

Avaliação da força muscular isométrica do ombro em pacientes com sintomas de Síndrome do Impacto Subacromial

Assessment of isometric shoulder muscle strength in patients with symptoms of Subacromial Impingement Syndrome

Gabrielly Meireles Gomes¹, Letícia de Fátima Nogueira¹, Geovane Elias Guidini Lima².

¹ Acadêmicas do 10º período do curso de fisioterapia da FUPAC – Fundação Presidente Antônio Carlos - Faculdade de Ubá. ² Mestre em Bioengenharia pela Universidade Brasil. Docente da FUPAC-Fundação Presidente Antônio Carlos.

Resumo: Introdução: Por ser uma articulação complexa constituída por variados músculos e articulações ósseas o ombro é comumente afetado por inúmeras afecções, sendo a Síndrome do Impacto a mais comum em indivíduos adultos. **Objetivo:** Comparar a força muscular do ombro sintomático em relação ao não sintomático e verificar a relação entre a força muscular, dor, incapacidade do ombro e nível de cinesiofobia em pessoas com sintomas de Síndrome do Impacto Subacromial. **Materiais e métodos:** Participaram 20 pacientes de 20 a 65 anos, que possuem dor no ombro há pelo menos 2 meses. Foi realizado uma avaliação, com a ficha de anamnese, Escala Visual Analógica (EVA), questionário *Shoulder Pain and Disability Index SPADI-Brasil*, *Escala de TAMPA Scale for Kinesiophobia (TSK)*, e dinamômetro portátil, e posteriormente realizado a comparação das variáveis coletadas. **Resultados:** Houve diminuição da força muscular isométrica em todos os movimentos avaliados, exceto no movimento de rotação medial e extensão. Observou-se relação significativa entre a dor e função do ombro, associada ao nível de cinesiofobia dos pacientes, porém apresentou correlação negativa entre a dor e a cinesiofobia. Notou-se que a diminuição da força muscular está diretamente associada ao aumento da pontuação no SPADI. **Conclusão:** Os resultados deste estudo revelaram que os participantes com sintomas de Síndrome do Impacto apresentaram uma redução significativa na força muscular isométrica em vários movimentos do ombro, exceto na rotação medial e extensão. A força muscular apresenta correlação negativa com a pontuação obtida pelo SPADI, que avalia a funcionalidade do ombro. Além disso, foi observado uma relação significativa na funcionalidade do ombro com o grau de cinesiofobia, indicando que esses indivíduos enfrentam restrições nas atividades diárias devido ao medo de movimentar o ombro acometido. Entretanto, a intensidade de dor medida pela Escala Visual Analógica (EVA) não apresentou correlação com o grau de cinesiofobia.

Palavras-chave: Síndrome do Impacto Subacromial, fisioterapia, força muscular.

Abstract: Introduction: As a complex joint made up of various muscles and bone joints, the shoulder is commonly affected by a number of conditions, the most common of which is impingement syndrome in adults. **Objective:** To compare the muscle strength of the symptomatic shoulder in relation to the non-symptomatic one and verify the relationship between muscle strength, pain, shoulder disability and level of kinesiophobia in people with symptoms of Subacromial Impingement Syndrome. **Materials and methods:** 20 patients aged between 20 and 65 who had been suffering from shoulder pain for at least 2 months took part. An assessment was carried out using an anamnesis form, Visual Analog Scale (VAS), Shoulder Pain and Disability Index SPADI-Brasil questionnaire, TAMPA Scale for Kinesiophobia (TSK), and a portable dynamometer, and the variables collected were then compared. **Results:** There was a reduction in isometric muscle strength in all the movements assessed, except medial rotation and extension. There was a significant relationship between pain and shoulder function, associated with the patients' level of kinesiophobia, but there was a negative correlation between pain and kinesiophobia. A decrease in muscle strength was directly associated with an increase in the SPADI score. **Conclusion:** The results of this study revealed that participants with symptoms of impingement syndrome showed a significant reduction in isometric muscle strength in various shoulder movements, except medial rotation and extension. Muscle strength showed a negative correlation with the SPADI score, which assesses shoulder functionality. In addition, a significant relationship was observed between shoulder functionality and the degree of kinesiophobia, indicating that these individuals face restrictions in daily activities due to the fear of moving the affected shoulder. However, the intensity of pain measured by the Visual Analog Scale (VAS) showed no correlation with the degree of kinesiophobia.

Key-Words: Subacromial Impingement Syndrome, physiotherapy, muscle strength.

*Endereço para correspondência: Letícia de Fátima Nogueira, Rua Lincoln Rodrigues Costa, 165. Ubá-MG CEP 36501-010
Tel: (32) 984601311 Email: leticianogueiradt@gmail.com*

Introdução

O ombro é constituído por variados músculos e articulações ósseas, no qual atua, juntamente com todo membro superior nas diversas atividades de vida diária e atividades laborais. Além de permitir que o membro superior tenha uma amplitude de 180°, o ombro também realiza os movimentos de flexão, extensão, adução, abdução, rotação interna e rotação externa.¹

Por ser uma articulação que realiza grandes amplitudes, o ombro é acometido por diversas patologias incluindo lesões musculoesqueléticas, entre elas podemos citar a Síndrome do Impacto Subacromial (SIS), uma condição em que o espaço subacromial se estreita, que é uma situação inflamatória e degenerativa que pode ser causada por diversos fatores.²

