



CURSO DE FISIOTERAPIA

NATALIA CHAVES DO NASCIMENTO

**OS BENEFÍCIOS DA CINESIOTERAPIA E TERAPIA MANUAL NO
TRATAMENTO DE PACIENTES COM CONDROMALÁCIA PATELAR**

**Sinop/MT
2023**



CURSO DE FISIOTERAPIA

NATALIA CHAVES DO NASCIMENTO

**OS BENEFÍCIOS DA CINESIOTERAPIA E TERAPIA MANUAL NO
TRATAMENTO DE PACIENTES COM CONDROMALÁCIA PATELAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Departamento de Fisioterapia, do Centro Universitário Fasipe - UNIFASIPE, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia .
Orientador(a): Prof. Me. Manuel O. Vidigal dos Santos

**Sinop/MT
2023**

NATALIA CHAVES DO NASCIMENTO

**OS BENEFÍCIOS DA CINESIOTERAPIA E TERAPIA MANUAL NO
TRATAMENTO DE PACIENTES COM CONDROMALÁCIA PATELAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Fisioterapia – do Centro Universitário Fasipe - UNIFASIPE como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Aprovado em __/__/__

Manoel O. Vidigal dos Santos
Professor (a) Orientador (a)
Departamento de Fisioterapia – UNIFASIPE

Professor (a) Avaliador (a)
Departamento de Fisioterapia – UNIFASIPE

Professor (a) Avaliador (a)
Departamento de Fisioterapia – UNIFASIPE

Fabiano Pedra Carvalho
Coordenador do Curso de Fisioterapia
UNIFASIPE – Faculdade de Sinop

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho de conclusão de curso a todos que me apoiaram durante minha trajetória acadêmica, principalmente a minha família que sempre esteve ao meu lado nos momentos de aprendizado durante a passagem do curso de fisioterapia.

AGRADECIMENTOS

- Acima de tudo, meus sinceros agradecimentos a minha mãe Eliane e ao meu pai Vilmar, se não fosse por eles nada disso seria possível.
- Ao meu professor orientador o qual me auxiliou perante a criação desse trabalho.
- A minha irmã a qual sempre me apoiou em meu caminho acadêmico.
- A minha terapeuta, que teve um grande papel diante a minha saúde mental ao decorrer do desenvolvimento do trabalho.
- E a todos, demais colegas e amigos que auxiliaram de maneira direta e indireta no êxito do curso e de minha aprendizagem.

DO NASCIMENTO, Natalia Chaves. Os benefícios da cinesioterapia e terapia manual no tratamento de pacientes com condromalácia patelar. 2023. 55.

Trabalho de Conclusão de Curso- Centro Universitário Fasipe- UNIFASIPE

RESUMO

A condromalácia patelar ocorre devido à presença de fissuras diante do tendão fêmoro patelar, derivando assim disfunções e dores diante a funcionalidade do deslizamento do mesmo, de etiologia idiopática sendo um distúrbio degenerativo, a patologia em si altera a cartilagem da patela com características de níveis elevados de quadro álgico, muitas vezes associada à síndrome da dor fêmoro patelar, gerando desconforto, edema local e crepitação, o conseguinte trabalho deriva de uma revisão bibliográfica que visa evidenciar a positividade e efetividade diante de aplicações da terapia manual e da cinesioterapia a frente do tratamento conservador de pacientes nos quais possuem qualquer grau desse acometimento ortopédico, apresentando assim a patologia e suas características à análise e biomecânica fisiológica e cinética do joelho e do tendão fêmoro patelar, juntamente a técnicas e manobras que ambas as especializações fisioterapêuticas dispõem em seu repertório, enfatizando ao final a importância do tratamento reabilitativo e terapêutico diante dessa lesão.

PALAVRAS-CHAVE: Cinesioterapia; Condromalácia patelar; e terapia manual.

DO NASCIMENTO, Natalia Chaves. The benefits of kinesiotherapy and manual therapy in the treatment of patients with patellar chondromalacia.2023. 55.

Trabalho de Conclusão de Curso - Centro Universitário Fasipe- UNIFASIPE

ABSTRACT

The patellar chondromalacia occurs due to the presence of cracks in front of the femoropatellar tendon, thus deriving dysfunctions and pains in front of the functionality of its sliding, a idiopathic etiology being a degenerative disorder, the pathology it self alters the patellar cartilage with characteristics of high levels of pain, often associated to the femoropatellar pain syndrome, causing discomfort, local edema and crepitation, this work derives from a bibliographic review that aims to show the positivity and effectiveness in the application of manual therapy and kinesiotherapy in the conservative treatment of patients who have any degree of this orthopedic involvement, thus presenting the pathology and its characteristics with the physiological analysis, kinetic biomechanics of the knee and femoral patellar tendon, along with techniques and maneuvers that both physiotherapeutic specializations have in their repertoire, emphasizing at the end the importance of rehabilitative and therapeutic treatment forward of this injury

KEY WORDS: Kinesiotherapy; patellar chondromalacia; and manual therapy

LISTA DE FIGURAS

Figura 01- Joelho e seus ligamentos.....	19
Figura 02- Músculos do joelho e seus tendões	20
Figura 03- Desgaste da cartilagem patelar.....	22
Figura 04- Condromalácia Patelar graus 1 e 2.....	24
Figura 05- Condromalácia Patelar graus. 3 e 4.....	24
Figura 06- Desgaste conforme os graus da condromalácia.....	25
Figura 07- Ângulo Q.....	27

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1 Problematização	12
1.2 Justificativa	13
1.3 Objetivos	14
1.3.1 Objetivo Geral	14
1.3.2 Objetivos Específicos	14
1.4 Procedimentos metodológicos	15
2. REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 Anatomia do joelho	16
2.2 Biomecânica do joelho e o funcionamento do tendão patelofemoral	20
2.3 Condromalácia patelar	22
2.3.1 Características patológica	22
2.3.2 Grupos de risco	23
2.3.3 Graus e Sintomas	23
2.3.4 Fatores desencadeantes.....	25
2.3.5 Relação entre a Condromalácia patelar e a Síndrome da dor fêmoro patelar.....	28
2.3.6 Diagnóstico.....	28
2.4 Benefícios da fisioterapia no tratamento da condromalácia patelar	28
2.5 Cinesioterapia no tratamento de condromalácia patelar	29
2.5.1 Aplicabilidade da cinesioterapia e a variação de seus exercícios	31
2.5.2 Exercícios terapêuticos o tratamento da Condromalácia Patelar.....	32
2.6 Terapia Manual	34
2.6.1 Terapia Manual e sua relação diante o tratamento de lesões ortopédicas	35
2.6.2 Mobilização e Liberação Miofascial	35
2.6.3 Mobilização Neural	37
2.6.4 Mobilização Articular.....	38
2.6.5 Osteopatia	39
2.6.6 A Terapia Manual e sua relação no tratamento da Condromalácia Patelar.....	40
3.0 Considerações finais	43
REFERÊNCIAS	44

1.0 INTRODUÇÃO

A Condromalácia Patelar é caracterizada pela presença de fissuras e do amolecimento superior da superfície cartilaginosa patelar, gerando dores e disfunções na articulação patelofemoral, sua incidência é grande, podendo derivar de idade e gênero, sendo o grupo feminino o mais afetado perante essa disfunção (TAVARES et al. 2011).

Sua etiologia é desconhecida apresentando diversos fatores nos quais podem acarretar a mesma, incluindo-se o mau alinhamento patelar, traumas diretos, luxação e subluxação patelar, fraturas ósseas, síndromes e tendinites relacionadas aos ligamentos dos joelhos e tendões musculares, ineficiência do vasto medial, lesões ligamentares e aumento do ângulo Q (ROQUE et al. 2012). Diante o fator que pré-dispõe a Condromalácia Patelar o ângulo Q é consideravelmente relevante, alterações e aumento no mesmo acarretam uma maior tração tecidual lateral patelar levando ao amolecimento cartilaginoso e compressão articular (TAVARES et al. 2011).

A patologia afeta a articulação da patela gerando alterações em sua cartilagem nas quais podem ser degenerativas ao passado do tempo, a mesma é caracterizada pela dor, crepitação, desconforto e edema local, gerando uma sensibilidade e disfunção articular aumentada. A cartilagem por sua vez é comprometida, não conseguindo executar seu papel de equilibrar tensões e trações de contato entre seus tecidos subjacentes alterando morfológicamente os mecanismos físicos da articulação (AMORIN; MACHADO, 2005).

Grandes partes das lesões que envolvem a articulação de joelho se encontram ligadas diretamente a síndrome da dor patelo femoral, na qual pode ser de um elevado quadro algico, impossibilitando os seus portadores de executar atividades corriqueiras como o simples ato de subir e descer escadas, ao avaliar o quadro e os graus da condromalácia patelar deve se atentar ao linear de dor do indivíduo no qual sofre desse acometimento (CABRAL et al. 2008)

A articulação patela femoral é composta pelo joelho o qual é caracterizado por uma articulação do tipo gínglimo complexa em sua anatomia e biomecânica, fixada biaxialmente, onde integra-se os ossos do fêmur, tíbia, e patela, responsável pelos movimentos de flexão e

extensão, similar a articulação do cotovelo diferenciando-se apenas de uma pequena rotação (SALDANHA et al. 2017).

A patela por sua vez é um osso sesamóideo arredondado que se encontra inserido no tendão do quadríceps femoral, sendo a parte superior áspero, a parte média e a parte inferior a divisão da face anterior da patela, correspondendo respectivamente a região de inserção do tendão quadríceps, orifícios vasculares e tendão patelar (MOORE et al. 2014).

De responsabilidade patelar temos as funções de maximizar a efetividade na força gerada pelo quadríceps no movimento de extensão, proteção óssea, redução das pressões articulares, equilibrar forças diante o fêmur e evitar lesões por compressões perante forças e resistências sejam externas sejam durante alguma mobilidade articular (SALDANHA et al. 2017).

Perante o joelho existe ações musculares responsáveis pela movimentação em sua articulação, a flexão fica responsável pelos músculos do bíceps Femoral, semimembranáceo e semitendíneo, os quais são localizados na parte posterior da coxa. A extensão por sua vez é realizada pelos músculos do quadríceps femoral, grande grupo muscular composto por quatro principais músculos sendo eles o vasto lateral, vasto medial, vasto intermédio e o músculo reto femoral, tendo esses sua inserção na patela exceto pelo vasto intermédio, que fazem conjunto a diversos ligamentos, tendões e meniscos de grande importância no funcionamento biomecânico articular (NASCIMENTO, 2020).

Dentro das ações do joelho esses são principais músculos que realizam a flexão e extensão do mesmo, porém ainda exigindo músculos sinergistas nos quais contribuem para a realização desses dois principais movimentos, realizando sutis rotações mediais e laterais dependendo do movimento em específico (MOORE et al. 2014).

A cinesioterapia é dada como um conglomerado de exercícios terapêuticos, nos quais se embasam na consciência biomecânica, e na ciência do movimento denominada cinesiologia, de grande importância na reabilitação dos pacientes, a cinesioterapia pode-se aplicar via exercícios passivos que fazem uso de ajuda, ativos nos quais são realizados sozinhos ou ativos resistidos desempenhados sozinhos com a aplicação de uma resistência externa (SONTAG et al. 2012).

Os exercícios da cinesioterapia podem ser isotônicos que utilizam de uma amplitude de movimento visando contrações e tensões musculares, isométricos que não fazem uso de nenhuma movimentação derivada da articulação e isocinéticos os quais usam de movimentação, amplitude, velocidade e resistência, promovendo a reabilitação e a recuperação musculoesquelética minimizando danos que geram ineficiência na saúde corporal, permitindo

a funcionalidade anatômica musculoesquelética, maximizando a força, mobilidade, flexibilidade e resistência muscular, melhorando a propriocepção e alinhamento corporal, remanejando a qualidade tecidual corpóreo corroborando na diminuição do quadro álgico (SANTOS, 2017).

Ao passar dos anos, a cinesioterapia decorreu de diversas influências e mudanças no estilo de exercícios a ser utilizados para fins terapêuticos, influências tais sendo chinesas, árabes e romanas (SILVA, 2007). A cinesioterapia se encontra em um patamar exemplar em questões de melhores dentre mau alinhamento e anormalidades esqueléticas, desempenhando um papel de reabilitação importante diante articulações nas quais sofrem traumas e lesões habitualmente, cada vez mais ganhando palco e visibilidade dentre tratamentos da articulação de membros inferiores (SANTOS, 2017).

A terapia manual por sua vez, constitui-se por uma série de manobras quais podem ser ativas, ativo assistidas ou passivas englobando mobilizações e alongamentos, a mesma tem o intuito de minimizar quadros álgicos ou eliminá-los, aumentar a flexibilidade e mobilidade muscular contrátil, maximizar a ADM-amplitude de movimento, oferecer saúde e recuperação músculo esquelética ao corpo do indivíduo a ser tratado, promovendo relaxamento, melhora do alinhamento corporal e bem-estar físico. A mesma contribui na redução de alterações biomecânicas que possam comprometer qualquer atividade de deslocamento articular, inibindo qualquer deslizamento anormal entre os tecidos (JUNIOR, 2019).

Na fisioterapia a porta de especialização que engloba a terapia manual, se encontra em âmbito de alta relevância diante tratamentos e recuperações de patologias a nível ortopédico, os primeiros relatos da mesma foram indiciados na Antiga China e Egito os quais fundamentaram o aprimoramento das técnicas e manobras, que se dispõem na atualidade. Utilizando-se de mobilizações articulares, manipulações e exercícios, procurando visar a anulação de bloqueios e algias ao corpo humano (ARAUJO, 2012).

Dentre as diversas abordagens terapêuticas a terapia manual e cinesioterapia, se enquadram entre as manobras de intervenção nas quais promovem a melhora da função e atividade corporal geral, diminuição do quadro álgico e promovendo a qualidade de vida (BARBOZA et al. 2014).

1.1 Problematização

Dentro da biomecânica e cinesiologia o joelho encontra-se como uma das articulações de grande relevância na estrutura fisiológica humana, devido ao fato do mesmo

estar sob constante atividade mecânica, encontrando-se suscetível a diversas lesões (SILVA, 2015).

O sedentarismo, mau alinhamento patelar, traumas e impactos em sua região, desgastes via esforço ou idade se enquadram nos fatores de forma intrínseca, corroborando para o desenvolvimento da condromalácia patelar, fatores quais são comuns no meio social (AMORIN; MACHADO, 2005).

A fisioterapia a frente de um tratamento planejado e específico, aplicando determinadas manobras pode intervir, reabilitar, recuperar e prevenir possíveis e diversos danos e acometimentos que a condromalácia patelar possa gerar (CABRAL, 2008).

Quais são os benefícios da cinesioterapia e terapia manual a frente do tratamento de pacientes com Condromalácia patelar?

1.2 Justificativa

Diante o cenário de patologias ortopédicas nas quais se enquadram a condromalácia patelar, os sintomas que são derivados do acometimento podem afetar diversos indivíduos de idades distintas, é necessário compreender a especificidade e a relevância do tratamento a frente desse cenário para que não haja evolução de quadros álgicos que possam interferir as atividades cotidianas, esse distúrbio acarreta dor intensa e generalizada diante a articulação do joelho impossibilitando a normalidade em sua função mecânica, piorando a algia com práticas de atividades físicas realizadas de maneira irregular (SILVA, 2021).

Epidemiologicamente estudos recentes de autópsias demonstram alterações nas articulações patelo femorais de 40% a 60% dos indivíduos avaliados (KRIEGER, 2020). Em patologias nas quais acometem a articulação de joelho, o tratamento fisioterapêutico se constitui em reestabelecer a integridade física das funções biomecânicas nas quais a articulação em específico realiza, melhorando a amplitude de movimento, diminuição de quadros álgicos e inflamatórios, trazendo qualidade de função mecânica podendo ser feito com diversas abordagens dentro das modalidades que a fisioterapia proporciona (CAMARGO; RODRIGUES, 2017).

A terapia manual desempenha um papel de alta relevância para o tratamento de distúrbios articulares, fazendo parte do meio de especializações fisioterapêuticas, utilizando de técnicas e manobras no meio fisioterapêutico que acarretam sua melhora, indicada em tratamento de lesões e inflamações articulares a mesma terá uma vasta esfera de recursos para

somatória de vantagens, a mesma utiliza-se de técnicas como a mobilização articular, manipulação articular, técnicas de liberação miofascial, manobras de osteopatia, gerando estímulo em atividades biológicas acarretando uma maior nutrição tecidual a região acometida (ARAÚJO, 2012).

