular do ombro, que podem resultar em restrições das atividades diárias (Lewis, 2008; Littlewood, 2013; Mitchell, 2005).

O reparo artroscópico das lesões do MR apresenta-se como solução para os pacientes sintomáticos, com resultados satisfatórios em até 93% dos pacientes e uma incidência de re-rotura variando de 20 a 65% (Churchill, 2010; Vastamaki, 1986; Gulotta, 2011; Fermont, 2015). Na literatura, são descritos diferentes tipos de fatores prognósticos que podem afetar os resultados do tratamento artroscópico: intrínsecos ao paciente, relacionados à lesão e referentes ao procedimento cirúrgico (Chung, 2011; Warrender, 2011; Oh, 2009; Nho, 2009; Watson, 2002). As evidências relacionadas a esses fatores prognósticos podem auxiliar na identificação de pacientes que possuem risco aumentado para evoluir insatisfatoriamente, permitindo elaborar estratégias que reduzam esse risco.

No entanto, a maioria dos estudos busca encontrar tais evidências por meio de análises univariadas, analisando a correlação de variáveis de forma isolada (Nho, 2009; Watson, 2002; Cofield, 2001; Tashjian, 2007). Poucos são os estudos que utilizam análises multivariadas na busca dos fatores prognósticos dos resultados do reparo artroscópico do MR (Gulotta, 2011; Chung, 2011; Oh, 2009; Percora, 2015). O principal objetivo deste estudo prognóstico é determinar quais fatores prognósticos, de forma independente, influenciam nos desfechos clínicos do reparo artroscópico do MR.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O MR é uma estrutura do corpo humano, localizada no ombro e composta por quatro músculos (subescapular, supraespinal, infraespinal e redondo menor). Esses músculos, por estarem associados entre si, estabilizam a articulação do ombro, mantendo a cabeça do úmero em harmonia com a cavidade glenóide ao fazer leve compressão, além de permitirem certa rotação em torno dos eixos diáfiso-umeral, médio-lateral e ântero-posterior. (Andrade, 2004).

As disfunções do ombro acometem cerca de 7 a 40% da população, taxa que varia crescendo proporcionalmente à idade (Andrade, 2004). Dessa forma, a lesão do MR é muito prevalente e causadora de sofrimento para o paciente com esse acometimento, sendo referida dor e restrição de movimento com a diminuição da sua amplitude e força, o que interfere na qualidade de vida.

As lesões do MR podem ser classificadas de acordo com a sua espessura em parciais ou completas. As parciais se subdividem conforme sua localização e tamanho em bursal, articular ou intratendinosa e em grau I ($\geq 25\%$ ou até 3mm), grau II ($=50\%$ ou de 3 a 6mm) ou grau III ($\geq 50\%$ ou $>6\text{mm}$). Já as completas se subdividem em relação ao seu tamanho em pequenas ($<1\text{cm}$), médias (1 a 3cm), grandes (3 a 5cm) ou maciças ($>5\text{cm}$) (Andrade, 2004; Dunteman, 2002; Fukuda, 2000).

O mecanismo de lesão do MR é dividido principalmente entre degenerativo e traumático, em que o primeiro é provocado por desgaste gradual, progressivo e crônico dos tendões musculares, que ocorre mais em pessoas de maior idade (>40 anos); e o segundo por um evento agudo, em geral em pacientes mais jovens, que rompe com as fibras musculares dos tendões. Ao diferenciar as lesões nessas duas categorias, é possível implementar também tratamentos distintos. Nesse sentido, enquanto é preconizado para as degenerativas a terapêutica não medicamentosa à princípio, para as traumáticas o reparo cirúrgico imediato tende a ter melhores resultados (Hsu, 2015).

Ainda com relação à etiologia das lesões do MR, a literatura coloca duas possíveis causas: intrínseca e extrínseca. A primeira se correlaciona com o processo degenerativo por meio do envelhecimento natural dos tendões consequente de mudanças metabólicas associadas a idade e pobre vascularização principalmente na inserção do músculo supraespinal em sua porção articular (Andrade, 2004; Gomoll, 2004; McFarland, 2013;

Pandey, 2015). A causa extrínseca diz respeito a traumatismos que ocorrem nos tendões que compõem o MR, segundo a literatura 95% das desordens do MR são decorrentes a trauma, uso excessivo e sobrecarga em tensão. É disposto que o atrito do arco coracoacromial com os tendões provocaria microtraumatismos, colaborando para uma lesão futura. Dessa maneira, Neer em 1934 propõem que as alterações degenerativas associadas com o trauma são responsáveis pelas lesões do MR e sua ruptura (Andrade, 2004; Gomoll, 2004; Pandey, 2015).

