



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - CEUB
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

IGOR NORAT CAVALCANTI.
LEONARDO MELO NAME RIBEIRO.

**TEMPO DE RECUPERAÇÃO CIRÚRGICA DAS LESÕES DO MANGUITO ROTADOR: UM ESTUDO
OBSERVACIONAL RETROSPECTIVO.**

BRASÍLIA

2021



IGOR NORAT CAVALCANTI
LEONARDO NAME MELO RIBEIRO

**TEMPO DE RECUPERAÇÃO CIRÚRGICA DAS LESÕES DO MANGUITO ROTADOR: UM ESTUDO
OBSERVACIONAL RETROSPECTIVO.**

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

Orientação: Márcio Oliveira.

BRASÍLIA

2021

AGRADECIMENTOS

Nossos sinceros agradecimentos a instituição Hospitalar HOME e a parceria IPE-HOME para o apoio à pesquisa científica em um momento tão difícil. Ademais, somos gratos aos pacientes que proporcionaram o aprendizado com a pesquisa.

RESUMO

O complexo manguito rotador é um importante fator para estabilidade e movimentação do membro superior. Sendo que sua lesão é uma das principais causas de dor no ombro e incapacidade do membro na população adulta. Atualmente, se tem grande dúvida dos benefícios de uma abordagem cirúrgica ou conservadora da lesão e o tempo necessário de acompanhamento para se obter uma melhora funcional do ombro. Diante disso, o objetivo do trabalho é de traçar o período necessário para o acompanhamento do paciente submetido ao tratamento cirúrgico. Foi realizado um estudo observacional retrospectivo de 109 pacientes submetidos ao reparo artroscópico na ruptura do manguito rotador. Dividindo os pacientes em 3 grupos com relação ao tempo acompanhado (<2,5 anos; 2,6 – 5 anos; 5,1 – 8 anos), avaliando aspectos clínicos e funcionais (por meio do uso do escore Constant e UCLA), feito em seguida uma análise estatística dos resultados, adotando com uma relevância estatística quando $p < 0,05$. Diante da análise nas 3 faixas de tempo estudadas não foi evidenciado relevância estatística para recuperação funcional do membro e melhora da dor pós-operatória. Apesar da não obtenção de um período necessário para seguimento dos pacientes após o evento cirúrgico foi levantado diante de uma ampla revisão na literatura, que a funcionalidade do membro geralmente se estabelece com cerca de 6 meses após a cirurgia. Mas mesmo com a melhora funcional, em cerca de 2 anos ainda pode ocorrer eventos de re-ruptura do complexo. Sendo assim, não é necessário um longo acompanhamento para os pacientes submetidos a correção cirúrgica, devendo ser feito principalmente em um momento mais crítico após a cirurgia, não acarretando em perda da funcionalidade caso seja encerrado de forma precoce.

Palavras-chave: Lesões do Manguito Rotador; Reparo artroscópico; Tempo de acompanhamento.

1. Introdução	6
2. Objetivos	7
3. Fundamentação Teórica	8
4. Metodologia	13
5. Resultados	15
6. Discussão	18
7. Conclusão	20
8. Limitações	21
9. Bibliografia	21
10. Anexos/Tabelas	26

1. Introdução:

A articulação do ombro é composta por uma malha de músculos e seus ligamentos, formando o complexo do manguito rotador, esse possui uma função de estabilizar e gerar força nos movimentos do membro superior.(1,2) O manguito rotador não atua de forma única nessas funções, necessitando de uma malha auxiliar para promover melhor estabilização, como o deltóide e os músculos estabilizadores da escápula.(1-4) A função dinâmica do complexo é de estabilizar a cabeça do úmero na fossa glenóide da escápula.(5) Caso ocorra uma lesão nessa região, perde-se um importante fator para a estabilidade do ombro.

Uma das principais causas clínicas de instabilidade e dor no ombro é a lesão do manguito rotador,(6,7) possuindo duas principais etiologias descritas na literatura: uma relacionada a um evento traumático, a outra, conhecida como não-traumática (ou degenerativa), que ocorre principalmente por fragilidade dos tendões, estando fortemente associada a microtraumas recorrentes da região.(6,8-10) Apesar da clínica ser semelhante entre as duas causas, existe uma maior porcentagem de pacientes assintomáticos dentro da etiologia degenerativa, em especial em pacientes com idade avançada.(11)

Os principais sintomas são dor e disfunção do membro, sendo imprescindível uma anamnese e um exame físico minucioso quando se aborda um paciente com lesão nesse complexo. Existem diversos testes que podem sugerir a lesão de determinada estrutura do manguito rotador, além de uma clínica comum.(12) Junto a isso, os exames de imagem são de grande valia para auxiliar o diagnóstico, sendo feito sobretudo a ultrassonografia ou a ressonância magnética para avaliação da estrutura.

Considerando a intensidade dos sintomas dos pacientes, o impacto em suas vidas é medido de acordo com algumas características, desde seu sexo, hábitos de vida, sua sintomatologia e a utilização do membro afetado no dia a dia.(13-15) Portanto, o evento leva a grandes repercussões na vida do paciente sendo necessário não só tratamento da lesão física, mas também uma abordagem multidisciplinar da pessoa.(16)

A lesão pode ser tratada de forma conservadora ou cirúrgica. A primeira tem o intuito somente de restabelecer a funcionalidade do membro,(17) já a segunda tem como objetivo corrigir a arquitetura do complexo, ou aproximá-la da original, diminuindo o grau de disfunção do ombro.(17,18) A abordagem cirúrgica é feita de maneira aberta ou artroscópica. Nos dias

de hoje, o manejo por meio da artroscopia vem sendo cada vez mais utilizado, pois produz uma recuperação mais rápida e menor dor pós-operatória.(19,20)

Diversos fatores podem estar relacionados a taxa de sucesso do procedimento cirúrgico. Sendo de suma importância a análise da duração dos sintomas, o tipo da lesão (parcial ou completa), idade do paciente, comorbidades relacionadas e o nível de atividade física para uma abordagem mais adequada do indivíduo.(21)

A literatura atual ainda se mostra dividida sobre qual seria a melhor abordagem, cirúrgica ou não cirúrgica. Sendo que algumas análises não demonstraram grande benefício para a cirurgia (20,22–24). Duas grandes revisões sistemáticas acerca do tema foram feitas para avaliar os benefícios de uma abordagem cirúrgica e uma por meio da fisioterapia. Porém, em suas comparações, ambas descobriram que não há evidências suficientes para o benefício de uma conduta em relação a outra. Isso ocorreu devido ao fato de que a maioria dos estudos analisados possuem um baixo nível evidência científica.(25,26)

Por conseguinte, um recente estudo promovido, demonstrou que pacientes acompanhados após a cirurgia, com um seguimento de 10 anos, demonstram um maior benefício na funcionalidade do ombro, comprovada por meio dos scores (Constant), menor dor e melhor mobilidade do que quando comparado aos pacientes que foram submetidos apenas a fisioterapia.(27) Porém, não avaliaram quando o paciente alcança o auge clínico, biomecânico e funcional nesses 10 anos.

Desta maneira, se faz necessário um seguimento longitudinal dos pacientes submetidos ao reparo cirúrgico da lesão do manguito rotador. Assim, será possível traçar pontos importantes para a sua recuperação e uma melhor elucidação em relação ao período necessário de acompanhamento do membro afetado.

2. Objetivos:

- **Geral**

1. Comparar os resultados clínicos e biomecânicos entre pacientes submetidos a um acompanhamento pós-cirúrgico de curta, média e longa duração.

