

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

ADRIELLY MARIA PEREIRA DE ALENCAR
ALAN NASCIMENTO DE SANTANA
JOÃO VICENTE DE PAULO

**EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA NO
TRATAMENTO DE PESSOAS COM
CONDROMALÁCIA PATELAR**

RECIFE/2023

ADRIELLY MARIA PEREIRA DE ALENCAR
ALAN NASCIMENTO DE SANTANA
JOÃO VICENTE DE PAULO

**EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA NO
TRATAMENTO DE PESSOAS COM
CONDROMALÁCIA PATELAR**

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

Professor Orientador: Mr. Juan Carlos Freire.

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

A368e

Alencar, Adrielly Maria Pereira de.

Efeitos do treinamento de força no tratamento de pessoas com condromalácia patelar/Adrielly Maria Pereira de Alencar; Alan Nascimento de Santana; João Vicente de Paulo. - Recife: O autor, 2023.

14 p.

Orientador(a): Mr. Juan Carlos Freire.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharel em Educação Física, 2023.

Inclui Referências.

1. Condromalácia patelar. 2. Treinamento de força. 3. Tratamentos. 4. Efeitos. I. Santana, Alan Nascimento de. II. Paulo, João Vicente de. III. Centro Universitário Brasileiro - Unibra. IV. Título.

CDU: 796

RECIFE/2023

ADRIELLY MARIA PEREIRA DE ALENCAR

ALAN NASCIMENTO DE SANTANA

JOÃO VICENTE DE PAULO

**EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA NO
TRATAMENTO DE PESSOAS 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 Me. Juan Carlos Freire

Professor(a) Orientador(a)

Prof.º Me. Joelle Feijó de França

Professor(a) Examinador(a)

Prof.º Me. Pedro Ricardo Neves Ferreira

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.....	07
2 REFERENCIAL TEÓRICO	08
2.1 CONDROMALACIA PATELAR	10
2.2 TREINAMENTO DE FORÇA	11
2.3 TRATAMENTO	11
3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	12
4 RESULTADOS.....	13
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
6 REFERÊNCIAS.....	20
7 AGRADECIMENTOS	22

EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA NO TRATAMENTO DE PESSOAS COM CONDROMALÁCIA PATELAR

Adrielly Maria Pereira de Alencar

Alan Nascimento de Santana

João Vicente de Paulo

Juan Carlos Freire¹

Resumo: O presente estudo tem como objetivo discutir os efeitos do treinamento de força no tratamento da síndrome da dor patelofemoral e apontar de acordo com as pesquisas estudadas como o indivíduo através do treinamento de força vai conseguir lidar com essa patologia e viver em harmonia com as dores. O estudo demonstrou que os principais benefícios no tratamento dessas dores se utiliza do treinamento de força gerando redução das dores nos portadores coma diminuição do contato entre a patela e o fêmur e com a melhoria da capacidade funcional dos portadores dessa patologia.

Palavras-chave: Condromalácia patelar. Treinamento de força. Tratamento. Efeitos.

Abstract: The present study aims to discuss the effects of strength training in the treatment of patellofemoral pain syndrome and point out, according to the studies studied, how the individual through strength training will be able to deal with this pathology and live in harmony with the doctors . The study proved that the main benefits in the treatment of these pains are the use of strength training, generating a reduction in pain in patients with a decrease in the contact between the patella and the femur and with the improvement of the functional capacity of patients with this pathology.mur.

Keywords: Patellar chondromalacia. Strength training. Treatment. Effects.

1 INTRODUÇÃO

A anatomia do joelho é formado pelo tendão quadricipital, a patela, o tendão patelar e os ligamentos que os envolvem e ajudam na sustentabilização do joelho (ASTUR et al. 2011). Nesse ponto de vista, o joelho está entre um braço de força (tíbia) e um braço de alavanca (fêmur) isso o acarreta a fragilidade e mais vulnerável

¹ Professor(a) da UNIBRA. Titulação e breve currículo. E-mail para contato: nononono@nonoon.com.

a lesões propício a esforços repetitivos (HOPPENFELD, 2001). Diante disso, a condromalácia patelar também chamada de síndrome da dor patelofemoral é uma patologia que se define pelo amaciamento da cartilagem articular, provocado pelo o excesso atrito entre a patela e o fêmur, e sendo assim dividido em 4 graus diferentes (MOREIRA, 2006).

