



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UnICEUB
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

LARISSA SOARES DOS SANTOS

**AVALIAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA DO TRATAMENTO CIRÚRGICO ARTROSCÓPICO DE REPARO
DO MANGUITO ROTADOR EM PACIENTES COM IDADE ACIMA DE 65 ANOS VERSOS ABAIXO
DOS 55 ANOS**

BRASÍLIA

2019



LARISSA SOARES DOS SANTOS

**AVALIAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA DO TRATAMENTO CIRÚRGICO ARTROSCÓPICO DE REPARO
DO MANGUITO ROTADOR EM PACIENTES COM IDADE ACIMA DE 65 ANOS VERSOS ABAIXO
DOS 55 ANOS**

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

Orientação: Márcio Oliveira

BRASÍLIA

2019

AVALIAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA DO TRATAMENTO CIRÚRGICO ARTROSCÓPICO DE REPARO DO MANGUITO ROTADOR EM PACIENTES COM IDADE ACIMA DE 65 ANOS VERSOS ABAIXO DOS 55 ANOS

Larissa Soares dos Santos – UniCEUB, PIC HOME, aluno bolsista

larissa.soares@sempreceub.com

Marcio Oliveira – UniCEUB, professor orientador

marcio.oliveira@ceub.edu.br

Thiago Storti – Home Ortopedia, orientador

thiago_storti@hotmail.com

A prevalência da lesão do manguito rotador (MR) em geral é alta na população. O objetivo do estudo é determinar a relação do pós-operatório do reparo artroscópico do manguito rotador em pacientes acima de 65 anos comparado com os abaixo de 55 e variáveis funcionais, como: amplitude de movimento (ADM), força, dor, função do ombro. Trata-se de um estudo que investigou 63 pacientes. Todos assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), sendo que o estudo foi aprovado pelo comitê de ética. Os participantes foram submetidos a uma avaliação clínica e avaliação do prontuário para coletar dados referente ao processo cirúrgico/hospitalar. A força dos ombros foi medida com um dinamômetro manual para abdução, rotação interna (RI) e rotação externa (ER), enquanto que a ADM foi determinada por goniometria. A análise foi realizada de forma descritiva. A amostra foi dividida em dois grupos de acordo com a idade: grupo 55 (pacientes com idade igual ou inferior a 59 anos); grupo 65 (pacientes com idade igual ou superior a 60). Resultados: O ombro afetado era o dominante, na maior parte. O grupo 65 apresentou um numero considerável de lesões degenerativas, porém em ambos os grupos esse valor era superior. Em relação aos escores, os dois grupos apresentaram resultados satisfatório, exceletes/bons, em sua grande maioria. Sendo que, pelo critério Ucla o Grupo 55: 95,55% foram satisfatórios e no grupo 65: 94,11% foram satisfatórios. Concluimos que o reparo artroscopico é benéfico para adultos e idosos e apresenta um resultado de funcionalidade satisfatória em relação aos escores no pos operatorio, porém mais estudos são necessarios para melhores e maiores conclusões.

Palavras-Chave: Reparo artroscópico. Lesões de manguito rotador. Funcionalidade.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	10
3	METODOLOGIA.....	12
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	13
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
6	REFERÊNCIAS.....	19

1 INTRODUÇÃO

A prevalência de lesões do manguito rotador (MR) é alta e comumente encontrada nas clínicas ortopédicas. Sabemos que existe uma relação entre essa condição clínica e a idade, citada em outros estudos. (MCKEE, 2000). Fica evidente que esses fatores causam limitações funcionais importantes para a qualidade de vida e a capacidade de realização das atividades diárias. (GARTSMAN, 1998)

A abordagem para as lesões do MR pode ser cirúrgica e diversos estudos buscam entender a efetividade e o impacto desse tipo de abordagem em populações com idades distintas. (MORAITI, 2015) A artroscopia tem sido um método frequentemente escolhido e de comprovação benéfica quando comparada com métodos de cirurgia aberta. (MIYAZAKI, 2015)