- **Específicos**

1. Avaliar o tempo de assistência necessária para maior benefício na qualidade de vida por meio de questionários (Constant e UCLA);

2. Revisar a literatura sobre como deve ser feito o acompanhamento pós-cirúrgico na lesão do manguito rotador.

3. Fundamentação teórica:

3.1) Anatomia

A articulação do ombro traz uma grande variedade de movimentos, devido a uma pequena comunicação óssea. Contudo, para que seu fim seja alcançado é necessário um complexo de ligamentos adjacentes e músculos que proporcionam sua estabilidade, sendo conhecido como complexo do manguito rotador.(28)

Essa estrutura é formada por quatro músculos que vão se originar na escápula e se inserir nos tubérculos do úmero (supra-espinhoso, infra-espinhoso, redondo menor e subescapular). Os tendões desses músculos vão se unir junto a cápsula articular, levando a uma maior estabilização da cabeça do úmero na cavidade glenóide. Dessa forma gera-se uma força resultante que leva a uma compreensão do úmero, resultando em maior estabilidade do local, resistindo a movimentos de deslizamento e translação (no sentido ântero-posterior e ínfero-posterior).(1,2)

O músculo infra-espinhoso, quando em abdução e rotação neutra, é responsável pela depressão da cabeça umeral, mas quando em rotação externa e abdução, ele promove sua elevação. O supra-espinhoso, tem grande importância como estabilizador da cabeça umeral e está ativo em qualquer movimento do membro superior. Já o subescapular é o maior depressor quando em rotação externa. Por fim, o músculo redondo menor promove a rotação externa, junto ao infra-espinhoso.(1-4)

O manguito rotador não atua sozinho, tendo auxílio de outras musculaturas ao seu redor. Um exemplo é a função do deltóide, que durante o movimento de elevação dos membros superiores amplia o efeito compressivo, trazendo maior estabilidade glenoumeral. Ademais, os músculos estabilizadores da escápula são capazes de prevenir um contato anormal do tubérculo maior e do manguito rotador com o arco acromial, evitando seu desgaste.(1-4)

A sua função dinâmica é de estabilizar a cabeça do úmero na fossa glenóide da escápula.(5) Diversos parâmetros físicos, como massa e volume muscular; e metabólicos, como diferentes tipos de fibras musculares, exercem influência nas propriedades de contração e controle da

articulação. Porém, nenhum deles é tão essencial quanto uma boa arquitetura da musculatura local.(29,30) A articulação ainda é imprescindível para gerar estabilização e força a partir deste complexo, com menos alongamento muscular levando a uma grande diversidade de movimentos.(31)

3.2) Fisiopatogênese da lesão

A fisiopatologia dessa lesão é descrita de duas formas na literatura, a não traumática (ou degenerativa) e a traumática (ou aguda), que apesar de culminarem com a ruptura do complexo, são consideradas entidades distintas.(11,32,33) A lesão traumática apresenta sintomas súbitos, como dor, incapacidade e perda repentina de movimento ativo após o evento traumático. Ocorrendo de forma diferente na lesão degenerativa, que tem como etiologia a fragilidade dos tendões, com microtraumas recorrentes relacionados à anatomia acromial e escassa rede de vascularização tendínea.(8–10,33) Uma vez que o quadro pode iniciar-se de maneira assintomática e de forma insidiosa, principalmente em indivíduos com idade avançada, é necessário maior atenção para esse grupo, pois a lesão pode ser advinda de pequenos traumas antigos ou devido a uma lesão aguda.(11)

3.3) Manifestações Clínicas e Diagnóstico

O principal sintoma clínico da lesão do manguito rotador é a dor, ocorrendo principalmente na região ântero-lateral do ombro e na face lateral do braço. Por vezes, o paciente experiencia piora no período da noite ao deitar sobre o lado afetado. Uma anamnese e exame físico devem ser feitos de maneira minuciosa, tendo grande valia quando combinado com um médico com experiência clínica.(1,12)

Diversos testes podem sugerir lesões no manguito rotador durante o exame físico, como a elevação passiva do ombro, rotação externa passiva do ombro, sinal do “Arco da dor” e o sinal do comprometimento. Além disso, pode ser visualizado a atrofia de musculaturas do ombro. O músculo infra-espinhal, apresenta-se retraído caso sua concavidade seja notada junto a proeminência da coluna escapular. Já o supra-espinhal, se visualiza uma depressão na fossa supra-espinhal. Ademais, outro fator importante a se identificar, é a fraqueza da musculatura do ombro quando comparada ao lado contralateral.(12,34)

O padrão-ouro para diagnóstico da lesão é a visualização direta feita por artroscopia, contudo, é um exame invasivo, necessitando outros métodos para o diagnóstico da lesão. Atualmente, como complementar ao exame físico, usa-se principalmente a Ultrassonografia (US) ou a Ressonância magnética (RM), tendo ótima sensibilidade e especificidade em lesões completas.(35)

3.4) Abordagem nas lesões de Manguito Rotador

O impacto na vida de cada paciente depende da magnitude dos sintomas, e como visto, pode ser desde assintomático até uma lesão com dor e incapacidade de movimento.(13) Alguns fatores que influenciam no aparecimento da dor ou disfunção do membro são sexo feminino e o tabagismo.(14,15) Dentre os maiores incômodos, estão a própria dor, que pode incapacitar o paciente de realizar suas atividades diárias e alterações no sono, causado pelo desconforto gerado na movimentação,(36) resultando em menor uso do ombro, acarretando em diminuição da força e atrofia do membro. Todos esses resultados têm grande repercussão na vida do paciente, impactando seu estado emocional, financeiro, e suas responsabilidades. Onde o papel do médico é de grande importância, com dever de prover suporte, explicação e a melhor conduta para o manejo do paciente.(16)

Diante disso, existem duas principais condutas para lesões do manguito rotador: a forma conservadora e a cirúrgica. O tratamento conservador é baseado em não tratar a lesão, apenas melhorar seus sintomas com a finalidade de restaurar a função do ombro. Esse é feito por meio da terapia medicamentosa para amenizar a dor e do fortalecimento da musculatura adjacente, por meio da fisioterapia.(17) A literatura aponta que, em pacientes com rotura isolada do manguito rotador ou lesões de menor tamanho, o tratamento conservador traz grandes benefícios ao paciente, evitando uma cirurgia.(6,37) Entretanto, apesar de melhora clínica, pesquisas evidenciaram que a lesão cresce com o decorrer do tempo.(38–41). Mats C e col 2019, levantaram em seu estudo, que mesmo em lesões de pequeno porte, os pacientes que não foram submetidos ao tratamento cirúrgico, tiveram em média um aumento de 5 mm da lesão em um período de 1 ano. (41) Dessa maneira, caso não seja possível alcançar melhora com o tratamento fisioterápico e ocorra a progressão da lesão, será indicado ao paciente o procedimento cirúrgico.

O tratamento cirúrgico, por sua vez, envolve um longo período de reabilitação, podendo levar a grande desconforto ao paciente. Esse engloba, a fixação do ombro com uso de estabilizadores e um longo período para que a força e a função motora do ombro se restabeleçam.(17,18) Contudo, é a conduta mais escolhida, principalmente em lesões traumáticas ou sintomáticas, necessitando ser abordado de forma precoce.

A cirurgia pode ser feita de maneira aberta ou por via artroscópica. A técnica aberta foi o utilizada por anos, tendo benefício em cerca de 90% dos pacientes.(42–47).Em contrapartida, apesar da via artroscópica demandar instrumentos e técnicas diferentes, ela é capaz de ser menos traumática, melhorando a dor pós-operatória e promovendo rápida recuperação. Portanto, muitas vezes se torna a técnica de escolha.(19,20)

Independentemente do método escolhido, alguns fatores podem influenciar na taxa de sucesso da abordagem cirúrgica. Esses podem ser divididos em condições pré e pós-cirurgia, intrínsecas ou não ao paciente e seus hábitos de vida. Existem diversos elementos relacionados ao paciente como: sua lesão, seus hábitos de vida e suas comorbidades. Portanto, se faz necessário a avaliação da idade do paciente, o tamanho da injúria, a cronicidade da lesão, o tabagismo e a presença ou não de patologias ou outras condições que interferem na cicatrização tecidual.(21) Dentre os coeficientes relacionados ao tempo pré e pós-cirúrgico que atuam na boa recuperação do membro, estão condutas como a crioterapia, a utilização de AINES para analgesia, descanso e repouso do membro, fisioterapia, a utilização de ultrassom, laser e eletroestimulação.(48–52)

Na literatura atual, existe uma grande dificuldade em delimitar um tempo apropriado para análise de resultados, sendo que o benefício cirúrgico por vezes não pode ser visualizado em estudos em que o acompanhamento é curto (cerca de 1-2 anos).

Robinson e Col (2017) em um estudo retrospectivo com 1600 pacientes submetidos ao reparo cirúrgico, demonstraram uma melhora significativa da dor e da amplitude do movimento após 6 meses da cirurgia (53). Ademais, um estudo levantado por Millet e col (2011), trouxe que dentre os pacientes submetidos ao reparo, cerca de 94% não necessitaram de uma nova cirurgia em 5 anos e 84% em 10 anos(54).