E em prospecção, as mulheres estão mais propensas a ter a síndrome quando relacionadas aos homens (BOLINGL et. al, 2010). Do mesmo modo, a condromalácia patelar é muito comum entre corredores quando exposto a repetir os ciclos de carga durante a corrida, ou seja, um estresse contínuo e assim a articulação do joelho pode sofrer sérios danos (BRAMAH et al. 2019). O estudo dessa patologia pode ser classificados como fatores extrínsecos e intrínsecos, os fatores extrínsecos pode ser entendido como por exemplo um machucado, atividades repetitivas no seu dia a dia, e um encargo nos esporte, e os fatores intrínsecos como uma alteração óssea, a colocação dos seus pés valgo (com o joelho em direção pra dentro) ou varo (com joelho em direção para fora), e uma fadiga dos músculo vasto medial e uma baixa mobilidade de isquiotibiais (LYSENS et. al, 1991).

Portanto, uma vez diagnosticada a condromalácia patelar tem um tratamento que exige um empenho multiprofissional, com a mediação clínica e uma interferência física (PEDRAL ,2016). Os portadores dessa patologia requerem uma série de exames sendo assim com o mais simples ato de subir e descer escadas e até um exame mais complexo como exemplo o exame ortopédico, no qual é realizado teste de compressão da patela, que tem como o aparecimento da dor profunda quando se tem um grau leve de flexão do joelho, o quadríceps está em repouso e a patela é levemente deslocada lateralmente (MACHADO; AMORIN, 2005).

Visto isso, uma boa parcela dos portadores da SDPF vão em busca de atividades físicas na expectativa de aliviar essas dores, visto que a prática do exercício físico tem uma importância essencial para a saúde do joelho (SANCHES et. al, 2019). Dentre disso tem o treinamento de força como um auxiliador no tratamento dessa patologia, com um propósito de fortalecer a musculatura com um papel fundamental, além de promover a captação de unidades motoras ativando o neurônio e aumentando o equilíbrio e a força dessa articulação (SANTOS et. al,

2015). Além disso o TF vai auxiliar de uma forma que o tônus muscular aumente buscando uma diminuição de atrito no joelho (PINHEIRO et. al, 2018).

A Condromalácia patelar por ser uma patologia crônica caracterizada pelo amolecimento da cartilagem, o treinamento de força torna-se benéfico para pessoas que são portadoras dessa doença, com o fortalecimento dos músculos dos membros inferiores causa uma harmonia osteomuscular, onde vai entra uma combinação de forças que vão ser eficientes para sustentação das coisas externas que pode ocasionar diretamente na articulação patelofemoral (PANDOLFO, 2014).

Nesse sentido o treinamento de força serve como um mediador tonificando seus músculos e ossos com um papel necessário, desta forma a musculação tem uma eficiência no processo de reabilitação, revertendo o quadro e devolvendo uma boa mobilidade da articulação do joelho (GUEDES et. al, 2010).

A prática diária de exercícios físicos acarretará vários benefícios que se apresentam sob todos os atributos do nosso organismo. O treinamento de força na concepção musculoesquelético, auxilia do ganho de flexibilidade, da força muscular, além disso o fortalecimento de ossos e articulações (PANDOLFO, 2014). Segundo Machado e Amorim (2005), a condromalácia patelar é uma patologia que se dá pela fraqueza muscular e acarretando o amolecimento da cartilagem da patela e assim tornando a doença crônica. Esse estudo irá analisar os efeitos do treinamento de força no tratamento de pessoas com condromalácia patelar, discutir os efeitos dessa síndrome e como o exercício físico e o treinamento de força são aplicados para o tratamento da lesão e apontar os principais métodos utilizados para diminuição do potencial de lesão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico da presente pesquisa foi estruturado em três pilares: O que é e como se desenvolve a condromalácia patelar, a importância do treinamento de força para a recuperação e prevenção da doença e os possíveis tratamentos para o desgaste da cartilagem do joelho. O referencial teórico da presente pesquisa foi estruturado em três pilares: O que é e como se desenvolve a condromalácia patelar, a importância do treinamento de força para a recuperação e prevenção da doença e os possíveis tratamentos para o desgaste da cartilagem do joelho.

