

## OS BENEFÍCIOS DA MUSCULAÇÃO NA REABILITAÇÃO DE ALUNOS COM CONDROMALACIA PATELAR: Uma revisão bibliográfica

Jorge Limeira de Castro Sanches  
Kaethy Vasconcelos da Silva  
Nadyjanara do Nascimento Silva  
José Airton Xavier Bezerra  
Aline Albuquerque Nobrega Rabay

### RESUMO

Praticar exercícios diariamente ajuda no combate da lesão, trazendo benefícios para o portador dessa patologia. Sendo assim, a musculação tem o intuito de fortalecimento muscular. A condromalacia patelar é uma lesão da cartilagem da patela devido ao excesso de atrito entre a patela e a porção distal da articulação patelofemoral. **Objetivo:** analisar, mediante a literatura os benefícios da musculação para o tratamento em pessoas com condromalacia patelar. **Metodologia:** Para as fontes da pesquisa foram utilizados artigos e periódicos da área de saúde, disponibilizados nas bases de dados como *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *Public Medline* (PubMed), serviram-se como fontes para a pesquisa também livros e sites. **Resultados:** Através da estratégia de busca, foram encontrados 190 artigos, contudo, depois da análise aprofundada dos manuscritos, somente três deles atendiam aos critérios de inclusão adotados para o estudo. **Considerações finais:** Concluiu-se que a musculação traz inúmeros benefícios as pessoas que possuem condromalácia patelar, sendo para seu tratamento ou para o fortalecimento da articulação do joelho.

**Palavras-chave:** Musculação. Condromalácia. Reabilitação.

### ABSTRACT

He practices daily exercises to help combat the injury, bringing benefits to the patient of this pathology. Therefore, bodybuilding has the purpose of strengthening muscle. Patellar chondromalacia is an injury to the cartilage of the patella due to the excessive friction between the patella and the distal portion of the patellofemoral joint. **Objective:** to analyze, through the literature, the benefits of bodybuilding for treatment in people with patellar chondromalacia. **Methodology:** Articles and periodicals of the health area were used for the research sources, such as Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Public Medline (PubMed), as well as books and websites as sources for research. **Results:** Through the search strategy, 190 articles were found, however, after the in-depth analysis of the manuscripts, only three of them met the inclusion criteria adopted for the study. **Final considerations:** It was concluded that bodybuilding brings numerous benefits to people who have patellar chondromalacia, either for their treatment or for strengthening the knee joint.

**Keywords:** Bodybuilding. Chondromalacia. Rehabilitation.

## 1 INTRODUÇÃO

Existiam duas ideias que tentavam explicar a associação entre o exercício e a saúde, sendo a primeira defendia que alguns indivíduos apresentavam uma predisposição genética para a prática de exercício físico, boa saúde e disposição mental. Já a segunda dizia que a atividade física, na verdade, representava um estímulo ambiental responsável pela ausência de doenças, saúde mental e boa aptidão física. Hoje em dia sabe-se que os dois conceitos são importantes e se relacionam (MUHONGO, 2016).

A prática regular de exercícios físicos acompanha-se de benefícios que se manifestam sob todos os aspectos do organismo. Do ponto de vista musculoesquelético, auxilia na melhora da força e do tônus muscular e da flexibilidade, fortalecimento dos ossos e das articulações (PANDOLFO, 2014).

Praticar exercícios diariamente ajuda no combate da lesão, trazendo benefícios para o portador dessa patologia. Sendo assim, a musculação tem o intuito de fortalecimento muscular, tornando-se imprescindível, pois promove o recrutamento de unidades motoras que estimulam um neurônio motor aumentando a força muscular e conseqüentemente maior estabilização da articulação (SANTOS et al, 2015).

Acondromalacia patelar é uma lesão da cartilagem da patela devido ao excesso de atrito entre a patela e a porção distal da articulação patelofemoral. Seu nome é derivado das palavras “condro”, cartilagem e “malacia”, mole. Sua progressão pode levar a complicações, como desenvolvimento de ulcerações, fissuras, osteoartrite e artroses (MACHADO; AMORIN, 2005).

O diagnóstico dessa patologia é feito através de vários testes, partindo do simples ato de subir e descer uma escada, bem como testes mais complexos como o exame ortopédico no qual é realizado teste de compressão da patela, que tem como sinal básico o aparecimento da dor aguda quando o joelho está levemente flexionado, a coxa está relaxada e a patela é empurrada lateralmente (MACHADO; AMORIN, 2005).

Estudos apontam o benefício do exercício físico na reabilitação de pessoas com a patologia. Dentre os vários benefícios da musculação para o fortalecimento muscular, pode-se destacar uma melhora no estado de tônus muscular e nos movimentos das articulações bem como um reforço maior das mesmas (SILVA; MEJIA 2016).

