REVISTA TRANSDISCIPLINAR
UNIVERSO da Saúde
ISSN 2965-2340

USO DA MUSCULAÇÃO PARA TRATAMENTO DE PESSOAS COM CONDROMALÁCIA PATELAR

Diego Lopes Sá da Conceição

Carlos Alberto Figueiredo da Silva

Resumo: O objetivo deste estudo é analisar o uso da musculação no tratamento de pessoas com condromalácia patelar. A pesquisa teve sua coleta de dados embasada em artigos científicos pesquisados nas plataformas digitais: Web of Science, Google Scholar e Banco de Teses e Dissertações da Capes (BTD).Este trabalho poderá contribuir com tipos de treinamentos específicos, usando a musculação como forma de reabilitação para pessoas que possuem condromalácia patelar. A literatura consultada aponta que o uso da musculação no tratamento de pessoas com condromalácia patelar é benéfico para evitar seu agravamento e possíveis dores, no entanto, este estudo possui uma limitação, tendo em vista que a maioria dos trabalhos consultados preocupa-se em uma abordagem quanto aos conhecimentos dos educadores de educação física, estudos relacionados ao tratamento da patologia em si se mostraram escassos.
Palavras-chave: Condromalácia patelar, Muscular; Educação Física; Estratégia não medicamentosa

1INTRODUÇÃO

A condromalácia Patelar é uma lesão na cartilagem dos joelhos, devido amamolecimento precoce ou uma degeneração prematura da cartilagem podendo haver fibrilação e aspereza da estrutura. Esta lesão pode ocorrer devido ao atrito repetitivo dassuperfícies articulares da patela e do fêmur em condições de desalinhamento patelar oude biomecânica anormal do joelho, até mesmo por causa de traumas diretos na região.

Existem graus de agravamento dessa patologia, sendo grau 1 o mais leve,como amolecimento da cartilagem, o grau 2 com a fragmentação ou fissuras menores a 1.3 cm de diâmetro na cartilagem, grau 3 com fragmentação ou fissuras maiores de 1.3 cm de diâmetro ou mais, e o grau 4 tendo a perda da cartilagem ou tecidos se o subcondral que fica abaixo da cartilagem, ocasionando a fissura total e exposição do osso(SOUZA,2002).

O uso da musculação no tratamento de pessoas com condromalácia patelar nos proporciona, como buscar dentro da Educação Física uma estratégia não medicamentos para retardar a progressão do processo degenerativo dessa patologia, de forma que ajude no tratamento de reabilitação usando a musculação para fazer um trabalho de fortalecimento, assim podendo minimizar dores e desconforto decorrentes dessa patologia. Nesse sentido, quais os benefícios da musculação para uma pessoa com condromalácia?

O objetivo da musculação para uma pessoa como tratamento da condromalácia patelar é trabalhar no fortalecimento da musculatura do quadríceps, vasto medial, vasto lateral,vasto intermediário e retofemoral e também os músculos posteriores da coxa, isquiotibiais, semi membranoso, semitendíneo e o bíceps femoral, para ajudar na sustentação dos joelhos. Como trabalho de fortalecimento destas musculaturas é possível diminuir as dores e desconfortos na região lesionada. Também é primordial fazer um trabalho de alongamento para ajudar na mobilização do joelho. Avaliar os benefícios da musculação e acompanhar o processo de fortalecimento das musculaturas que ajudam na sustentação do joelho lesionado, são formas de obter sucesso nesse tipo de tratamento assim minimizando dores e agravamento desta lesão.

Este estudo poderá contribuir com tipos de treinamentos específicos, usando a musculação como forma de reabilitação para pessoas que possuem condromalácia patelar.

O objetivo deste estudo é analisar o uso da musculação no tratamento de pessoas com condromalácia patelar para evitar seu agravamento e possíveis dores, e buscar dentro daEducação Física todo conhecimento necessário para obter sucesso no tratamento dessapatologia. Com base no objetivo geral, foram formulados os seguintes objetivos específicos:

 Contextualizar a condromalácia patelar; Verificar na literatura estudos que apontem sobre a utilização da musculação em tratamentos para condromalácia patelar; Esclarecer se o uso da musculação no tratamento de pessoas com condromalácia patelar é benéfico para evitar seu agravamento e possíveis dores 1.4 Hipótese

O uso da musculação no tratamento de pessoas com condromalácia patelar é benéfico para evitar seu agravamento e possíveis dores.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ANATOMIA DO JOELHO

Para entender melhor como os problemas surgem, é importante conhecer a anatomia da articulação do joelho e como as partes se relacionam para manter a função normal (GREGORUT, 2019).

Segundo Netter (2000) apud NOVAIS e BELÃO (2022) o joelho é uma articulação de sustentação de peso com grande amplitude de movimento, localizada na área central do membro inferior. Realiza movimentos de rolamento, deslizamento, rotação interna e externa. Consiste em dois ossos da perna, fêmur e tíbia; Seus ligamentos são o ligamento colateral medial, ligamento colateral lateral, ligamento cruzado anterior e ligamento cruzado posterior.

É composto pelos músculos vasto medial, vasto lateral, vasto intermediário, reto femoral (realiza extensão), bíceps femoral, semitendinoso e semimembranoso (realiza flexão), tensor da fáscia lata (realiza rotação lateral e promove estabilidade articular) e sartório (realiza medialmente a partir da rotação) (NETTER, 2000; NOVAIS; BELÃO, 2022)

Para Jochinsein (2014) o joelho é sem dúvida uma das articulações mais complexas do nosso corpo, considerada uma articulação sinovial uniaxial tipo gínglimo com função de até 140 graus de flexão, até 180 graus de hiperextensão e algum grau de rotação.