2.1 CONDROMALÁCIA PATELAR

Segundo Asplund (2004) pode-se diagnosticar com frequência a condromalácia patelar sendo essa, uma anomalia que se caracteriza por estalos e inchaços no joelho, fraqueza e sensação de instabilidade e crepitação além de ser um doença de caráter degenerativo, a forma mais fácil de identificar o problema e através de ressonância magnética (COSTA et .al, 2014).

O amolecimento da cartilagem pode desencadear diversas outros problemas, tais como: aumento do ângulo Q, desequilíbrio muscular, uso excessivo da articulação, patela alta, rotação externa da tibia, falta de flexibilidade dos Isquiotibiais, Gastrocnêmio, Sóleo e Trato Ílio Tibial, encurtamento do aparelho extensor do joelho, displasia da tróclea e displasia de patela (FULKERSON, 2000).

A doença é desenvolvida pelo movimento repetitivo sobre a cartilagem gerando compressão excessiva e diminuindo a área de contato, ainda que muitos estudos associam a doença a atletas é muito comum observar esse diagnóstico entre as mulheres, através do aparecimento de arranhões e flexibilidade exacerbada na região (WB SAUNDERS 1995). Por ser uma patologia que gera grandes limitações motoras aos portadores é necessário entender quais seus componentes, o que causa a doença, se existe ou não fatores que catalisam o desenvolvimento da mesma e dessa forma estabelecer técnicas adequadas de tratamento, Outerbridge (1961) classificou diversos graus da doença, as separando por características e tipos de sintomas.

1 Tabela X

GRAU	CARACTERÍSTICA
I -	amolecimento da cartilagem e edema
II -	fragmentação de cartilagem ou fissuras menores que 1.3 cm de diâmetro
III -	fragmentação ou fissuras com 1.3 cm de diâmetro ou mais
IV -	perda de cartilagem e dano ao tecido ósseo subcondral

Fonte: Google imagem

2.2 TREINAMENTO DE FORÇA

Um dos métodos não invasivos e medicamentosos para o tratamento da anomalia é o treinamento de força, que segundo Brito (2019) é um junção de exercícios que tornam o corpo mais potente e resistente, acarretando na melhoria de vida e qualidade da mesma, através da conservação das funções cognitivas e físicas, com a finalidade de ajudar na recuperação de lesões musculoesqueléticas (OLIVEIRA 2017), vale ressaltar que o TF deve ser prescrito de acordo com as limitações de cada indivíduo, respeitando o limite de dor e de amplitude de cada um.

Além dos benefícios já citados anteriormente e redução no sedentarismo através da prática de atividades de força, os exercícios estimulam a produção do líquido sinovial, o qual é responsável pela lubrificação das cartilagens, minimizando o atrito e potencial risco de desenvolvimento da condromalácia, além disso, a baixa produção deste líquido intensifica os estalos na articulação, uma das características mais fortes da doença (FERREIRA 2008). Além disso, o tratamento utilizando TF não é invasivo nem o suficiente para reverter a condição, contudo, há uma melhoria significativa nas dores, que é o principal objetivo do método (MELLO 2006).

2.3 TRATAMENTO

Existem diversos métodos de tratamento para diminuição dos sintomas da doença, além das intervenções medicamentosas, para (PONTEL, 2003) a reabilitação aquática envolve relaxamento e redução de dor, efeitos gerados pela pressão hidrostática, viscosidade, temperatura e turbulência da água, desse modo é um importante meio para diminuição de edemas corporal. Rodrigues (2006) defende que o pilates é a forma mais eficaz de tratamento da doença, tendo em vista que é um mecanismo que melhora do equilíbrio estático e dinâmico e promove fortalecimento muscular localizado ou global, além de outros aspectos, por ser um tratamento que não envolve desgaste articular, auxilia no tratamento de algumas doenças patológicas, como a CP.

Um estudo realizado por Bakhtiary et al (2007), usou o diagnóstico de 32 estudantes universitários, que foram divididos em dois grupos experimentais de forma aleatória: SLR e exercício de semi-agachamento. Antes de dar início a aplicação da teoria, foram revisados alguns aspectos como ângulo Q, força de contração voluntária isométrica máxima (MIVCF) do quadríceps e crepitação por

exemplo. Os dois grupos passaram por 3 semanas de experimento e no final do estudo os resultados de ambos indicaram que apesar de discrepâncias no nível dos índices analisados previamente a dor patelofemoral diminuiu significativamente em ambos os grupos.

