

**FACULDADES SÃO JOSÉ
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

**PRISCILA DE ARAGÃO PINHEIRO
GABRIEL PAZ**

**EFEITO DO TREINAMENTO DE FORÇA NA REABILITAÇÃO DA
CONDROPATIA PATELAR: UM ESTUDO DE REVISÃO DE
LITERATURA**

Rio de Janeiro
2018

EFEITO DO TREINAMENTO DE FORÇA NA REABILITAÇÃO DA CONDROPATIA PATELAR: UM ESTUDO DE REVISÃO DE LITERATURA

EFFECT OF STRENGTH TRAINING IN THE REHABILITATION OF PATELAR CONDROPATIA: A LITERATURE REVIEW STUDY

Priscila de Aragão Pinheiro

Discente do Curso de Bacharelado em Educação Física

Orientador:

Prof. Dr. Gabriel Andrade Paz

RESUMO

Atualmente, a condropatia patelar é uma das lesões de alta incidência que ocorre na articulação do joelho, frequente em jovens atletas e não atletas, afetando significativamente a rotina desses indivíduos. Gestos simples e fundamentais são limitados devido à dor gerada pela patologia. Mediante esse problema, esta revisão bibliográfica tem como objetivo buscar ferramentas que auxiliem profissionais no tratamento da condropatia patelar, através do treinamento de força prescrito de forma segura e eficaz (exercícios, variáveis, manipulações e a progressão do treinamento). Este estudo tem como característica revisão bibliográfica, no qual os artigos foram selecionados pela base de dados Scielo.Org, Google Acadêmico, Medline e Pubmed, cujas palavras-chave utilizadas foram: “condropatia patelar”, “condromalácia”, “fisioterapia”, “treinamento de força”, “exercício”, “reabilitação do joelho”, “cadeia cinética aberta” e “cadeia cinética fechada. Porém, o estudo apresenta algumas limitações, quanto ao tempo de treinamento necessário para a melhora da percepção da dor e a relação do treinamento e grau da lesão.

Palavras-chave: treinamento de força; condropatia patelar; reabilitação.

ABSTRACT

Currently, patellar chondropathy is one of the high incidence lesions that occurs in the knee joint, frequent in young athletes and non athletes, significantly affecting the routine of these individuals, simple and fundamental gestures are limited due to the pain generated by the pathology. Through this problem, this bibliographic review aims to find tools that will help professionals in the treatment of patellar chondropathy, through the training of strength prescribed safely and effectively (exercises, variables, manipulations and progression of training). This study has as a characteristic bibliographic review, in which the articles were selected by the Scielo.Org, Google Academic, Medline and Pubmed database, whose keywords used were: "chondromalacia", "physiotherapy", "chondromalacia" "Strength training," "exercise," "knee rehabilitation," "open kinetic chain," and "closed kinetic chain." However, the study presents some limitations, regarding the training time needed for the improvement of pain perception and the relation of training and degree of injury.

Key words: strength training; patellar chondropathy; rehabilitation.

INTRODUÇÃO:

Segundo Kisner e Colby (2015), a condropatia patelar se origina pelo amolecimento da cartilagem e fissuras da superfície da patela, que se dá pela dor retropatelar em atividades de correr, agachar, saltar, subir e descer degraus (WITVROUW et al.,2004), sendo a maior das lesões em joelho, pode ser dividida em quatro níveis. O nível um se caracteriza pelo amolecimento da cartilagem e edemas, o nível dois, se dá pela fragmentação da cartilagem ou rachaduras com diâmetro inferior a 1,3cm, o nível três, pela fragmentação da cartilagem ou rachaduras com diâmetro superior a 1,3 cm, e o nível quatro, pela erosão ou perda total da cartilagem, estando exposto o osso subcondral (MONNERAT, 2010).

Entre os fatores ligados a condropatia patelar, podemos destacar os fatores intrínsecos e extrínsecos (TAVARES, et al., 2011). Os intrínsecos estão relacionados com as características do corpo do indivíduo; o que atribui às mulheres estarem mais propensas a desenvolverem a condropatia patelar, devido à tendência do joelho valgo, quadris largos, desviando o eixo do joelho e aumentando a pressão na região da patela (FREIRE, 2006). E, enquanto os extrínsecos estão relacionados com os hábitos do indivíduo como, ao tipo de esporte praticado, uso excessivo da articulação, traumas, excesso de peso ou sobrecarga articular durante o exercício.