As causas podem incluir alterações estruturais, instabilidade, degeneração ou distensões de músculos e tendões do manguito rotador e inflamação da bolsa subacromial.^{3,4} Os sintomas são clinicamente caracterizados por dor forte na região anterior, posterior ou lateral do ombro.^{4,5} Comumente, as consequências da SIS, além da dor, incluem diminuição da força muscular, perda de função, distúrbios de sono e diminuição da qualidade de vida.⁴

Julga-se que pessoas com SIS apresentam uma redução de força muscular em movimentos específicos, principalmente em relação à rotação medial, rotação lateral e elevação de ombro, e que a diminuição da funcionalidade do membro e a dor podem estar associados à essa redução.^{2,6}

Avaliar se existe diferença na força muscular do ombro em indivíduos com a patologia é importante, pois na intervenção fisioterapêutica para essa condição a musculatura envolvida no complexo do ombro é um dos principais alvos em relação ao tratamento, que geralmente pode ser considerado difícil de realizar.^{2,7}

Associado com a avaliação da força muscular do manguito rotador, a aplicação de questionários específicos auxilia na constatação de disfunções da articulação do ombro, o que possibilita um diagnóstico funcional mais preciso e uma intervenção fisioterapêutica embasada nas alterações da função.⁶

A cinesiofobia pode estar presente em grande parte de pacientes com dores e incapacidades no ombro. Porém, ainda são necessários estudos para saber se existe alguma relação com a SIS.²

Este estudo desempenhará um papel crucial ao fornecer informações aos fisioterapeutas e profissionais da área da saúde, comparando as condições de um membro

superior saudável com as de um membro superior afetado pela Síndrome do Impacto Subacromial. Caso os resultados mostrem que a diminuição de força, funcionalidade e cinesiofobia apresentadas nos membros superiores estão presentes independente da Síndrome, os profissionais terão maior clareza ao montar seu programa de tratamento.

A observação frequente da correlação entre dor, perda de força, mudanças na qualidade de vida e até mesmo cinesiofobia em pacientes com Síndrome do Impacto Subacromial motivou a realização deste estudo. Pretende-se avaliar os efeitos dessa condição no membro superior afetado, comparando-o com o lado não afetado, além de descrever e identificar, por meio dessa comparação, os resultados obtidos nessas variáveis.

O objetivo do presente estudo foi comparar a força muscular do ombro sintomático em relação ao não sintomático e verificar a relação entre a força muscular, dor, funcionalidade do ombro e nível de cinesiofobia em pessoas com sintomas de Síndrome do Impacto Subacromial.

Materiais e Métodos

Trata-se de um estudo transversal, que foi realizado de Agosto à Novembro de 2023 na Clínica Escola Dr. Cícero Brandão.

O recrutamento dos participantes foi realizado através de divulgações em redes sociais, cartaz e panfletos, e os que tiveram interesse procuraram mais informações com as pesquisadoras.

Foram incluídos participantes, com idade de 20 a 65 anos, e que possuíam dor no ombro há pelo menos 2 meses, e que tiveram pelo menos um teste de impacto positivo (Neer, Jobe, Yocum e/ou Hawkins Kennedy). Os resultados positivos sobre estes testes foram considerados como indicativos de sintomas para diagnóstico de impacto subacromial. Seriam excluídos aqueles que apresentassem os seguintes aspectos: fratura, luxação ou cirurgia no ombro, artrite reumatoide, capsulite adesiva, doenças sistêmicas e que estavam em tratamento fisioterapêutico.

Na avaliação, os voluntários foram esclarecidos sobre os procedimentos para o estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo I), concordando em participar, conforme resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEP/UNIFAGOC (Anexo II).

Uma das pesquisadoras foi responsável pela coleta das informações sobre os participantes a partir de uma ficha de avaliação (Anexo III), e da aplicação da Escala Visual Analógica – EVA (anexo IV), com objetivo de avaliar a intensidade de dor em 24 horas em uma escala de 0 a 10, sendo 0 representando “nenhuma dor” e 10 “pior dor possível”. A mesma foi responsável pela aplicação de dois outros questionários.

O primeiro questionário aplicado foi o *Shoulder Pain and Disability Index (SPADI-Brasil)* (Anexo V), que avalia a funcionalidade, contém 13 itens distribuídos em uma subescala de dor com 5 itens e uma de incapacidade com 8 itens. Cada item é pontuado de 0 a 10 pontos. As pontuações finais do questionário e as pontuações individuais para cada domínio foram convertidas em porcentagem, variando de 0 a 100. Uma pontuação mais alta indica uma condição mais grave no distúrbio do ombro.²

Em seguida, foi utilizada a *Escala de TAMPA Scale for Kinesiophobia (TSK)* (Anexo VI) para avaliação de cinesiofobia, que compreende de 17 questões relacionadas à dor, sua intensidade e sintomas. O escore mínimo é de 17 pontos e o máximo 68, sendo que quanto maior a pontuação, maior é o grau de cinesiofobia.²

A avaliação da força muscular dos ombros dos participantes foi realizada por outra pesquisadora, utilizando o dinamômetro portátil MED.DOR. Foram avaliadas as forças musculares dos flexores, abdutores, extensores, rotadores mediais e rotadores laterais do ombro, todas de forma isométrica, e sempre segundo a mesma ordem nas avaliações. Primeiramente foi avaliado o lado sintomático e em seguida o assintomático (Anexo VII).