A fisioterapia também proporciona o âmbito de exercícios terapêuticos que englobam a Cinesioterapia na qual favorece, alongamentos, alívio de dores, aumento da amplitude de movimento, maximiza a flexibilidade, deslizamento e estímulo entre as fibras, tendões e ligamentos musculoesqueléticas, melhora da propriocepção, aperfeiçoamento da mecânica dos movimentos articulares, correção da má postura e mau alinhamento patelar, beneficiando os sistemas fisiológicos e mecânicos do corpo humano (SANTOS, 2017).

A cinesioterapia inclui-se com indicações e recursos para o relaxamento muscular, eliminando contraturas e rigidez nas quais possam gerar distúrbios em tecidos e articulações (SANTOS, 2017). Recursos fisioterapêuticos como a cinesioterapia e terapia manual apresentam sinais positivos a frente de intervenções aos danos articulares, o conjunto das mesmas promove alívio de dores, aumento do condicionamento físico, retardo do processo degenerativo da cápsula articular e independência funcional, garantindo uma melhora na qualidade de vida (RIBEIRO et al. 2019).

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

Enfatizar os benefícios da Cinesioterapia e terapia manual no tratamento de pacientes com Condromalácia Patelar.

1.3.2 Específicos

- Apresentar a Condromalácia Patelar, suas características, e eventuais causas, anatomia e biomecânica do joelho.
- Descrever a importância da fisioterapia em geral enfatizando a Cinesioterapia e suas técnicas, apresentando os benefícios nas quais a mesma acarretará diante o tratamento da patologia proposta.
- Ponderar a terapia manual detalhadamente suas manobras e técnicas, apontando a serventia da mesma diante o tratamento fisioterápico.

1.4 Procedimentos metodológicos

O atual trabalho representa uma revisão de literatura na qual tem o intuito de explorar sobre o conteúdo proposto, o mesmo iniciou-se em agosto de 2022 e finalizou-se em junho de 2023, dispondo de um recorte temporal entre 1991 a 2023, embasando-se em informações de segurança nas quais são propostas em dados dispostos em revistas como: *Scientific Eletronic Library Online (Scielo)*, *BIMERE*, *Elsevier*, *Google Scholar* e bibliotecas virtuais. Utilizando-se de livros, artigos científicos, pesquisas bibliográficas para a progressão do trabalho englobando o tema condromalácia patelar e a articulação de joelho. Fazendo o uso dos descritores: condromalácia patelar, condropatia patelar, joelho, mau alinhamento e femoropatelar, fisioterapia, cinesioterapia, terapia manual.

2.0 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Anatomia do joelho

A articulação de joelho se situa em um local de grande relevância do corpo humano, essa porção do corpo se encontra uma articulação gínglima, que permite amplitude para movimentos dinâmicos e de alavanca, nos quais possibilita a marcha, tem um papel importante dentre o equilíbrio e alinhamento corporal (ZANELLA, 2019). Qualquer alteração que possa acometer essa região do organismo, pode acarretar problemas em seu desempenho e funcionalidade, atrapalhando suas atividades realizadas ao decorrer do dia (BORGES; SOUZA, 2022).

Diante a articulação do joelho encontramos 3 ossos nos quais fazem parte desse complexo anatômico, sendo eles: o fêmur no qual auxilia na sustentação óssea e muscular, a tíbia a qual exerce um papel de ajuda no sistema de alavanca diante as fases da marcha, e a patela uma facilitadora ao movimento de extensão de membro inferior, gerando um auxílio na força do membro (NETTER, 2019).

Para Gardner (1990, p. 137), “responsável pelo caminhar, esta complexa articulação é amplamente requisitada, pois é o joelho encarregado de suportar todo peso corporal e promover a estabilidade e equilíbrio pelos diversos caminhos que segue uma pessoa. O conjunto consta de duas articulações envolvidas por uma única cápsula articular: a articulação fêmur-tibial e fêmur-patelar”.

Dentre os espaços situados aos ossos se encontram bolsas sinoviais sendo elas subcutâneas, subfaciais e subtendíneas as quais se conectam e interligam aos tendões, ligamentos, e meniscos facilitando o deslizamento patelar e o amortecimento da sobrecarga corporal, tendo grande relevância perante o bom funcionamento articular (GUIMARÃES et al. 2006).

Segundo Moore et al (2014, p. 615), “a região do joelho inclui as proeminências (côndilos) da parte distal do fêmur e da parte proximal da tíbia, a cabeça da fíbula e a patela

(situada anteriormente à extremidade distal do fêmur), bem como as articulações entre essas estruturas ósseas”. A região genicular posterior tem uma cavidade bem definida, cheia de gordura, que dá passagem a estruturas neuro vasculares, denominada fossa poplíteia o fêmur se encontra conectado a duas articulações sendo elas a sacroilíaca em região proximal, e patelofemoral em região distal, exercendo o papel de auxiliar na sustentação bípede, e na transferência de carga corpórea da conexão proximal a distal (NETTER, 2019).

O fêmur, osso mais longo do corpo, está localizado na coxa, esse osso é inclinado no sentido anterior e diagonal, partindo de lateral para medial, desde o quadril até o joelho. Proximal ao fêmur articula-se com a pelve e distal ao mesmo está articulado com a tíbia e a patela, que é o maior osso sesamóide do corpo (HANSEN; LAMBERT, 2007).

Situada na região abaixo da articulação de joelho, e acima da articulação de tornozelo se encontra a tíbia, a qual desempenha o papel de aguentar o peso no qual é descarregado durante a marcha corporal, ao seu lado lateralmente ao plano anatômico humano encontra-se a fíbula onde sua principal função é a fixação de músculos, tendões e ligamentos (LUCIANO, 2013).

Avaliando o tendão do complexo de músculos do quadríceps, encontramos adentro do mesmo a patela, onde suas características morfológicas variam entre o formato triangular ou arredondado, a mesma esta juntamente interligada ao ligamento patelar no qual dispõe do cargo da união entre dois ossos distintos sendo eles a patela e a tíbia, mantendo uma relação de continuidade do tendão referente aos músculos do quadríceps femoral (CAMANHO; VIEGAS, 2003).

A Patela por sua vez é um osso no qual se enquadra dentre as classificações de ossos sesamóides, nos quais a sua maioria se encontram inseridos tendões musculares, a mesma é articulada ao fêmur e desempenha a função de proteção anterior ao joelho e a movimentação articular, auxiliando ativamente no movimento de extensão (HAUPENTHAL; SANTOS, 2006). O ligamento patelar por sua vez contém fibras resistentes e com grande poder de força, sendo capaz de suportar pressões e energias cinéticas acima do peso corporal de sua anatomia humana completa (PACCOLA; PICADO, 1996).

A porção dos ossos nos quais integram a articulação do joelho é revestida por uma cápsula articular na qual dispõe de uma membrana sinovial, dentre o espaço fisiológico situado entre os ossos fêmur e tíbia é encontrado discos de fibra cartilaginosa denominados meniscos tendo a fixação de seus cornos na região de epífise tibial (SOUZA et al. 2020).

Conforme Calais-Germain (1991, p. 216-217), “os meniscos: desempenham um importante papel na estabilidade dos joelhos, onde, juntamente com os ligamentos e os

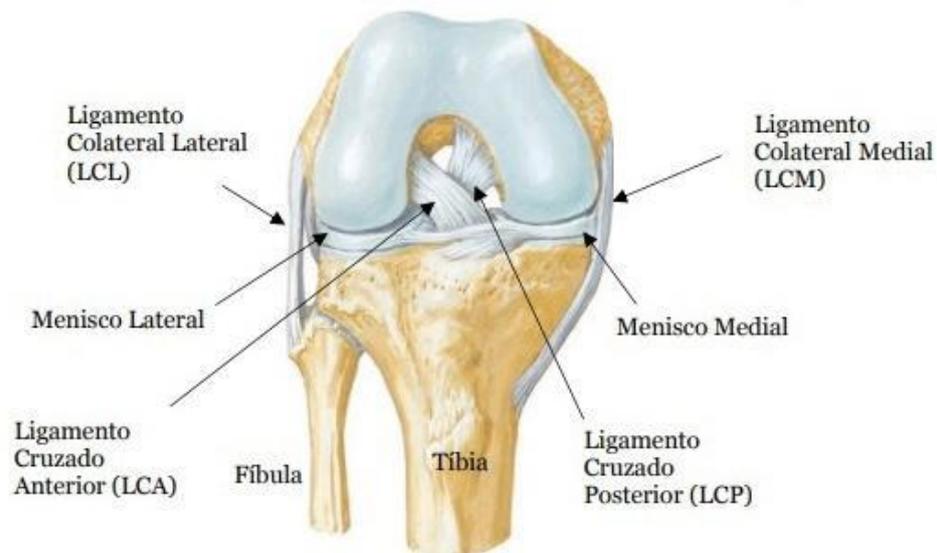
músculos, mantêm a junta funcional e evitam deslocamentos. Isso tudo colabora para que o joelho seja uma estrutura articular bastante estável, quando estendido, e com boa movimentação, quando flexionado”. Os meniscos executam o posto de amortecedores fisiológicos, os mesmos absorvem grande parte da energia vinda a articulação sendo resistentes a grandes cargas e impactos, contribuindo na funcionalidade anatômica do joelho (D’ELIA et al. 2005).

Os ligamentos desempenham a função de fixação a dois pontos distintos realizando uma ligação entre ossos que compõem determinada região articular, promovendo estabilidade e auxiliando no deslocamento, feitos de tecido com uma determinada complexidade visco elástica, tendo sua rigidez variada conforme a idade corporal (GÓRIOS, 2001).

Considerado um dos mais importantes ligamentos do plexo de joelho o Ligamento cruzado anterior, dispõe da função de desempenhar o impedimento de uma locomoção abrupta entre os ossos fêmur e tíbia, auxiliando também na estabilidade da articulação seja ela em movimento ou estática (TOOKUNI et al. 2005). O ligamento cruzado anterior ou LCA pode ser dividido em duas faixas de atividade, a Antero-medial e a Pósterolateral, a faixa anterior do ligamento tem uma tensão maior ao movimento de flexão de joelho, já a faixa posterior do ligamento se encontra tensionado quando há uma extensão de joelho (ROCHA et al. 2007).

Menor em comprimento que o ligamento cruzado anterior e contendo a característica fisiológica celular de um menor nível de elastina fazendo com que suas fibras sejam menos alongadas ao estresse de tensão, o ligamento cruzado posterior tem a atribuição de estabilização da articulação (PECORA et al. 2001). Sendo considerado o ligamento mais resistente da articulação, extensões excessivas aos ligamentos, lesões em suas faixas são consideradas comuns, acometimentos ao mesmo podem gerar fatores de instabilidade proprioceptiva (MOORE et al. 2014).

O ligamento colateral medial do joelho tem a função de impedir uma abertura súbita medialmente, evitando o movimento valgo de suas estruturas entre os ossos Fêmur e Tíbia, sua banda elástica possui a característica de ser larga e espessa (LUCIANO et al. 2010). Com sua inserção localizada em região de fíbula e baixa incidência de lesões o ligamento colateral lateral desempenha o cargo de evitar a abertura lateral ao corpo da região distal do fêmur a proximal da tíbia impedindo com que o bocejo em varo aconteça (MASCARENHAS et al. 2021).

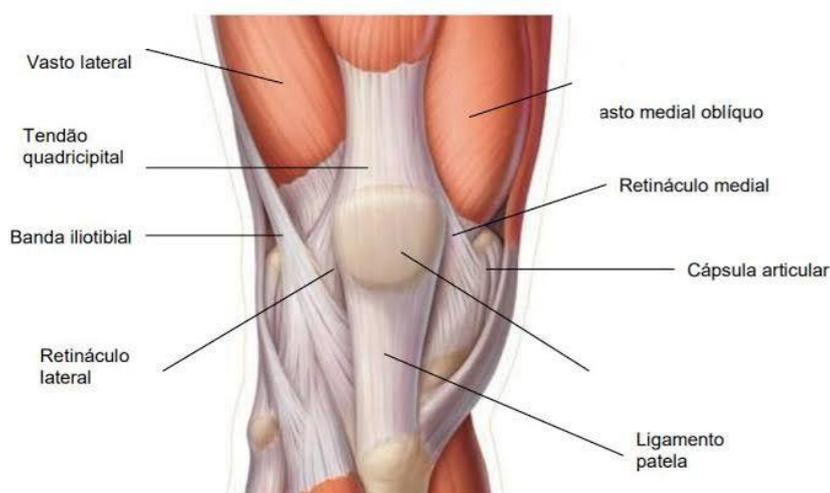
Figura 1: Joelho e seus ligamentos.

Fonte: (NETTER, 2019)

A marcha se encontra como a ação mais comum que requer a ação de músculos e a completa atividade da articulação do joelho, é nela onde será utilizado energia nas fases de apoio à propulsão, balanço inicial, medial e final, para a conclusão da mesma é necessário à estimulação dos músculos que compõem o membro inferior nos quais tem relação ativa na biomecânica do joelho (SAAD et al. 1996).

Dentre a movimentação de alavanca que o joelho proporciona, temos a fase de extensão completa do membro na qual é realizada pelos músculos que compõem o quadríceps femoral (BASTIANI et al. 2012). O mesmo é dividido em quatro partes distintas, nas quais se dão feixes musculares, o primeiro músculo anterior na coxa corrobora na realização de flexão de quadril e extensão completa da articulação de joelho, o reto femoral lateralmente ao mesmo em região de coxa no plano anterior se encontra o vasto lateral, ao meio do complexo de grupos musculares temos o músculo intermédio e medialmente a coxa temos o vasto medial, sendo o tendão do vasto medial e lateral ter como origem de inserção o osso patelar (DONALD, 2011).

Figura 2: Músculos do joelho e seus tendões.



Fonte: (BESSA et al. 2016).

Desempenhando o cargo de flexores e de grande relevância na propriocepção ao longo da fase de apoio na marcha, os isquiotibiais são subdivididos em três grandes músculos o semitendíneo no qual tem o cargo de estabilizador, auxiliar na flexão e extensão do membro, rotação de quadril e de joelho, o semimembranoso no qual ampara a sustentação bípede além de realizar o auxílio nos movimentos da articulação de joelho e quadril, e por último o bíceps femoral tendo sua região de cabeça curta atuante somente na articulação de joelho (SILVA, 2015).

Também com influência na articulação do joelho a região fibular e tibial dispõe do complexo de músculos do Tríceps sural, no qual é composto pelo sóleo e gastrocnêmio, ambos responsáveis pela maioria dos movimentos gerados na região de tornozelo e pé impulsionando o corpo para cima e para frente durante a marcha, sendo esses músculos essenciais para execução do movimento articular (SOUZA, 2010).

Diante a anatomia do joelho se encontra em um padrão onde suas forças derivam de complexos de músculos diferentes, que dissipam carga e energia as articulações dos membros inferiores resultando em um desgaste maior sobre a articulação e região de joelho, abrindo oportunidade para o mesmo ser de fácil acometimento a lesões, sejam por impacto, desgaste, ou alterações posturais (SANTOS et al. 2007).

2.2 Biomecânica do joelho e o funcionamento do tendão patelofemoral

O joelho é considerado uma articulação de alavanca ou do tipo gínglimo, o qual constitui de um mecanismo de extensão, a uma maneira similar a articulação de quadril o joelho funciona bilateralmente, por se encontrar em uma zona intermediária do corpo humano

referente aos membros inferiores o joelho se torna uma articulação exposta a lesões e acometimentos (MARTINI et al. 2009).

Diante dessa articulação encontram-se três distintas funções, extensão, flexão de membro e rotação, na qual modifica os diferentes deslocamentos durante a realização da marcha, sua mobilidade tem relação direta à flexão, é nesse movimento onde os ligamentos e tendões entraram em ação, sendo necessário integridade ligamentar e muscular para o bom desempenho do retorno da flexão (TRILHA et al. 2009).

Para a realização de qualquer movimento da articulação é essencial estabilidade ligamentar, durante a realização do movimento de flexão articular os ligamentos cruzados se polarizam no intuito de impedir que as estruturas ósseas anatômicas pendam para frente ou para trás (MARCO et al. 2008). No decorrer da flexão os ligamentos, colateral lateral e colateral medial situam se com uma menor tensão, a rotação de joelho por sua vez é impedida devido a esses ligamentos fazendo com que haja estabilidade e segurança para a realização do movimento (MOORE et al. 2014).

Diante as compressões nas quais a articulação recebe a região patelofemoral é a mais afetada, adentro do tendão do quadríceps a mesma durante a ação de flexão tende a pender lateralmente situação qual pode derivar acometimentos se não interferida, ao longo da flexão em um plano estático e bípede a compressão interna da mesma é nula devido a oclusão dos ossos fêmur e tibia diminuindo o ângulo entre o eixo articular (HERNANDEZ et al. 1993). A compressão da região femoropatelar pode variar conforme as cargas impostas a ela ou diminuir em casos de apoios externos (NOBRE, 2011).

