



## A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA APÓS PROCEDIMENTO CIRÚRGICO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR

SILVA, Simone Rodrigues da<sup>17</sup>  
GONÇALVES, Daniel Antônio<sup>18</sup>

### RESUMO

Entre as variadas lesões do corpo, o joelho é o que apresenta maior número, pois esta articulação é uma das mais importantes na sustentação corporal e locomoção. O Ligamento Cruzado Anterior é uma estrutura fundamental no joelho, sendo importante restritor da instabilidade anterior e rotação interna da tíbia. O estudo tem como objetivo abordar a importância da fisioterapia no processo de prevenção e reabilitação pós-cirúrgica de lesão estrutural do Ligamento Cruzado Anterior; denotar os protocolos de tratamento terapêutico, seja no processo preventivo e pós-cirúrgico por meio da fisioterapia, que propiciará um reestabelecimento gradativo da estabilidade articular, fortalecimento muscular, e condução motora mais sólida e firme. Utilizando-se como método de pesquisa a revisão bibliográfica qualitativa, por meio de artigo, teses, revistas e livros online, tendo como fonte a plataforma do CAPES (repositórios, periódicos, entre outros). Mediante a abordagem das pesquisas citadas acima, pode-se observar que no contexto, todos os autores denotam que a intervenção fisioterapêutica precoce no tratamento de lesões de Ligamento Cruzado Anterior proporciona aos pacientes uma recuperação completa mais rápida, reduzindo seu tempo de recuperação e melhora da qualidade de vida. Portanto, diante dos estudos abordados na pesquisa se pode observar que a fisioterapia está apta não só para atuar na assistência, como prevenção e tratamento dos distúrbios do movimento e funções do corpo humano, mas sim, participar com fluidez da gestão dos serviços de saúde em todos os campos da medicina, de uma forma integrada com todos os outros profissionais, denotando capacitação profissional e sua importância terapêutica.

**Palavras-chaves:** Fisioterapia. Ligamento Cruzado Anterior. Tratamento Fisioterapêutico.

### ABSTRACT

---

<sup>17</sup> Acadêmico do Curso de Fisioterapia, Centro Universitário de Jales (UNIJALES), Jales – SP.

<sup>18</sup> Docente no Centro Universitário de Jales (UNIJALES), Jales-SP.



Among the various body injuries, the knee is the one with the highest number, as this joint is one of the most important in body support and locomotion. The Anterior Cruciate Ligament is a fundamental structure in the knee, being an important restrictor of anterior instability and internal rotation of the tibia. The study aims to address the importance of physiotherapy in the process of prevention and post-surgical rehabilitation of structural injury to the Anterior Cruciate Ligament; denote therapeutic treatment protocols, whether in the preventive or post-surgical process through physiotherapy, which will provide a gradual reestablishment of joint stability, muscle strengthening, and more solid and firm motor conduction. Using a qualitative bibliographical review as a research method, through articles, theses, magazines and online books, having the CAPES platform as a source (repositories, journals, among others). By approaching the studies mentioned above, it can be observed that in the context, all authors denote that early physical therapy intervention in the treatment of Anterior Cruciate Ligament injuries provides patients with a faster complete recovery, reducing their recovery time and improving their health quality of life. Therefore, in view of the studies addressed in the research, it can be observed that physiotherapy is able not only to act in care, such as prevention and treatment of movement disorders and human body functions, but also to participate fluidly in the management of health services in all fields of medicine, in an integrated way with all other professionals, denoting professional training and its therapeutic importance.

**Keywords:** *Physiotherapy. Anterior Cruciate Ligament. Physiotherapy Treatment.*

## 1 INTRODUÇÃO

Entre as variadas lesões que o corpo humano está sujeito, o joelho é o que apresenta maior número de lesão, pois esta articulação, uma das mais importantes na sustentação corporal e locomoção, é composta pelo fêmur, tíbia e patela, os quais pertencem ao grupo de articulação do tipo sinovial e cartilagem hialina, que protege e conserva as estruturas ósseas adjacentes. Estudos da cinesiologia e biomecânica caracterizam as articulações do joelho como as mais suscetíveis a lesões, sendo de mais destaque a lesão do ligamento cruzado anterior, lesão ligamentar mais comum no joelho, pois este ligamento é importante no processo de estabilização articular (SANTOS, 2021).