Para avaliação dos flexores do ombro, o paciente ficou sentado, com o ombro a 90° de flexão, cotovelo estendido e ombro em rotação neutra. O dinamômetro foi posicionado na face dorsal do punho. Os abdutores do ombro foram avaliados com o paciente sentado, com o ombro abduzido a 90°, cotovelo estendido, punho neutro, com o dinamômetro na região posterior de punho.

Já para a avaliação dos extensores do ombro, o paciente se sentou com o membro superior ao lado do corpo, cotovelo estendido, com o dinamômetro na região posterior do punho.

Para mensurar a força dos rotadores mediais e laterais do ombro, o paciente foi posicionado em decúbito dorsal, com ombro abduzido a 45° e cotovelo fletido a 90° e rotação neutra, com o dinamômetro posicionado sobre a articulação radio-ulnar distal na região anterior e posterior.

O teste foi realizado bilateralmente, e a carga apresentada pelo dinamômetro é demonstrada em quilogramas. O teste foi realizado 2 vezes, e a média de ambos foi a considerada.

Ambos os resultados extraídos dos questionários, escalas e testes foram avaliados previamente, sendo tabulados. Foi realizada a análise descritiva dos dados, com distribuição de frequências (variáveis qualitativas) e estimação de medidas de tendência central e de dispersão (variáveis quantitativas). A normalidade das variáveis foi avaliada pelo teste de Shapiro Wilk.

Para comparação dos dados foi utilizado o teste de Mann-Whitney para variáveis não paramétricas. As correlações entre as variáveis foram investigadas pelo teste de Spearman. Os valores de r foram interpretados utilizando as seguintes categorias: 0,00 a 0,19 = nenhum/leve; 0,20 a 0,39 = baixa; 0,40 a 0,69 = moderada; 0,70 a 0,89 = forte; 0,90 a 1,00 = muito forte. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).⁸ Todas as análises foram realizadas com auxílio do software SPSS (SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos) versão 20.0, adotando-se como nível de significância estatística $\alpha = 0,05$ para todas as comparações.

Resultados

Foram avaliados 20 voluntários com Síndrome do impacto do ombro, sendo 70% do sexo feminino, com idade de $48,6 \pm 13,9$ (de 23 a 65) anos e tempo de dor no ombro de $15,4 \pm 15,1$ meses (3 a 60 meses). Dos 20 participantes, todos apresentavam dor unilateralmente, sendo 15 destes no ombro direito. A intensidade dolorosa relatada pelos participantes nos ombros acometidos apresentavam média de 6,4 ($\pm 2,1$) pontos na escala visual analógica, sendo 30% dos participantes com pontuação classificada como ‘intensa’, ou seja, maior ou igual a 8 pontos.

A tabela 1 apresenta os valores de força muscular isométrica entre os lados sintomático e assintomático, dos grupamentos musculares dos ombros. Revela-se que houve diferença entre os lados sintomático e assintomático para os flexores, abdutores e rotadores laterais, com redução significativa da força no lado acometido ($p < 0,05$). Não se observou a mesma diferença para os extensores e rotadores mediais ($p > 0,05$).

Tabela 1: Valores da análise de comparação de força muscular isométrica entre o lado sintomático e o assintomático.

	Lado sintomático	Lado assintomático	Valor p*
	Mediana (IIQ)	Mediana (IIQ)	
FM Abdutores	1,77 (1,12 - 2,39)	2,66 (1,57 – 3,56)	0,036*
FM Flexores	1,97 (1,42 - 2,18)	2,89 (1,96 – 3,92)	0,024*
FM Extensores	2,22 (1,51 - 2,85)	3,06 (2,18 - 3,37)	0,056
FM Rot. Mediais	2,65 (1,55 - 3,81)	3,60 (2,35 - 4,30)	0,151
FM Rot. Laterais	2,40 (1,31 - 3,38)	3,35 (2,75 – 3,80)	0,021*

FM: Força Muscular; IIQ: Intervalo interquartilico (P25-P75).

Teste de Mann-Whitney para variáveis não paramétricas; * valor de p, significante para $p \leq 0,05$.

Na avaliação da dor e incapacidade no ombro que foi realizada por meio do questionário SPADI, os indivíduos apresentaram escores totais médios de 57,2 (± 27) pontos, indicando uma média dificuldade e dor moderada no ombro acometido. Esse resultado sugere que os indivíduos avaliados enfrentam limitações significativas em suas atividades diárias devido à dor no ombro.

Em relação à cinesiofobia avaliada por meio da escala TAMPA, os avaliados apresentaram o escore médio de 42,5 \pm 9,2, indicando um nível moderado ao medo do movimento ou atividade física.

A análise a seguir demonstrou correlação significativa e forte entre valor do SPADI-total e o grau de cinesiofobia ($r= 0,785$; $p \leq 0,001$), não havendo correlação entre a intensidade de dor pela EVA e o grau de cinesiofobia ($p > 0,05$). (tabela 2)

Tabela 2: Correlação da escala Tampa com a intensidade de dor no ombro pela escala EVA e escore obtido pelo SPADI

	SPADI	EVA
Escala Tampa	0,785	0,162
p valor	$\leq 0,001^*$	0,496

Correlação de Spearman; *valor de p, significante para $p \leq 0,05$.