O manejo das lesões do MR preconiza o alívio da dor, a restauração do movimento e melhorar a funcionalidade do ombro. Existem duas maneiras de se alcançar esse objetivo: por meio de terapêuticas não cirúrgicas ou de forma definitiva submetendo o paciente ao tratamento cirúrgico. O que ainda é um conflito entre os profissionais ortopedistas definir qual a melhor abordagem para cada situação apresentada (Aboelmagd, 2018).

De uma maneira geral, as lesões agudas e sintomáticas são problemas urgentes e tratadas com a realização de cirurgia precocemente, especialmente no caso de pacientes jovens. No entanto, há controvérsia quanto ao momento de intervir com a cirurgia como a terapêutica mais adequada para pacientes com lesões crônicas do MR. Porém, a maioria dos cirurgiões concordam que no mínimo alguma medida não cirúrgica deve ser instituída inicialmente (Aboelmagd, 2018).

O tratamento mais aceito atualmente pela comunidade ortopédica para as lesões do MR é a realização inicial do manejo não cirúrgico por 3 a 6 meses e, então, se não houver melhora e o paciente ainda apresentar desconforto significativo, opta-se por uma intervenção cirúrgica. No caso, das lesões parciais, a abordagem definitiva é aconselhada se falha terapêutica e se a lesão do tendão acometido comprometer o correspondente a 50% ou mais (Matthewson, 2015).

No que diz respeito à opção cirúrgica, há várias possibilidades e entre elas será definida a que melhor responde ao perfil do paciente e da lesão apresentada. Para que se escolha qual será a melhor a abordagem é necessário verificar o tamanho da lesão por meio da porcentagem acometida do tendão, a configuração da lesão, as patologias concomitantes (lesão labral), idade e os fatores relacionados ao trabalho e esportes praticados pelo paciente. (Matthewson, 2015).

Em geral, com o reparo da lesão do MR ocorre uma significativa melhora da dor e da funcionalidade do ombro operado (Baysal, 2005; Mohtadi, 2008). Além disso, o reparo da

lesão do manguito rotador é visto como uma opção viável para a melhoria da qualidade de vida e estado psicológico do paciente (Cho, 2015).

O reparo artroscópico das lesões do MR é uma das opções para o tratamento de tais patologias, com resultados satisfatórios em até 93% dos pacientes e uma incidência de re-rotura variando de 20 a 65% (Churchill, 2010; Vastamaki, 1986; Gulotta, 2011; Fermont, 2015). Cole *et al.* (2007) mostrou que o reparo artroscópico resultou em alívio significativo da dor e melhorias na ADM ativa, força e função. Diferentes fatores prognósticos que podem afetar os resultados do tratamento artroscópico são descritos: intrínsecos ao paciente, relacionados à lesão e referentes ao procedimento cirúrgico (Chung, 2011; Warrender, 2011; Oh, 2009; Nho, 2009; Watson, 2002).

Fermont *et al* (2014) em uma revisão sistemática encontrou 12 fatores prognósticos que podem influenciar nos resultados do reparo artroscópico do MR. Dentre os fatores que apresentaram impacto negativo nos resultados estavam: idade avançada, sexo feminino, DM, sedentarismo, obesidade, envolvimento de múltiplos tendões e infiltração gordurosa tendinosa. Em uma meta-análise recente (Raman, 2017), infiltração gordurosa, força pré-operatória reduzida, envolvimento de múltiplos tendões, DM, idade avançada e tamanho da lesão apresentaram forte ou moderado impacto negativo nos resultados clínicos do reparo artroscópico.

Desse modo, a pesquisar e buscar um melhor entendimento dos fatores prognósticos que impactam nos resultados do reparo artroscópico pode auxiliar na identificação de pacientes que possuem risco aumentado para evoluir insatisfatoriamente, permitindo elaborar estratégias que reduzam esse risco. No entanto, há um número reduzido de estudos que utilizam análises multivariadas na busca dos fatores prognósticos dos resultados do reparo artroscópico do MR (Gulotta, 2011; Chung, 2011; Oh, 2009; Percora, 2015), a maioria busca encontrar tais evidências por meio de análises univariadas, analisando a correlação de variáveis de forma isolada (Nho, 2009; Watson, 2002; Cofield, 2001; Tashjian, 2007).