Moosmayer S e col (2019), realizaram um estudo comparando a lesão primária de tendão (<2,5 cm) e a lesão total sendo manejados cirurgicamente, demonstrando que após um acompanhamento de 10 anos, esses pacientes obtiveram uma melhora funcional da

articulação do ombro, comprovada por meio do score (Constant), menor dor e melhor mobilidade do que quando comparado aos pacientes que foram submetidos apenas a fisioterapia.(27) Ademais, Melis B. e col (2010) evidenciaram em seu trabalho, que o acompanhamento apenas por fisioterapia, acarretou piora funcional da articulação do ombro após 2 anos.(55). Porém, Mats e Col 2019, demonstraram em seu estudo que após 1 ano de acompanhamento, em pequenas lesões do manguito rotador, de pacientes que foram submetidos a cirurgia e a um manejo conservador não houve diferença em seu desfecho clínico. (41)

Song A e col (2020) demonstraram em seu estudo que diante de um seguimento de 5 anos com pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico e ao tratamento conservador, se teve uma diferença significativa nos resultados a curto e longo prazo. Inicialmente, em um período de 3,3 meses os pacientes submetidos ao tratamento conservador obtiveram melhor desempenho clínico e funcional. Contudo, ao passar de 15,5 meses após o tratamento, a abordagem cirúrgica se demonstrou superior. Ademais, o estudo demonstrou que após o tempo de recuperação pós-cirúrgica (principalmente em relação a dor), os pacientes evoluíram com uma melhora significativa na função do ombro em relação aos não operados.(56)

A forma de manejar o paciente em relação ao protocolo pós-cirúrgico pode ser feito de duas formas, com o movimento passivo precoce (MPP) ou com o movimento passivo retardado (MPR). O Primeiro já inicia o movimento no dia primeiro dia pós-operatório enquanto o MPR iniciaria com uma estabilização do membro por meio de tipoia por 4 a 6 semanas.(57–59) O segundo é justificado pois levaria por volta de 3 meses para a recuperação da estrutura tendinosa após a correção cirúrgica.(60)

O MPP é descrito com movimento passivo controlado consistindo em flexão para frente, abdução e rotação externa a partir do primeiro dia. Enquanto que no MPR a imobilização é feita em abdução em 30°. Sendo que encolher os ombros, flexão/extensão ativa do cotovelo, supinação/pronação ativa do antebraço e movimento ativo da mão e punho foram incentivados imediatamente após cirurgia para ambos os grupos. (61)

Cada um dos métodos possui seus vantagens e desvantagens, ainda não se tem evidencia científica suficiente para determinar qual seria o protocolo com maior benefício, a escolha

entre eles vai depender de diversas variáveis como as características da lesão, o risco de ruptura, do paciente ou até mesmo da experiência da equipe.(62)

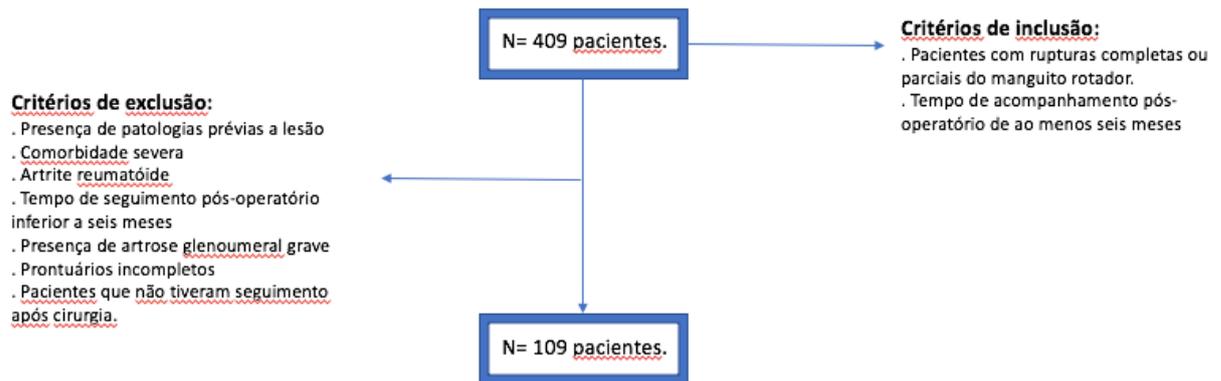
Por ainda não haver um consenso literário sobre a conduta após uma correção cirúrgica do manguito rotador, se faz necessário um estudo com maior ênfase no tempo de recuperação pós-cirúrgica, e protocolo a ser executado delimitando os principais determinantes para uma recuperação efetiva do membro e seu período necessário para acompanhamento.

4. Metodologia:

Trata-se de um estudo observacional retrospectivo que investigou o prontuário de pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico artroscópico de ruptura do manguito rotador do ombro no hospital HOME (Hospital Ortopédico e de Medicina Especializada), no período de janeiro/2011 a dezembro/2017. Sendo, avaliados posteriormente até o período de Janeiro de 2019 (pré-pandemia no Brasil).

4.1) Pacientes:

Com tabulação dos dados descritos em relação a cirurgia, a recuperação dos pacientes. Com o 'n' médio de 400 pacientes que realizaram a cirurgia e como critério de inclusão: Pacientes com rupturas completas ou parciais do manguito rotador que foram submetidos à sutura por via artroscópica, pela equipe de ortopedistas especialistas em ombro do hospital HOME, e com tempo de acompanhamento pós-operatório de ao menos seis meses, e como critério de exclusão: presença de patologias prévias a lesão, artrite reumatóide, comorbidade severa, tempo de seguimento pós-operatório inferior a seis meses, presença de artrose glenoumeral grave, prontuários incompletos e pacientes que por diversos motivos não conseguiram fazer a reavaliação. Após critérios de exclusão teve-se um n = 109 pacientes. (CAAE: 80401317.3.0000.0023)



4.2) Coleta e análise de dados

A avaliação dos participantes no período da supervisão pós-operatória deve conter uma entrevista clínica, análise funcional e biomecânica, englobando responder os escores funcionais. Na avaliação biomecânica foi avaliado a amplitude de mobilidade, para os movimentos de flexão de ombro, rotação externa e interna (a 90º de abdução de ombro), aferida 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.

Além da avaliação clínica feita, é comum avaliar os pacientes por meio de scores creditados como Constant e UCLA.(63) O UCLA apresenta inconsistências na validade, confiabilidade e responsividade, sendo de moderado a altamente confiável. A escala de Constant-Murley, por sua vez, mantém constante sua alta confiabilidade.(64)

O UCLA foi desenvolvido para avaliar pacientes submetidos à artroplastia total do ombro. Sendo validado em posteriores avaliações, tendo grande utilidade no pós-operatório de ombro por estimar um item referente a satisfação quanto a intervenção.(65)

A literatura aponta que uma melhora clínica importante vinha associada a maiores resultados nos scores UCLA e Constant, justificando a seleção desses métodos para o estudo.(66)

Na avaliação de prontuário, consultamos o programa do hospital, onde foi avaliado os registros de cada paciente e colhido as informações necessárias para pesquisa.

4.3) Grupos de pacientes para análise

A amostra foi dividida de acordo com o tempo de supervisão, separados em 3 grupos diferentes da seguinte forma:

- Faixa 1: pacientes acompanhados por menos de 2,5 anos após a cirurgia.
- Faixa 2: pacientes acompanhados no intervalo de 2,6 a 5 anos após a cirurgia;
- Faixa 3: paciente acompanhados no intervalo de 5,1 a 8 anos após a cirurgia.

4.4) Análise Estatística:

A análise descritiva apresentou na forma de tabelas os dados observados, expressos pelas medidas de tendência central e de dispersão, adequadas para dados numéricos. Já a frequência e a porcentagem para dados categóricos.

A comparação das variáveis clínicas, de cirurgia e de resposta ao tratamento entre três faixas de tempo pós-operatório (Faixa 1: $\leq 2,5$ anos; Faixa 2: 2,6 a 5,0 anos e Faixa 3: 5,1 a 8 anos) foi realizada pela *ANOVA para um fator* ou *ANOVA de Kruskal-Wallis* (não paramétrica) para variáveis numéricas, e pelo *teste de qui-quadrado* (χ^2) ou *exato de Fisher* para variáveis categóricas.