Existem fatores que estão intimamente relacionados à idade. Na população mais jovem considera-se como fator favorável para o reparo, principalmente, o processo cicatricial (MIYAZAKI, 2011), enquanto na população mais velha, leva-se em consideração a senescência, na qual o corpo sofre alterações decorrentes do processo de envelhecimento natural, observando, dessa forma, a qualidade das estruturas, o tempo de cicatrização e doenças associadas. (MIYAZAKI, 2015)

O objetivo do estudo é analisar e comparar do ponto de vista funcional pacientes com idade acima de 65 anos e abaixo de 55 anos que tenham sido submetidos ao reparo artroscópico do manguito rotador, por meio da avaliação da amplitude de movimento (ADM), força, dor e aplicação de escores funcionais. Além de descrever achados relacionados ao tipo de lesão, tendão abordado na cirurgia, classificação da lesão, o índice de reoperação.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As rupturas totais de manguito rotador estão entre as lesões de ombro mais comuns (COFIELD, 1985), caracterizadas pela dor, fraqueza e diminuição da amplitude de movimento (ADM). A dor noturna também é comum, e muitos se queixam de despertar após rolar sobre o ombro afetado (MURRAY, 2002).

Os sintomas e o prognóstico para a resolução foram atribuídos a muitos fatores, incluindo o tamanho, a espessura, a localização, o número de tendões envolvidos e o tempo da lesão do manguito rotador, bem como a idade do paciente, nível de atividade, dominância das mãos (BARTOLOZZI, 1994; BROX, 1996; GOLDBERG, 2001; HARRYMAN, 2003; MATSEN, 1998; MISAMORE, 1995).

Mais de 80% dos indivíduos com lesão total dolorosa foram encontrados com deficiência significativa nas atividades da vida diária (AVD), na participação esportiva e nos deveres ocupacionais. Eles achavam que muitas vezes era difícil levantar o braço na altura do ombro para atividades como levantar um recipiente de leite ou pentear o cabelo, sendo que atingir uma prateleira alta era impossível em 55% das pessoas (WATSON, 2002). Por fim, 50% dos indivíduos com lesão total de manguito rotador não conseguiram levantar um objeto de 450g para uma prateleira, arremessar, lavar a parte de trás do ombro oposto, ou fazer o trabalho habitual (MATSEN, 1998). Esse tipo de lesão é uma causa significativa de incapacidade e tem um impacto muito negativo no estado geral de saúde (GARTSMAN, 1998; MECKEE, 2000). Essa diminuição da qualidade de vida do paciente que apresenta a lesão total do MR está diretamente relacionada com a classificação de gravidade da doença (GOLDBERG, 2001).

Existem muitos estudos que abordam sobre reparo artroscopico do manguito rotados em idades distintas ou populações distintas. Alguns estudos foram utilizados como base para fundamentar a presente pesquisa.

O estudo de Moraitti et al, tinha como objetivo avaliar os ganhos funcionias apos reparo em pacientes adultos com menos de 50 anos e pacientes idosos com mais de 70 anos. O grupo com mais de 70 anos tentaram o tratamento conservador por 6 meses antes do cirurgico. Esse estudo conta com algumas importantes ferramentas, como avaliação pré e pós operatoria, foram realizados exames de imagens como ressonancia magnetica e ultrassonografia e a função foi avaliada pelos escores funcionais Contant e Contant Modificado.

Alguns estudos de autoria brasileira também realizaram investigações semelhantes. Tratava sobre avaliação dos resultados após tratamento cirurgico artroscópico em pacientes com idade menor que 50 anos, contava com uma amostra de 63 pacientes, no qual todos tivessem com uma lesão no manguito rotador (LMR), eles foram submetidos ao reparo cirurgico e depois foi realizada a avaliação da amplitude de movimento pela goniometria,

avaliação funcional pelos criterios da Universidade da California em Los Angeles (UCLA) e outros. (MIYAZAKI, 2011) Um estudo realizado pelo mesmo autor alguns anos depois, teve objetivos semelhantes ao estudo anterior mas o público alvo foram idosos com mais de 65 anos, no qual relata resultados relacionados a idade e conclusões importantes como o tempo entre a lesão e a intervenção cirúrgica sendo fator considerável para melhores resultados, ainda trata sobre outras variáveis comumente citadas em pesquisas sobre o tema (MIYAZAKI, 2015)

