

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

ALEX NASCIMENTO DE ARRUDA
GABRIEL GALDINO SOARES

**EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS NA PREVENÇÃO DE
CONDROMALÁCIA EM ATLETAS**

RECIFE/2024
ALEX NASCIMENTO DE ARRUDA
GABRIEL GALDINO SOARES

EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS NA PREVENÇÃO DE CONDROMALÁCIA EM ATLETAS

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

Professor Orientador: Prof. Adelmo José de Andrade. Email: adelmo.andrade@grupounibra.com

Mestrando em Educação Física - (UPE/UFPB); Especialização em Pilates - (FAVENI); Especialização em Gestão Pública - (FOCUS); Especialização em Atividade Física e Saúde - (UNICA); Especialização em Docência do Ensino Superior - (FAFIRE); Especialização em Dança Educacional e Inclusão (CENSUPEG).

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Laís Cardoso, CRB-4/PE-1753/P.

A773e Arruda, Alex Nascimento de.

Exercícios terapêuticos na prevenção de condromalácia em
atletas / Alex Nascimento de Arruda, Gabriel Galdino Soares. -
Recife: Edição do Autor, 2024.

17 p. : il. p&b.

Orientador(a): Esp. Adelmo José de Andrade.

Trabalho de Conclusão de Curso - Centro Universitário Brasileiro
– Unibra. Bacharelado em Educação Física, 2024.
Inclui Bibliografia.

1. Exercícios físicos. 2. Condromalácia. 3. Prevenção. 4.
Exercícios terapêuticos. I. Soares, Gabriel Galdino. II. Centro
Universitário Brasileiro - Unibra. III. Título.

CDU: 796

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 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	08
3 RESULTADOS.....	08
1	
5	
3.2.1 <i>Título do subcapítulo [seção terciária].....</i>	16
3.2.2 <i>Título do subcapítulo [seção terciária].....</i>	22
3.3 Título do subcapítulo [seção secundária].....	25
3.3.1 <i>Título do subcapítulo [seção terciária].....</i>	26
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
REFERÊNCIAS.....	31

EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS NA PREVENÇÃO DE CONDROMALÁCIA EM ATLETAS

Alex Nascimento de Arruda

Gabriel Galdino Soares

orientador(a): Prof. Adelmo José de Andrade¹

Resumo: A prevenção em saúde é algo fundamental para a saúde dos indivíduos, principalmente, para atletas de alto desempenho, que utilizam o seu corpo de forma constante em exercícios de alto impacto, algo que reverbera em lesões condrais, como é o caso da condromalácia, que pode trazer problemas sérios após a sua manifestação, principalmente, caso não exista uma intervenção clínica assertiva. O método de pesquisa aplicado será bibliográfico, por intermédio de uma revisão bibliográfica de cunho exploratório e descritivo sobre o tema, utilizando diversas bases de dados atualizadas para o desenvolvimento do projeto e síntese das informações, embasadas na ideia central desses autores.

Palavras-chave: Exercícios físicos. Condromalácia. Prevenção. Exercícios terapêuticos.

1 INTRODUÇÃO

As lesões condrais estão intimamente ligadas à possibilidade de perda da espessura ou até mesmo da estrutura da cartilagem hialina nas articulações, representando uma preocupação significativa para a reabilitação do indivíduo afetado. A recuperação adequada é crucial para evitar a limitação dos movimentos e complicações mais graves, como a perda funcional. É importante ressaltar que essas lesões podem afetar qualquer articulação, porém, a literatura destaca o joelho como uma das regiões mais frequentemente comprometidas. Nesse sentido, este estudo se concentra na abordagem terapêutica dessas condições específicas, visando proporcionar insights valiosos para a prática clínica e a melhoria da qualidade de vida dos pacientes (PEDRAL, 2016).

Como comentam Francisco et al. (2023), no caso da condromalácia patelar, que é um problema muito comum no joelho de diversas pessoas, trata-se de uma

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

condição que não possui uma cura definitiva, todavia, os autores relatam a importância do tratamento por meio de fisioterapia ou mesmo de exercícios físicos, que podem melhorar a qualidade de vida física e psicológica desses pacientes, contribuindo para que eles possam realizar suas atividades básicas com menos dores. Não obstante, é destacado também a importância de um profissional com capacidade técnica adequada para realizar o acompanhamento desses pacientes.

Funcionalmente, a patela é fundamental para o movimento de alavanca e biomecânica do quadríceps, portanto, modificações no eixo patelar femoral pode desencadear em modificações na estrutura da cartilagem presente nessa região do joelho. Com isso, estudar formas de mitigar os riscos de lesões nesse local é essencial, um desses exercícios, é o treinamento de força, que pode aumentar a resistência do joelho e também mitigar a possibilidade de desgaste condral (DO VALE BASTOS, 2008).

É válido também destacar que não existem conflitos ou interesses específicos para a realização deste estudo pelos autores. Além disso, novas pesquisas práticas são necessárias para avaliar as vantagens e desvantagens dessas terapias, que ainda possuem um grande valor para a sua utilização, isto posto, acabam não sendo viáveis para a maioria da população. Por conseguinte, exercícios terapêuticos vêm demonstrando também bons resultados, possuindo uma maior viabilidade econômica e universalização do tratamento, um dos pilares do sistema de saúde brasileiro.