3. METODOLOGIA

3.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo transversal, realizado com 371 pacientes que foram submetidos ao procedimento de reparo artroscópico do MR, diagnosticados por ressonância nuclear magnética (RNM). Os procedimentos foram realizados por 3 cirurgiões especialistas em cirurgia do ombro com mais de 8 anos de experiência, no período compreendido entre 2011 e 2017.

3.2 Aprovações éticas

Esse trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa através da Plataforma Brasil, com número de parecer 2.444.726, registrado sob o Certificado de Avaliação Ética (CAAE) no. 80401317.3.0000.0023. Todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido antes de participar do estudo.

3.3 Recrutamento e seleção de pacientes

Foram incluídos inicialmente na casuística todos os pacientes que realizaram o procedimento no período compreendido entre 2011 e 2017 e que possuíam a lesão do MR documentada em RNM, totalizando 371 pacientes. Foram excluídos da análise os pacientes que (1) possuíam idade menor que 18 anos; (2) se negaram a participar; (3) realizaram cirurgia aberta; (4) possuíam histórico de cirurgias prévias no ombro operado e ombro contralateral ou (5) possuíam processos patológicos adicionais no ombro, como instabilidade glenoumeral, capsulite adesiva, artropatias inflamatórias ou lesão labral. Após a aplicação dos critérios de exclusão, restaram 144 pacientes.

3.4 Coleta dos dados e seguimento

Os pacientes incluídos no estudo foram convidados por telefone para avaliação presencial. Foram coletados os dados pré-operatórios dos pacientes através da avaliação dos prontuários eletrônicos, que continham história clínica, exame físico, RNM, escala analógica visual da dor (EVA, 0 a 10) do nível de dor pré-operatória e determinado o índice de massa corpórea (IMC), categorizado em normal, sobrepeso e obesidade. Na avaliação pós-operatória, foram aplicadas as escalas funcionais da University of California at Los Angeles

(UCLA) e de Constant & Murley, aplicada a EVA e feita a avaliação funcional de ambos os ombros pela mensuração da amplitude de movimento (ADM) e da força dos seguintes movimentos: rotação lateral, rotação medial e elevação. A dor pré e pós-operatória foram ainda classificadas de acordo com a pontuação na EVA em intensa (10-8), moderada (7-3), leve (1-2) e sem dor (0). A avaliação foi feita por um único pesquisador treinado e com o uso de um goniômetro e de um dinamômetro digital, devidamente calibrado. Com o objetivo de verificar se o ombro operado apresentou redução de função em relação à função basal do paciente (utilizando o ombro contralateral como referência), foi criada a variável Delta Relativo (DR), expressa em %, que corresponde à variação entre o ombro operado e o contralateral em relação ao contralateral - $DR (\%) = (\text{operado} - \text{contralateral}) / \text{contralateral} \times 100$. Um delta positivo expressa um aumento na função do ombro operado e um delta negativo uma queda em relação ao contralateral.

As seguintes variáveis fazem parte do estudo:

- 1) Avaliação pré-operatória: dor pré-operatória;
- 2) Intrínsecas ao paciente: sexo, idade, Índice de Massa Corporal (IMC), diabetes mellitus (DM), dislipidemia, tabagismo, dominância;
- 3) Relacionadas à lesão: tendões acometidos, tipo de lesão (traumática ou degenerativa), tamanho da lesão (completas e parciais);
- 4) Relacionadas ao procedimento: tempo de seguimento, membro operado, tipo de fixação (parcial ou completa), configuração da fixação (fileira simples ou dupla), nº de âncoras;
- 5) Avaliação pós-operatória: escala funcional da UCLA, escala funcional de Constant & Murley, Delta Relativo da goniometria e da avaliação de força de rotação lateral, medial e elevação, dor pós-operatória e grau de redução da dor (mensurada pela diferença entre a dor pré e pós-operatória).