Foram aplicados métodos não paramétricos, pois todas as variáveis, exceto a idade, não apresentaram distribuição Gaussiana, segundo a rejeição da hipótese de normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk. O critério de determinação de significância adotado foi o nível de 5%. A análise estatística foi processada pelo *software* estatístico SAS® System, versão 6.11 (SAS Institute, Inc., Cary, North Carolina).

5. Resultados

5.1) Caracterização da amostra:

Este objetivo tem por finalidade traçar um perfil geral dos 109 pacientes, em estudo. As tabelas 1.1, 1.2 e 1.3 fornecem a descritiva das características da amostra, da cirurgia e dos resultados, respectivamente. Os dados numéricos foram expressos pelas medidas de tendência central e dispersão adequados e os dados categóricos expressos pela frequência (n) e porcentagem (%) na amostra total.

Variável	n	%
Sexo		
masculino	47	43,1
feminino	62	56,9
Idade (anos)		
<i>média ± DP (mínimo - máximo)</i>	60,7 ± 7,9 (42 - 75)	
Idoso		

sim	61	56,0
não	48	44,0
IMC (kg/m²)		
<i>mediana (Q1 - Q3)</i>	26,1 (24,5 - 29)	
IMC ≥ 30 kg/m²		
sim	23	21,1
não	86	78,9
Dias de pós-operatório		
<i>mediana (Q1 - Q3)</i>	1360 (735 - 1984)	
Faixa de tempo pós-operatório		
até 2,5 anos	36	33,0
2,6 a 5,0 anos	37	33,9
5,1 a 8 anos	36	33,0

Tabela 1.1. Característica clínica na amostra total

Variável	n	%
Ombro operado		
direito	64	58,7
esquerdo	45	41,3
Membro dominante		
direito	98	89,9
esquerdo	11	10,1
Tamanho da lesão		
completa	74	67,9
parcial	35	32,1
Tipo de fixação		
total	108	99,1
parcial	1	,9
Tipo de lesão		
traumática	36	34,0
degenerativa	70	66,0
Complicações		
sim	105	96,3
não	4	3,7

Tabela 1.2. Característica da cirurgia na amostra total.

As variáveis numéricas, em estudo, exceto a idade, não apresentaram distribuição normal (Gaussiana), segundo o teste de Shapiro-Wilk, ao nível de 5%. Sendo assim, as medidas mais adequadas para sumarização dos dados são pelos quartis (mediana, intervalo interquartil (Q1 – Q3), mínimo e máximo).

Variável	mediana	IIQ
Força de elevação do ombro operado	5	3 - 8
Força de rotação externa do ombro operado	4,5	3 - 7
Força de rotação interna do ombro operado	6	4,1 - 9
Grau de elevação - gonio	170	150 - 180
Grau de rotação externa- gonio	62	43 - 75
Grau de rotação interna - gonio	70	50 - 80
UCLA	33	30 - 35
Constant	74	62 - 81
Dor prévia à cirurgia	n	%
ausente	7	6,4
leve	10	9,2
moderada	18	16,5
intensa	74	67,9
Dor após à cirurgia	n	%
ausente	56	51,4
leve	30	27,5
moderada	17	15,6
intensa	6	5,5

IIQ: Intervalo Interquartilico (Q1-Q3).

Tabela 1.3. Resultado à cirurgia na amostra total.

5.2) Análise da resposta a cirurgia em relação ao tempo pós-cirúrgico para melhor qualidade de vida nas três faixas de tempo:

A tabela 2 fornece a descritiva das respostas à cirurgia segundo a faixa por tempo pós-operatório (**Faixa 1:** $\leq 2,5$ anos; **Faixa 2:** 2,1 a 5,0 anos e **Faixa 3:** 5,1 a 8 anos) e correspondente nível descritivo (*p valor*) do teste estatístico.

Os dados numéricos foram expressos pela mediana e intervalo interquartilico (IIQ) e comparados pela ANOVA de Kruskal-Wallis. Já, os dados categóricos foram expressos pela frequência (n) e porcentagem (%) e comparados pelo teste de qui-quadrado (χ^2) ou exato de Fisher.

Variável	Faixa 1		Faixa 2		Faixa 3		p valor
	mediana	IIQ	mediana	IIQ	mediana	IIQ	
Força de elevação	4,5	2,5 7,5	5,0	3,8 8,0	5,0	3,3 8,0	0,36
Força de rotação externa	4,0	2,5 7,0	5,0	3,3 7,0	4,3	3,2 7,0	0,65
Força de rotação interna	5,0	4,0 10,0	7,0	4,5 9,0	6,3	4,2 9,0	0,76
Grau de elevação - gonio	170	151 180	170	142 180	170	151 180	0,70
Grau de rotação externa- gonio	64	46 80	50	40 73	61	45 72	0,39
Grau de rotação interna - gonio	70	51 80	60	48 80	61	45 80	0,74
UCLA	33	29 35	34	30 35	35	30 35	0,49
Constant	74	59 79	73	60 81	75	67 83	0,55
Dor prévia à cirurgia	n	%	n	%	n	%	
ausente	0	0,0	3	8,1	4	11,1	0,40
leve	3	8,3	3	8,1	4	11,1	
moderada	7	19,4	4	10,8	7	19,4	
intensa	26	72,2	27	73,0	21	58,3	
Dor prévia à cirurgia (alternativo)	n	%	n	%	n	%	
ausente/leve	3	8,3	6	16,2	8	22,2	0,27
moderada/intensa	33	91,7	31	83,8	28	77,8	
Dor após à cirurgia	n	%	n	%	n	%	
ausente	16	44,4	17	45,9	23	63,9	0,17
leve	15	41,7	9	24,3	6	16,7	
moderada	3	8,3	9	24,3	5	13,9	
intensa	2	5,6	2	5,4	2	5,6	
Dor após à cirurgia (alternativo)	n	%	n	%	n	%	
ausente/leve	31	86,1	26	70,3	29	80,6	0,24
moderada/intensa	5	13,9	11	29,7	7	19,4	

Faixa 1: ≤ 2,5 anos; Faixa 2: 2,6 - 5,0 anos e Faixa 3: 5,1 - 8 anos. IIQ: Intervalo Interquartilico (Q1-Q3).
Os dados numéricos foram expressos pela mediana e intervalo interquartilico (IIQ) e comparados pela ANOVA de Kruskal-Wallis, pois não apresentaram distribuição normal. Já, os dados categóricos foram expressos pela frequência (n) e percentual (%) e comparados pelo teste de qui-quadrado (χ^2) ou exato de Fisher.

Tabela 2. Resposta à cirurgia segundo faixa por tempo pós-operatório.

Observou-se que não existe diferença significativa, ao nível de 5%, nas respostas à cirurgia entre as três faixas de tempo pós-operatório.

6. Discussão

Em nosso trabalho não foi demonstrado uma diferença estatisticamente relevante para se obter uma resposta em relação ao tempo necessário para melhora dos parâmetros funcionais do membro, melhora da qualidade de vida (por meio dos escores Constant e UCLA) e da dor pós-operatória, assim como demonstrado na Tabela 2.

A literatura atual aponta que em cerca de 6 meses o indivíduo já apresenta uma melhora da capacidade funcional do ombro, com diminuição da dor e da rigidez do membro. Robinson e col (2016), demonstraram em um estudo de coorte retrospectivo de 1600 pacientes que para

melhora de parâmetros como dor, rigidez e funcionalidade após a correção cirúrgica vieram após 6 meses de acompanhamento (67,68). Um outro importante estudo, feito por Hughes e col (2012) com 45 pacientes, comparou o tempo para melhora funcional (por meio do escore Constant) e da força em um período de 3 e 6 meses. Sendo visualizado que pacientes após 6 meses da cirurgia obtiveram uma melhora significativa no escore e na força, enquanto que em 3 meses pós-cirurgia, não foi obtido essa melhora, em grande parte por persistir certa rigidez devido ao tempo de imobilização do membro afetado. Atualmente se tem definido quem em cerca de 3 meses, grande parte dos pacientes já podem utilizar o membro para realizar atividades leves e com cerca de 6 meses, atividade mais vigorosas são permitidas. Porém, deve ser aconselhado aos indivíduos submetidos a cirurgia que pode decorrer um longo período para recuperação da força e da resistência do membro afetado (53). Ademais, em um período de 2 anos os pacientes podem continuar a ter uma constante melhora no desempenho funcional e da força no ombro(69,70).