Desta maneira, o treinamento resistido (musculação), torna-se benéfico para portadores desta patologia, pois o fortalecimento da musculatura dos membros inferiores provoca uma relação de simbiose osteomuscular onde haverá uma combinação de forças tangenciais eficientes para sustentação das forças que incidirão diretamente na articulação patelofemoral(PANDOLFO, 2014).

Neste sentido, a musculação atua como um “remédio silencioso”, tornando seus músculos e ossos mais fortes e desempenhando um importante papel na prevenção de algumas doenças (GUEDES, 2010).

Por ser uma doença crônica degenerativa da cartilagem articular da patela e dos côndilos femorais, o fortalecimento muscular torna-se necessário, pois promove o recrutamento de unidades motoras que estimulam um neurônio motor aumentando a força muscular e conseqüentemente hipertrofia e maior estabilização da articulação (MACHADO, 2005).

O treinamento de força e hipertrofia na musculação para esse tipo de reabilitação tende ser bastante eficaz, pois têm sempre seus objetivos alcançados, além da melhora, em alguns casos o quadro de condromalacia pode ser revertido, reduzindo dores e recuperando a eficiência nos movimentos do joelho(GUEDES, 2010).

Neste sentido, surge a seguinte problemática: Quais os benefícios da musculação para o tratamento em pessoas com condromalacia patelar?

Este trabalho tem como principal objetivo: analisar, mediante a literatura os benefícios da musculação para o tratamento em pessoas com condromalacia patelar. Também terá como objetivos específicos: Analisar a adaptação fisiológica do aluno depois da execução dos exercícios; listar os tipos de mudanças fisiológicas no músculo motor primário responsável pela instabilidade e força do joelho.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 MUSCULAÇÃO**

A musculação é uma prática de atividade física que vem crescendo nos últimos anos. Sendo assim, também há um aumento significativo no número de academias. As pessoas procuram a musculação geralmente com o objetivo de uma melhora estética, prevenção de

doenças, condicionamento físico ou simplesmente melhorar sua qualidade de vida (RAMOS, 2000).

A musculação possui inúmeros exercícios benéficos, como: o agachamento, a cadeira extensora, executados em diversas formas, são exercícios importantes, muito utilizados em treinamento e reabilitação e têm sido alvo de inúmeros estudos. Contudo, como em qualquer exercício, se realizado de forma incorreta ou excessiva, eles podem resultar em lesões no sistema musculoesquelético (HIRATA; DUARTE, 2007).

A prática regular de exercícios físicos sendo eles musculação acompanha-se de benefícios que se manifestam sob todos os aspectos do organismo. Auxilia na melhora da força e do tônus muscular e da flexibilidade, fortalecimento dos ossos e das articulações, todos esses benefícios auxiliam na prevenção e no controle de doenças, sendo importantes para a redução da mortalidade associada a elas (FLOYD, 2002).

Existem inúmeras patologias que hoje tem na musculação um de seus principais tratamentos. As melhoras promovidas pela prática de exercícios resistidos vêm a cada dia mais ganhando uma lista mais longa. A musculação é uma atividade onde diferentes resultados podem ser alcançados e diferentes públicos como diferentes faixas etárias (RAMOS, 2000).

A compreensão das forças atuantes nos movimentos humanos é relevante e importante, como um complexo de segmentos articulados em equilíbrio estático e/ou dinâmico, onde os movimentos são causados por forças internas atuantes fora dos eixos articulares, resultando na movimentação dos segmentos (FLOYD, 2002).

Um dos **principais** benefícios (entre os inúmeros existentes), que não só a **musculação**, mas o exercício físico em si traz é o **controle neuromuscular e a maior facilidade em estabilização** das condições corpóreas e biomecânicas, desde que praticado da maneira correta (MULLER, 2006).

A utilização dos treinamentos resistidos em um programa de atividade regular preserva a saúde das pessoas tem como objetivo melhora a aptidão física dessas e também auxilia no tratamento de algumas doenças como a condromalacia patelar. Por isso é fundamental a prática regular sendo ela musculação para a diminuição dessa patologia (MULLER, 2006).

A musculação previne uma série de doenças de tratamento delicado, como: Osteoporose (estimulando a produção de células ósseas ao fixar cálcio e aumentar a densidade

dos ossos); Hipertensão (diminuindo a pressão arterial em repouso); Condromalacia patelar (melhorando a força e a instabilidade dos joelhos); Diabetes (melhorando os níveis de glicose no organismo); Artrose (promovendo maior estabilidade das articulações e menos desgaste entre os ossos) (GUEDES, 2010).

A musculação é um dos principais fatores para aperfeiçoamento da musculatura, ajudando na diminuição da magnitude da força patelofemoral, que contribui na degeneração da cartilagem da patela e superfície do fêmur, podendo resultar em patologias como, por exemplo, condromalácia patelar e osteoartrite (HIRATA; DUARTE, 2007).