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo que investigou pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico artroscópico de ruptura do manguito rotador do ombro no hospital HOME no período de janeiro/2011 até dezembro/2017. Uma equipe de pesquisadores composta por medicos, estudantes de medicina, fisioterapeutas e estudantes de fisioterapia que realizaram a avaliação clinica e avaliação de prontuario dos pacientes. Localizaram 456 paciente que realizaram a cirurgia e utilizou-se como criterio de inclusão: Pacientes com rupturas completas ou parciais do manguito rotador que foram submetidos à sutura por via artroscópica e com tempo de pós operatório de ao menos seis meses e como criterio de exclusão: foram considerados procedimentos abertos, tempo de seguimento pós-operatório inferior a seis meses, cirurgias prévias no ombro operado, presença de artrose glenoumeral grave, prontuários incompletos e pacientes que por diversos motivos não conseguiram ir fazer a avaliação ou não tinha interesse em participar.

Os 63 participantes que aceitaram e estavam aptos a participar do estudo, consentiram com os procedimentos do estudo e assinaram um termo de consentimento livre esclarecido (TCLE). O estudo de pesquisa foi aprovados pelo comite de ética.

Os participantes passaram por uma entrevista clínica, avaliação funcional e biomecânica, englobando responder os escores funcionais (UCLA e CONSTANT). Depois de completar os questionários e entrevista clínica, o avaliador mediu a ADM para os movimentos de flexão de ombro, rotação externa e interna (a 90º de abdução de ombro). O avaliador também aferiu a força para flexão, rotação interna e externa do ombro em ambos os lados, utilizando um dinamômetro digital. Os participantes foram instruídos a exercer o esforço máximo em cada posição.

Na avaliação de prontuário, consultaram o programa do hospital, onde os pesquisadores podiam visualizar os registros de cada paciente e colher as informações necessárias para pesquisa, já que o programa continha inúmeras informações registradas pelos cirurgiões e pela equipe, como por exemplo, tamanho da lesão, classificação da lesão, tendões abordados, tipo de fixação, lesões associadas, acromioplastia, reoperação, complicações, posição cirúrgica, tipo de lesão e quantidade de âncoras. Em seguida da coleta das informações nos prontuários, era realizado o lançamento dos dados na planilha de tabulação.

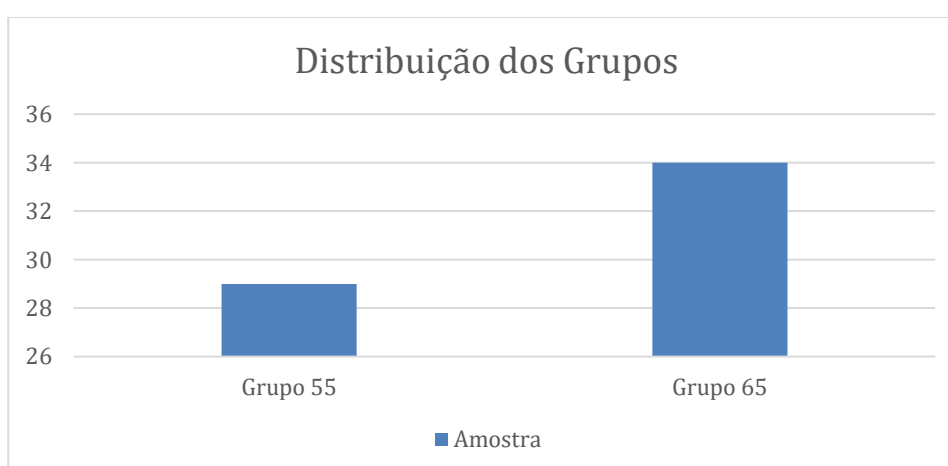
A amostra foi dividida em 2 grupos diferentes da seguinte forma:

- Grupo 55 composto por indivíduos com idade igual ou inferior a 55 anos;
- Grupo 65 composto por indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos;

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi realizada com 64 pacientes, a distribuição foi realizada de acordo com a idade (Gráfico 1). A média da idade no grupo 55 foi de 49,89 com desvio padrão de 4,75. A média no grupo 65 foi de 69,74 com desvio padrão de 2,74.