O joelho tem em suas características uma cápsula articular recoberta por uma membrana sinovial que garante sua manutenção e integridade através da função articular, bem como sua lubrificação ou nutrição de estruturas anatômicas. Como estrutura óssea associada a esta articulação, podemos citar a parte distal do fêmur formada pelos côndilos femorais medial e lateral; a extremidade proximal da tíbia, que inclui os platôs tibiais medial e lateral; e a rótula (JOCHINSEIN, 2014). O joelho é uma articulação completa e complexa e está constantemente sujeito aos efeitos do peso corporal. É formado pela extremidade distal do fêmur, extremidade proximal da tíbia, patela, ligamentos e tendões dos músculos que a atravessam. Essa articulação é caracterizada como uma sinóvia uniaxial tipo gínglimo capaz de movimentos de flexão de até 140°, hiperextensão de até

10° e algum grau de rotação. (SILVA E SILVA, 2007; PONTEL, 2003; apud FERREIRA, 2020)

A articulação do joelho é a maior e uma das articulações mais complexas do corpo. É uma articulação sinovial em dobradiça que atende aos requisitos de uma articulação portante e permite movimentação livre em apenas um plano com alta estabilidade, principalmente em extensão. (MULLER, 2006; CIRIMBELLI, 2005; apud SILVA; MEIJA 2013) e os ligamentos são os principais estabilizadores da articulação do joelho, e os músculos não apenas trabalham com os ligamentos para garantir a estabilidade, mas também permitem que o joelho se mova (FERREIRA, 2020)

2.2 FISIOPATOLOGIA CONDROMALÁCIA PATELAR

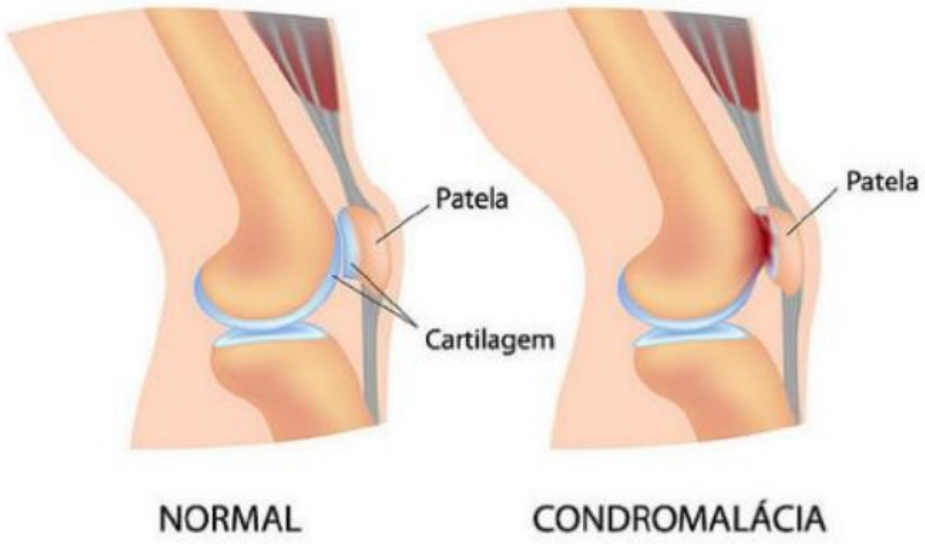
A condromalácia patelar é uma patologia caracterizada pelo amolecimento da cartilagem articular devido a fatores como desequilíbrio bioquímico do líquido sinovial, desequilíbrio muscular, valgo do joelho e desalinhamento patelar. Alguns autores a definem como amolecimento da cartilagem seguido de fragmentação da cartilagem articular como resultado de alterações nos mecanismos de extensão do joelho.

A condromalácia é conhecida como um termo de origem grega, combinando as palavras khóndros, que significa cartilagem, com malakos, que significa amolecido. Eles são usados de forma intercambiável com lesão condral. Como tal, existem inúmeras classificações para avaliar essas lesões condrais com base na profundidade, tamanho, envolvimento e qualidade do tecido. (SIMÃO, 2021).

De acordo com Silva e Meija (2013) a condromalácia patelar é um termo aplicado à perda de cartilagem que afeta uma ou mais partes da patela; A incidência na população é muito alta, aumenta com a idade e é mais comum em mulheres e pacientes obesos. A prática de exercícios aumenta a produção desse fluido lubrificante, reduzindo e aliviando os principais sintomas de dor e crepitação.

A lesão da condromalácia patelar consiste no amolecimento e deterioração da cartilagem articular na parte posterior da patela. Alguns fatores que podem desencadeá-la, como.: aumento do ângulo do quadríceps; incapacidade do músculo vasto medial oblíquo; posição do joelho (valgo), posição do pé; incluindo traumas; e há uma maior incidência em mulheres (STARKEY C e RYAN J, 2001; TAVARES GM, et al., 2011).

Figura 1: Condromalácia



Fonte: SILVA; MEIJA, 2013.

Pereira et al. (2011) explica que a condromalácia patelar é uma das causas mais comuns de dor nas articulações do joelho, seu nome deriva da palavra cartilagem condromalácia e malácia mole. Esta patologia degenerativa pode levar a complicações na articulação patelofemoral, pois sua progressão pode levar à formação de fissuras, ulcerações, osteoartrite e osteoartrite. 2.2.1 Sintomas

Os sintomas estão correlacionados com bloqueio, crepitação e dor retropatelar. Esses sintomas podem ser exacerbados em algumas atividades esportivas que requerem apoio de carga na flexão do joelho ou subir escadas quando as compressões entre a rótula e o fêmur aumentam As causas da condromaláciasão instabilidade, trauma direto, fratura, subluxação patelar, elevação do ângulo do quadríceps conhecido como ângulo Q, músculo vasto medial ineficiente, desalinhamento pós-traumático, síndrome da pressão lateral excessiva e lesão do ligamento cruzado posterior (TAVARES et al., 2011).

