

Este artigo encontra-se nas normas da Brazilian Journal of Pain.

Avaliação da Percepção de dor e funcionalidade em pacientes com Dor Femoropatelar

Assessment of pain perception and functionality in patients with Patellofemoral Pain

Ana Izabel Rodrigues de Freitas¹, Camila Magalhães de Lima¹, Julia Maria de Santos²,
Lilian Ramiro Felício²

1. Aluno de Graduação do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia - UFU/MG.

2. Professora Doutora do Curso de Fisioterapia- Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia- UFU/MG.

Autor correspondente: Profª. Dra. Lilian Ramiro Felicio
Universidade Federal de Uberlândia- Faculdade de Educação Física e Fisioterapia-
FAEFI
Rua Benjamin Constant, 1.286. B. Aparecida CEP: 38.400-678
Uberlândia- MG
E-mail: lilianrf@ufu.br

Avaliação da Percepção de dor e funcionalidade em pacientes com Dor Femoropatelar

Assessment of pain perception and functionality in patients with Patellofemoral Pain

Ana Izabel Rodrigues de Freitas¹, Camila Magalhães de Lima¹, Julia Maria de Santos², Lilian Ramiro Felício³

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: A dor femoropatelar (DFP) é uma condição clínica frequente, principalmente, entre mulheres jovens e ativas, sendo definida como uma dor difusa de intensidade leve a moderada, localizada na região anterior do joelho, que influencia negativamente a qualidade de vida e funcionalidade destas mulheres. Visto a dor ser multifatorial, de caráter individual e subjetivo, pode ser influenciada por fatores biológicos, psicológicos e sociais, assim é primordial o olhar biopsicossocial na prática para o manejo da dor destas pacientes. O objetivo deste estudo foi avaliar a percepção de dor, levando em consideração seus aspectos biopsicossociais, assim como avaliar a percepção de funcionalidade de mulheres com e sem DFP.

MÉTODOS: Foram selecionadas 100 mulheres com idade entre 18-30 anos, distribuídas em dois grupos: DFP (n=50) e Controle (n=50), as quais responderam, em formato eletrônico as escalas Escala Numérica de dor (END), Escala de Catastrofização da Dor (PCS), Escala de Atividades de Vida Diária (ADLS) e a Escala de Afetos Positivos e Negativos (PANAS). Todas as escalas utilizadas, são validadas e adaptadas culturalmente para a língua portuguesa do Brasil. A comparação entre grupos foi realizada usando o teste Mann-Whitney U.

RESULTADOS: A mediana (percentis 25 e 75%) da END foi de 4(3;5) para o grupo DFP, já o grupo controle sem queixa de dor. Em relação a PCS, obtivemos mediana maior no grupo DFP 20(12; 32,5), sendo o grupo controle de 0,0 (0;0). Em relação a percepção de funcionalidade, quantificada pelo ADLS, o grupo DFP apresentou mediana inferior ao grupo controle, sendo observado valores de 76,8 (48,6; 88,9) e 100 (88,6; 100), respectivamente. Os afetos positivos também apontaram valores inferiores para o grupo DFP de 31 (26; 37), comparado ao grupo controle de 37,0(32; 43). Já ao ser avaliado os afetos negativos, o grupo DFP apresentou valores superiores ao observado no grupo controle sendo mediana de 22(18; 26,3) e 18(14; 25,2) respectivamente.

CONCLUSÃO: Mulheres com DFP apresentaram percepção de funcionalidade reduzida, valores maiores no domínio de afetos negativos e catastrofização da dor em relação a mulheres sem queixa de dor no joelho.

Descritores: Dor femoropatelar, Dor, Percepção.