Ao analisar a relação entre a força muscular nos grupos do ombro afetados pela dor e o escore total obtido no questionário SPADI, observa-se uma correlação negativa e significativa de grau moderado. Isso indica que a diminuição da força muscular está diretamente associada ao aumento da pontuação no SPADI. Em outras palavras, quanto menor a força muscular nos músculos afetados, maior é a pontuação no questionário SPADI, refletindo um impacto significativo da fraqueza muscular na incapacidade e na dor relatadas pelos indivíduos.

Tabela 3: Correlação da força muscular dos grupamentos musculares do membro sintomático com SPADI.

Ombro sintomático	FM Abd	FM FI	FM ext	FM RM	FM RL
SPADI	-0,479	-0,584	-0,449	-0,605	-0,648
p valor	0,033*	0,007*	0,047*	0,005*	0,002*

Correlação de Spearman; * valor de p, significante para $p \leq 0,05$.

Discussão

O objetivo desse estudo foi comparar para verificar se existe diminuição da força da musculatura de ombro com sintomas da SI em relação ao ombro assintomático, além de relacionar a incapacidade do ombro com a cinesiofobia e com a dor.

Dias *et al.*⁹ quantificaram a dor em 103 pacientes diagnosticados com a síndrome do manguito rotador e identificaram que a maioria do sexo feminino (71%). Utilizou-se também da escala visual analógica (EVA) para medir a intensidade da dor desses participantes e constataram maior prevalência de dor em mulheres com idade superior a 47 anos, com uma incidência maior no ombro direito. A intensidade da dor identificada pela escala EVA foi moderada e mais evidente durante os movimentos do ombro, especialmente à noite. Além disso, a dor apresentou caráter crônico. De maneira concordante com nosso estudo, observamos dados semelhantes, como a predominância de pacientes do sexo feminino, uma incidência maior de dor no ombro direito e a cronicidade da dor

Em nossos resultados foi possível observar que houve uma diferença significativa em relação à força de abdutores, flexores e rotadores laterais. Contudo, não foi identificada uma redução na força somente nos rotadores mediais e extensores do ombro. Em relação ao questionário SPADI e a escala de Tampa, houve um resultado significativo demonstrando que os indivíduos avaliados enfrentam limitações em realizar suas atividades diárias devido à dor no ombro. No entanto, não houve correlação significativa entre a intensidade de dor pela EVA e o grau de cinesiofobia. Já na correlação entre a força muscular e o escore obtido no SPADI, foi possível observar um resultado negativo com o resultado significativo de grau moderado.

No entanto, Marcondes *et al.*⁶ avaliaram a força muscular de rotação lateral, medial e flexão dos ombros sintomáticos comparado aos assintomáticos, associando a força muscular à função da articulação. A amostra foi estratificada em dois grupos com base na faixa etária: Grupo I, compreendendo indivíduos de 35 a 49 anos e Grupo II, abrangendo aqueles de 50 a

65 anos. Observaram que houve diminuição da força de rotação lateral, medial (apenas no Grupo II) e flexão do ombro sintomático em comparação ao ombro assintomático. Isso entra em desacordo com os achados do presente estudo, que indicaram ausência de diminuição na força muscular dos rotadores mediais. Essa discrepância possivelmente decorre da diferenciação na estratificação etária entre os estudos. O segundo grupo, composto por indivíduos de maior idade, apresenta fisiologicamente um sistema musculoesquelético mais vulnerável a disfunções. Ao contrário, nossa pesquisa não realizou essa separação etária, incluindo participantes a partir dos 20 anos. Vale ressaltar que os perfis dos avaliados nas duas pesquisas foram substancialmente distintos. No entanto, ambos os estudos corroboram a ideia de uma relação direta entre a função do ombro e a força muscular.

Almeida *et al.*² também compararam a força da musculatura isométrica entre o ombro doloroso e o não doloroso de 20 participantes com sintomas de síndrome do impacto subacromial, explorando aspectos como dor, incapacidade, força e cinesiofobia, que foram avaliados pelos questionários SPADI e TAMPA, e a força muscular através do dinamômetro. Os resultados revelaram uma diferença significativa na força da musculatura, evidenciando uma relação negativa importante entre o índice de dor, a incapacidade no ombro e a força muscular isométrica nos movimentos de flexão e rotação interna. Além disso, foi encontrada uma manifestação positiva de magnitude significativa com o grau de cinesiofobia. A semelhança nos resultados com o presente estudo sugere que tanto o tamanho da amostra quanto as abordagens de avaliação contribuíram para resultados equivalentes conforme descrito em estudos anteriores. Esses achados indicam que, além da dor e da incapacidade no ombro, os participantes também enfrentam um nível considerável de medo em relação ao movimento. Esse receio pode impactar adversamente a qualidade de vida, resultando em uma redução nas atividades físicas e sociais, o que, por sua vez, pode agravar os sintomas e perpetuar o ciclo da dor crônica. Portanto, é imperativo abordar não apenas a dor e a limitação física, mas também a cinesiofobia, a fim de promover o bem-estar geral desses indivíduos e ajudá-los a retomar suas atividades diárias com confiança.