Sabe-se que o Ligamento Cruzado Anterior (LCA) exerce uma grande importância na articulação do joelho, devido ao conjunto das estruturas ativas. Esse



ligamento é o principal elemento de forma passiva responsável pelo controle da translação anterior da tíbia, absorvendo assim, 86% das forças de deslocamento, está localizado entre os côndilos do fêmur, estendendo-se, da face pósteromedial do côndilo lateral do fêmur até a espinha da tíbia (PEREIRA, 2015).

A pesquisa teve como objetivo abordar a importância da fisioterapia na reabilitação pós-cirúrgica de lesão estrutural do LCA e avaliar os processos de reabilitação fisioterapêutica na lesão de LCA.

Através do levantamento literário qualitativo sistêmico realizado online, a pesquisa buscou abordar de forma clara o tema escolhido, propiciando dados esclarecedores que fundamentam a base dos objetivos, a serem dissertados e alcançados, por meio de artigos, teses e revistas científicas, datados do período de publicação de 2012 a 2021, em português, sendo estes artigos encontrados na plataforma CAPES (repositórios, periódicos, Scielo, entre outros).

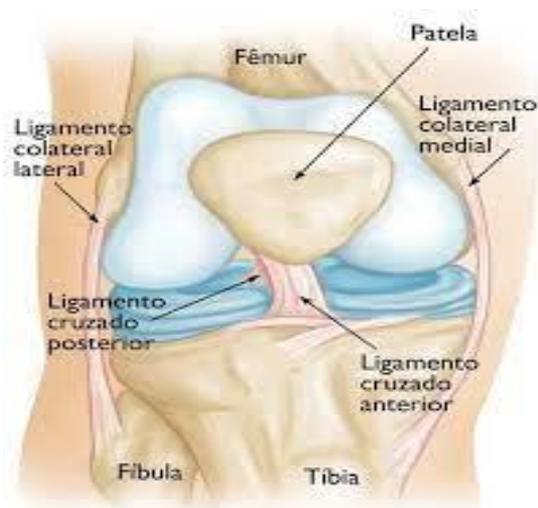
Diante do processo de reabilitação pós-cirúrgicos, como também, na prevenção a fisioterapia é de fundamental importância, em todas as áreas médicas, pois é uma ciência da área da saúde que busca através de estudos, prevenir e tratar incondições que acometem o corpo humano, seja por traumas, doenças adquiridas ou causas genéticas (SOUZA, 2021).

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

Hoje a lesão do LCA apresenta grande representação dentro das lesões que afetam o joelho, seja no meio desportivo, como também, no ambiente de trabalho, residencial e lazer. Apesar de grandes avanços em relação aos estudos preventivos destas lesões, ainda há muito a ser discutido e estudado para que se possa minimizar os altos índices cirúrgicos provenientes deste tipo de lesão, que muito encarece o sistema de saúde, pois se trata de um procedimento de custo elevado (SANTOS, 2021).

Na figura abaixo (1) pode-se observar na composição do joelho toda a sua formação estrutural e os ligamentos que fazem parte desta articulação considerada a mais importante do corpo humano, considerada complexa porque é rodeada de músculos, ligamentos, meniscos e cápsula articular que em conjunto, dão harmonia aos nossos movimentos

**Figura 1.** Composição da Articulação do Joelho



Sabe-se que a articulação do joelho é a maior e mais complexa articulação do corpo humano, sendo uma articulação de charneira, compreendida entre a extremidade inferior do fêmur (epífise distal do fêmur) e a extremidade superior da tibia (epífise proximal da tibia), o qual possibilita uma mobilidade, de seis graus de liberdade: três translações (ântero-posterior, interno-externa e proximal-distal) e três rotações (interna, externa, em varo –valgo e flexão-extensão), permitindo assim, controlar a distância do corpo em relação ao solo e a rotação sobre o eixo longitudinal da perna. A lesão de joelho é uma patologia associada a lesão do menisco interno, que tem como funções a distribuição e amortecimento de cargas, da nutrição das cartilagens epifisárias e lubrificação da própria articulação do joelho, devido à localização anômica, o joelho apresenta-se vulnerável a traumatismos, sendo a lesão do LCA de suma importância na estabilidade articular (SÁ, 2013).