Freire (2006) apud Ferreira (2020) explicam que há uma perda completa ou diminuição da rigidez do tecido, fazendo com que apareçam rachaduras na superfície do tecido. Tem alta incidência na população e é mais comum em pacientes do sexo feminino e obesos. No quadro clínico, os principais sintomas são: dor na região anterior do joelho (atrás da rótula), ao subir escadas e escadas, durante atividade esportiva, ao levantar de uma cadeira, ao agachar, crepitação e crepitação, entre outros sintomas (RAMOS, 2011). As causas da condromalácia são as alterações no alinhamento da patela, que por consequência causam atrito entre as superfícies articulares e a superfície articular do fêmur, levando ao desgaste (FERREIRA, 2020)

2.2.2 Tratamento

A condromalácia patelar, também conhecida como síndrome patelofemoral, é uma patologia caracterizada pelo amolecimento da cartilagem articular. A doença geralmente progride lentamente e é classificada de acordo com o grau. Assim temos o grau 1 como o mais leve, em que a cartilagem amolece, e o grau 4 como o mais severo, resultando em fissura completa e exposição do osso há um percentual de pessoas acometidas pela

condromalácia patelar em busca de atividades físicas com a intenção de diminuir a dor causada pela patologia. (SOUZA, 2002; apud FREITAS, 2020)

Normalmente, o tratamento para condromalácia é conservador e é improvável que reverta a lesão da cartilagem. O tratamento conservador corrige o desalinhamento da patela fortalecendo os estabilizadores dinâmicos da patela. No entanto, há melhora dos sintomas dolorosos e funcionais do joelho. O tratamento conservador consiste em corrigir a deformidade da patela através de programas de fortalecimento dos estabilizadores dinâmicos da patela. Muitos investigadores visam recrutar seletivamente o vasto medial oblíquo para otimizar o tratamento (MONNERAT et al, 2010; SILVA; MEIJA, 2013)

Ferreira et al (2008); Pinto (2009) explicam que o tratamento adequado baseia-se em exames clínicos e físicos, histórico médico e estudos radiológicos e nucleotídeos adequados, bem como o estágio, duração e gravidade da lesão.

O fortalecimento da musculatura do quadríceps é necessário para melhora na articulação do joelho, como B. Exercícios isométricos de fortalecimento para manter a estabilidade articular e o equilíbrio entre grupos musculares antagônicos (flexores/extensores, adutores/abdutores, etc.). Os exercícios de pêndulo isotônico também são indicados desde que a amplitude de movimento relacionada à dor seja mantida. Entre os vários benefícios do fortalecimento muscular, pode-se destacar uma melhora no estado do tônus muscular e dos movimentos articulares e um maior fortalecimento dos mesmos (SILVA; MEIJA, 2013)

Nesse sentido de acordo com Petersen (2010) apud Novais e Belão (2022) alongamentos ativos, agachamentos, quadríceps estáticos, levantamentos ativos de pernas, legpress, exercícios de fortalecimento de abdutores de quadril, exercícios de estabilização do núcleo, incluindo reto abdominal, exercícios de cadeia cinética aberta e fechada, treinamento de equilíbrio e propriocepção. Uma bandagem elástica é aplicada para aplicar uma força medial que neutraliza a patela e alivia a dor anterior do joelho.

Santos et al. (2015) explica que por ser a acondromalácia patelar uma condição anormal da cartilagem patelar superficial, a atividade motora ajuda a melhorar a função muscular e é recomendada em programas de prevenção e tratamento.

Segundo Silva (2014) apud Araújo Filho (2021) exercícios de treinamento de força devem ser usados para diminuir o valgo dinâmico e fortalecer o músculo glúteo médio. Em relação aos desequilíbrios entre os músculos vasto lateral e medial, os exercícios em cadeia fechada são priorizados, pois devem priorizar apenas 20° de extensão na cadeia aberta. Durante a execução dos exercícios, é necessário controlar a amplitude de movimento, que é 45º de flexão de joelho para cadeia fechada e 20º de extensão de joelho para cadeia aberta. Também é necessário controlar o alinhamento da articulação patelofemoral (SILVA, 2014; ARAUJO FILHO, 2021)

Freitas (2020) relata que a musculação é um remédio silencioso, pois ajuda a melhorar os músculos e os ossos e deixá-los mais fortes, além de desempenhar uma função muito importante, que é a prevenção de algumas doenças. Uma das áreas que tem crescido significativamente e tem um público extremamente diversificado é o treinamento de força, ou treinamento de resistência, que são exercícios em que o movimento realizado é o oposto da força exercida, gerando uma contração muscular. (AZEVEDO RA, et al., 2012; WAGNER E, 2013)

O treinamento resistido é um método baseado na melhora da força muscular por meio de diferentes manifestações estratégicas, condições e desenvolvimento do uso de cargas progressivas e uma variedade de modalidades de treinamento destinadas a melhorar a saúde e/ou o desempenho atlético. (NSCA, 2009; TEIXEIRA E GOMES, 2016; apud FREITAS, 2020)

A musculação é realizada por diversas pessoas como forma de tratamento, assim inúmeras patologias utilizam a mesma para este fim. Os benefícios causados por exercícios resistidos vêm a cada dia aumentando. A musculação é uma atividade capaz de alcançar resultados diversos em diferentes públicos. as práticas de exercícios resistidos auxiliam no tratamento de doenças como a condromalácia patelar e por isso se torna imprescindível para o tratamento de patologias. (RAMOS, 2000; MULLER, 2006 apud FREITAS, 2020)

Considerando que o joelho é uma das articulações mais complexas, caracterizada como uma articulação sinovial uniaxial tipo gínglimo, com sua funcionalidade para flexão, com hiperextensão e rotação, quando ocorre a degeneração da cartilagem ocorre devido a alguns fatores como esse desequilíbrio entre sobrecarga e capacidade de recuperação, fraqueza muscular, instabilidade muscular, carga repetitiva inadequada e esforço excessivo de movimentos. Portanto, a condromalácia patelar é considerada uma lesão da cartilagem que cria atrito excessivo entre a patela e o fêmur. É uma patologia em que a cartilagem da patela se torna áspera, o que pode levar à osteoporose, ou seja, a condromalácia patelar também causa amolecimento da cartilagem. (ARAUJO FILHO 2021)

De acordo com Pereira et al. (2011) o exercício físico como modalidade terapêutica tem a capacidade de afetar positivamente o tendão, estimulando diretamente a síntese da cartilagem. Esse fato pode ser observado em corredores, que apresentam valores mais elevados da área transversa do tendão em comparação com pessoas sedentárias.