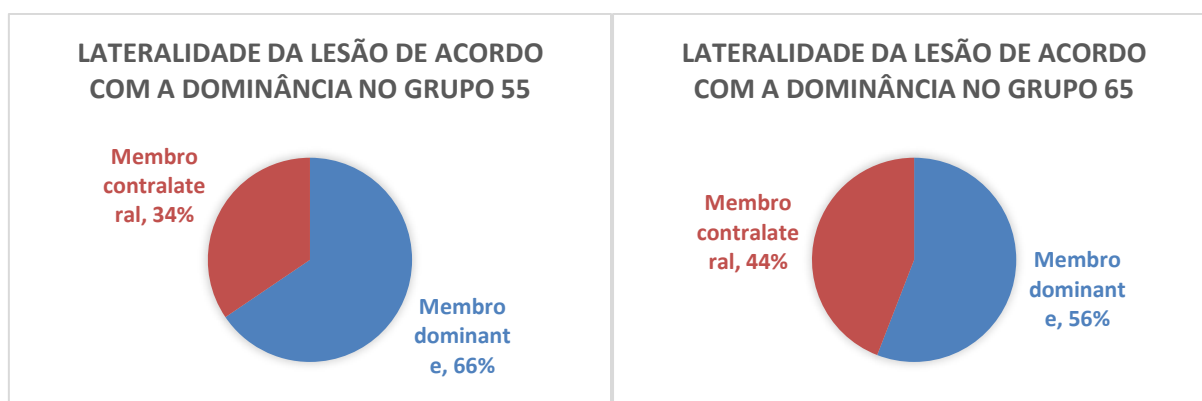
Gráfico 1: Distribuição dos grupos. Brasília – DF, 2019.



Nossos achados demonstraram que o ombro da lesão foi o ombro dominante em maior parte, porém essa diferença não é tão grande, mesmo assim corroborando com estudo de Moraiti et al e com o estudo de Hatrup, que também acharam dados

semelhantes, mas, em seus estudos a relação da lesão com o lado dominante significativamente é maior.

Gráfico 2: Distribuição (%) dos indivíduos pela lateralidade da lesão de acordo com a dominância. Brasília – DF, 2019



Os tendões cirurgicamente abordados nos dois grupos foram: supraespinal, subescapular e infraespinal, onde a abordagem que prevaleceu foi do tendão do supraespinal, que no grupo 55 correspondeu a 82,75% da amostra e no grupo 65 correspondeu a 97,05% da amostra. No estudo de Moraiti et al, percebemos que esse resultado sobre o supraespinal também é encontrado, mas diverge do nosso resultado visto que o tendão menos acometido foi o subescapular.