## 2.1 Mecanismo da Lesão de Joelho

Segundo Sá (2013) diversos estudos debatem o papel do menisco na estabilização do joelho, mas outras investigações indicam que o menisco interno tem atuação considerável na articulação, no qual o corno posterior do menisco funcione como uma cunha, limitando assim, a translação anterior da tibia em casos de afecção do LCA.



Os mecanismos de lesão envolvem forças compressivas e/ou de estiramento. De uma forma geral, as lesões surgem devido à carga com rotação, durante a flexão ou extensão do joelho. Tal acontece porque, no movimento de extensão, o joelho possui estruturas que, no caso de estarem íntegras, lhe conferem estabilidade, impedindo, principalmente, movimentos de varismo/valgismo. Se existir uma fraqueza ou laxidão dessas estruturas, principalmente após lesão dos ligamentos cruzados, as lesões meniscais terão maior probabilidade de ocorrerem (SÁ, 2013, p. 22).

Para Sá (2013) apontamentos na incidência de lesões meniscais no trauma da lesão de LCA variam entre 58% e os 78%, sendo que, as lesões meniscais aumentam em caso de deficiência crônica de LCA.

De acordo com Arliani *et al.* (2012) estudos realizados por uma equipe de cirurgiões ortopedistas apontam que, a lesão de ligamento do joelho acomete variados grupos de indivíduos dentro de sua respectiva faixa etária. Mas, estudos realizados por estes afirmaram que este tipo de lesão é fluente em indivíduos jovens e ativos, caracterizado pela instabilidade articular.

Sendo assim, as lesões podem variar de um rompimento de algumas fibras ligamentares, sem perda da integridade, a ruptura completa, podendo ser classificadas da seguinte forma:

- 1º Grau (ligeiro): ruptura de poucas fibras de ligamento, com mínima perda de integridade estrutural do ligamento e mínima perda da função.

- 2º Grau (moderado): ruptura parcial das fibras, com perda parcial da integridade estrutural e enfraquecimento estrutural significativo, podendo haver necessidade de imobilização parcial.

- 3º Grau (severo): ruptura completa da integridade estrutural, com frequente recurso cirúrgico (SÁ, 2013).

Segundo Pereira (2015) as lesões de joelho decorrentes de atividades funcionais que acometem o ligamento cruzado anterior, envolvem sempre, combinação de flexão, adução e rotação interna do quadril, além do joelho em valgo e da rotação externa da tibia em relação ao fêmur.

Portanto, vários são os mecanismos da lesão de LCA como:

1-Abdução forçada, seguida de ruptura de Ligamento Lateral Interno; 2-Rotação forçada antes da extensão completa; 3- Movimento de posteriorização da Tíbia; 4- Desaceleração e paragem brusca durante um movimento muito ativo (exemplo: corrida); 5- Hiperextensão do joelho; 6- Combinação de mecanismos anteriores (SÁ, 2013, p. 24-25).



Em relação a ruptura do LCA que se expressa uma incapacidade funcional com gravidade variável, no qual está baseado três fatores:

1-A gravidade da lesão inicial e possíveis estruturais associadas; 2-As variáveis ou fatores de risco; 3- A atividade física e desportiva do doente, uma vez que os sintomas e a incapacidade esta relacionados com a atividade física (SÁ, 2013, p. 24-25).

Além das funções biomecânicas do joelho, estudos anatômicos demonstram que o Ligamento Cruzado Anterior também apresenta funções sensoriais, por conter mecanorreceptores, pois após ruptura parcial ou total, os pacientes lesionados podem apresentar:

- Déficit da consciência de posicionamento articular;
- Deficiência na percepção de mudança de posição durante movimento passivo;
- Déficit da consciência de posicionamento articular;
- Deficiência na percepção de mudança de posição durante movimento passivo;
- Reflexos de contração dos músculos posteriores a tibia em relação ao fêmur, principalmente, o grupamento isquiotibial do lado lesionado, sendo que, tais alterações, inibem a ação das unidades motoras do grupo muscular extensor do joelho, diminuindo assim, a potência, a força e o trabalho muscular, que minimizam o rendimento (CAVALCANTE *et al.*, 2016).