Esse estudo se justifica na grande incidência dessa manifestação patológica em diversos indivíduos, sendo fundamental o desenvolvimento de novas pesquisas sobre terapias para a prevenção dessa patologia em atletas. Isso ocorre porque existem categorias de esportes que utilizam essa região da patela com constância, como é o caso de jogadores de futebol. Isto posto, o estudo de determinados exercícios como forma de prevenção, é algo fundamental para que eles tenham carreiras mais duradouras e menos lesões.

Além disso, deve-se destacar, que para Francisco e Oliveira (2023), essa patologia não possui cura, isto posto, seja um atleta ou uma pessoa comum, terá que conviver com a condromalácia. Por essa análise, essa etiologia da doença justifica a importância dessa pesquisa, justamente, pela necessidade de aplicações preventivas em relação ao problema, se tratamento de uma condição crônica.

O objetivo geral desta pesquisa foi avaliar como os exercícios terapêuticos podem ser aplicados na prevenção da condromalácia em atletas. Além disso, seus

objetivos específicos também foram alinhados a elucidar sobre o conceito da condromalácia patelar e qual a sua incidência de manifestação. Demonstrar quais são os principais tratamentos para a patologia, seja em nível de prevenção ou tratamento, considerando que ainda não existe cura para essa doença e estudar como exercícios e terapias específicas podem contribuir para a redução do aparecimento da condromalácia em atletas de alto desempenho.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Esclarecendo a Condromalácia Patelar

Segundo Francisco *et al.* (2023), a condromalácia patelar ou síndrome patelofemoral é uma lesão condral de grande importância para a saúde, devido a sua incidência, principalmente em atletas. A sua etiologia está associada com a redução ou degeneração do volume da cartilagem em nível patelar, que é um osso localizado na parcela anterior do joelho, sendo que o seu desgaste, também pode desencadear em fissuras e rachaduras em sua região superficial, algo que pode comprometer a sua função.

O estudo conduzido por Park, Kim e Ko (2021) sobre o tratamento da condromalácia patelar e da síndrome da plica através da desbridamento bilateral da cartilagem patelar e reabilitação por exercícios oferece uma valiosa contribuição para a compreensão e o manejo dessas condições ortopédicas. A condromalácia patelar, caracterizada pelo amolecimento e desgaste da cartilagem na superfície posterior da patela, é uma das causas comuns de dor no joelho, enquanto a síndrome da plica resulta da irritação ou inflamação da membrana sinovial do joelho. A abordagem terapêutica adotada neste estudo é multidimensional, combinando intervenção cirúrgica para remover o tecido danificado com um regime de reabilitação baseado em exercícios.

A importância da reabilitação por exercícios no tratamento dessas condições está fundamentada na sua capacidade de fortalecer os músculos ao redor do joelho, melhorar a estabilidade articular e promover a biomecânica adequada, contribuindo assim para reduzir a carga sobre a cartilagem e os tecidos articulares. Além disso, a intervenção cirúrgica de desbridamento da cartilagem patelar visa remover lesões e corpos livres, restaurando a integridade da superfície articular e minimizando a

irritação mecânica. Ao relatar um caso específico de sucesso dessa abordagem terapêutica, o estudo fornece insights valiosos sobre a eficácia e a aplicabilidade clínica dessa estratégia combinada de tratamento, destacando a importância da abordagem multimodal no manejo eficaz da condromalácia patelar e da síndrome da plica (PARK; KIM; KO, 2021).

Quanto à etiologia, diversas causas têm sido associadas às lesões na região da patela, conforme documentado na literatura. Entre essas causas, destacam-se fatores como obesidade ou excesso de peso, que podem resultar em uma musculatura insuficiente para sustentar a carga sobre a região superior do corpo (CALLENDER, 2021). Além disso, a falta de atividade física adequada, a ocorrência frequente de traumas na região anterior do joelho e a participação em atividades físicas de alta intensidade também são apontadas como possíveis desencadeadores das lesões na cartilagem patelar. Estas situações podem submeter a cartilagem patelar a um esforço além de sua capacidade de suportar, comprometendo sua anatomia e função (PARK; KIM; KO, 2021).

Mesmo sendo uma doença benigna, ou seja, que o indivíduo pode viver com ela sem maiores complicações, para atletas de alto desempenho, isso pode refletir em um encerramento precoce de sua carreira, portanto, é algo que precisa ser trabalhado por profissionais de educação física e também da medicina esportiva (CALLENDER, 2021).

Com isso, a literatura indica a importância da fisioterapia de forma precoce para a recuperação do movimento de amplitude e também a força muscular dessa região, algo fundamental para manter o seu trabalho e desempenho. O foco desses exercícios de prevenção ou reabilitação devem ser nos músculos isquiotibiais e quadríceps, devido a sua relação anatômica com a patela (VORONKOVA; VORONKOVA, 2022).

É válido destacar que grande parte das lesões ou modificações nessa cartilagem também estará associada com outros problemas, como lesão no ligamento cruzado anterior, por isso, o protocolo de reabilitação pode variar de acordo com o paciente. Diversos estudos apontam que existem resultados positivos e melhoria na cicatrização dessa cartilagem através de movimentos passivos e contínuos, posteriores à lesão (PEDRAL, 2016).