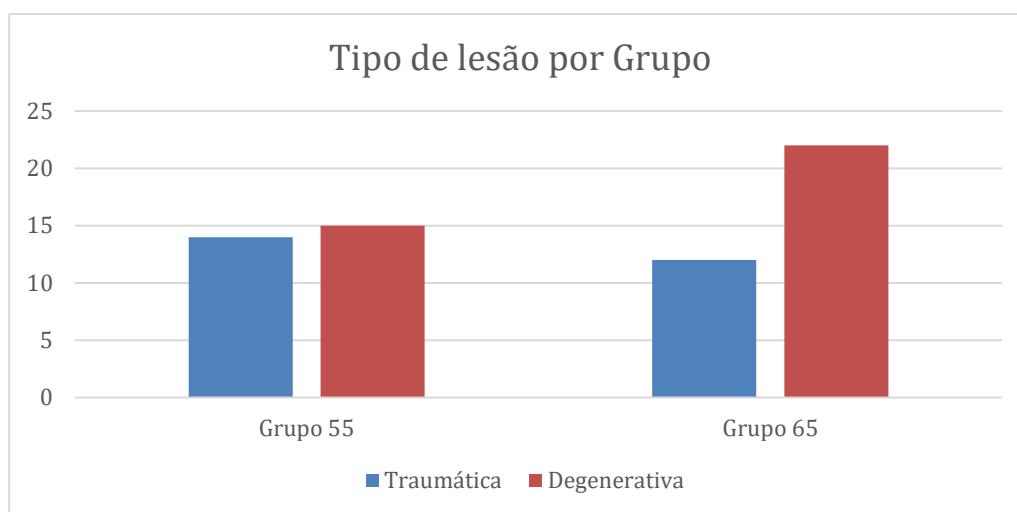
Encontramos diferentes classificações de lesões, percebemos de acordo com a Tabela 1, que o grupo 65 apresenta um número maior de lesões médias e grandes, a hipótese que justificaria esse dado é que, com o avançar da idade as lesões são mais complexas e maiores, porém se faz necessário um estudo mais específico e com uma melhor análise desse dado, para assim concluir, se essa diferença está estatisticamente relacionada com a idade.

O estudo Hattrup, diz que a lesão degenerativa está frequentemente relacionada com a idade, visto que os idosos costumam apresentar lesões degenerativas enquanto os jovens apresentam mais comumente lesões traumáticas. Os dados descritivos que encontramos em nossa pesquisa referente a essa informação está no Gráfico 3, onde o número de lesões degenerativas é predominante no grupo 65, mas no grupo 55 encontramos uma similaridade nos valores.

Tabela 1: Quantidades descritivas da classificação da lesão, conforme o grupo. Brasília – DF, 2019

Classificação da lesão	Quantidade por Grupo	
	55 anos	65 anos
Pequena	5	7
Media	8	14
Grande	4	10
Bursal	9	2
Articular	3	1

Gráfico 3: Quantidades descritivas dos tipos de lesão, conforme o grupo. Brasília – DF, 2019