Os mecanorreceptores fornecem informação aos sistemas dos três níveis de controle motor, que contribuem para a manutenção da postura e regulação do equilíbrio. O reflexo miotático é o primeiro mecanismo a reagir, em 40 milissegundos. Um movimento desencadeado externamente, ou um aumento de carga na articulação, estimula o fuso neuromuscular a aumentar a atividade muscular, melhorando a estabilidade dinâmica. Em determinadas situações, o reflexo de estiramento pode não ser suficiente, ou ser inadequado, para restabelecer o equilíbrio. Nessa altura é necessário recrutar outro sistema de controle do movimento (SÁ, 2013, p. 28).

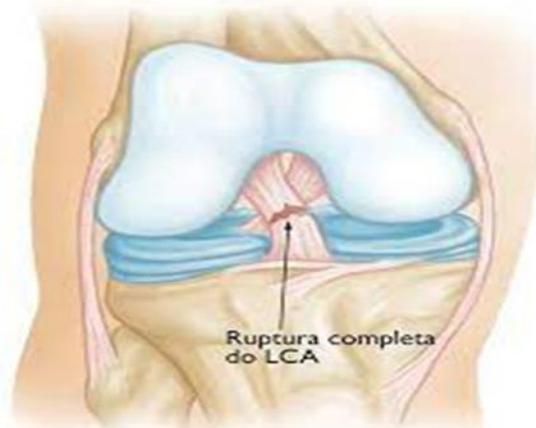
Pereira (2015) aponta que no meio esportivo as mulheres são as mais sujeitas a este tipo de lesão, como também, nas atividades funcionais, correlacionando-se, as lesões do LCA as condições específicas que representam fatores de risco, como características anatômicas, neuromusculares, hormonais e ambientais. No contexto dos fatores ambientais tem-se os pisos irregulares, os calçados (com travas e saltos), chuteiras, entre outros, os fatores anatômicos englobam o ângulo Q, o valgismo estático e dinâmico do joelho, o ângulo de pronação do pé, a compleição do espaço entre os cêndilos femorais e a geometria do LCA. A questão da concentração hormonal com a lesão do LCA, encontra-

se em processo de discussão entre os estudos literários, pois ainda não existe um consenso, na presente relação de hormônios sexuais no tecido do LCA, o que leva vários autores a concentrar maiores estudos das variações hormonais e relacioná-las com a lesão neste ligamento, sendo que, análises da frouxidão articular em mulheres é proveniente da função de todo ciclo menstrual, pois neste processo o grau de relaxamento ligamentar foram encontrados, no início da fase luteínica (PEREIRA, 2015).

Para Silva (2019), os fatores de riscos podem ser divididos em intrínsecos e extrínsecos, no qual os extrínsecos são aqueles que podem ser corrigidos e que nem sempre dependem do indivíduo, relacionados frequentemente com a prática de esporte, especificamente, por meio de execução inadequada de atividade física, em interação entre o calçado e o solo e condições meteorológicas. Já, os fatores intrínsecos apresentam-se anatômicos, que dificilmente são modificados, ou neuromusculares e biomecânicos, podendo ser prevenidos por treinos adequados, tendo documentados a laxidez articular, hiperextensão do joelho, joelho valgo, rotura prévia e outros.

Na figura 2 (abaixo) pode-se observar a localização do Ligamento Cruzado Anterior apresentando a lesão “ruptura”, que se apresentou no diagnóstico.

**Figura 2.** Ruptura – Ligamento Cruzado Anterior



Quando se refere a lesões do ligamento cruzado anterior (LCA) no meio esportivo a probabilidade a este tipo de lesão é maior e, os pacientes propensos a reconstrução do LCA cirurgicamente, devido aos seguintes fatores: - alterações biomecânicas; fadiga muscular e as mudanças hormonais que dentro do processo da fadiga muscular encontra-se em evidência, mas com abordagem literária reduzida. Apesar da pouca abordagem



literária, estudos focam que as lesões de LCA ocorrem em estágios tardios da prática esportiva, por meio da fadiga que é evidente entre os esportistas, gerando assim, redução da capacidade muscular de geração de força, como também, na diminuição da velocidade de contração (LESSI, 2015).

