



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UnICEUB
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Leonardo Melo Name Ribeiro

Larissa Soares dos Santos

**ROTURA TRAUMÁTICA DO MANGUITO ROTADOR:
COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS EM DIFERENTES TEMPOS ATÉ A
ABORDAGEM.**

BRASÍLIA

2020



Leonardo Melo Name Ribeiro

Larissa Soares dos Santos

**ROTURA TRAUMÁTICA DO MANGUITO ROTADOR:
COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS EM DIFERENTES TEMPOS ATÉ A
ABORDAGEM.**

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

Orientação: Márcio de Paula e Oliveira
Thiago Medeiros Storti

BRASÍLIA

2020

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaríamos de agradecer nossas famílias que sempre estiveram conosco, nos incentivaram e batalharam para que tivéssemos uma formação acadêmica de qualidade. Então, a nossa instituição, UniCEUB, por promover esse estudo, de forma exemplar, permitindo com que busquemos crescer no âmbito científico com parceiros sérios que buscam também o avanço na saúde, em especial, aos nossos professores E ao nosso orientador, Márcio de Paula e Oliveira. Por fim, ao Hospital Ortopédico e de Medicina Especializada (HOME), junto ao Instituto de Pesquisa e Ensino (IPE) que nos recebeu com uma equipe sensacional, aqui agradecemos em especial o Dr. Thiago Storti. Sem cada um de vocês essa pesquisa não teria sido possível.

“O mundo oferece-lhe conforto, mas você foi feito para a grandeza”

Papa Emérito Bento XVI

RESUMO

Introdução: A articulação do ombro é composta por um conjunto de músculos formando o manguito rotador, dentre suas principais funções estão estabilizar e gerar força nos movimentos do membro superior. Quando ocorre uma lesão aguda – em alguma das estruturas que o compõe – essa é conduzida de forma cirúrgica, em sua maioria. Contudo ainda é bastante discutido quando deve ser feita essa abordagem para que o desfecho do paciente seja o mais favorável possível. **Objetivos:** Analisar e comparar do ponto de vista funcional, pacientes com rotura traumática do manguito rotador que tenham sido submetidos ao reparo artoscópico em diferentes tempos após a lesão, por meio de avaliação clínica e escores funcionais. **Métodos:** Um estudo que avaliou 50 pacientes com rotura traumática do manguito rotador, submetidos ao tratamento cirúrgico artoscópico no Hospital HOME, Brasília-DF, no período de jan/2011 até dez/2017. Na avaliação dos pacientes foi realizada uma entrevista clínica, uma avaliação funcional e biomecânica, englobando responder os escores funcionais (UCLA e Constant). Foram separados em grupos de pacientes abordados em diferentes tempos: Grupo 1A (nos primeiros 3 meses após a lesão), Grupo 1B (no intervalo de 3 a 6 meses após a data da lesão) e Grupo 2 (após o sexto mês pós lesão) – e comparado os resultados. **Resultados:** Dentre os resultados encontrados, temos que em todos os grupos há diminuição da dor pós cirurgia, a média do score UCLA foi semelhante nos grupos estudados, com o 1B sendo o de maior pontuação, e o score Constant-Murley acompanhou esse resultado. Quando comparado em relação ao membro contralateral de forma direta, o grupo 1A foi superior na elevação gônio e na rotação externa gônio, o grupo 1B foi superior na rotação interna gônio e não houve alteração de força de elevação, força de rotação externa e de força de rotação interna com relevância estatística entre os grupos. Quando avaliado a diferença entre o membro operado e o contralateral, foi observado que não há significância estatística que justificaria por si a abordagem em um dos intervalos propostos. **Conclusões:** Apesar da amplitude de movimento não indicar um melhor tempo para a abordagem da lesão, o intervalo de 3 a 6 meses pós lesão, Grupo 1B, apresenta melhor desempenho nos scores funcionais que avaliam também a satisfação do sujeito a respeito da intervenção feita, o que pode justificar sua superioridade.

Palavras-Chave: Lesões do Manguito Rotador. Artroscopia.

LISTAS DE FIGURAS, TABELAS, QUADROS, GRÁFICOS, SÍMBOLOS E ABREVIÇÕES

FIGURA 1: ANATOMIA DO MANGUITO ROTADOR. RETIRADA DO SITE: HTTPS://WWW.HONG.COM.BR/DOR-NO-OMBRO-PODE-SER-SINDROME-DO-MANGUITO-ROTADOR/ (ACESSO DIA 25/09/2020)[6]	8
FIGURA 2: IMAGEM RETIRADA DO ARTIGO: “TENDINOPATHY: INJURY, REPAIR, AND CURRENT EXPLORATION” 2018.[51]	10
FIGURA 3: IMAGEM ADAPTADA DO ARTIGO: “TENDINOPATHY: INJURY, REPAIR, AND CURRENT EXPLORATION” 2018.[51]	11
FIGURA 4: IMAGEM RETIRADA DO ARTIGO “ROTATOR CUFF TEARS”. 2016.[64]	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
TABELA 1: TABELA RETIRADA DO ARTIGO: RELATIONSHIP BETWEEN MASSIVE CHRONIC ROTATOR CUFF TEAR PATTERN AND LOSS OF ACTIVE SHOULDER RANGE OF MOTION. 2014. [71]	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
TABELA 2: FRÊQUÊNCIAS DAS INTENSIDADES EM DOR PRÉVIA E PÓS CIRÚRGICA.....	37
TABELA 3: TABELA DE FREQUÊNCIAS DAS INTENSIDADES EM DOR PRÉVIA E PÓS CIRÚRGICA POR GRUPOS.....	39
GRÁFICO 1: BLOXPOT DA VARIÁVEL IDADE POR GRUPO	31
GRÁFICO 2: GRÁFICO FREQUÊNCIA X TAMANHO DA LESÃO – CLASSIFICAÇÃO	32
GRÁFICO 3: GRÁFICO DE COLUNAS DA VARIÁVEL FEQUÊNCIA X TAMANHO DA LESÃO – CLASSIFICAÇÃO POR GRUPOS.....	33
GRÁFICO 4: GRÁFICO DE BARRAS DOS TENDÕES ABORDADOS.....	34
GRÁFICO 5: GRÁFICO DE BARRAS DOS TENDÕES ABORDADOS POR GRUPOS.....	35
GRÁFICO 6: GRÁFICO DE COLUNAS DE DAS VARÁVEIS DOR PRÉVIA E PÓS CIRÚRGICA.....	36
GRÁFICO 7: GRÁFICO DE COLUNAS DE DAS VARÁVEIS DOR PRÉVIA E PÓS CIRÚRGICA POR GRUPOS.....	38
GRÁFICO 8: BLOXPOTS DA VARIÁVEL ELEVAÇÃO GÔNIO CONTRALATERAL E OPERADO POR GRUPOS	40
GRÁFICO 9: BLOXPOTS DA VARIÁVEL ROTAÇÃO EXTERNA GÔNIO CONTRALATERAL E OPERADO POR GRUPOS.....	41
GRÁFICO 10: BLOXPOTS DA VARIÁVEL ROTAÇÃO INTERNA GÔNIO CONTRALATERAL E OPERADO POR GRUPOS	42
GRÁFICO 11: BLOXPOTS DA VARIÁVEL ELEVAÇÃO FORÇA CONTRALATERAL E OPERADO POR GRUPOS.....	43
GRÁFICO 12: BLOXPOTS DA VARIÁVEL ROTAÇÃO EXTERNA FORÇA CONTRALATERAL E OPERADO POR GRUPOS	44
GRÁFICO 13: BLOXPOTS DA VARIÁVEL ROTAÇÃO INTERNA FORÇA CONTRALATERAL E OPERADO POR GRUPOS	45
GRÁFICO 14: BLOXPOTS DA VARIÁVEL CONSTANT POR GRUPOS	47

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	8
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	10
MÉTODO.....	16
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	17
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
REFERÊNCIAS.....	20
APÊNDICES.....	31
ANEXOS.....	46

INTRODUÇÃO

A articulação do ombro, é composta por um conjunto de músculos e ligamentos, formando o complexo do manguito rotador, esse possui como principais funções estabilizar e gerar força nos movimentos do membro superior[1,2]. O manguito rotador não é a única estrutura responsável por essas funções, necessitando de músculos auxiliares para promover uma melhor estabilização[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 essa importante estabilidade.

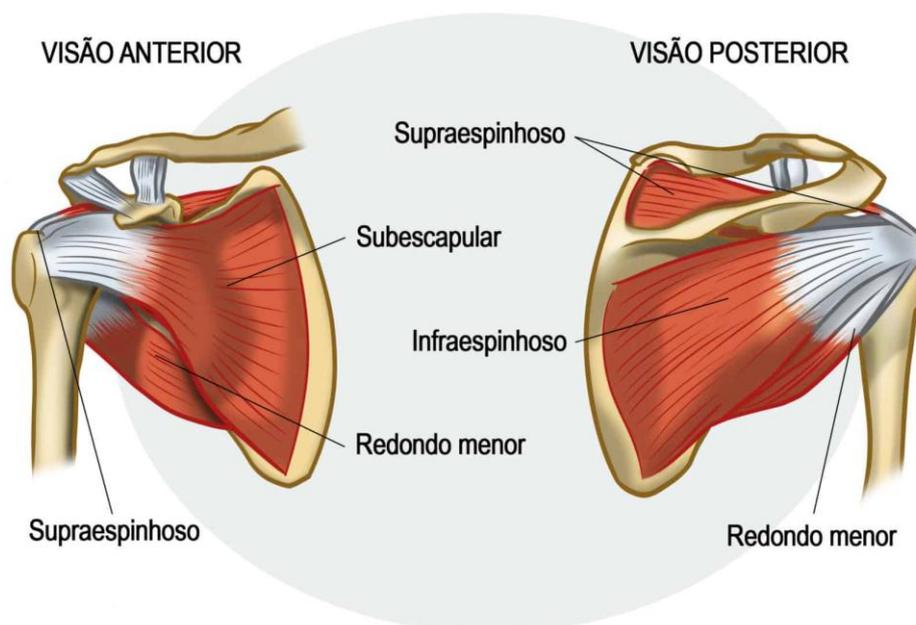


Figura 1: Anatomia do manguito rotador. Retirada do site: <https://www.hong.com.br/dor-no-ombro-pode-ser-sindrome-do-manguito-rotador/> (Acesso dia 25/09/2020)[6]

A lesão é própria ruptura dessas estruturas que por sua vez tem duas causas descritas na literatura, a degenerativa e a traumática, também denominada aguda, que apesar de culminarem com a ruptura do complexo, são consideradas entidades distintas[6–13], inclusive referências discutem manejos distintos para cada uma das apresentações[14]. A traumática é definida pela desencadeamento de sintomas após um trauma agudo de ombro[7,8,10,11] e sua sintomatologia varia substancialmente de cada indivíduo[10,13] com perda repentina de força, movimento ativo do ombro ou surgimento de dor[6]. Estudos

mostram que o diagnóstico correto e precoce é frequentemente de difícil aquisição.[15,16] Em parte, essa dificuldade é decorrente de um entendimento incompleto da prevalência e incidência.[6]

A cirurgia de reparação do manguito rotador está entre as cirurgias mais realizadas pelos ortopedistas desde o início do século.[17] A lesão parcial ou ruptura completa desse conjunto músculo-tendíneo é parte das mais comuns causas de dor no ombro e instabilidade dessa articulação[18–20]. A prevalência desse acometimento é maior dentre as pessoas ativas que participam de esportes e aqueles que trabalham com o uso da articulação[21–24] e aumenta com a idade sendo bastante comum nos pacientes mais idosos.[20] No Brasil, também é responsável por um afastamento laboral significativo[25].

Com o diagnóstico feito deve ser feito o manejo mais adequado para a recuperação do paciente, levando em conta a funcionalidade, força[6,26–33] e qualidade de vida pós tratamento. Muito pode se ganhar com a utilização da fisioterapia de reabilitação[10,14,20,34–39] ou através da correção cirúrgica, aberta ou por artroscopia, levando a excelentes desfechos podendo inclusive reverter complicações[40–43]. Alguns trabalhos mostram que o tratamento conservador pode manter o paciente com sintomas moderados e uma função satisfatória da articulação por algum tempo mas que a lesão evolui com degeneração estrutural significativa comprometendo o processo de cicatrização[12,39,40,42,44,45]. As orientações têm apontado que o tratamento para a ruptura de causa traumática seja o manejo cirúrgico, apesar de pouca evidência clínica[7,10,11,14], e que esse tratamento não pode ser tardio pois aumenta o risco de segunda ruptura do tendão acometido[40,45–47].

Contudo, ainda é bastante discutido o quanto precoce deve ser essa abordagem, várias diretrizes, inclusive internacionais, não justificam o tempo que indicam para a abordagem, alguns estudos trazem que o tempo até a abordagem não alteraria o prognóstico da lesão.

A indagação atual é qual seria o melhor momento para que a intervenção desencadeie o desfecho mais favorável para o paciente. A nossa hipótese é que a abordagem não deve ser tão precoce nem tampouco tardia avaliando e comparando a funcionalidade do membro pós operado com scores como Constant[48], UCLA[49] e amplitude de movimento (ADM). Esses scores avaliam desde dor, acometimento nas atividades diárias, força no membro, satisfação com a intervenção feita, entre outros parâmetros.