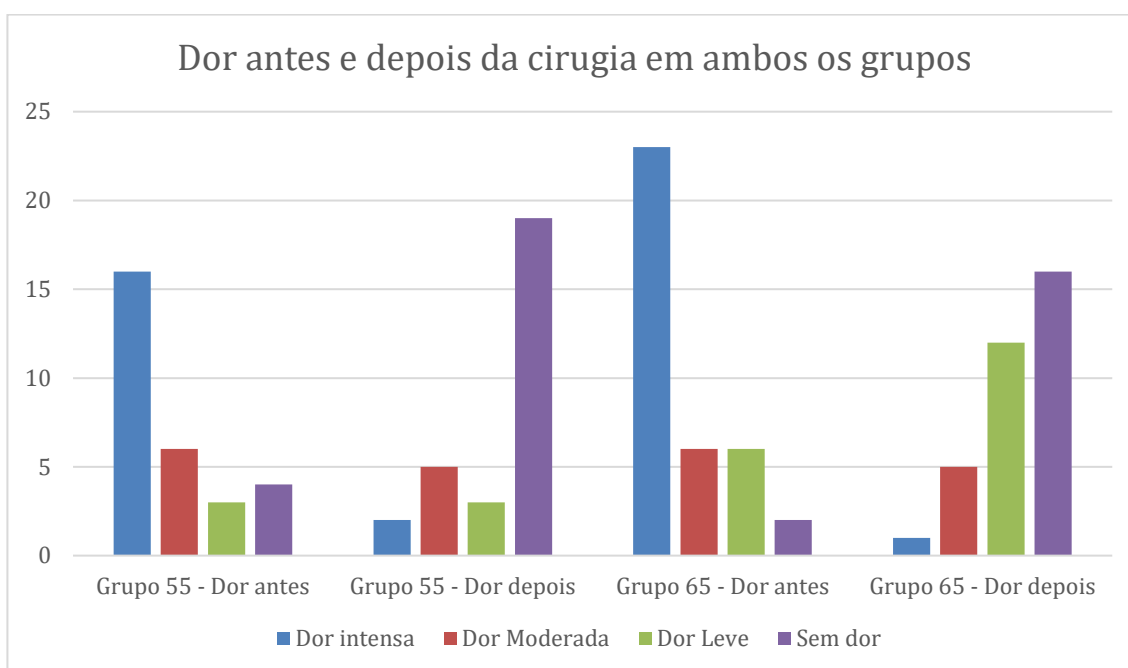


As comorbidades mais encontradas foram: hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus e pré-diabetes. Que também são as doenças comumente encontrada na população mais idosa. Pinelli et al, publicou um artigo referente a uma pesquisa, que abordava sobre as doenças crônicas frequentes em idosos, dentre outras doenças encontradas, podemos observar um resultado semelhante ao descrito no presente estudo.

O índice de reoperação na amostra como um todo foi pequeno, apenas 2 pacientes. A primeira por um mecanismo atraumático 485 dias após a cirurgia e a segunda por mecanismo traumático 3 dias após a cirurgia.

Em um aspecto geral, observamos uma redução do quadro álgico nesses pacientes, descrito detalhadamente no Gráfico 4, porém alguns detalhes precisam ser avaliados com mais especificidade para solucionar dúvidas como, os pacientes que permaneceram sentindo dor ou tiveram um aumento da dor após a cirurgia pode estar estatisticamente relacionado a cirurgia ou ao grupo que pertence? Tivemos essa questão presente no Grupo 55, no qual dos 4 pacientes que não sentiam dor antes, após a cirurgia 3 aumentaram para dor intensa.

Gráfico 4: Distribuição dos indivíduos de acordo com o critério de dor, antes e depois da cirurgia, em ambos os grupos. Brasília – DF, 2019



Para amplitude de movimento utilizamos o valor médio encontrado e quando comparados dentro do mesmo grupo percebemos que no lado operado não restabeleceu o mesmo valor do sadio, manteve uma diferença. Quando comparados os grupos, notamos que o grupo 65 apresentavam uma diferença menor, porém também apresentavam amplitudes menores. Esses resultados se mostraram melhores em relação aos descritos no estudo de Miyazaki et al.

Tabela 2: Testes de comparação média entre os membros do grupo 55 para os parâmetros: Amplitude de movimento de elevação, rotação interna e externa do ombro. Brasília – DF, 2019

ADM	MEMBRO	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	DIFERENÇA NUMÉRICA
Elevação	Operado	158	36,42	14,13
	Sadio	172,13	19,42	
Rotação Externa	Operado	61,44	25,34	10,45
	Sadio	71,89	18,30	
Rotação Interna	Operado	66,17	18,26	10,69
	Sadio	76,86	16,58	

Tabela 3: Testes de comparação média entre os membros do grupo 65 para os parâmetros: Amplitude de movimento de elevação, rotação interna e externa do ombro. Brasília – DF, 2019

ADM	MEMBRO	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	DIFERENÇA NUMÉRICA
Elevação	Operado	158,68	24,39	10,69
	Sadio	159,17	36,25	
Rotação Externa	Operado	61,08	17,74	7,83
	Sadio	68,91	18,53	
Rotação Interna	Operado	61,17	18,33	2,94
	Sadio	64,11	21,85	

Para força, utilizamos o valor médio encontrados e comparamos dentro dos grupos (lado operado versus sadio) e depois comparamos entre os grupos 55 e 65. Podemos assim observar que a maior parte em ambos os grupos não alcançaram mas manteve diferenças pequenas. Quando comparamos entre os grupos, o grupo mais velho, tinha uma força menor do que o grupo mais jovem, porém apresentou um dado interessante, onde o membro operado exerceu mais força do que o mesmo sadio para rotação interna. Não podemos afirmar se esses dados são estatisticamente representativos, já que essa análise não foi realizada.