Por meio dos artigos analisados e apresentados aqui, o TF entre as várias opções de tratamento da anomalia, se mostra como método menos invasivo e mais eficaz, como reforça Grossi et al (2004) quando indica que esse método viabiliza a estabilização da estrutura óssea afetada durante a prática de exercício, o que conseqüentemente causa uma diminuição considerável no nível de dor dos pacientes com o diagnóstico.

Segundo estudos relacionados a esse meio de intervenção, podemos ver que o uso da dinâmica de cadeia cinética fechada é mais efetivo no tratamento da condromalácia em comparação com os SLR cadeia cinética aberta (BAKHTIARY et, al. 2007).

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).

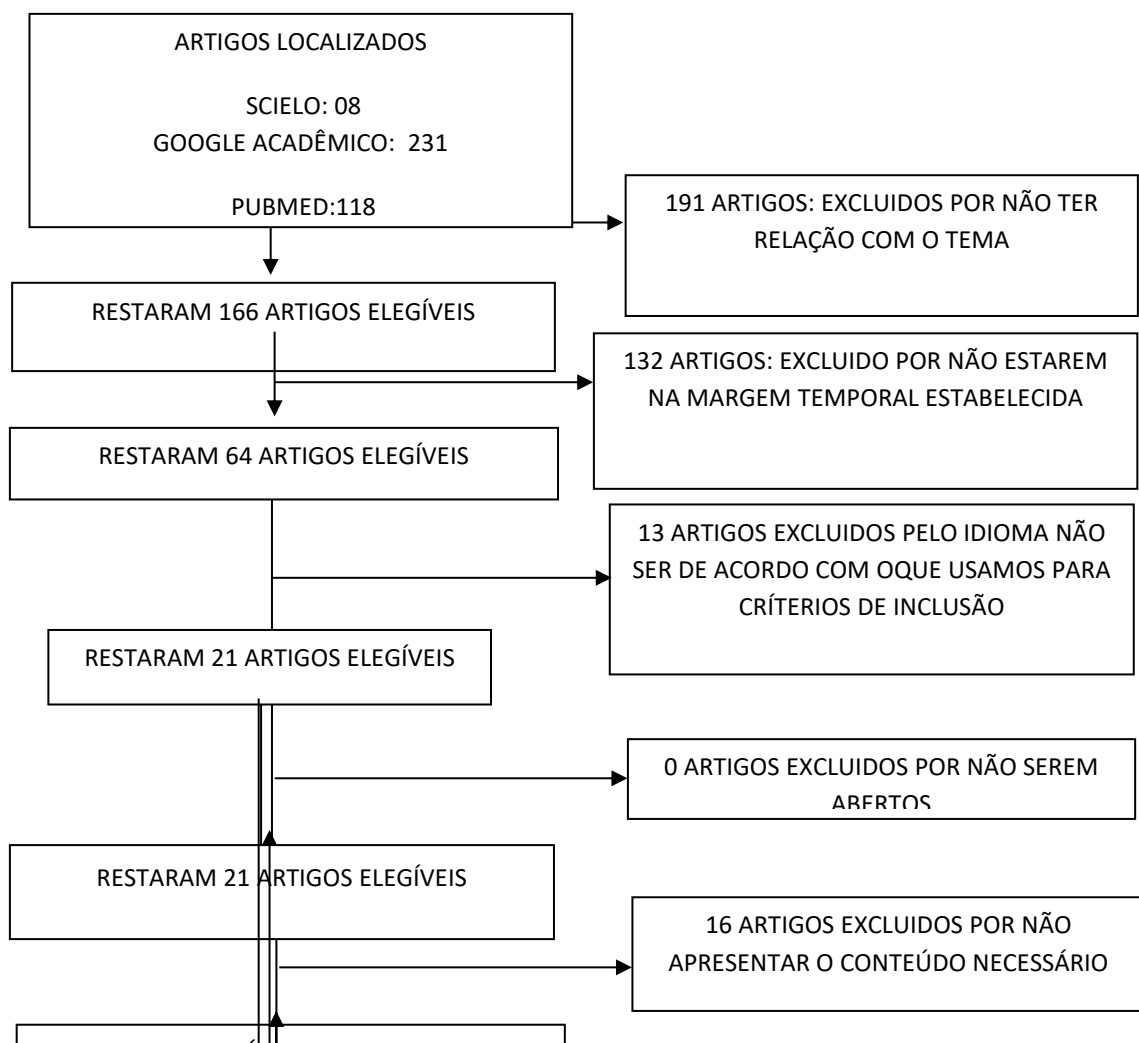
Para conhecer a produção do conhecimento acerca das (efeitos do treinamento de força no tratamento de pessoas com condromalácia patelar) foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados eletrônicas (PubMed, SciELO, Google Acadêmico). Como descritores para tal busca, foram utilizados seguintes descritores: condromalácia patelar, treinamento de força e tratamento de condromalácia patelar. e os operados 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 2010 a 2021; 2) estudos com conteúdo dentro da temática estabelecida; 3) artigos na Língua Portuguesa (ou outra língua); 4) artigos originais.

