

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
BACHARELADO

ANDRÉ LUIZ DE FARIAS COUTO OLIVEIRA
JOSÉ CARLOS DE LIMA SILVA
LIZANDRA BRUNA HOLANDA MONTEIRO

**A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO EM
INDIVÍDUOS ADULTOS COM CONDROMALÁCIA
PATELAR**

RECIFE/2021

ANDRÉ LUIZ DE FARIAS COUTO OLIVEIRA
JOSÉ CARLOS DE LIMA SILVA
LIZANDRA BRUNA HOLANDA MONTEIRO

**A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO EM
INDIVÍDUOS ADULTOS COM CONDROMALÁCIA
PATELAR**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA,
como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em
Bacharelado Educação Física.

Professor Orientador: Juan Carlos Freire

RECIFE/2021

O48i

Oliveira, André Luiz de Farias Couto

A influência do exercício físico em indivíduos adultos com condromalácia patelar./ André Luiz de Farias Couto Oliveira; José Carlos de Lima Silva; Lizandra Bruna Holanda Monteiro. - Recife: O Autor, 2021.

22 p.

Orientador: Me. Juan Carlos Freire.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Educação Física, 2021.

1. Condromalácia patelar. 2. Exercício físico. 3. Joelho. 4. Benefícios. I. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. II. Título.

CDU: 796

ANDRÉ LUIZ DE FARIAS COUTO OLIVEIRA
JOSÉ CARLOS DE LIMA SILVA
LIZANDRA BRUNA HOLANDA MONTEIRO

A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO EM INDIVÍDUOS ADULTOS COM CONDROMALÁCIA PATELAR

Artigo aprovado como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Educação Física, pelo Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, por uma comissão examinadora formada pelos seguintes professores:

Prof.º Titulação Nome do Professor(a)
Professor(a) Orientador(a)

Prof.º Titulação Nome do Professor(a)
Professor(a) Examinador(a)

Prof.º Titulação Nome do Professor(a)
Professor(a) Examinador(a)

Recife, ___/___/___

NOTA: _____

Dedicamos esse trabalho a nossos pais.

“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.”

(Paulo Freire)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	08
1.1 CONDROMALACIA PATELAR.....	09
1.2 EXERCÍCIOS FÍSICOS E CONDROMALACIA PATELAR.....	11
2 DELINEAMENTO METODOLOGICO	13
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES	14
3.1 FIGURA 1 FLUXOGRAMA DE BUSCA DOS TRABALHOS	15
3.2 QUADRO 1: RESULTADOS ENCONTRADOS NOS LEVANTAMENTOS BIBLIOGRAFICOS.....	17
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
REFERÊNCIAS.....	20

A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO EM INDIVÍDUOS ADULTOS COM CONDROMALÁCIA PATELAR

André Luiz de Farias Couto Oliveira

José Carlos de Lima Silva

Lizandra Bruna Holanda Monteiro

Juan Carlos Freire

Resumo: O objetivo deste trabalho é verificar a contribuição dos exercícios físicos no tratamento da Condromalácia Patelar. A condromalácia patelar é um desgaste da cartilagem da patela que ocorre de forma degenerativa. Dentre as causas da condromalácia estão desequilíbrio muscular do membro inferior, traumas de atividades esportivas e traumas a grandes excessos de movimentos. Foi possível evidenciar que o exercício físico pode ser uma alternativa não farmacológica para o tratamento da condromalácia patelar e também auxiliando no fortalecimento da musculatura e da articulação do joelho. O exercício físico pode mudar a vida de pessoas que sofrem com a condromalácia patelar, melhorando a sua qualidade de vida. Foi realizada uma revisão bibliográfica na base de dados do Scielo e Google Acadêmico, utilizando a busca com as palavras Condromalácia, exercício físico, joelho e benefícios.

Palavras-chave: Condromalácia patelar; Exercício físico; Joelho; Benefícios.

1 INTRODUÇÃO

A condromalácia patelar ou síndrome da dor patelofemoral é caracterizada pelo desgaste ou amolecimento da cartilagem do osso da patela (ou rótula), tal desgaste pode ser ocorrido através de inúmeros fatores tais como sedentarismo, obesidade, traumas na região patelar e atividades físicas com alto impacto no joelho (VARELLA, 2012).