Tabela 4: Testes de comparação média entre os membros do grupo 55 para o parâmetro: Força muscular para elevação, rotação interna e externa do ombro. Brasília – DF, 2019

Força	MEMBRO	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	DIFERENÇA NUMÉRICA
Elevação	Operado	6,60	3,09	0,26
	Sadio	6,86	3,18	
Rotação Externa	Operado	5,41	3,18	0,10
	Sadio	5,51	2,96	
Rotação Interna	Operado	7,75	3,11	0,13
	Sadio	7,62	2,85	

Tabela 5: Testes de comparação média entre os membros do grupo 65 para o parâmetro: Força muscular para elevação, rotação interna e externa do ombro. Brasília – DF, 2019

Força	MEMBRO	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	DIFERENÇA NUMÉRICA
Elevação	Operado	4,54	2,29	1,01
	Sadio	5,53	2,58	
Rotação Externa	Operado	4,83	2,42	0,72
	Sadio	5,55	2,40	
Rotação Interna	Operado	6,71	3,40	+0,54
	Sadio	6,17	3,01	

Em relação ao escores funcionais UCLA e Constant, em ambos os grupos apresentaram resultados satisfatórios, excelentes ou bons de forma predominante. No grupo 55 anos para o critério UCLA: 95,55% satisfatório e 3,45% insatisfatório, para o escore Constant: 72,41% tiveram excelente/bom; 17,24% e 10,34% ruins. No Grupo 65 anos para o critério UCLA: 94,11% satisfatórios e 5,89% insatisfatório, para o escore Constant: 73,52% excelente/bom; 14,70% regular e 10,78% ruins. Esse achado é relevante para a pesquisa pois nos permite dizer que por esse parâmetro, o reparo é benéfico na maior parte dos casos, assim ele concorda com os resultados citados por outros autores. (MORAITI, 2015; MIYAZAKI, 2011 e MIYAZAKI, 2015)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que o reparo artroscópico do manguito rotador em pacientes adultos e idosos é benéfico, tendo em vista que do ponto funcional relatado pelos escores, a grande maioria apresentou resultado satisfatório. Ainda assim, o estudo contém algumas limitações como falta de homogeneidade da amostra, análise estatística sobre os dados e outras dificuldades. Logo, sugerimos que são necessários mais estudos sobre o tema, que contenham também meios de diagnóstico por imagem e que sejam longitudinais para maiores e melhores conclusões.