Considerando a movimentação lateral e medial nos quais geram os bocejos articulares, os membros que dispõem de um excesso de valgismo, se encontra em situação de desequilíbrio de distribuição, fazendo com que as energias e cargas não se dissipem pelas estruturas do joelho, sobrecarregando determinadas áreas como a região lateral do joelho (NAVARRO et al. 2008).

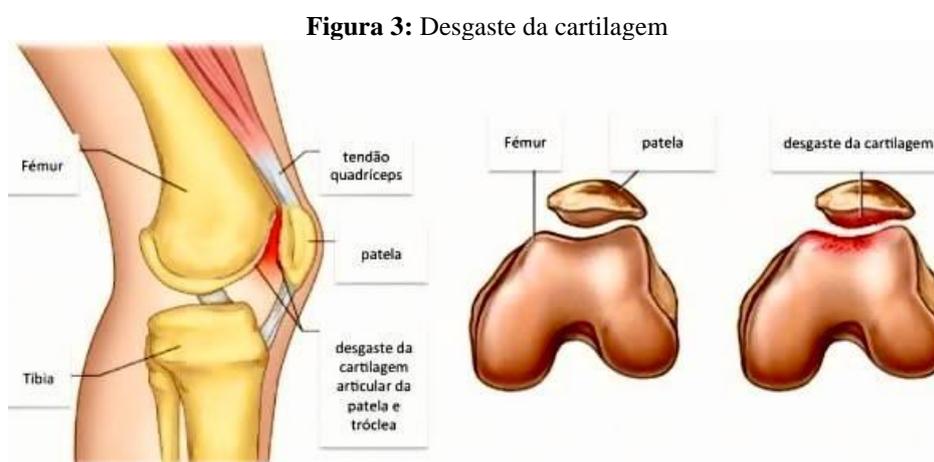
Já o geno considerado varo se encontra em situação delicada, essa disposição articular acarreta um aumento no braço de alavanca articular fazendo com que a pressão interna aumente medialmente ao membro, levando a um incomodo anatômico e funcional necessitando de urgência em sua interferência (MENDES; SAAVEDRA, 2014). Dentro da avaliação de um joelho saudável ou acometido por alguma lesão ou patologia é necessário se verificar o alinhamento do mesmo, que tem o embasamento na forma com que a característica anatômica esquelética se desenvolveu, variações como joelho varo e valgo podem acarretar um joelho suscetível a lesões (ABREU et al. 1996).

Conforme a anatomia já revisada o joelho possui ângulos que derivam e mudam conforme as cargas impostas sobre ele e o tipo anatômico de alinhamento que o mesmo possui, a frente do conteúdo proposto é importante enfatizar o Ângulo Q, ângulo que dá ao alinhamento da articulação fêmoro patelar com relação ao ângulo do quadríceps (VIANA et al. 2017). O mau alinhamento das articulações pode resultar em um aumento do ângulo Q, esse aumento acarreta uma ampliação na pressão fêmoro patelar, gerando uma força compressiva superior do que a capacidade articular levando o organismo a desenvolver alterações teciduais que prejudicaram o desempenho funcional do membro (PAULA et al. 2004).

2.3 Condromalácia patelar

2.3.1 Características patológica

A condromalácia patelar ou condropatia patelar como também é conhecida, ocorre pelo desgaste ou degeneração das fibras cartilaginosas do revestimento patelar a qual é encontrada na região anterior do joelho, muitas vezes apresentando fissuras nas fibras do tendão onde se adentra, patologia progressiva que acomete a articulação atrapalhando em sua funcionalidade (ROQUE et al. 2012).



Fonte: (NAGAMINE et al. 2021)

Muitas vezes associada a síndrome da dor patelo femoral, a condromalácia se difere em relação as características morfológicas anatômicas de seu acometimento, sendo relativa em distintos pacientes (ARAUJO et al. 2017). Incomum porém existente, quando pacientes com fissuras e amolecimento patelar não dispõem de quadro algico, assim como aqueles que dispõem de quadro algico sem ter nenhum tipo de alteração tecidual, o que irá definir a Condromalácia patelar é a particularidade de traços onde demonstraram lesão tecidual diante a cartilagem patelar (SCHUEDA et al. 2021).

A derivação exata da existência do acometimento dessa patologia ainda se encontra desconhecida devido aos diversos fatores nos quais podem gerar a mesma, fatores qual muitas vezes interferem no equilíbrio de dissipação de cargas e energias ao redor dos tecidos presentes na articulação (ARAÚJO et al. 2017).

2.3.2 Grupos de risco

O grupo mais afetado diante essa lesão são as mulheres devido a fatores musculares, esqueléticos e hormonais, que podem afetar o encaixe correto da patela a sua articulação acarretando um mau alinhamento de membros inferiores, hábitos cotidianos como o uso de salto alto também tem potencial de interferência articular (SILVA et al. 2020). Correspondendo a grupo de riscos também se encontram mais expostos a esta patologia são os atletas de alta performance devido a constante cargas impostas a articulação, exercícios de elevado nível de impacto, e movimento utilizando a máxima amplitude mecânica da articulação (SOUZA et al. 2017).

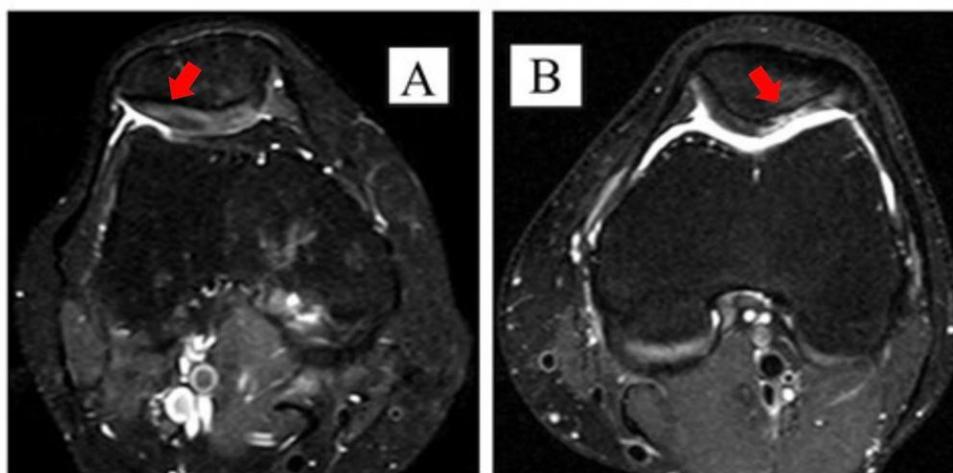
A condromalácia patelar em sua maioria vem carregada de um quadro algico no qual piora a realização de determinadas atividades, como o ato de subir e descer escadas, agachamentos sem ou com carga, ou a inatividade articular periódica deixando o membro muito tempo na mesma posição (TAVARES, 2011).

2.3.3 Graus e sintomas

Suas características e sintomas são condizentes aos graus e níveis de avanço em que a patologia se encontra, diante a figura 4 na qual é apresentada por uma ressonância magnética, demonstra-se o grau 1 a região periférica da cartilagem apresenta um amolecimento podendo haver um quadro de dor juntamente com o inchaço do membro afetado, não influenciando diretamente as atividades diárias (SILVA et al. 2020). No grau 2 nota-se fissuras pequenas na faixa de tecido cartilaginoso da patela, mesmo que pequenas já acarretam um incômodo a execução de atividades físicas.

No grau 1 a seta indicativa mostra um pequeno amolecimento do tecido cartilaginoso e de sustentação patelar. Referente ao grau 2 apresentado pela imagem B a seta aponta rachaduras pequenas no tecido de sustentação patelar, lesões quais ainda não chegam ao tecido ósseo (SALDANHA et al. 2017).

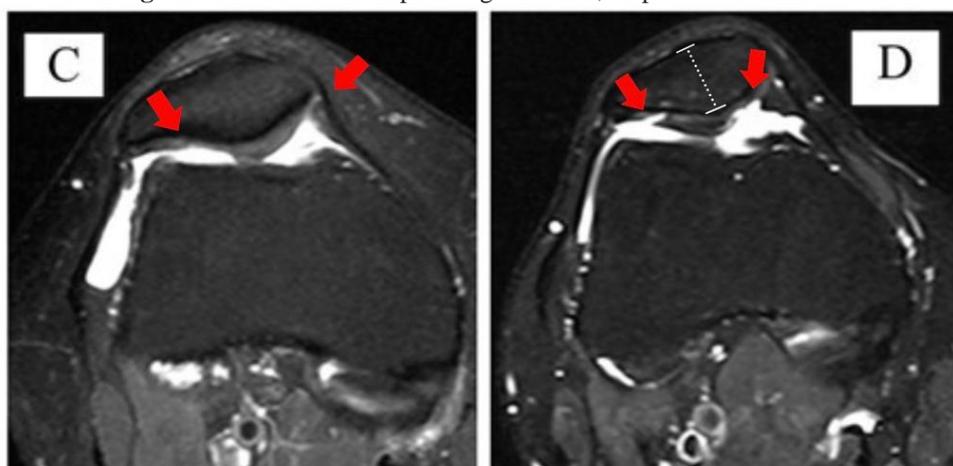
Figura 4: Condromalácia patelar Graus 1 e 2, respectivamente A e B.



Fonte: (SALDANHA et al. 2017)

Como visto na figura 5 no Grau 3 as lesões correspondem a um maior diâmetro surgindo rachaduras relevantes no tecido fibroso (POMPEO et al. 2012). Diante do grau 4, último e mais avançado da patologia a articulação já se encontra em nível de limitação funcional e quadro álgico, a este ponto o tecido fibrocartilagenoso localiza-se em estado degenerativo deixando já em amostra e sem sustentação a patela podendo acarretar uma diminuição no diâmetro ósseo (SILVA et al. 2020). As setas indicativas acima das figuras indicam a extensão das fissuras e lesões adentro do tecido cartilagenoso e tendão que reveste a patela, lesões quais chegam próximas ao osso, a frente do grau 4 a linha tracejada enfatizada a diminuição do diâmetro ósseo patelar (SALDANHA et al. 2017).

Figura 5: Condromalácia patelar graus 3 e 4, respectivamente C e D

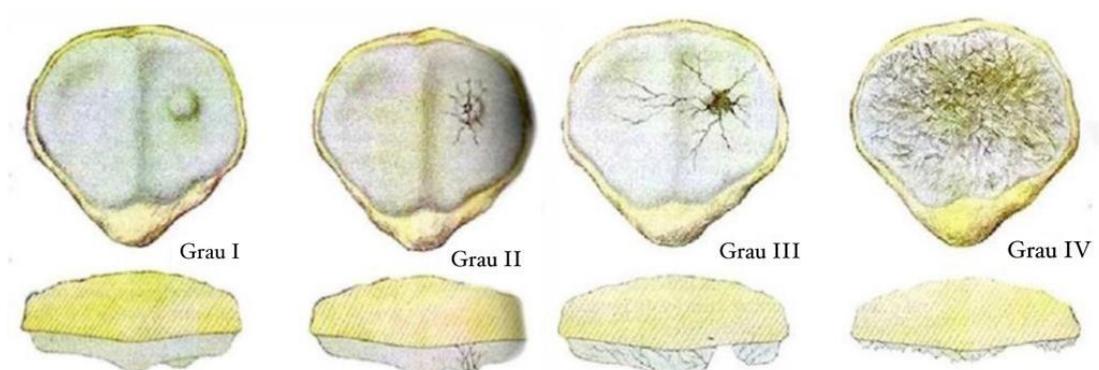


Fonte: (SALDANHA et al. 2017)

Diante a figura 6 por sua vez, demonstra as lesões perante a cartilagem na qual recobre a patela, em todos os seus graus, a mesma sofre também de um amolecimento e degeneração

de seus tecidos, fazendo com que a patela fique sem sustentação ou proteção, auxiliando na diminuição de seu diâmetro dependendo do grau em que o acometimento se encontra (PINHEIRO et al. 2018).

Figura 6: Desgaste conforme os graus da Condromalácia Patelar



Fonte: (PINHEIRO et al. 2018)

2.3.4 Fatores desencadeantes

Dentre as possíveis causas desse acometimento é necessário um olhar amplo e detalhado para a explicação do desenvolvimento dessa patologia tão comum, o elevado nível de carga durante a execução de exercícios e movimentos é um deles (DUARTE; HIRATA, 2007). O agachamento por sua vez é um dos movimentos nos quais requer maior desempenho da articulação de joelho, impondo ao mesmo dissipação de energia, torque e amplitude, fazendo com que a pressão da articulação femoropatelar seja maior diante o deslizamento da patela a realização do movimento (SOUZA, 2017.).

Impactos de forças externas que são suscetíveis ao percorrer do dia que podem ocasionar deslocamento, fraturas, luxações, ou roturas do membro afetaram diretamente aos tecidos cartilagosos do joelho de maneira completa, podendo afetar e lesionar o bom funcionamento da articulação fêmoro patelar gerando assim disfunções em sua região (MOORE et al. 2012).

Alterações em músculos de sustentação bípede corroboram a essa situação de lesão, como os músculos do quadril, a fraqueza do mesmo pode aumentar a carga de impacto exercida durante exercícios, sobrecarregando assim a articulação e podendo gerar um mau alinhamento patelar durante os movimentos realizados do membro (SILVA, 2008).

Para a realização de movimentos com qualidade de execução é necessário que os grupos musculares responsáveis pela movimentação do membro se encontrem saudáveis, contraturas musculares ou a carência de alongamento muscular levam a um músculo rígido e dolorido fazendo com que haja compensações de outras extensões anatômicas (REIS, 2006).

Desequilíbrios de força ou encurtamento de tendões acarretaram dificuldades a realizações de exercícios como o agachamento, fazendo com que outras articulações compensem a limitação que o membro dispõe, aumentando assim o torque do exercício proposto e sobrecarregando a articulação (PRADO, 2004). Quando o membro decorre da insuficiência de força no plexo de músculos do quadríceps ao realizar o agachamento há uma tentativa de facilitar os exercícios pendendo o joelho para frente, sua tendência é ceder a carga após a ultrapassagem de certo grau de amplitude podendo assim ferir o joelho (OLIVEIRA, 2012).

Exercícios mau executados e sem a orientação correta, muitas vezes os exercícios feitos sem orientação são executados de maneira errônea fazendo com que haja compensações aos músculos mais fortes, acarretando em dissipação inadequada das energias sobre a articulação (DUARTE; HIRATA, 2007). O sobrepeso corrobora para essa lesão, assim como cargas elevadas afetam o joelho e exercícios mau executados, o sobrepeso também é um fator no qual se encontra nesse parâmetro para gerar a condromalácia patelar, a capacidade superior ao índice da massa corporal proposto diante sua altura e peso pode afetar o padrão natural e morfológico no qual dispõe a articulação do joelho (BRANDALIZE, 2010).

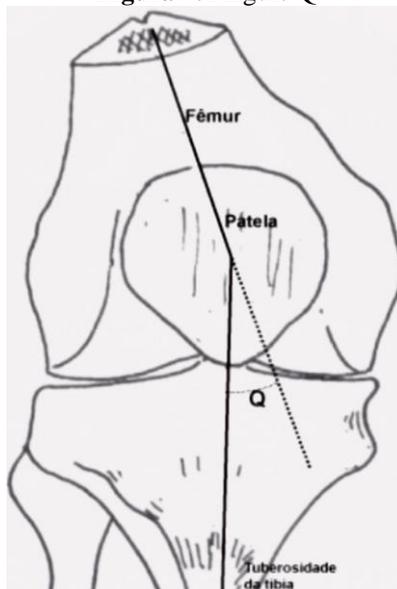
O mau alinhamento de membros inferiores muitas vezes acometidos por fatores de desequilíbrio anatômicos ocasionam a hiper pressão patelar, qual tal, produz uma força ao deslizamento patelar diante seu tendão, o lesionando, podendo lateralizar, inclinar ou elevar a patela (MENDONÇA, 2005). Doenças degenerativas contribuem para a formação de lesões no tecido cartilaginoso e fibroso do tendão femoropatelar, artroses e artrites desgastam os tecidos maleáveis submetendo dor e edema na região (CAMANHO, 2001).

O Ângulo Q ou angulo do quadríceps é um dos ângulos mais importantes perante o alinhamento entre a espinha ilíaca superior e o joelho terminando ao meio da patela, o mesmo é encontrado tracejando uma reta entre essas estruturas (PIAZZA et al. 2014). Muitas vezes quando esse ângulo se encontra fora dos padrões de normalidade, o corpo tende a assessorar movimentos fazendo com que certos tecidos sejam sobrecarregados em suas funções, facilitando assim o possível desenvolvimento de um acometimento (ALMEIDA et al. 2016).