Um consenso entre médicos especialistas na área, afirmam que a condromalácia está ligada também a um distúrbio biomecânico, que seria a inadequada funcionalidade dos membros inferiores no dia a dia, ocorrendo uma sincronização inadequada da contração dos músculos dos membros inferiores durante a execução do movimento (LEONARDI, 2014). Nos dias atuais, sendo considerada a principal causa de dor crônica anterior do joelho, acometendo 70-80% da população mundial, por esse motivo, vem servindo de estudos no mundo todo, onde na maioria dos casos atinge mais as mulheres

A condromalácia patelar pode ser classificada em quatro estágios, que vai do grau um que pode haver a dor e um inchaço na região ao estágio quatro onde a cartilagem já sofreu muita erosão. Por se tratar de dor na região do joelho, pessoas que estão com condromalácia patelar sentem bastante dificuldades na vida diária para realizar atividades consideradas simples em levado a grande dor causada ao realizar a flexão do joelho, ou simplesmente causa um impacto na articulação, como por exemplo subir uma escada (QUARTAROLO, 2010).

As atividades no meio líquido se mostram muito eficientes para o indivíduo com a síndrome, no sistema musculoesquelético, com a melhor circulação do sangue, fornecendo a melhora de oxigênio e o descarte do dióxido de carbono e do ácido láctico, ajudando assim na dor muscular. A água reduz os impactos sobre as articulações do corpo, fazendo segura as atividades trabalhadas com peso. Isso concede o condicionamento e fortalecimento sem o efeito do impacto. E pensando na diminuição desse impacto que optamos por um trabalho no meio líquido ou deep water(PONTEL,2003).

Outro tipo de exercício que também auxilia muito essas pessoas com a síndrome é o pilates, uma ótima opção para o tratamento da condromalácia. Segundo Rodrigues (2006), por se caracterizar de uma atividade que não tem um desgaste articular grande e cujo número de repetições de cada exercício é menor, promove-se

a prevenção e/ou tratamento de algumas patologias, especialmente as ocupacionais, bem como a condromalácia patelar.

O Pilates é indicado quando a reabilitação de um indivíduo tem como objetivos, fortalecimento muscular localizado ou global, aumento da flexibilidade geral, correção de distúrbios da postura, melhora do equilíbrio estático e dinâmico, dissociação de cinturas, decoaptação de articulações periféricas, estimulação proprioceptiva, relaxamento muscular geral, aumento da consciência corporal (RODRIGUES, 2006).

As atividades faladas, são só alguns do leque em que o exercício físico pode proporcionar para o indivíduo no tratamento da condromalácia patelar, de forma a trazer uma melhor qualidade de vida.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CONDRIMALÁCIA PATELAR

A condromalácia patelar é um estado de anormalidade da cartilagem superficial patelar, na qual, as atividades motoras são prejudicadas em suas funções musculares, isso acontece devido ao seu amolecimento e conseqüente degeneração. A impotência nos músculos vasto lateral e medial acabam por provocar uma ineficiência nas unidades motoras, sobretudo, tendo como principal causadora e muitas vezes de modo crônico, a deterioração dos cõndilos femorais (SANTOS et al, 2015).

Segundo Simão (2021), o termo condromalácia patelar é utilizado no meio médico com a finalidade de aproximar (ou até mesmo se apresentar como sinônimo) de lesão condral, uma vez que aponta um espectro mais amplo de lesões, essas que, por sua vez, vão muito além do amolecimento. Dessa forma, o amolecimento se caracteriza enquanto fase inicial de todo o processo e carrega consigo uma série de classificações para a avaliação de uma lesão.

De acordo com Machado e Amorim (2005), historicamente a condromalácia patelar se resumia ao diagnóstico concedido à grande parte dos pacientes que relataram dores na região anterior ao joelho. Porém, com o desenvolvimento dos estudos desta região corporal, o termo entrou em uma espécie de desuso e passou a ser utilizado para descrever um peculiar amolecimento patológico da cartilagem articular, neste caso, deixando de ser um diagnóstico clínico.

Dessa forma, para Machado e Amorim (2005), uma série de alterações degenerativas pode afetar a superfície articular da patela e dos côndilos femorais do joelho e, nesse sentido, a condromalácia patelar, conhecida por “joelho de corredor”, é uma delas. As principais características da condromalácia são dor, edema e uma crepitação patelar (popularmente mencionada como um “ranger” do joelho). Outro elemento a ser destacado no quadro sintomático é a alta sensibilidade ligada a um desequilíbrio no funcionamento do músculo quadríceps femoral.