OBJETIVOS

O objetivo principal do estudo é analisar e comparar do ponto de vista funcional pacientes com rotura traumática do manguito rotador que tenham sido submetidos ao reparo artroscópico em diferentes tempos após a lesão, por meio da avaliação da amplitude de movimento (ADM), força, dor e aplicação de escores funcionais. Além de descrever achados relacionados ao paciente, características da lesão, o índice de reoperação e complicações pós operação.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 Tendão normal, sua composição e função

O tendão é composto por uma estrutura altamente organizada que permite transmissão de forças de alta magnitude entre músculos e ossos, nas atividades diárias [50,51]. Sua organização depende da atividade de células locais e da matriz extracelular, sendo essa formada por fibras colágenas (fascículos, fibrilas, subfibrilas, microfibrilas, entre outras). A regulação de toda a estrutura é organizada por tenócitos, tenoblastos e células-tronco/progenitoras do tendão (TSPCs), cruciais para a manter as propriedades mecânicas e prevenir lesões.[50,52]

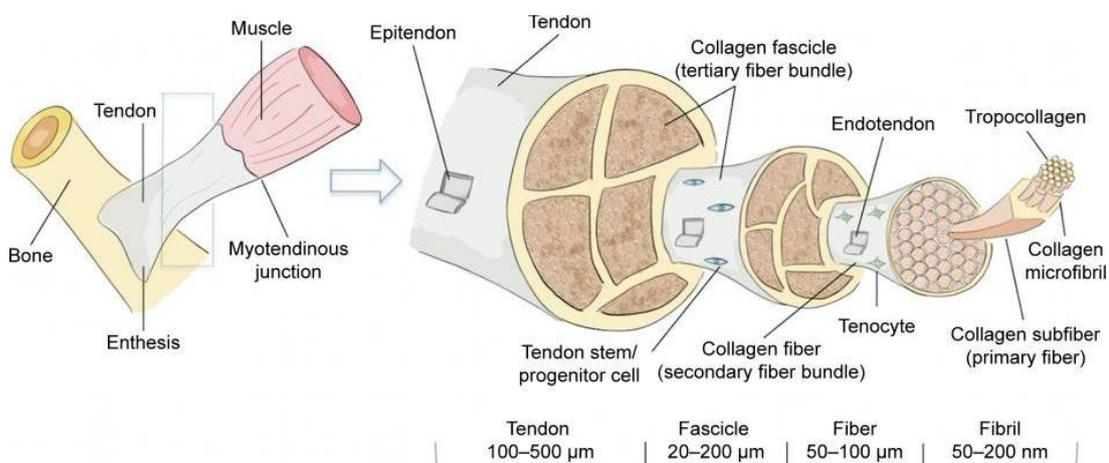


Figura 2: Imagem retirada do artigo: “Tendinopathy: injury, repair, and current exploration” 2018.[51]

O remodelamento dessas células é importante para a manutenção da homeostase e função dos tendões que são expostos a uma demanda funcional alta, como o tendão supraespinhoso. Outro mecanismo de proteção contra injúrias.[53]

Quando observado no microscópio, um tendão normal apresenta suas estruturas de forma organizada, em paralelo.[50,53]

1.2 Fisiologia da lesão e cicatrização tecidual

Quando ocorre uma lesão, independente da etiologia, tem-se desorganização de toda estrutura e separação das fibras de colágeno[53] com liberação de diversos fatores de crescimento, que são inflamatórios[50,51], nos diferentes estágios de cicatrização, apesar de serem descritos separadamente os processos se sobrepõem[50]. Constante síntese e degeneração na tentativa de reorganização da estrutura.[51,53]

Resumo do processo de cicatrização do tendão

Duração	Inflamação *		Proliferação *		Remodelação *	
	Dias		Semanas		Meses a anos	
Mudanças gerais	Formação de hematoma		Deposição de proteoglicanos e colágeno organizados aleatoriamente		Diminuição da celularidade e produção da matriz	
	Invasão de células para fagocitose		Aumento da celularidade		Transição do colágeno tipo III para o tipo I	
	Liberação de citocinas pró-inflamatórias		Ativação de TSPCs		Aumentar a ligação cruzada de fibra de colágeno	
Mediadores celulares	Neutrófilos, macrófagos		Os fibroblastos aumentam o colágeno tipo III		Os fibroblastos regulam a transição do colágeno tipo III – I	
Mediadores moleculares	IGF1	Estimulação de proliferação e migração	IGF1	Estimulação de proliferação e migração	IGF1	Estimulação de proliferação e migração
	TGFβ	Estimula a produção de colágeno e a migração celular, regula as proteinases	TGFβ	Estimula a produção de colágeno e a migração celular, regula as proteinases	TGFβ	Estimula a produção de colágeno e a migração celular, regula as proteinases
	PDGF	Estimula a síntese de DNA e proteínas	PDGF	Estimula a síntese de DNA e proteínas	FGF2	Regula a angiogênese e a migração celular
			FGF2	Regula a angiogênese e a migração celular.	VEGF	Promove a neovascularização,
			VEGF	Promove a neovascularização.	MMPs	degradação e reorganização do colágeno
			BMPs	Regula a diferenciação de células-tronco.		

Nota:

* As fases inflamatória, proliferativa e de remodelação são caracterizadas por mudanças estruturais reguladas por mediadores celulares e moleculares que atuam sinergicamente para promover a cura e aumentar a força do tendão após uma lesão. [4](#), [6](#), [43](#) - [46](#), [49](#) - [55](#), [85](#), [86](#)

Abreviatura: TSPCs, células-tronco / progenitoras do tendão.

Figura 3: Imagem adaptada do artigo: “Tendinopathy: injury, repair, and current exploration” 2018.[51]

A função reparadora é limitada, diversos fatores interferem tanto no resultado da abordagem quanto no processo fisiológico da recuperação da estrutura lesada, alguns dependentes unicamente do indivíduo, outras da lesão, e fatores externos também influenciam[54]. Mas a estrutura e as propriedades mecânicas ainda não se assemelham de tendões saudáveis[50].

Dentre os fatores pessoais, temos a idade, sexo, tendinopatias, outras doenças crônicas, doenças agudas com resposta inflamatória elevada, hábitos de vida, como o tabagismo, o trabalho, exercícios físicos, predisposição genética, desordem endócrina ou hormonal.[50,51,55–59]

Quando observado os preditores relacionados a lesão temos, tamanho da lesão, etiologia, sintomatologia, técnica de sutura, tempo até a abordagem, dentre outros.

1.2.1 Classificação da Lesão

A classificação pode ser feita de algumas maneiras que já foram descritas e validadas internacionalmente. Dentre as principais formas de classificar estão as propostas por Cofield[60], pelo tamanho da ruptura, por Patte[61], pela retração do tendão em relação ao plano frontal, e Goutallier[62], pela infiltração gordurosa e atrofia muscular descrita em imagens de tomografia computadorizada originalmente, já creditada em imagens de ressonância magnética[63]. Nesse trabalho utilizamos principalmente a descrita por Cofield[60]. Descrita na tabela a seguir:

Classificação por tamanho da lesão	
Pequena	< 1 cm
Média	1 – 3 cm
Grande	3 – 5 cm
Maciça	> 5 cm

Tabela 1: Classificação por tamanho da lesão

1.3 Justificativa e discricção do tratamento cirúrgico.

Bastantes estudos trazem a preferência pela abordagem cirúrgica em relação ao tratamento não cirúrgico[54,64,65], mesmo sem muita comprovação científica[10,66]. O tratamento dito conservador, apesar desse apresentar melhora funcional em alguns

pacientes[34,36–39,65,67], traz consigo muitos riscos para a cicatrização e remodelamento do tendão, como infiltração gordurosa, atrofia muscular, retração de tendão, entre outros[10,50,54,68,69], ou até mesmo progressão da lesão com degeneração do tecido[10,39,42,70,71].

Algumas das características a serem levadas em conta, além desses riscos, são idade, atividade, cronicidade da lesão, o tamanho da mesma e seu comprometimento. Algumas literaturas tentam padronizar, porém referências trazem que, por exemplo a idade não seria fator preditor de mal resultado clínico,[72–74] o que comprova a dificuldade do manejo dessa situação, ressaltando a importância do tratamento centrado na pessoa.

Considerações na decisão se deve reparar a rotura através de cirurgia		
Variável	Mais provável que opere	Menos provável que opere
Idade	< 65 anos	> 70 anos
Atividade	Braço dominante, trabalhador	Braço não dominante, aposentado
Cronicidade da rotura	Aguda, traumática	Crônica, atraumática
Tamanho da Lesão	> 2 cm	< 1 cm
Acometimento da lesão	Total	Parcial (< 50%)

Tabela 2: Considerações na decisão se deve reparar a rotura através de cirurgia. Tabela adaptada do artigo: Relationship between massive chronic rotator cuff tear pattern and loss of active shoulder range of motion. 2014. [71]

Com a separação da etiologia traumática e degenerativa, alguns estudos sugerem que sempre que for aguda, teria indicação de cirurgia,[7,8,10,11] com intuito de não desenvolver as complicações supracitadas. Apesar de que é possível que não haja uma rotura de tendão sem que já houvesse algum grau de degeneração[13,75], isso dificulta ainda mais a classificação quanto ao tempo da lesão e à origem da mesma, mesmo utilizando de exames complementares de imagem, como radiografias, ressonâncias magnéticas entre outros.[13,76]

Já em relação à técnica utilizada, existem fatores que indicam que a abordagem artroscópica seria superior à aberta, com menor risco de comprometimento do deltóide, lesão nervosa, infecção e rigidez da articulação dor pós cirúrgica, além de retorno precoce às atividades da vida cotidiana,[63,71,77–85] porém outros estudos as equipararam.[40–43,54]

1.4 Tempo até o tratamento cirúrgico

Em relação ao tempo desde a lesão do manguito rotador até a abordagem cirúrgica, a indicação é controversa. Guidelines da Suécia recomendam reparo dentro de 3 semanas desde a injúria,[86] outros estudos reportam que não houveram diferenças nos resultados quando comparadas abordagens em até 3 semanas, de 4 a 6 semanas e entre 6 e 13 semanas, ou que os resultados são satisfatórios até 4 meses após,[8,86] alguns aumentam o intervalo colocando-o de 3 semanas a 6 meses da lesão ainda com benefícios, [87] e por fim outros concluem que o tempo não seria fator determinante.[10,20]

Mukovozov et al,[13] traz que a abordagem cirúrgica antes e depois de 3 meses da lesão apresenta boa resposta clínica, traz que o primeiro grupo teve aumento do UCLA e Constant scores, elevação e abdução pós reparo, enquanto o outro grupo trouxe elevação no Constant score e na rotação externa. Outro estudo que dividiu seus sujeitos em grupos semelhantes ao anterior demonstrou que não houve superioridade de um em relação ao outro, trazendo inclusive a mesma taxa de rerruptura.[10]

Apesar da quantidade significativa de estudos em relação a essa temática pouco se sabe ainda qual seria o melhor tempo de abordagem da lesão de manguito rotador. Mas acredita-se que não se deve prolongar muito. [7,13,88,89]

1.4.1 Vantagens da abordagem precoce

Cavinato et al, trouxe em seu experimento que em animais a abordagem precoce leva ao aumento das propriedades biomecânicas após a recuperação.[90] Quando replicado na espécie humana temos aumento da elevação ativa do membro (140° vs. 100°), e do UCLA score, como trouxe Petersen.[8] Essa elevação de parâmetros pode se justificar pela retração mínima do tendão imediatamente após a lesão e ausência de cicatriz fibrótica na articulação, facilitando e provendo maior segurança para o reparo.[88]

1.4.2 Vantagens da abordagem tardia

Das poucas vantagens, o tempo para realização de fisioterapia com intuito de fortalecer a musculatura acessória, é a mais significativa, para que a recuperação pós cirúrgica seja mais rápida e eficaz.[36,38,91].

1.4.3 Desvantagens da abordagem precoce

Não foi descrita, em nenhum dos estudos abordados, uma desvantagem objetiva com significância estatística aceitável da abordagem cirúrgica precoce.

1.4.4 Desvantagens da abordagem tardia

Com a tentativa fisiológica de remodelamento pode-se desencadear alterações incompatíveis com a recuperação, dificultando inclusive, a abordagem cirúrgica.[54] Dentre essas alterações temos artite glenohumeral, articulação rígida, retração significativa dos tendões, com perda da elasticidade[92] que ocorre enquanto a lesão não for corrigida,[67] infiltração gordurosa, atrofia ou degeneração muscular, levando a piores scores pós operatórios, tanto UCLA e Constant.[63,88,92] Considerando que essas alterações são indicadores de mal prognóstico e maior risco para rerruptura, mesmo sem lesão após o reparo.[53,93–95]

1.5 Avaliação do paciente pós cirúrgico

Durante avaliação, o paciente pode apresentar fraqueza e dificuldade de realizar algumas movimentações com o membro afetado, como a posição de Jobe, avaliando o supraespinhoso, a rotação externa com abdução do membro, o infraespinhoso, com maior abdução chegando a 90 graus, o teres menor, ou na rotação interna, o subscapular.[91,96] A lesão do tendão supraespinhoso também causa dor no arco de movimentação entre as angulações de 60 e 120 graus de abdução, sendo a avaliação clínica que carrega maior especificidade para rotura de tendão do manguito rotador.[73,91,97] Todas essas movimentações tem intuito de avaliar a funcionalidade de cada tendão sendo utilizados como testes diagnósticos e devendo ser comparados os valores pré e pós cirúrgicos comparando a evolução da função do membro.

Além da avaliação clínica feita é comum avaliar os paciente por meio de scores como Constant, ASES e UCLA.[83] O UCLA score apresenta inconsistências na validade, confiabilidade e responsividade, sendo de moderada a altamente confiável. A escala de Constant-Murley, por sua vez, mantém constante sua alta confiabilidade.[98]

A escala da UCLA foi desenvolvida para avaliar pacientes submetidos à artroplastia total do ombro. Depois foi sendo utilizada em outras avaliações principalmente no pós operatório por avaliar um item referente a satisfação.[99]

Estudos trouxeram que uma melhora clínica importante vinha associada a maiores resultados nos scores UCLA e Constant.[73,100]

MÉTODO

Trata-se de um estudo que investigou 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 até dezembro/2017. Uma equipe de pesquisadores composta por médicos, estudantes de medicina, fisioterapeutas e estudantes de fisioterapia que realizaram a avaliação clínica e avaliação de prontuário dos pacientes. Localizaram 456 paciente que realizaram a cirurgia e utilizou-se como critério de inclusão: Pacientes com rupturas completas ou parciais do manguito rotador de etiologia traumática que foram submetidos à sutura por via artroscópica pela equipe de ortopedistas especialistas em ombro do hospital HOME e com tempo de 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 ou não tinham interesse em participar.