Em sua maioria o ângulo Q interfere diretamente no joelho, mais especificamente no deslizamento patelar, o mau alinhamento ou aumento dessa angulação proporciona uma maximização diante as pressões anteriores a patela, fazendo com que seu tendão seja prejudicado diante movimentos de esforço (MELO DE PAULA et al. 2004). A angulação considerada dentre os padrões da normalidade para homens se encontra na faixa abaixo de 15°

e de mulheres abaixo de 20°, porém as mesmas podem variar diante fatores e condições fisiológicas (BELCHIOR et al. 2006).

Figura 7: Ângulo Q



Fonte: (MACHADO; AMORIN, 2005)

Em mulheres hábitos constantes podem ser extremamente prejudiciais a articulações de membro inferior como o uso de salto alto, a anatomia de um pé utilizando salto alto exige de forças compensatórias vinda desde músculos lombares até músculos plantares dificultando no alinhamento dos membros inferiores e sobrecarregando articulações (BATISTA, 2013).

Apesar de existir diversos fatores que corroboram ao acarretamento da condromalácia patelar não significa que é uma receita geral, na qual todos os praticantes das atividades citadas anteriores possam sucumbir a desenvolver, porém é de importância ressaltar que grupos onde as atividades diárias se enquadram nessas possíveis causas tendem a ser mais suscetíveis a essa patologia (SILVA, 2021).

Estar presente dentre o grupo de pessoas afetadas por esse acometimento é experimentar uma vivência de dor nula ou elevados níveis de quadro álgico, em sua maioria a condromalácia afeta o dia a dia desses indivíduos, gerando crises agudas na articulação patelo femoral, necessitando do uso medicamentoso para a realização de atividades corriqueiras (GREVE, 2001). A inflamação em região femoropatelar pode atingir de maneira direta a vida desses indivíduos fazendo com que os mesmos evitem as atividades nas quais aumentam o quadro álgico, como exercícios físicos, sucedendo ao sedentarismo e a perda de massa muscular (DIONISIO, 2007).

Segundo Calderon et al. (2012, p. 6), “a articulação patelofemoral continua como um enigma e desafio a comunidade médica há aproximadamente dois séculos. Isso ocorre devido a uma grande diversidade anatômica nas estruturas do joelho responsável pelos distúrbios patelares, o mesmo relata que dentre essas variáveis há uma grande associação entre o formato da patela e a instabilidade patelofemoral”.

2.3.5 Relação entre a Condromalácia patelar e a Síndrome da dor Fêmoro Patelar

Muitas vezes acompanhando lesões que acometem o tendão fêmoro patelar, a síndrome da dor fêmoro patelar é ligeiramente comum à frente desses acometimentos, a mesma dispõe ao paciente um quadro elevado de dor, e inflamação, fazendo com que sua sintomatologia interfira nos afazeres diários e funcionalidade mecânica do membro afetado (ARAUJO et al. 2021).

Frequentemente envolvida a lesões que interferem no tendão patelar, a síndrome da dor fêmoro patelar é comumente encontrada a frente da condromalácia patelar, resultando em quadros álgicos e disfunções ao deslizamento patelar sobre tendão do quadríceps, auxiliando nas disfunções e na rigidez articular (KRIEGER, 2020).

Comum porém existente os pacientes nos quais já possuem condromalácia patelar porém, sem apresentar quadros clínicos de dor (SCHUEDA et al. 2021). Assim como pacientes que possuem síndrome da dor fêmoro patelar sem possuir fissuras ou nenhum tipo de lesão a frente do tendão patelar (DIONÍSIO, 2007).

2.3.6 Diagnóstico

O diagnóstico por sua vez é clínico e se baseia diante dos sintomas, quadro álgico e queixas vindas do paciente, exames de imagem somam no diagnóstico preciso juntamente com o grau da progressão da doença, fazendo com que o laudo seja de exatidão maior, auxiliando em um tratamento direcionado e específico (SOUZA, 2017).

2.4 Benefícios da fisioterapia no tratamento da condromalácia patelar.

A articulação de joelho é uma das mais acometidas por lesão no corpo humano, diante de lesões nessa articulação o papel do fisioterapeuta é indispensável sendo o profissional da área tendo um repertório vasto de conhecimento o possibilitando a auxiliar no diagnóstico e somar informação ao mesmo (ARAUJO, 2021).

O tratamento por sua vez é de meio conservador, tendo o objetivo de maximizar a biomecânica e funcionalidade da articulação de joelho, e influenciando na saúde dos demais

tecidos adjacentes que compõem e fazem parte ativamente da realização dos movimentos articulares promovendo melhora do quadro clínico (CAMPOS, SILVA, 2008).

A fisioterapia dentro do tratamento de lesões nas quais envolvem a região patelofemoral é recomendada para a redução do quadro álgico e minimizar as limitações na qual o acometimento impõe alongamentos, exercícios cinéticos funcionais, recursos para diminuição do quadro álgico, e são manobras nas quais o fisioterapeuta poderá intervir (ARAÚJO, 2021).

O tratamento contribui fielmente na redução da incapacidade funcional articular que pode ser gerada pela condromalácia patelar, visando gerar uma estabilidade e diminuir possíveis pioras do quadro clínico e graus de acometimento já instalados na articulação, prevenindo e melhorando a saúde muscular e articular do joelho (DIONISIO, 2007).

2.5 Cinesioterapia no tratamento da Condromalácia Patelar.

A cinesioterapia por sua vez é uma das áreas mais utilizadas na fisioterapia a mesma acontece através de terapia e movimento, sendo separada em um conjunto de exercícios, visando a melhora de acometimentos e lesões (SILVA, 2007).

Dentre estudos foram constatado que a aplicação dos exercícios terapêuticos deu-se início na antiga Grécia, especificamente em Roma com influência nas análises de Hipócrates quais enfatizam o uso e desuso dos tecidos corporais podendo gerar ineficiência articulares. Ao término da era Renascentista é enfatizado no meio da saúde os estudos do professor francês Don Francisco y Ondeano Amorós o qual fragmentou a ginástica em quatro, sendo a cinesioterapia um desses fragmentos especificando sua importância e responsabilidade diante o alinhamento de anormalidades musculoesqueléticas, melhora da condição de enfermos, reabilitação de patologias e conservação da saúde corporal. Após as guerras mundiais o cenário de fisioterapia e cinesioterapia muda passando a ganhar um palco com maior relevância acarretando um crescimento, desenvolvimento e lapidação nas técnicas de exercícios terapêuticos devido ao grande número de indivíduos lesionados (SANTOS, 2017).

Diante os diversos recursos que a ampla área da fisioterapia propõe ao tratamento de articulações os trabalhos que envolvem cadeia cinética fechada são considerados um dos melhores protocolos para tratamento, devido a contribuição na diminuição de forças de crepitação entre os tecidos articulares (SONTAG et al. 2012).

A cinesioterapia inclui alongamentos, aquecimentos e fortalecimento dos membros afetados, dispondo de um leque variado de exercícios, agindo de maneira conservadora a não

piora do quadro clínico, possibilitando que o paciente acometido pratique exercícios sem piorar a lesão tecidual que já se instala em seu tendão e cartilagem (SILVA 2007)

Nada mais é do que exercícios aplicados com finalidades terapêuticas podendo ser de maneira preventiva ou reabilitativa abordando exercícios ativos, resistidos, assistidos, livres, passivos, de cadeia cinética aberta e fechada (DUARTE et al. 2013). Conceitua-se na melhora da mobilidade articular, flexibilidade, alongamento, força muscular e sua resistência, propriocepção, coordenação motora e relaxamento, respeitando as indicações e contraindicações perante o quadro clínico proposto ao tratamento (SANCHEZ et al. 2007).

De acordo com o histórico da cinesioterapia e a base de sua fundamentação, exercícios são a chave para a manutenção da saúde fisiológica, juntamente com a boa funcionalidade mecânica e musculoesquelética da mesma auxiliando no tratamento de patologias, correções de desordem podendo elas serem musculares ou articulares (RAPOSO et al. 2021).

O tratamento inicial consiste em localizar uma desordem corporal, podendo ser de força ou movimento articular (DUTTON, 2009). Os exercícios terapêuticos trabalharão assim diretamente o local através de movimentos específicos, que equilibraram as dissipações errôneas de tal local, contribuindo na motricidade e energia musculoesquelética dos tecidos que estarão sendo trabalhados (SOUZA et al. 2011).

O tratamento com a inclusão da cinesioterapia deverá ser realizado de forma progressiva para que os limites do paciente sejam sempre respeitados diante os exercícios, progredindo assim até o paciente alcançar seu nível de total reabilitação e evolução diante seu estado pregresso, levando o mesmo a sua normalidade funcional ou o mais próximo possível dela (FEHR, 2007).

Diante à atualidade é imprescindível a utilização da cinesioterapia diante qualquer tratamento de lesões ortopédicas ou a indivíduos nos quais possuem qualquer tipo de comprometimento que possa envolver a mecânica funcional do corpo e distúrbios correlacionados a ineficácia ou déficits em qualquer plano de movimento mecânico funcional (BASTIANI et al. 2011).

Exercícios terapêuticos em si são indicados a todos, desde que estejam sendo aplicados de maneira correta por um profissional da área, auxiliando na execução de movimentos, e desde que estejam atendendo a necessidade fisiológica do paciente, podendo assim ser retirado juntamente a melhora do paciente um feedback positivo do mesmo, diminuindo a sintomatologia do caso tratado (ALVES et al. 2012).

Adentro da cinesioterapia se encontram conceitos nos quais se encontram como parte fundamental para sua eficácia diante do tratamento, embasadas em fundamentos da cinesiologia

humana juntamente com a biomecânica músculo esquelética a cinesioterapia faz uso de determinadas intervenções para o retorno do paciente a sua normalidade (IZQUIERDO, 2007).

Intervenções quais envolvem o controle na execução de movimentos, condicionamento físico, consciência de contração muscular, alinhamentos, mobilizações, sejam elas articulares ou musculares (WIBELINGER, 2019). Englobando também exercícios de propriocepção e agilidade, exercícios respiratórios e treinos funcionais com enfoque específico na área acometida, intervenções quais possibilitam atingir as metas e os objetivos da reabilitação (SOUZA et al. 2022).

2.5.1. Aplicabilidade da cinesioterapia e a variação de seus exercícios.

A classificação diante os exercícios que a cinesioterapia propõe é variada, os quais nos possibilitam bases proprioceptivas como os isotônicos que tem características dinâmicas, podendo ser excêntrico e concêntrico porém de contração curta (OLIVEIRA et al. 2012). Isométricos estáticos porém com contração muscular, e isocinéticos com resistência perante o movimento (MAIOR, 2011).

Para gerar mais eficiência no tratamento de lesões que englobam disfunções fêmoro patelares é necessário visar uma melhora da flexibilidade, utilizando movimentos nos quais envolvem a movimentação do plexo articular juntamente atividade muscular (SOUZA, 2015). Exercícios que fazem com que o músculo alcance seu nível máximo de elasticidade, levando ao limite possível da articulação enfatizando o aumento da amplitude de movimento somam de maneira efetiva diante a melhora clínica (AABERG, 2002).

Exercícios nos quais são capazes de proporcionar relaxamento ao paciente e alongamentos nos quais são classificados em estáticos, os quais se enquadram em uma posição estática sem movimento, sustentando essa posição até a extensibilidade máxima tecidual ser alcançada (ENDLICH et al. 2009).

Balísticos que se dão por movimentos rápidos, dinâmicos, movimentos repetitivos, não mantidos, e alongamentos que envolvem as técnicas de facilitação neuromuscular proprioceptiva, ativando e desativando os músculos agonistas e antagonistas do plexo a ser trabalhado (RIBEIRO et al. 2016).

A força muscular por sua vez é um dos grandes fatores positivos que a cinesioterapia traz devido a mesma acarretar um aumento utilizando exercícios diversificados que englobam contrações excêntricas, concêntricas e isométricas, a cinesioterapia muitas vezes proporciona a ativação correta dos feixes e fibras musculares, fazendo com que os músculos estabilizadores e mobilizadores sejam prontamente fortificados (WIBELINGER, 2019).

Junto com a força muscular o desenvolvimento da resistência musculoesquelética também é trabalhado, a fraqueza muscular se encontra diretamente ligada à fadiga nas atividades diárias, acarretando assim uma possível ineficácia nos afazeres do dia a dia, podendo gerar possíveis compensações e desequilíbrios corporais (SEVERIANO et al. 2020).

Diante o equilíbrio ou propriocepção, a cinesioterapia desempenha um papel de vetor a frente de desordens, a mesma auxilia na prevenção, manutenção ou melhora de qualquer fator relacionado a déficits nos mesmo, quando há controle de equilíbrio perante as estruturas corporais, as cargas e energias são dissipadas de maneira equilibrada, fazendo com que haja uma diminuição de possíveis complicações e melhora de acometimentos biomecânicos (DE SOUZA et al. 2017).

Atuando também de maneira positiva diante a coordenação motora, que faz conectividade entre a mecânica musculoesqueléticas e as sinapses neuromusculares (BORBA-PINHEIRO et al. 2017). Em tratamentos de lesões ortopédicas como o da condromalácia patelar, é necessário a manutenção da amplitude de movimento, podendo ser realizada através de exercícios passivos e ativos, focalizando em amplitude de movimento e elasticidade tecidual (DOBERSTEIN, 2008).

Diante a continuidade do tratamento, faz-se uso de exercícios nos quais vão proporcionar uma estabilização, e trabalho de propriocepção a esse paciente, sendo utilizadas descargas unipodais, podendo ser feitos em superfícies estáveis e instáveis (D’ALESSANDRO et al. 2005). Utilizar de exercícios resistidos, sendo uma das formas de contração muscular excêntrica, concêntrica e isocinética, auxiliando então no fortalecimento da musculatura que envolve o local acometido (MAIOR, 2011).

Quando implementada em tratamento de lesões ortopédicas, a cinesioterapia possui positividade diante a reabilitação do paciente, gerando aumento de amplitude, flexibilidade, elasticidade tecidual, ganho de força muscular, propriocepção, ordem em desequilíbrios posturais, diminuição de rigidez ou qualquer tipo de aderência tecidual (FEHR, 2007). Contribuindo assim na diminuição da sintomatologia de determinada lesão prontificando o bom funcionamento fisiológico e funcional do paciente (NAHAS, 2001).

2.5.2. Exercícios terapêuticos no tratamento da Condromalácia Patelar

Como grande parte dos pacientes que possuem condromalácia patelar dispõem de dor, é necessário ao início do tratamento realizar uma avaliação, na qual analisará a cinemática funcional do joelho, conseguindo de tal maneira mapear a disfunção que pode estar auxiliando na progressão desse acometimento (SOARES et al. 2023).

Em sua maioria o tratamento é conservador, ao ser identificado o fator causador, caso exista, e o nível em que o acometimento se encontra, o tratamento focará em melhorar o quadro clínico de dor, e maximizar ao próximo possível da normalidade a função na qual o joelho é responsável (DUTTON, 2009).

Difícilmente o tratamento conseguirá trazer a cartilagem a sua normalidade, isentando o mesmo de qualquer lesão devido ao fato da mesma já possuir fissuras ou lesões que não se regenerarão com tratamentos não invasivos, porém com o tratamento adequado, visando a conservação do local, danos, progressões e sintomatologias podem ser diminuídas com o mesmo (GREVE; PLAPLER, 2001).

Muitas vezes o tratamento para condromalácia patelar é focalizado no fortalecimento de quadríceps, visando assim um realinhamento no deslizamento da patela em seu tendão (NAGAMINE et al. 2021). Sendo que o seu mau alinhamento e deslizamento errôneo perante o tendão do quadríceps, é um dos fatores mais comuns que auxiliam no desenvolvimento de fissuras e lesões no tendão fêmoro patelar, pelo fato da mesma ser mecanicamente movimentada através de forças musculares oriundas desse grupo muscular (MENDONÇA, 2005).

Exercícios de cadeia cinética fechada são indicados perante lesões de joelho em seu todo, o mesmo estilo de exercícios dispõe de uma diminuição de pressão anterior na patela, o que auxilia no trabalho das musculaturas envolvidas, sem utilizar de maneira direta a articulação (DANTAS et al. 2016).

Comparados a exercícios de cadeia cinética aberta, os pacientes demonstram um conforto maior realizando exercícios de cadeia cinética fechada, porém afrente das fissuras que a lesão pode acometer ambos se mantém ineficientes para o processo regenerativo, e eficientes no fortalecimento das estruturas musculares locais (CABRAL et al. 2008).

Válido lembrar que exercícios nos quais promovem um alongamento da musculatura, alongamento do plexo articular e até mesmo exercícios de mobilidade neural ativa, trazem resultados positivos diante lesões ortopédicas de membros inferiores, somando auxiliando na recuperação da funcionalidade do membro acometido (ARAUJO et al. 2021).

Exercícios de cadeia cinética fechada por sua vez, mesmo que não auxiliando no processo regenerativo do tendão e de suas lesões, os mesmos contribuem de maneira direta na movimentação usada nas atividades diárias, fazendo com que o paciente consiga uma amplitude de movimento dentro dos padrões da normalidade para realizar atividades simples do dia a dia (CABRAL et al. 2008).