Fonseca *et al.*¹⁰ verificaram em pacientes com síndrome do impacto, desarmonias musculares do manguito rotador, realizando testes da força isométrica dos músculos do manguito rotador nos ombros lesados, nos contralaterais e em sujeitos controle. A análise estatística revelou diferenças significativas entre os membros acometido e não acometido, destacando-se a rotação externa, o que corrobora com o presente estudo. Essas discrepâncias ressaltam a importância de abordagens terapêuticas específicas para fortalecimento dos

músculos comprometidos, visando restaurar a funcionalidade e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

Com relação às abordagens terapêuticas, Santello *et al.*¹¹ objetivaram identificar obstáculos para a aceitação de um programa de exercícios domiciliares para pessoas com dor no ombro e observar barreiras ambientais que incluem dor, incapacidade do ombro e cinesiofobia na admissão ao programa. Utilizando os escores do CHIEF-Br, SPADI-Br e TAMPA como preditores para a participação, o estudo envolveu a participação de 50 indivíduos, dos quais 88% aderiram ao programa. Os resultados revelaram que quanto maior a pontuação na escala SPADI, menor foi a probabilidade de os pacientes aderirem aos exercícios domiciliares. Surpreendentemente, as barreiras ambientais avaliadas pelo CHIEF-Br e a cinesiofobia não foram preditores de aceitação. Esses resultados destacam a falta de correlação entre a escala SPADI e a escala TAMPA, o que contrasta com a presente pesquisa, que sugere uma relação forte entre ambas, indicando que quanto maior a dor, maior o grau de cinesiofobia.

Complementando a divergência, a dor crônica, devido à sua natureza mais complexa, tem impactos psicológicos nos pacientes, conforme descrito por Daholkar *et al.*¹². Este estudo teve como alvo analisar as desvantagens percebidas associadas a fatores psicológicos e a nocividade observada na dor do ombro. Participaram deste estudo 48 pacientes com dor por mais de três meses, os quais receberam orientações para realizar atividade diária e utilizaram escalas como a de TAMPA, de Catastrofização da dor (PCS-4) e SPADI. No entanto, o estudo destaca que os participantes demonstraram uma percepção reduzida de nocividade, mesmo retratando algia duradoura. Além disso, foram observadas correlações de baixa magnitude entre a nocividade percebida e as variáveis psicológicas. A divergência dos resultados com o presente estudo pode estar relacionada ao número desigual de pacientes e a não utilização da escala de Catastrofização da dor (PCS-4).

Branco *et al.*¹³ analisaram a prevalência de cinesiofobia e comportamentos associados a maiores médias de cinesiofobia em indivíduos com dor lombar, e utilizaram a Escala Visual Analógica para avaliar a intensidade da dor lombar, e os questionários Internacional de Atividade Física e Roland Morris-Brasil para analisar o nível de atividade física e grau de incapacidade funcional e a Escala Tampa para avaliar a cinesiofobia. Após avaliarem 110 indivíduos, os resultados revelaram uma média da intensidade da dor de aproximadamente 6 (na escala de 0 a 10), e não foi identificada correlação significativa entre o grau de cinesiofobia e a intensidade da dor. A prevalência de cinesiofobia foi de 78,2%, sendo que a maioria da amostra foi classificada com grau moderado. Esses achados se

alinham com o da atual pesquisa, concordando em não haver correlação entre a intensidade da dor e a cinesiofobia.

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas ao interpretar os resultados. Uma limitação relevante é a ausência de um diagnóstico fechado para a Síndrome do Impacto, visto que apenas pacientes com sintomas foram avaliados. Isso pode impactar a generalização dos resultados para uma população com diagnóstico confirmado da condição. Outra limitação significativa é o tamanho reduzido da amostra, o que pode limitar a robustez estatística e a generalização dos achados para uma população mais ampla. Ademais, a aplicação do questionário SPADI e da Escala Tampa, juntamente com a avaliação da dor do ombro utilizando um dinamômetro, pode introduzir viés devido à subjetividade das respostas dos participantes. Assim, é recomendável que futuras pesquisas considerem essas limitações ao desenhar seus estudos, visando uma compreensão mais abrangente e confiável das relações entre os fatores investigados. Além disso, sugere-se a realização de novos estudos que abordem essas limitações específicas para contribuir de maneira mais sólida para o entendimento da temática em questão.

Por fim, conclui-se que novos estudos deverão ser realizados afim de compreender melhor a necessidade de uma avaliação criteriosa em pacientes com dor no ombro com sintomas da SI, afim de proporcionar a fisioterapeutas um conhecimento fundamental para abordar não apenas a dor e a incapacidade física, mas também a cinesiofobia, e assim melhorar o bem-estar geral desses pacientes e ajudá-los a retomar suas atividades diárias com confiança.

Conclusão

Os resultados deste estudo revelaram que os participantes com sintomas de Síndrome do Impacto apresentaram uma redução significativa na força muscular isométrica em vários movimentos do ombro, exceto na rotação medial e extensão. A força muscular apresenta correlação negativa com a pontuação obtida pelo SPADI, que avalia a funcionalidade do ombro.