A condromalácia é uma doença da cartilagem hialina que reveste as superfícies articulares do osso. Isso resulta no amolecimento e subsequente ruptura, fissura e erosão da cartilagem hialina. Mais comumente, é reconhecido como envolvendo o

mecanismo extensor do joelho e, portanto, é frequentemente referido como condromalácia da patela, síndrome femoropatelar ou joelho de corredor (VORONKOVA; VORONKOVA, 2022).

A superfície inferior da patela é coberta por cartilagem hialina que se articula com o sulco femoral coberto por cartilagem hialina (sulco troclear). Lesões pós-traumáticas, desgaste por microtrauma e injeções iatrogênicas de medicamentos podem levar ao desenvolvimento de condromalácia. A condromalácia ocorre em qualquer articulação e é especialmente comum em articulações com traumas e deformidades, como joelho e patela. Portanto, analisar a etiologia, apresentação, avaliação e tratamento da condromalácia patelar e examina o papel da equipe interprofissional na avaliação, diagnóstico e tratamento da doença é essencial (CALLENDER, 2021).

A condromalácia também é vista como uma complicação de lesões diretas na patela, imobilização (períodos de reabilitação) e procedimentos cirúrgicos que levam à atrofia do quadríceps. A causa é o microtrauma criado pela diminuição da tração do músculo quadríceps na patela.

Na maioria das vezes, a condromalácia está associada ao desgaste anormal (microtrauma) da cartilagem hialina da articulação femoropatelar. O posicionamento lateral da patela na articulação patelo-femoral é uma causa frequente de condromalácia. Embora um retináculo lateral tenso ou uma plica sinovial lateral possam ser implicados como causa desse posicionamento, um ângulo Q anormal costuma ser a causa (CALLENDER, 2021).

Ao contrário do aumento congênito da vulnerabilidade da cartilagem, que não é modificável, a injeção iatrogênica de medicação condrotóxica em uma articulação é algo que os pacientes podem evitar. Injeções intra-articulares de bupivacaína e altas doses ou injeções intra-articulares frequentes de corticosteroide levam ao amolecimento e/ou disfunção da cartilagem articular. Entre as causas, a subluxação da patela é a mais comum, pois passa despercebida com mais frequência por não haver luxação franca (CALLENDER, 2021).

A cartilagem hialina é composta por condrócitos que estão dispersos por uma matriz extracelular. Esta matriz consiste em colágeno tipo 2, proteoglicanos e água. Os condrócitos produzem proteoglicanos, que são então secretados na matriz extracelular. A cartilagem hialina é avascular. Seus nutrientes se difundem na matriz a partir do líquido sinovial. Não repara bem devido à falta de suprimento de sangue.

A cartilagem hialina também é desprovida de tecido linfático e neural (CALLENDER, 2021).

A cartilagem reage ao meio ambiente e às cargas físicas. A destruição da cartilagem hialina pode ocorrer em resposta a substâncias cardiotóxicas injetadas numa articulação. Também pode ocorrer através da exposição a citocinas e enzimas proteolíticas produzidas em resposta a infecções bacterianas intra-articulares (CALLENDER, 2021).

A degeneração da cartilagem hialina também ocorre em resposta ao desgaste por microtrauma. Atividades repetidas que criam estresse compressivo na articulação femoropatelar ou aumento de cargas aplicadas à articulação podem causar condromalácia.

2.2 Exercícios terapêuticos para se combater a Condromalácia Patelar

A fisioterapia para a condromalácia é uma das melhores opções para superar a dor associada à doença. Essa técnica, é capaz de superar alguns parâmetros como força, flexibilidade e alinhamento da área afetada. Os exercícios de condromalácia patelar podem ajudar a fortalecer os músculos de suporte ao redor do joelho e reduzir a dor (PEDRAL, 2016).

A condromalácia patelar ocorre quando a cartilagem na parte posterior da rótula se rompe. Certos exercícios, como elevação das pernas, concha e semi-agachamento, podem ajudar a fortalecer o joelho e reduzir a dor. Além disso, pacientes que têm condromalácia patelar, precisam evitar atividades que exerçam pressão sobre o joelho e opte por exercícios de baixo impacto, como nadar ou caminhar em superfícies planas (PEDRAL, 2016).

A condromalácia patelar comumente se desenvolve devido ao estresse na articulação do joelho por meio de atividades repetitivas e de alto impacto. Isso ocorre porque os músculos ao redor dos joelhos e quadris não são fortes o suficiente para suportar as demandas da atividade (PEDRAL, 2016).

Lesões no joelho, uso excessivo da articulação do joelho e desequilíbrios musculares ou desalinhamento do joelho geralmente levam ao desenvolvimento de condromalácia patelar. Se o paciente sentir dor no joelho, é preciso consultar de forma imediata um médico ou fisioterapeuta para uma avaliação (PEDRAL, 2016).