Os 49 participantes que apresentavam critérios a participar do estudo, consentiram com os procedimentos do estudo e assinaram um termo de consentimento livre esclarecido (TCLE). O estudo de pesquisa foi aprovado pelo comitê de ética.

Os participantes passaram por uma entrevista clínica, avaliação funcional e biomecânica, englobando responder os escores funcionais (UCLA [49] e CONSTANT [48] – ANEXOS A e B). Depois de completarem 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), 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, data, tamanho e 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 3 grupos diferentes da seguinte forma:

- Grupo 1A: pacientes abordados nos primeiros 3 meses após a lesão;
- Grupo 1B: pacientes abordados no intervalo de 3 a 6 meses após a data da lesão;
- Grupo 2: pacientes abordados após os primeiros 6 meses da lesão.

Após a coleta, todos os dados foram enviados a uma empresa de análise estatística para uma melhor apreciação sem viés. No estudo, os dados foram considerados relevantes quando dentro da margem de relevância estabelecida, sendo $p < 0,05$. O estudo foi feito utilizando metodologias condizentes com cada análise.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os pacientes avaliados possuíam a idade média de aproximadamente 61 anos, já no grupo 1A se aproximava de 65 anos, no 1B de 57 e no grupo 2, próxima de 60 anos (APÊNDICE A). Com essa informação voltamos à discussão da real etiologia da lesão, se poderia ser classificada unicamente como traumática ou se o trauma estaria sobreposto num ombro que já sofrera parte de um processo de degeneração, como trazem os estudos de Mukovozov[13] e Ryösä[75], o deixando suscetível a lesão com um trauma de menor impacto. Com a senilidade, a irregularidade do sistema inflamatório – responsável pela manutenção do tecido tendinoso[50,51,53], pode causar um desbalanço na síntese e remodelamento de tendões expostos a pequenos traumas diariamente que antes eram corrigidos de forma efetiva e entram em uma situação de fragilidade aumentando a prevalência de lesões desse complexo[20]. O IMC médio era de 27, no limite inferior de sobrepeso com o superior de eutrofia para o idoso. As comorbidades mais encontradas nos sujeitos foram hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus. Como falado também, as histórico patológico do paciente, seus hábitos de vida e suas comorbidades afetam a recuperação do sujeito com lesão do manguito rotador[50,51,54–59].

Em relação as lesões que foram estudadas, a maioria era no membro dominante, 90% foi total em sua extensão, 74% das lesões foram classificadas como Médica, Grande ou Maciça de acordo com a classificação de Cofield[60] (APÊNDICES B e C). Quanto aos tendões abordados, a combinação Supraespinhal + Subescapular foi a categoria mais frequente, com 32% do total (APÊNDICE D). Nos grupos 1A e 2, essa também foi a categoria mais comum, porém em 1B foi o acometimento do tendão Supraespinhoso (APÊNDICE E).

Após a abordagem cirúrgica, a avaliação clínica dos pacientes, considerando dor prévia concentra-se em intensidades mais graves, 68% dela é intensa, enquanto isso 62% dos pacientes relataram não sentir dor após a cirurgia, o grupo 2 foi o com maior porcentagem de pacientes sem dor após a cirurgia, 70%, e o grupo 1B foi o com a maior redução na escala de dor se considerado intensa e moderada versus leve e sem dor, somando 92% dos pacientes ao invés de 80% no 2 e 81,25% no 1A (APÊNDICES F, G, H e I), esse resultado pode ser por interromper o processo de remodelamento de fibras porém tendo permitido que a fase de proliferação aconteça por tempo prolongado, levando uma maior quantidade de células e as reorganizando através da intervenção.[50,51,53]

Na avaliação ativa da movimentação dos sujeitos da pesquisa, percebeu-se, o contrário de Muovozov et al[13] e corroborando em parte o trabalho de Petersen e sua equipe,[8] em relação ao membro contralateral, o Grupo 1A foi superior na elevação gônio e na rotação externa gônio, o Grupo 1B superou na rotação interna gônio, e não houve alteração de força de elevação, força de rotação externa e de força de rotação interna estatisticamente significativa (APÊNDICES J, K L, M, N e O).

Por conseguinte, apesar de as análises descritivas sugerirem que há diferença nos resultados das elevações e rotações do ombro operado e contralateral entre os 3 tempos de operação, não há evidências estatísticas que comprovem esta indicação quando avaliada as médias das diferenças entre os membros, contralateral e operado. Nos testes de comparação de médias entre os tempos, não há indícios para afirmar que existe um melhor tempo de operação.

Dentre os scores, o UCLA foi, em média, de 33,76, com valores similares nos grupos 1A, 1B e 2, havendo diferença entre os grupos 1A e 1B, sendo o segundo com resultado maior, porém não se pode afirmar que 1B seja melhor que 2 ou que 1A seja diferente de 2 (APÊNDICE P). Conclui-se que o tempo do grupo 1B é melhor que 1A quando considerado UCLA. Quando comparado o Constant a média geral foi de 85,76, sendo correspondente no

grupo 2, menor em 1A, e maior em 1B, o que possivelmente indica que de 3 e 6 meses após à lesão é o melhor tempo para operar, tendo em vista o Constant (APÊNDICE Q). Contando que a decisão não é estritamente feita pela melhora nos parâmetros avaliados de forma clínica mas no subjetivo considerando satisfação pós intervenção, importante pesquisar o mais seria crucial na intervenção feita no paciente que influencie diretamente os scores e a melhora clínica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Face ao exposto neste artigo, em se tratando das limitações percebidas, especificamente: pequeno grupo abordado, estudo não multicêntrico, não randomização dos pacientes e diversidade de avaliadores clínicos pode influenciar os resultados. Foi feito o possível para diminuir as diferenças entre os grupos para que pudesse ser avaliado o tempo como preditor de sucesso na intervenção.

Os resultados clínicos, objetivamente, mostram que não há diferença significativa entre os tempos comparados, porém quando avaliados os scores funcionais, os resultados corroboram em parte ao que foi demonstrado anteriormente com superioridade nos primeiros intervalos, Grupos 1A e 1B, constatada preeminência no 1B. Ainda sim, não há como generalizar os resultados face às diversas variáveis como: tipos de sutura, posição cirúrgica e tipos de fixação.

Por fim, futuramente abre-se precedente para avaliação das supramencionadas variáveis.

REFERÊNCIAS

- [1] Elbow CJ-O knowledge update. S&, 2002 undefined. Rotator cuff disorders: anatomy, function, pathogenesis, and natural history n.d.
- [2] Mileski R, Academy SS-J-J of the A, 1998 undefined. Superior labral lesions in the shoulder: pathoanatomy and surgical management. JournalsLwwCom n.d.
- [3] Shoulder CN-, 1990 undefined. Shoulder reconstruction. CiNiiAcJp n.d.
- [4] shoulder BM-T, 1990 undefined. Biomechanics of the shoulder. CiNiiAcJp n.d.
- [5] Codman EA. Rupture of the supraspinatus tendon. 1911. Clin Orthop Relat Res 1990;3–26.
- [6] 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 2019;101 B:603–9. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.101B5.BJJ-2018-0867.R1>.
- [7] Bassett RW, Cofield RH. Acute tears of the rotator cuff. The timing of surgical repair. Clin Orthop Relat Res 1983. <https://doi.org/10.1097/00003086-198305000-00003>.
- [8] Petersen SA, Murphy TP. The timing of rotator cuff repair for the restoration of function. J Shoulder Elb Surg 2011;20:62–8. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2010.04.045>.
- [9] 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;99B:806–11. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.99B6.BJJ-2016-0885.R1>.
- [10] 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 2016;24:3899–906. <https://doi.org/10.1007/s00167-015-3840-0>.
- [11] Lähteenmäki HE, Virolainen P, Hiltunen A, Heikkilä J, Nelimarkka OI. Results of early operative treatment of rotator cuff tears with acute symptoms. J Shoulder Elb Surg 2006;15:148–53. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2005.07.006>.
- [12] 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;29:366–76.

- <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2012.06.024>.
- [13] Mukovozov I, Byun S, Farrokhyar F, Wong I. Time to surgery in acute rotator cuff tear. *Bone Joint Res* 2013;2:122–8. <https://doi.org/10.1302/2046-3758.27.2000164>.
- [14] Kulkarni R, Gibson J, Brownson P, Thomas M, Rangan A, Carr AJ, et al. BESS/BOA Patient Care Pathways: Subacromial shoulder pain. *Shoulder Elb* 2015;7:135–43. <https://doi.org/10.1177/1758573215576456>.
- [15] Deutsch A, Altchek DW, Veltri DM, Potter HG, Warren RF. Traumatic tears of the subscapularis tendon: Clinical diagnosis, magnetic resonance imaging findings, and operative treatment. *Am J Sports Med* 1997. <https://doi.org/10.1177/036354659702500104>.
- [16] Sørensen AKB, Bak K, Krarup AL, Thune CH, Nygaard M, Jørgensen U, et al. Acute rotator cuff tear: Do we miss the early diagnosis? A prospective study showing a high incidence of rotator cuff tears after shoulder trauma. *J Shoulder Elb Surg* 2007;16:174–80. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2006.06.010>.
- [17] Tempelhof S, Rupp S, Seil R. Age-related prevalence of rotator cuff tears in asymptomatic shoulders. *J Shoulder Elb Surg* 1999;8:296–9. [https://doi.org/10.1016/S1058-2746\(99\)90148-9](https://doi.org/10.1016/S1058-2746(99)90148-9).
- [18] Carr AJ, Cooper CD, Campbell MK, Rees JL, Moser J, Beard DJ, et al. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of open and arthroscopic rotator cuff repair [the UK rotator cuff surgery (UKUFF) randomised trial]. *Health Technol Assess (Rockv)* 2015;19:1–217. <https://doi.org/10.3310/hta19800>.
- [19] Chakravarty K, Webley M. Shoulder joint movement and its relationship to disability in the elderly. *J Rheumatol* 1993;20:1359–61.
- [20] Littlewood C, Rangan A, Beard DJ, Wade J, Cookson T, Foster NE. The enigma of rotator cuff tears and the case for uncertainty. *Br J Sports Med* 2018;52:1222–1222. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099063>.
- [21] Chen Y, Jiang F, Li H, Chen S, Qiao Y, Li Y, et al. Retears and Concomitant Functional Impairments After Rotator Cuff Repair: Shoulder Activity as a Risk Factor. *Am J Sports Med* 2020;48:931–8. <https://doi.org/10.1177/0363546519900897>.
- [22] Lazarides AL, Alentorn-Geli E, Choi JHJ, Stuart JJ, Lo IKY, Garrigues GE, et al. Rotator cuff tears in young patients: A different disease than rotator cuff tears in elderly patients. *J Shoulder Elb Surg* 2015;24:1834–43.

<https://doi.org/10.1016/j.jse.2015.05.031>.

- [23] McMahon PJ, Prasad A, Francis KA. What is the prevalence of senior-athlete rotator cuff injuries and are they associated with pain and dysfunction? *Clin Orthop Relat Res* 2014;472:2427–32. <https://doi.org/10.1007/s11999-014-3560-7>.
- [24] Razmjou H, Boljanovic D, Lincoln S, Holtby R, Gallay S, Henry P, et al. Outcome of expedited rotator cuff surgery in injured workers: Determinants of successful recovery. *Orthop J Sport Med* 2017;5:2325967117705319. <https://doi.org/10.1177/2325967117705319>.
- [25] Chambriard CJ. DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES NO OMBRO: SÍNDROME DO MANGUITO ROTADOR E SÍNDROME DO IMPACTO. UMA ABORDAGEM BIOMECÂNICA. *Rev Augustus* 2018;22:89–106. <https://doi.org/10.15202/1981896.2017v22n44p89>.
- [26] Anderson K, Boothby M, Aschenbrener D, Van Holsbeeck M. Outcome and structural integrity after arthroscopic rotator cuff repair using 2 rows of fixation: Minimum 2-year follow-up. *Am J Sports Med* 2006;34:1899–905. <https://doi.org/10.1177/0363546506290187>.
- [27] Boileau P, Brassart N, Watkinson DJ, Carles M, Hatzidakis AM, Krishnan SG. Arthroscopic repair of full-thickness tears of the supraspinatus: Does the tendon really heal? *J Bone Jt Surg - Ser A* 2005;87:1229–40. <https://doi.org/10.2106/JBJS.D.02035>.
- [28] Carr A, Cooper C, Campbell MK, Rees J, Moser J, Beard DJ, et al. Effectiveness of open and arthroscopic rotator cuff repair (UKUFF) a randomised controlled trial. *Bone Jt J* 2017;99-B:107–15. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.99B1.BJJ-2016-0424.R1>.
- [29] Hantes ME, Ono Y, Raoulis VA, Doxariotis N, Venouziou A, Zibis A, et al. Arthroscopic Single-Row Versus Double-Row Suture Bridge Technique for Rotator Cuff Tears in Patients Younger Than 55 Years: A Prospective Comparative Study. *Am J Sports Med* 2018;46:116–21. <https://doi.org/10.1177/0363546517728718>.
- [30] Ide J, Tokiyoshi A, Hirose J, Mizuta H. Arthroscopic repair of traumatic combined rotator cuff tears involving the subscapularis tendon. *J Bone Jt Surg - Ser A* 2007;89:2378–88. <https://doi.org/10.2106/JBJS.G.00082>.
- [31] Lichtenberg S, Liem D, Magosch P, Habermeyer P. Influence of tendon healing after