Além disso, foi observado uma relação significativa na funcionalidade do ombro com o grau de cinesiofobia, indicando que esses indivíduos enfrentam restrições nas atividades diárias devido ao medo de movimentar o ombro acometido. Entretanto, a intensidade de dor

medida pela Escala Visual Analógica (EVA) não apresentou correlação com o grau de cinesiofobia.

Estes achados enfatizam a complexidade da Síndrome do Impacto e destacam a importância de considerar não apenas a dor, mas também a função muscular e o medo de movimento na avaliação e tratamento dessa condição.

Referências Bibliográficas

- 1- Queiroz JHM, Medeiros MB, Lima RN, Cerdeira DQ. Exercise for rotator cuff tendinopathy. *Rev Bras Med Trab.* 2022; 20(3) 498-504.
- 2- Almeida EP, Salgasso ME, Oliveira AS, Libardoni TC. Comparação da força da musculatura isométrica entre ombro doloroso e não doloroso em pacientes com sintomas de impacto subacromial. *BrJP.* 2020; 3(4): 305-309.
- 3- Larsson R, Bernhardsson S, Nordeman L. Effects of eccentric exercise in patients with subacromial impingement syndrome: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2019; 20(1): 446.
- 4- Fátima I, Mustafa M, Fazal MI, Tariq C, Nadeem N, Jala MN. Comparison of the Effectiveness of Isometric, Isotonic Eccentric And Isotonic Concentric Exercises in Pain and Strength Management of patients with Subacromial Impingement Syndrome - A Randomized Clinical Trial. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences.* 2021; 15(11): 2859-2861.
- 5- Alizadehkhayat O, Roebuck MM, Makki AT, Frostick SP. Pain, functional disability, psychological status, and health-related quality of life in patients with subacromial impingement syndrome. *Cogent Medicine.* 2017; 4: 1406631.
- 6- Marcondes FB, Rosa SG, Vasconcelos RA, Basta A, Fresitas DG, Fukuda TY. Força do manguito rotador em indivíduos com síndrome do impacto comparado ao lado assintomático. *Ortop Bras.* 2011; 19(6): 333- 337.
- 7- Kinsella R, Pizzari T. Electromyographic activity of shoulder muscles during rehabilitation exercises in individuals with and without subacromial pain syndrome: a systematic review. *Shouder Elbow.* 2017; 9(2): 112-126.
- 8- Weber JC, Lamb DR. *Statistics and Research in Physical Education.* Saint Luis: C.V: Mosby Company; 1970
- 9- Dias D, Rodrigues EP, Sena EP, Neto MG. Perfil da dor no ombro em pacientes com síndrome do manguito rotador. *Rev Ciênc Méd Biol.* 2016; 15(3): 359-362.
- 10- Fonseca AS, Albuquerque CE, Bertolini GRF. Avaliação da força muscular do manguito rotador, em sujeitos com síndrome do impacto. *Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR, Umuarama.* 2010; 14(3): 245-251.
- 11- Santello G, Martins J, Rossi DM, Tozzo MC, Oliveira AS. Facilitadores e barreiras para a adesão de pacientes com dor no ombro a um programa de exercícios domiciliares: estudo transversal. *BrJP.* 2023. 6(1): 68-74.

12- Dabholkar AS, Shah IK, Dabholkar TA. Avaliação e correlação da nocividade percebida com variáveis psicológicas em pacientes com dor crônica no ombro. *Indian J Pain*. 2018; 32: 76-80.

13- Branco JC, Cerezer MF, Rezende GB, Martins JS, Vieira IS. Prevalência de cinesiofobia e fatores associados em indivíduos com dor lombar do município de Santa Maria. *Rev Saude*. 2021; 47(1): 64786.

ANEXO I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O (A) Sr. (a) está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa **“Avaliação da força muscular isométrica do ombro em pacientes com sintomas de Síndrome do Impacto Subacromial”**. Neste estudo pretendemos avaliar a força dos músculos do ombro com dor comparado ao que não tem dor. O motivo que nos leva a estudar é que a dor, diminuição da força e limitação funcional são características presentes em pacientes com a patologia. A avaliação e comparação de ambos os membros poderão esclarecer e trazer benefícios que podem contribuir para o tratamento desses indivíduos.

Você será avaliado(a) e responderá perguntas relacionadas à dor no ombro, será avaliada em relação a este quadro, com aplicações de questionários, além de avaliarmos a força dos músculos do ombro usando um aparelho chamado de dinamômetro. Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em algum constrangimento em responder as questões, que será minimizado pelas explicações e orientações dadas pelas pesquisadoras inicialmente. Os participantes poderão sentir uma dor após a realização da avaliação da força muscular, mas que serão sanadas com orientações prestadas inicialmente. O presente estudo será fundamental para evidenciar aos fisioterapeutas e profissionais da área da saúde sobre a comparação das condições de um membro superior sadio em relação as condições de um membro superior afetado pela Síndrome do Impacto Subacromial. Caso os resultados mostrem que as condições apresentadas nos membros superiores estão presentes independente da Síndrome, os profissionais terão maior clareza ao montar seu programa de tratamento.

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. O (A) Sr. (a) será esclarecido(a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o(a) Sr. (a) é atendido (a) pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. O(A) Sr(a) não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Os dados e

instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma via será arquivada pelo pesquisador responsável na Clínica Escola Dr. Cícero Brandão e a outra será fornecida a(o) Sr.(a).