De acordo com Cavalcante *et al.* (2016), outro ponto bastante observado em estudos sobre as lesões de LCA é a fadiga muscular que se apresenta definida como diminuição do desempenho muscular durante uma atividade física, denotando a incapacidade do indivíduo de manter a força, a potência e o trabalho esperado. Este ponto abordado é acompanhado por mudanças na atividade elétrica muscular, pois ocorre uma diminuição da excitação das unidades motoras e alterações na velocidade de condução de impulsos. São definidos dois tipos de fadiga muscular:

- 1- A resultante de alterações da homeostasia no próprio musculoesquelético, independente da velocidade de condução do impulso neural – designada fadiga de origem periférica;
- 2- O outro tipo é a que resulta de alterações de input neural que chega ao músculo, refletida pela redução progressiva da velocidade e frequência de condução de impulso voluntário, durante exercícios, pelos motoneurônios – designada fadiga de origem central (CAVALCANTE *et al.*, 2016).

Tais lesões do ligamento cruzado anterior nas atividades funcionais, no qual a força de reação é o solo é denominada como lesão sem contato, esse rompimento se dá devido um esforço agressivo do corpo, caracterizado pela torção que o indivíduo faz na rotação do corpo mantendo o pé fixo (SOUZA, 2021).

Portanto, a lesão de LCA podem ser classificadas em isoladas ou associadas. A lesão isolada acontece em um movimento forçado de flexão, valgo e rotação interna do joelho, fazendo com que os ligamentos cruzados se enrolem, apresentando abertura do compartimento lateral do fêmur, onde, o côndilo interno do fêmur pressiona o ligamento o ligamento cruzado anterior lesionando-o. Se ocorrer uma rotação interna da tíbia com o joelho em extensão máxima, poderá ocorrer um rompimento deste ligamento em ambas as bandas. Na lesão associada o mecanismo se apresenta com força excessiva do valgo do joelho, com rotação externa da tíbia e flexão, acarretando, uma lesão do ligamento colateral medial, LCA e desinserção do menisco medial. Em caso de força direta contra a região posterior do joelho, na porção proximal da tíbia, com flexão do joelho e



deslocamento para frente, se tem a lesão do LCA, juntamente, com o ligamento cruzado posterior e cápsula articular (SANTOS, 2016).

## 2.2 Processo Terapêutico de Lesão de Ligamento Cruzado Anterior

Para Souza (2021), após constatada a lesão de ligamento cruzado anterior, por meio de um diagnóstico clínico dentro das características e fatores de risco, os primeiros sintomas que demarcam a lesão é a instabilidade constante desse ligamento, com dor intensa, e quadro inflamatório, o qual pode-se dar início a um processo fisioterapêutico preventivo, através do repouso, controle da dor a partir do gelo e medicações, após a diminuição do processo inflamatório, deve ser introduzidos exercícios para a melhora dos sintomas como, alongamento e fortalecimento muscular mas, em muitos casos há agravante, levando o paciente para uma intervenção cirúrgica para refazer o ligamento, que lhe propiciará melhores condições estruturais.

Estudos indicam que em muitas lesões de LCA a reconstrução cirúrgica é a indicação mais frequente, mas não há consenso de que os resultados sejam superiores ao tratamento não cirúrgico, pois a maioria das lesões é decorrente dentro da faixa etária de 20 a 30 anos (jovens/adultos) (ALMEIDA; ARRUDA; MARQUES, 2014).

Mediante o quadro da lesão e após intervenção cirúrgica na reconstrução do LCA, a reabilitação fisioterapêutica apresenta os principais objetivos: readquirir a normalidade articular (estabilidade); restaurar a força muscular do membro lesionado; aumento do controle neuromuscular; retomada das atividades funcionais; minimizar risco de lesão de estruturas secundárias do joelho e como objetivo primordial atingir a simetria pós-cirúrgica dos joelhos (CAVALCANTE *et al.*, 2016).

Sabe-se que hoje a Fisioterapia exerce papel crucial na reabilitação em todos os procedimentos médicos cirúrgicos ou não cirúrgicos, sejam estes ortopédicos, traumatológicos e outros. No que diz respeito à recuperação da funcionalidade do joelho, e fisioterapia busca a maximização da sua função e, o retorno da vida ativa de forma segura. Sendo assim, a reabilitação nos casos de lesão de LCA pós-cirúrgico, deve incidir, nas incapacidades do paciente (SÁ, 2013).