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

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Figura 1 Fluxograma de busca dos trabalhos



Quadro 1: Resultados encontrados nos levantamentos bibliográficos.

AUTORES	OBJETIVOS	TIPO DE ESTUDO	POPULAÇÃO INVESTIGADA	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
Mahsa Emamvirdi; Amir Letafatkar; Mehdi Khaleghi; (2019)	Analisar o efeito dos exercícios na instrução de melhorar a dor de uma forma positiva em mulheres com SDPF.	Estudo laboratorial controlado.	64 jogadoras amadoras de voleibol feminino, idade (18,25 anos)	Na sua intervenção teve exercícios salto simples triplos e cruzados, coma força no abdutor e rotadores do quadril.	Os grupos de VCI e controle tiveram uma taxa de 100% durante o período de estudo.
Cristina Maria; Ângela Maria; Isabel de Camargo; Amélia Pasqual; (2008)	Comparar a eficácia do fortalecimento muscular na recuperação funcional da síndrome fêmoro-patelar (SFP).	O estudo clinico.	20 mulheres com SPF.	Foram selecionadas 20 mulheres com SPF divididas em dois grupos, um grupo voltado a fortalecimento do musculo quadríceps em cadeia cinética fechado e o grupo 2 cadeia cinética aberta.	Mostram que houve melhora da capacidade funcional, encurtamento dos músculos isquiotibiais e flexibilidade.
Ismail MM, Gamaleldein MH, Hassa KA. (2013)	O objetivo do presente estudo foi determinar o efeito de um programa de exercícios Cadeia cinética fechada com ou sem exercícios	Ensaio clínico Randomizado prospectivo.	32 pacientes com SDPF com idade variaram de 18 a 30 anos.	O tratamento foi dado 3 vezes/semana , durante 6 semanas. Os pacientes foram avaliados pré e pós-	Houve melhorias significativas na dor, função e pico de torque dos músculos do quadril em ambos os grupos (No entanto, não houve diferença estatisticamente

	adicionais de fortalecimento do quadril.			tratamento.	significativa entre os grupos no torque dos músculos do quadril mas as melhorias na dor e na função foram significativamente maiores no grupo CO (P<0,05).
Drew BT; Conaghan PG; Smith TO; Selfe J; Redmond AC. (2017)	O objetivo do estudo foi explorar a viabilidade do tratamento combinado em comparação com o tratamento usual (CU) para um subgrupo de pessoas com DFP.	Viabilidade pragmático, randomizado e controlado.	24 participantes com PFP (58% mulheres; idade média de 29 anos)	Foram alocados aleatoriamente para receber MT voltado especificamente e para o fortalecimento do quadril ou UC durante um período de oito semanas.	Os resultados primários foram resultados de viabilidade, que incluíram taxas de adesão, atrito, elegibilidade, falta de dados e eficácia do tratamento.
.Hu H; Zheng Y; Liu X; Gong D; Chen C; Wang Y; Peng M; Wu B; Wang J; Song G; Zhang J; Guo J; Dong Y; Wang X. (2019).	O objetivo deste estudo é avaliar o efeito do exercício de treinamento neuromuscular na dor femoropatelar e se o exercício de treinamento neuromuscular tem mais efeitos vantajosos do que bandagem e educação em saúde.	Protocolo de estudo para um ensaio clínico randomizado controlado	60 pacientes com dor femoropatelar.	Os indivíduos serão designados indiscriminadamente para dois grupos de intervenção e um grupo de educação em saúde.	Comparado com educação em saúde e bandagem, o exercício de treinamento neuromuscular pode proporcionar efeitos mais benéficos no alívio da dor.