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

O presente estudo foi elaborado através de Pesquisas Bibliográficas, a pesquisa bibliográfica se desenvolve a partir de materiais já elaborados, como artigos científicos, revistas eletrônicas, livros e etc, fazendo-se necessário analisar as informações para descobrir incoerências utilizando fontes diversas, e utilizando com cautela para obter uma pesquisa bibliográfica com qualidade, tendo a vantagem de permitir ao investigador utilizar uma ampla quantidade de dados, baseando-se diretamente das fontes encontradas.

Para as autoras acima citadas, esse tipo de não se configura como uma mera repetição ou cópia do que já foi escrito ou dito sobre determinados temas ou assuntos, mas tem o caráter de propiciar o exame de um determinado tema sob óticas diferentes, outro enfoque ou abordagem, dos que até o momento foram feitas.

Brito, Oliveira e Silva (2021, p. 08) afirmam que “a importância da pesquisa bibliográfica está relacionada ao fato de se buscar novas descobertas a partir de conhecimentos já elaborados e produzidos”. E reiteram de forma esclarecedora que “...isso se dá ao passo que a pesquisa bibliográfica se coloca como impulsionadora do aprendizado, do amadurecimento, levando em conta em suas dimensões os avanços e as novas descobertas nas diferentes áreas do conhecimento”.

A pesquisa foi realizada nas bases de dados eletrônicos SCIELO, PUBMED, BVS e outras plataformas importantes pra a saúde, tendo um caráter exploratório e descritivo com base nos dados dos artigos científicos, dando continuidade as buscas em outras fontes de pesquisas. Serão utilizados os seguintes descritores: Condromalácia, Síndrome Patelofemural, prevenção e atletas onde foram utilizados, os operadores lógicos AND, OR e NOT para auxiliar os descritores e os demais termos utilizados para localização dos artigos.

Faremos a análise do material bibliográfico utilizado os artigos de maior relevância que atenderem aos seguintes critérios de inclusão: artigos publicados no período de 2015 até 2023 de língua portuguesa e inglesa. Os critérios de exclusão serão artigos que não estiverem dentro do recorte temporal e não tiverem relação direta com o tema pesquisado.

A etapa de coleta de dados será realizada em três níveis, sendo eles:

1. Leitura exploratória do material selecionado (leitura rápida que objetiva verificar se as obras consultadas são de interesse do trabalho);

2. Leitura seletiva e sistemática (leitura mais aprofundada das partes que realmente interessam) e

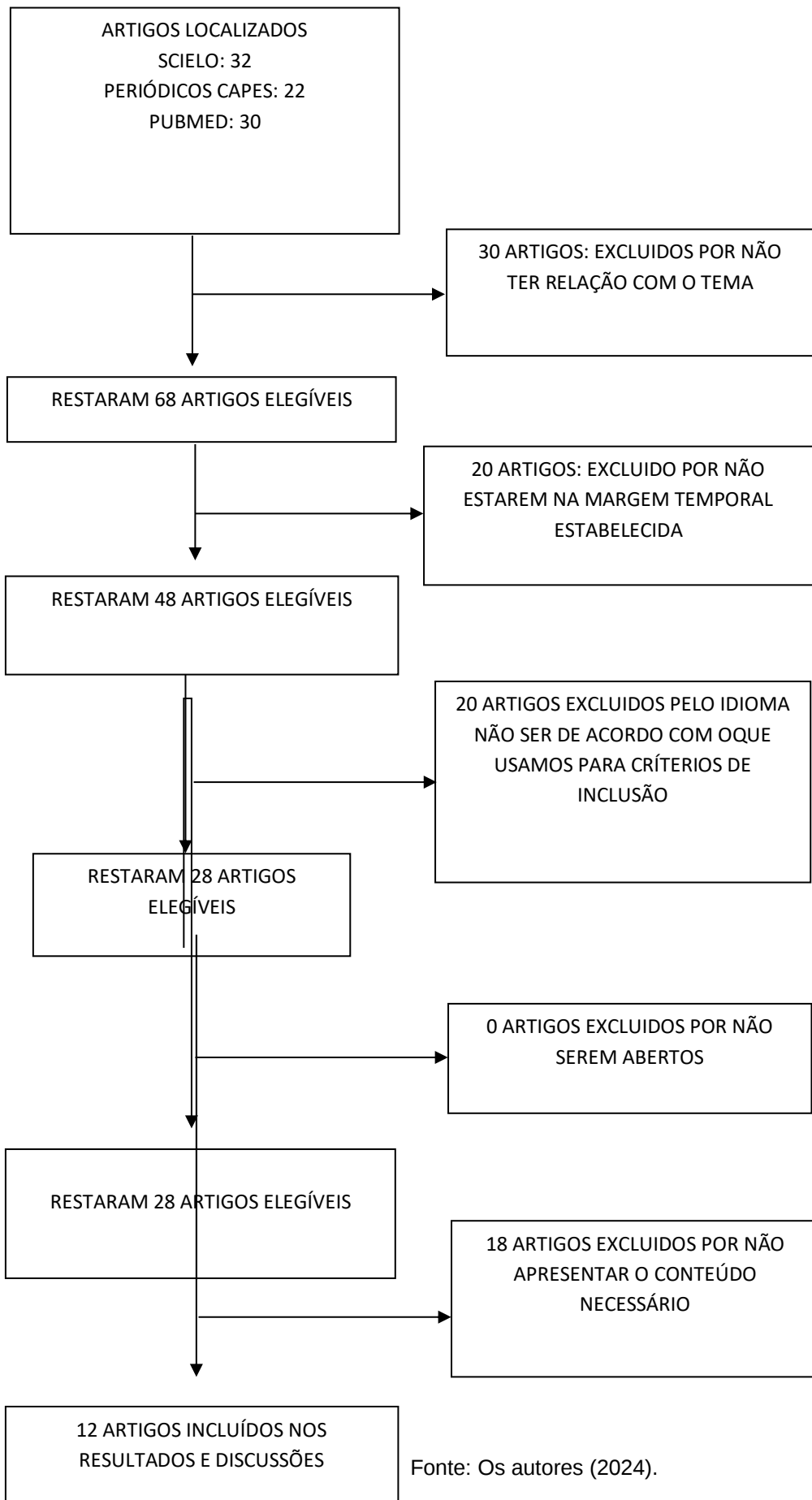
3. Registros das informações extraídas das fontes em instrumento específico.