Pode-se destacar que a cartilagem articular da patela é uma das mais espessas do corpo humano e não segue o contorno do tecido ósseo subcondral. Nessa perspectiva, Atik e Korkusuz (2001), apontam que as articulações e a cartilagem da patela possuem variações em tamanho, número e natureza de acordo com cada pessoa e, com o passar do tempo, tem a tendência de se torna menos espessa, mesmo não existindo algum tipo de patologia.

Assim sendo, as diferenças nas articulações também correspondem a uma questão de gênero, bem como as alterações metabólicas e morfológicas durante o envelhecimento do corpo humano, se apresentando como fatores decisivos no desenvolvimento de desordens tróficas e na própria deterioração das funções teciduais, de acordo com os estudos de Schieffke (1998). Além do mais, a estrutura mecânica do tecido conjuntivo também sofre alterações no que diz respeito à sua resistência, tensão e compressão, pois é determinada pela matriz extracelular.

Fulkerson (2002) aponta que existem cerca de seis fontes estruturais de dor na região patelofemoral, são elas: no tecido ósseo subcondral, na pele, músculo, nervo, sinóvia e retináculos. Muitos são os fatores que podem afetar essas estruturas, o que também inclui doenças sistêmicas. Nos estudos da clínica esportiva, as razões mais comuns para o aparecimento de dor na região anterior do joelho variam entre overuse, trauma e malignidade patelofemural.

Simão (2021) ainda considera que, dentre as avaliações realizadas, a artroscopia é a mais indicada para as cartilagens do joelho, sobretudo, porque é preciso apontar um diagnóstico detalhado em termos de tamanho, profundidade, qualidade tecidual e envolvimento (ou não) do osso subcondral. A RM (Ressonância Magnética) tem surgido como método diagnóstico não invasivo, todavia, ainda apresenta resultados diversificados e com diversas contradições.

2.2 EXERCÍCIOS FÍSICOS E CONDROMALÁCIA PATELAR

O tratamento da CP (Condromalácia Patelar) pode ser feito de diversas maneiras, especialmente com o uso de exercícios físicos que promovam um maior equilíbrio entre as partes do músculo quadríceps. Todavia, existem diversas controvérsias no que diz respeito ao tipo e intensidade dos exercícios prescritos para o tratamento dessa patologia. Dependendo do grau e do estágio da lesão, os métodos precisam ser utilizados de maneira específica em cada paciente (GRAMANISAY et al., 2006).

De acordo com Alexandre Pontel (2003), ao atuarmos no sistema musculoesquelético é preciso focar o trabalho em atividades que visem melhorar a circulação do sangue, o descarte do dióxido de carbono e de ácido láctico, bem como melhorar a oxigenação. Nesse caso, os tratamentos líquidos podem auxiliar significativamente, isso porque, o uso da água contribui diretamente na redução dos impactos sobre as articulações no corpo criando as bases necessárias para o condicionamento e fortalecimento das mesmas.

Outros métodos podem ser utilizados no tratamento, como uso pilates que tem sido bastante recomendado, segundo Rodrigues (2006), pois, o ele não requisita ao paciente altos números de repetições, bem como oferece uma forma adequada e uma técnica fisioterapêutica que alinha disciplina corporal e mental. Mais do que isso, a permissão de um movimento controlado e do fortalecimento muscular seletivo mesmo antes do processo de reabilitação são fatores importantes no tratamento da CP.

Para Silva e Mejia (2013), a articulação do joelho além de ser umas das mais importantes na locomoção, também possui dois ossos longos e pouco congruentes. Neste caso, o movimento de extensão da perna, que causa maior força de contração do quadríceps, é trabalhado no pilates de forma bastante pontual. Sendo assim, o método de pilates na CP atua na melhoria da flexibilidade, coordenação motora, equilíbrio, correção de postura estática e dinâmica, alongamento axial, melhoria na densidade óssea e capacidade de contração do músculo.

A bandagem funcional e o Kinesio Tapping atualmente também estão sendo utilizados no tratamento da condromalácia patelar. De acordo com Azevedo e Mejia (2014), esta técnica de bandagem consiste em oferecer suporte aos ossos,

ligamentos, tendões, músculos, nervos e articulações do corpo, assim como pode atuar de modo preventivo de lesões em todas as idades. Cabe salientar que ela se apresenta como complementar para a redução postural dos indivíduos, pois, sua principal função é estimular e inibir determinados grupos musculares em detrimento de um reequilíbrio neuro muscular.