Um outro fator a ser analisado em decorrência do tempo de acompanhamento pós-cirúrgico, é a taxa de re-ruptura que pode ocorrer após a cirurgia. Millet e Col (2011), apresentaram em seu estudo que os pacientes submetidos ao reparo cirúrgico de 263 ombros, obtiveram uma taxa de sucesso (não sendo necessário uma nova cirurgia) de 94% em 5 anos e de 83% em 10 anos. Ademais, demonstraram que o período em que ocorre a maior taxa de falha do tratamento seriam em 2 anos após o procedimento cirúrgico. Sendo que, após esse período o procedimento teria uma menor chance de falha em 10 anos (70). Haleem e col (2020), em seu estudo analisando 1405 paciente, apresentou uma taxa de re-ruptura da lesão em 36% dos paciente estudados em um acompanhamento de 38 meses (3 anos e 2 meses), sendo que a chance de uma re-lesão ocorrer, poderia estar relacionado com a quantidade de gordura infiltrada nos tecidos (54). Estudos prévios ainda demonstraram que a maior parte de ocorrência uma re-ruptura ocorre em cerca de 3-6 meses após o tratamento (71).

Um fator determinante da recuperação é o protocolo fisioterápico escolhido para o pós-cirúrgico, se será o MPP ou o MPR, como descritos na fundamentação teórica. O MPP, defende a prevenção da rigidez pós operatória, que seria a complicação mais comum, resultando em atrofia muscular e infiltração gordurosa. Porém, apesar do benefício da complicação, essa pode levar a diminuição da capacidade de cicatrização do tendão levando a uma maior taxa de re-ruptura. No MRP, a imobilização permite um maior tempo cicatrização da estrutura, em contrapartida, pode aumentar o risco de rigidez retardando a recuperação do ombro.(72-74)

Revisões sistemáticas e metanálises discordaram qual seria o melhor protocolo(63), algumas sem mostrar significância estatística, outras apresentando uma melhora da elevação frontal do membro em MPP, outras, demonstrando melhor função e cura da lesão em MPR.(75–80)

Lesões maiores foram associadas a maior taxa de re-ruptura quando adotado o protocolo de movimentação precoce. Bakti e col (2019) sugerem que a apesar da maior probabilidade de rigidez do membro naqueles pacientes submetidos ao MPR, essa seria uma complicação menos complexa do que ter uma ruptura após a cirurgia, na qual o risco é maior no MPP, porém sem concluir qual seria a melhor abordagem (81). Uma importante metanálise feita por Jancuska e col (2019) demonstraram que a decisão de qual protocolo seguir vai depender de diversos pontos, dentre eles, a extensão da lesão, do reparo, da quantidade de tecido disponível, da equipe que acompanha o paciente e da preferência do cirurgião (64). Ademais, existem registros de uma tentativa de mesclar os dois protocolos aqui citados, imobilizando o membro afetado por 2 semanas em seguida iniciando a movimentação, porém não houve melhora significativa comparando com os outros protocolos (81).

Uma limitação importante do trabalho, foi a não obtenção do protocolo adotado após a cirurgia, impossibilitando respostas em relação ao melhor método implementado para recuperação em curto, médio e longo prazo.

7. Conclusão:

Apesar do trabalho não ter demonstrado certa relevância estatística para se obter uma resposta funcional do membro, melhora da qualidade de vida e da dor pós-operatória, podemos supor, com base na literatura que o tempo necessário para recuperação da funcionalidade do membro e da dor pós operatória ocorre em cerca de 6 meses do procedimento. Sendo assim, é necessário um acompanhamento mais restrito em um momento crítico após a cirurgia, de cerca de 2 anos, uma vez que é o período em que principalmente ocorre as re-rupturas do complexo. Dessa forma, não seria necessário um acompanhamento tão longo dos pacientes submetidos a correção cirúrgica, não tendo prejuízo da funcionalidade caso o acompanhamento seja finalizado de forma precoce (cerca de 2 anos).

8. Limitações:

Não foi utilizado uma mesma técnica cirúrgica em todos os pacientes, não sabendo se isso causaria repercussão no tempo de recuperação após o procedimento. Ademais, não foi analisado se as variáveis clínicas como, idade, sexo e IMC isoladamente alterariam a necessidade de acompanhamento prolongado.

Não obtivemos o protocolo fisioterápico (MPP e MPR) utilizado nos pacientes, sabendo que esses possuem riscos e benefícios distintos que podem alterar o resultado no retorno da funcionalidade do membro, foi impossibilitado isolarmos esse fator no trabalho e suas repercussões na função do membro em curto, médio e longo prazo.

9. Referências

1. Elbow CJ-O knowledge update. S&, 2002 undefined. Rotator cuff disorders: anatomy, function, pathogenesis, and natural history.
2. Mileski R, Academy SS-J-J of the A, 1998 undefined. Superior labral lesions in the shoulder: pathoanatomy and surgical management. journals.lww.com [Internet]. [cited 2020 May 15]; Available from: <https://journals.lww.com/jclinrheum/00124635-199803000-00007.fulltext>
3. Shoulder CN-, 1990 undefined. Shoulder reconstruction. ci.nii.ac.jp [Internet]. [cited 2020 May 15]; Available from: <https://ci.nii.ac.jp/naid/10013303245/>
4. shoulder BM-T, 1990 undefined. Biomechanics of the shoulder. ci.nii.ac.jp [Internet]. [cited 2020 May 15]; Available from: <https://ci.nii.ac.jp/naid/10016311305/>
5. Codman EA. Rupture of the supraspinatus tendon. 1911. Clin Orthop Relat Res [Internet]. 1990 May [cited 2020 May 11];(254):3–26. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2182257>
6. Zhaeentan S, Von Heijne A, Stark A, Hagert E, Salomonsson B. Similar results comparing early and late surgery in open repair of traumatic rotator cuff tears. Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc [Internet]. 2016 Dec 1 [cited 2020 May 17];24(12):3899–906. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00167-015-3840-0>
7. Altintas B, Anderson NL, Pitta R, Buckley PS, Bhatia S, Provencher MT, et al. Repair of Rotator Cuff Tears in the Elderly: Does It Make Sense? A Systematic Review. Vol. 48, American Journal of Sports Medicine. SAGE Publications Inc.; 2020. p. 744–53.
8. Aagaard KE, Frobell R, Lunsjö K. Early repair of trauma-related full-thickness rotator cuff tears does not eliminate the problem of healing failure. Bone Jt J [Internet]. 2019 May [cited 2020 May 15];101 B(5):603–9. Available from: <https://online.boneandjoint.org.uk/doi/10.1302/0301-620X.101B5.BJJ-2018-0867.R1>
9. Rathbun JB, Macnab I. The microvascular pattern of the rotator cuff. J Bone Jt Surg - Ser B. 1970 Aug;52(3):540–53.
10. Beretta Marcondes F, Gonçalves Rosa S, Antunes de Vasconcelos R, Basta A, Galace Freitas D, Yukio Fukuda T. Artigo Original Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo FORÇA DO MANGUITO ROTADOR EM INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DO IMPACTO COMPARADO AO LADO ASSINTOMÁTICO ROTATOR CUFF STRENGTH IN SUBJECTS WITH SHOULDER IMPINGEMENT SYNDROME COMPARED WITH THE ASYMPTOMATIC SIDE [Internet]. [cited 2020 May 15].

Available from: www.scielo.br/aob.