Na frente do processo de reabilitação a fisioterapia seguirá protocolos, para melhor conduzir o tratamento terapêutico, buscando mecanismos, sendo na primeira etapa terapêutica redução da dor e do quadro inflamatório, o qual se utiliza da técnica da aplicação do gelo e compressão dentro da eletroterapia, seguida na segunda etapa, do



trabalho de fortalecimento muscular, dando ênfase ao controle motor, com sequência à prospecção e exercícios pirométricos (SOUZA, 2021).

O processo de reabilitação pode ser para muitos pacientes longo e exaustivo, dependendo de sua capacidade física e estrutural, como também, pode apresentar um avanço surpreendente na recuperação pós-cirúrgica, com tempo de reabilitação mais curto (PEREIRA, 2015).

Após intervenção cirúrgica, o protocolo de reabilitação do LCA difere dos outros protocolos, pois a fase de reabilitação inicia-se no primeiro dia após a cirurgia, através da reabilitação na fase de analgesia, por meio de recurso eletrofototerápicos como a Estimulação Transcutânea (TENS), diminuição do edema com crioterapia, exercícios isométricos de quadríceps e isquiotibiais e Estimulação Elétrica Funcional (FES) de quadríceps, mantendo a amplitude de movimento de extensão a 0°, em alongamentos isquiotibiais (SANTOS, 2016).

Segundo Santos (2016) os objetivos na 1ª semana de reabilitação são realizados para obter o controle do derrame articular e o edema, controle da dor e aumento da amplitude de movimento com flexão para 90°, introduzindo-se exercícios passivos e ativos de flexão e hiperextensão, mobilização da patela, ganho de força do quadríceps com contração isométrica, exercícios de flexão e extensão do tornozelo para fortalecimento da musculatura do tríceps sural, dando prosseguimento a reabilitação, a 2ª semana apresenta como foco o fortalecimento muscular, com exercícios ativos assistidos de extensão (90° para 0° do joelho) na posição sentada, evoluindo para pequena marcha, na 3ª e 4ª semana inicia-se o treino aeróbico sem carga, com vista na melhora cardiovascular, além de alongamentos e sessões de hidroterapia.

Após uma avaliação clínica com a equipe multidisciplinar realizada depois das primeiras semanas de reabilitação fisioterapêutica, o protocolo base de tratamento deverá ser realizado três vezes por semana, num total de 28 sessões, subdividida em duas fases: - fase 1 (1ª a 10ª sessão): - condicionamento cardiovascular em esteira; - fortalecimentos de abdutores e adutores de quadril; - extensão e flexão do joelho, agachamentos, exercícios no *leg-press* e agachamento unipodal, com especificações estabelecidas de acordo com o Colégio Americano de Medicina no Esporte; - fase 2 (11ª a 28ª sessão): - dar continuidade aos exercícios da primeira fase e iniciar com exercícios do esporte que se pratica; - corrida carioca (corrida lateral cruzando os membros inferiores); - corrida com mudanças bruscas de direção (ALMEIDA; ARRUDA; MARQUES, 2014).



Hoje vários autores denotam a existência de diferentes protocolos de reabilitação, no qual difere a duração temporal dos mesmos, sendo o mais conhecido atualmente, o Protocolo de Reabilitação Acelerado que se estende no tratamento fisioterapêutico por seis meses, enquanto o outro, designado Protocolo de Reabilitação Convencional/Tradicional tem duração e cerca de 12 meses.

### **2.3 A Importância da Fisioterapia na Reconstrução do Ligamento Cruzado Anterior**

A fisioterapia possui um importante papel na vida de esportistas de alto nível, no esporte amador, como na vida diária de muitos indivíduos, pois ambas as práticas necessitam do aspecto preventivo do tratamento de lesões já instaladas e lesões esportivas. Nesse contexto e através de avaliações individualizadas o profissional fisioterapeuta deve identificar desequilíbrios musculares, alterações posturais e déficits biomecânicos que requer intervenção, sendo assim, o aspecto preventivo busca a execução eficiente e segura para o desempenho das funções (RESENDE; CÂMARA; CALLEGARI, 2014).