O estudo de Emamvirdi et. al (2019) teve como objetivo observar o efeito dos exercícios na orientação de melhorar a dor de uma forma positiva e gradativa em mulheres portadoras da síndrome da dor patelo femural, por meio de um programa VCI (instrução do controle valgo). A sua intervenção foi em 64 atletas amadoras de voleibol feminino com a faixa de idade entre 18 e 25 anos, com experiência em exercícios, e foram levadas a fazer um teste de linha de base as

sessenta e quatro atletas foram divididas em dois grupos e designados ao programa VCI (n = 32) e controle (n= 32), sendo um grupo controle e o outro grupo um experimental. A randomização foi realizada em blocos de 4, envelopes opacos foram designados ao computador por uma tabela aleatória com a intenção que os outros participantes não soubesse os exercícios feitos pelo outro grupo, e assim tiveram instruções do programa separados. O grupo experimental seguiu o protocolo de treinamento três vezes por semana durante um mês e duas semanas, com pelo menos 24 horas entre as intervenções e suas sessões de treinamento.

Cada sessão de treinamento incluiu 15 minutos de exercícios básicos com atividades aeróbicas para preparar o corpo e em seguida 45 minutos de exercícios de força. A intensidade dos exercícios era gradativas sendo aumentadas a cada duas semanas. Normalmente, cada exercício era realizado em 3 séries, e na primeira semana, cada novo exercício foi repetido 6, 8 e 4 vezes por série com o intuito do aluno se adaptar e executar com a técnica certa. No atual estudo, propomos exercícios progressivos associados para atingir cada categoria que tem um ponto fraco específico (neuromuscular, força e estabilidade, e mobilidade) para cada critério, cada exercício proposto é complementado com uma descrição do exercício desejado técnica. (EMAMVIRDI et al. ,2019).

O resultados desse estudo chegou a conclusão que o protocolo de exercícios VCI pode ser recomendado para portadores da SDFP(síndrome da dor patelo femural) e até para pacientes que não possuem essa síndrome com intuito de prevenção de lesão do ligamento cruzado anterior. Sugerindo que o uso de um exercício VCI no ambiente clínico pode melhorar significativamente a dor do paciente e tendo um bom ganho de força (EMAMVIRDI et al., 2019).

Tendo o mesmo parâmetro o estudo de Maria et al. (2008), teve como objetivo analisar o fortalecimento muscular voltado na recuperação de pacientes com síndrome da dor patelofemoral (SDPF). Teve como intervenção em 20 mulheres com SDFP que foram subdivididas em dois grupos: o Grupo 1 efetuou o fortalecimento do músculo quadríceps femoral em cadeia cinética aberta já o Grupo 2 em cadeia cinética fechada, durante 8 semanas com uma frequência de duas vezes na semana.

O Grupo 1 realizou fortalecimento do músculo quadríceps femoral na cadeira extensora, com a pessoa sentado, com o tronco em flexão a 60 graus e suas

pernas em flexão de 90 graus. O G2 fez seu fortalecimento do músculo quadríceps femoral no leg-press com o indivíduo sentado na cadeira da máquina, com seu tronco e coxas projetado a 90 graus e suas pernas em total extensão. O exercício foi executado pelo movimento de flexão e extensão da perna de zero a 45 graus. Cada grupo realizou 5 séries de 10 repetições parciais de extensão e flexão da perna, sendo realizado com um goniômetro e aumento gradativo da carga, utilizando-se o sistema de observação da dor modificado do estudo de Thomeé (MARIA et al.2008).

O resultado desse estudo relataram que permitiu compreender que os indivíduos da SDPF apresentam dor em atividades funcionais, possuem encurtamentos em seus músculos e decift da sua flexibilidade. Os tratamentos com relação no fortalecimento do músculo do quadríceps femoral proporcionou melhorias importantes nos principais sinais e sintomas identificados pelos pacientes, mais não havendo tanta diferenças entre exercícios em cadeia cinética aberta e cadeia cinética fechada. Por último , em relação ao ajuste dos membros inferiores, os tratamentos não foram eficientes. (MARIA et al. 2008).