11. Takahashi N, Sugaya H, Matsuki K, Miyauchi H, Matsumoto M, Tokai M, et al. Hypertrophy of the extra-articular tendon of the long head of biceps correlates with the location and size of a rotator cuff tear. *Bone Jt J*. 2017 Jun 1;99B(6):806–11.
12. Litaker D, Pioro M, Bilbeisi H El, Brems J. Returning to the bedside: Using the history and physical examination to identify rotator cuff tears. In: *Journal of the American Geriatrics Society* [Internet]. Blackwell Publishing Inc.; 2000 [cited 2020 May 16]. p. 1633–7. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1532-5415.2000.tb03875.x>
13. McRae S, Leiter J, Walmsley C, Rehsia S, MacDonald P. Relationship between self-reported shoulder function/quality of life, body mass index, and other contributing factors in patients awaiting rotator cuff repair surgery. *J Shoulder Elb Surg* [Internet]. 2011 Jan [cited 2020 May 16];20(1):57–61. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1058274610002740>
14. Smith KL, Harryman DT, Antoniou J, Campbell B, Sidles JA, Matsen FA. A prospective, multipractice study of shoulder function and health status in patients with documented rotator cuff tears. *J Shoulder Elb Surg* [Internet]. 2000 Sep [cited 2020 May 16];9(5):395–402. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1058274600043731>
15. Kane SM, Dave A, Haque A, Langston K. The incidence of rotator cuff disease in smoking and non-smoking patients: A cadaveric study. *Orthopedics*. 2006 Apr;29(4):363–6.
16. Minns Lowe CJ, Moser J, Barker K. Living with a symptomatic rotator cuff tear “bad days, bad nights”: A qualitative study. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2014 Jul 9 [cited 2020 May 16];15(1):228. Available from: <https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2474-15-228>
17. Agajany N, Barzilay Y, Milgrom C, Safran O, Beyth S. Cuff Tear Arthropathy Following Non-Operative Treatment of Massive Rotator Cuff Tears—a Long Term Study. *J Orthop Ther*. 2018;198.
18. Charoussat C, Grimberg J, Duranthon LD, Bellaïche L, Petrover D, Kalra K. The Time for Functional Recovery After Arthroscopic Rotator Cuff Repair: Correlation With Tendon Healing Controlled by Computed Tomography Arthrography. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg*. 2008 Jan;24(1):25–33.
19. Verma NN, Dunn W, Adler RS, Cordasco FA, Allen A, MacGillivray J, et al. All-Arthroscopic Versus Mini-Open Rotator Cuff Repair: A Retrospective Review With Minimum 2-Year Follow-up. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg*. 2006 Jun 1;22(6):587–94.
20. Pearsall AW, Ibrahim KA, Madanagopal SG. The results of arthroscopic versus mini-open repair for rotator cuff tears at mid-term follow-up. *J Orthop Surg Res* [Internet]. 2007 Dec 1 [cited 2020 May 17];2(1):24. Available from: <https://josr-online.biomedcentral.com/articles/10.1186/1749-799X-2-24>
21. Karjalainen T V., Jain NB, Heikkinen J, Johnston R V., Page CM, Buchbinder R. Surgery for rotator cuff tears [Internet]. Vol. 2019, *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd; 2019 [cited 2020 Nov 9]. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD013502>
22. Moosmayer S, Lund G, Seljom US, Haldorsen B, Svege IC, Hennig T, et al. Tendon Repair Compared with Physiotherapy in the Treatment of Rotator Cuff Tears: A Randomized Controlled Study in 103 Cases with a Five-Year Follow-up. *J Bone Jt Surg - Am Vol* [Internet]. 2014 Sep 17 [cited 2020 Nov 10];96(18):1504–14. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25232074/>
23. Kukkonen J, Joukainen A, Lehtinen J, Mattila KT, Tuominen EKJ, Kauko T, et al. Treatment of nontraumatic rotator cuff tears: A randomized controlled trial with two years of clinical and imaging follow-up. *J Bone Jt Surg - Am Vol* [Internet]. 2014 Sep 2 [cited 2020 Nov 10];97(21):1729–37. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26537160/>
24. Lambers Heerspink FO, van Raay JJAM, Koorevaar RCT, van Eerden PJM, Westerbeek RE, van’t Riet E, et al. Comparing surgical repair with conservative treatment for degenerative rotator cuff tears: A randomized controlled trial. *J Shoulder Elb Surg* [Internet]. 2015 Aug 1 [cited 2020 Nov 10];24(8):1274–81. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26189808/>
25. Karjalainen T V., Jain NB, Heikkinen J, Johnston R V., Page CM, Buchbinder R. Surgery for rotator cuff tears. Vol. 2019, *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd; 2019.
26. Seida JC, LeBlanc C, Schouten JR, Mousavi SS, Hartling L, Vandermeer B, et al. Systematic review: Nonoperative and operative treatments for rotator cuff tears [Internet]. Vol. 153, *Annals of Internal Medicine*. American College of Physicians; 2010 [cited 2020 Nov 10]. p. 246–55. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20621893/>
27. Moosmayer S, Lund G, Seljom US, Haldorsen B, Svege IC, Hennig T, et al. At a 10-Year Follow-up,

- Tendon Repair Is Superior to Physiotherapy in the Treatment of Small and Medium-Sized Rotator Cuff Tears. *J Bone Jt Surg - Am Vol* [Internet]. 2019 Jun 19 [cited 2020 Nov 9];101(12):1050–60. Available from: <https://journals.lww.com/00004623-201906190-00002>
28. Halder AM, Itoi E, An K-N. CONSERVATIVE MANAGEMENT OF SHOULDER INJURIES ANATOMY AND BIOMECHANICS OF THE SHOULDER.
 29. Bodine SC, Roy RR, Meadows DA, Zernicke RF, Sacks RD, Fournier M, et al. Architectural, histochemical, and contractile characteristics of a unique biarticular muscle: The cat semitendinosus. *J Neurophysiol*. 1982;48(1):192–201.
 30. Lieber RL, Fridén J. Functional and clinical significance of skeletal muscle architecture. *Muscle and Nerve*. 2000;23(11):1647–66.
 31. Ward SR, Hentzen ER, Smallwood LH, Eastlack RK, Burns KA, Fithian DC, et al. Rotator cuff muscle architecture: Implications for glenohumeral stability. *Clin Orthop Relat Res* [Internet]. 2006 Jul [cited 2020 May 11];448(448):157–63. Available from: <http://journals.lww.com/00003086-200607000-00024>
 32. Mall NA, Lee AS, Chahal J, Sherman SL, Romeo AA, Verma NN, et al. An evidenced-based examination of the epidemiology and outcomes of traumatic rotator cuff tears. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg*. 2013;29(2):366–76.
 33. Mukovozov I, Byun S, Farrokhyar F, Wong I. Time to surgery in acute rotator cuff tear. *Bone Joint Res* [Internet]. 2013 Jul [cited 2020 May 11];2(7):122–8. Available from: <http://online.boneandjoint.org.uk/doi/10.1302/2046-3758.27.2000164>
 34. QUEIROZ R. Lesões do manguito rotador. *Rev Bras Ortop*. 2004;39(11/12).
 35. Lenza M, Buchbinder R, Takwoingi Y, Johnston R V., Hanchard NCA, Faloppa F. Magnetic resonance imaging, magnetic resonance arthrography and ultrasonography for assessing rotator cuff tears in people with shoulder pain for whom surgery is being considered. Vol. 2013, *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd; 2013.
 36. Chung SW, Kim SH, Tae SK, Yoon JP, Choi JA, Oh JH. Is the supraspinatus muscle atrophy truly irreversible after surgical repair of rotator cuff tears? *Clin Orthop Surg*. 2013 Mar;5(1):55–65.
 37. Collin PG, Gain S, Nguyen Huu F, Lädermann A. Is rehabilitation effective in massive rotator cuff tears? *Orthop Traumatol Surg Res*. 2015 Feb 18;101(4):S203–5.
 38. Keener JD, Galatz LM, Teefey SA, Middleton WD, Steger-May K, Stobbs-Cucchi G, et al. A prospective evaluation of survivorship of asymptomatic degenerative rotator cuff tears. *J Bone Jt Surg - Am Vol*. 2015 Jan 21;97(2):89–98.
 39. Maman E, Harris C, White L, Tomlinson G, Shashank M, Boynton E. Outcome of nonoperative treatment of symptomatic rotator cuff tears monitored by magnetic resonance imaging. *J Bone Jt Surg - Ser A*. 2009 Aug 1;91(8):1898–906.
 40. Jost B, Pfirrmann CWA, Gerber C. Clinical outcome after structural failure of rotator cuff repairs. *J Bone Jt Surg - Ser A*. 2000;82(3):304–14.
 41. Ranebo MC, Björnsson Hallgren HC, Holmgren T, Adolfsson LE. Surgery and physiotherapy were both successful in the treatment of small, acute, traumatic rotator cuff tears: a prospective randomized trial. *J Shoulder Elb Surg* [Internet]. 2020 Mar 1 [cited 2021 Feb 8];29(3):459–70. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1058274619307177>
 42. Baker CL, Liu SH. Comparison of Open and Arthroscopically Assisted Rotator Cuff Repairs. *Am J Sports Med* [Internet]. 1995 Jan 23 [cited 2020 May 17];23(1):99–104. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/036354659502300117>
 43. Paulos LE, Kody MH. Arthroscopically Enhanced “Miniapproach” to Rotator Cuff Repair. *Am J Sports Med* [Internet]. 1994 Jan 23 [cited 2020 May 17];22(1):19–25. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/036354659402200104>
 44. Park J-Y, Levine WN, Marra G, Pollock RG, Flatow EL, Bigliani LU. Portal-Extension Approach for the Repair of Small and Medium Rotator Cuff Tears. *Am J Sports Med* [Internet]. 2000 May 30 [cited 2020 May 17];28(3):312–6. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/03635465000280030501>
 45. Shinnors TJ, Noordsij PG, Orwin JF. Arthroscopically assisted mini-open rotator cuff repair. *Arthroscopy*. 2002 Jan 1;18(1):21–6.
 46. Posada A, Uribe JW, Hechtman KS, Tjin-A-Tsoi EW, Zvijac JE. Mini-deltoid splitting rotator cuff repair: Do results deteriorate with time? *Arthroscopy*. 2000 Mar 1;16(2):137–41.
 47. Burkhart SS, Diaz Pagàn JL, Wirth MA, Athanasiou KA. Cyclic loading of anchor-based rotator cuff