Azevedo e Mejia (2014) apontam que o uso de bandagem permite uma compressão de regiões anatômicas e contribui diretamente na redução dos exsudatos inflamatórios, no posicionamento correto, na redução do estresse tecidual local e na minimização da extensão da lesão e da profilaxia. Já o Taping é uma nova aplicação da ligadura adesiva que visa a melhoria da função muscular sem necessariamente limitar os movimentos, diferente dos outros métodos. O seu mecanismo de ação foca em um tratamento efetivo para restabelecer a função muscular e diminuir a dor, já que as bandas atuam com efeitos analgésicos, de drenagem, correção e suporte muscular.

Muitos estudos apontam que o tratamento para condromalácia ainda é bastante conservador e dificilmente tem a capacidade de reverter o quadro de lesão da cartilagem. Atualmente, a maior preocupação da patologia é o cuidado que se deve ter tanto na reabilitação quanto na melhoria da dor e desconforto, buscando contemplar a maior quantidade de aspectos biomecânicos do membro inferior, e especialmente, no fortalecimento dos grupos musculares dos membros inferiores, bem como a preocupação com um alongamento correto (SILVA; MEJIA 2015).

Segundo Silva e Silva (2012), o “mau alinhamento” da patela em decorrência de um programa de reabilitação realizado erroneamente tende a aprofundar a lesão, ao invés de contribuir para a minimização dos danos. Dessa forma, a musculação pode ser um inimigo na retomada de algumas atividades, pois, para alguns autores o agachamento profundo, por exemplo, tem uma amplitude de movimento que pode pressionar a articulação do joelho e trazer malefícios para a região já afetada.

Todavia, treinamentos de força como intervenção não farmacológica no tratamento da condromalácia patelar também aparecem como possibilidade para os indivíduos com a lesão. Segundo Ferreira (2020), além do ganho de massa muscular, a estabilidade articular oferecida pelo treinamento de força pode contribuir diretamente na reabilitação das pessoas afetadas. Para além disso, a diminuição das dores em

movimentos de extensão e o aumento da autoestima e da confiança dos pacientes também foram detectadas no seu trabalho, no entanto, é preciso cuidado para analisar cada caso de acordo com suas particularidades.

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Foi realizado um estudo de natureza qualitativa, já que a pretensão não é de quantificar os dados, mas analisá-los os sentidos e significados. Conforme Minayo (2010) a pesquisa qualitativa:

Se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2001).

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica para identificar estudos que tratam do tema investigado. Esse tipo de pesquisa é elaborada por meio de trabalhos já executados por outros autores, cujos interesses conferidos eram os mesmos. Gil (2010) aponta as suas vantagens afirmando que:

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Esta vantagem se torna particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço. A pesquisa bibliográfica também é indispensável nos estudos históricos. Em muitas situações, não há outra maneira de conhecer os fatos passados senão com base em dados secundários (GIL, 2010).

Para conhecer a produção do conhecimento acerca das (Os Benefícios do exercício físico em indivíduos com condromalácia patelar) foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados eletrônicas (Scielo, google acadêmico, google). Como descritores para tal busca, foram utilizados os seguintes descritores: "Condromalacia patelar, Exercício físico, Benefício e Joelho" e os operadores booleanos para interligação entre eles foram: AND e OR.

Os critérios de inclusão do uso dos artigos foram: 1) estudos publicados dentro do recorte temporal de 2009 a 2021; 2) estudos com conteúdo dentro da temática estabelecida; 3) artigos na Língua Portuguesa; 4) artigos originais.

Os critérios de exclusão do uso dos artigos foram: 1) Estudos de revisão; 2) estudos indisponíveis na íntegra; 3) estudos com erros metodológicos; 4) estudos repetidos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No estudo de Rabelo et al., (2014), foi escolhido 34 mulheres, entre 18 e 30 anos, sedentárias, diagnosticada com condromalácia patelar, as participantes foram separadas em dois grupos, um grupo de controle e outro experimental, ambos os grupos realizaram 3 sessões por semana num período de 4 semanas, num total de 12 semanas.