Em seguida, realizaremos uma leitura analítica com a finalidade de ordenar e resumir as informações contidas nas fontes, de forma que as etapas possibilitem a obtenção de respostas ao problema de pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A condromalácia patelar é uma condição comum que afeta a cartilagem na articulação do joelho, causando dor e desconforto significativos, especialmente em atletas. A prevenção dessa condição torna-se essencial para garantir a saúde e o desempenho esportivo desses indivíduos. Neste estudo, examinamos os resultados de diversos autores sobre a eficácia dos exercícios biomecânicos na prevenção da condromalácia patelar.

Figura 1 Fluxograma de busca dos trabalhos



O quadro 1, demonstra quais foram os principais resultados coletados por meio da análise qualitativa dessa pesquisa:

Quadro 1: Resultados encontrados nos levantamentos de artigos originais

Autores	Objetivos	Tipo de Estudo	População Investigada	Intervenção	Resultados
PARK, Jihong; KIM, Jingoo; KO, Bongseong.	Avaliar a eficácia do desbridamento bilateral da cartilagem patelar e reabilitação por exercícios	Relato de Caso	Paciente com condromalácia e síndrome da plica	Desbridamento bilateral da cartilagem patelar e reabilitação por exercícios	Melhoria dos sintomas e funcionalidade do joelho, evidenciada pelo relato de caso.
MISHRA, Prachi Pateland Dr Neeti.	Revisar estudos sobre a gestão da condromalácia patelar baseada em evidências	Estudo de caso	-	-	Sumarização das abordagens terapêuticas eficazes para a condromalácia patelar.
DO VALE BASTOS, Victor Hugo.	Investigar o papel dos exercícios terapêuticos na prevenção da condromalácia patelofemoral em atletas	Estudo de caso	Atletas com risco de condromalácia patelofemoral	Programa de exercícios terapêuticos para fortalecimento muscular e prevenção de lesões	Redução do risco de desenvolvimento de condromalácia patelofemoral em atletas após a intervenção com exercícios.
PEDRAL, Luiz Adriel Souza	Avaliar os benefícios da musculação sobre a condromalácia patelar	Relato de caso	-	-	Destaque dos possíveis efeitos benéficos da musculação na condromalácia patelar.
Voronkova, Olha;	Explorar diagnóstico, tratamento e reabilitação da condromalácia	Estudo de caso	-	-	Síntese das estratégias de diagnóstico, tratamento e reabilitação para a condromalácia patelar.
VORONKOV A, Yuliia.					

WONG, Yiu Ming; SUZUKI, Shinji; ODAGIRI, Kouhei.	Relatar o uso de estimulação microcorrente em pontos de acupuntura no joelho com condromalácia patelar	Relato de Caso	Paciente com condromalácia patelar	Estimulação microcorrente em pontos de acupuntura no joelho	Melhoria dos sintomas de dor e função do joelho, evidenciada pelo relato de caso.
CALLENDER, Shelley Street.	Abordar subluxação e luxação da patela	Estudo de caso	-	-	Discussão sobre o manejo clínico de subluxação e luxação da patela.
PEREIRA, Pablo Monteiro et al.	Relatar um caso de prevenção de desgaste articular no joelho em síndrome da dor patelofemoral ao subir escadas	Relato de Caso	Paciente com síndrome da dor patelofemoral	Intervenção específica durante a subida de escadas	Melhoria da sintomatologia e prevenção do desgaste articular do joelho ao subir escadas, evidenciada pelo relato de caso.
MCCARTHY, Mary et al.	Analisar as características de lesões e tratamentos em pacientes de idade escolar	Estudo Observacional	Pacientes de idade escolar sob os cuidados de treinadores atléticos	-	Evidências sugerindo que intervenções baseadas em exercícios podem reduzir a incidência de lesões na patela em pacientes de idade escolar.
HAMMERLE, Maria V. Velasquez et al.	Investigar distúrbios patelofemorais em esportes de inverno	Estudo Observacional	-	-	Destaque da importância de programas de treinamento específicos para prevenir distúrbios patelofemorais em esportes de inverno.
PREVILLE-GENDREAU, Anne et al.	Analisar a patologia do ombro por meio de ressonância magnética em atletas de basquete em cadeira de rodas	Estudo Observacional	Atletas de basquete em cadeira de rodas sintomáticos	-	Destaque da importância da reabilitação específica para atletas na prevenção de lesões no ombro.