Adicionalmente, o nível de percepção de dor em pacientes geralmente são realizados através de instrumentos subjetivos, onde pacientes respondem questionários para avaliar o nível de dor, aplica-se a Escala Análoga Visual ou/e Escala Kujala (Klark, 2003), porém a condropatia patelar pode ser detectada através de testes clínicos, como, o teste de compressão patelar e de exames complementares como: radiografia, tomografia e ressonância magnética, sendo a ressonância magnética mais precisa, por utilizar diferentes análises e contraste de imagens (FREIRE, 2006).

Estudos prévios apontam que o treinamento de força promove benefícios nas mais diversas fases da vida, agindo a favor da saúde e boa qualidade de vida. Além de prevenir doenças, a prática de treinamento de força é fundamental no tratamento das

mesmas, não sendo diferente na condropatia patelar, uma vez que esse modelo de treinamento atua de maneira direta na redução de dores e fortalecimento muscular. Adicionalmente, o fortalecimento dos extensores e flexores do joelho, principalmente do músculo vasto medial oblíquo, e abdutores do quadril (JÚNIOR E LIMA, 2010) promove uma melhora no alinhamento entre a patela e fêmur, porém, precisa ser realizado com cautela e conhecimento, respeitando a individualidade do paciente e progressão do treinamento.

Neste contexto, o treinamento de força atua de forma positiva no tratamento da lesão condropatia patelar, contribuindo para redução da dor, diminuição de compressão entre fêmur e patela, através do fortalecimento muscular, gerando aumento da capacidade funcional e melhora na qualidade de vida do sujeito (MONNERAT et al.,2010).

Por outro lado, ainda não está claro na literatura como diferentes modelos e manipulação das variáveis de prescrição do treinamento de força interferem na reabilitação da condropatia patelar. O estudo se justifica considerando o alto índice de lesões que ocorrem na articulação do joelho, sendo a maior delas a condropatia patelar afetando significativamente rotina de indivíduos (WITVROUW et al.,2004) e a importância da atuação do Profissional de Educação Física no tratamento dos pacientes, visto que o treinamento de força é de suma importância para o indivíduo. Sendo assim, essas evidências podem contribuir e auxiliar os profissionais da área da saúde, na prevenção, identificação da lesão e no tratamento, com prescrição de exercícios seguros e eficazes.

Sendo assim, o presente estudo tem como procedimento metodológico investigar o efeito da aplicação do treinamento de força sobre a percepção de dor e parâmetros funcionais em indivíduos com condropatia patelar, através da revisão de literatura. E como objetivos específicos, sua finalidade é de identificar os exercícios que apresentam melhor resposta ao tratamento, abordar sobre as principais causas e atuar na prevenção da patologia, através da correta prescrição de exercícios de acordo com o grau da lesão.

Como hipótese, consideramos que os exercícios de força, sejam em cadeia cinética aberta ou em cadeia cinética fechada promovem melhora no quadro de dor e capacidade funcional em pessoas com condropatia patelar.

MÉTODOS:

Este estudo tem como característica revisão bibliográfica, no qual a seleção dos artigos foi realizada na base de dados Scielo.Org, Pubmed, Medline e Google Acadêmico, cujas palavras-chave utilizadas foram: “condropatia patelar”, “condromalácia”, “fisioterapia”, “treinamento de força”, “exercício”, “reabilitação do joelho”, “cadeia cinética aberta”, “cadeia cinética fechada” e “síndrome da dor femoropatelar”. Ao todo, foram inicialmente selecionados 40 artigos. Após a aplicação dos critérios de inclusão foram adotados 22 artigos. Como critérios de inclusão foram selecionados os artigos que no resumo integraram a intervenção com exercícios de força em pacientes com condropatia patelar.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O joelho é o maior complexo articular do corpo, composto por ossos, articulações, ligamentos, tendões e cartilagens (TEIXEIRA, 2011). Os principais ossos são: fêmur, tíbia e patela que são ligados através das articulações fêmoro-tibial e fêmoro-patelar. A articulação fêmoro-tibial é responsável em fazer a ligação entre o fêmur e a tíbia, permitindo os movimentos de flexão, extensão e rotação medial e lateral, enquanto a articulação fêmoro-patelar faz a ligação do fêmur com a patela, permitindo o deslizamento da patela aos movimentos do joelho (DUTTON, 2006). Entre a ligação desses ossos encontram-se os meniscos (lateral e medial), que são responsáveis por absorver os impactos, estabilizar e lubrificar o joelho (KISNER E COLBY, 2008).