REFERÊNCIAS

1. BARTOLOZZI, A.; ANDREYCHIK, D.; AHMAD, S. Determinants of outcome in the treatment of rotator cuff disease. *Clin Orthop*, 308: 90-97, 1994.
2. BROX, J.I.; BREVIK, J. I.; LHUNGGREN, A. E.; STAFF, P. H. Influence of anthropometric and psychosocial variables, pain and disability on isometric endurance of shoulder abduction in patients with rotator tendinosis of the shoulder. *Scan J Rehab Med*, 28: 193-200, 1996.
3. COFIELD, R. H. Rotator cuff disease of the shoulder. *Journal of bone and joint surgery. American volume*, 67 (6): 974-9, 1985.
4. CONNOR, P. M.; BANKS, D. M.; TYSON, A. B.; COUMAS, J. S.; ALESSANDRO, D. F. Magnetic resonance imaging of the asymptomatic shoulder of overhead athletes. *The American journal of sports medicine*, 31(5), 724-727, 2003.
5. GARTSMAN, G. M.; BRINKER, M. R.; KAHN, M.; and KARAHAN, M. Self- assessment of the general health status in patients with five common shoulder conditions. *J Shoulder Elbow Surg*, 7(3): 228-237, 1998.
6. GOLDBERG, B. A.; MOWINSKI, R. J.; MATSEN, F. A.: Outcome of nonoperative management of full-thickness rotator cuff tears. *Clin Orthop*, 382: 99-107, 2001.
7. GOLDBERG, B. A.; NOWINSKI, R. J.; and MATSEN, F. A. Outcome of nonoperative management of full-thickness rotator cuff tears. *Clinical Orthopaedics*, 382: 99-107, 2001.
8. GOODMAN, R. S.: Abnormal findings on magnetic resonance images of asymptomatic shoulders. *J Bone Joint Surg*, 77A: 10-15, 1995.
9. GRANT, J. C. B.; and SMITH, C. G. Aging incidence of rupture of the the supraspinatus tendon. *Anat Rec*, 160: 666-669, 1948.
10. HARRYMAN, D. T.; HETTRICH, C. M.; SMITH, K. L.; CAMPBELL, B.; SIDLES, J. A.; MATSEN, F. A. A prospective multicenter investigation of patients with full-thickness rotator cuff tears. *Bone Joint Surg*, 85^a (4): 690-695, 2003.
11. HATTRUP, S. J. Rotator cuff repair: relevance of patient age. *J Shoulder Elbow Surg*, 4 (2): 95-100, 1995.. .
12. MATSEN, F. A.; ARNTZ, C. T.; LIPPITT, S. B. Rotator cuff. In *The Shoulder*, pp. 755-839. Edited by ROCKWOOD, C. A.; MATSEN, F. A.; MICHEAL, A. W.; HARRYMAN, D. T., 755-839, Philadelphia, W. B. Saunders, 1998.
13. MCKEE, M. D. and YOO, D. J. The effect of surgery for rotator cuff disease on the general health status: Results of a prospective trial. *J Bone Joint Surg*, 82A(7): 970-979, 2000
14. MCMAHON, P. J.; PRASAD A.; FRANCIS, K. A. What is the prevalence of senior-athlete rotator cuff injuries and are they associated with pain and dysfunction? *Clinical Orthopaedics and Related Research*®, 472(8), 2427-2432, 2014.
15. MISAMORE, G. W.; ZIEGLER, D. W.; RUSHTON, J. L. Repair of the rotator cuff: a comparison of results in two populations of patients. *J bone Joint Surg*, 77A(9): 1335-1339, 1995.
16. MIYAZAKI, Alberto Naoki et al. Avaliação dos resultados do reparo artroscópico de lesões do manguito rotador em pacientes com até 50 anos de idade. **Rev Bras Ortop.**, v. 46, n. 3, p. 276-80, 2011.

17. MIYAZAKI, Alberto Naoki et al. Avaliação dos resultados do tratamento cirúrgico artroscópico das lesões do manguito rotador em pacientes com 65 anos ou mais. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 50, n. 3, p. 305-311, 2015.
18. MORAITI, Constantina et al. Comparison of functional gains after arthroscopic rotator cuff repair in patients over 70 years of age versus patients under 50 years of age: a prospective multicenter study. **Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery**, v. 31, n. 2, p. 184-190, 2015.
19. MURRAY, T. F.; LAJTAI, G.; MILESKI, R. M. Arthroscopic repair of medium to large full-thickness rotator cuff tears: outcome at 2- to 6-year follow-up. *J Shoulder Elbow Surg*, 11 (1): 19-24, 2002.
20. OZAKI, J.; FUJIMOTO, S.; NAKAGAWA, Y.; MASUHARA, K.; TAMAI, S. Tears of the rotator cuff of the shoulder associated with pathological changes in the acromion: A study in cadavera. *J Bone Joint Surg Am*, 70(8): 1224-30., 1988.
21. PINELLI, Lígia Antunes Pereira et al. Prevalência de doenças crônicas em pacientes geriátricos. **Revista Odonto Ciência**, v. 20, n. 47, p. 69-74, 2005.
22. TYTLERLEIGH-STRONG, G.; HIRAHARA, A.; MINIACI, A. Rotator cuff disease. *Curr Opin Rheumatol*, 13 (2): 135-145, 2001.
23. WATSON, E. M.; SONNABEND, D. H. Outcome of rotator cuff repair. *J Shoulder Elbow Surg*, 11 (3): 201-211, 2002.