Os exercícios realizados foram, agachamento bi e unipodal, extensão do joelho, rotação lateral e abdução do quadril; Cadeia cinética aberta e fechada. Após as sessões foram notados um fortalecimento nas musculaturas, uma tonificação muscular e a redução da dor na região patelar.

No estudo de LARA, Leisa de; MORAES, Marcela de; FUNES, Eduardo Irineu Bortoli; MEDEIROS, Thiago Emanuel, LEITE, Gabriela Trelha, PACHECO, Carla Vanessa; MARRONE, Marianne; MAFALTTI, Carlos Ricardo Maneck (2009) no presente estudo clínico realizado em dois locais, com um indivíduo do sexo feminino com 16 anos, peso corporal de 58,9kg, estatura de 1,65m e percentual de gordura de 30,1%, e fez atividade física três vezes na semana durante um ano.

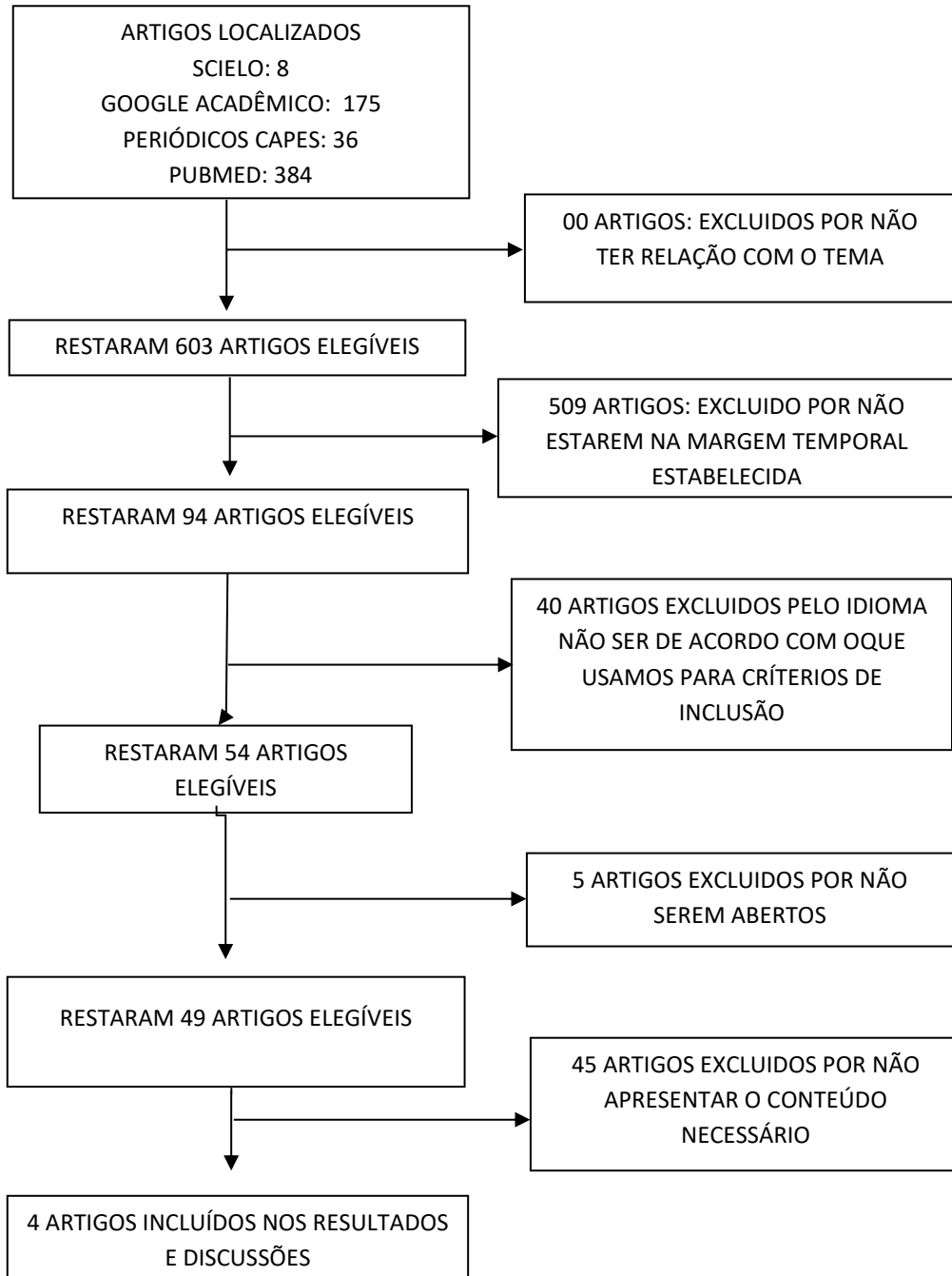
O método pilates foi aplicado, sendo realizados exercícios com os equipamentos específicos para o tratamento da tendinite patelar, após as sessões de treinamento foi verificada uma redução no seu percentual de gordura, houve um aumento na sua flexibilidade e também ocorreu uma diminuição em relação à dor no joelho.