3.5 Cirurgia e protocolo de reabilitação

Os procedimentos foram realizados com anestesia geral associada ao bloqueio interescaletico. Profilaxia antimicrobiana com cefalosporina de primeira geração durante 24 horas. Os pacientes foram posicionados em cadeira de praia ou decúbito lateral e utilizados os portais convencionais (posterior, anterior e lateral). Quando necessário, portais adicionais foram realizados. Bursectomia foi realizada em todos os casos. A acromioplastia foi realizada

nos casos onde havia sinais de impacto associado a rotura envolvendo o supraespinal, desde que completamente reparável e não fizesse parte de uma rotura extensa. Procedimento no tendão do bíceps foi feito em casos com roturas parciais ou instabilidade. Tenotomia foi escolhida em pacientes com mais de 60 anos e tenodese em pacientes mais jovens. A ressecção da porção distal da clavícula foi indicada quando havia sintomatologia dolorosa associada a artropatia acromio-clavicular. A sutura do manguito rotador foi realizada após o leito ósseo estar cruento, utilizando fileira simples ou dupla. No pós-operatório, os pacientes foram mantidos com tipoia por seis semanas. Movimentos ativos para o cotovelo, punho e dedos foram iniciados no primeiro dia. Movimentação passiva para o ombro foi iniciada após quatro semanas, permitindo a flexão até 90°, rotação lateral e abdução conforme tolerável. Após seis semanas, foram realizados movimentos ativos assistidos e livres em todos os planos. Fortalecimento foi iniciado após três meses.

3.6 Análise estatística

A análise descritiva foi feita por meio do cálculo da média, desvio padrão (DP), frequências absoluta e relativa. As variáveis quantitativas foram submetidas à avaliação da normalidade, através do teste de Shapiro-Wild. Para a avaliação da homogeneidade de variância foi aplicado o teste de Bartlett. Foi utilizado o teste não paramétrico de Wilcoxon para analisar o impacto do tratamento cirúrgico na escala EVA, verificando se a diferença entre os valores do pré-operatório com os do pós-operatório apresentou significância estatística. Os testes de correlação e associação utilizados foram Teste de Correlação de Spearman, Teste de Variância (ANOVA), Teste *t* e Testes não-paramétricos de Kruskal-Wallis e de Mann-Whitney. Para a análise multivariada, foram utilizadas a regressão linear múltipla, aplicada nas seguintes variáveis explicativas: delta elevação - goniometria, delta elevação - força, UCLA e Constant & Murley; e regressão logística ordinal, aplicadas na seguinte variável: redução da dor. Foi utilizado para análise dos dados o programa RStudio versão 3.4.3. e adotado o nível de significância de 5%.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram operados 371 pacientes com rupturas do MR, no período compreendido entre 2011 e 2017. Após a aplicação dos critérios de exclusão, a casuística contou com 144 pacientes. Destes, 80 (55,6%) eram do sexo feminino e 96 (66,67%) operaram o membro dominante. A média de idade foi de $61,26 \pm 8,35$ anos. As demais variáveis intrínsecas ao paciente encontram-se na tabela 01.

Tabela 1. Variáveis intrínsecas ao paciente

		n	%
IMC	Normal	41	28,47
	Sobrepeso	64	44,44
	Obesidade	39	27,08
DM		33	52,38
Dislipidemia		21	33,33
Tabagismo		9	14,28

Legenda: Diabetes mellitus (DM), Índice de massa corporal (IMC)

Na avaliação pré-operatória, foram identificados 116 (80,6%) pacientes com lesão completa e 28 (18,4%) com lesão parcial, sendo 92 (63,89%) das lesões do tipo degenerativa e 52 (36,11%) do tipo traumática. A partir da análise da dor pré-operatória, 118 pacientes (81,94%) apresentaram dor intensa ou moderada no ombro lesionado e na avaliação pós-operatória 117 (81,25%) estavam sem dor (54,17%) ou com dor leve (27,08%). As variáveis relacionadas à intervenção encontram-se na tabela 2.

Tabela 2. Variáveis relacionadas à intervenção

		n	%
Membro operado	Dominante	96	66,67
	Não dominante	48	33,33
Tendão abordado	Supraespinhal	138	95,83
	Subescapular	76	52,78
	Infraespinhal	42	29,17
Configuração da fixação	Fileira simples	100	69,44
	Fileira dupla	44	30,56

Na avaliação funcional pós-operatória, o tempo de seguimento mínimo foi de 12 meses, máximo de 104 meses e médio de $43,85 \pm 23,50$ meses. De acordo com a classificação da UCLA, a pontuação média foi de $33,20 \pm 2,65$ (22 a 35): 85 (59,44%) pacientes obtiveram resultados excelentes, 46 (32,17%) resultados bons e 12 (8,39%) resultados insatisfatórios. De acordo com a escala funcional de Constant & Murley, a média foi de $83,56 \pm 10,48$ (57 a 100), 43 (30,06%) obtiveram resultados excelentes, 46 (32,17%) resultados bons, 36 (25,17%) resultados satisfatórios, 14 (9,79%) resultados regulares e 4 (2,80%) resultados ruins. As demais variáveis da avaliação funcional são descritas na tabela 3.