INTRODUÇÃO

A dor femoropatelar (DFP) é uma condição clínica frequente que afeta, aproximadamente duas vezes mais mulheres quando comparado aos homens¹, sendo influenciada por fatores biológicos, psicológicos e sociais². É uma causa comum de dor nos membros inferiores, sendo definida como uma dor ao redor ou atrás da patela, causada por atividades que geram sobrecarga na articulação femoropatelar³, tais como: agachar, correr e subir e descer escadas^{3,2}. Os fatores etiológicos da DFP são multifatoriais, sendo considerados grandes desafios quanto ao diagnóstico e tratamento da DFP. Em relação as principais causas, do ponto de vista biomecânico⁶, tem-se fatores de risco ou perpetuantes da dor, sendo fatores proximais, locais e distais, dentre eles: a fraqueza muscular dos estabilizadores de quadril e joelho, alterações biomecânicas do tronco e membros inferiores, como queda pélvica contralateral, rotação interna, adução do quadril, e alterações no controle motor de tronco e membro inferior são fatores que influenciam no desenvolvimento ou perpetuação da DFP⁷.

Visto ser a DFP caracterizada por uma dor crônica e intermitente⁴, e que, atualmente o conceito de Dor se remete a uma “experiência sensorial e emocional desagradável associada a, ou semelhante àquela associada a dano real ou potencial ao tecido”, sendo então uma experiência, a dor possui um caráter individual e subjetivo, além de ser influenciada pelas variadas condições de vida do indivíduo como: fatores biológicos, psicológicos e sociais⁵. No entanto, sabe-se que fatores psicossociais estão fortemente associados aos sintomas e gravidade da DFP e são preditivos de resultados clínicos. Estudos identificaram que indivíduos com DFP apresentam altos níveis de cinesiofobia^{8,9,10,11}. E esse medo do movimento apresenta relação moderada com dor e incapacidade¹². Sabe-se que indivíduos com catastrofização elevada, ou seja, cognições e emoções negativas ruminantes e em excesso perante a dor⁹, apresentam qualidade de vida mais baixa do que pacientes menos catastrofizantes¹³ e a população sintomática apresenta mais catastrofização ao comparar com pessoas assintomáticas.¹⁴

Diante disso, os fatores psicossociais que demonstraram influenciar a dor musculoesquelética incluem: sofrimento emocional, cinesiofobia, catastrofização¹⁵ e autoeficácia³. A respeito do sofrimento emocional não foram encontrados estudos que utilizaram a Escala de afetos positivos e negativos (PANAS), escala validada e traduzida para a língua portuguesa e que pode contribuir grandemente com as pesquisas no âmbito

psicossocial e o presente estudo incluiu essa escala, ampliando as possibilidades para o clínico em suas avaliações.

Sendo assim, estudos que avaliem tais aspectos são necessários e influenciam a abordagem dos pacientes com DFP. Nesse sentido, o atual estudo contribui com a literatura, uma vez que o objetivo da pesquisa é comparar a percepção de dor e funcionalidade de mulheres, com e sem DFP, considerando seus aspectos biopsicossociais.

MÉTODOS

Para participar da pesquisa foram selecionados 100 indivíduos do sexo feminino, distribuídos em dois grupos, sendo: 1) Grupo DFP (n=50) e 2) Grupo Controle (n=50). Todas as voluntárias deveriam ser praticantes de atividade física de 2 a 3 vezes por semana, idade entre 18 e 30 anos, sem história de lesão musculoesquelética em tronco, quadril, tornozelo e pé. As participantes foram recrutadas por meio de um folder que contém todas as informações sobre a pesquisa, divulgado no campus Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia, nas redes sociais, academias e em meios de comunicação da cidade de Uberlândia.

Durante a avaliação, foi encaminhado um link via Google Forms, contendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (CAAE:333095620.7.0000.5152), o qual, caso a voluntária aceitasse participar, após a assinatura ela teria acesso aos questionários para caracterização do perfil das voluntárias e de avaliação de dor e funcionalidade. O presente estudo propôs avaliar a percepção de dor e funcionalidade por meio de escalas, validadas e adaptadas culturalmente para a língua portuguesa do Brasil, sendo elas: Escala numérica de dor (END)¹⁶, Escala de catastrofização da dor (PCS)¹⁷, Escala de atividades de vida diária (ADLS)¹⁸ e a Escala de afetos positivos e negativos (PANAS)¹⁹.