No caso de deficiência do ligamento cruzado anterior se permite o desenvolvimento de condutas em métodos pré e pós-operatório para o tratamento, sendo que, a comparação torna-se pouco difícil entre os estudos, pelas diversas variáveis encontradas como: duração, retrospectivos versus prospectivos, incidência de patologia meniscal e ligamentar associada, lesão cartilaginosa associada, alinhamento do joelho e características do paciente: peso, condicionamento e estilo de vida. Em relação ao tratamento pré-cirúrgico algumas medidas devem ser estabelecidas para que se tenha o restabelecimento total da Amplitude de Movimento (ADM) que são: ausência de edema e dor, diminuição do padrão de marcha flexora, recuperação da força muscular e preparação psicológica para a reconstrução (SANTOS; MEJIA, 2013).

Para Figueira e Júnior (2022) todo processo pós-operatório necessita do tratamento fisioterapêutico na reabilitação e, em casos de lesões ligamentares, a fisioterapia torna-se imprescindível. Portanto, o tratamento fisioterapêutico pós-operatório em lesões de joelho, que comumente se dá com lesão do Ligamento Cruzado Anterior é de extrema importância, tanto na fase pré-operatória como na fase pós-operatória, pois o fisioterapeuta cumpre o papel de planejar e realizar o tratamento, em pacientes que sofreram esse tipo de lesão. “Na fase pós- cirúrgica a fisioterapia deve ter como meta a diminuição do edema para que desta maneira possa evitar uma posição



inibição reflexa do músculo quadríceps. É recomendado o uso de gelo e a elevação do membro ajudando na diminuição do edema” (SANTOS; MEJIA, 2013, p. 8).

Nos meios da medicina desportiva o tratamento de lesão do ligamento cruzado tem apresentado muitas controvérsias, quanto ao início do tratamento. Mas, no contexto geral todos preconizam as mesmas linhas de pensamento, que deve ser dada atenção imediata a hemartrose e ao processo inflamatório geral, sendo efetuado uma aplicação imediata de protocolo de reabilitação associado a fisioterapia. Mediante isto, para se alcançar os objetivos da reabilitação, a fisioterapia se faz presente com as seguintes técnicas: crioterapia, mobilizações articulares passivas e ativo-assistidas da articulação do joelho, exercícios isométricos da musculatura envolvida, atividades de reforço muscular, exercícios em Cadeia Cinética Fechada (CCF), treino de marcha e treino de propriocepção, treino de retorno ao esporte e atividades diárias, como também, a fisioterapia aquática muito utilizada e que vem apresentando ótimos resultados em pacientes submetidos à cirurgia de reconstrução de Ligamento Cruzado Anterior (FIGUEIRA; JÚNIOR, 2022).

Para Figueira e Júnior (2022) dentro das 48 horas do pós-operatório se inicia a fisioterapia que tem por objetivo evitar contraturas e deformidades, visando manter a integridade dos tecidos, além da proteção dos efeitos adversos da imobilização, atuando no controle da dor, na melhora da amplitude de movimentos e na força muscular.

O Fisioterapeuta deverá ter como ponto de atenção, no tratamento, o trabalho muscular, lembrando-se, que não há um movimento executado por apenas um músculo, pois sempre há existência de um músculo antagonista que modela a execução do movimento, sendo assim, o trabalho muscular deve ser o mais específico para o que se pratica, no qual o músculo deverá desenvolver capacidades para execuções repetitivas dos atos motores. Portanto, tem que se observar que o programa de fortalecimento não pode prescindir da flexibilidade articular, pois sua perda diminui a eficiência mecânica do movimento (RESENDE; CÂMARA; CALLEGARI, 2014).

Para Resende, Câmara e Callegari (2014) a fisioterapia em seus protocolos de reabilitação de lesão faz uso frequente de treino proprioceptivo, como terapêutica de reabilitação e prevenção, afirmando que, a consciência do movimento e posicionamento articular é essencial, para a função articular apropriada no esporte e atividades físicas, que assegura a coordenação neuromuscular, base esta da segurança fisiológica.