Os aparelhos de musculação geralmente mais utilizados para o portador dessa patologia são: (*legpress*; cadeira extensora; ambos; nenhum), no qual a melhor angulação de extensão de joelho na cadeira extensora para indivíduos com condromalácia é: (0°-30°; 30°-90°; ambos; nenhum) (ARAÚJO et al., 2017).

Em inclusão ao exercício de extensão de joelhos realizada na cadeira extensora fortalecer o músculo quadríceps, sendo apropriado utilizar variação angular de 0° a 90° em indivíduos com a lesão (ARAÚJO et al., 2017). A utilização de outros ângulos como 15° 50° e 90° em isometria, aciona as fibras oblíquas dos dois vastos quadricipital, auxiliando inclusive na redução da dor (SALVADOR; SANTOS; FERREIRA 2017).

A musculação é indicada para inúmeros casos de condromalácia patelar, mas para Ferreira et al. (2008), não aconselha a utilização de equipamentos de musculação para a execução da flexo-extensão de quadris e joelhos para portadores de condromalácia patelar.

Antes de começar o processo de reabilitação na musculação deverão ser obtidos todos os exames clínicos e físicos do aluno, para saber toda a gravidade da lesão e a duração do processo de reabilitação, após estar ciente do grau da patologia da início ao treinamento de força que geralmente é conservador e dificilmente reverterá o quadro da lesão (MULLER, 2006).

## 2.2 ARTICULAÇÃO DO JOELHO

O joelho é uma articulação intermédia do membro inferior possuindo um papel importante para a locomoção humana (ARAÚJO et al., 2017). Neste sentido, o joelho é dobradiça sinovial, que satisfaz os requisitos de uma articulação de sustentação de peso,

permitindo livre movimento em um plano somente combinado com considerável estabilidade, particularmente em extensão (MULLER, 2006).

O joelho é uma articulação complexa, tanto anatômica quanto biomecanicamente, sendo composta por duas grandes articulações denominadas como tibiofemoral e patelofemoral. Neste sentido, a superfície articular da articulação fêmoropatelar é dada pelos elementos ósseos denominados patela e tróclea (LOPES; ALVES; COSTA 2013).

O joelho consiste em três articulações inter-relacionadas entre si, sendo elas: femorotibial, femoropatelar e tibiofibular proximal. Incide também quatro ossos sesamóides: a patela, a fabela medial e lateral e o sesamóide poplíteo (SILVA; MEJIA 2016).

O apoio ligamentoso na articulação do joelho, sendo ele primário é proporcionados pelos ligamentos colaterais, medial e lateral, e os ligamentos cruzados, cranial e caudal, intra-articulares, sendo eles encaixados entre os côndilos femorais e o platô tibial estão os meniscos medial e lateral (PAVAN, 2009; SILVA e SILVA, 2012).

Distúrbios nessa articulação podem causar barreiras funcionais importantes e lesões são muito frequentes. Dentre os distúrbios articulares do joelho, a condromalácia patelar causa dor crônica na região patelofemoral, podendo resultar limitação das atividades funcionais do cotidiano (OLIVEIRA, 2006; MACHADO; AMORIN, 2005).

### **2.2.1 Patela**

A patela é um osso sesamóide contido no tendão do músculo quadríceps. A articulação deslizando normal da patela e tróclea é indispensável para a manutenção das superfícies articulares troclear e patelar (SILVA; MEJIA 2016). O papel fundamental da patela consiste em acrescentar o raio em relação ao eixo da articulação, proporcionar uma superfície articular lisa e proteger a face anterior do joelho (THOMPSON 2005).

A patela é também elemento essencial no mecanismo funcional do aparelho extensor sustentando uma tensão regular quando o joelho é estendido, também atua como um braço de alavanca, acrescentando as vantagens mecânicas do grupo do músculo quadríceps. Juntamente com todo o aparelho extensor, fornece estabilidade à articulação do joelho (PONTEL, 2005; SILVA, 2005; PALMER, 2009).

Os eixos da articulação do joelho em graus de liberdade sendo eles: O primeiro grau de liberdade está condicionado pelo eixo transversal, onde se realizam movimentos de flexão-extensão no plano sagital. Já o segundo grau de liberdade consiste na rotação ao redor do eixo

longitudinal, com o joelho em flexão. A estrutura do joelho torna esta rotação impossível em máxima extensão (POLETTTO et al., 2007).

Entretendo, para o mesmo autor existe outro eixo: sendo o eixo anteroposterior e perpendicular aos dois eixos, não representa um terceiro grau de liberdade, quando o joelho está flexionado, certa folga mecânica permitemovimentos de lateralidadede 1 a 2 cm no tornozelo, porém em extensão completa esses movimentos não devem existir (POLETTTO et al., 2007).