- repairs: Confirmation of the tension overload phenomenon and comparison of suture anchor fixation with transosseous fixation. *Arthroscopy*. 1997 Dec 1;13(6):720–4.
48. Green S, Buchbinder R, Hetrick SE. Physiotherapy interventions for shoulder pain [Internet]. Vol. 2003, Cochrane Database of Systematic Reviews. John Wiley and Sons Ltd; 2003 [cited 2020 Nov 10]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12804509/>
49. Khan KM, Cook JL, Bonar F, Harcourt P, Åstrom M. Histopathology of common tendinopathies: Update and implications for clinical management. *Sport Med* [Internet]. 1999 [cited 2020 Nov 10];27(6):393–408. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10418074/>
50. Rees JD, Wilson AM, Wolman RL. Current concepts in the management of tendon disorders [Internet]. Vol. 45, *Rheumatology*. *Rheumatology (Oxford)*; 2006 [cited 2020 Nov 10]. p. 508–21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16490749/>
51. Mehta S, Gimbel JA, Soslowsky LJ. Etiologic and pathogenetic factors for rotator cuff tendinopathy [Internet]. Vol. 22, *Clinics in Sports Medicine*. W.B. Saunders; 2003 [cited 2020 Nov 10]. p. 791–812. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14560548/>
52. Rosa TL Dela, Wang AW, Zheng MH. TENDINOSIS OF THE ROTATOR CUFF: A REVIEW. *J Musculoskelet Res*. 2001 Sep 21;05(03):143–58.
53. Robinson HA, Lam PH, Walton JR, Murrell GAC. The effect of rotator cuff repair on early overhead shoulder function: a study in 1600 consecutive rotator cuff repairs. *J Shoulder Elb Surg*. 2017 Jan 1;26(1):20–9.
54. Millett PJ, Horan MP, Maland KE, Hawkins RJ. Long-term survivorship and outcomes after surgical repair of full-thickness rotator cuff tears. *J Shoulder Elb Surg*. 2011 Jun 1;20(4):591–7.
55. Melis B, Defranco MJ, Chuinard C, Walch G. Natural history of fatty infiltration and atrophy of the supraspinatus muscle in rotator cuff tears. In: *Clinical Orthopaedics and Related Research* [Internet]. Springer New York LLC; 2010 [cited 2020 Nov 9]. p. 1498–505. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20094853/>
56. Sci-Hub | Comparative Time to Improvement in Nonoperative and Operative Treatment of Rotator Cuff Tears. *Journal of Bone and Joint Surgery, Publish Ahead of Print* | 10.2106/JBJS.19.01112 [Internet]. [cited 2021 Aug 3]. Available from: <https://sci-hub.se/10.2106/JBJS.19.01112>
57. Brislin KJ, Field LD, Savoie FH. Complications After Arthroscopic Rotator Cuff Repair. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg* [Internet]. 2007 Feb [cited 2020 Nov 9];23(2):124–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17276218/>
58. Millett PJ, Wilcox RB, O'Holleran JD, Warner JJP. Rehabilitation of the rotator cuff: An evaluation-based approach [Internet]. Vol. 14, *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. American Association of Orthopaedic Surgeons; 2006 [cited 2020 Nov 9]. p. 599–609. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17030593/>
59. Parsons BO, Gruson KI, Chen DD, Harrison AK, Gladstone J, Flatow EL. Does slower rehabilitation after arthroscopic rotator cuff repair lead to long-term stiffness? *J Shoulder Elb Surg* [Internet]. 2010 Oct 24 [cited 2020 Nov 9];19(7):1034–9. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1058274610001503>
60. Huberty DP, Schoolfield JD, Brady PC, Vadala AP, Arrigoni P, Burkhart SS. Incidence and Treatment of Postoperative Stiffness Following Arthroscopic Rotator Cuff Repair. *YJARS*. 2009;25(8):880–90.
61. Kim Y-S, Won Chung S, Yub Kim J, Ok J-H, Park I, Han Oh J. Is Early Passive Motion Exercise Necessary After Arthroscopic Rotator Cuff Repair? 2014 [cited 2021 Aug 5];15. Available from: <http://ajs.sagepub.com/http://ajs.sagepub.com/content/40/4/815http://ajs.sagepub.com/cgi/alertsEmailAlerts:http://ajs.sagepub.com>
62. Lim N-R, Lee B, Kim S, Yang C, Han K. Integrative rehabilitation program for the management of patients after arthroscopic shoulder surgery: a retrospective case series study. *Integr Med Res* [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2020 Nov 9];9(4):100399. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32426225>
63. Li S, Sun H, Luo X, Wang K, Wu G, Zhou J, et al. The clinical effect of rehabilitation following arthroscopic rotator cuff repair: A meta-analysis of early versus delayed passive motion. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2018 Jan 1 [cited 2021 Aug 5];97(2). Available from: </pmc/articles/PMC5943887/>
64. Jancuska J, Matthews J, Miller T, Kluczynski MA, Bisson LJ. A Systematic Summary of Systematic Reviews on the Topic of the Rotator Cuff. Vol. 6, *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. SAGE Publications Ltd; 2018.
65. Malavolta EA, Assunção JH, Gracitelli MEC, Simões PAA, Shido DK, Ferreira Neto AA. Correlation between the UCLA and Constant-Murley scores in rotator cuff repairs and proximal humeral fractures