- arthroscopic rotator cuff repair on clinical outcome using single-row Mason-Allen suture technique: A prospective, MRI controlled study. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc* 2006;14:1200–6. <https://doi.org/10.1007/s00167-006-0132-8>.
- [32] Miller BS, Downie BK, Kohen RB, Kijek T, Lesniak B, Jacobson JA, 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* 2011;39:2064–70. <https://doi.org/10.1177/0363546511413372>.
- [33] Sugaya H, Maeda K, Matsuki K, Moriishi J. Repair integrity and functional outcome after arthroscopic double-row rotator cuff repair: A prospective outcome study. *J Bone Jt Surg - Ser A* 2007;89:953–60. <https://doi.org/10.2106/JBJS.F.00512>.
- [34] Boorman RS, More KD, Hollinshead RM, Wiley JP, Brett K, Mohtadi NG, et al. The rotator cuff quality-of-life index predicts the outcome of nonoperative treatment of patients with a chronic rotator cuff tear. *J Bone Jt Surg - Am Vol* 2014;96:1883–8. <https://doi.org/10.2106/JBJS.M.01457>.
- [35] Collin PG, Gain S, Nguyen Huu F, Lädermann A. Is rehabilitation effective in massive rotator cuff tears? *Orthop Traumatol Surg Res* 2015;101:S203–5. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2015.03.001>.
- [36] Kuhn JE, Dunn WR, Sanders R, An Q, Baumgarten KM, Bishop JY, et al. Effectiveness of physical therapy in treating atraumatic full-thickness rotator cuff tears: A multicenter prospective cohort study. *J Shoulder Elb Surg* 2013;22:1371–9. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2013.01.026>.
- [37] Kukkonen J, Joukainen A, Lehtinen J, Mattila KT, Tuominen EKJ, Kauko T, et al. Treatment of non-traumatic rotator cuff tears: A randomised controlled trial with one-year clinical results. *Bone Jt J* 2014;96 B:75–81. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.96B1.32168>.
- [38] 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* 2014;96:1504–14. <https://doi.org/10.2106/JBJS.M.01393>.
- [39] Zingg PO, Jost B, Sukthankar A, Buhler M, Pfirrmann CWA, Gerber C. Clinical and structural outcomes of nonoperative management of massive rotator cuff tears. *J Bone Jt Surg - Ser A* 2007;89:1928–34. <https://doi.org/10.2106/JBJS.F.01073>.

- [40] Denard PJ, Lädermann A, Brady PC, Narbona P, Adams CR, Arrigoni P, et al. Pseudoparalysis from a Massive Rotator Cuff Tear Is Reliably Reversed with an Arthroscopic Rotator Cuff Repair in Patients Without Preoperative Glenohumeral Arthritis. *Am J Sports Med* 2015;43:2373–8. <https://doi.org/10.1177/0363546515597486>.
- [41] Gerber C, Fuchs B, Hodler J. The results of repair of massive tears of the rotator cuff. *J Bone Jt Surg - Ser A* 2000;82:505–15. <https://doi.org/10.2106/00004623-200004000-00006>.
- [42] Spross C, Behrens G, Dietrich TJ, Olaf Kim CH, Puskás GJ, Zdravkovic V, et al. Early Arthroscopic Repair of Acute Traumatic Massive Rotator Cuff Tears Leads to Reliable Reversal of Pseudoparesis: Clinical and Radiographic Outcome. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg* 2019;35:343–50. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2018.08.048>.
- [43] Tokish JM, Alexander TC, Kissenberth MJ, Hawkins RJ. Pseudoparalysis: a systematic review of term definitions, treatment approaches, and outcomes of management techniques. *J Shoulder Elb Surg* 2017;26:e177–87. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2017.02.024>.
- [44] Jost B, Pfirrmann CWA, Gerber C. Clinical outcome after structural failure of rotator cuff repairs. *J Bone Jt Surg - Ser A* 2000;82:304–14. <https://doi.org/10.2106/00004623-200003000-00002>.
- [45] Oh JH, Kim SH, Shin SH, Chung SW, Kim JY, Kim SH, et al. Outcome of rotator cuff repair in large-to-massive tear with pseudoparalysis: A comparative study with propensity score matching. *Am J Sports Med* 2011;39:1413–20. <https://doi.org/10.1177/0363546511399865>.
- [46] Denard PJ, Lädermann A, Jiwani AZ, Burkhart SS. Functional outcome after arthroscopic repair of massive rotator cuff tears in individuals with pseudoparalysis. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg* 2012;28:1214–9. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2012.02.026>.
- [47] Henry P, Wasserstein D, Park S, Dwyer T, Chahal J, Slobogean G, et al. Arthroscopic repair for chronic massive rotator cuff tears: A systematic review. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg* 2015;31:2472–80. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2015.06.038>.
- [48] Constant CR, Murley AHG. A clinical method of functional assessment of the

- shoulder. *Clin Orthop Relat Res* 1987;No. 214:160–4.
<https://doi.org/10.1097/00003086-198701000-00023>.
- [49] Amstutz HC, Sew Hoy AL, Clarke IC. UCLA anatomic total shoulder arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 1981;No. 155:7–20. <https://doi.org/10.1097/00003086-198103000-00002>.
- [50] Lipman K, Wang C, Ting K, Soo C, Zheng Z. Tendinopathy: Injury, repair, and current exploration. *Drug Des Devel Ther* 2018;12:591–603.
<https://doi.org/10.2147/DDDT.S154660>.
- [51] Andarawis-Puri N, Flatow EL, Soslowky LJ. Tendon basic science: Development, repair, regeneration, and healing. *J. Orthop. Res.*, vol. 33, John Wiley and Sons Inc.; 2015, p. 780–4. <https://doi.org/10.1002/jor.22869>.
- [52] Snedeker JG, Foolen J. Tendon injury and repair – A perspective on the basic mechanisms of tendon disease and future clinical therapy. *Acta Biomater* 2017;63:18–36. <https://doi.org/10.1016/j.actbio.2017.08.032>.
- [53] Giai Via A, Cucchi D, de Girolamo L. Biology of Rotator Cuff Injury and Repair. *Massive Irreparable Rotator Cuff Tears*, Springer Berlin Heidelberg; 2020, p. 11–25.
https://doi.org/10.1007/978-3-662-61162-3_2.
- [54] Tashjian RZ. Epidemiology, Natural History, and Indications for Treatment of Rotator Cuff Tears. *Clin Sports Med* 2012;31:589–604.
<https://doi.org/10.1016/j.csm.2012.07.001>.
- [55] Bishop JY, Santiago-Torres JE, Rimmke N, Flanigan DC. Smoking predisposes to rotator cuff pathology and shoulder dysfunction: A systematic review. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg* 2015;31:1598–605.
<https://doi.org/10.1016/j.arthro.2015.01.026>.
- [56] Santiago-Torres J, Flanigan DC, Butler RB, Bishop JY. The effect of smoking on rotator cuff and glenoid labrum surgery: a systematic review. *Am J Sports Med* 2015;43:745–51. <https://doi.org/10.1177/0363546514533776>.
- [57] Diebold G, Lam P, Walton J, Murrell GAC. Relationship between Age and Rotator Cuff Retear: A Study of 1,600 Consecutive Rotator Cuff Repairs. *J Bone Jt Surg - Am Vol* 2017;99:1198–205. <https://doi.org/10.2106/JBJS.16.00770>.
- [58] Park JH, Oh KS, Kim TM, Kim J, Yoon JP, Kim JY, et al. Effect of Smoking on Healing Failure After Rotator Cuff Repair. *Am J Sports Med* 2018;46:2960–8.

<https://doi.org/10.1177/0363546518789691>.

- [59] Garcia GH, Liu JN, Wong A, Cordasco F, Dines DM, Dines JS, et al. Hyperlipidemia increases the risk of retear after arthroscopic rotator cuff repair. *J Shoulder Elb Surg* 2017;26:2086–90. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2017.05.009>.
- [60] DeOrio JK. Results of a second attempt at surgical repair of a failed initial rotator-cuff repair. *J Bone Jt Surg - Am Vol* 1984;66:563–7.
- [61] PATTE D. Classification of Rotator Cuff Lesions. *Clin Orthop Relat Res* 1990;254:81–6.
- [62] Goutallier D, Postel J-M, Bernageau J, Lavau L, Voisin M-C. Fatty Muscle Degeneration in Cuff Ruptures: Pre- and Postoperative Evaluation by CT Scan. *Clin Orthop Relat Res* 1994;304:78–83.
- [63] Vollans S, Ali A. Rotator cuff tears. *Surg (United Kingdom)* 2016;34:129–33. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2016.01.005>.
- [64] Klouche S, Lefevre N, Herman S, Gerometta A, Bohu Y. Return to Sport after Rotator Cuff Tear Repair. *Am J Sports Med* 2016;44:1877–87. <https://doi.org/10.1177/0363546515598995>.
- [65] Ramme AJ, Robbins CB, Patel KA, Carpenter JE, Bedi A, Gagnier JJ, et al. Surgical Versus Nonsurgical Management of Rotator Cuff Tears: A Matched-Pair Analysis. *J Bone Jt Surg - Am Vol* 2019;101:1775–82. <https://doi.org/10.2106/JBJS.18.01473>.
- [66] Ryösä A, Laimi K, Äärimaa V, Lehtimäki K, Kukkonen J, Saltychev M. Surgery or conservative treatment for rotator cuff tear: a meta-analysis. *Disabil Rehabil* 2017;39:1357–63. <https://doi.org/10.1080/09638288.2016.1198431>.
- [67] Sealey P, Lewis J. Rotator cuff tears: is non-surgical management effective? *Phys Ther Rev* 2016;21:215–21. <https://doi.org/10.1080/10833196.2016.1271504>.
- [68] Oh LS, Wolf BR, Hall MP, Levy BA, Marx RG. Indications for rotator cuff repair: A systematic review. *Clin. Orthop. Relat. Res.*, vol. 455, Lippincott Williams and Wilkins; 2007, p. 52–63. <https://doi.org/10.1097/BLO.0b013e31802fc175>.
- [69] Cofield RH, Parvizi J, Hoffmeyer PJ, Lanzer WL, Ilstrup DM, Rowland CM. Surgical repair of chronic rotator cuff tears: A prospective long-term study. *J Bone Jt Surg - Ser A* 2001;83:71–7. <https://doi.org/10.2106/00004623-200101000-00010>.
- [70] Collin P, Matsumura N, Lädermann A, Denard PJ, Walch G. Relationship between massive chronic rotator cuff tear pattern and loss of active shoulder range of

- motion. *J Shoulder Elb Surg* 2014;23:1195–202.
<https://doi.org/10.1016/j.jse.2013.11.019>.
- [71] Onks C, Silvis M, Loeffert J, Tucker J, Gallo RA. Conservative care or surgery for rotator cuff tears? *J Fam Pract* 2020;69:66–72.
- [72] Narvani AA, Imam MA, Godenèche A, Calvo E, Corbett S, Wallace AL, et al. Degenerative rotator cuff tear, repair or not repair? A review of current evidence n.d. <https://doi.org/10.1308/rcsann.2019.0173>.
- [73] Micallef J, Pandya J, Low AK. Management of rotator cuff tears in the elderly population. *Maturitas* 2019;123:9–14.
<https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2019.01.016>.
- [74] Geary MB, Elfar JC. Rotator Cuff Tears in the Elderly Patients. *Geriatr Orthop Surg Rehabil* 2015;6:220–4. <https://doi.org/10.1177/2151458515583895>.
- [75] Ryösä A, Kukkonen J, Björnsson Hallgren HC, Moosmayer S, Holmgren T, Ranebo M, et al. Acute Cuff Tear Repair Trial (ACCURATE): Protocol for a multicentre, randomised, placebo-controlled trial on the efficacy of arthroscopic rotator cuff repair. *BMJ Open* 2019;9:25022. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-025022>.
- [76] Loew M, Magosch P, Lichtenberg S, Habermeyer P, Porschke F. How to discriminate between acute traumatic and chronic degenerative rotator cuff lesions: An analysis of specific criteria on radiography and magnetic resonance imaging. *J Shoulder Elb Surg* 2015;24:1685–93. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2015.06.005>.
- [77] Randelli P, Cucchi D, Ragone V, de Girolamo L, Cabitza P, Randelli M. History of rotator cuff surgery. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc* 2015;23:344–62.
<https://doi.org/10.1007/s00167-014-3445-z>.
- [78] Namdari S, Henn RF, Green A. Traumatic anterosuperior rotator cuff tears: The outcome of open surgical repair. *J Bone Jt Surg - Ser A* 2008;90:1906–13.
<https://doi.org/10.2106/JBJS.F.01446>.
- [79] Gallagher BP, Bishop ME, Tjoumakaris FP, Freedman KB. Early versus delayed rehabilitation following arthroscopic rotator cuff repair: A systematic review. *Phys Sportsmed* 2015;43:178–87. <https://doi.org/10.1080/00913847.2015.1025683>.
- [80] Ross D, Maerz T, Lynch J, Norris S, Baker K, Anderson K. Rehabilitation following arthroscopic rotator cuff repair: A review of current literature. *J Am Acad Orthop Surg* 2014;22:1–9. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-22-01-1>.