Os critérios de inclusão para o grupo DFP foram: apresentar dor anterior ou retro patelar no joelho, sendo END no mínimo de 3; apresentar dor em duas ou mais das seguintes atividades: caminhar, saltar, subir e/ou descer escadas, correr, permanecer sentado ou ajoelhado por um longo período, extensão isométrica do joelho com contração de 60° de flexão do joelho e/ou durante a palpação da faceta lateral ou medial da patela²⁰.

Já em relação aos critérios de exclusão foram considerados: indivíduos que passaram por algum tratamento fisioterapêutico, processo cirúrgico no joelho,

instabilidade na patela, lesão no menisco, ligamentos, tornozelo, quadril ou qualquer alteração específica ou traumática do joelho, derrame articular do joelho, dor nas articulações sacro ilíacas, doenças reumatológicas e cardiovasculares, ademais a presença de quaisquer distúrbios/desordens neurológicas que afetem a compreensão do procedimento, ou que compromete o controle motor²¹.

QUESTIONÁRIOS

O ADLS é um questionário validado²², e traduzido e adaptado para a língua portuguesa do Brasil¹⁸, sendo usado para mensurar a funcionalidade durante atividades de vida diária imposta por afecções no joelho¹⁸. É aplicado e compreendido facilmente e possui uma boa confiabilidade (ICC=0,98)¹⁸. É composto por 14 itens, sendo que de 1 a 6, se avalia os sintomas comumente expressos pelo indivíduo com afecções no joelho e os itens de 7 a 14 remetem a função expressa durante a realização das atividades de vida diária. Além disso, as respostas de cada item são marcadas em termos que expressam o grau de limitação que cada sintoma impões nas atividades e o grau de dificuldade que se sente na execução das atividades, respectivamente¹⁸.

A pontuação do ADLS é calculada baseada no ADLS escore graduando de 0 a 100, sendo 0 a maior limitação funcional e 100 a funcionalidade preservada. Além disso, o ADLS possui mais três itens de respostas, porém esses não são inseridos no ADLS escore. As respostas desses itens são reportadas separadamente com intuito de fornecer uma descrição global do nível de função do indivíduo e a pontuação total é diretamente proporcional aos itens adicionais do questionário. Portanto, a escala determina o efeito que a lesão possui sobre as atividades de vida diária do indivíduo, o que, mostra o impacto na qualidade de vida dos pacientes¹⁸.

A Escala de Catastrofização de dor (PCS) é uma escala confiável, autoaplicável, validada e adaptada para a língua portuguesa¹⁷, com consistência interna de 0,91¹⁷. Consiste em 13 itens que mensuram momentos em que o indivíduo responde de modo catastrófico, sendo que o preenchimento do PCS se baseia em seus pensamentos no momento da dor. Essa escala é dividida em três domínios, são eles: ampliação, ruminação e desamparo, e para o total tem-se a somatória que vai de 0 a 52 pontos¹⁷.

A Escala de afetos positivos e negativos (PANAS) é uma escala traduzida e validada para a língua portuguesa do Brasil^{23,24}. A consistência interna para os dois afetos, positivo e negativo possuem valores de Cronbach de Alpha de 0,84 e 0,90

respectivamente, representando moderada e alta consistência interna²⁵. Além disso, a escala de afeto positivo e negativo possuem excelentes valores de confiabilidade de item, que correspondem a 0,98 e 0,99 respectivamente²⁵.

Esta escala trata-se de um instrumento composto por 20 itens os quais 10 são termos para a escala de afetos positivos e 10 termos para a escala de afetos negativos e os itens são representados por palavras únicas destinadas a refletir os estados afetivos²⁵. Ambos representam a intensidade e a frequência das emoções vividas pelos indivíduos, com isso, pode-se inferir que pessoas que apresentam um alto escore de afeto positivo vivenciam momentos intensos de prazer, e em resultados de alto escore para afeto negativo é sinal de que essas pessoas vivem episódios intensos de desprazer. Diante disso, altos escores de satisfação de vida estão associados a elevados níveis de afetos positivos e baixos níveis de afetos negativos²⁶.

Em relação a Escala Numérica de dor (END), amplamente usada e considerada uma ferramenta de fácil aplicação, validada para a língua portuguesa¹⁶, tal escala é numerada de 0 a ausência de dor a 10 considerada a pior dor imaginável²⁷.

Análise Estatística

A normalidade foi testada usando o teste *Shapiro-Wilk*, sendo a normalidade não aceita para as variáveis de percepção de funcionalidade e dor, para as demais, a normalidade foi aceita. A comparação entre os grupos das variáveis de caracterização da amostra, foi realizada usando o teste *t-student*. Já a comparação entre os grupos, para as variáveis de percepção de funcionalidade e aspectos da dor, foi realizada utilizando o teste *Mann Whitney-U*, considerando nível de significância de 5%.

Os cálculos estatísticos foram realizados por meio do programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences).

RESULTADOS

O estudo incluiu 100 mulheres, sendo 50 no grupo controle e 50 no grupo DFP, sendo os parâmetros de caracterização descritos na tabela 1.

Tabela 1- Média e Desvio Padrão para as variáveis de caracterização da amostra estratificada em Grupos

Variáveis	Grupo Controle(n=50)	Grupo DFP(n=50)	Valor p
<i>Idade (anos)</i>	22,3(2,5)	23,4(2,7)	0,06
<i>Massa (kg)</i>	62,1(11,5)	64,3(10,9)	0,32
<i>Altura (cm)</i>	163,1(6,7)	164,3(6,8)	0,35

DPF= Dor Femoropatelar

Os valores de END, PCS e Afetos Negativos, no grupo DFP, apresentaram-se superiores quando comparado aos do grupo controle (Tabela 2). Já os afetos Positivos, e a percepção de funcionalidade avaliada pela ADLS, apontaram valores inferiores no grupo DFP, em relação ao grupo controle (tabela 2).

Tabela 2: Mediana e Percentis (25; 75) das variáveis de Percepção de dor, Funcionalidade e Afetos dos Grupos

Escalas	Controle(n=50)	DFP(n=50)	Valor p
<i>END</i>	0(0;0)	4(3,5)*	0,0001
<i>PCS</i>	0(0;0)	20(12;32,5)*	0,0001
<i>Afetos Positivos</i>	37(32;43)	31(26;37)*	0,002
<i>Afetos Negativos</i>	18(14;25,2)	22(18;26,3)*	0,01
<i>ADLS</i>	100(88,6;100)	76,8(48,6;88,9)*	0,0001

END= escala numérica de dor; PCS= escala de catastrofização de dor; ADLS= escala de atividades de vida diária.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo comparar aspectos emocionais, percepção de dor e funcionalidade de mulheres com e sem DFP, a fim de um entendimento mais global do paciente com DFP, uma vez que aspectos psicossociais também são associados à dor e incapacidade nos pacientes com dor crônica musculoesquelética. Dessa forma, sendo compreendido como barreiras na recuperação de pacientes com dor crônica musculoesquelética, como em pacientes com DFP^{28,29,30}. E de acordo com os resultados observados neste estudo, mulheres com DFP apresentaram funcionalidade reduzida, maiores valores no domínio de afeto negativo e valores de catastrofização da dor, em

relação a mulheres sem queixa de dor no joelho. Diante disso, a hipótese do presente estudo foi aceita.

Em relação a caracterização da dimensão da dor no grupo DFP, apresentou dor moderada, estando de acordo com Guimaraes et al. (2023)³¹, Silva et al. (2020)² e Crossley et al. (2016)³². Apesar de características de dor moderada, de acordo com Pazzinato et al. (2023)³³, pacientes com DFP, além de apresentarem dor persistente, leve a moderada, estas pacientes apresentaram medo ao realizar movimentos, como subir e descer escadas e saltos. Sendo assim, aspectos importantes para abordar no decorrer da avaliação fisioterapêutica, assim como no processo de reabilitação, são por exemplo, utilizar estratégias de educação em dor³⁷.

A respeito de pensamentos catastróficos em relação à dor, os resultados da pesquisa apontam para um comportamento catastrófico maior em indivíduos com DFP em comparação ao grupo controle. Estes dados concordam com Leeuw et al. (2007)²⁸, Maclachlan et al. (2017)²⁹, Thompson et al. (2020)¹⁴, e Hott et al. (2022)³, sendo que, tais autores observaram que indivíduos que associam dor a uma experiência extremamente negativa e intensa, caracterizada pela exacerbação de pensamentos e sentimentos frequentes sobre situações dolorosas, gerariam maior catastrofização da situação vivida ou ainda medo ao movimento^{3,28,29,14}. Sendo assim, os pacientes com DFP, parecem ter a catastrofização como característica do seu perfil clínico, assim como visto também nos resultados do presente estudo.

Já em relação aos resultados do PANAS, foi observado que os afetos emocionais no grupo DFP apresentaram maiores valores de afetos positivos do que afetos negativos, porém quando comparado ao grupo controle, o grupo DFP apresentou valor menor em afeto positivo e maior em afeto negativo, indicando que experienciam mais episódios intensos de desprazer comparado ao grupo controle. De acordo com Salavera et al. (2020)³⁴ e Lyubomirsky et al. (2005)³⁵, altos níveis de afetos positivos sugerem perfil de indivíduos felizes e conseqüentemente tendem a ser bem-sucedidos em diversos domínios da vida, incluindo sua saúde física e mental^{32,35}. Em contrapartida, baixos níveis de afetos positivos estão associados a sintomas de ansiedade e depressão³⁶, e esse sofrimento emocional está fortemente associado a piores resultados de dor e funcionalidade¹⁴.

Diante disso, conhecer os afetos emocionais do paciente é fundamental, uma vez que interferem diretamente no tratamento, em casos de altos níveis de afetos negativos comparado a afetos positivos é possível desenvolver estratégias de enfrentamento da dor, pois sabe-se que quando os indivíduos são direcionados no ensino dessas habilidades tem-

se melhora no humor e qualidade de vida³⁷. Dessa forma, o tratamento da DFP deveria considerar modular os afetos emocionais, visto que tais indivíduos seriam capazes de melhor enfrentar a dor e com isso melhorar sua percepção de funcionalidade.

Em relação a escala ADLS, o grupo DFP apresentou menor escore de funcionalidade que o grupo controle, indicando que a dor afeta percepção de atividades de vida diária, como andar, subir e descer escadas, ficar em pé, ajoelhar, agachar, sentar-se e levantar-se de uma cadeira. Os pacientes com DFP associam as queixas álgicas durante atividades funcionais que envolvam desaceleração do membro inferior, sendo assim é importante quantificar os aspectos funcionais relacionados à dor.³¹

Hott et al. (2020)³⁸ e Piva et al. (2009)³⁰ também avaliaram a funcionalidade e encontraram que os fatores psicossociais como cinesiofobia e catastrofização afetam negativamente na função de indivíduos com dor femoropatelar, concordando com o presente achado^{38,33}. Entender a percepção de funcionalidade dos pacientes com DFP é importante pois, estudos identificaram a existência da correlação dos aspectos da dor com a funcionalidade, indicando que a catastrofização e o medo do movimento são fortemente associados com a dor e função física^{3,12}. Além disso, Maclachlan et al. (2017)²⁹ relataram que a melhora de aspectos voltados a funcionalidade está correlacionada com redução da catastrofização³.

E tendo em vista que, geralmente a dor de indivíduos com DFP se intensifica durante atividades funcionais e de característica excêntrica³¹, analisar a função dos indivíduos com essa condição de saúde é fundamental. Além disso, apesar do objetivo do presente estudo não ser correlacionar aspectos voltados a avaliação de dor e funcionalidade, essas associações são importantes para uma abordagem mais global centrada no paciente, visto que aspectos psicossociais possam impactam no restabelecimento da função.

A partir disso, as implicações clínicas dos resultados desse estudo sugerem que parâmetros psicossociais, como escalas de funcionalidade, afetos e medo ao movimento, e não apenas aspectos biomecânicos dos pacientes com DFP, precisam ser considerados na avaliação fisioterapêutica, visando uma abordagem centrada no indivíduo. E para isso, o presente estudo utilizou escalas e questionários, como parâmetros de avaliação de variáveis psicossociais, uma vez que são ferramentas para quantificar aspectos qualitativos e percepções do paciente, podendo ser usados como medidas de prognóstico e evolução. Sendo assim, de acordo com os resultados do presente estudo, alterações no

que diz respeito a afetos emocionais, dor, funcionalidade e catastrofização estão presentes nos pacientes com DFP, e podem interferir na sua resposta ao tratamento^{36,12}.

Dessa forma é recomendado o uso de ferramentas que identifiquem estes fatores.

CONCLUSÃO

Mulheres com DFP apresentaram percepção de função reduzida, valores maiores no domínio de afetos negativos e catastrofização da dor em relação a mulheres sem queixa de dor no joelho.

DECLARAÇÃO DE FINANCIAMENTO

Esta pesquisa não recebeu nenhuma subvenção específica de agências de fomento nos setores público, comercial ou sem fins lucrativos.

REFERÊNCIAS

- 1- Boling M, Padua D, Marshall S, Guskiewicz K, Pyne S, Beutler A. Gender differences in the incidence and prevalence of patellofemoral pain syndrome. *Scand J Med Sci Sports*. 2010 Oct;20(5):725-30.
- 2- de Oliveira Silva D, Pazzinatto MF, Rathleff MS, Holden S, Bell E, Azevedo F et al. Patient Education for Patellofemoral Pain: A Systematic Review. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2020 Jul;50(7):388-396.
- 3- Hott A, Pripp AH, Juel NG, Liavaag S, Brox JI. Self-efficacy and emotional distress in a cohort with patellofemoral pain. *Ortop J Sports Med*. 8 de março de 2022;10(3):23259671221079672.
- 4- Sutlive TG, Golden A, King K, Morris WB, Morrison JE, Moore JH, Koppenhaver S. Short-term effects of trigger point dry needling on pain and disability in subjects with patellofemoral pain syndrome. *Int J Sports Phys Ther*. 2018 Jun;13(3):462-473.
- 5- Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. 2020 Sep 1;161(9):1976-1982.1