ESCULIER, Jean-Francois et al.	Propor abordagens contemporâneas para o tratamento da dor patelofemoral em corredores	Revisão de Literatura	-	-	Sugestão de estratégias de intervenção baseadas em exercícios para a dor patelofemoral em corredores.
TYAGI, Priyasha; SHARMA, Shivpriya.	Avaliar a eficácia da fisioterapia para pacientes com doença de Osgood-Schlatter	Estudo de Revisão	Pacientes com doença de Osgood-Schlatter	Fisioterapia	Redução da dor e melhoria da função em pacientes com doença de Osgood-Schlatter após a fisioterapia.
GLAVIANO, Neal R.; BOLING, Michelle C.; FRASER, John J.	Investigar o risco de dor anterior no joelho em atletas táticos militares	Estudo Observacional	Atletas táticos militares	-	Diferenças no risco de dor anterior no joelho entre homens e mulheres em atletas táticos militares.

Fonte: O autor (2024).

Com base nas evidências apresentadas, fica claro que os exercícios biomecânicos desempenham um papel crucial na prevenção da condromalácia patelar em atletas. Programas de exercícios específicos, focados no fortalecimento muscular, alongamento e estabilização articular, podem ajudar a reduzir a incidência de lesões e melhorar o desempenho esportivo.

No entanto, é importante ressaltar a importância da individualização dos programas de exercícios, levando em consideração as características únicas de cada atleta e a natureza multifacetada da condição. Ao adotar uma abordagem preventiva e proativa para o cuidado dos joelhos, os atletas podem minimizar o risco de lesões e garantir sua saúde e bem-estar a longo prazo.

Além disso, Do Vale Bastos (2008) destacou o papel dos exercícios terapêuticos na prevenção da condromalácia patelofemoral em atletas. Ele enfatizou a importância de programas de exercícios individualizados, focados no fortalecimento dos músculos do quadril, coxa e panturrilha, para reduzir o impacto sobre o joelho e prevenir lesões.

O estudo de Voronkova e Voronkova (2022) oferece uma perspectiva abrangente sobre o diagnóstico, tratamento e reabilitação da condromalácia, uma

condição frequentemente observada em atletas devido ao estresse repetitivo nas articulações. Ao analisar os resultados relacionados à prevenção e tratamento da condromalácia em atletas, destaca-se a eficácia dos programas de exercícios específicos para fortalecer os músculos ao redor do joelho e melhorar a biomecânica da articulação. Esses exercícios visam não apenas fortalecer os músculos estabilizadores do joelho, mas também melhorar o alinhamento e a distribuição de carga na articulação, reduzindo assim a pressão sobre a cartilagem patelar. Os resultados indicam que a implementação precoce e consistente desses programas de exercícios pode desempenhar um papel crucial na prevenção da condromalácia em atletas, ajudando a mitigar os fatores de risco associados à lesão da cartilagem patelar.

Além disso, os achados evidenciam a importância da individualização dos programas de exercícios, levando em consideração as características específicas do atleta, como idade, nível de condicionamento físico e modalidade esportiva praticada. Programas de exercícios adaptados às necessidades individuais podem melhorar a eficácia da prevenção e reabilitação da condromalácia, promovendo uma abordagem mais personalizada e direcionada para cada atleta. A inclusão de exercícios de fortalecimento muscular, alongamento, equilíbrio e controle motor também se mostra fundamental para abordar deficiências musculares e biomecânicas que contribuem para a sobrecarga nas articulações, prevenindo assim o desenvolvimento ou agravamento da condromalácia em atletas.

Por fim, os resultados ressaltam a necessidade de uma abordagem multidisciplinar na prevenção e tratamento da condromalácia em atletas, envolvendo não apenas profissionais de saúde, como fisioterapeutas e treinadores esportivos, mas também a colaboração entre diferentes áreas, como medicina esportiva, ortopedia e ciências do esporte. Essa abordagem integrada permite uma avaliação abrangente das necessidades individuais dos atletas e uma intervenção holística, visando não apenas tratar os sintomas, mas também abordar as causas subjacentes da condromalácia e promover a saúde e o desempenho atlético a longo prazo (VORONKOVA; VORONKOVA, 2022).

O estudo de Wong, Suzuki e Odagiri (2020) oferece insights valiosos sobre a eficácia da estimulação microcorrente dos pontos de acupuntura do joelho no manejo da condromalácia patelar. Os resultados destacam a relevância das intervenções não farmacológicas e não invasivas no tratamento dessa condição, particularmente em

atletas que frequentemente enfrentam demandas físicas intensas sobre suas articulações.