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos do estudo “**Avaliação da força muscular isométrica do ombro em pacientes com sintomas de Síndrome do Impacto Subacromial**”, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma via deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Ubá, _____ de _____ de 202_.

Nome e assinatura do(a) participante

Data

Gabrielly Meireles Gomes

Data

Letícia de Fátima Nogueira

Data



Geovane Elias Guidini Lima

Data

Pesquisador responsável: Geovane Elias Guidini Lima

Endereço: Rua Lincoln César Rodrigues, 165

Contato: (32) 3531-5580 E-mail: coordenacaofisioterapia@ubafupac.com.br

ANEXO II

**COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Comparação da força do manguito rotador com Síndrome do Impacto Subacromial em relação ao lado não afetado.

Pesquisador: GEOVANE ELIAS GUIDINI LIMA

Versão: 1

CAAE: 74603923.8.0000.8108

Instituição Proponente: FUNDACAO PRESIDENTE ANTONIO CARLOS

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 113646/2023

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto Comparação da força do manguito rotador com Síndrome do Impacto Subacromial em relação ao lado não afetado, que tem como pesquisador responsável GEOVANE ELIAS GUIDINI LIMA, foi recebido para análise ética no CEP Centro Universitário Governador Ozar UNIFAGOC em 02/10/2023 às 10:14.

ANEXO III**FICHA DE ANAMNESE**

Data da avaliação: ____ / ____ / ____ Acadêmica Responsável: _____

NOME: _____ DN ____ / ____ / ____

Sexo () F () M Idade: _____ Profissão: _____

Endereço: _____ n°: _____

Bairro: _____ Cidade: _____

Tel: _____

Anamnese**Tempo de dor no ombro:** _____**Está fazendo algum tratamento para o ombro:** () Sim () Não**Tem histórico de:**

- () fratura; () luxação ou cirurgia no ombro; () ruptura do manguito rotador;
 () artrite reumatoide; () capsulite adesiva; () doenças sistêmicas;
 () realizando tratamento fisioterapêutico.

Medicamentos: _____**Sinais VITAIS:** PA ____ / ____ mmHg FC ____ bpm FR ____ ipm**Análise Específica:** (testes especiais, questionários específicos)

Teste de Neer:	Direito ()	Esquerdo ()
Teste de Jobe:	Direito ()	Esquerdo ()
Teste de Yocum:	Direito ()	Esquerdo ()
Teste de Hawkins Kennedy:	Direito ()	Esquerdo ()

EVA (24 horas): _____

Questionários:

<i>Shoulder Pain and Disability Index SPADI-Brasil</i>
Pontuação:

<i>Escala de TAMPA</i>
Pontuação:

Dinamometria:

Membro não afetado

	1ª medida	2ª medida
Abdução		
Flexão		
Extensão		
Rot. Interna		
Rot. Externa		

Membro afetado

	1ª medida	2ª medida
Abdução		
Flexão		
Extensão		
Rot. Interna		
Rot. Externa		

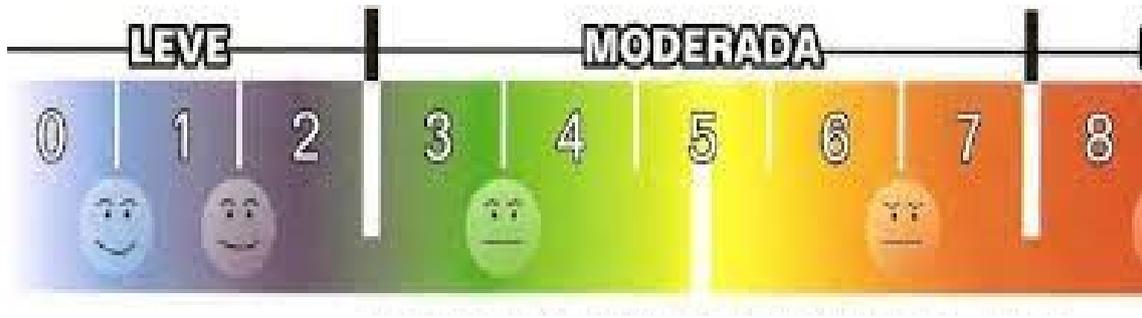
Assinou o termo de consentimento: () Sim () Não

Apto a participar do estudo: () Sim () Não

ANEXO IV

Escala Visual Analógica

Composta por uma linha enumerada de 0 a 10. Sendo 0 representando “nenhuma dor” e 10 “pior dor possível”. Será utilizada uma escala que tenha recursos visuais, como cores e desenhos de expressões faciais, para um melhor entendimento da escala, facilitando para os pacientes representarem seu nível de dor em 24 horas. ²



ANEXO V

Questionário SPADI:

O questionário SPADI-Brasil pretende avaliar a dor no ombro do seu paciente e a habilidade do paciente para realizar as atividades da vida diária (AVDs). O SPADI apresenta 13 itens distribuídos em subescala de dor com cinco itens e incapacidade com oito itens, sendo que cada item é pontuado de zero a 10 pontos. A pontuação final do questionário e as pontuações obtidas separadamente para cada domínio foram convertidas em porcentagem para valores que variam de zero a 100, a pontuação mais alta indicando a pior condição de distúrbio do ombro.²