No estudo de SALDANHA, Diego Souza Amaral; PRADO, Maristela Prado; BORGES, Nelma Marques (2017), foram selecionados pacientes do sexo feminino e

faixa etária de 21 a 55 anos, com condromalácia patelar nos dois joelhos e independente do grau e da etiologia. Os pacientes de início iniciaram com exercícios de fortalecimento sem carga exceto a resistência da água, após 3 semanas passaram a utilizar caneleiras para hidroterapia de 2kg, 4kg, 6kg, 8kg e 10kg, aumentando gradativamente a carga, sempre respeitando o limite da dor de cada paciente.

Com o passar de dois meses foi possível notar uma melhora dos tônus dos pacientes, uma melhora no ganho de força e uma redução significativa em relação a dor na região relatada pelos pacientes.

Figura 1 Fluxograma de busca dos trabalhos



Quadro 1: Resultados encontrados nos levantamentos bibliográficos.

AUTORES	OBJETIVOS	TIPO DE ESTUDO	POPULAÇÃO INVESTIGADA	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
Rabelo et al., 2014	Treinamento neuromuscular e fortalecimento muscular em pacientes com condromalácia patelar	Estudo de caso	Adultos	Treinamento neuromuscular.	Melhoria na análise cinemática, fortalecimento muscular e diminuição da dor no joelho.
LARA, Leisa de; MORAES, Marcela de; FUNES, Eduardo Irineu Bortoli; MEDEIRO S, Thiago Emanuel, LEITE, Gabriela Trelha, PACHECO, Carla Vanessa; MARRON	Efeito da prescrição de pilates na reabilitação da condromalácia patelar.	Estudo de Caso	Adultos	Reabilitação	Conclui-se que o método pilates é muito eficaz no tratamento da CP, diminuindo a dor, aumentando a flexibilidade e ajudando na perda de peso.

<p>E, Marianne; MAFALTTI ,Carlos Ricardo Maneck 2009.</p>					
<p>SALDANH A, Diego Souza Amaral; PRADO, Maristela Prado; BORGES, Nelma Marques</p>	<p>Hidrocinesiotera pia na condromalácia patelar</p>	<p>Estudo de caso</p>	<p>Adultos</p>	<p>Exercícios aquáticos</p>	<p>A água revelou ser um elemento seguro e que o treinamento fisioterapêutico aquático, apresentou melhoras no quadro algico, melhorando a dor, fortalecendo a musculatura e consequentemente melhorando a qualidade de vida dos pacientes.</p>

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da revisão realizada constata-se que, exercícios físicos sejam eles em treinamento resistido, força, sendo realizados no meio aquático ou não, quando modulado para indivíduos com condromalacia patelar, promove melhora na função, qualidade de vida, redução da dor e estresse articular. Observa-se que, há um consenso em trabalhar músculos estabilizadores do quadril, visando à distribuição das forças realizadas. Nota-se que, há um desequilíbrio muscular em indivíduos com condromalacia patelar.

A questão do exercício no meio líquido foi citado em um dos estudos, exercícios no meio aquáticos reduz o impacto nas articulações promovendo uma maior segurança, possibilitando movimentos que contribuirão numa melhora significativa na mecânica de movimentos.

É inegável que, pesquisas futuras que utilizem a combinação das técnicas de reabilitação, como o alongamento, exercícios resistido e de força, pensando no equilíbrio muscular, são indispensáveis para melhora no quadro geral, auxiliando os profissionais numa estratégia de qualidade.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA GPL et al. Ângulo-q na dor patelofemoral: relação com o valgo dinâmico de joelho, torque abductor do quadril, dor e função. **Revista Brasileira de Ortopedia** (English Edition), Volume 51, Issue 2, March-April 2016, Pages 181-186.