A cartilagem reveste as articulações, proporcionando um maior amortecimento e menos atrito entre os ossos e o deslizamento entre eles (ALVES et al.,2009). Já os músculos, têm função de promoverem a estabilidade do joelho junto às demais estruturas, realizam movimentos quando acionados. Para a realização da flexão de joelho estão envolvidos os músculos isquiotibiais, associados aos músculos gastrocnêmio, sartório, poplíteo e grácil e os músculos responsáveis por executar a extensão de joelhos são os músculos do quadríceps femoral composto pelos músculos vasto intermédio, vasto medial longo e oblíquo, vasto lateral e vasto femoral (SILVA E SILVA, 2007). É necessário que todos os componentes que constituem a articulação do joelho, estejam saudáveis e fortalecidos, a fim de realizar sua capacidade funcional de forma segura e eficaz, através da prescrição e execução correta de exercícios respeitando individualidade biológica, variáveis e progressão no treinamento, preservando a articulação contra lesões que podem ser desencadeadas pela estrutura biológica do indivíduo ou pelo uso excessivo e incorreto da articulação.

O termo condropatia patelar se caracteriza pela doença na cartilagem entre a patela e o fêmur, é degenerativa e começa pelo amolecimento da cartilagem, conhecido como condromalácia patelar, podendo chegar à sua fragmentação. A cartilagem reveste as articulações, proporcionando um maior amortecimento e atrito entre os ossos e o deslizamento entre eles (ALVES et al.,2009), quando afetada, pode comprometer a funcionalidade de joelho.

A condropatia patelar é uma lesão com alta incidência na população, mais comum em pacientes do sexo feminino, devido à largura quadril, e os joelhos valgus, deixando a patela lateralizada, aumentando a sua pressão (FERREIRA, 2008). A lesão está dividida em quatro estágios que vai do amolecimento da cartilagem, sua fissura, degeneração, à exposição do osso subcondral (MONNERAT, 2010).

Entre as suas principais causas, podemos destacar: desequilíbrio muscular, aumento do ângulo Q, subluxação patelar, encurtamento muscular, tipos de patela, posicionamento da patela, trauma direto, desequilíbrio funcional do músculo quadríceps, joelhos valgus, uso excessivo da articulação causado por movimentos

repetitivos, músculos do quadril enfraquecido e idade, uma vez que a cartilagem vai perdendo sua espessura com o passar do tempo (XAVIER, 2003).

Seu principal sintoma é a dor, que pode ser uni ou bilateral, localizada na região anterior do joelho, podendo comprometer a realização de atividades diárias, principalmente movimentos de subir e descer escadas, agachar, saltar e correr e a crepitação, sensação rangedora, que dependendo do caso pode ser ouvida (WITVROUW et al.,2004).

O diagnóstico é feito com análise do quadro clínico, pelo histórico do paciente e exames físicos, radiografia, tomografia computadorizada e pela ressonância magnética, a mais fidedigna, eficaz por suas diferentes análises e contraste de imagem podendo detectar lesões nos tendões, ligamentos, meniscos, ossos e cartilagens (FREIRE, 2006). Através da ressonância magnética que identificamos o grau da lesão.

O treinamento de força é fundamental na reabilitação do paciente, não possui aspecto curativo, uma vez lesionada, a cartilagem não pode voltar a sua forma natural, mas contribui positivamente na diminuição da dor e funcionalidade do joelho (CARVALHO, 2013).

DESENVOLVIMENTO:

O tratamento conservador para pacientes com condropatia patelar através do treinamento de força, é prescrito pelo Profissional de Educação Física, depois de analisado o seu quadro clínico, avaliação física, bem como suas limitações ao realizarem movimentos, e a partir daí as escolhas de exercícios para o programa de treino.

Os exercícios executados no tratamento da condropatia patelar precisam ser prescritos de acordo com o nível da lesão e do condicionamento do paciente, respeitando seus limites, de forma progressiva e individualizada, buscando atingir

objetivos específicos (PEREIRA, 2011) podendo ser eles exercícios de cadeia cinética aberta e/ ou exercícios de cadeia cinética fechada.

CADEIA CINÉTICA ABERTA VERSUS FECHADA

Os exercícios de **CADEIA CINÉTICA ABERTA** (CCA) são aqueles que o segmento distal é livre para se mover, onde nele é aplicado a resistência, movimento que ocorre em uma única articulação. Os exercícios de **CADEIA CINÉTICA FECHADA** (CCF) são aqueles em que o segmento distal é fixo a uma superfície, a resistência pode ser aplicada no segmento proximal ou distal, ocorre movimento de várias articulações (COHEN, 2001).