Dando continuidade o estudo de Ismail et al. (2013), teve como finalidade indicar o efeito de um protocolo de exercícios em cadeia cinética fechada no fortalecimento do quadril e na dor com relação ao pico de torque dos abdutores e rotadores laterais do quadril. Sua intervenção foi realizada em indivíduos com síndrome da dor femoropatelar, sendo 32 pacientes com a idade que variavam entre de 18 e 30 anos, os pacientes foram divididos aleatoriamente em 2 grupos, o tratamento foi realizado 3 vezes semana, durante 6 semanas. Houve melhorias positivas na dor, com a função do pico de torque dos músculos do quadril nos dois grupos mais, não houve grande diferença estatisticamente entre os grupos no torque dos músculos do quadril.

Os resultados desse programa de seis semanas de Cadeia cinética fechada com foco no fortalecimento do joelho e no quadril tem efeito semelhante na melhora do torque dos músculos do quadril em pacientes com SDPF, portanto com o direcionamento de exercícios isolados com foco no fortalecimento do quadril tem a uma boa vantagem de aliviar mais as dores no joelho (ISMAIL et al. 2013).

Com relação o estudo de T. Drew et al. (2017) teve como objetivo investigar a viabilidade do tratamento combinado em relação com o tratamento para um subgrupo de indivíduos com SDPF dada a ter essa fraqueza no quadril e explorar o

mecanismo de efeito com o intuito para o fortalecimento do quadril. Foram usados 24 participantes com essa síndrome, os participantes randomizados para o grupo do tratamento combinado foram convocados a participar de seis sessões observadas acerca de 30 minutos de duração uma vez por semana durante 6 semanas em um hospital da localidade.

A cada semana eles realizavam duas sessões adicionais em dias que não fosse consecutivos de uma forma livre na sua casa. Durante essas sessões, os participantes tiveram direcionamento e justificativa do tratamento seguido de três exercícios voltados com o direcionamento coronal, sagital e transversal utilizando a força do quadril sendo usado faixas de resistência. Cada semana em menos um dos exercícios era modificado com o intuito de fornecer variação e quebrando o tédio, os pacientes foram direcionados a uma intervenção que exigia que os participantes realizassem 10 repetições dentro três séries como direcionado no treinamento de força(T DREW et al. 2017).

Os participantes foram orientados a garantir o tempo sob tensão que foi dada oito segundos sendo eles 3 segundos concêntrico, 2 isométrico e 3 segundos excêntrico na contração. O fortalecimento foi realizado em cada perna alternativamente concedendo um descanso com um padrão de descanso. Os participantes randomizados para o grupo tratamento habitual continuaram com o mesmo gerenciamento de sua condição que eles já estavam recebendo antes do início do estudo. Isso incluiu fisioterapia orientada, podologia ou até nenhuma intervenção, dependendo da preferência do participante.(T DREW et al. 2017)

O tipo de gestão e o número de sessões foi registrado para o grupo de tratamento habitual no acompanhamento. Este estudo teve como finalidade mostrar como um bom e bem direcionado tratamento pode proporcionar uma melhoria na sua função geral e uma melhora em comparação com o habitual cuidado (T DREW et al. 2017).

Com outra ideia o estudo de Haoyu hu et al. (2019), teve como principal objetivo analisar se o treinamento de exercícios neuromusculares e a bandagem são eficazes em melhorar a função do joelho e diminuir a dores em pacientes com SDFP (síndrome da dor patelo femural).

A população deste estudo foi 60 pacientes todos com síndrome da dor patelo femural, esses indivíduos foram designados aleatoriamente para dois grupos um de intervenção e outro de educação em saúde. O exercício de treinamento neuromuscular que inclui treinamento de força, treinamento de equilíbrio e treinamento de propriocepção para fortalecer a articulação do joelho, e esse grupo de bandagem usará bandagem do tipo “Y” e “I” nos participantes com uma intervenção de três vezes por semana durante 3 meses. O grupo de educação em saúde terá palestras educativas uma vez por semana com duração de três meses (HAOYU HU et al. 2019).

As medidas dos resultados primários deste estudo incluem os eventos adversos, escala visual analógica para dor anterior do joelho. Pain Scale Index, que é um questionário de autorrelato da função do joelho para avaliar a situação do joelho, especialmente para pacientes com SDPF. As medidas de resultados secundários são a força muscular e a resistência da flexão do joelho e dos músculos extensores, propriocepção da articulação do joelho, espessura muscular do quadríceps femoral, a capacidade de movimento e a condição do joelho. Os participantes realizarão o exercício de treinamento neuromuscular, incluindo o treinamento de força muscular do quadríceps femoral e glúteo, com um treinamento de equilíbrio e treinamento proprioceptivo do joelho, com a seguinte prescrição começando com um aquecimento de cinco minutos, em seguida treinamento neuromuscular e pra finalizar o alongamento dos músculos.(HAOYU HU et al. 2019).