Diante exercícios de cadeia cinética fechada o centro de gravidade atuara de forma posterior ao joelho, variando sua amplitude de 0° a 90°, muitas das a força máxima sendo

exercida até 60°, a partir daí é avaliado a pressão que o paciente sentirá em seu joelho, respeitando assim seu linear, os graus podem variar perante o quadro clínico do paciente (NOBRE, 2011).

Agachamentos da cadeia cinética posterior deslocaram o eixo de gravidade anterior da patela para o seu posterior, ativando de maneira primária os isquiotibiais fazendo com que haja um efeito estabilizado e controlado a frente do quadríceps, ativando juntamente aos músculos que atuam na pelve (HIRATA, 2002)

Em meio comparativo os exercícios de cadeia cinética aberta serão aqueles nos quais possuem movimentação da parte distal do membro em que está sendo trabalhado, podendo trabalhar o músculo de uma forma isolada, já em cadeia cinética fechada as partes distais ficam fixas, movimentando o corpo a um eixo de gravidade, trabalhando o corpo de uma forma global (CABRAL et al. 2008).

Juntamente aos exercícios terapêuticos poderá ser feito uso de equipamentos para suporte como elásticos, órteses, bandagens funcionais, que visam maximizar o exercício realizado, ou auxiliar no alinhamento corporal do paciente, promovendo uma efetividade maior nos exercícios propostos (AZEVEDO; MEJIA, 2009)

2.6 Terapia manual

Os primeiros relatos perante a utilização de terapias manuais foram achados em hieróglifos do Egito e na antiga China por volta de 15 mil anos atrás, ambos relatos serviram de estrutura para o desenvolvimento da técnica (MARQUETE; SETTHAKORN, 2022). Ao passar dos anos, outras técnicas importantes foram desenvolvidas como a facilitação neuromuscular proprioceptiva, manipulações miofasciais, mobilizações neurais, grandes subconjuntos de filosofias básicas que ajudaram na formação e na consolidação dessa área da fisioterapia (NOGUEIRA, 2008).

Diante as terapias manuais, podemos incluir um conglomerado de manobras nas quais fazem parte dessa área de especialização da fisioterapia como mobilizações, liberações miofasciais, compressões e descompressões, manipulações, e osteopatia em seus meios de alcance, visando auxiliar no aumento da elasticidade, complacência músculo esquelética e visceral (CARVALHO et al. 2012). Estimulando assim, as articulações e líquidos sinoviais presentes nelas, investigando a sintomatologia de quadros algícos e plexos bloqueados, encontrando uma possível solução diante o acometimento e fornecendo uma melhora do mesmo (BIENFAIT, 2000).

2.6.1 Terapia manual e sua relação diante o tratamento de lesões ortopédicas.

Dentro dos complexos de déficits ortopédicos, a terapia manual se encontra em um patamar de alto conceito diante as áreas utilizadas na fisioterapia, devido aos seus resultados positivos perante os mesmos (LIEBENSON, 2017). Hodiernamente a terapia manual é frequentemente requisitada e utilizada nos tratamentos de diversos acometimentos e patologias nas quais afetam diretamente e indiretamente o sistema músculo esquelético, acometimentos quais acarretam quadros clínicos de dor aos pacientes com determinadas disfunções (RODRIGUES, 2015).

Com relação a disfunções músculo esqueléticas e acometimentos nos quais geram um processo de quadro algico, a terapia manual se demonstrou efetiva diante a diminuição de dor, e melhora da capacidade funcional dos pacientes que provêm de patologias ortopédicas, muitas vezes a mesma é empenhada em tratamentos considerados conservadores , proporcionando alívio, relaxamento muscular, aumento da elasticidade tecidual, diminuição de aderências, e descomprimido estruturas sejam elas musculares, articulares, neurais e viscerais (ESTEVES et al. 2020).

Uma das grandes vantagens a frente da terapia manual, é que a mesma corresponde a uma terapia de baixo custo, na qual não faz uso de muitos equipamentos, e proporciona resultados eficazes e consideravelmente rápidos, sempre incluindo e ponderando as vertentes do quadro clinico que o paciente possui, junto ao seu histórico de queixa progresso, determinados hábitos cotidianos e sua colaboração perante o tratamento, otimizando deste modo os resultados positivos (MARTINS et al. 2018).

De maneira geral, a terapia manual apresenta eficácia nos tratamentos, principalmente quando a técnica aplicada é correta diante a patologia, técnicas que podem variar, dependendo do acometimento e do grau já instalado da doença, respeitando prioritariamente a individualidade e especificidade de cada caso, gerando melhora na capacidade funcional, potencializando os meios de tratamentos integrados, proporcionando qualidade de vida (SCHORNE et al. 2014).

2.6.2. Mobilização e liberação Miofascial

Diante as terapias manuais, se encontram um diversificado leque, de manobras e técnicas nas quais podem ser aplicadas diante um acometimento no qual possua quadro clinico de dor, uma das técnicas, é a liberação miofascial ou a mobilização miofascial (OLIVEIRA et al. 2019).

A fáscia por si se dá pelas características de tecido conjuntivo denso, na qual envolve os músculos, seus feixes juntamente aos seus segmentos, realizando um papel de cápsula auxiliando na mecânica de atuação entre estruturas nervosas, musculares e viscerais, conectando a somente um sistema (CHAITOW, 2017).

A fáscia se encontra em um papel de extrema importância em relação a contração e relaxamento muscular, pois a mesma é adjacente ao músculo no qual se contrai e relaxa, provocando um deslizamento e uma tensão sobre a referida, promovendo auxílio na dissipação de forças e contribuindo nas funções nociceptivas e proprioceptivas (VILLOTA, 2014). A fáscia juntamente ao musculo se contrai, relaxa, tensiona, estira, sendo assim um tecido maleável no qual se tem uma determinada complacência podendo assim sofrer determinadas mudanças em sua elasticidade e saúde conjuntiva (CASSAR, 2001).

Um fator de grande relevância perante a fáscia é que a mesma responsiva diante a estabilização, e dissipação de forças entre os músculos, quando a mesma se encontra em um estado de não plenitude pode acarretar disfunções na mecânica de diversos movimentos entre os feixes musculares, promovendo assim um deslizamento errôneo, aumentando a chance de lesões (CHAITOW 2017).

Diante lesões ortopédicas a fáscia se encontra junto aos tecidos mais acometidos, devido ao fator de traumas ortopédicos acarretarem disfunções como micro traumas, ou grandes traumas teciduais, nos quais podem gerar um processo inflamatório, contribuindo assim para o mal funcionamento da fáscia, fazendo com que a disfunção se estenda para tecidos adjacentes, piorando o quadro clínico do paciente tendo o potencial de se estender a aderências e fibroses (DOS SANTOS et al. 2020).

Se enquadrando perfeitamente diante a tratamentos de patologias ortopédicas a liberação miofascial, auxilia no deslizamento funcional das estruturas nas quais compõem a fáscia e seus tecidos adjacentes, sendo aplicadas manualmente técnicas como a digito pressão, a massoterapia com deslizamento profundo e superficial, estiramentos sutis da fáscia manualmente, fazendo com que haja um aumento na perfusão sanguínea do tecido acometido, liberação de pontos gatilhos, relaxamento da musculatura agonista, antagonista e acessória (SILVA et al. 2020).

A mobilização miofascial ou a liberação da mesma contribuirá de maneira efetiva na diminuição do quadro inflamatório desse paciente, juntamente com a diminuição do quadro clínico de dor, fazendo com que as estruturas envolvidas tenham um melhor funcionamento de seu mecanismo, diminuindo possíveis complicações, tensões, desequilíbrios entre forças e edemas (BIENFAIT, 2000). A fáscia do músculo em plena saúde fisiológica auxilia no bom

funcionamento mecânico do membro ou do tecido na qual a mesma se encontra (CASSAR 2001).

2.6.3 Mobilização Neural.

A frente do sistema nervoso se encontra uma ligação e uma dependência entre diversos sistemas cognitivos e motores, nos quais são responsáveis pelo bom funcionamento mecânico e fisiológico humano cabe ao mesmo produzir sinapses e impulsos nos quais serão responsáveis pelo movimento das periferias, assim como os diversos tecidos encontrados no corpo humano os nervos também possuem suas características (DE CAMPOS, 2010).

Nervos se adaptam mecanicamente, podendo se retrair, alongar, tencionar, e esticar, quando o mesmo se encontra curvado, sua neurodinâmica é afetada fazendo com que o mesmo possa resultar em comprometimento das estruturas nas quais o próprio inerva, resultando em disfunções na mecânica e na fisiologia dos tecidos adjacentes (NOGUEIRA, 2008).

A mesma constitui em um conglomerado de técnicas e alongamentos que visam à mobilização do nervo através da tensão em sua neurodinâmica, determinadas posturas e alongamentos proporcionam uma mudança em seu eixo auxiliando em sua mobilização técnicas quais fazem com que a mobilidade do nervo saia de periferia e movimente-se ao longo de seu eixo encerrando em raiz nervosa (BARBOSA; SILVA, 2021).

Lesões em regiões periféricas, articulares, podem acarretar a ablação de alguma região do nervo, sendo suscetível a lesão do mesmo, quando o acometimento demonstra grande quadro inflamatório, podem afetar toda região (MARTINS; SIQUEIRA, 2022). Quadros inflamatórios podem se estender ao nervo, fazendo com que haja uma sensibilização neural, gerando assim um quadro elevado de dor ao paciente, fazendo com que a função mecânica do tecido esteja parcialmente ou totalmente comprometida (CIPRIANO, 2016).

Diante a sintomatologia da síndrome de dor fêmoro patelar a qual muitas vezes acompanha o acometimento da condromalácia patelar, ocorre um quadro algico exacerbado, a síndrome em si pode afetar muitas vezes o nervo fazendo com que o quadro inflamatório ou de dor se estenda ao mesmo, agravando o caso clínico do paciente (ROQUE et al. 2012). A mobilização desse nervo maximiza sua função tentando trazer o mesmo o mais próximo de sua anormalidade caso o acometimento esteja o comprometendo (PINTO et al. 2012).

Quando traumatizados periféricamente os nervos resultam em aumento de sua sensibilidade ou redução do mesmo junto a perca ou redução da motricidade diminuindo consigo a capacidade funcional diante o local afetado (MARTINS; SIQUEIRA, 2022). Dentro de tratamentos em lesões ortopédicas é necessário avaliar a integridade neural do local, visando

com que o mesmo esteja íntegro para menores chances de piora ao quadro (PIMENTEL; CRONEMBERGER, 2022)

Em quadros de lesões ortopédicas a mobilização neural entra como promoção a diminuição da sintomatologia na qual essa lesão proporciona ao paciente (CAMPANHOLI, 2018). Sua técnica em si auxiliando na melhor funcionalidade na condução de sinapses entre os tecidos lesionados, auxiliando na mecânica de movimento e até mesmo no ganho de amplitude de movimento do membro ou determinado local que está acometido (VASCONCELOS et al. 2011).

2.6.4 Mobilização articular.

A mobilidade articular principalmente a passiva é um dos recursos mais utilizados em tratamentos ortopédicos principalmente do plexo gínglimo do joelho (SANCHEZ, 2007). A mesma pode ser empregada em qualquer plexo que disponha de articulação, a passividade adjetiva da técnica visa somente o movimento atuado pelo fisioterapeuta, com zero esforço do paciente (DE ARAUJO, 2000).

A mobilidade articular deve ser realizada seguindo os plexos e movimentos nos quais determinada articulação já realiza naturalmente, priorizando e sempre respeitando o linear de dor do paciente (ARAÚJO, 2002). Suas técnicas visam alcançar um aumento no limite de elasticidade e complacência que determinado tecido trabalhado apresenta, realizando o movimento de maneira passiva na qual rejeita qualquer tipo de ajuda ou esforço da musculatura do paciente (TIRLONI et al. 2008).

Plexos articulares são suscetíveis a lesões, ligamentos, tendões são usualmente dispostos de sobrecargas e tensões, podendo ser traumas indiretos e diretos, contendo fatores intrínsecos e extrínsecos para o desencadeamento do mesmo, afetando assim na mobilidade da articulação acometida, gerando rigidez e tensão diante esse plexo (BARBOSA, SILVA, 2021).

A mobilidade articular passiva apresenta uma grande eficácia na amenização da condição que determinados acometimentos dispõem na funcionalidade das articulações resultando em uma melhora na efetividade mecânica no membro ou tecido acometido, evitando ou diminuindo rigidez articular, contraturas e possíveis aderências, redundando uma manutenção e melhora na amplitude de movimento (DA SILVA, DE BARROS, 2012).

Dentre as diversas qualidades e benefícios que a mobilidade articular pode proporcionar diante tratamentos ortopédicos é válido mensurar e enfatizar o êxito estimulante que a mesma administra diante regenerações de ligamentos e tendões (BIENFAIT, 2000).

A movimentação do plexo acometido em si também auxilia na liberação de líquido sinovial diante a articulação, líquido o qual é de extrema importância para a nutrição articular e funcionalidade mecânica, fazendo com que a os tecidos deslizem de maneira saudável (DUTTON, 2009).

Assim como o aumento de amplitude, diminuição da rigidez e fibroses articulares a manutenção da mobilidade articular visando a saúde mecânica e funcionalidade do membro (CHAITOW, 2017). Rigidez ou congelamento articular podem resultar em possíveis complicações ou derivações do acometimento que possam resultar na intervenção cirúrgica, a terapia manual beneficia o paciente a longo prazo e curto prazo, contanto que o tratamento continue com sua manutenção (CAMANHO, 1996).

Articulações mesmo dispondo de acometimentos ou lesões ainda sim devem ser movimentadas, quando a mesma se encontra em um nível de imobilidade, a flexibilidade, complacência e a saúde do tendão ou ligamento na qual a mesma possui pode se comprometer, gerando uma rigidez articular ou até mesmo um congelamento, o qual acomete na saúde da mecânica funcional do membro (CHAITOW, 2017).

A curto prazo eficaz na diminuição de dor do paciente, proporcionando ao mesmo uma melhora na qualidade de vida e um auxílio na volta eficaz da mecânica funcional da articulação afetada (DA SILVA, 2022). Contribuindo para o meio de tratamento de maneira efetiva, sendo de baixo custo e benéfico ao mesmo, proporcionando ao cliente e paciente inúmeras qualidades a melhora do quadro já instalado (MARTINS, 2018).

2.6.5. Osteopatia

De maneira breve o que se diz a osteopatia temos um conglomerado de manobras e técnicas que visa a auto regulação da funcionalidade e homeostase de diversos sistemas fisiológicos, considerada uma medicina alternativa na qual estimula a recuperação de tecidos e lesões através de posicionamentos, alongamentos e realinhamentos corporais (SCHNEIDER; TESSER, 2021).

Sendo uma técnica com maior amplitude do que outras similares, a osteopatia beneficia tratamentos ortopédicos dos mais derivados diminuindo tensões musculares e rigidez articulares (CHAITOW, 2017). A mesma aumenta a perfusão sanguínea nos tecidos que estão sendo trabalhados, recuperando lesões e proporcionando um equilíbrio entre os tecidos fisiológicos, fazendo com que as dissipações de energias sejam equilibradas (CASSAR 2001).

Em dias da atualidade parte dos acometimentos ortopédicos são derivados de mau alinhamento postural, gerando uma sobrecarga e incluindo discrepâncias entre membros

inferiores, desalinhamentos axiais podem acarretar uma dissipação de energias errôneas perante o restante do corpo juntamente com desequilíbrios fisiológicos mecânicos (WIBELINGER, 2019).

A osteopatia aplicada na condromalácia patelar ou em disfunções ortopédicas teria a ênfase de auxiliar na correção da origem desse acometimento, fazendo com que a causa nas quais podem ser muitas sejam sanadas, auxiliando no processo de recuperação e de tratamento da patologia ortopédica, evitando assim possíveis complicações, assimetrias ou deformações (ESTEVEES et al. 2020).

Diante a síndrome da dor fêmoro patelar que muitas vezes acompanha a condropatia patelar ou condromalácia patelar, se encontram estudos nos quais demonstram a melhora do quadro algico diante manipulações vertebrais, nas quais auxiliam juntamente aos efeitos motores e sensoriais (SOUZA et al. 2014).

Manipulações derivadas da osteopatia quando aplicadas corretamente influenciam na mecânica e na funcionalidade da musculatura ou local a ser tratado, diante do joelho o ângulo Q se tem grande influência perante a força do quadríceps, ajustes em lombar, quadril e joelho auxiliam nas pressões e angulações que a patela apresenta a frente de seu deslizamento (NASCIMENTO et al 2017).