ÍNDICE DE DOR E INCAPACIDADE NO OMBRO (SPADI-BRASIL)

Nome: _____ Braço avaliado: _____ Data: ____/____/____

Escala de Incapacidade		
Os números ao lado de cada item representam o grau de dificuldade que você teve ao fazer aquela atividade. O número zero representa "Sem dificuldade" e o número dez representa "Não conseguiu fazer". Por favor, indique o número que melhor descreve quanta dificuldade você teve para fazer cada uma das atividades durante a semana passada. Se você não teve a oportunidade de fazer uma das atividades na semana passada, por favor, tente estimar qual número você daria para sua dificuldade.		
Durante a semana passada, qual o grau de dificuldade que você teve para:		
1. Lavar seu cabelo com o braço afetado?	() NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer
2. Lavar suas costas com o braço afetado?	() NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer
3. Vestir uma camiseta ou blusa pela cabeça?	() NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer
4. Vestir uma camisa que abotoa na frente?	() NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer
5. Vestir suas calças?	() NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer
6. Colocar algo em uma prateleira alta com o braço afetado?	() NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer
7. Carregar um objeto pesado de 5kg (saco grande de arroz) com o braço afetado?	() NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer
8. Retirar algo de seu bolso de trás com o braço afetado?	() NA	Sem dificuldade 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Não conseguiu fazer
		Total _____ / possível _____ x 100 = _____
Escala de Dor		
Os números ao lado de cada item representam quanta dor você sente em cada situação. O número zero representa "Sem dor" e o número dez representa "A pior dor". Por favor, indique o número que melhor descreve quanta dor você sentiu durante a semana passada em cada uma das seguintes situações. Se você não teve a oportunidade de fazer uma das atividades na semana passada, por favor, tente estimar qual número você daria para sua dor.		
1. Qual a intensidade da sua dor quando foi a pior na semana passada?		Sem dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Pior dor
Durante a semana passada, qual a gravidade da sua dor:		
2. Quando se deitou em cima do braço afetado?	() NA	Sem dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Pior dor
3. Quando tentou pegar algo em uma prateleira alta com o braço afetado?	() NA	Sem dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Pior dor
4. Quando tentou tocar a parte de trás do pescoço com o braço afetado?	() NA	Sem dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Pior dor
5. Quando tentou empurrar algo com o braço afetado?	() NA	Sem dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Pior dor
		Total _____ / possível _____ x 100 = _____
PONTUAÇÃO TOTAL DO QUESTIONÁRIO: _____		

ANEXO VI

Escala de Tampa - *Scale for Kinesiophobia (TSK)*

A escala tampa é um questionário composto por 17 questões que dizem respeito a dor e intensidade dos sintomas para predizer os níveis de cinesiofobia que geram maior incapacidade. A Escala Tampa de Cinesiofobia é um dos instrumentos mais empregados para avaliar a crença de medo e a evitação da dor. O escore mínimo é de 17 pontos e o máximo 68, sendo que quanto maior a pontuação, maior é o grau de cinesiofobia.²

Nome: _____ Data: ___/___/___

Escala TAMPA para Cinesiofobia

Aqui estão algumas das coisas que outros pacientes nos contaram sobre sua dor. Para cada afirmativa, por favor, indique um número de 1 a 4, caso você concorde ou discorde da afirmativa. Primeiro você vai pensar se concorda ou discorda e depois, se totalmente ou parcialmente.

1. Tenho medo de me machucar, se eu fizer exercícios	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
2. Se eu tentasse superar esse medo, minha dor aumentaria	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
3. Meu corpo está dizendo que alguma coisa muito errada está acontecendo comigo	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
4. Minha dor provavelmente seria aliviada se eu fizesse exercício	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
5. As pessoas não estão levando minha condição médica a sério	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
6. A lesão colocou o meu corpo em risco para o resto da minha vida	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
7. A dor sempre significa que meu corpo está machucado	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
8. Só porque alguma coisa piora minha dor, não significa que essa coisa é perigosa	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
9. Tenho medo que eu possa me machucar acidentalmente	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
10. A atitude mais segura que posso tomar para prevenir a piora da minha dor é, simplesmente, ser cuidadoso para não fazer nenhum movimento desnecessário	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
11. Eu não teria tanta dor se algo realmente perigoso não estivesse acontecendo no meu corpo	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
12. Embora eu sinta dor, estaria melhor se estivesse ativo fisicamente	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
13. A dor me avisa quando devo parar o exercício para eu não me machucar	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
14. Não é realmente seguro para uma pessoa, com problemas iguais aos meus, ser ativo fisicamente	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
15. Não posso fazer todas as coisas que as pessoas normais fazem, pois me machuco facilmente	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
16. Embora alguma coisa me provoque muita dor, eu não acho que seja, de fato, perigoso	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
17. Ninguém deveria fazer exercícios, quando está com dor	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente

PONTUAÇÃO TOTAL DO QUESTIONÁRIO: _____

ANEXO VII

Posição da avaliação da força muscular com o dinamômetro:

Flexores de ombro:



Abdutores de ombro:



Extensores de ombro:



Rotadores mediais de ombro:



Rotadores laterais de ombro:

