

UNISAGRADO

CARINA ASAHİ MESQUITA

EFEITO DA LIBERAÇÃO DOS PONTOS GATILHOS NA COXA E NA LOMBAR NO
DESEMPENHO FUNCIONAL EM INDIVÍDUOS COM DOR ANTERIOR NO JOELHO

BAURU

2021

CARINA ASAHI MESQUITA

EFEITO DA LIBERAÇÃO DOS PONTOS GATILHOS NA COXA E NA LOMBAR NO
DESEMPENHO FUNCIONAL EM INDIVÍDUOS COM DOR ANTERIOR NO JOELHO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como parte dos requisitos
para obtenção do título de bacharel em
Fisioterapia - Centro Universitário
Sagrado Coração.

Orientadora: Prof.^a Dra. Nise Ribeiro
Marques

BAURU

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com
ISBD

M578e	Mesquita, Carina Asahi Efeito da liberação dos pontos gatilhos na coxa e na lombar no desempenho funcional em indivíduos com dor anterior no joelho / Carina Asahi Mesquita. -- 2021. 22f. : il. Orientadora: Prof.^a Dra. Nise Ribeiro Marques Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Centro Universitário Sagrado Coração - UNISAGRADO - Bauru - SP 1. Ponto-gatilho. 2. Síndrome da dor patelofemoral. 3. Articulação Patelofemoral. I. Marques, Nise Ribeiro. II. Título.
-------	--

CARINA ASAHI MESQUITA

EFEITO DA LIBERAÇÃO DOS PONTOS GATILHOS NA COXA E NA LOMBAR NO
DESEMPENHO FUNCIONAL EM INDIVÍDUOS COM DOR ANTERIOR NO JOELHO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como parte dos requisitos
para obtenção do título de bacharel em
Fisioterapia - Centro Universitário
Sagrado Coração.

Aprovado em: ____/____/____.

Banca examinadora:

Prof.^a Dra. Nise Ribeiro Marques(Orientadora)
Centro Universitário Sagrado Coração

Prof Dr Alexandre Fiorelli
Centro Universitário Sagrado Coração

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida e pelo dom de cuidar de vidas, aos meus pais e familiares por todo apoio, confiança e investimento neste meu processo de formação, aos meus professores e colegas de turma pelos ensinamentos e companheirismo neste processo.

“Não vivam preocupados com coisa alguma; em vez disso, orem a Deus pedindo aquilo de que precisam e agradecendo-lhe por tudo que ele já fez. Então vocês experimentarão a paz de Deus, que excede todo entendimento e que guardará seu coração e sua mente em Cristo Jesus.” (BÍBLIA, Filipenses, 4:6-7.).

RESUMO

Introdução: A articulação patelofemoral é complexa e possui diversas funções, nela atuam músculos direta e indiretamente, diretamente os músculos do quadríceps, e indiretamente os músculos rotadores externos e abdutores do quadril que são os principais estabilizadores dinâmicos do joelho. A fraqueza destes músculos permite a pronação excessiva do pé e rotação interna e adução excessiva do fêmur, mecanismo que leva ao aumento do valgo de joelho, resultando em aumento do ângulo Q, o que pode gerar dor patelofemoral ou disfunção patelofemoral. Todos os músculos podem conter danos, que podem ser um ponto gatilho miofascial que contribuem para perda de força, ativação muscular e estabilidade articular, o que leva a alterações no controle motor e função muscular podendo afetar a distribuição de forças no joelho. **Objetivo:** Relacionar a presença e liberação dos pontos gatilhos nos músculos do quadril e joelho com o desempenho funcional em indivíduos com dor anterior no joelho. **Metodologia:** Participaram do estudo 10 indivíduos jovens que relataram dor no joelho, a coleta de dados foi realizada em uma única visita ao ambiente de coleta de dados, com a medição dos sinais EMG do glúteo médio e vasto medial durante a marcha em uma passarela de 14 metros antes e após a liberação dos pontos-gatilho. **Resultados:** De acordo com os resultados, houve diferença significativa na ativação do glúteo médio e vasto medial após a liberação. **Conclusão:** A liberação miofascial pode ajudar na melhora do desempenho funcional de pessoas com dor patelo-femoral.

Palavras-chave: Ponto-gatilho, Síndrome da Dor Patelofemoral, Articulação Patelofemoral.

ABSTRACT

Introduction: The patellofemoral joint is complex and it has many functions. Muscles act directly and indirectly in it; directly we have the quadriceps muscles and indirectly the external rotation muscles and adductor hip muscles that are the main dynamic stabilizers of the knee. The weakness of these muscles allow the excessive foot pronation, internal rotation and excessive femur adduction, a mechanism that leads to the increase of valgus knee. Resulting in the increase of the Q angle, which can cause patellofemoral pain or patellofemoral dysfunction. All muscles can prevent this damage, that can be a myofascial trigger point that contributes to the loss of strength, muscle activation and joint stability which causes changes in the motor control and muscle function that may affect the distribution of knee strength. **Objective:** Relate the trigger points presence and liberation in the hip and knee muscles with the functional performance of individuals with anterior knee pain. **Methodology:** Ten (10) young individuals that reported knee pain participated in this study. The data collection was made during a unique visit to the data collection facility, with the measurements of the EMG signals gluteus medius and vastus medialis during a march in a fourteen (14) meters runaway before and after the liberation of the trigger points. **Results:** According to the results, there was a significant difference in the gluteus medius and vastus medialis activation after the liberation. **Conclusion:** The myofascial liberation can help the improvement of people with patellofemoral pain functional performance.

Key-words: Trigger point, patellofemoral pain syndrome, patellofemoral joint

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Resultados	17
-----------------------------	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

GM	Glúteo médio
VMO	Vasto medial oblíquo
VL	Vasto lateral

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVO	14
3. MATERIAIS E MÉTODOS	15
4. RESULTADOS.....	17
5. DISCUSSÃO.....	18
5. CONCLUSÃO.....	20
6. REFERÊNCIAS.....	21

1. INTRODUÇÃO

A articulação Patelofemoral é complexa, e para auxílio desta articulação, na superfície posterior da patela há a cartilagem hialina. Esta tem como funções (DUTTON, 2010) providenciar uma articulação com baixa fricção; proteger a região distal do fêmur de traumas e o quadríceps do desgaste de atrito; melhorar a aparência estética do joelho; melhorar o braço de alavanca (distância entre o centro de gravidade e o centro de rotação) do quadríceps; e diminuir a quantidade de estresse de cisalhamento tibiofemoral ântero-posterior colocado sobre a articulação do joelho.

Na articulação patelofemoral, atua diretamente os músculos que compõem o quadríceps femoral, em particular, o músculo vasto lateral (VL) que produz a força de tração sobre a patela, tracionando-a lateralmente. Além do VL, o músculo vasto medial oblíquo (VMO) também produz força antagonista à este músculo sobre a patela, mantendo-a centralizada na tróclea e agindo, indiretamente, sobre os músculos do quadril (HALL, 2017).

Indiretamente, os músculos rotadores externos e abdutores do quadril atuam sobre a articulação do joelho, sendo o principal estabilizador dinâmico do membro inferior. Esses músculos estabilizam contra adução e rotação interna excessiva do fêmur, de maneira em que a fraqueza destes, permite a pronação excessiva do pé e rotação interna e adução excessiva do fêmur, mecanismo que leva ao aumento do valgo de joelho, resultando em aumento do ângulo Q. Além disso, a tuberosidade tibial, situa-se lateralmente ao eixo do fêmur e do quadríceps, o que sujeita a patela a uma força direcionada lateralmente, o que pode também estar relacionado ao mal posicionamento da patela (DUTTON, 2010).

Estudo pregresso relata que tanto os músculos que envolvem o joelho quanto os músculos do quadril atuam sobre as forças no compartimento medial do joelho (SRITHARAN, P. et al). Além disso, esses mesmos autores identificaram que o quadrado lombar pode também influenciar na articulação do joelho, sendo que a fraqueza deste músculo pode gerar a queda da pelve, e aumentar o mecanismo de valgo posteriormente no joelho contralateral (PORTERFIELD J. et al). Além disso, de acordo com Powers, o movimento excessivo da articulação do joelho no plano frontal pode levar ao valgo de joelho, o que pode levar ao conflito patelofemoral lateral, gerando assim a dor patelofemoral, e disfunção patelofemoral (POWERS C. M.,

2003). Assim considera-se que a dor patelofemoral pode ser apenas um sintoma causado pela disfunção patelofemoral, que pode aparecer primeiramente sem causar dor (CROSSLEY, K. et al., 2016).

O dano muscular é algo que contribui para perda de força e estabilidade articular, este dano pode ser um ponto gatilho miofascial, que é um nódulo em alguma banda muscular. Este ponto pode influenciar no controle motor e na ativação muscular, causando uma disfunção. Os pontos gatilho podem ser classificados como ativos (gera fraqueza, encurtamento e gera dor referida) ou latentes (doem apenas quando palpados e diminuem a ADM). A ativação de um ponto gatilho está associada a algum grau de abuso mecânico do músculo como sobrecarga (aguda, sustentada ou repetitiva (Travell, et al., 2005).

Considerando que a presença de pontos gatilhos pode afetar a função muscular e a distribuição de forças na região da patela, que pode influenciar na dor patelofemoral, faz-se importante investigações que identifiquem como a presença de pontos gatilhos interferem no controle neuromuscular e na força dos músculos periarticulares do joelho em indivíduos com dor na região ântero-medial do joelho, bem como, o efeito agudo da liberação de pontos gatilho nestes parâmetros.

A marcha é uma tarefa motora realizada que envolve o controle cognitivo de forma limitada, podendo ser realizada de forma automática em indivíduos saudáveis, a variabilidade da marcha pode se dar pela variabilidade da passada ou de outros parâmetros da marcha (BRIDENBAUGH, S., et al, 2011). A marcha é a atividade funcional mais realizada e que mais pode comprometer a independência dos indivíduos (OLIVEIRA, R. C. S. et al, 2021).

Segundo HALLAL C. Z. et al em 2013 a análise da marcha com parâmetros eletromiográficos, tem sido eficiente mostrando alterações nos padrões de movimento e no comportamento neuromuscular de idosos.

Levando em conta que os danos musculares podem afetar a função muscular e a distribuição de forças na região da patela, o objetivo deste trabalho é relacionar a presença e liberação dos pontos gatilhos na coxa e na lombar com desempenho funcional em indivíduos com dor anterior no joelho.

2. OBJETIVO

Identificar o efeito da liberação de pontos gatilhos na coxa e na lombar no desempenho funcional nos indivíduos com dor anterior no joelho.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. *Tipo de pesquisa*

O presente estudo trata-se de um ensaio clínico randomizado e cego.

3.2. *População e amostra*

Participaram do estudo 10 indivíduos jovens (18-35 anos), de ambos os sexos, fisicamente ativos, que relatem dor na região antero-medial de joelho. Os critérios de elegibilidade foram: a presença de relato de dor generalizada na região anterior ou medial do joelho por no mínimo um mês ou mais; ausência de histórico de lesão patelar, ligamentar, cirurgia ou lesões músculo-esqueléticas na articulação do joelho nos seis meses prévios ao estudo; ausência de sinais clínicos de instabilidade ligamentar (teste de gaveta anterior e posterior e estresse em valgo e varo negativos) e lesões meniscais (teste Appley negativo). Os participantes foram recrutados em uma comunidade universitária e em clínica escola de fisioterapia por meio de informes em redes sociais. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE I).

3.3 *Coleta de dados*

A coleta de dados foi realizada em uma única visita ao ambiente de coleta de dados. Inicialmente, os participantes responderam uma ficha de caracterização pessoal (APÊNDICE II) e foram realizados os testes clínicos: de gaveta anterior e posterior, estresse em valgo e varo e teste de compressão de Appley. Em seguida os participantes foram familiarizados com a avaliação da marcha que foi realizada em uma passarela de 14 metros, sendo considerado para análise apenas os dados coletados dos 10 metros centrais, desconsiderando, os 2 metros iniciais e finais da passarela. Durante os testes os participantes foram orientados a caminhar em velocidade de preferência por 3 tentativas, antes e após a liberação (Marques et al., 2017).

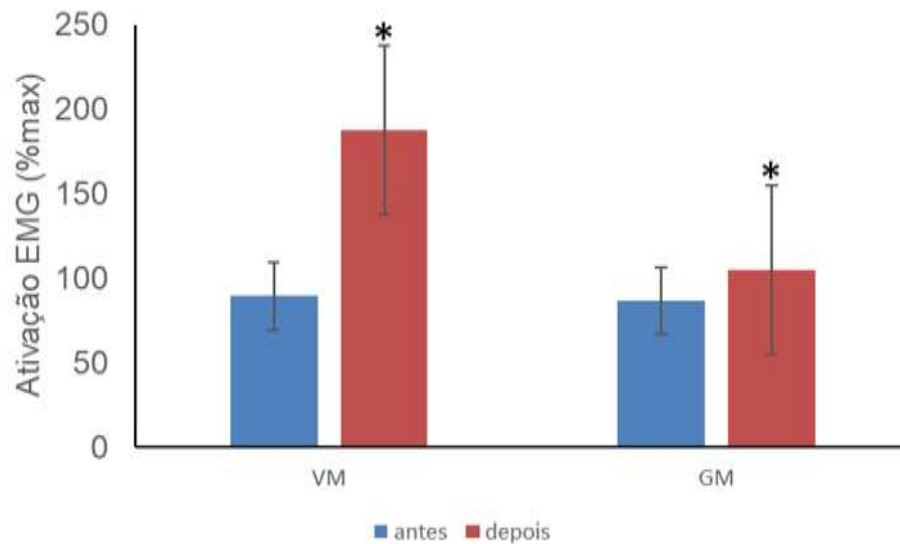
3.4 Análise de dados

Os sinais EMG foram processados em rotinas específicas desenvolvidas em ambiente Matlab (Mathworks, Natick, EUA). Para o processamento dos sinais EMG foi utilizado um filtro Butterworth passa-banda de 20-500 Hz, retificação por onda inteira e um filtro Butterworth passa-baixa de 4ª ordem com frequência de amostragem de 6 Hz, para a criação do envoltório linear. A média dos valores do envoltório linear foi normalizado pelo valor máximo do sinal obtido na CIVM.

O pacote estatístico PASW 18.0 (SPSS inc) foi utilizado para a análise estatística. As médias e desvios-padrão foram apresentados como medidas descritivas. O teste de Shapiro-Wilk foi aplicado para determinação da normalidade dos dados. Teste para análise de medidas repetidas (ANOVA medidas repetidas ou teste de Friedman) foi aplicado para as comparações entre as condições. O nível de significância será ajustado em $p < 0,05$.

4. RESULTADOS

De acordo com a análise estatística houve diferença na ativação EMG dos músculos VM ($p = 0,002$) e GM ($p = 0,01$) após a liberação miofascial durante o teste de marcha. A FIGURA 1 apresenta os resultados.



5. DISCUSSÃO

O objetivo do estudo foi identificar o efeito da liberação de pontos gatilho em coxa e lombar no desempenho funcional em indivíduos com dor anterior no joelho. Dentro dos achados foi observado o aumento da ativação do GM e VM na marcha após a liberação, os resultados corroboram com a hipótese inicial.

A dor patelo femoral é multifatorial e pode estar relacionada ao desalinhamento patelar, ao valgo dinâmico, a mudanças na ativação muscular do quadríceps, músculos do quadril e fraqueza de quadríceps (FERREIRA, D. C. et al. , 2020).

O ângulo Q pode afetar a pressão patelar lateral no côndilo lateral do fêmur, além da rotação externa da tíbia, rotação interna do fêmur e a pronação anormal do antepé contribuírem para a disfunção patelofemoral. Movimentos no plano frontal podem influenciar também a articulação patelofemoral, este movimento pode ser o valgo dinâmico, causado pelo aumento da adução e rotação interna do fêmur que pode ser resultado da fraqueza ou redução do controle neuromuscular dos abdutores do quadril principalmente o glúteo médio, além das fibras superiores do glúteo máximo e o tensor da fáscia lata (Powers C.M., 2003).

Um estudo avaliou 63 pacientes do sexo feminino (17 com dor no joelho), com todos os pacientes submetidos à ressonância magnética. No grupo de amostra foi avaliada a força dos abdutores, rotadores externos do quadril, quadríceps, a amplitude de movimento do tornozelo (dorsiflexão) e rotação interna de quadril. Foram avaliados também os escores de EVA e Kujala além do grau de valgo dinâmico e queda pélvica. Os pacientes com dor patelofemoral obtiveram redução da força muscular de abdutores, diminuição da ADM em rotação interna de quadril e dorsiflexão de tornozelo e aumento do valgo dinâmico e queda da pelve (LOBO, P. et al., 2018).

Outro estudo avaliou 16 indivíduos em grupos controle e experimental aleatoriamente. O grupo experimental realizou 8 sessões com retreinamento da marcha alterando o apoio do retropé para o antepé, enquanto o controle realizou somente treino de corrida sem intervenção. Obtiveram resultados com melhora da dor após o retreinamento e após um mês, abdução aumentada, mudanças na flexão do tornozelo, sendo considerada uma possível estratégia para tratamento da dor patelofemoral em corredores recreativos (ROPER J. L. et al, 2016).

Uma revisão sistemática com meta-análise identificou 14 estudos entre eles 7 de alta qualidade e concluíram que a melhor evidência dentro dos estudos analisados indica a reabilitação proximal com ou sem a reabilitação conjunta do quadríceps na melhora da dor e função em indivíduos com dor patelofemoral em curto e médio prazo (LACK, Simon et al, 2015).

Este estudo contém limitações que incluem a falta de grupo controle, o número de participantes. Estudos futuros podem incluir o efeito da liberação de pontos-gatilho na força dos músculos da coxa e lombar.

6. CONCLUSÃO

Os pacientes com dor anterior no joelho apresentaram melhora da ativação muscular dos músculos glúteo médio e vasto medial após liberação dos pontos gatilho na coxa e na lombar, o que mostra a efetividade da liberação de pontos gatilho na ativação muscular.

REFERÊNCIAS

- DUTTON, M. **Fisioterapia Ortopédica: Exame, avaliação e intervenção**. Tradução Maria da Graça Figueiró da Silva e Paulo Henrique Machado. 2. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- SRITHARAN, P. et al, **Lower-limb muscle function during gait in varus mal-aligned osteoarthritis patients**. Journal of Orthopaedic Research®, v. 36, n. 8, p. 2157-2166, 2018.
- POWERS, C. M., **The influence of altered lower-extremity kinematics on patellofemoral joint dysfunction: a theoretical perspective**. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, v. 33, n. 11, p. 639-646, 2003.
- RABELO, N., LUCARELI, P., **Do hip muscle weakness and dynamic knee valgus matter for the clinical evaluation and decision-making process in patients with patellofemoral pain?** Brazilian journal of physical therapy, v. 22, n. 2, p. 105-109, 2018.
- CROSSLEY, K. et al., **2016 Patellofemoral pain consensus statement from the 4th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Manchester. Part 2: recommended physical interventions (exercise, taping, bracing, foot orthoses and combined interventions)**. Br J Sports Med, v. 50, n. 14, p. 844-852, 2016.
- TRAVELL J. G., SIMONS D. G. **Dor e Disfunção Miofascial: Manual dos pontos-gatilho**. Porto Alegre: Artmed, 2006. Cap. 8 e 14, p. 145 -146 e 234 – 235
- BRIDENBAUGH, S., et al: Laboratory Review: **The Role of Gait Analysis in Seniors' Mobility and Fall Prevention**. Gerontology 2011.
- FERREIRA, Daiene Cristina et al. McConnell patellar taping on postural control of women with patellofemoral pain syndrome: randomized clinical trial. **Fisioterapia em Movimento**, v. 33, 2020.
- LOBO, P. et al. Clinical muscular evaluation in patellofemoral pain syndrome. **Acta ortopedica brasileira**, v. 26, p. 91-93, 2018.
- ROPER J. L. et al. **The effects of gait retraining in runners with patellofemoral pain: A randomized trial**. Clin Biomech (Bristol, Avon). 2016 Jun;35:14-22. doi: 10.1016/j.clinbiomech.2016.03.010. Epub 2016 Apr 7. PMID: 27111879.
- LACK, S. et al. **Proximal muscle rehabilitation is effective for patellofemoral pain: a systematic review with meta-analysis**. British journal of sports medicine, v. 49, n. 21, p. 1365-1376, 2015.

POWERS C.M. **The influence of altered lower-extremity kinematics on patellofemoral joint dysfunction: a theoretical perspective.** Journal Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 2003 acess in: <https://doi.org/10.2519/jospt.2003.33.11.639>

BÍBLIA, Livro Filipenses. Português. Bíblia Sagrada. Nova Versão Transformadora, Cap. 4, vers. 6-7.

OLIVEIRA, R. C. S. et al. **Velocidade da marcha e desempenho funcional de idosos com osteoartrite de joelho.** Fisioterapia em Movimento, v. 34, 2021.

HALLAL, C. Z. et al. **Variabilidade de parâmetros eletromiográficos e cinemáticos em diferentes condições de marcha em idosos.** Motriz: Revista de Educação Física, v. 19, p. 141-150, 2013.