Alterações em articulações como a do quadril podem acarretar em possíveis déficits em membros inferiores devido a descarga de peso inadequada em suas articulações (SACCO et al. 2003). A osteopatia adentraria como referência na correção de qualquer desordem do tipo postural e musculoesquelética, ou desalinhamento ósseo e articular, sendo eficaz nesses tipos de distúrbios e somando ao tratamento de maneira efetiva (VASCONCELOS, 2020).

Em seus derivados se encontram a questão holística na qual tem em sua filosofia e base de criação e fundamentação da especialização, sendo suas vertentes concretizadas na capacidade do corpo de se autorregenerar levando e reestabelecendo a homeostase corporal (SCHORNE et al. 2014). Ainda em correlação aos seus derivados temos as manipulações que se encontram dentro também da abordagem quiroprática, que visa o realinhamento das estruturas ósseas e articulares (GÔVEIA et al. 2018).

2.6.6 A terapia manual e sua relação no tratamento da condromalácia patelar.

Muito usada em distúrbios ortopédicos a terapia manual se tem um leque de manobras e possibilidades para sua aplicação diante um tratamento de lesão ortopédica, com a possibilidade de ser passivo ou ativo em formatos de manobras utilizando músculo energia, mobilizações e alongamentos (ESTEVEES et al. 2020).

Na aplicabilidade tem algumas técnicas, em alongamentos passivos a técnica se dá pela aplicabilidade de tensão e tração visando aumentar o esforço da extensão do músculo, diante da mobilidade tem-se movimentos passivo sem o esforço do paciente visando restaurar a função do tecido trabalhado, os quais como o tendão fêmoro patelar o qual se encontra mais acometido diante a condromalácia patelar (ALONSO et al. 2015).

No tratamento de lesões que acometem o tendão fêmoro patelar, pode se utilizar técnicas nas quais envolvem a mobilização músculo esquelética do paciente com uma contração mantida a um determinado movimento é considerado técnicas de músculo energia (CAMPOS; DA SILVA, 2010).

Mobilizações miofasciais ou liberações da fascia na qual envolve os principais músculos que realizam movimentações do plexo do joelho, como quadríceps e isquiotibiais, podem auxiliar no alívio de pressões, deslizamento correto, relaxamento musculares, fazendo com que seja benéfico para o tratamento (BIENFAIT, 2000).

Mobilizações a inervações locais como o nervo femoral beneficiam a saúde de cognitiva e motora do membro afetado (MARTINS; SIQUEIRA, 2022). Massoterapia por sua vez em locais que auxiliam no movimento da patela sobre seu tendão e em locais nos quais podem se encontrar demasiados contribuirão para a diminuição do quadro inflamatório que o acometimento proporciona (SOARES et al. 2023).

Outra vertente diante a terapia manual, por seguinte se entram também técnicas de mobilização passiva e ativa na qual intercala em movimentos direcionados pelo fisioterapeuta e movimentos ativados pelo paciente, auxiliando no alívio de dores de acometimentos fêmoro patelares e diminuindo o estresse de deslizamento da localidade (PIAZZA et al. 2010).

Aos efeitos que a terapia manual dispõe e que podem advir diante um tratamento se separam em dois blocos, efeitos na melhora biomecânica envolvendo o movimento e alinhamento corporal, e efeitos neurofisiológicos nos quais se encontram a frente da sensibilidade medular (DE ALCÂNTRA et al, 2010).

Diante da artrocinética do joelho se tem movimentos fisiológicos, possuindo graus de liberdade entre as estruturas relacionada (DUTTON, 2009). Em vistas de mobilizações com enfoque em joelho temos as tíbio-femorais laterais, mediais com tração e sem tração, mobilização de mulligan, mobilização tíbio-fibular e mobilizações patelares com ou sem pressão podendo ser medial ou lateral (ABDALLA et al. 1994).

No entanto somente a terapia manual em certos casos não é de extrema eficácia, a mesma serve para complementar o tratamento o tornando mais efetivo, mas a mesma em sua

solitude não auxilia diante a performance de aumento da força muscular, coordenação motora, ou déficits congênitos diante o sistema nervoso autônomo do indivíduo (CHAITOW, 2017).

A quantidade e especificação de tempo de terapia também varia diante o quadro clínico do paciente (OKUMURA et al. 2009). Afrente da condromalácia patelar existem graus e níveis de avanço em que o acometimento se encontra, é necessário aplicar um plano de tratamento individualizado e específico, respeitando o linear do paciente e suas necessidades, auxiliando de maneira efetiva perante o tratamento fisioterapêutico (LAGES et al. 2020).

3.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabendo-se que a condromalácia patelar é um acometimento crônico no qual se estabelece devido a diversos fatores diferentes e imprecisos, o conseguinte trabalho analisa a efetividade diante as técnicas e manobras propostas afrente da terapia manual e cinesioterapia diante o tratamento conservador desse acometimento.

Conclui se através de análises e resultados da terapia manual e cinesioterapia diante a condromalácia patelar, e outros acometimentos ortopédicos nos quais envolvem o tendão fêmoro patelar, proporcionando assim uma melhora do quadro álgico e clínico do paciente, alcançando assim os objetivos da funcionalidade articular, melhora da qualidade vida do paciente, e diminuição da sintomatologia que o acometimento dispõe.

Enfatizando a importância da fisioterapia perante a condromalácia patelar, e a necessidade de um tratamento individualizado e focalizado nas principais particularidades do paciente, traçando assim uma intervenção terapêutica específica e personalizada, suprimindo as demandas necessárias diante o processo fisioterapêutico.

Perfaz se então através da revisão apresentada, os benefícios nos quais a terapia manual e cinesioterapia podem apresentar diante a condromalácia patelar, focalizando principalmente diante o tratamento de sua sintomatologia e suas diversas causas, tratando, prevenindo, reabilitando, e suprimindo quaisquer necessidades biomecânicas e funcionais que o acometimento possa estar interferindo, auxiliando assim na qualidade de vida do paciente.

REFERÊNCIAS

AABERG, Everett: **Conceitos e técnicas para treinamento resistido**.1ª. ed. Rio de Janeiro, Editora Manole Ltda, 2002.

ABDALLA, R. J. et al. Release lateral de patela: revisão de conceitos. **Rev Bras Ortop**, v. 29, n. 8, p. 536-40, 1994.

ABREU, A. V.; BARBOSA, J. R. P.; COELHO, F. J. P. Alinhamento dos joelhos no plano frontal dos 12 aos 17 anos. **Rev. bras. ortop**, . Rio de Janeiro, p. 83-8, 1996. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-240278>. Acesso em: 27 out. 2022.

ALMEIDA, G. P. L. et al. Ângulo-q na dor patelofemoral: relação com valgo dinâmico de joelho, torque abductor do quadril, dor e função. **Revista Brasileira de Ortopedia**, São Paulo-SP, v. 51, p. 181-186, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2016.01.010> . Disponível em : <https://www.scielo.br/j/rbort/a/yGgYnNkqdNhpV77JkLFJN3S/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 30 maio 2023.

ALONSO, A. C. et al. Physical therapy in patellar fracture-Literature review. **Physical therapy**, v. 7, n. 1, 2015.

ALVES, A. C. J. *et al* . Formação e prática do terapeuta ocupacional que utiliza tecnologia assistiva como recurso terapêutico. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, São Paulo ed.23, n.1, p.24-33, 2012. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rto/issue/view/3908> . Acesso em: 15 maio 2023.

ARAÚJO, C. G. S. Flexiteste: proposição de cinco índices de variabilidade da mobilidade articular. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 8, p. 13-19, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-86922002000100003> . Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/NCp5ZY3mm4PTYMsrs7kT4Rx/abstract/?lang=en> . Acesso e, 15 maio 2023.

ARAÚJO, D. O.; SILVA, U. S.; RODRIGUES, G. M. M. Tratamento fisioterapêutico da síndrome da dor femoropatelar decorrente de condropatia patelar. **Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde**, Luzinana- GO, 2021.

ARAÚJO, D. O.; SILVA, U. S.; RODRIGUES, G. M.M. Tratamento fisioterapêutico da síndrome da dor femoropatelar decorrente de condropatia patelar. **Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde**, Goiás, 2021. Disponível em: <https://revistarebis.rebis.com.br/index.php/rebis>. Acesso em: 27 out. 2022.

ARAÚJO, F. G. .Técnicas de terapia manual: definições, conceitos e princípios básicos: Uma revisão bibliográfica. Pós-graduação em Fisioterapia Traumatologia-ortopedia com ênfase em Terapia. **Manual Faculdade Ávila**, 2012. Disponível em: https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/32/118_TYcnicas_de_terapia_manual_definiYes_conceitos_e_princYpios_bYsicos.pdf . Acesso em: 15 set. 2022.

AZEVEDO, D. L.; MEJIA, D. Bandagem Funcional e Kinesio Tapping na Condromalácia Patelar. **Periódico da internet**, 2009.

BARBOSA, R. I.; SILVA, M. F. **Fisioterapia traumato-ortopédica**. 1ª ed, Ebook, Artmed Editora, 2021.

BARBOZA, A. *et al.* Cinesioterapia e terapia manual no tratamento de lombalgia: uma revisão sistemática. **revista de trabalhos acadêmicos-universo recife**, Recife, v. 1, n. 1, 2014. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20180504212932id/http://www.revista.universo.edu.br/index.php?journal=1UNICARECIFE2&page=article&op=viewFile&path%5B%5D=1302&path%5B%5D=979> . Acesso em: 14 set. 2022.

BASTIANI, D. *et al.* Eficácia de um programa de exercícios domiciliares para pacientes com osteoartrite de joelho. 2011

BASTIANI, D. *et al.* Trabalho e potência dos músculos extensores e flexores do joelho de pacientes com osteoartrite e com artroplastia total de joelho. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo v. 52, p. 195-202, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/hbw6DvcfLX68DGhjzzzDLNz/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 26 out. 2022.

BATISTA, L. S. P. *et al.* Influência do calçado de salto alto na atividade eletromiográfica do músculo quadríceps em mulheres com e sem síndrome da dor femoropatelar durante a tarefa de levantar e sentar. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 20, p. 2-10, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1809-29502013000100002> . Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/5s5W5tTBcXqw8S6J7wGPYvL/abstract/?lang=pt> . Acesso em: 28 out. 2022

BELCHIOR, A. C. G. *et al.* Efeitos na medida do ângulo Q com a contração isométrica voluntária máxima do músculo quadríceps. **Revista Brasileira de Medicina do esporte**, São Paulo- SP, v. 12, p. 6-10, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-86922006000100002> . Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/TwB4HVVH3qvKZwkzC9wntRxK/abstract/?lang=pt> . Acesso em: 30 maio 2023.

BESSA, S. S. *et al.* A eficácia da bandagem funcional na síndrome da dor femoropatelar. **Revista Faculdade Montes Belos (FMB)**, v. 9, n° 1, 2016. Disponível em: <http://www.fmb.edu.br/revistaFmb/index.php/fmb/article/view/209/186> . Acesso em: 30 maio 2023

BIENFAIT, M.: **As bases da fisiologia da terapia manual**. 2ª ed, Rio de Janeiro, Summus editorial, 2000.

BORBA-PINHEIRO, C. J. *et al.* A prática de exercícios físicos como forma de prevenção. **O envelhecimento populacional um fenômeno**, Santa Catarina, v. 171, 2017.

BORGES, F. V.; SOUSA, H. F. A influência do exercício funcional no tratamento de osteoartrose na articulação do joelho. **Altus Ciência**, v. 15, n. 15, p. 146-157, 2022

BRANDALIZE, M.; LEITE, N. Orthopedic alterations in obese children and adolescents. **Fisioter Mov**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 283-8, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-51502010000200011>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/k9wJFqtXFCqkyK5KdfDqXgf/?lang=pt>. Acesso em: 28 out. 2022.

CABRAL, C. M. N. *et al.* Fisioterapia em pacientes com síndrome fêmoro-patelar: comparação de exercícios em cadeia cinética aberta e fechada. **Acta Ortopédica Brasileira**, São Paulo v. 16, n. 3, p. 180-185, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/ZygsP8PXcYxrkB9p7YNZQTy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 set. 2022.

CALAIS, G. B.. Anatomia para o movimento: introdução à análise das técnicas corporais. **Manole**, São Paulo 208-210-216-217-226-242-243- 302- p. 1991.

CALDERON, K. A.; INHOTI, P. A.; BERTOLINI, S. M. M. G.. Anatomia da Patela de Esqueletos Humanos. **Saúde e Pesquisa**, Maringá- PR, v. 5, n. 1, 2012. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/2239>. Acesso em: 29 out. 2022

CAMANHO, G. L. Tratamento da osteoartrose do joelho. **Rev Bras Ortop**, São Paulo, v. 36, n. 5, p. 135-40, 2001.

CAMANHO, G. L.; VIEGAS, A. C. Estudo anatômico e artroscópico do ligamento femoropatelar medial. **Acta Ortopédica Brasileira**, São Paulo v. 11, p. 145-149, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-78522003000300002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/zfKd6dHyF9TnNRvBSYjV4FS/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 25 out. 2022.

CAMANHO, G.L. **O joelho agudo. In: Patologia do joelho.** São Paulo: Sarvier; p. 1-34. 1996.

CAMPANHOLI, L. L.: **Fundamentos e Práticas da Fisioterapia** .4ª ed, p. 114-121, Ponta Grossa- PR, Atena Editora, 2018.

CAMPOS, L. M. R. M. C.; DA SILVA, J. Repercussões do tratamento fisioterapêutico na instabilidade femoropatelar. **Perspectivas Online 2007-2011**, Rio de Janeiro. v. 4, n. 15, 2010. Disponível em: http://ojs3.perspectivasonline.com.br/index.php/revista_antiga/article/view/451 . Acesso em: 16 maio 2023.

CAMPOS, L. M. R. M. C.; SILVA, J. Repercussões do Tratamento Fisioterapêutico na Instabilidade Femoropatelar. **Campos Goytacazes**, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em:

CARVALHO, D. R. *et al.* **Protótipo de um Sistema Especialista aplicado a Terapia Manual**. v1. n1, ABEC-10 anos, São Paulo p. 417, 2012.

CASSAR, M. P.: **Manual de massagem terapêutica**. 1ª ed. São Paulo: Manole, 2001.

CHAITOW, L.: **Terapia Manual para disfunção fascial**. 1ª ed. São Paulo: Artmed Editora, 2017.

CIPRIANO, J. J. **Manual fotográfico de testes ortopédicos e neurológicos**. 5ª ed. São Paulo: Artmed Editora, 2016.

D'ELIA, C. O. *et al.* Alterações degenerativas dos meniscos na osteoartrose de joelho: estudo anatomopatológico. **Rev Bras Ortop**, São Paulo v. 40, n. 9, p. 525-33, 2005. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/275890747>. Acesso em: 25 out. 2022.

DA SILVA, J. R. R. Terapia Manual no tratamento da dor: uma revisão integrativa. **Revista Neurociências**, São Paulo, v. 30, p. 1-24, 2022. Disponível em: <https://orcid.org/0000-0003-4211-8907>. Acesso em: 16 maio 2023

DA SILVA, M. P.; DE BARROS, C. A. M. Benefícios de um programa de exercícios funcionais no tratamento da osteoartrite de joelho. **Saúde**, Batatais-SP, v. 1, n. 1, p. 23-42, 2012. Disponível em: <http://web-api-claretiano-edu-br.s3.amazonaws.com/cms/biblioteca/revistas/edicoes/6059fe954ea91f55e762493b/605b6fbd28675c916d868dad.pdf> . Acesso em: 16 maio 2023

D'ALESSANDRO, R. L. *et al.* Análise da associação entre a dinamometria isocinética da articulação do joelho e o salto horizontal unipodal, hop test, em atletas de voleibol. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 11, p. 271-275, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-86922005000500005> . Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/bcvyFWdvQknvLxc7hhGwRv/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 17 maio 2023.

DANTAS, G. E.; SILVA, R.; BORGES, K. Prescrição de exercícios físicos para o tratamento da condromalácia patelar. **REVISTA UNIARAGUAIA**, v. 9, n. 9, p. 286-304, 2016. Disponível em: <https://sipe.uniaraгуaia.edu.br/index.php/REVISTAUNIARAGUAIA/article/view/421>. Acesso em 28 maio 2023.

DE ALCÂNTARA, C. B. *et al.*: **Tratamento Neuroevolutivo–Conceito Bobath**. Ebook, cap.20, p. 216-347. 2010.

DE ARAÚJO, C. G. S. Correlação entre diferentes métodos lineares e adimensionais de avaliação da mobilidade articular. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, São Paulo v. 8, n. 2, p. 25-32, 2000. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-273930>. Acesso em: 16 maio 2023.

DE OLIVEIRA LEMOS, I. G. *et al.* Efeitos do exercício na redução da dor de indivíduos com tendinopatia patelar: uma revisão sistemática. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista- SP v. 11, n. 13, 2022. DOI:10.33448/rsd-v11i13.35629.