Além disso, parte de sua ação proporciona redução da dor patelofemoral por meio de mecanismos que envolvem compressão e relaxamento intermitente da cartilagem patelar, difusão de enzimas nociceptivasextra-articulares dentro da articulação e produção de endorfinas6. No entanto, é importante destacar que esses efeitos são observados quando sua prescrição está dentro de parâmetros específicos e adequados à individualidade biológica (PEREIRA et al., 2011)

O professor de educação física é responsável por prescrever, supervisionar e orientar os alunos que aspiram à prática de atividade física praticada de acordo com a individualidade biológica e trazendo benefícios físicos, psicológicos e sociais. A atividade física tem sido utilizada como medida não farmacológica recomendada para prevenção e tratamento de doenças como a condromalácia patelar, que é entendida como uma doença degenerativa que agride e amolece a cartilagem da patela (ARAÚJO FILHO, 2021)

3 MÉTODOS

Quanto aos métodos de pesquisa definir o método de pesquisa significa escolher os procedimentos que melhor explicam o fenômeno que está sendo estudado. Esses procedimentos consistem em delinear um problema de pesquisa, interpretá-lo e relacioná-lo com as teorias existentes para responder à questão de pesquisa.

3.1 Natureza da pesquisa

Análise qualitativa, baseada em revisão bibliográfica, exploratória e de natureza descritiva. Segundo Gil (2008), a pesquisa de revisão bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Ainda segundo este autor, o estudo exploratório possibilita maior proximidade com o tema em questão, expandindo o conhecimento do pesquisador e permitindo aperfeiçoar e elucidar conceitos e ideias. No que tange ao cunho descritivo, busca-se desenvolver e esclarecer conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos.

3.2 Pré-análise

De acordo com Bardin (2004), a pré-análise é o primeiro passo na organização da análise de conteúdo. Ao fazer isso, o pesquisador começa a organizar o material de uma forma que o torna útil para a pesquisa. Nessa etapa, os acadêmicos devem sistematizar as ideias preliminares em quatro etapas, a saber: leitura flutuante; seleção de documentos; Reformular metas e hipóteses e formular indicadores, completando a preparação de todo o material.

3.3 Análise dos dados

Os dados encontrados serão analisados com base nos pressupostos da análise de conteúdo (BARDIN, 2011). Segundo a metodologia escolhida, a análise compreende as seguintes etapas: 1) pré-análise; 2) exploração de material e 3) tratamento dos resultados (BARDIN, 2006).

No que diz respeito à abordagem de pesquisa, ela é definida basicamente como pesquisa qualitativa. Este ensaio considera o estudo exploratório e explicativo que visa criar maior familiaridade com o problema para torná-lo mais explícito. Os procedimentos técnicos da pesquisa são chamados de pesquisa bibliográfica conforme Gil (1999, p. 65) “é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”.

Os critérios de inclusão estabelecidos para os artigos analisados foram textos completos e disponíveis online nas bases de dados; nos idiomas português, inglês ou espanhol; publicados no período de 2017 a 2022.

3.4 Coleta de dados

A pesquisa teve sua coleta de dados embasada em artigos científicos pesquisados nas plataformas digitais: Web of Science, Google Scholar e Banco de Teses e Dissertações da Capes (BTD). Serão utilizados os seguintes descritores para a pesquisa: Condromalácia patelar, Muscular; Educação Física; Estratégia não medicamentosa.

Serão considerados elegíveis para esta pesquisa artigos sobre a temática publicados nos últimos 12 anos (2012-2022), com acesso livre e completos. Serão excluídos trabalhos incompletos, repetidos, publicados fora do período estipulado.

O material encontrado nas plataformas de busca que atendam aos critérios dessa pesquisa serão salvos em formato PDF, cujos seguintes dados serão sistematizados em uma planilha Excel: ano de publicação, título, plataforma, palavras-chave, autor(es), nome do periódico.

4. RESULTADOS

AUTOR/ANO	OBRA	PUBLICAÇÃO	OBJETIVOS	RESULTADOS
Felício et al. (2014)	Análise das variáveis de treinamento resistido para portadores de condromalácia patelar	Revista Digital. Buenos Aires	Estudo de campo com alunos com condromalácia da patela grau 1 que realizaram treinamento específico de fortalecimento muscular.	O treino de resistência (musculação) torna-se benéfico para os doentes com esta patologia, uma vez que o fortalecimento dos músculos dos membros inferiores cria uma relação de simbiose osteomuscular, onde existe uma combinação de forças tangenciais eficientes para suportar as forças que pretendem afetar o conjunto diretamente. patelofemoral.
Pereira et al., (2011)	Análise do conhecimento de profissionais de Educação Física referente à prescrição de exercícios físicos para portadores de	R. bras. Ci. e Mov.	Avaliar o comportamento profissional de professores de educação física (PEFs) ao utilizarem o exercício de extensão de joelho em cadeira extensora e o	Os PFEs têm comportamento adequado na seleção de exercícios para pessoas com condromalácia patelar, mas há necessidade de

	condromalácia patelar		exercício de legpress em pessoas com condromalácia de patela. Dois experimentos foram conduzidos utilizando questionários aplicados em academias do Rio de Janeiro.	melhor fundamentar os argumentos relacionados ao uso de ângulos no exercício de extensão do joelho
Oliveira, Santos e Cunha (2020)	Percepções dos profissionais de educação física das academias de Montes Claros-MG acerca da conduta na pós-reabilitação da lesão Condromalácia Patelar	Revista Eletrônica Acervo Saúde	Análise das percepções de professores de educação física sobre a lesão de condromalácia patelar, bem como comportamento clínico no tratamento da condromalácia patelar.	O estudo demonstrou que os profissionais parecem não ter muito conhecimento sobre o que é condromalácia patelar e sua prescrição. Também não parece haver interação multiprofissional. Concluíram que embora a pós-reabilitação seja uma área de realizações importante para a Educação Física ainda falta o conhecimento necessário para sua atuação, podendo ou não agravar o quadro patológico do paciente.
Pinheiro et al. (2018)	Condromalácia Patelar e Treinamento Resistido: Um Estudo de Caso.	Coleção Pesquisa em Educação Física	Observar os benefícios da atividade física no tratamento da condromalácia patelar	O treinamento resistido é muito eficiente para o tratamento, melhorando a qualidade do movimento, melhorando significativamente a capacidade de locomoção, reduzindo a dor e fortalecendo os músculos. A qualidade de vida também melhorou,