- 6- Davis IS, Powers CM. Patellofemoral pain syndrome: proximal, distal, and local factors, an international retreat, April 30-May 2, 2009, Fells Point, Baltimore, MD. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2010 Mar;40(3):A1-16.
- 7- Powers CM, Witvrouw E, Davis IS, Crossley KM. Evidence-based framework for a pathomechanical model of patellofemoral pain: 2017 patellofemoral pain consensus statement from the 4th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Manchester, UK: part 3. *Br J Sports Med.* 2017 Dec;51(24):1713-1723.
- 8- de Oliveira Silva D, Barton CJ, Briani RV, Taborda B, Ferreira AS, Pazzinatto MF, et al. Kinesiophobia, but not strength is associated with altered movement in women with patellofemoral pain. *Gait Posture.* 2019 Feb;68:1-5.
- 9- Priore LB, Azevedo FM, Pazzinatto MF, Ferreira AS, Hart HF, Barton C, et al. Influence of kinesiophobia and pain catastrophism on objective function in women with patellofemoral pain. *Phys Ther Sport.* 2019 Jan;35:116-121.
- 10- Domenech J, Sanchis-Alfonso V, López L, Espejo B. Influence of kinesiophobia and catastrophizing on pain and disability in anterior knee pain patients. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2013 Jul;21(7):1562-8.
- 11- Pazzinatto MF, Silva DO, Willy RW, Azevedo FM, Barton CJ. Fear of movement and (re)injury is associated with condition specific outcomes and health-related quality of life in women with patellofemoral pain. *Physiother Theory Pract.* 2022 Sep;38(9):1254-1263. doi: 10.1080/09593985.2020.1830323. Epub 2020 Oct 27. PMID: 33106118.
- 12- De Oliveira Silva D, Willy RW, Barton CJ, Christensen K, Pazzinatto MF, Azevedo FM. Pain and disability in women with patellofemoral pain relate to kinesiophobia, but not to patellofemoral joint loading variables. *Scand J Med Sci Sports.* 2020 Nov;30(11):2215-2221. doi: 10.1111/sms.13767. Epub 2020 Jul 27. PMID: 32645745.
- 13- Lamé IE, Peters ML, Vlaeyen JW, Kleef Mv, Patijn J. Quality of life in chronic pain is more associated with beliefs about pain, than with pain intensity. *Eur J Pain.* 2005 Feb;9(1):15-24.
- 14- Thompson K, Kramarchuk M, Yagnatovsky M, Kunichoff D, Zacchilli M, Campbell KA, et al. Pain catastrophizing is associated with increased physical disability in patients with anterior knee pain. *J Orthop.* 2020 May 5;21:283-286.
- 15- Smith BE, Moffatt F, Hendrick P, Bateman M, Rathleff MS, Selfe J, et al. The experience of living with patellofemoral pain-loss, confusion and fear-avoidance: a UK qualitative study. *BMJ Open.* 2018 Jan 23;8(1):e018624.
- 16- Ferreira-Valente MA, Pais-Ribeiro JL, Jensen MP. Validity of four pain intensity rating scales. *Pain.* 2011 Oct;152(10):2399-2404.

- 17- Sehn F, Chachamovich E, Vidor LP, Dall-Agnol L, de Souza IC, Torres IL, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian Portuguese version of the pain catastrophizing scale. *Pain Med.* 2012 Nov;13(11):1425-35.
- 18- Nigri PZ, Peccin MS, Almeida GJ de M, Cohen M. Tradução, validação e adaptação cultural da escala de atividade de vida diária. *Acta ortop bras [Internet].* 2007;15(2):101-4.
- 19- Nunes, L.K.O., Lemos, D.C.L., Ribas, R.C., Behar C.B., & Santos, P.P.P. (2019). Psychometric analysis of PANAS in Brazil. *Ciencias Psicológicas*,13(1), 45-55.
- 20- Felício LR, Dias LA, SILVA APMC, Oliveira AS, Grossi DB. Ativação muscular estabilizadora da patela e do quadril durante exercícios de agachamento em indivíduos saudáveis. *Rev bras Fisioter, São Carlos.* 2011 Maio/jun; 15(3): 206-11.
- 21- Van Middelkoop M, van der Heijden RA, Bierma-Zeinstra SMA. Characteristics and Outcome of Patellofemoral Pain in Adolescents: Do They Differ From Adults? *J Orthop Sports Phys Ther.* 2017 Oct;47(10):801-805.
- 22- Irrgang JJ, Snyder-Mackler L, Wainner RS, Fu FH, Harner CD. Development of a patient-reported measure of function of the knee. *J Bone Joint Surg Am.* 1998 Aug;80(8):1132-45.
- 23- Galinha, Iolanda Costa; Pais-Ribeiro, José Luis. Contribuição para o estudo da versão portuguesa da Positive and Negative Affect Schedule (PANAS):II-estudo psicométrico. *Análise Psicológica.* 2012 Dez; 23(2): 219-227.
- 24- Carvalho HW de, Andreoli SB, Lara DR, Patrick CJ, Quintana MI, Bressan RA, et al. Structural validity and reliability of the Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): Evidence from a large Brazilian community sample. *Braz J Psychiatry [Internet].* 2013Apr;35(2):169-72.
- 25- Pires P, Filgueiras A, Ribas R, Santana C. Positive and negative affect schedule: psychometric properties for the Brazilian Portuguese version. *Span J Psychol.* 2013;16:E58.
- 26- Zanon C, Bastianello MR, Pacico JC, Hutz CS. Desenvolvimento e validação de uma escala de afetos positivos e negativos. *Psico-USF [Internet].* 2013May;18(2):193-201.
- 27- Karcioğlu O, Topacoglu H, Dikme O, Dikme O. A systematic review of the pain scales in adults: Which to use? *Am J Emerg Med.* 2018 Apr;36(4):707-714.
- 28- Leeuw M, Goossens ME, Linton SJ, Crombez G, Boersma K, Vlaeyen JW. The fear-avoidance model of musculoskeletal pain: current state of scientific evidence. *J Behav Med.* 2007 Feb;30(1):77-94.