- [81] Dehaan AM, Axelrad TW, Kaye E, Silvestri L, Puskas B, Foster TE. Does double-row rotator cuff repair improve functional outcome of patients compared with single-row technique? A systematic review. *Am J Sports Med* 2012;40:1176–85. <https://doi.org/10.1177/0363546511428866>.
- [82] Deprés-tremblay G, Chevrier A, Snow M, Hurtig MB, Rodeo S, Buschmann MD. Rotator cuff repair: a review of surgical techniques, animal models, and new technologies under development. *J Shoulder Elb Surg* 2016;25:2078–85. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2016.06.009>.
- [83] Jancuska J, Matthews J, Miller T, Kluczynski MA, Bisson LJ. A Systematic Summary of Systematic Reviews on the Topic of the Rotator Cuff. *Orthop J Sport Med* 2018;6:232596711879789. <https://doi.org/10.1177/2325967118797891>.
- [84] Weiss LJ, Wang D, Hendel M, Buzzerio P, Rodeo SA. Management of Rotator Cuff Injuries in the Elite Athlete. *Curr Rev Musculoskelet Med* 2018;11:102–12. <https://doi.org/10.1007/s12178-018-9464-5>.
- [85] Spennacchio P, Banfi G, Cucchi D, D’Ambrosi R, Cabitza P, Randelli P. Long-term outcome after arthroscopic rotator cuff treatment. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc* 2015;23:523–9. <https://doi.org/10.1007/s00167-014-3234-8>.
- [86] Björnsson HC, Norlin R, Johansson K, Adolfsson LE. The influence of age, delay of repair, and tendon involvement in acute rotator cuff tears: Structural and clinical outcomes after repair of 42 shoulders. *Acta Orthop* 2011. <https://doi.org/10.3109/17453674.2011.566144>.
- [87] Tan M, Lam PH, Le BTN, Murrell GAC. Trauma versus no trauma: An analysis of the effect of tear mechanism on tendon healing in 1300 consecutive patients after arthroscopic rotator cuff repair. *J Shoulder Elb Surg* 2016;25:12–21. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2015.06.023>.
- [88] Franceschi F, Gregori P, Franceschetti E. Traumatic Cuff Tears: The Relevance of Timing. *Massive Irreparable Rotator Cuff Tears*, Springer Berlin Heidelberg; 2020, p. 129–33. https://doi.org/10.1007/978-3-662-61162-3_14.
- [89] Hantes ME, Karidakis GK, Vlychou M, Varitimidis S, Dailiana Z, Malizos KN. A comparison of early versus delayed repair of traumatic rotator cuff tears. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc* 2011;19:1766–70. <https://doi.org/10.1007/s00167-011-1396-1>.

- [90] Cavinatto L, Malavolta EA, Pereira CAM, Miranda-Rodrigues M, Silva LCM, Gouveia CH, et al. Early versus late repair of rotator cuff tears in rats. *J Shoulder Elb Surg* 2018;27:606–13. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2017.10.025>.
- [91] Dang A, Davies M. Rotator Cuff Disease. *Sports Med Arthrosc* 2018;26:129–33. <https://doi.org/10.1097/JSA.000000000000207>.
- [92] Jeong JY, Song SY, Yoo JC, Park KM, Lee SM. Comparison of outcomes with arthroscopic repair of acute-on-chronic within 6 months and chronic rotator cuff tears. *J Shoulder Elb Surg* 2017;26:648–55. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2016.09.032>.
- [93] Lee YS, Jeong JY, Park CD, Kang SG, Yoo JC. Evaluation of the risk factors for a rotator cuff retear after repair surgery. *Am J Sports Med* 2017;45:1755–61. <https://doi.org/10.1177/0363546517695234>.
- [94] Ohzono H, Gotoh M, Nakamura H, Honda H, Mitsui Y, Kakuma T, et al. Effect of Preoperative Fatty Degeneration of the Rotator Cuff Muscles on the Clinical Outcome of Patients With Intact Tendons After Arthroscopic Rotator Cuff Repair of Large/Massive Cuff Tears. *Am J Sports Med* 2017;45:2975–81. <https://doi.org/10.1177/0363546517724432>.
- [95] Jeong HY, Kim HJ, Jeon YS, Rhee YG. Factors Predictive of Healing in Large Rotator Cuff Tears: Is It Possible to Predict Retear Preoperatively? *Am J Sports Med* 2018;46:1693–700. <https://doi.org/10.1177/0363546518762386>.
- [96] Moulton SG, Greenspoon JA, Millett PJ, Petri M. Risk Factors, Pathobiomechanics and Physical Examination of Rotator Cuff Tears. *Open Orthop J* 2016;10:277–85. <https://doi.org/10.2174/1874325001610010277>.
- [97] Hermans J, Luime JJ, Meuffels DE, Reijman M, Simel DL, Bierma-Zeinstra SMA. Does this patient with shoulder pain have rotator cuff disease? The rational clinical examination systematic review. *JAMA - J Am Med Assoc* 2013;310:837–47. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.276187>.
- [98] 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)* 2018;53:441–7. <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2018.02.003>.
- [99] Kirkley A, Griffin S, Dainty K. Scoring Systems for the Functional Assessment of the

Shoulder. Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg 2003;19:1109–20.

<https://doi.org/10.1016/j.arthro.2003.10.030>.

- [100] 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 2017;26:265–72. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2016.07.004>.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Bloxpot da variável idade por grupo

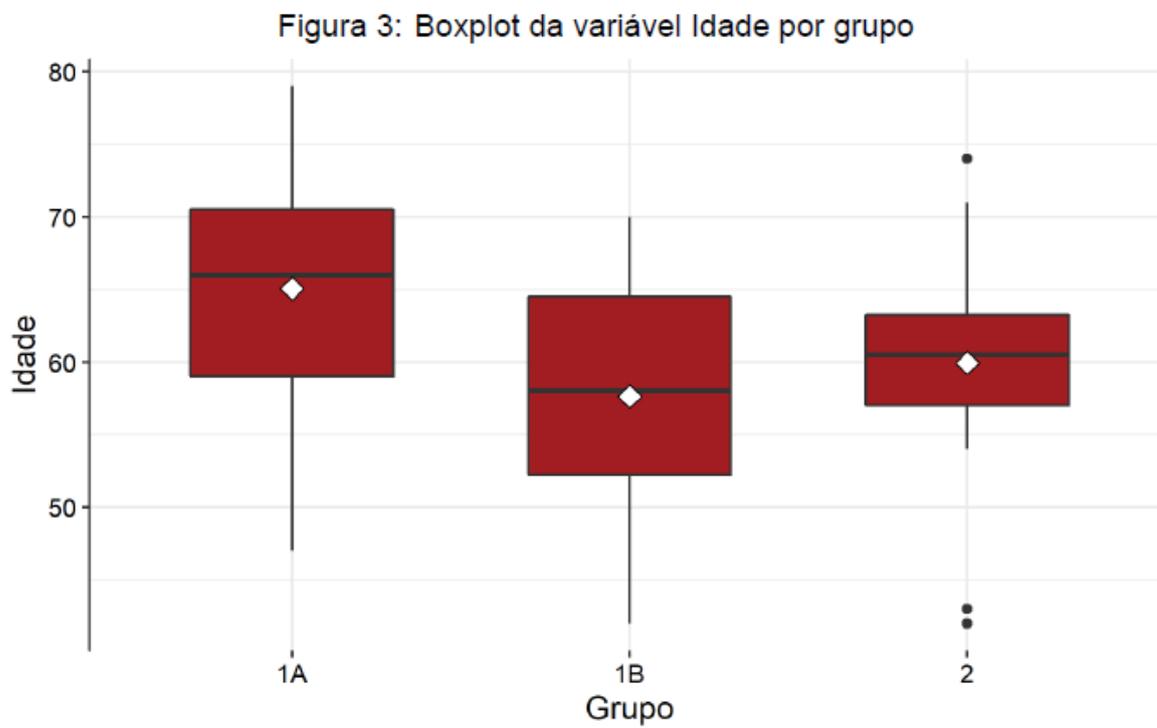


Gráfico 1: Bloxpot da variável idade por grupo

APÊNDICE B – Gráfico Frequência x Tamanho da Lesão – Classificação

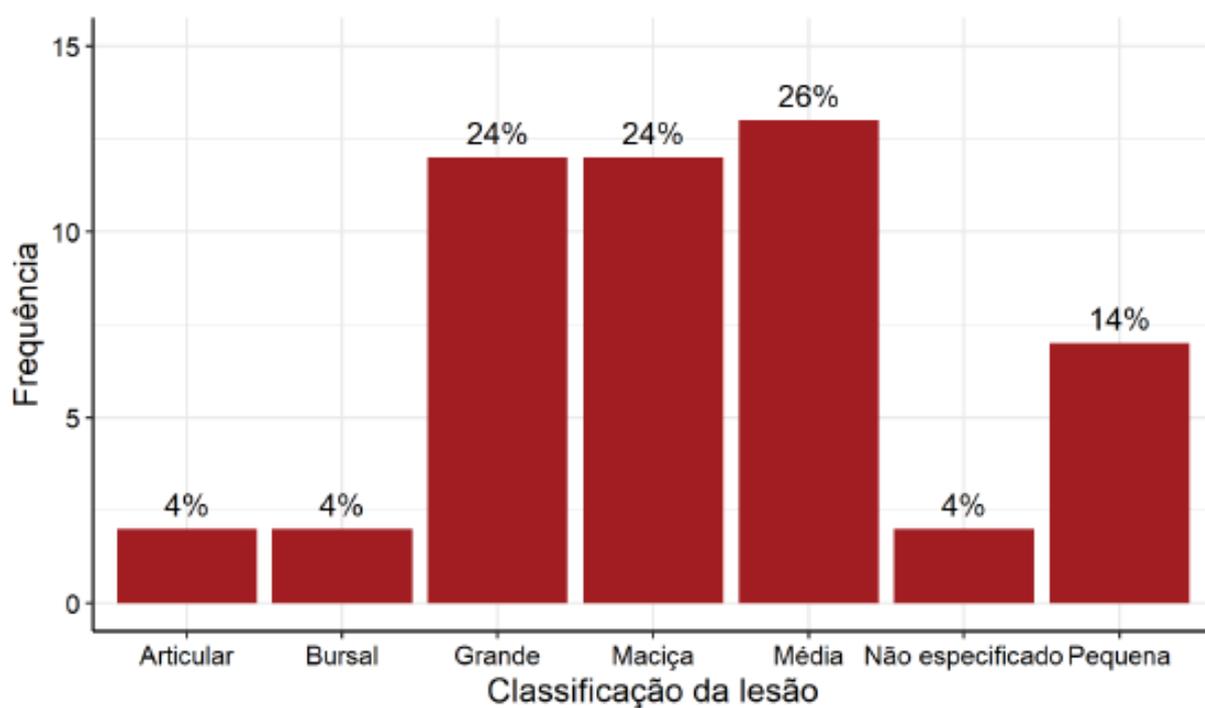


Gráfico 2: Gráfico Frequência x Tamanho da Lesão – Classificação

**APÊNDICE C – Gráfico de colunas da variável Frequência x Tamanho da Lesão –
Classificação por grupos**

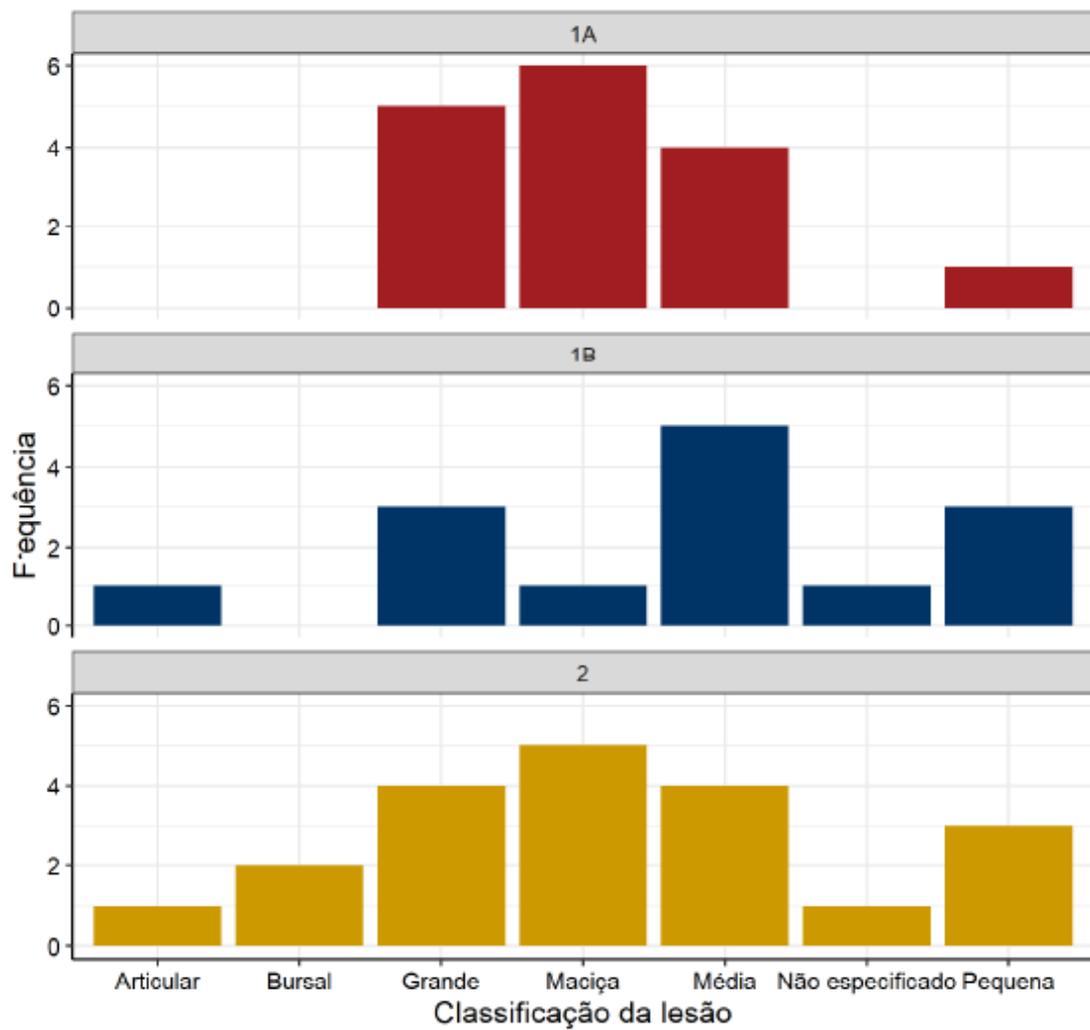


Gráfico 3: Gráfico de colunas da variável Frequência x Tamanho da Lesão – Classificação por grupos