Tabela 3. Avaliação funcional no pós-operatório

	Média	DP
Delta Elevação – goniometria	-1,02	23,92
Delta elevação - força	-3,97	54,86
Delta rotação lateral - força	-0,65	54,86

Nos testes de correlação realizados, a relação entre idade e o tamanho da lesão apresentou $p = 0,01$, evidenciando que tais variáveis estão correlacionadas, em que idades mais avançadas apresentaram relação direta com lesões maiores. Os demais testes de correlação encontram-se na tabela 4. As comparações entre as medidas funcionais dos ombros operado e contralateral, por meio do teste de Wilcoxon, apresentaram p-valor próximo a 1, demonstrando não haver diferença com significância estatística entre as medidas obtidas. A partir do teste de Wilcoxon, foi evidenciado que houve redução significativa da dor pós-operatória ($p < 2,2 \times 10^{-16}$).

Tabela 4. Análise de Correlação e Associação

	p-valor
Idade x Tamanho da lesão	0,01
Idade x Tipo de lesão (traumática ou degenerativa)	0,34
Tempo de seguimento x Dor pós-operatória	0,28

Tempo de seguimento x UCLA	0,32
Tempo de seguimento x Constant & Murley	0,07
IMC x Constant & Murley	0,22
DM x Constant & Murley	0,22

Legenda: Diabetes mellitus (DM), Índice de massa corporal (IMC)

A tabela 5 descreve as variáveis que apresentaram correlação de forma independente a partir das análises de regressão linear múltipla aplicadas nas variáveis Delta elevação – goniometria, Delta elevação - força, UCLA e Constant & Murley. Pela regressão logística, também na tabela 5, apenas a lesão do supraespinhal esteve correlacionada de forma independente com a variável que classifica os graus de redução da dor ($p=0,033$, parâmetro estimado 2,9).

Tabela 5. Regressão linear múltipla		
	Parâmetro estimado	P-valor
Delta elevação - goniometria		
Dislipidemia	-9,959914	0,0442
Delta elevação - força		
Membro dominante	-12,92455	0,035513
Fixação completa	40,54898	0,019471
UCLA		
Obesidade ^a	-0,614816	0,02628
Constant & Murley		
Idade	-0,155234	0,042
5.1 Regressão logística ordinal		

	Parâmetro estimado	P-valor
Redução da dor		
Lesão do supraespinal	2,902664	0,03297

Legenda: ^aObesidade: categoria do Índice de massa corporal (IMC)

4.1 DISCUSSÃO

As rupturas do manguito rotador representam distúrbios frequentes do ombro que influenciam na função articular e na qualidade de vida dos pacientes (Piitulainen, 2012). As rupturas do MR são frequentemente tratadas de forma não cirúrgica, no entanto, quando o manejo conservador falha, há indicação cirúrgica (Wilson, 2002). O reparo artroscópico do MR é um bem desenvolvido e moderno procedimento que produz bons resultados pós-operatórios (De Carli, 2017). Cole *et al* (2007) mostrou que o reparo artroscópico resultou em alívio significativo da dor e melhorias na ADM ativa, força e função.

Nossos resultados avaliados pelas escalas funcionais UCLA e Constant & Murley apresentaram 131 (91,61%) pacientes com resultados excelentes e bons e 89 (72,02%) com resultados excelentes, bons e satisfatórios, respectivamente. Checchia *et al.* (2005), em um estudo no qual avaliaram 14 pacientes submetidos ao reparo artroscópico do MR, com 27 meses de seguimento, obtiveram 93,7% de bons e excelentes resultados na avaliação pelo escore UCLA. Ramos *et al.* (2010) obtiveram 85,7% de bons e excelentes resultados na avaliação de 42 pacientes submetidos ao reparo do MR, com média de 31 meses de seguimento. Cole *et al.* (2007) avaliaram prospectivamente 49 ombros e obtiveram média do escore Constant de 68 após 1 ano de seguimento e de 76 após 2 anos. Em nosso estudo, com média de seguimento de 43,8 meses, obtivemos média de pontuação no escore Constant de 83,56.