### **3 CONDROMALACIAPATELAR**

A condromalacia patelar é uma doença degenerativa da cartilagem articular da patela e dos cõndilos femorais tendo como uma das causas, ineficiência ou impotência dos músculos vasto lateral e medial, e está também relacionado com a osteoartrite devido à degeneração da cartilagem do joelho (SANTOS et al, 2015).

A condromalacia patelar se apresenta como uma patologia pouco estudada no campo da Educação Física. No entanto, muitos médicos já vêm alertando para o grande risco dessa doença, principalmente pelo fato de estar relacionada à osteoartrite devido à degeneração da cartilagem (MACHADO; AMORIN, 2005).

O indivíduo que possui condromalaciapatelar necessita de exames complementares de imagem para definir a magnitude da lesão, para que se possa organizar um protocolo de reabilitação para restabelecer a limitação funcional (ARAÚJO et al., 2017).

O tratamento para condromalácia é conservador e dificilmente reverterá o quadro de lesão da cartilagem. A preocupação maior da patologia, atualmente, é o cuidado que se deve ter tanto no programa de reabilitação quanto na melhoria da dor e desconforto, abordando todos os aspectos biomecânicos do membro inferior, e principalmente, no fortalecimento dos grupos musculares dos membros inferiores, assim como a preocupação com um alongamento correto (SILVA; MEJIA 2016).

O tratamento conservador incide na correção do “mau alinhamento” da patela sendo através de programas de fortalecimento da musculatura, fortalecendo os estabilizadores dinâmicos da patela. Neste sentido, o recrutamento seletivo do Vasto Medial Oblíquo, com o intuito de aperfeiçoar o tratamento (MONNERAT et al, 2010).

Para alguns autores o agachamento profundo, pode trazer malefícios para o portador da patologia, devido a quanto maior for a amplitude do movimento maior será o uso do músculo esquelético, aumentando a pressão sobre a articulação do joelho, prejudicando ainda mais a região já afetada pela condromalácia, não sendo viável para alguns praticantes (SILVA, SOUZA, 2012).

### **3.1 Causas**

A principal característica da síndrome femoropatelar e da condromalácia patelar, é a dor localizada na região anterior do joelho. Essa característica de dor, edema e crepitação retropatelar, descrita como desconfortável sensação rangedora, de origem femoropatelar é frequente, complexa e ainda discutida do ponto de vista de diagnóstico e tratamento (SILVA; MEJIA 2016).

As causas de condromalácia incluem instabilidade, trauma direto, fratura, subluxação patelar, aumento do ângulo do quadríceps, músculo vasto medial ineficiente, mau alinhamento, síndrome da pressão lateral excessiva e lesão do ligamento cruzado posterior (FREIRE et al. 2006).

Entretendo, existem dois tipos de alterações que podem ocorrer na constituição da condromalácia patelar: degeneração superficial dependente da idade pessoas (jovens e idosos) e degeneração basal (adolescentes). Com isso, nos pacientes jovens, as lesões da cartilagem do joelho, se não forem diagnosticadas e tratadas de maneira rápida, podem resultar em osteoartrose prematura (FREIRE et al. 2006).

### **3.2 Sintomas**

A dor femoropatelar, acometida pela condromalácia, é muito frequente e boa parte da população sente dores na parte anterior do joelho, haja vista que é uma das consequências dessa lesão (CARVALHO, 2013).

As principais síndromes podem ser: dor na região anterior do joelho ao subir e descer escadas ou ladeiras, ao levantar de uma cadeira, ao agachar-se e até mesmo ao manter o joelho flexionado por períodos prolongados; crepitação e estalidos atrás da patela ao flexionar

e estender o joelho, por vezes audíveis; edema e derrame articular que são ocasionados pelo acúmulo excessivo de líquido sinovial formado no processo inflamatório (RAMOS, 2011).

### **3.3 Diagnóstico**

A condromalacia patelar é uma lesão na cartilagem articular da patela devido ao excesso de atrito entre a patela e o fêmur. Sendo assim, esta patologia pode ocorrer por vários motivos, mas principalmente pelo mau alinhamento da patela, devido à assimetria de força dos músculos vasto medial e vasto lateral (SILVA; MEJIA 2016).

As lesões da cartilagem, se não forem diagnosticadas e tratadas, podem resultar em osteoartrose prematura. Utilizando-se a radiografia simples e a tomografia computadorizada, consegue-se diagnosticar lesões condrais, indiretamente, pela presença de osteófitos, cistos e esclerose subcondrais e redução do espaço articular, e injetando-se contraste intra-articular é possível, por meio destes dois métodos, demonstrar diretamente lesões condrais, notadamente pela tomografia computadorizada (FREIRE et al, 2006).