ABREU et. al (1998) conclui que devemos avaliar o quadro do paciente quanto a dor, satisfação e regularidade, onde cada caso pode responder melhor a um determinado tipo de exercício; FEHR et. al (2005), defende os exercícios de CCF, alegando que através desses exercícios, podemos reproduzir padrões de movimentos funcionais; Por outro lado, FERREIRA (2005) sugere a utilização de exercícios isométricos no início do tratamento, e conforme a evolução do paciente utilizar exercícios dinâmicos com amplitude reduzida; Segundo AMORIM (2010) os exercícios de CCF possuem mais funcionalidade, por se aproximar das práticas esportivas, envolvendo músculos agonistas e antagonistas, gerando mais força muscular, enquanto os exercícios de CCA apenas dos músculos agonistas.

Para o tratamento de indivíduos com condropatia patelar, pesquisas apontam os benefícios gerados pelo treinamento de força, executados pelos exercícios de CCA e exercícios de CCF, onde os mesmos são prescritos de acordo com o nível da patologia do paciente, bem como seu condicionamento físico, evitando ângulos de maior pressão e respeitando o grau de dor do indivíduo, com o objetivo de melhorar a função da articulação do joelho, resgatando movimentos fundamentais utilizados nas tarefas diárias, gerando bem-estar e qualidade de vida.

Existe relação da condropatia patelar com a síndrome da dor femoropatelar (SDPF), embora sejam lesões distintas, a dor é um fator comum entre os pacientes que sofrem das lesões, que podem interferir nas tarefas do cotidiano, bem como as suas possíveis causas, uma vez que o indivíduo possui condropatia patelar, pode desenvolver uma SDPF, assim como o que possui a síndrome pode desenvolver uma condropatia, porém, o tratamento conservador que consiste na reabilitação de pacientes, ainda é o mais aplicado, apresentando resultados satisfatórios quanto ao fortalecimento muscular, aumento da resistência muscular, melhora da flexibilidade, perda de peso, diminuição da sobrecarga femoropatelar, gerando maior funcionalidade e mobilidade na articulação do joelho, diminuindo casos de dor.

Embora os exercícios físicos apresentem alguns benefícios, a literatura não aponta com clareza sobre os reais resultados da sua prática ao longo do tratamento e na estabilização do grau da lesão, mas podemos destacar de forma positiva a sua utilização na reabilitação. Todavia, poucos estudos experimentais foram conduzidos em pacientes com condropatia patelar envolvendo a intervenção através do treinamento de força.

No estudo de Matos (2005), em adolescentes com condropatia patelar entre 15 a 20 anos foi investigado o efeito do treinamento, através de alongamento dos músculos isquiotibiais e fortalecimento do vasto medial, durante três vezes na semana por 90 dias e verificou-se melhora na escala analógica de dor.

O estudo de Fehr et. al (2006), 24 participantes sendo dividido em dois grupos. Grupo I, realizando exercícios de CCA e Grupo II, exercícios de CCF, por oito semanas, em dias alternados, os grupos obtiveram redução de dor e melhor funcionalidade do joelho.

No estudo de Miyamoto et. al (2010) 13 indivíduos sedentários de ambos os sexos, com idade entre 18 e 30 anos, realizaram o treinamento três vezes por semana durante seis semanas, através de alongamento dos músculos quadríceps, isquiotibiais e tríceps sural, observou-se melhora no ângulo Q, diminuição do estresse articular e dor, porém os autores não relatam quais exercícios foram utilizados no alongamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Em conclusão, verifica-se que o treinamento de força é de suma importância no tratamento e reabilitação de pacientes que apresentam condropatia patelar, sugerindo respostas positivas na percepção da dor. Porém, a literatura apresenta limitações nos resultados: número reduzido de amostras de pacientes, ausência de avaliações do grau da lesão, bem como a análise de evolução do grau da lesão em longo prazo em praticantes e não praticantes de treinamento de força. Sugere-se mais pesquisas sobre o efeito do treinamento de força em pacientes com condropatia patelar, com ampliação de coleta de dados e relação entre o grau da lesão e tempo de treinamento.

REFERÊNCIAS:

A H BAKHTIARY, E. F. Open versus closed kinect chain exercises for patellar chondromalacia. **Br J Sports Med**, p. 99-102, Julho 2007.