Com relação à dor, a literatura apresenta o reparo artroscópico como importante ferramenta no tratamento da dor dos pacientes com lesões do MR (Cole, 2007; Ramos, 2010). Em nosso trabalho, no período pré-operatório, 81,94% dos pacientes apresentavam dor intensa ou moderada, enquanto que no período pós-operatório 81,25% estavam com dor leve

ou sem dor. Ao comparar as medidas de dor pré e pós-operatória, utilizando o teste de Wilcoxon, foi evidenciado que houve redução significativa da dor pós-operatória ($p < 2,2 \times 10^{-16}$). Tal resultado reitera a importância desse procedimento no tratamento da dor de pacientes acometidos por tais lesões. Ademais, de acordo com a regressão linear múltipla, pacientes que apresentaram lesão do supraespinhal apresentaram maior redução da dor no pós-operatório ($p = 0,03$). Tal resultado pode dever-se ao fato de que 95,83% dos ombros operados apresentaram lesão do supraespinhal e 81,25% dos pacientes apresentavam-se sem dor ou com dor leve.

Houve correlação com significância estatística entre as variáveis idade e o tamanho da lesão, evidenciando a tendência de pacientes com idades mais avançadas apresentarem lesões maiores. Tal resultado é corroborado pelos trabalhos de Miyazaki *et al.* (2015) e Hatstrup *et al.* (1995) que encontraram clara associação entre tais variáveis.

Segundo a literatura, certas comorbidades como DM, obesidade e dislipidemia podem influenciar negativamente nos resultados clínicos do reparo artroscópico das lesões do MR (Kim, 2018; Fermont, 2014; Garcia, 2017). Garcia *et al.* (2017) descreveu maior risco de re-rotura e pior recuperação pós-operatória dos pacientes com dislipidemia. A partir da regressão linear múltipla, encontramos que a dislipidemia apresentou impacto negativo na elevação do membro operado ($p = 0,04$) em comparação com o membro contralateral. Entretanto, poucos estudos (Kim, 2018; Garcia, 2017) analisaram os impactos da presença de dislipidemia nos resultados clínicos do reparo artroscópico do MR, suscitando melhor investigação sobre tal fator. Além disso, a presença de obesidade esteve associada a um impacto negativo nos resultados funcionais avaliados pela escala da UCLA ($p = 0,02$). Obesidade e DM não apresentaram correlação com a escala de Constant & Murley. Em sua revisão sistemática, Fermont *et al.* (2014) encontraram como fatores associados a uma melhor recuperação pós-operatória de reparo de lesões do MR, dentre outros, a ausência de DM e ausências de obesidade.

Nos resultados funcionais da força de elevação do membro operado em relação ao contralateral, de acordo com a regressão linear múltipla, pacientes que operaram o membro dominante, apresentaram piores resultados ($p = 0,036$). Tal resultado pode ser explicado pela possibilidade de haver maior demanda funcional do membro dominante, com início da movimentação ativa precocemente ou realização de maior esforço no ombro

operado. Por outro lado, os casos em que foi possível a fixação completa da lesão apresentaram impacto positivo nas medidas de força da elevação ($p = 0,019$).

A partir da análise de regressão linear múltipla, a idade apresentou impacto negativo escala funcional de Constant & Murley ($p = 0,04$). Tal resultado é corroborado pelo estudo prospectivo de Cole *et al.* (2007) e pela revisão sistemática de Fermont *et al.* (2014), que associaram a idade avançada à piores resultados. No entanto, ainda não há consenso na literatura quanto ao impacto da idade nos resultados clínicos do reparo artroscópico do MR, visto que autores como Pércora *et al.* (2015) e Oh *et al.* (2009) descreveram em seus trabalhos um impacto positivo nos resultados clínicos.

Como limitações de nosso estudo, trata-se de um estudo retrospectivo, além da não inclusão na análise de variáveis que poderiam apresentar associação com os desfechos clínicos: nível de atividade física dos pacientes, infiltração gordurosa e avaliação pós-operatória da integridade tendinosa por exames de imagem. Ademais, a ausência de correlação das variáveis avaliadas pode dever-se a uma amostra insuficiente, caracterizando erro do tipo II. Entretanto, como características favoráveis de nosso estudo, podemos considerar: a maior casuística da literatura nacional sobre reparo artroscópico das lesões do MR; a utilização de regressões multivariadas, que permitem a avaliação de múltiplas variáveis, diminuindo fatores de confusão; a análise de duas escalas funcionais (UCLA e Constant & Murley) e avaliação funcional de força e de amplitude de movimento. As evidências relacionadas a esses fatores prognósticos podem levar a uma melhor compreensão dos motivos que levam os pacientes a obterem resultados favoráveis ou desfavoráveis. No entanto, ainda há muitas controvérsias, sendo necessário mais estudos sobre o tema.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento artroscópico da lesão do MR apresentou resultados excelentes e bons em 91,61% dos pacientes, pela escala funcional da UCLA, e 72,02% com resultados excelentes, bons e satisfatórios pela escala Constant & Murley. Dislipidemia, membro dominante operado, fixação total da lesão, obesidade, lesão do supraespinhal e idade foram fatores preditores associados com os resultados clínicos do reparo artroscópico das lesões do MR.