Jochinsein (2014)	Revisão de literatura acerca dos efeitos do treinamento de força na reabilitação de indivíduos com condromalácia patelar.	Monografia (Especialização em Treinamento de Força e Hipertrofia)	Objetivou a ver o comportamento dos professores de Educação Física na reabilitação condromalácia patelar	O autor conclui em seu estudo que é difícil padronizar o treinamento devido a diversos fatores. Variáveis como intensidade e volume ainda estão em dúvida. Portanto, o conhecimento da área (anatomia e biomecânica da articulação do joelho) pelo profissional que acompanha seu paciente é de suma importância. No entanto, o treinamento de força pode ter efeitos positivos no paciente.
Medeiros (2019)	Atividades Físicas E Benefícios Para Condromalácia Patelar: Relato De Experiência..	Trabalho de Conclusão de Curso. Campina Grande-PB UEPB	Consistiu em um relato de experiência na academia ParkvilleResidencePrivê, com o objetivo principal de vivenciar atividades relacionadas ao treinamento de força aplicado a pessoas com condromalácia patelar grau 1	A prática do treinamento resistido oferece inúmeros benefícios aos praticantes, devido à difusão de enzimas nociceptivasextra-articulares dentro da articulação, menor compressão e relaxamento da cartilagem patelar, redução da tensão nos ligamentos parapatelares e produção de endorfinas.
Nagamineet al. (2021)	A importância do exercício de fortalecimento em cadeia cinética fechada na condromalácia patelar	Research, SocietyandDevelopment	Examinar informações fornecidas por professores de educação física sobre a prescrição de atividade física para pacientes com condromalácia patelar.	A prática da educação física em especial os exercícios de fortalecimento muscular em cadeia cinética fechada

utilizados na condromalácia patelar apresentam principalmente resultados efetivos na redução da dor, fortalecimento de todos os músculos envolvidos e melhora da flexibilidade

5 DISCUSSÃO

O estudo feito por Felício et al. (2014) explica que a lesão da condromalácia patelar deriva das palavras chondro, cartilagem, e malácia mole. Sua progressão pode levar a complicações como o desenvolvimento de ulcerações, fissuras, osteoartrite e osteoartrite.

Os autores supramencionados, em seu estudo, observaram que dentro da educação física, o treino de resistência (musculação) torna-se benéfico para os doentes com esta patologia, uma vez que o fortalecimento dos músculos dos membros inferiores cria uma relação de simbiose osteomuscular, onde existe uma combinação de forças tangenciais eficientes para suportar as forças que pretendem afetar o conjunto patelofemoral diretamente.

O treino também é benéfico para corrigir a assimetria entre os vastos, pois o professor de educação física deve avaliar e prescrever os exercícios de acordo com as necessidades de seu cliente. Os exercícios de resistência são realmente essenciais para quem tem condromalácia patelar. O alcance reduzido não anula o efeito do exercício, como muitos ainda afirmam. É apenas uma margem de segurança para preservar a rótula já comprometida do aluno e não impedir o fortalecimento muscular que é tão importante nesta situação; Os autores complementam que os exercícios multiarticulares são mais interessantes porque não sobrecarregam um músculo específico e fortalecem todo o complexo muscular responsável por aquela região, neste caso específico o joelho (FELÍCIO et al., 2014)

Pereira et al. (2011) procuraram avaliar o comportamento profissional de professores de educação física (PEFs) ao utilizarem o exercício de extensão de joelho em cadeira extensora e o exercício de legpress em pessoas com condromalácia de patela. Dois experimentos foram conduzidos utilizando questionários aplicados em academias do Rio de Janeiro.

O primeiro estudo foi dividido nas seguintes opções: extensão de perna, legpress, ambos e nenhum, e foi aplicado a 18 PFEs. O segundo estudo referiu-se ao uso de ângulos específicos na máquina extensora de perna, que foi dividido em: 0°-30°, 60°-90°, ambos e nenhum, que foi utilizado em 24 PFEs. Além disso, ambos os questionários continham seções específicas onde poderiam ser escritas informações adicionais para justificar as respostas. Foram dadas justificativas (JT) quando satisfatórias e (JT-) na ausência de argumentos baseados em dados científicos.

A análise estatística foi realizada pelo teste do qui-quadrado e a significância foi considerada quando o valor de p foi menor que 0,05. No primeiro estudo, relatam que o uso do legpress foi menor do que as outras opções. Além disso, o percentual de JT foi maior com as opções legextension, legpress e nenhuma. No segundo estudo, observaram que a porcentagem de PEFs que escolheram a opção 0°-30° foi maior do que qualquer uma das opções.

Quando analisadas as justificativas, observaram os autores que todas as opções apresentaram maior percentual de JT-. , exceto pelas duas opções que não apresentaram diferenças (0,05).por fim concluíram que que os PEFs apresentam comportamento de seleção de exercícios adequado para pessoas com condromalácia patelar, mas há necessidade de melhor fundamentar os argumentos relacionados ao uso de ângulos no exercício de extensão de perna. Os professores de educação física demonstraram uma justificativa mais satisfatória para seu comportamento ao escolher a modalidade de

exercício (legpress ou cadeira extensora) em pacientes com condromalácia patelar. No entanto, ainda há controvérsia quanto ao uso de amplitudes de movimento no exercício de extensão de joelho em cadeira extensora. Os resultados observados no estudo de Pereira et al (2011) indicam que é necessário mais respaldo científico para as justificativas dos profissionais quanto às angulações que podem ser utilizadas no exercício de extensão de joelho em cadeira extensora.