DE SOUSA JUNIOR, C. A. *et al.* Intervenção fisioterapêutica na osteoartrite de joelho: uma revisão narrativa. **Research, Society and Development**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 4, 2022. Disponível em : <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/27742>. Acesso em: 15 maio 2023.

DE SOUZA, A. A. *et al.* Efetividade de um programa de fisioterapia aquática na capacidade aeróbia, dor, rigidez, equilíbrio e função física de idosos com osteoartrite de joelho. **Fisioterapia Brasil**, Diamantina-MG. v. 18, n. 2, p. 165-171,

2017. DOI: <https://doi.org/10.33233/fb.v18i2.794>. Disponível em: <https://www.portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/794>. Acesso 15 maio 2023.

DIONÍSIO, V. C. Síndrome da dor fêmoro-patelar: implicações para a fisioterapia. **Fisioterapia Brasil**, Ribeirão Preto, v. 8, n. 5, p. 365-372, 2007. DOI: <https://doi.org/10.33233/fb.v8i5.1806>. Disponível em: <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/1806>. Acesso em: 28 out. 2022

DO VALE BASTOS, V. H. Exercícios terapêuticos na prevenção da condromalácia patelofemoral em atletas. **Fisioterapia Brasil**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 43-48, 2008. Disponível em: <https://convergenceseditorial.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/1608>. DOI: <https://doi.org/10.33233/fb.v9i1.1608>. Acesso em 28 maio 2023.

DOBERSTEIN, S. T. *et al.* The diagnostic value of the Clarke sign in assessing chondromalacia patella. **Journal of athletic training**, v. 43, n. 2, p. 190-196, 2008. DOI: <https://doi.org/10.4085/1062-6050-43.2.190> Disponível em: <https://meridian.allenpress.com/jat/article/43/2/190/110671/The-Diagnostic-Value-of-the-Clarke-Sign-in>. Acesso em: 13 maio 2023.

DONALD, A. N.: **Cinesiologia do aparelho musculoesquelético**. Rio de Janeiro, Elsevier 2011.

DOS SANTOS, S. S. S. *et al.* Os efeitos do Functional Fascial Taping (FFT) associado a fisioterapia convencional na funcionalidade do joelho: um estudo quase-experimental. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, Belém-PA, v. 10, n. 3, p. 410-416, 2020. DOI: <https://doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v10i3.3002> . Disponível em: <https://journals.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/3002>. Acesso em 14 maio 2023.

DUARTE, V. S. *et al.* Exercícios físicos e osteoartrose. **Fisioterapia em movimento**, Curitiba-PR, v. 26, p. 193-202, 2013. DOI <https://doi.org/10.1590/S0103-51502013000100022> . Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/wDHqKVpcRLRCrHVtmzJPQzd/abstract/?lang=pt> .Acesso em 16 maio 2023.

DUTTON, M. : **Guia de Sobrevivência do Fisioterapeuta**. 1ª ed, Ebook, AMGH Editora, 2009.

ENDLICH, P. W. *et al.* Efeitos agudos do alongamento estático no desempenho da força dinâmica em homens jovens. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo- SP, v. 15, p. 200-203, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-86922009000300007>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/h3fYn6b5x6dHFMP3vhRSwNS/abstract/?lang=pt>. Acesso em 17 maio 2023.

ESTEVES, E. R. *et al.* Efeitos de um protocolo de terapia manual no quadro algico, funcionalidade, flexibilidade e atividade eletromiográfica em indivíduos com síndrome da dor patelofemoral. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Serra Gaúcha-RS, v. 28, n. 3,

2020.DOI: <https://doi.org/10.31501/rbcm.v28i3.10961>.Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rbcm/article/view/10961>. Acesso em: 15 maio 2023.

FEHR, G.L. Efetividade dos exercícios em cadeia cinética aberta e cadeia cinética fechada no tratamento da síndrome da dor femoropatelar. **Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte**, Campinas-SP, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-86922006000200002>.Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/RXXG9H9ybhgV9bTYMJnvrpR/abstract/?lang=pt> .Acesso em: 15 maio 2023.

GARDNER, H. Art education an human development. Los Angeles, **The Getty Center for Education in the Arts**. 1990. p. 137.

GÓRIOS, C. *et al.* Estudo da rigidez do ligamento cruzado anterior do joelho e dos enxertos para sua reconstrução com o ligamento patelar e com os tendões dos músculos semitendíneo e grácil. **Acta Ortopédica Brasileira**, São Paulo v. 9, p. 26-40, 2001. DOI:<https://doi.org/10.1590/S1413-78522001000200004> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/6DhR8X7RkLQ6WhxBrgDstKg/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 26 out. 2022.

GÔVEIA, B. C. *et al.* Abordagem fisioterapêutica da quiropraxia no tratamento e na prevenção das desordens mecânicas do sistema músculoesquelético. **CIPEEX**, v. 2, p. 1706-1706, 2018. Disponível em: <http://anais.unievangelica.edu.br/index.php/CIPEEX/article/view/2949> .Acesso em: 17 maio 2023.

GREVE, J. M. D; PLAPLER, P. G. Dor Articular Periférica-Diagnóstico e Tratamento. **Andrade Filho, ACC. Dor-Diagnóstico e tratamento**. São Paulo, 2001.

GREVE, J. MD; PLAPLER, P. G. Dor Articular Periférica-Diagnóstico e Tratamento. Andrade Filho, ACC. Dor-Diagnóstico e tratamento. **São Paulo: Rocca**, 2001.

GUIMARÃES, M. C. *et al.* Avaliação por imagem de formações císticas no joelho. **Revista Brasileira de Reumatologia**. São Paulo v. 46, p. 415-418, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0482-50042006000600009> .Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/xYTt9RyW7jgGwPJ3FvSHrVD/?lang=pt> Acesso em: 25 out. 2022.

HANSEN, J. T.; LAMBERT, D. R. **Anatomia clínica de Netter**. 1a. ed. Porto Alegre, Artmed, 2007.

HAUPENTHAL, A.; SANTOS, D. P. Força e contato patelofemoral como fundamentos biomecânicos para reabilitação da síndrome patelofemoral. **Fisioterapia em Movimento (Physical Therapy in Movement)**, Curitiba, v. 19, n. 4, 2006.Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/fisio/article/view/18771>. Acesso em: 25 out. 2022.

HERNANDEZ, A. J. *et al.* Estudo mecânico dos complexos colaterais do joelho. **Rev. bras. ortop**, São Paulo, p. 565-9, 1993.Disponível em:<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-199632> .Acesso em: 26 out. 2022.

HIRATA, R. P.; DUARTE, M. Efeito da posição relativa do joelho sobre a carga mecânica interna durante o agachamento. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, São Paulo v. 11, p. 121-125, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-35552007000200006> .Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbfis/a/mpcYQpZHYNQ9hsCMqnpTRxd/?format=html&lang=pt> . Acesso em: 28 out. 2022

IZQUIERDO, T. G.: **Bases teóricas y fundamentos de la fisioterapia**. E-book, Buenos aires-Argentina, Ed. Médica Panamericana, 2007.

JÚNIOR, E. **Bases da terapia Manual Ortopédica**. Belo Horizonte: M Soluções Criativas, 2019. Disponível em: <https://doceru.com/doc/nxxnne>. Acesso em: : 14 set 2022.

KRIEGER, E. A. G. *et al.* Prevalence of patellar chondropathy on 3.0 T magnetic resonance imaging. **Radiologia Brasileira**, v. 53, p. 375-380, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2019.0105> .Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rb/a/Yb3w4hGqs79XyvpXJYZSRZP/abstract/?lang=en> Acesso em: 15 set. 2022.

LAGES, J. M. F. *et al.* Revisão sistemática sobre o tratamento conservador e cirúrgico na condromalácia patelar. **REVISTA SAÚDE MULTIDISCIPLINAR**, Mineiros-GO, v. 8, n. 2, 2020. Disponível em: <http://revistas.famp.edu.br/revistasaudemultidisciplinar/article/view/124> . Acesso em 28 maio 2023.

LIEBENSON, C.: **Treinamento funcional na prática desportiva e reabilitação neuromuscular**. E-book, 1ª ed, São Paulo, Artmed Editora, 2017.

LUCIANO, A. P. *et al.* Fratura por estresse segmentária na tíbia em corredora recreacional. **Revista Brasileira de Ortopedia**, São Paulo v. 48, p. 574-577, 2013.DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2013.12.008>.Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbort/a/X94Hrn4kcPjrZ74ZYpPhcqM/abstract/?lang=pt>.Acesso em: 25 out. 2022.

LUCIANO, R. C. *et al.* Osteotomia proximal da tíbia: estabilização da abertura medial com enxerto tricortical de íliaco. **Revista Brasileira de Ortopedia**, São Paulo v. 45, p. 543-548, 2010.DOI:<https://doi.org/10.1590/S0102-36162010000600006>.Disponível em:<https://www.scielo.br/j/rbort/a/6gQKst8sFDWKBxLy7zM7zHd/abstract/?lang=pt>.Acesso em: 26 out. 2022.

MACHADO, F. A.; AMORIN, Á. A. . Condromalácia patelar: aspectos estruturais, moleculares, morfológicos e biomecânicos. **Revista de Educação Física/Journal of Physical Education**, v. 74, n. 1, p. 29-37, 2005.Disponível em:<https://revistadeeducacaofisica.emnuvens.com.br/revista/article/view/2671>. Acesso em: 06 set. 2022.

MAIOR, A. S.: **Fisiologia dos exercícios resistidos**. 2ª ed. São Paulo- SP, E-book. Phorte Editora LTDA, 2011.

MARCO, F. A.; ROZIM, A. Z.; PIEDADE, S. R. Estabilidade articular do joelho no quadro do" joelho-flutuante". **Acta Ortopédica Brasileira**, São Paulo v. 16, p. 32-36, 2008.DOI:<https://doi.org/10.1590/S1413-78522008000100006> .Disponível

em:<https://www.scielo.br/j/aob/a/JNYQLnCDPH5K36zszYBb34t/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 26 out. 2022.

MARQUETE, D. C. ; SETTHAKORN, K. C.: **Nuad thai: thai massagem-história, teoria médica e guia ilustrado da terapia manual tailandesa**. 1ª ed. São Paulo-SP, E-book. Difusão Editora, 2022.

MARTINI, F. H.; TIMMONS, M. J.; TALLITSCH, R. B. **Anatomia Humana-: Coleção Martini**. Porto Alegre, Artmed Editora, 2009.

MARTINS, J. D. *et al.* Avaliação do efeito da terapia manual no tratamento da dor miofascial em pacientes com Dtm. **Archives of health investigation**, Campos do Jordão-SP. v. 7, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.21270/archi.v7i0.3237>. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/3285>. Acesso em: 14 maio 2023

MASCARENHAS, E. N. S. *et al.* Utilização do tratamento conservador da fisioterapia em indivíduos com lesão do ligamento colateral lateral: uma revisão narrativa. **Científic@-Multidisciplinary Journal**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 1-5, 2021. DOI:<https://doi.org/10.37951/2358-260X.2021v8i2.5892> Disponível em:<http://revistas.unievangelica.com.br/index.php/cientifica/article/view/5892>. Acesso em: 26 out. 2022.

MELO DE PAULA, G. *et al.* Correlação entre a dor anterior do joelho ea medida do ângulo “Q” por intermédio da fotometria computadorizada. **Rev Bras Fis**, Rio Verde-GO, v. 8, n. 1, p. 39-43, 2004.

MENDONÇA, L. M. *et al.* Comparação do alinhamento anatômico de membros inferiores entre indivíduos saudáveis e indivíduos com tendinose patelar. **Rev Bras Fisioter**, Belo Horizonte-MG, v. 9, n. 1, p. 101-107, 2005.

MOORE, K. L.; DALLEY, A. F.; AGUR, A. M. R. **Anatomia orientada para a clínica**. 7 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2014.

NAGAMINE, B. P. *et al.* A importância do exercício de fortalecimento em cadeia cinética fechada na condromalacia patelar. **Research, Society and Development**, Guarai- TO v. 10, n. 4, p. e3810413931-e3810413931, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i4.13931>

NAHAS, M. V.: **Atividade física, saúde e qualidade de vida**. 7ª ed, v. 3, p. 278, Florianópolis-SC, Londrina: Midiograf, 2001. Disponível em: https://moodle.ifsc.edu.br/pluginfile.php/679958/mod_resource/content/1/file_llduWnhVZnP7.pdf. Acesso em: 14 maio 2023.

NASCIMENTO, B. J. J. **Anatomia humana sistemática básica**. 1.ed. Vale do São Francisco: Sistema Integrado de Bibliotecas da Univasf, 2020. Disponível em: <http://biblioteca.uniscd.edu.mz/handle/123456789/1218> Acesso em: 14 set. 2022.

NASCIMENTO, F. R. *et al.* A osteopatia e a relação das disfunções sacroilíacas associados às variáveis baropodométricas. **Revista Inspirar**, v. 14, n. 4, p. 10-15, 2017. Disponível em: <https://inspirar.com.br/wp-content/uploads/2018/01/revista-inspirar-ms-44-534-2016.pdf>

NAVARRO, M. S. *et al.* Estudo anatômico do ligamento patelofemoral lateral em joelho de cadáveres. **Revista Brasileira de Ortopedia**, São Paulo v. 43, p. 300-307, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-36162008000700006>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbort/a/YmJSFk59WrnhWpD7NFK7Rkh/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 26 out. 2022.

NETTER, F. H. **Atlas de anatomia humana**. 7ª ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2019.

NOBRE, T. L. Comparação dos exercícios em cadeia cinética aberta e cadeia cinética fechada na reabilitação da disfunção femoropatelar. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 24, p. 167-172, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-51502011000100019>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/B8n3RVNYpBcprtQf5dC33vP/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 27 out. 2022.

NOGUEIRA, L. A. C.: Neurofisiologia da terapia manual. **Fisioterapia Brasil**, Rio de Janeiro v. 9, n. 6, p. 414-421, 2008. DOI: <https://doi.org/10.33233/fb.v9i6.1732>, Disponível em: <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapia-brasil/article/view/1732>. Acesso em: 18 maio 2023.

OKUMURA, F. A. *et al.* Avaliação dos sintomas e capacidade física em indivíduos com osteoartrose de joelho. **Rev Terapia Manual**, Campo Grande-MS v. 7, n. 30, p. 83-87, 2009. Disponível em: [256438977_Avaliacao_dos_sintomas_e_capacidade_fisica_em_individuos_com_osteoartr_ose_de_joelho_Evaluation_of_symptoms_and_physical_capacities_of_people_with_knee_ost_eoarthrosis](https://www.scielo.br/j/rtm/a/256438977_Avaliacao_dos_sintomas_e_capacidade_fisica_em_individuos_com_osteoartr_ose_de_joelho_Evaluation_of_symptoms_and_physical_capacities_of_people_with_knee_ost_eoarthrosis). Acesso em 13 maio 2023.

OLIVEIRA, A. M. I. *et al.* Impacto dos exercícios na capacidade funcional e dor em pacientes com osteoartrite de joelhos: ensaio clínico randomizado. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v. 52, p. 876-882, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/dBcJfq5HBqHskMmMrCZ7YKH/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 28 out. 2022

OLIVEIRA, A. P. M. *et al.*: Evidências da técnica de liberação miofascial no tratamento fisioterapêutico. **Arquivos de Ciências do Esporte**, Eberlândia-SP, v. 7, n. 1, 2019. DOI: <https://doi.org/10.17648/aces.v7n1.3504> Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/aces/article/view/3504>. Acesso em: 14 maio 2023.

PAULA, G.M. *et al.* Correlação entre a dor anterior do joelho e a medida do ângulo “Q” por intermédio da fotometria computadorizada. **Rev Bras Fis**, Rio verde- Goiás, 2004.

PECORA, J. R. *et al.* Densidade linear do sistema de fibras elásticas dos ligamentos patelar, cruzado anterior e cruzado posterior. **Acta Ortopédica Brasileira**, São Paulo, v. 9, p. 55-62, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-78522001000100007>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/PGzfS4p6Jw594bBGQvHx4ZH/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 26 out. 2022.

PIAZZA, L. et al. Avaliação estática do ângulo Q não caracteriza sujeitos com síndrome da dor patelofemoral. **ConScientiae Saúde**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 259-266, 2014. Disponível em : conscientiaesaude@uninove.br. Acesso em: 30 maio 2023.

PIAZZA, L. *et al.* Proposta de intervenção fisioterapêutica em pós-operatório de ligamento patelofemoral medial. Estudo de caso. **Revista Digital**, Buenos Aires, v. 15, p. 146, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/9p7tXsSZCyQ7zLNQbYvyvcl/?lang=pt> Acesso em: 17 maio 2023.