A conclusão desse estudo foi que o exercício de treinamento neuromuscular e o método de bandagem são eficazes para o tratamento para pacientes com síndrome da dor patelo femural, com relação com educação em saúde e a bandagem, o exercício de treinamento neuromuscular pode fornecem efeitos mais benéficos no alívio da dor, fortalecendo na reabilitação do joelho e melhorando a qualidade de vida desses pacientes (HAOYU HU et al. 2019).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos estudos analisados, que buscaram investigar os efeitos do treinamento de força no tratamento de pessoas com condromalácia patelar, é possível fazer algumas colocações, os estudos fornecem evidências que o

treinamento de força seja por exercícios específicos para quadríceps femoral, fortalecimento do quadril, pode ser um meio eficaz para os portadores dessa patologia. Por fim os estudos revisados apontam que o treinamento de força, junto de outras estratégias pode desempenhar um papel importante no tratamento dessas pessoas, proporcionando uma redução da dor e uma qualidade de vida ao seu joelho. Futuras pesquisas são necessárias para aprofundar o conhecimento nessa área e desenvolver abordagens terapêuticas ainda mais eficazes

REFERÊNCIAS

ASTUR, Diego Costa et al. Updating of the anatomy of the extensor mechanism of the knee using a three-dimensional viewing technique. **Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition)**, v. 46, n. 5, p. 490–494, 2011

.BOLING, M. et al. Gender differences in the incidence and prevalence of patellofemoral pain syndrome. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 20, n. 5, p. 725-730, 2010.

BRITO, Aparecido Souza et al. **Efeitos do Treinamento Aeróbio, Resistido e Combinado, sobre a Hiperglicemia em Jejum de Diabéticos Tipo 2. Ensaios e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde**, v. 23, n. 2, p. 109-114, 2019.

HOPPENFELD, Brad M; CYNAMON, Jacob. **Basic arterial techniques for peripheral arterial thrombolysis. Techniques in Vascular and Interventional Radiology**, v. 4, n. 2, 2001.

BRAMAH, C.; PREECE, S. J.; GILL, N.; HERRINGTON, L. A 10% Increase in Step Rate Improves Running Kinematics and Clinical Outcomes in Runners With Patellofemoral Pain at 4 Weeks and 3 Months. **The American Journal of Sports Medicine**, 2019.

DREW, B. T. et al. The effect of targeted treatment on people with patellofemoral pain: a pragmatic, randomised controlled feasibility study. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 18, n. 1, p. 338, 2017.

EMAMVIRDI, M.; LETAFATKAR, A.; KHALEGHI TAZJI, M. **The Effect of Valgus Control Instruction Exercises on Pain, Strength, and Functionality in Active Females With Patellofemoral Pain Syndrome**. *Sports Health*, 2019.

FELKERSON, S. **Patologia da Articulação Patelofemoral**. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

GOMES, L. G. F. F. **Novela e sociedade no Brasil**. Niterói: EdUFF, 1998.

HU, H. et al. **Effects of neuromuscular training on pain intensity and self-reported functionality for patellofemoral pain syndrome in runners: study protocol for a randomized controlled clinical trial**.

ISMAIL, M. M. et al. Closed kinetic chain exercises with or without additional hip strengthening exercises in the management of patellofemoral pain syndrome: a randomized controlled trial. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine, 2013**.

LYSENS, R. J.; DE WEERDT, W.; NIEUWBOER, A. **Factors Associated with Injury Proneness**. **Sports Medicine**, v. 12, p. 281–289, 1991.

RESNICK, D. **Diagnosis of bone and joint disorders**. Philadelphia: WB Saunders, 1995.

MACHADO, Fabio Alves; AMORIM, A. A. **Condromalácia Patelar: aspectos estruturais, moleculares, morfológicos e biomecânicos**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus primeiramente e aos nossos familiares que sempre esteve do nosso lado na construção desse trabalho. E agradeço ao nosso orientador Juan Freire que sempre esteve presente nas nossas duvidas e nunca deixou de nos apoiar na elaboração do nosso trabalho de conclusão de curso.