6. REFERÊNCIAS

1. LEWIS, Jeremy S. Rotator cuff tendinopathy. **British journal of sports medicine**, v. 43, n. 4, p. 236-241, 2009.
2. LITTLEWOOD, Chris; MAY, Stephen; WALTERS, Stephen. Epidemiology of rotator cuff tendinopathy: a systematic review. **Shoulder & Elbow**, v. 5, n. 4, p. 256-265, 2013.
3. MITCHELL, Caroline et al. Shoulder pain: diagnosis and management in primary care. **Bmj**, v. 331, n. 7525, p. 1124-1128, 2005.
4. CHURCHILL, R. Sean; GHORAI, Jugal K. Total cost and operating room time comparison of rotator cuff repair techniques at low, intermediate, and high volume centers: mini-open versus all-arthroscopic. **Journal of shoulder and elbow surgery**, v. 19, n. 5, p. 716-721, 2010.
5. VASTAMÄKI, M. Factors influencing the operative results of rotator cuff rupture. **International orthopaedics**, v. 10, n. 3, p. 177-181, 1986.
6. GULOTTA, Lawrence V. et al. Prospective evaluation of arthroscopic rotator cuff repairs at 5 years: part II—prognostic factors for clinical and radiographic outcomes. **Journal of shoulder and elbow surgery**, v. 20, n. 6, p. 941-946, 2011.
7. FERMONT, Anouk J. et al. Prognostic factors for recovery after arthroscopic rotator cuff repair: a prognostic study. **Journal of Shoulder and Elbow Surgery**, v. 24, n. 8, p. 1249-1256, 2015.
8. CHUNG, Seok Won et al. Factors affecting rotator cuff healing after arthroscopic repair: osteoporosis as one of the independent risk factors. **The American journal of sports medicine**, v. 39, n. 10, p. 2099-2107, 2011.
9. WARRENDER, William J.; BROWN, Ouida L.; ABBOUD, Joseph A. Outcomes of arthroscopic rotator cuff repairs in obese patients. **Journal of shoulder and elbow surgery**, v. 20, n. 6, p. 961-967, 2011.
10. OH, Joo Han et al. Prognostic factors affecting anatomic outcome of rotator cuff repair and correlation with functional outcome. **Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery**, v. 25, n. 1, p. 30-39, 2009.
11. NHO, Shane J. et al. Prospective analysis of arthroscopic rotator cuff repair: subgroup analysis. **Journal of shoulder and elbow surgery**, v. 18, n. 5, p. 697-704, 2009.

12. WATSON, Elizabeth M.; SONNABEND, David H. Outcome of rotator cuff repair. **Journal of shoulder and elbow surgery**, v. 11, n. 3, p. 201-211, 2002.
13. COFIELD, Robert H. et al. Surgical repair of chronic rotator cuff tears: a prospective long-term study. **JBJS**, v. 83, n. 1, p. 71, 2001.
14. TASHJIAN, Robert Z. et al. Factors influencing patient satisfaction after rotator cuff repair. **Journal of shoulder and elbow surgery**, v. 16, n. 6, p. 752-758, 2007.
15. PÉCORA, José Otávio Reggi et al. Prognostic factors for clinical outcomes after rotator cuff repair. **Acta ortopedica brasileira**, v. 23, n. 3, p. 146-149, 2015.
16. ANDRADE, Ronaldo Percopi de; CORREA FILHO, Mário Roberto Chaves; QUEIROZ, Bruno de Castro. Lesões do manguito rotador. **Rev. bras. ortop**, p. 621-636, 2004.
17. DUNTEMAN, R.; FUKUDA, H.; SNYDER, S. J. Surgical treatment of partial-thickness tears. **Orthopaedic knowledge update: shoulder and elbow**, v. 2, p. 163, 2002.
18. FUKUDA, Hiroaki. Partial-thickness rotator cuff tears: a modern view on Codman's classic. **Journal of Shoulder and Elbow Surgery**, v. 9, n. 2, p. 163-168, 2000.
19. HSU, Jason; KEENER, Jay D. Natural history of rotator cuff disease and implications on management. **Operative techniques in orthopaedics**, v. 25, n. 1, p. 2-9, 2015.
20. GOMOLL, Andreas H. et al. Rotator cuff disorders: recognition and management among patients with shoulder pain. **Arthritis & rheumatism**, v. 50, n. 12, p. 3751-3761, 2004.
21. MCFARLAND, Edward G. et al. Impingement is not impingement: the case for calling it "Rotator Cuff Disease". **Muscles, ligaments and tendons journal**, v. 3, n. 3, p. 196, 2013.
22. PANDEY, Vivek; WILLEMS, W. Jaap. Rotator cuff tear: A detailed update. **Asia-Pacific Journal of Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation and Technology**, v. 2, n. 1, p. 1-14, 2015.
23. ABOELMAGD, Tariq; REES, Jonathan; GWILYM, Stephen. Rotator cuff tears: pathology and non-surgical management. **Orthopaedics and Trauma**, v. 32, n. 3, p. 159-164, 2018.
24. MATTHEWSON, Graeme et al. Partial thickness rotator cuff tears: current concepts. **Advances in orthopedics**, v. 2015, 2015.