O estudo feito por Oliveira, Santos e Cunha (2020) teve por objetivo a análise das percepções de professores de educação física sobre a lesão de condromalácia patelar, bem como comportamento clínico no tratamento da condromalácia patelar O estudo demonstrou que os profissionais parecem não ter muito conhecimento sobre o que é condromalácia patelar e sua prescrição. Também não parece haver interação multiprofissional. Este trabalho nos chama a atenção, pois a área de pós-reabilitação é uma área de suma importância para os professores de Educação Física, pois exige conhecimento, responsabilidade e ética. Apresentando uma perspectiva positiva para a continuidade da pesquisa com o objetivo de examinar as percepções da condromalácia patelar e outras lesões em diferentes situações de pesquisas científicas relacionadas à saúde/reabilitação.

Concluíram que embora a pós-reabilitação seja uma área de realizações importante para a Educação Física ainda falta o conhecimento necessário para sua atuação, podendo ou não agravar o quadro patológico do paciente. Nessa perspectiva, estudos futuros devem ser realizados para investigar a condromalácia patelar e outras lesões relacionadas à saúde/reabilitação.

O estudo feito por Pinheiro et al. (2018) foi realizado em uma academia de musculação da cidade de Fortaleza. Os dados foram coletados por meio de um diário de campo. Os treinos foram realizados três vezes por semana durante 50 minutos com amplitude de movimento de quadril e joelho, 20 minutos de ciclismo ou aeróbica, fortalecimento com halteres, caneleiras, anilhas, pilarball, treinamento de força com a cadeira extensora e alongamentos, o tratamento por deu por 3 meses e demonstrou o treinamento resistido foi utilizado como forma não farmacológica de tratamento da condromalácia patelar, se mostrou excelente ferramenta para restaurar a função articular e assim melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

Os resultados mostraram melhora significativa nos aspectos motores, redução da dor, suspensão do tratamento farmacológico aprovado pelo médico e estilo de vida mais saudável. Apenas uma participante do sexo feminino de 34 anos foi utilizada. Em conclusão, pode-se concluir que dependendo do grau em que esta patologia se encontra, pode ser feita uma intervenção com treino de resistência, o que é bastante eficaz; além disso, observaram que o treinamento resistido é muito eficiente para o tratamento, melhorando a qualidade do movimento, melhorando significativamente a capacidade de locomoção, reduzindo a dor e fortalecendo os músculos. A qualidade de vida também melhorou.

O estudo feito por Jochinsein (2014) se objetivou a ver o comportamento dos professores de Educação Física na reabilitação condromalácia patelar. O estudo mostrou o FT nos seguintes casos: ambiente aquático, ambiente terrestre, cadeia cinética aberta, cadeia cinética fechada, isometria, isocinética e isotônica. O estudo foi baseado em uma revisão crítica de livros, bases de dados eletrônicas, periódicos e uma busca direcionada por autores. O autor conclui em seu estudo que é difícil padronizar o treinamento devido a diversos fatores. Variáveis como intensidade e volume ainda estão em dúvida. Portanto, o

conhecimento da área (anatomia e biomecânica da articulação do joelho) pelo profissional que acompanha seu paciente é de suma importância. Entretanto conclui que, o treinamento de força pode ter efeitos positivos no paciente.

O estudo feito por Medeiros (2019) e outros colaboradores, teve por objetivo vivenciar atividades relacionadas ao treinamento resistido utilizadas às segundas, quartas e sextas-feiras em indivíduos com condromalácia patelar grau 1 a fim de manter a qualidade de vida, além de observar os benefícios do treinamento resistido.

Para Medeiros (2019) a prática de atividade física, praticada de acordo com a individualidade biológica e com regulação adequada, traz benefícios físicos, psicológicos e sociais na vida adulta e contribui para a manutenção das funções físicas e cognitivas. Estar fisicamente é importante para todo ser humano porque, como sabemos, um estilo de vida sedentário é prejudicial à saúde.

Os fatores que podem estar relacionados à causa podem ser entendidos como aqueles relacionados ao corpo da pessoa, incluindo subluxação patelar, desequilíbrio muscular, músculo vasto medial ineficiente, pressão lateral excessiva, patela alta, rotação externa da tíbia, falta de flexibilidade da patela são os isquitoibiais da tíbia, gastrocnêmio, sóleo e banda iliotibial, fraqueza dos músculos abdutores e rotadores laterais do quadril, irritação da plica sinovial, pé cavo, pé valgo, displasia troclear 9, displasia patelar, frouxidão ligamentar e aumento do ângulo Q. fora do corpo humano destacam-se os hábitos sociais e esportivos; trauma direto, uso excessivo da articulação, tipo e intensidade do exercício, tipo de esporte praticado (JUNIOR, 2005, NAKAGAWA et al., 2008, MONNERAT et al., 2010, RIBEIRO et al., 2010, TAVARES et al., 2011apud MEDEIROS, 2019)

Seu estudo teve um regime de exercícios que foi prescrito para indivíduos de 35 a 45 anos, do sexo feminino e com condromalácia patelar grau 1. Para que os benefícios existam e sejam potencializados, é necessário que a prescrição seja individualizada de acordo com as necessidades de cada caso, levando em consideração fatores como idade, nível de aptidão física, histórico de treinamento, resiliência mental e física. Destaca-se o aumento da força máxima, força e resistência muscular; melhora da coordenação, velocidade, (PRESTES et al., 2010). Três sessões semanais de 60 minutos cada foram prescritas para o treinamento nos primeiros meses e foi dada ênfase ao fortalecimento do quadríceps usando a cadeira adutora e abdutora e respeitando a amplitude de movimento (30º) na cadeira de extensão e cadeira de flexão e flexão.

No segundo mês, o número de sessões, o tempo e os exercícios prescritos permaneceram os mesmos, mas as amplitudes (40º) e as cargas aplicadas foram elevadas. Como os indivíduos não se queixavam de dor, no terceiro mês foram incluídos outros exercícios, como agachamento corporal, agachamento isométrico e legpress. Todo mês eram adicionados novos exercícios com avanço na execução dos movimentos e no uso das cargas, o que levou a um aumento do tônus muscular (MEDEIROS 2019)

A autora concluiu que a prática do treinamento resistido oferece inúmeros benefícios aos praticantes, devido à difusão de enzimas nociceptivasextra-articulares dentro da articulação, menor compressão e relaxamento da cartilagem patelar, redução da tensão nos ligamentos parapatelares e produção de endorfinas.