PICADO, C. H. F.; PACCOLA, C. A. J. Efeitos do enfraquecimento e da desvitalização do ligamento patelar de ovinos sobre sua resistência a tração. **Rev. bras. ortop**, São Paulo p. 759-70, 1996. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-212779> . Acesso em: 25 out. 2022.

PIMENTEL, L. H. C. ; CRONEMBERGER, I. H. G. M.: **Reabilitação: Teoria e Prática**. 1ª ed, Ebook, Lestu Publishing Company, 2022. DOI: <https://doi.org/10.51205/lestu.978-65-996314-4-3>. Disponível em: https://lestu.org/books/index.php/lestu/catalog/book/reabilitacao-teoria_e_pratica . Acesso em 15 maio 2023.

PINHEIRO, M.M.G. et al. Condromalácia patelar e treinamento resistido: Um estudo de caso, **Coleção Pesquisa em Educação Física**, v.17, n.4, p. 43-52, 2018.

PINTO, A. C. ; MACEA, J. R. ; PECORARO, M. T. Neuropatia do nervo femoral após psoas hitch. **Einstein**. São Paulo-SP , v. 10, p. 371-373, 2012.DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082012000300020> .Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/hnsBZ3Z3LZ6NtFBMgyjf96r/abstract/?lang=pt> . Acesso em: 30 maio 2023.

POMPEO, K. D.; MELLO, M.O.; VAZ, M. A.. Inibição muscular dos extensores do joelho em sujeitos acometidos por condromalácia patelar e osteoartrite do joelho. **Fisioterapia e Pesquisa**, Porto Alegre, v. 19, p. 185-190, 2012.DOI: <https://doi.org/10.1590/S1809-29502012000200016> .Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/7tnPwtzkLfQLzpRtbnnWHYz/?stop=next&format=html&lang=pt> . Acesso em: 27 out. 2022

PRADO, A. L. C. *et al.* O método iso-stretching na otimização das aptidões para a prática do futebol de campo. **Saude (Santa Maria)**,santa Maria- RS, p. 57-64, 2004. DOI: <https://doi.org/10.5902/223658346394>.Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistasaude/article/view/6394> . Acesso em: 28 out. 2022.

RAPOSO, N. *et al.* Proposta de protocolo para reabilitação de osteoartrose de joelho em cinesioterapia e hidroterapia. **Inova Saúde**, São Caetano do Sul-SP, v. 11, n. 2, p. 46-66, 2021.DOI: <https://doi.org/10.18616/inova.v11i2.5556>.Disponível em: <https://periodicos.unesc.net/ojs/index.php/Inovasaude/article/view/5556>. Acesso em 16 maio 2023.

REIS, F. Análise da flexão do joelho em pacientes submetidos ao alongamento do fêmur pelo método de Ilizarov: um estudo retrospectivo. **Fisioterapia Brasil**, Rio de Janeiro,v. 7, n. 5, p. 334-338, 2006.DOI: <https://doi.org/10.33233/fb.v7i5.1926>.Disponível em: <https://www.portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/1926>. Acesso em: 28 out. 2022

RIBEIRO, C; A. A. et al. Efeito agudo dos métodos de alongamento estático e balístico na amplitude de movimento das articulações. **Revista de trabalhos**. Belo Horizonte -MG , v. 2, n. 1, 2016.Disponível em: <http://www.revista.universo.edu.br/index.php?journal=3universobelohorizonte3&page=article&op=view&path%5B%5D=3374>. Acesso em: 13 maio 2023

RIBEIRO, P. A. R. *et al.* Análise dos efeitos da cinesioterapia, eletroterapia e terapias manuais no tratamento de gonartrose: Um estudo de caso. **Tópicos em Ciências da Saúde**, Belo Horizonte, v. 11, p. 12-19, 2019.Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Maria-Carol>. Acesso em: 15 set. 2022.

ROCHA, I. D. da *et al.* Avaliação da evolução de lesões associadas à lesão do ligamento cruzado anterior. **Acta Ortopédica Brasileira**, São Paulo v. 15, p. 105-108, 2007.DOI:<https://doi.org/10.1590/S1413-78522007000200010> .Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/VYjK3VvNhNM4tmZHW7DjsdB/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 26 out. 2022.

RODRIGUES, A. J., CAMARGO, R. S. . Tratamento fisioterapêutico na osteoartrite de joelho: revisão de literatura. **Cadernos Da Escola De Saúde**, Curitiba, 2(14) 2017.Disponível em: <https://portaldeperiodicos.unibrasil.com.br/index.php/cadernossaude/article/view/2445> Acesso em: 15 set. 2022.

ROQUE, V. *et al.* Síndrome femoro-patelar patellofemoral syndrome. **Rev da Soc Port Med Física e Reabil**, São João-Portugal, v. 22, n. 3, p. 53-61, 2012.

SAAD, M.; BATTISTELLA, L. R.; MASIERO, D. Técnicas de análise de marcha. **Acta fisiátrica**, São Paulo,v. 3, n. 2, p. 23-26, 1996.DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2317-0190.v3i2a102015>. Disponível em: <https://orcid.org/0000-0001-5275-0733>. Acesso em: 26 out. 2022.

SAAVEDRA, C. ; MENDES, J. E. Alinhamento dos membros inferiores. **Medicina Desportiva Informa**, v. 5, n. 4, p. 30-31, 2014.

SACCO, I, *et al.* Análise biomecânica e cinesiológica de posturas mediante fotografia digital. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, São Paulo-SP, v. 11, n. 2, p. 25-34, 2003.Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rbcm/article/view/493>. Acesso em: 14 maio 2023

SALDANHA, D. S. A.; PRADO, M. P.; BORGES, N. M.. Hidrocinesioterapia na condromalácia patelar. **Revista Faipe**, Cuiabá, v. 5, n. 1, p. 49-67, jul. 2017. ISSN 2179-9660. Disponível em: <https://revistafaipe.com.br/index.php/RFAIPE/article/view/48>. Acesso em: 06 set. 2022.

SANCHEZ, F. F. et al. Cinesioterapia como tratamento para osteoartrite no joelho. **Rev Omnia Saúde**, Curitiba-PR, v. 4, n. 2, p. 32-6, 2007.Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/2445-Texto%20do%20artigo-9687-1-10-20170314%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/2445-Texto%20do%20artigo-9687-1-10-20170314%20(3).pdf). Acesso em: 16 maio 2023.

SANTOS, J. P. M. **Cinesioterapia Geral**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2017. Disponível em: <https://doceru.com/doc/c8nxxc> . Acesso em: 14 set 2022.

SANTOS, S. G et al. Relação entre alterações posturais, prevalência de lesões e magnitudes de impacto nos membros inferiores em atletas de handebol. **Fitness & performance journal**, Florianópolis-SC n. 6, p. 388-393, 2007. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2946218>. Acesso em: 26 out. 2022.

SCHNEIDER, L. M. ; TESSER, C. D. Osteopatia na atenção primária à saúde: resultados parciais de uma experiência de educação permanente e alguns efeitos iniciais. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro-RJ v. 26, p. 3743-3752, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021269.2.04452020>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/SmKM4cWVGQRfcZwcTMm8Jkj/>. Acesso em: 15 maio 2023.

SCHORNE, G. *et al.* Aplicabilidade das técnicas holísticas na prática fisioterapêutica. **Saúde Integrada**. Santo Ângelo, v. 7, n. 14, p. 89-105, 2014. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/229766191.pdf>. Acesso em 14 maio 2023

SCHUEDA, M. A. *et al* **Journal of Dev**. Risco de luxação patelar em joelhos com instabilidade patelar potencial-análise do ângulo do sulco troclear Risk of patellar luxation in knees with potential patellar instability–troclearsulcusangle analysis. **Brazilian eIopment**, Curitiba v. 7, n. 8, p. 80764-80778, 2021. DOI:10.34117/bjdv7n8-340. Acesso em: 27 out. 2022.

SEVERIANO, S. V. G. *et al.* Efeito do treinamento resistido associado à oclusão vascular em lesões osteomusculares de membros inferiores. **Saúde dinâmica**, Belo Horizonte-MG v. 2, n. 4, p. 16-41, 2020. Disponível em: <http://www.revista.faculdadedinamica.com.br/index.php/sausedinamica/article/view/49>. Acesso em: 17 maio 2023.

SILVA, A. E. O. *et al.* A Interferência da atividade física durante a pandemia na qualidade de vida de mulheres com condromalácia patelar. **J Health Sci Inst**. São Paulo,38(4):295-305, 2020. Disponível em: <https://proap.ufabc.edu.br/images/Esportes/Covid-19/art49b.pdf> . Acesso em: 27 out. 2022.

SILVA, A. L. P. ; IMOTO, D. M. ; CROCI, A. T.. Estudo comparativo entre a aplicação de crioterapia, cinesioterapia e ondas curtas no tratamento da osteoartrite de joelho. **Acta ortopédica brasileira**, São Paulo.v. 15, p. 204-209, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-78522007000400006> . Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/zmdMRXcpXXDV4RGxg9Z7KLc/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 17 maio 2023

SILVA, F. M. *et al.* Efeito agudo das técnicas de liberação miofascial manual e autoliberação sobre a amplitude de movimento de membros inferiores. **Revista Inspirar Movimento & Saude**, Pelotas-RS, v. 20, n. 4, 2020. Disponível em; <https://inspirar.com.br/revista/efeito-agudo-das-tecnicas-de-liberacao-miofascial-manual-e-autoliberacao-sobre-a-amplitude-de-movimento-de-membros-inferiores/>. Acesso em: 17 maio 2023

SILVA, K. R. *et al.* Fraqueza muscular esquelética e intolerância ao exercício em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, São Carlos-São Paulo, v. 12, p. 169-175, 2008. DOI:<https://doi.org/10.1590/S1413-35552008000300003> .Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbfis/a/rsQhZ6GqmQbMZ4MKdDy5bdS/?format=html&lang=pt>
.Acesso em: 28 out. 2022

SILVA, T. F. P. *et al.* Condromalácia patelar-aspectos etiológicos, epidemiológicos e manejo terapêutico Chondromalacia patellae-etiology, epidemiology and therapeutic management. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 10, p. 98464-98473, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n10-253>.Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/38008>.Acesso em: 15 set. 2022.

SILVA, V. R. . Cinesiologia e biomecânica.**SESES**, Rio de Janeiro v. 88, 2015. Disponível em: https://www.academia.edu/41654688/VALERIA_REGINA_SILVA_1a_edi%C3%A7%C3%A3o_SESES_rio_de_janeiro_2015_CINESIOLOGIA_E_BIOMECC%C3%82NICA .Acesso em: 15 set. 2022.

SIQUEIRA, M. G.; MARTINS, R. S.: **Lesões Traumáticas de Nervos Periféricos**.1ª ed, São Paulo. Thieme Revinter, 2022.

SOARES, W. D. et al. Lesões no joelho em uma clínica de Fisioterapia. **RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, São Paulo-SP v. 15, n. 61, p. 117-122, 2023. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1327-Texto%20do%20artigo-5119-1-10-20230226.pdf>. Acesso em 28 maio 2023.

SOARES, W. D. et al. Intervenções fisioterapêuticas no tratamento de síndrome da dor Patelofemoral. **Revista Cereus**, v. 15, n. 1, p. 60-68, 2023. Disponível em: <http://ojs.unirg.edu.br/index.php/1/article/view/4036> .Acesso em 28 maio 2023.

SONTAG, A. A. *et al.* Síndrome da dor femoropatelar: exercícios em cadeia cinética aberta e fechada. Breve revisão. **EFDEportes Revista Digital, Buenos Aires**. Paraná,v. 17, 2012. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/> Acesso em: 28 out. 2022.

SOUSA NETO, L. C.; CAVALCANTE, I. C.; JÚNIOR, M. J. M. Abordagens fisioterapêuticas na síndrome da dor Patelofemoral: revisão de literatura. **ConScientiae Saúde**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 471-479, 2014. Disponível em : conscientiaesaude@uninove.br. Acesso em: 30 maio 2023.

SOUSA, A. de; TAVARES, João Manuel RS. A marcha humana: uma abordagem biomecânica. In: **I International Congress of Health Gaia-Porto**. Gaia Porto-Portugal 2010. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10216/25484> . Acesso em: 26 out. 2022.

SOUZA, Carlos Eduardo Alves de et al. Avaliação em adolescentes praticantes e não praticantes de futsal para detectar positividade para condromalácia patelar. **Revista Dor**, São Paulo, v. 18, p. 141-144, 2017.DOI: <https://doi.org/10.5935/1806-0013.20170028> .Disponível em:<https://www.scielo.br/j/rdor/a/h8cQLYGw4LFg8pMt6ZCQFMK/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 27 out. 2022.

SOUZA, E. F. A eficácia de exercícios terapêuticos na instabilidade da articulação femoropatelar. **Revista Visão Universitária**, São Paulo-SP, v. 2, n. 1, 2015. Disponível em: <http://www.visaouniversitaria.com.br/ojs/index.php/home/article/view/61>.Acesso em: 13 maio 2023.

SOUZA, M. J. M. ; MENDONÇA, E. S. C. ; PINTO, R. F. futebol recreacional e suas lesões ocorridas na articulação do joelho ocorridas no município de santarém-pa. **GPs–Grupo Publicações**, Santarém, p. 78, 2020.

SOUZA, T. M. M. *et al.* Aspectos biomecânicos do exercício agachamento profundo relacionados à articulação do joelho. **Revista Científica UNIFAGOC-Saúde**, Viçosa-MG, v. 1, n. 2, p. 18-24, 2017. Disponível em: <https://revista.unifagoc.edu.br/index.php/saude/article/view/134/181> . Acesso em: 28 out. 2022

SOUZA, T. R. et al. Pronação excessiva e varismos de pé e perna: relação com o desenvolvimento de patologias músculo-esqueléticas-revisão de literatura. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo-SP, v. 18, p. 92-100, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1809-29502011000100016> disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/4GDJFsb3NwXXPbQCF69nsHn/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 30 maio 2023.

TAVARES, G. M. S., et al. Condromalácia patelar: análise de quatro testes clínicos. **ConScientiae Saúde**, v. 10, n. 1, p. 77-82, 2011. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/saude/article/view/2553>. Acesso em: 06 set. 2022.

TIRLONI, A. T. *et al.* Efeito de diferentes tempos de alongamento na flexibilidade da musculatura posterior da coxa. **Fisioterapia e pesquisa**, São Paulo-SP. v. 15, p. 47-52, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1809-29502008000100008> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/DcqQZNKQvMF8mkTRNV5rQTb/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 14 maio 2023.

TOOKUNI, K. S. et al. Análise comparativa do controle postural de indivíduos com e sem lesão do ligamento cruzado anterior do joelho. **Acta Ortopédica Brasileira**, São Paulo v. 13, p. 115-119, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-78522005000300003>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/bjM4JWpsbfxLJGrCMYMFhz/abstract/?lang=pt> Acesso em: 26 out. 2022.

TRILHA J. M. *et al.* Simulação numérica tridimensional da mecânica do joelho humano. **Acta Ortopédica Brasileira**, São Paulo, v. 17, p. 18-23, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-78522009000200003>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/Cq89S7fcFyxmcZcHtmRKHwk/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 26 out. 2022.

VASCONCELOS, D. A. *et al.* Avaliação da mobilização neural sobre o ganho de amplitude de movimento. *Rev. Fisiot. Mov. Curitiba-PR*, v. 24, n. 4, p. 665-672, out./dez. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-51502011000400010>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/KxkwTPPsrspRkmqfQxxJw/abstract/?lang=pt>. Acesso em; 13 maio 2023.

VASCONCELOS, D. **Práticas Integrativas e Complementares nos Serviços Públicos de Saúde:: Um Sonho, uma Ideia, uma Realidade**, *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 28(11):2143-2154, nov, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/ZR38HSZQ5pNtNNsmvHrpPPH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em; 13 maio 2023;

VIANA, A. C.; RODRIGUES, A. C. ; ANDRADE, W. ; ZUNTINI, A. C. S. Relação entre Força Quadrícipital e Ângulo Q do joelho. **Revista eletrônica.html**. São Paulo-SP, v.7, n.2, p. 16-30, 2017.

VILLOTA CHICAÍZA, X. M. Bandagem neuromuscular: Efeitos neurofisiológicos e o papel das fásia. **Revista ciencias de la salud**, São Paulo-SP, v. 12, n. 2, p. 253-269, 2014. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692-72732014000200010&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 13 maio 2023.

WIBELINGER, L. M.: **Fisioterapia em reumatologia**. 2^a ed, E-book, Thieme Revinter Publicações LTDA, 2019.

ZANELLA, A. M. *et al.* Análise do valgo dinâmico como fator responsável pela dor anterior de joelho em jogadores de futebol de campo. **Brazilian Journal of Health Review**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 418-439, 2019. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/ojs/index.php/BJHR/article/view/985> . Acesso em: 25 out. 2022.