ATIK OS, KORKUSUZ F. Surgical repair of cartilage defects of the patella. *Clin Orthop* 2001;(389):47-50

FERREIRA, João. Treinamento de força como intervenção não farmacológica no tratamento da condromalácia patelar. **Monografia**- Escola de Formação de professores e humanidades (PUC-Goiânia). Goiás: 2020

FULKERSON JP. **Diagnosis and treatment of patients with patellofemoral pain.** *Am J Sports Med* 2002; 30:447-56

Gil, A.C. **Como elaborar um projeto de pesquisa.** 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2010

GRAMANI-SAY, K., PULZATTO, F., SANTOS, G. M., BARROSO, V. V., LARA, Leisa de; MORAES, Marcela de; FUNES, Eduardo Irineu Bortoli; MEDEIROS, Thiago Emanuel, LEITE, Gabriela Trelha, PACHECO, Carla Vanessa; MARRONE, Marianne; MALFATTI, Carlos Ricardo Maneck. **Efeito da prescrição de pilates na reabilitação da tendinite patelar: estudo de caso.** *Cinergis*, vol. 10, n. 2, p 28-34, 2009

LEONARDI, Adriano. **Condromalácia patelar fatos e mitos.** Disponível em: <<https://adrianoleonardi.com.br/artigos/condromalacia-patelar-fatos-mitos>>.

MACHADO, Fabio Alves; AMORIN, Álvaro Anderson de. Condromalacia patelar: aspectos estruturais, moleculares, morfológicos e biomecânicos. **REVISTA DE EDUCAÇÃO FÍSICA** - nº 130 - abril de 2005 - pág. educação física revista de nº 130 abril de 2005 29-37

MINAYO, Maria Cecília. Análise de estudos qualitativos conduzidos por médicos publicados em periódicos científicos brasileiros entre 2004 e 2013. **Physis[online]**. 2016, vol.26, n.2, pp.417-434.

OLIVEIRA, S. A., GROSSI, B. D., PEDRO, M. V. Efeito da rotação do quadril na síndrome da dor femoropatelar. **Revista brasileira de fisioterapia**, Ribeirão Preto, Vol. 10, Nº1, p. 75-81, jan./mar. 2006.

PONTEL, Alexandre. **Exercícios aquáticos indicados no tratamento de condromalácia patelar**. São Paulo, 2003

QUATAROLO, Ingrid. **Condropatia patelar**. Disponível em:
<https://www.institutopilates.com.br/condropatia-patelar>

RABELO, N. D. D. A. et al. Neuromuscular training and muscle strengthening in patients with patellofemoral pain syndrome: a protocol of randomized controlled trial. **BMC musculoskeletal disorders**, v. 15, n. September 2015, p. 157, 2014.

RODRIGUES, Brena Guedes de Siqueira. **Método Pilates: uma nova proposta em reabilitação física**. (2006)

SALDANHA, Diego Souza Amaral; PRADO, Maristela Prado; BORGES, Nelma Marques. HIDROCINESIOTERAPIA NA CONDRIMALÁCIA PATELAR. **REVISTA FAIPE**, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 49-67, jul. 2017

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). Ciências Biológicas e da Saúde – **Maceió** - v. 2, n.3, p. 21-32, Mai. 2015. Disponível em:
<https://periodicos.set.edu.br/fitsbiosauade/article/view/1834/1250>. Acesso em: 19 de junho de 2021.

SCHIEFKE I, WEISS J, KELLER F, LEUTERT G. **Morphological and histochemical ageing changes in patellar articular cartilage of the rat**. Anat Anz 1998; 180(6):495-500.

Setembro de 2006. Disponível em: <<http://www.efisioterapia.net/articulos/metodo-pilates-uma-novaproposta-em-reabilitacao-fisica>>. Acesso em 30/03/2021

SIMÃO, Marcelo Novelino. Condropatia patelar: uma breve visão histórica e de sua prevalência. **EDITORIAIS** • Radiol Bras 54 (1) • Jan-Feb 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2021.54.1e1>. Acesso em: 19 de jun de 2021.

VARELLA, Dráuzio. **Doenças e sintomas/ condromalácia patelar**. Disponível em <https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/condromalacia-patelar>

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a deus, por nós dar saúde, sabedoria, aos nossos familiares que estavam sempre nos apoiando nessa jornada que foi o curso de educação física, pelo apoio financeiro e emocional que foi necessário para o suporte em nossas vidas e graduação.