O estudo feito por Nagamineet al. (2021) teve como objetivo examinar informações fornecidas por professores de educação física sobre a prescrição de atividade física para

pacientes com condromalácia patelar. A amostra foi composta por 50 atletas que atuam em academias da cidade de Maringá - PR. A coleta de dados foi realizada pelos próprios autores por meio de um questionário semiestruturado composto por perguntas sobre dados sociodemográficos, conhecimento clínico da condromalácia patelar e exercício físico para portadores dessa doença. A análise foi realizada por meio de uma abordagem estatística descritiva. Frequência e porcentagem para variáveis categóricas e médias e desvio padrão para variáveis numéricas foram utilizados para apresentar os resultados. Entre os profissionais participantes, egressos de uma instituição privada (64) com idade entre 26 e 30 anos (46).

Observaram que a maioria dos profissionais formou-se há 5 anos (86), não cursou outra graduação (86) ou especialização (74), teve algum conteúdo sobre condromalácia patelar durante a graduação (54), foi identificada como patologia do joelho (82), onde o quadríceps femoral foi o principal músculo envolvido na patologia (78), e 80 dos participantes reconheceram que as fibras oblíquas do músculo vasto medial mediavam a patela. A maioria dos educadores físicos que atuam nas salas de musculação das academias da cidade de Maringá relatou que ao se formar possuíam informações sobre a condromalácia patelar, necessitavam de conhecimentos básicos da patologia e seus cuidados.

Neste estudo, observaram os autores a importância dos exercícios de fortalecimento da cadeia cinética fechada na condromalácia patelar, pois os exercícios de cadeia cinética fechada ajudam a melhorar a estabilidade articular, reduzem o estresse articular e proporcionam melhor coordenação dos movimentos. Além disso, observaram inúmeros benefícios para promover a melhora dos fatores intrínsecos: desequilíbrio muscular, frouxidão ligamentar, aumento do ângulo Q, subluxação patelar, displasia patelar, displasia troclear, inflexibilidade da ciática tibial, pressão lateral excessiva, fraqueza dos abdutores e rotadores laterais do quadril, músculo vasto medial ineficiente, rotação externa da tíbia, gastrocnêmio, sóleo e trato iliotibial, pé valgo, pé cavo e fatores externos: atléticos, sociais.Concluíram Nagamine, et al. (2021) que a pratica da educação física em especial os exercícios de fortalecimento muscular em cadeia cinética fechada utilizados na condromalácia patelar apresentam principalmente resultados efetivos na redução da dor, fortalecimento de todos os músculos envolvidos e melhora da flexibilidade.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo se deu em é analisar o uso da musculação no tratamento de pessoas com condromalácia patelar para evitar seu agravamento e possíveis dores. Os exercícios de resistência são muito importantes para quem tem condromalácia patelar. O alcance reduzido não anula o efeito do exercício, como muitos ainda afirmam. Os exercícios compostos são mais interessantes porque não sobrecarregam um músculo específico e fortalecem todo o complexo muscular responsável por aquela região.

Os estudos envolveram o conhecimento de professores de educação física e apontaram que a utilização da modalidade de exercício (legpress ou cadeira extensora) em pacientes com condromalácia patelar foram satisfatórias, mas ainda há controvérsia quanto ao uso das amplitudes de movimento no exercício de extensão do joelho em cadeira extensora havendo mais respaldo científico para as justificativas científicas sobre as angulações que podem ser utilizadas no exercício de extensão do joelho em cadeira extensora.

Além disso, foi demonstrado que os professores de educação física parecem não saber muito sobre o que é a condromalácia patelar e sua prescrição. Também não parece haver interação multiprofissional. Este fato chama a atenção, pois a área de pós-reabilitação é uma área de suma importância para os professores de Educação Física, pois exige conhecimento, responsabilidade e ética. Embora a pós-reabilitação seja uma importante área de atuação para a educação física, ainda carece do conhecimento necessário para sua atuação, podendo ou não agravar o quadro patológico do paciente. Nessa perspectiva, estudos futuros devem ser realizados para investigar a condromalácia patelar e outras lesões relacionadas à saúde/reabilitação.

De maneira geral, a prática de atividade física, praticada de acordo com a individualidade biológica e com regulação adequada, traz benefícios físicos, psicológicos e sociais na vida adulta e contribui para a manutenção das funções físicas e cognitivas, além disso, a prática do treinamento resistido oferece inúmeros benefícios aos praticantes, devido à difusão de enzimas nociceptivas extra-articulares dentro da articulação, menor compressão e relaxamento da cartilagem patelar, redução da tensão nos ligamentos parapatelares e produção de endorfinas. A prática da musculação em pessoas com condromalácia Patelar promove a melhora do desequilíbrio muscular, frouxidão ligamentar, aumento do ângulo Q, subluxação patelar, displasia patelar, displasia troclear, inflexibilidade da ciática tibial, pressão lateral excessiva, fraqueza dos abdutores e rotadores laterais do quadril, músculo vasto medial ineficiente, rotação externa da tíbia, gastrocnêmio, sóleo e trato iliotibial, pé valgo, pé cavo e fatores externos: atléticos, sociais.A prática da educação física em especial os exercícios de fortalecimento muscular em cadeia cinética fechada utilizados na condromalácia patelar apresentam principalmente resultados efetivos na redução da dor, fortalecimento de todos os músculos envolvidos e melhora da flexibilidade.

Concluímos que o uso da musculação no tratamento de pessoas com condromalácia patelar é benéfico para evitar seu agravamento e possíveis dores, no entanto o estudo possui limitação literária, tendo em vista a maioria dos autores preocupam-se em uma abordagem quanto aos conhecimentos dos educadores de educação física, estudos relacionados ao tratamento da patologia em si se mostraram escassos.