Além disso, os autores também destacam que aplicação dessa técnica de estimulação microcorrente demonstrou melhorias significativas nos sintomas e na função do joelho em um caso de condromalácia patelar, sugerindo seu potencial como uma abordagem eficaz e segura para a prevenção e o manejo dessas lesões em atletas. Esses resultados ressaltam a importância da fisioterapia baseada em exercícios e intervenções complementares, como a estimulação microcorrente, na otimização da saúde articular e no desempenho atlético, destacando a necessidade de abordagens abrangentes e individualizadas para a prevenção e tratamento da condromalácia patelar em populações esportiva (WONG, SUZUKI e ODAGIRI, 2020).

Os resultados apresentados por Callender (2021) destacam a eficácia dos exercícios específicos na prevenção da condromalácia em atletas, especialmente aqueles direcionados ao fortalecimento dos músculos ao redor do joelho e à melhoria da estabilidade articular. Esses exercícios, quando incorporados de forma regular e supervisionada, demonstraram reduzir significativamente o risco de desenvolvimento ou agravamento da condromalácia, proporcionando uma base sólida para a prevenção de lesões em atletas jovens e em atividade. Além disso, os resultados ressaltam a importância da individualização dos programas de exercícios, levando em consideração fatores como idade, nível de atividade esportiva e histórico de lesões, para otimizar os benefícios e minimizar os riscos de recorrência da condromalácia patelar.

Outro achado relevante é a ênfase na correção de desequilíbrios musculares e padrões de movimento inadequados, que são fatores contribuintes conhecidos para o desenvolvimento da condromalácia em atletas. Os resultados sugerem que a inclusão de exercícios de fortalecimento e alongamento direcionados aos grupos musculares específicos, como quadríceps, ísquios e músculos estabilizadores do quadril, pode ajudar a melhorar a biomecânica do joelho e reduzir a sobrecarga na cartilagem patelar. Essa abordagem holística na prevenção da condromalácia em atletas enfatiza a importância da educação sobre a biomecânica correta, técnicas de treinamento adequadas e modificações específicas de atividades esportivas para minimizar o risco de lesões e promover a saúde articular a longo prazo (CALLENDER, 2021).

Os resultados obtidos pelo estudo de Pereira *et al.* (2022) destacam a eficácia dos exercícios na prevenção do desgaste articular do joelho em atletas com

condromalácia patelar. Ao focar especificamente a realização de exercícios voltados para a prevenção da síndrome da dor patelofemoral durante a utilização de escadas, o estudo oferece insights valiosos sobre estratégias preventivas direcionadas a atletas e indivíduos em atividades que envolvem esse tipo de movimento. Os resultados indicam que a implementação de um programa de exercícios adequado pode contribuir significativamente para a redução do desgaste articular e, conseqüentemente, para a prevenção de complicações associadas à condromalácia patelar, fortalecendo assim a base teórica para abordagens preventivas baseadas em exercícios em contextos esportivos.

Adicionalmente, os achados do estudo destacam a importância da individualização e adaptação dos programas de exercícios para atender às necessidades específicas dos atletas com condromalácia patelar. Ao considerar as demandas biomecânicas únicas de atividades como a subida de escadas, o estudo ressalta a relevância de intervenções personalizadas que visam fortalecer os músculos envolvidos na estabilização do joelho e melhorar a biomecânica da articulação. Esses resultados reforçam a ideia de que estratégias preventivas baseadas em exercícios podem ser eficazes não apenas na redução do risco de lesões articulares, mas também na otimização do desempenho atlético e na promoção da saúde musculoesquelética em atletas com condromalácia patelar (PEREIRA et al., 2022).

A análise dos resultados de estudos recentes proporciona insights valiosos sobre a eficácia da prevenção da condromalácia em atletas por meio de exercícios. McCarthy et al. (2023) examinaram as características de lesões e tratamentos em pacientes de idade escolar sob os cuidados de treinadores atléticos, destacando que intervenções baseadas em exercícios podem desempenhar um papel crucial na redução da incidência de lesões na patela. Adicionalmente, Hammerle *et al.* (2023) investigaram distúrbios patelofemorais em esportes de inverno, ressaltando a importância de programas de treinamento específicos para fortalecer os músculos ao redor do joelho, o que pode ajudar a prevenir a condromalácia em atletas envolvidos nessas modalidades.

Os resultados de estudos também oferecem insights sobre a prevalência e os padrões de patologia do ombro em atletas de elite, incluindo aqueles que participam de basquete em cadeira de rodas. Preville-Gendreau *et al.* (2024) investigaram o espectro e os padrões de patologia do ombro em atletas de basquete em cadeira de

rodas sintomáticos, destacando a importância da reabilitação específica para atletas na prevenção de lesões no ombro e, por consequência, na redução da sobrecarga no joelho.

Além disso, abordagens contemporâneas para o tratamento da dor patelofemoral em corredores foram exploradas por Esculier *et al.* (2020), propondo estratégias de intervenção baseadas em exercícios para prevenir e gerenciar a dor patelofemoral. Essas abordagens ressaltam a importância do fortalecimento e equilíbrio muscular para melhorar a biomecânica do joelho e reduzir a carga sobre a cartilagem patelar.

Em relação a condições específicas que afetam a região do joelho em atletas, Tyagi e Sharma (2023) examinaram a eficácia da fisioterapia para pacientes com doença de Osgood-Schlatter, sugerindo que programas de reabilitação específicos podem ser eficazes na redução da dor e na melhoria da função em atletas afetados por essa condição.