APÊNDICE D – Gráfico de barras dos tendões abordados

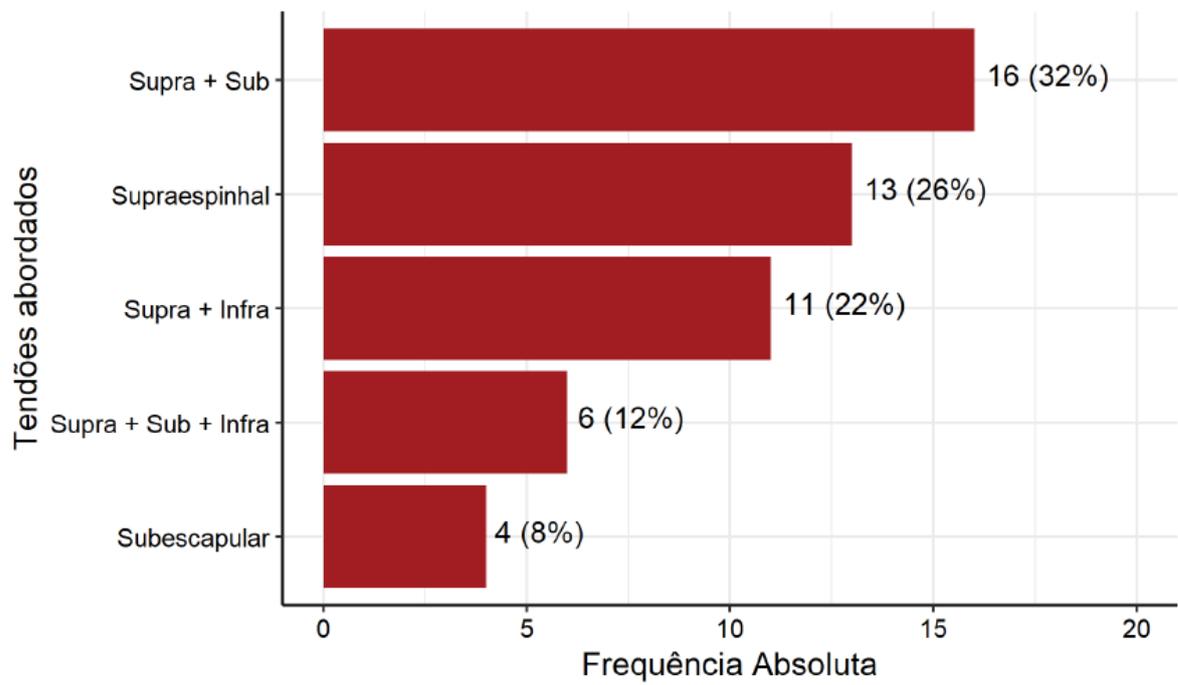


Gráfico 4: Gráfico de barras dos tendões abordados

APÊNDICE E – Gráfico de barras dos tendões abordados por grupos

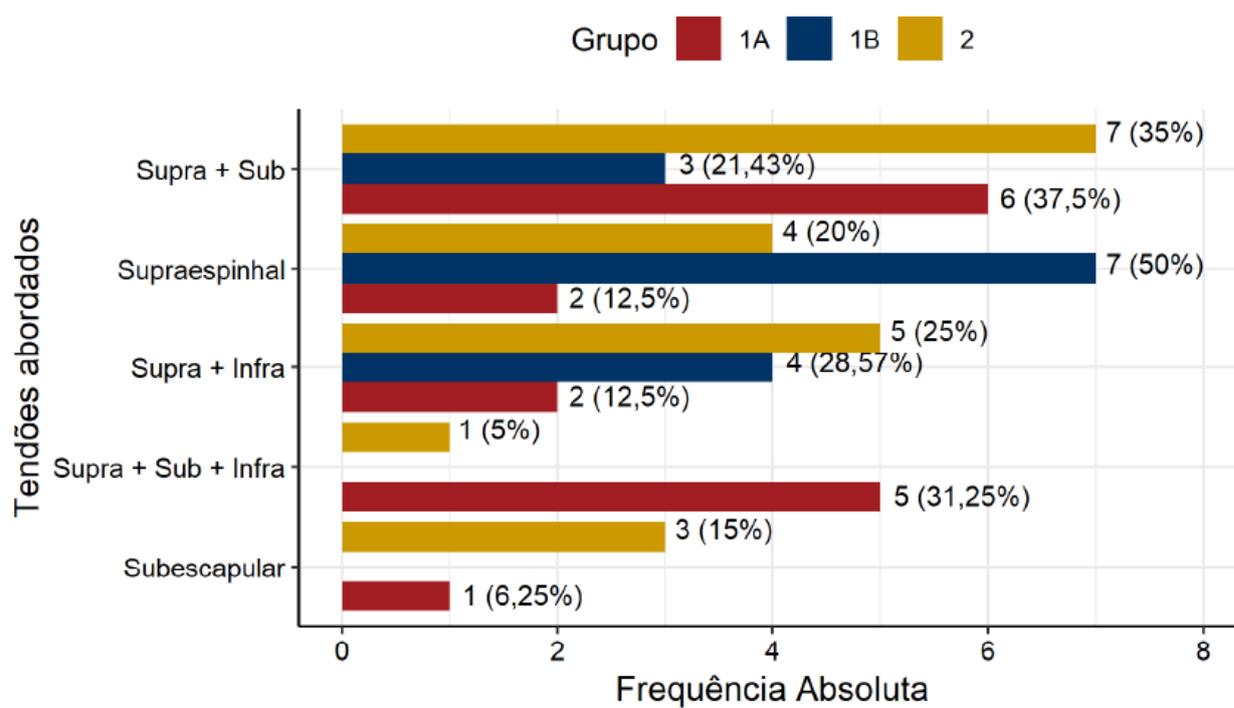


Gráfico 5: Gráfico de barras dos tendões abordados por grupos

APÊNDICE F – Gráfico de colunas de das varáveis dor prévia e pós cirúrgica

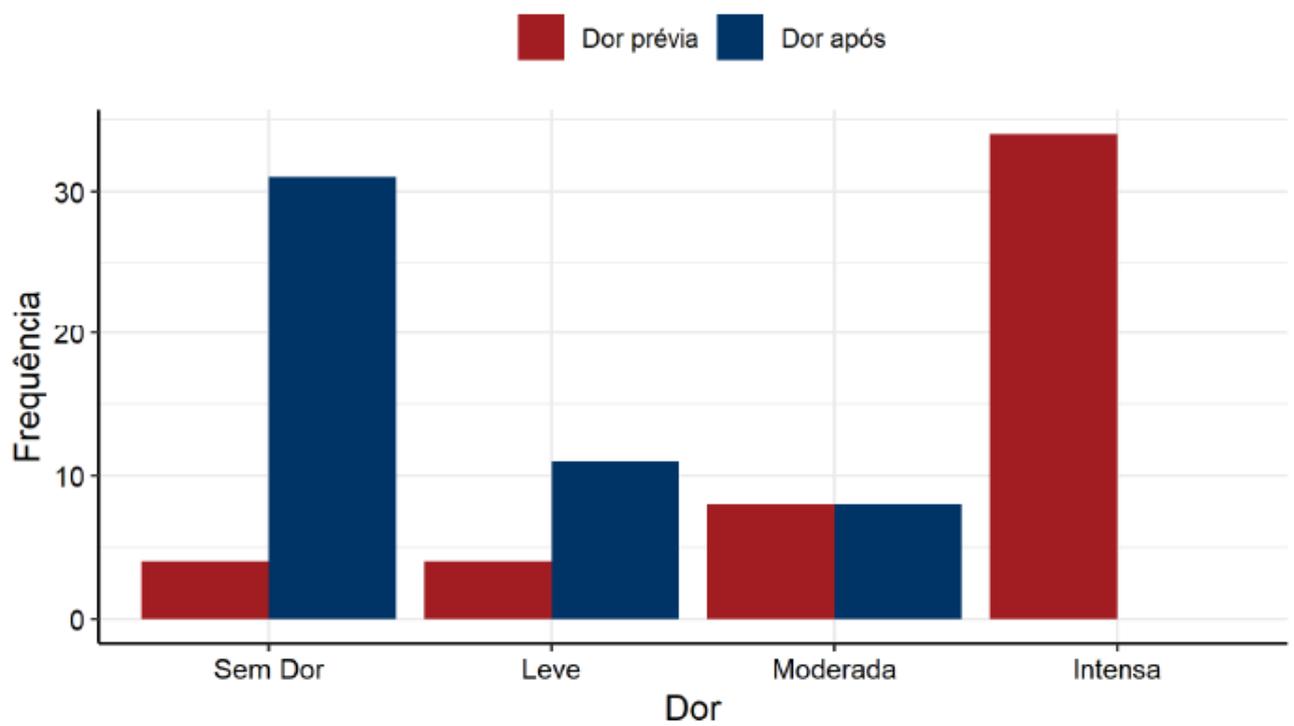


Gráfico 6: Gráfico de colunas de das varáveis dor prévia e pós cirúrgica

APÊNDICE G – Frequências das intensidades em dor prévia e pós cirúrgica

Intensidade	Dor		Total
	Prévia	Após	
Sem Dor	4 (8%)	31 (62%)	35 (35%)
Leve	4 (8%)	11 (22%)	15 (15%)
Moderada	8 (16%)	8 (16%)	16 (16%)
Intensa	34 (68%)	0 (0%)	34 (34%)
Total	50	50	100

Tabela 3: Frêquências das intensidades em dor prévia e pós cirúrgica

APÊNDICE H – Gráfico de colunas de das varáveis dor prévia e pós cirúrgica por grupos

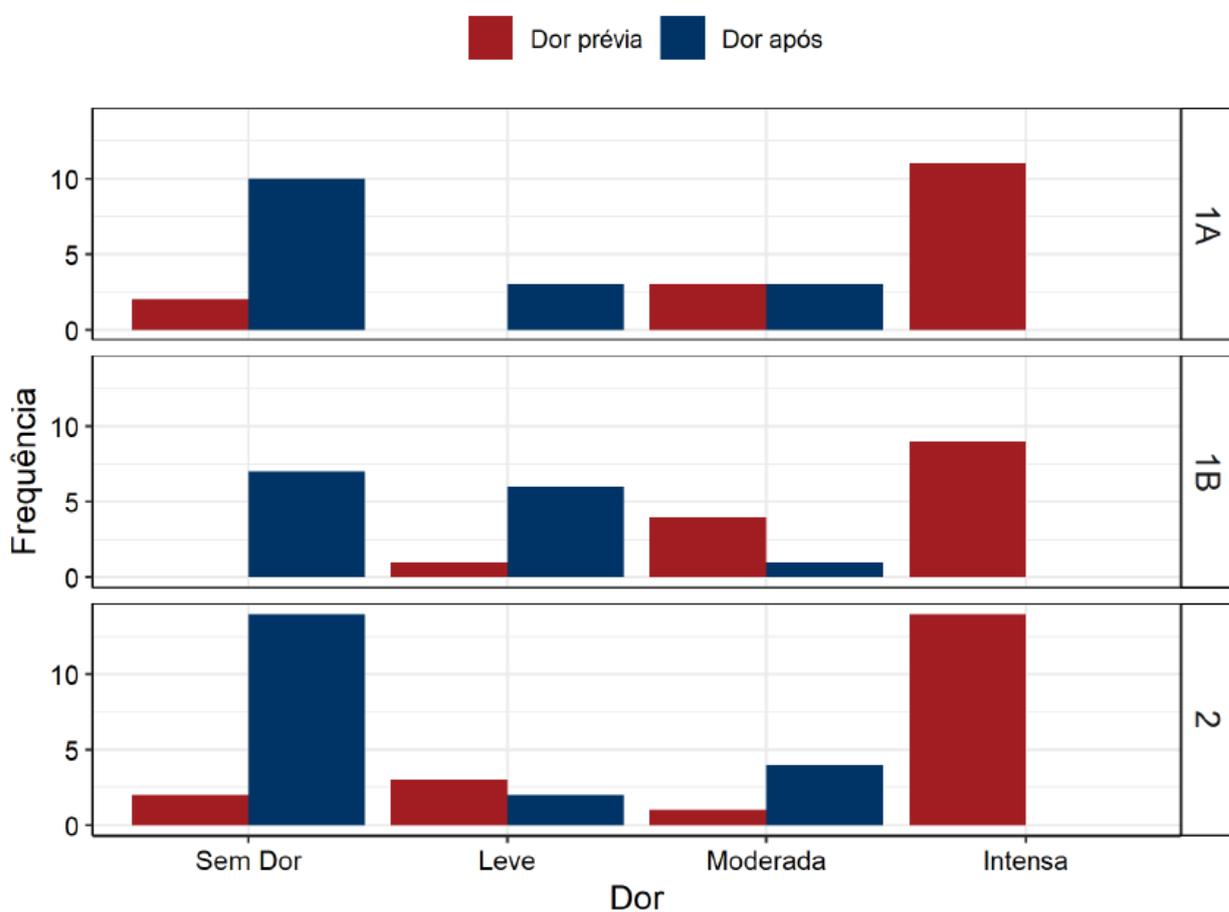


Gráfico 7: Gráfico de colunas de das varáveis dor prévia e pós cirúrgica por grupos