25. BAYSAL, Deniz et al. Functional outcome and health-related quality of life after surgical repair of full-thickness rotator cuff tear using a mini-open technique. **The American journal of sports medicine**, v. 33, n. 9, p. 1346-1355, 2005.
26. MOHTADI, Nicholas G. et al. A randomized clinical trial comparing open to arthroscopic acromioplasty with mini-open rotator cuff repair for full-thickness rotator cuff tears: disease-specific quality of life outcome at an average 2-year follow-up. **The American journal of sports medicine**, v. 36, n. 6, p. 1043-1051, 2008.
27. RAMAN, Jayaprakash et al. Predictors of outcomes after rotator cuff repair—a meta-analysis. **Journal of Hand Therapy**, v. 30, n. 3, p. 276-292, 2017.
28. PIITULAINEN, Kirsi et al. The relationship between functional disability and health-related quality of life in patients with a rotator cuff tear. **Disability and rehabilitation**, v. 34, n. 24, p. 2071-2075, 2012.
29. WILSON, Franklin; HINOV, Viktor; ADAMS, Gayl. Arthroscopic repair of full-thickness tears of the rotator cuff: 2-to 14-year follow-up. **Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery**, v. 18, n. 2, p. 136-144, 2002.
30. DE, A. Carli et al. Functional treatment in rotator cuff tears: is it safe and effective? A retrospective comparison with surgical treatment. **Muscles, ligaments and tendons journal**, v. 7, n. 1, p. 40-45, 2017.
31. COLE, Brian J. et al. Arthroscopic rotator cuff repair: prospective functional outcome and repair integrity at minimum 2-year follow-up. **Journal of shoulder and elbow surgery**, v. 16, n. 5, p. 579-585, 2007.
32. CHECCHIA, Sergio L. et al. Avaliação dos resultados obtidos na reparação artroscópica das lesões do manguito rotador. **Rev. bras. ortop**, p. 229-238, 2005.
33. RAMOS, Carlos Henrique et al. Resultados do tratamento artroscópico das rupturas do manguito rotador. **Acta Ortopédica Brasileira**, v. 18, n. 1, p. 15-18, 2010.
34. MIYAZAKI, Alberto Naoki et al. Evaluation of the results from arthroscopic surgical treatment of rotator cuff injuries in patients aged 65 years and over. **Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition)**, v. 50, n. 3, p. 305-311, 2015.
35. HATTRUP, Steven J.; ARIZ, Scottsdale. Rotator cuff repair: relevance of patient age. **Journal of shoulder and elbow surgery**, v. 4, n. 2, p. 95-100, 1995.

36. KIM, Young-Kyu et al. Factors affecting rotator cuff integrity after arthroscopic repair for medium-sized or larger cuff tears: a retrospective cohort study. **Journal of shoulder and elbow surgery**, v. 27, n. 6, p. 1012-1020, 2018.
37. FERMONT, Anouk JM et al. Prognostic factors for successful recovery after arthroscopic rotator cuff repair: a systematic literature review. **journal of orthopaedic & sports physical therapy**, v. 44, n. 3, p. 153-163, 2014.
38. GARCIA, Grant H. et al. Hyperlipidemia increases the risk of retear after arthroscopic rotator cuff repair. **Journal of shoulder and elbow surgery**, v. 26, n. 12, p. 2086-2090, 2017.