Além disso, Glaviano *et al.* (2020) investigaram o risco de dor anterior no joelho em atletas táticos militares, observando diferenças de risco entre homens e mulheres. Esses achados enfatizam a importância de considerar as diferenças de gênero na prevenção e gestão da dor anterior no joelho em atletas militares, possivelmente destacando a necessidade de abordagens de reabilitação personalizadas para diferentes grupos populacionais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A condromalácia patelar é uma condição que afeta muitos atletas, comprometendo não apenas seu desempenho esportivo, mas também sua qualidade de vida. No entanto, através de uma abordagem cuidadosa e preventiva, é possível minimizar os riscos associados a essa condição e promover a saúde articular a longo prazo.

Ao longo deste artigo, exploramos os diversos fatores que contribuem para o desenvolvimento da condromalácia patelar em atletas, incluindo o desalinhamento biomecânico, o treinamento inadequado e o uso excessivo das articulações. Identificamos também os benefícios dos exercícios específicos na prevenção e tratamento dessa condição, destacando sua capacidade de fortalecer os músculos ao

redor do joelho, melhorar a estabilidade articular e promover uma biomecânica mais eficiente.

Ficou evidente que a implementação de um programa de exercícios bem estruturado, que incluía fortalecimento muscular, alongamento e treinamento de equilíbrio, pode desempenhar um papel fundamental na redução do risco de lesões relacionadas à condromalácia patelar. Além disso, a orientação adequada dos profissionais de saúde, como fisioterapeutas e treinadores, é essencial para garantir a segurança e eficácia desses programas.

Portanto, concluímos que a realização regular de exercícios específicos pode ser uma estratégia eficaz na prevenção da condromalácia patelar em atletas. No entanto, é importante enfatizar a importância da individualização dos programas de exercícios, levando em consideração as características únicas de cada atleta e a natureza multifacetada dessa condição. Ao adotar uma abordagem holística e proativa para o cuidado das articulações, os atletas podem maximizar seu desempenho esportivo e minimizar o risco de lesões ao longo de suas carreiras.

REFERÊNCIAS

CALLENDER, Shelley Street. **Patellar Subluxation and Dislocation**. Common Pediatric Knee Injuries: Best Practices in Evaluation and Management, p. 43-50, 2021.

DO VALE BASTOS, Victor Hugo. **Exercícios terapêuticos na prevenção da condromalácia patelofemoral em atletas**. Fisioterapia Brasil, v. 9, n. 1, p. 43-48, 2008.

ESCULIER, Jean-Francois et al. **A contemporary approach to patellofemoral pain in runners**. Journal of athletic training, v. 55, n. 12, p. 1206-1214, 2020.

GLAVIANO, Neal R.; BOLING, Michelle C.; FRASER, John J. **Anterior Knee Pain Risk Differs Between Male and Female Military Tactical Athletes.** medRxiv, p. 2020.09.17.20196741, 2020.

HAMMERLE, Maria V. Velasquez et al. **Patellofemoral disorders in winter sports.** Journal of Cartilage & Joint Preservation, v. 3, n. 3, p. 100140, 2023.

MCCARTHY, Mary et al. **Injury and treatment characteristics of middle school-aged patients under the care of athletic trainers from 2010-2022:** a report from the Athletic Training Practice-Based Research Network. Journal of athletic training, 2023.

MISHRA, Prachi Patel and Dr Neeti. **Evidence based physiotherapy management of Chondromalacia Patella-A review study.** 2022.

PARK, Jihong; KIM, Jingoo; KO, Bongseong. **Bilateral patella cartilage debridement and exercise rehabilitation for chondromalacia and plica syndrome:** A case report. Applied Sciences, v. 11, n. 9, p. 4078, 2021.

PEDRAL, Luiz Adriel Souza Pedral Adriel. **Quais os benefícios da musculação sobre a condromalácia patelar?** In: Congresso Internacional de Atividade Física, Nutrição e Saúde. 2016.

PEREIRA, Pablo Monteiro et al. **Prevention of Knee Joint Wear in Patellofemoral Pain Syndrome when using Stairs:** A Case Report. Revista Ação Ergonômica, v. 16, n. 1, p. 0-0, 2022.

PREVILLE-GENDREAU, Anne et al. **Spectrum and patterns of shoulder pathology on MRI in symptomatic elite wheelchair basketball athletes.** Skeletal Radiology, p. 1-10, 2024.

TYAGI, Priyasha; SHARMA, Shivpriya. **Efficacy of Physiotherapy for Osgood–Schlatter Disease Patients.** International Journal of Modern Developments in Engineering and Science, v. 2, n. 6, p. 12-17, 2023.

VORONKOVA, Olha; VORONKOVA, Yuliia. **Chondromalation: diagnosis, treatment, rehabilitation.** Publishing House “Baltija Publishing”, 2022.

WONG, Yiu Ming; SUZUKI, Shinji; ODAGIRI, Kouhei. **The micro-current stimulation of knee acupoints in management of chondromalacia patella:** a case report. Journal of Physical Therapy Science, v. 32, n. 11, p. 772-774, 2020.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à.....

A meu orientador....

Aos.....