APÊNDICE I – Tabela de Frequências das intensidades em dor prévia e pós cirúrgica por grupos

Intensidade	Grupos			Total
	1A	1B	2	
Sem Dor	2 - 10	0 - 7	2 - 14	4 - 31
	12,50% - 62,50%	0% - 50%	10% - 70%	8% - 62%
Leve	0 - 3	1 - 6	3 - 2	4 - 11
	0% - 18,75%	7,14% - 42,86%	15% - 10%	8% - 22%
Moderada	3 - 3	4 - 1	1 - 4	8 - 8
	18,75% - 18,75%	28,57% - 7,14%	5% - 20%	16% - 16%
Intensa	11 - 0	9 - 0	14 - 0	34 - 0
	68,75% - 0%	64,29% - 0%	70% - 0%	68% - 0%
Total	16	14	20	50

Tabela 4: Tabela de Frequências das intensidades em dor prévia e pós cirúrgica por grupos

APÊNDICE J – Bloxpots da variável Elevação Gônio Contralateral e Operado por grupos

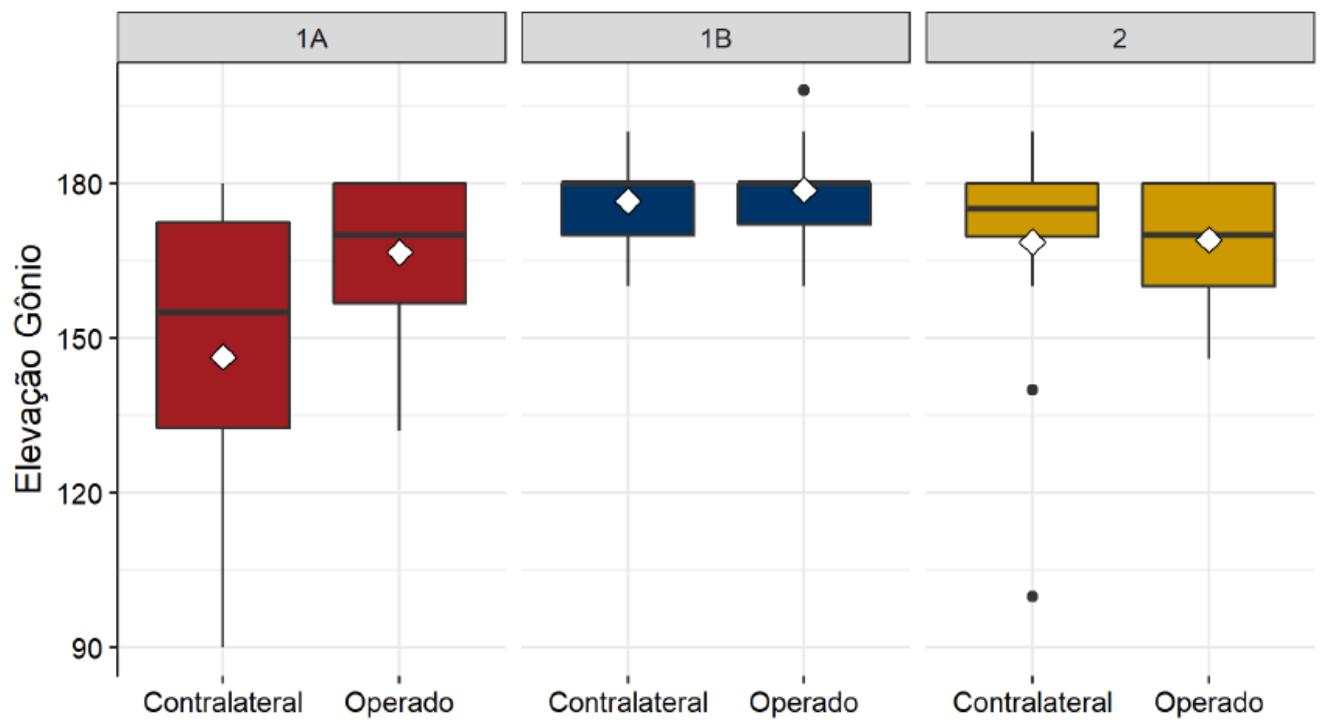


Gráfico 8: Bloxpots da variável Elevação Gônio Contralateral e Operado por grupos

APÊNDICE K – Bloxpots da variável Rotação Externa Gônio Contralateral e Operado por grupos

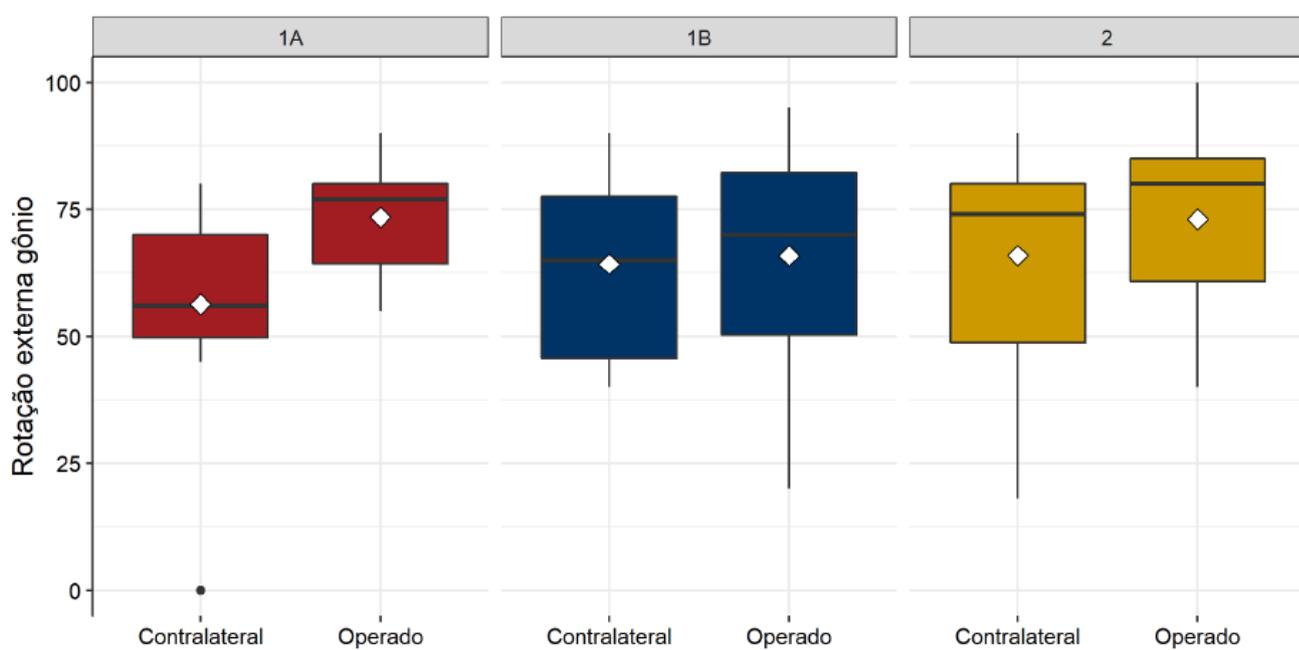


Gráfico 9: Bloxpots da variável Rotação Externa Gônio Contralateral e Operado por grupos

APÊNDICE L – Bloxplots da variável Rotação Interna Gônio Contralateral e Operado por grupos

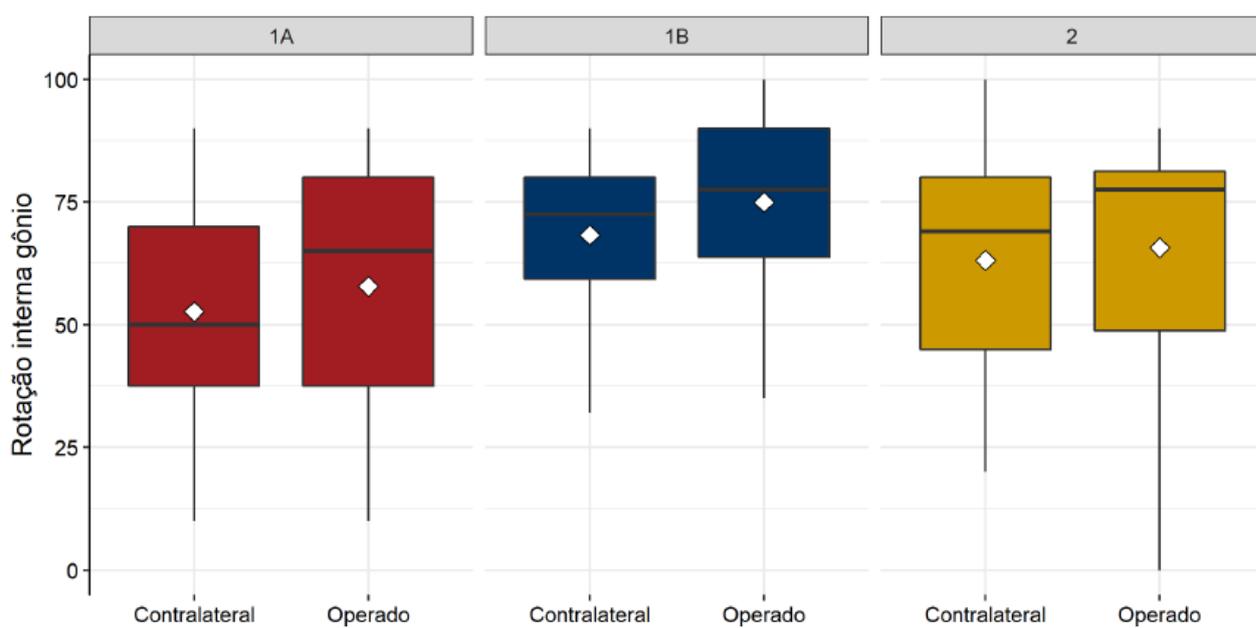


Gráfico 10: Bloxplots da variável Rotação Interna Gônio Contralateral e Operado por grupos

APÊNDICE M – Bloxplots da variável Elevação Força Contralateral e Operado por grupos

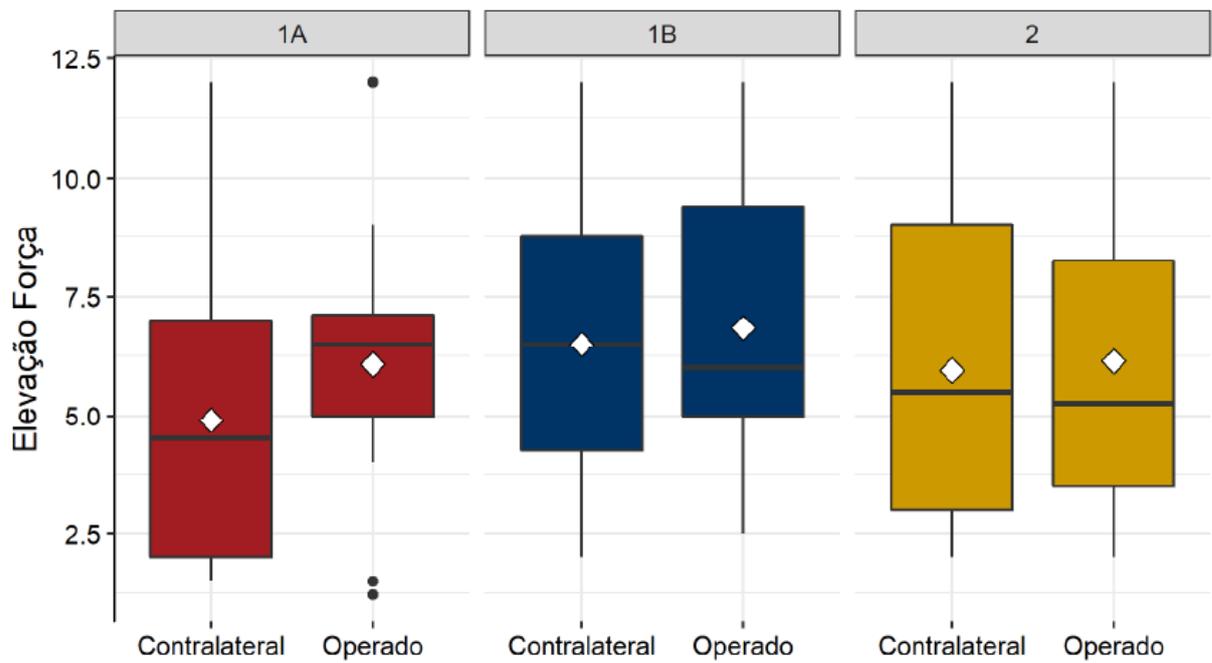


Gráfico 11: Bloxplots da variável Elevação Força Contralateral e Operado por grupos

APÊNDICE N – Bloxpots da variável Rotação Externa Força Contralateral e Operado por grupos