CHAVES, D. D. O.; ZANUTO, E. A. C.; CASTOLDI, R. C. Influência do exercício físico na síndrome da dor patelofemoral. **Colloquium Vitae**, Presidente Prudente, SP, v. 9, n. Especial, p. 205-214, Jul-Dez 2017

CROSSLEY, Kay M et al. Patellofemoral pain consensus statement from the 4th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Manchester. **Br J Sports Med**, p. 1-9, Maio 2016.

DUARTE, J. P. P.; CAMPOS, R. D. S. Tratamento fisioterapêutico na melhora da qualidade de vida de pacientes com a síndrome da dor patelofemoral: uma revisão de literatura. **Revista Eletrônica Saúde e Ciência**, v. 3, Jan/Junho 2013.

FEHR, G. L. et al. Efetividade dos exercícios em cadeia cinética aberta e cadeia cinética fechada no tratamento da síndrome da dor patelofemora. **Rev. Bras. Med Esporte**, v. 12, n. 2, p. 66-70, Março-Abril 2006.

FREIRE, Maxime F. D. O. Condromalácia de patela: comparação entre os achados em aparelhos de ressonância magnética de alto e baixo campo magnético. **Radiologia Brasileira**, v. 39, n. 3, Junho 2006.

GUILHERME, Dantas; SILVA, Ricardo; BORGES, Kamylla. **Prescrição de exercício físicos para o tratamento da condromalácia patelar**. Faculdade Araguaia. [S.l.], p. 286-304. 2016.

HAYIRLIOGLU, Health et al. The evaluation of the association between patella types and chondromalacia patella by magnetic resonance imaging. **International Journal of Diagnostic Imaging**, v. 2, n. 2, Março 2015.

JOCHINSEIN, Taísa H. **Revisão de literatura a cerca dos efeitos do treinamento de força na reabilitação de indivíduos com condromalácia patelar**. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, p. 39. 2014.

JÚNIOR, A. A. P.; LIMA, W. C. D. **Avaliação da Síndrome da dor patelofemoral em mulheres**. Centro Universitário de Brusque. Santa Catarina. 2010.

LIMA, N. C. D. C. **A cinesiologia aplicada à condromalácia patelar**. Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Paulista. Goiânia. 2014.

MACHADO, Fabio A.; AMORIM, Álvaro A. Condromalácia patelar: aspectos estruturais, moleculares, morfológicos e biomecânicos. **Revista de Educação Física**, v. 130, p. 29-37, Abril 2005.

MATOS, Marcos A. Avaliação de cinco casos de condromalácia patelar bilateral tratados com fisioterapia convencional e colágeno tipo II, não desnaturado. **Revista Saúde HSI**, p. 41-43, Março 2015.

MCCONNELL, Jenny. The Management of Chondromalacia Patellae: A Long Term Solution. **The Australian Journal of Physiotherapy**, v. 32, n. 4, Dezembro 1986.

MD, James G. G. Anterior Knee Pain (Chondromalacia Patellae). **The Physician and Sportsmedicine**, v. 17, n. 1, p. 75-84, Janeiro 1989.

NOBRE, Thatiana L. Comparação dos exercícios em cadeia cinética aberta e cadeia cinética fechada na reabilitação da disfunção femoropatelar. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 24, n. 1, p. 167-172, jan/mar. 2011.

ROQUE, V. et al. Síndrome Femoro - Patelar. **Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Física e da Reabilitação**, v. 22, n. 2, 2012.

SANTOS, Thiago H. M. Protocolo de tratamento fisioterapêutico no pós operatório de reconstrução do ligamento cruzado anterior em atletas profissionais: revisão de literatura. **Revista Científica FacMais**, v. VII, n. 3, p. 86-96, Junho 2016.

SILVA, Maria R. P. D. **Fortalecimento muscular em pacientes com condromalácia patelar**. Faculdade de FAIPE. [S.I.], p. 12.

TAVARES, Graziela M. S. Condromalácia patelar: análise de quatro testes clínicos. **ConScientiae Saúde**, p. 77-82, 2011.

YILDIZ, Y et al. Relation between isokinetic muscle strength and functional capacity in recreational athletes with chondromalacia patellae. **Br J Sports Med**, v. 37, p. 475-479, Janeiro 2003.

WITVROUW, E. et al. Exercícios de cadeia cinética aberta versus fechada na dor patelofemoral: um estudo prospectivo randomizado de cinco anos. **Am J Sports Med.**, v. 32, p. 1122-1130, Julho 2004.