REFERÊNCIAS

6, jan./fev., 2021. https://www.scielo.br/j/rb/a/nBnsgFp4np7yth4B93dVvMv/?lang=pt&format=pdf. Acesso em 30 out 2022

ARAÚJO FILHO, Antônio Macêdo De. Tratamento Fisioterapêutico Da Insuficiência De Força Em Pacientes Com Condromalácia Patelar. 2021. Tratamento fisioterapêutico da insuficiência de força em pacientes com condromalácia patelar – Paripiranga, 2021. 61 f.: il.

AZEVEDO RA, et al. Exercício físico durante a gestação: uma prática saudável e necessária. Universitas: Ciências da Saúde, Brasília, 2011; 9(2): 53-70

FELÍCIO, Leandro Firmeza. Et al. Análise das variáveis de treinamento resistido para portadores de condromalácia patelar.2014. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Ano.2019

FREITAS, Antonio Allan Xavier De. Treinamento Resistido E Condromalácia Patelar: Percepção Do Graduando Do Curso Em Educação Física. 2020. 24 fl. Trabalho de conclusão de curso. Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO

GREGORUT, Leandro. Anatomia do joelho. São Paulo, 2019. Disponível em: https://drleandrogregorut.com.br/wp-content/uploads/2019/02/anatomia-do-joelho.pdf. Acesso em: 25 out. 2020

JOCHINSEIN, T.H. Revisão de literatura acerca dos efeitos do treinamento de força na reabilitação de indivíduos com condromalácia patelar. 2014. 39f. Monografia (Especialização em Treinamento de Força e Hipertrofia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

MEDEIROS, Flávia Rayanne Costa Pereira De. Atividades Físicas E Benefícios Para Condromalacia Patelar: Relato De Experiência. Trabalho de Conclusão de Curso. Campina Grande-PB UEPB. Universidade Estadual Da Paraíba Campus I. 2019. http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/20738/1/PDF%20-%20Fl%C3%A1via%20Rayanne%20Costa%20Pereira%20de%20Medeiros.pdf

MONNERAT, Eduardo. et al. Abordagem fisioterapêutica em pacientes com condromalácia patelar. Fisioterapia Ser • vol. 5 - nº 1 • 2010.

NAGAMINE, Bruna Pereira. Et al. A importância do exercício de fortalecimento em cadeia cinética fechada na condromalacia patelar. Research, Society and Development, v. 10, n. 4, e3810413931, 2021 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i4.13931

NOVAIS, Mirela Ruiz Garcez. BELÃO, Yasmim Daiane. Dor anterior em joelho: estamos tratando corretamente?2022. 4 fl. Revistas UNILAGO, 2022Disponivel em: https://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-cientifica/article/view/543/379.Acesso em 30 out. 2022

OLIVEIRA APQL, Loreto CM, Guedes ERJ, Silva FF, Costa HF, Lemos-Filho H et al. Condromalácia patelar por desequilíbrio do quadríceps femoral. CadBrasMedEsp 2003;16(1-4):30-50.

OLIVEIRA, Camila Fernanda. SANTOS André Demiandos, CUNHA, Saulo Daniel Mendes. Percepções dos profissionais de educação física das academias de Montes Claros-MG acerca da conduta na pós-reabilitação da lesão Condromalácia Patelar. Revista Eletrônica Acervo Saúde / ElectronicJournalCollection Health | ISSN 2178- 2091. REAS/EJCH Vol.12(5) e2271 DOI: https://doi.org/10.25248/reas.e2271.2020

PEREIRA, Ana C. S. et al. Análise do conhecimento de profissionais de Educação Física referente à prescrição de exercícios físicos para portadores de condromalácia patelar. R. bras. Ci. eMov 2011;19(1):52-57.

PETERSEN W, Ellermann A, Liebau C, Brüggemann GP, Best R, Gösele- Koppenburg A, Semsch H, Albasini A, Rembitzki I. Das patellofemoraleschmerzsyndrom. OrthopädischePraxis. 2010;46(8):34–42.

PINHEIRO, M. M. G. et al. Condromalácia Patelar e Treinamento Resistido: Um Estudo de Caso. Coleção Pesquisa em Educação Física - vol.17, n.4, 2018 - ISSN: 1981-4313.

SALVADOR, B. R. C.; SANTOS, C. M. dos; FERREIRA, E. G. Comparação da eficácia de exercícios de cadeia cinética aberta e fechada na síndrome dor patelofemural. Fisioterapia em Movimento, Curitiba, v. 24, n. 1, p. 167-72, 2011.

SILVA, Maria Rachel Pessoa da. MEJIA, Dayana Priscila Maia. Fortalecimento muscular em pacientes com condromalácia patelar. 2013 revisão bibliográfica.

SIMÃO, Marcelo Novelino. Condropatia patelar: uma breve visão histórica e de sua prevalência. Radiol.Bras.; v. 54, n. 1, p.

STARKEY C, RYAN J. Avaliação de Lesões Ortopédicas e Esportivas. 1ed. Manole, 2001; 582p

TAVARES, G. M. S., Fernandes, A. R. C.; Novo, N. F.; Juliano, Y.; Filho, M. C.; Filho, E. O. F.; Carvalgo, A. F. & Silva, D. C. (2011) Condromalácia patelar: análise de quatro teste clínicos. ConScientiaeSaúde, 10 (1): 77-82, 2011

ZOHARA AC, Roglic H, Grelsamer RP, Henry JH, Levine WN, Mow VC et al. Patellofemoral stresses during open and closed kinetic chain exercises an analysis using computer simulation.

PEDRAL, Luiz Adriel Souza PedralAdriel. QUAIS OS BENEFÍCIOS DA MUSCULAÇÃO SOBRE A CONDROMALÁCIA PATELAR?. Congresso Internacional de Atividade Física, Nutrição e Saúde, *[S. l.]*, n. 1, 2016. Disponível em: https://eventos.set.edu.br/CIAFIS/article/view/2640. Acesso em: 31 out. 2022

SANTOS, G. S.; FREIRE, F. E.; FREIRE, F. R.; JUNIOR, S. E. Análise comparativa da hipertrofia e fortalecimento do músculo quadríceps a partir do exercício resistido x eletroestimulação (FES). CiênciasBiológicas e da Saúde–Maceió -v. 2, n.3, p. 21-32, Mai.2015.