- 29- Maclachlan LR, Collins NJ, Matthews MLG, Hodges PW, Vicenzino B. The psychological features of patellofemoral pain: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2017 May;51(9):732-742.
- 30- Piva SR, Fitzgerald GK, Wisniewski S, Delitto A. Predictors of pain and function outcome after rehabilitation in patients with patellofemoral pain syndrome. *J Rehabil Med.* 2009 Jul;41(8):604-12.
- 31- Guimaraes Araujo S, Rocha Nascimento L, Ramiro Felício L. Functional tests in women with patellofemoral pain: Which tests make a difference in physical therapy evaluation. *Knee.* 2023 Jun;42:347-356.
- 32- Crossley KM, Stefanik JJ, Selfe J, Collins NJ, Davis IS, Powers CM, et al. 2016 Patellofemoral pain consensus statement from the 4th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Manchester. Part 1: Terminology, definitions, clinical examination, natural history, patellofemoral osteoarthritis and patient-reported outcome measures. *Br J Sports Med.* 2016 Jul;50(14):839-43.
- 33- Pazzinatto MF, Barton CJ, Willy RW, Ferreira AS, Azevedo FM, de Oliveira Silva D. Are Physical Function and Fear of Movement Risk Factors for Patellofemoral Pain? A 2-Year Prospective Study. *J Sport Rehabil.* 2022 Jul 20;32(1):24-30.
- 34- Salavera C, Usán P, Teruel P. The Mediating Role of Positive and Negative Affects in the Relationship Between Self-Esteem and Happiness. *Psychol Res Behav Manag.* 2020 Apr 28;13:355-361.
- 35- Lyubomirsky S, King L, Diener E. The benefits of frequent positive affect: does happiness lead to success? *Psychol Bull.* 2005 Nov;131(6):803-55.
- 36- Hovmand OR, Reinholt N, Christensen AB, Eskildsen A, Bach B, Arendt M, et al. Affectivity in danish patients with emotional disorders: assessing the validity of the Positive and Negative Affect Schedule (PANAS). *BMC Psychiatry.* 2023 Dec 13;23(1):943.
- 37- Keefe, F. J., & France, C. R. (1999). Pain: Biopsychosocial Mechanisms and Management. *Current Directions in Psychological Science*, 8(5), 137-141.
- 38- Hott A, Brox JI, Pripp AH, Juel NG, Liavaag S. Predictors of Pain, Function, and Change in Patellofemoral Pain. *The American Journal of Sports Medicine.* 2020;48(2):351-358.