- osteosynthesis. *Rev Bras Ortop* (English Ed [Internet]. 2018 Jul [cited 2020 Nov 10];53(4):441–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2018.02.003>
66. Kirkley A, Griffin S, Dainty K. Scoring Systems for the Functional Assessment of the Shoulder [Internet]. Vol. 19, *Arthroscopy - Journal of Arthroscopic and Related Surgery*. W.B. Saunders; 2003 [cited 2020 Nov 10]. p. 1109–20. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14673454/>
67. Micallef J, Pandya J, Low AK. Management of rotator cuff tears in the elderly population [Internet]. Vol. 123, *Maturitas*. Elsevier Ireland Ltd; 2019 [cited 2020 Nov 10]. p. 9–14. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31027684/>
68. Jung HJ, Sim GB, Bae KH, Kekatpure AL, Chun JM, Jeon IH. Rotator cuff surgery in patients older than 75 years with large and massive tears. *J Shoulder Elb Surg* [Internet]. 2017 Feb 1 [cited 2020 Nov 10];26(2):265–72. Available from: <http://www.jshoulderelbow.org/article/S1058274616302312/fulltext>
69. Wolf BR, Md † ‡, Dunn WR, Wright RW. No potential conflict of interest. *Am J Sports Med*. 2007;35(6).
70. Khatri C, Ahmed I, Parsons H, Smith NA, Tr F, Lawrence TM, et al. The Natural History of Full-Thickness Rotator Cuff Tears in Randomized Controlled Trials A Systematic Review and Meta-analysis. [cited 2021 Aug 5]; Available from: <http://www.crd.york.ac>
71. Sci-Hub | O reparo artroscópico primário de rupturas maciças do manguito rotador resulta em melhorias significativas com baixa taxa de novas rupturas. *Cirurgia do Joelho, Traumatologia Esportiva, Artroscopia* | 10.1007 / s00167-020-06190-3 [Internet]. [cited 2021 Aug 5]. Available from: <https://sci-hub.se/https://link.springer.com/article/10.1007/s00167-020-06190-3>
72. J B, K A, E F, G H, R B, M S. Critical period and risk factors for retear following arthroscopic repair of the rotator cuff. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* [Internet]. 2017 Jul 1 [cited 2021 Aug 5];25(7):2196–204. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27522591/>
73. BS M, BK D, RB K, T K, B L, JA J, et al. When do rotator cuff repairs fail? Serial ultrasound examination after arthroscopic repair of large and massive rotator cuff tears. *Am J Sports Med* [Internet]. 2011 Oct [cited 2021 Aug 5];39(10):2064–70. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21737833/>
74. JP I, A D, A G, S R, J C, S M, et al. Time to failure after rotator cuff repair: a prospective imaging study. *J Bone Joint Surg Am* [Internet]. 2013 Jun 5 [cited 2021 Aug 5];95(11):965–71. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23780533/>
75. Saltzman BM, Zuke WA, Go B, Mascarenhas R, Verma NN, Cole BJ, et al. Does early motion lead to a higher failure rate or better outcomes after arthroscopic rotator cuff repair? A systematic review of overlapping meta-analyses. *J Shoulder Elb Surg*. 2017 Sep 1;26(9):1681–91.
76. Gallagher BP, Bishop ME, Tjoumakaris FP, Freedman KB. Early versus delayed rehabilitation following arthroscopic rotator cuff repair: A systematic review. <https://doi.org/10.1080/0091384720151025683> [Internet]. 2015 Jan 1 [cited 2021 Aug 5];43(2):178–87. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00913847.2015.1025683>
77. Shen C, Tang Z-H, Hu J-Z, Zou G-Y, Xiao R-C, Yan D-X. Does immobilization after arthroscopic rotator cuff repair increase tendon healing? A systematic review and meta-analysis. *Arch Orthop Trauma Surg* 2014 1349 [Internet]. 2014 Jun 11 [cited 2021 Aug 5];134(9):1279–85. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00402-014-2028-2>
78. Chan K, MacDermid JC, Hoppe DJ, Ayeni OR, Bhandari M, Foote CJ, et al. Delayed versus early motion after arthroscopic rotator cuff repair: a meta-analysis. *J Shoulder Elb Surg*. 2014 Nov 1;23(11):1631–9.
79. Chang K-V, Hung C-Y, Han D-S, Chen W-S, Wang T-G, Chien K-L. Early Versus Delayed Passive Range of Motion Exercise for Arthroscopic Rotator Cuff Repair: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. <https://doi.org/10.1177/0363546514544698> [Internet]. 2014 Aug 20 [cited 2021 Aug 5];43(5):1265–73. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0363546514544698>
80. Riboh JC, Garrigues GE. Early Passive Motion Versus Immobilization After Arthroscopic Rotator Cuff Repair. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg*. 2014 Aug 1;30(8):997–1005.
81. N B, T A, A P, B S. Early versus delayed mobilization following rotator cuff repair. *J Clin Orthop trauma* [Internet]. 2019 Mar 1 [cited 2021 Aug 5];10(2):257–60. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30828188/>

10. Tabelas:

11. Variável	n	%
Sexo		
masculino	47	43,1
feminino	62	56,9
Idade (anos)		
<i>média ± DP (mínimo - máximo)</i>	60,7 ± 7,9 (42 - 75)	
Idoso		
sim	61	56,0
não	48	44,0
IMC (kg/m²)		
<i>mediana (Q1 - Q3)</i>	26,1 (24,5 - 29)	
IMC ≥ 30 kg/m²		
sim	23	21,1
não	86	78,9
Dias de pós-operatório		
<i>mediana (Q1 - Q3)</i>	1360 (735 - 1984)	
Faixa de tempo pós-operatório		
até 2,5 anos	36	33,0
2,6 a 5,0 anos	37	33,9
5,1 a 8 anos	36	33,0

Tabela 1.1. Característica clínica na amostra total

Variável	n	%
Ombro operado		
direito	64	58,7
esquerdo	45	41,3
Membro dominante		
direito	98	89,9
esquerdo	11	10,1
Tamanho da lesão		
completa	74	67,9
parcial	35	32,1
Tipo de fixação		
total	108	99,1
parcial	1	,9
Tipo de lesão		
traumática	36	34,0
degenerativa	70	66,0
Complicações		
sim	105	96,3
não	4	3,7

Tabela 1.2. Característica da cirurgia na amostra total.

Variável	mediana	IIQ
Força de elevação do ombro operado	5	3 - 8
Força de rotação externa do ombro operado	4,5	3 - 7
Força de rotação interna do ombro operado	6	4,1 - 9
Grau de elevação - gonio	170	150 - 180
Grau de rotação externa- gonio	62	43 - 75
Grau de rotação interna - gonio	70	50 - 80
UCLA	33	30 - 35
Constant	74	62 - 81
Dor prévia à cirurgia	n	%
ausente	7	6,4
leve	10	9,2
moderada	18	16,5
intensa	74	67,9
Dor após à cirurgia	n	%
ausente	56	51,4
leve	30	27,5
moderada	17	15,6
intensa	6	5,5

IIQ: Intervalo Interquartilico (Q1-Q3).

Tabela 1.3. Resultado à cirurgia na amostra total.

Variável	Faixa 1		Faixa 2		Faixa 3		p valor
	mediana	IIQ	mediana	IIQ	mediana	IIQ	
Força de elevação	4,5	2,5 7,5	5,0	3,8 8,0	5,0	3,3 8,0	0,36
Força de rotação externa	4,0	2,5 7,0	5,0	3,3 7,0	4,3	3,2 7,0	0,65
Força de rotação interna	5,0	4,0 10,0	7,0	4,5 9,0	6,3	4,2 9,0	0,76
Grau de elevação - gonio	170	151 180	170	142 180	170	151 180	0,70
Grau de rotação externa- gonio	64	46 80	50	40 73	61	45 72	0,39
Grau de rotação interna - gonio	70	51 80	60	48 80	61	45 80	0,74
UCLA	33	29 35	34	30 35	35	30 35	0,49
Constant	74	59 79	73	60 81	75	67 83	0,55
Dor prévia à cirurgia	n	%	n	%	n	%	
ausente	0	0,0	3	8,1	4	11,1	0,40
leve	3	8,3	3	8,1	4	11,1	
moderada	7	19,4	4	10,8	7	19,4	
intensa	26	72,2	27	73,0	21	58,3	
Dor prévia à cirurgia (alternativo)	n	%	n	%	n	%	
ausente/leve	3	8,3	6	16,2	8	22,2	0,27
moderada/intensa	33	91,7	31	83,8	28	77,8	
Dor após à cirurgia	n	%	n	%	n	%	
ausente	16	44,4	17	45,9	23	63,9	0,17
leve	15	41,7	9	24,3	6	16,7	
moderada	3	8,3	9	24,3	5	13,9	
intensa	2	5,6	2	5,4	2	5,6	
Dor após à cirurgia (alternativo)	n	%	n	%	n	%	
ausente/leve	31	86,1	26	70,3	29	80,6	0,24
moderada/intensa	5	13,9	11	29,7	7	19,4	

Faixa 1: ≤ 2,5 anos; Faixa 2: 2,6 - 5,0 anos e Faixa 3: 5,1 - 8 anos. IIQ: Intervalo Interquartilico (Q1-Q3).
Os dados numéricos foram expressos pela mediana e intervalo interquartilico (IIQ) e comparados pela ANOVA de Kruskal-Wallis, pois não apresentaram distribuição normal. Já, os dados categóricos foram expressos pela frequência (n) e percentual (%) e comparados pelo teste de qui-quadrado (χ^2) ou exato de Fisher.

Tabela 2. Resposta à cirurgia segundo faixa por tempo pós-operatório.