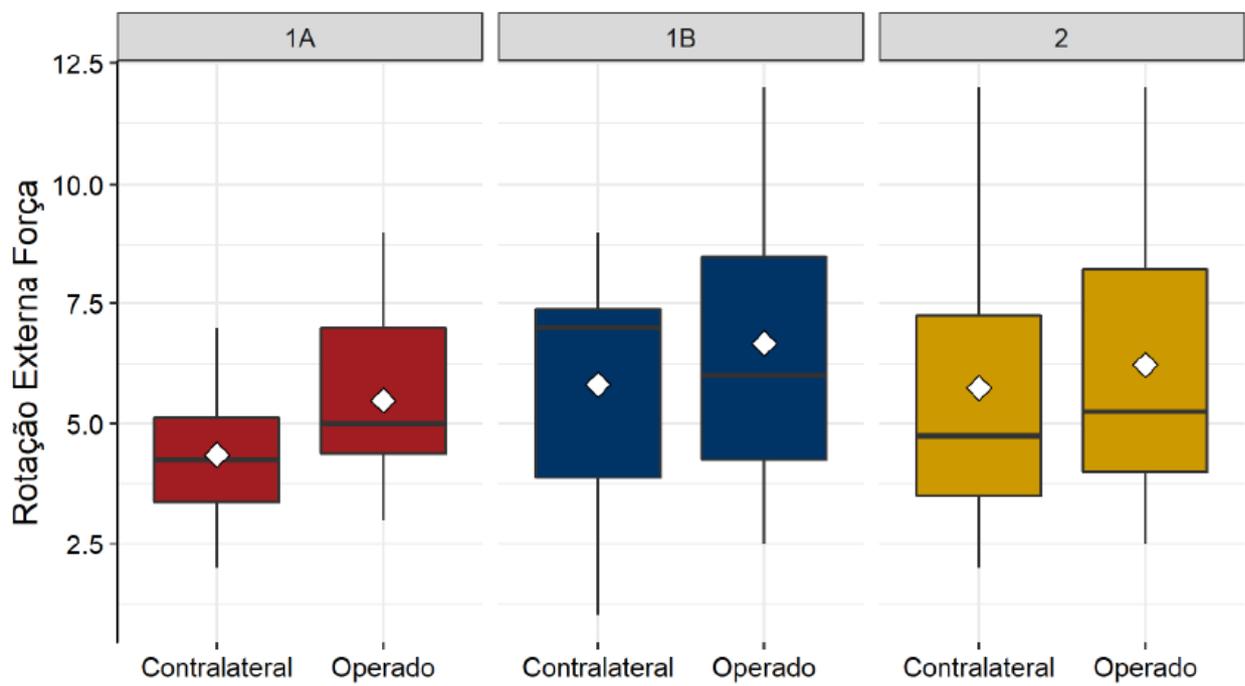


Gráfico 12: Bloxpots da variável Rotação Externa Força Contralateral e Operado por grupos

APÊNDICE O – Bloxplots da variável Rotação Interna Força Contralateral e Operado por grupos

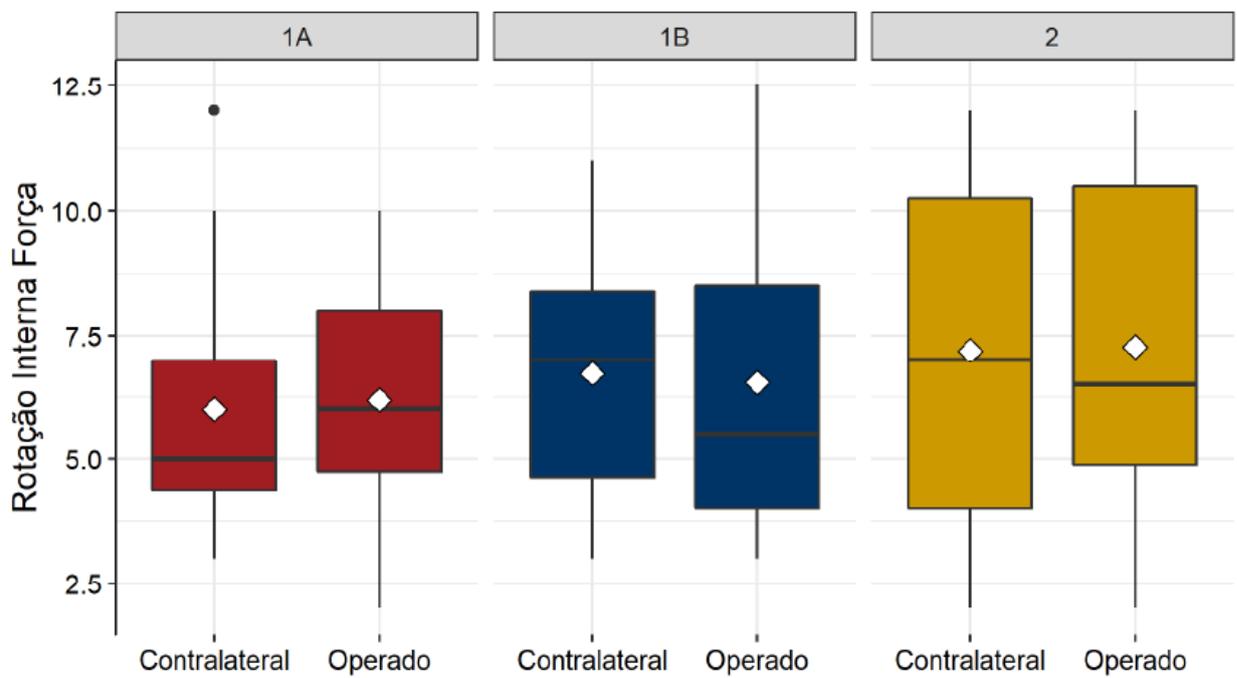
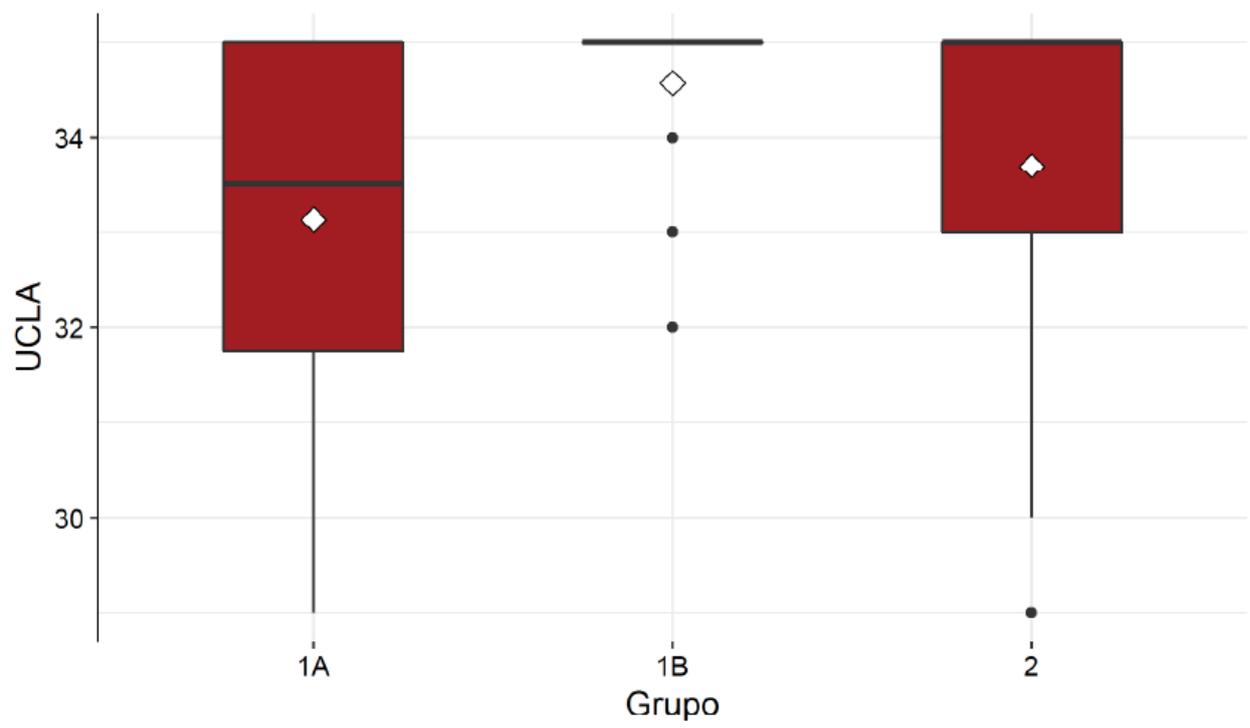


Gráfico 13: Bloxplots da variável Rotação Interna Força Contralateral e Operado por grupos

APÊNDICE P – Gráfico 14 – Bloxplots da variável UCLA por grupos



APÊNDICE Q – Bloxpots da variável Constant por grupos

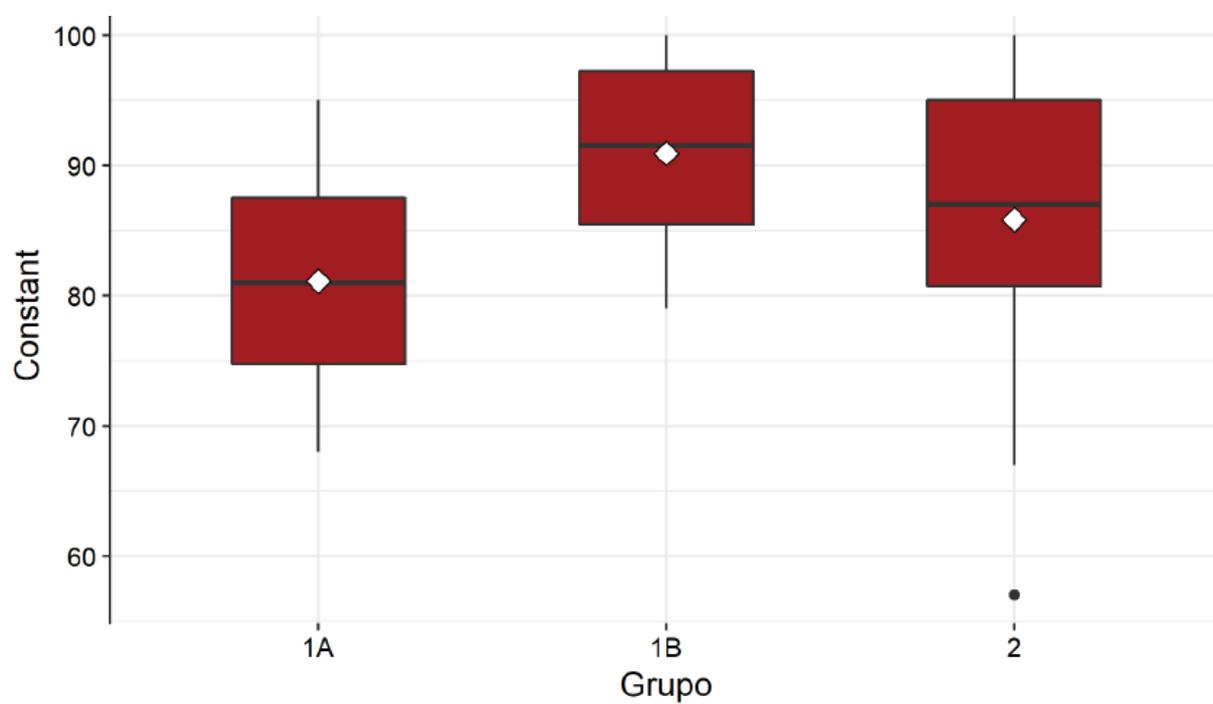


Gráfico 14: Bloxpots da variável Constant por grupos

ANEXOS

ANEXO A – UCLA Score.

UCLA Score

<u>Criteria</u>	<u>Finding</u>	<u>Score</u>	<u>Patients Score</u>
<i>Pain</i>			10
	Constant, unbearable; strong medication frequently	1	
	Constant, but bearable; strong medication occasionally	2	
	None or little at rest; occurs with light activities; salicylates frequently	4	
	With heavy or particular activities only; salicylates occasionally	5	
	Occasional and slight	8	
	No pain	10	
<i>Function</i>			10
	Unable to use arm	1	
	Very light activities only	2	
	Light housework or most daily living activities	4	
	Most housework, washing hair, putting on brassiere, shopping, driving	5	
	Slight restriction only; able to work above shoulder level	8	
	Normal activities	10	
<i>Muscle Power and motion</i>			10
	Ankylosis with deformity	1	
	Ankylosis with good functional position	2	
	Muscle power poor to fair; elevation less than 60°, internal rotation less than 45°	4	
	Muscle power fair to good; elevation 90°, internal rotation 90°	5	
	Muscle power good to normal; elevation 140°, external rotation 20°	8	
	Normal muscle power; motion near normal	10	
		Total=	30
	* >8 = excellent; >6 = good; >4 = fair; >3 = poor		

FROM: Amstutz HC, CORR 1981;155:7

ANEXO B – Constant Score.

Constant Score

Subjective Shoulder Assessment (35 total points)

<u>Criteria</u>	<u>Points</u>	<u>Patient Score</u>
Pain (15 points)		
None	15	= 15
Mild	10	
Moderate	5	
Severe	0	
Activities of daily living (10 points)		
Ability to work	0-4	= 4
Ability to engage in recreational activities	0-4	= 4
Ability to sleep	0-2	= 2
Ability to work at a specific level (10 points)		
Waist	2	
Chest	4	
Neck	6	
Head	8	
Above head	10	= 10

Objective Shoulder Assessment (65 points)

<u>Criteria</u>	<u>Points</u>	
Flexion and abduction (scored separately)		
>150°	10	Flexion= 10
121°-150°	8	Abduction= 10
91°-120°	6	
61°-90°	4	
31°-60°	2	
0°-30°	0	
Combined active external rotation (10 points)		
Hand behind head, elbow forward	2	= 2
Hand behind head, elbow back	2	= 2
Hand on top of head, elbow forward	2	= 2
Hand on top of head, elbow back	2	= 2
Full elevation from top of head	2	2
Combined active internal rotation (10 points)		
Interscapular region	10	= 10
Inferior tip of scapula	8	
Twelfth rib	6	
Lumbosacral junction	4	
Buttock	2	
Lateral thigh	0	
Strength (25 points)	1/lb	= 25
		Score
		100

FROM: Constant CR, CORR 1987;214:160

*example is a patient with normal shoulder function. Change values as indicated under "Patient Score" to determine patients Constant Score.