Mediante a abordagem das pesquisas citadas acima, pode-se observar que no contexto, todos os autores denotam que a intervenção fisioterapêutica precoce no tratamento de lesões de LCA proporciona aos pacientes uma recuperação completa mais rápida, reduzindo seu tempo de recuperação e melhora da qualidade de vida

### 3. RESULTADOS

Após a revisão de literatura, foi feito um breviário de 18 artigos científicos, baseando-se, na leitura prévia do resumo e introdução, para obtenção de conhecimento a respeito do tema escolhido e a ser desenvolvido, optou-se por utilizar 12 artigos de autoria: Almeida; Arruda e Marques, 2014; Lessi, 2015 que abordam a temática em relação ao protocolo terapêutico pós-cirúrgico, no qual ambos defendem como protocolo preliminar (CONSERVADOR), o tratamento fisioterapêutico como conduta, os demais autores apresentados discutem os processos terapêuticos e sua importância no processo de reabilitação baseados nas teorias de Almeida; Arruda e Marques (2014) e Lessi (2015). Utilizando-se na fase 1, após o processo de avaliação que se baseia, em um criterioso teste, mostrando o grau de lesão, em defesa a avaliação protocolar, os autores não descartam em determinadas situações a intervenção cirúrgica, mas classificam que o tratamento dentro da avaliação seja cumprido em 28 sessões, divididas em duas fases, afastando assim, a prévia cirúrgica. O tratamento é longo, exaustivo e doloroso, mas em muitas situações o paciente corresponde de forma positiva, retornando as suas atividades normais. Estudos de Almeida; Arruda e Marques (2014) e Lessi (2015), indicam que, após o tratamento fisioterapêutico de 28 sessões, se o paciente demonstrar falseio do joelho, há necessidade diante do caso de uma intervenção cirúrgica, que lhe proporcionará a estabilidade articular do ligamento cruzado anterior.

Também, estudos de Sá (2013) foram abordados no estudo, pois o autor apresenta uma análise bem minuciosa, da classificação, características e fatores que ocasionam a lesão do LCA, onde se pode observar toda a composição fisiológica do joelho e, como proceder no processo de reabilitação pós-cirúrgica, no qual, o autor em consenso com variados autores cita dois protocolos, o Protocolo de Reabilitação Acelerado, com tempo de aproximadamente 6 meses de tratamento fisioterapêutico e o Protocolo de Reabilitação Convencional/Tradicional tem duração de 12 meses.

Como abordado em todos os estudos citados nesta pesquisa, os processos fisioterapêuticos de reabilitação do LCA devem ser efetuados individualmente, mas para



Sá (2013) em relação aos estudos de Almeida, Arruda e Marques (2014) e Lessi (2015), este coloca em questão o tratamento preventivo, analisando que em casos de lesão Traumática do LCA, o tratamento preventivo retarda a funcionalidade do joelho, em relação ao grau da lesão, como também, vê a necessidade de se aprofundar os conhecimentos, pesquisas e investigações científicas na criação de protocolos, que venham a reduzir o tempo de tratamento, auxiliando assim, o retorno do paciente as suas atividades funcionais.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com a revisão sistêmica da literatura sobre lesões do ligamento LCA, se observa que muito é discutido a respeito do melhor tratamento (Cirúrgico ou Conservador) e também, (Acelerado ou Convencional/Tradicional) em casos de ruptura do LCA, onde muitos autores adotam o tratamento “conservador” como base classificatório para o pré-diagnóstico do nível de lesão, para assim, poder avaliar o grau da lesão e, a necessidade ou não de intervenção cirúrgica.

Já, outros autores abordam a existência de novas tendências em evolução no tratamento e reabilitação do LCA, que precisam ser discutidas e aprofundadas em estudos, para que venham propiciar benefícios clínicos e científicos. Estes estudos defendem que para a lesão do LCA, o tratamento preventivo só retarda o retorno do paciente, pois este tipo de lesão apresenta-se muito complexa no contexto das ciências Anatomia, Fisiologia, Cinesiologia e Biomecânica e na funcionalidade desta articulação, conhecida como a mais complexa do corpo humano.

Verificou-se diante dos estudos abordados na pesquisa que a fisioterapia está apta não só para atuar na assistência, como prevenção e tratamento dos distúrbios do movimento e funções do corpo humano, mas para participar com fluidez da gestão dos serviços de saúde em todos os campos da medicina, de uma forma integrada com todos os outros profissionais.

Diante dos parâmetros apresentados na retórica da pesquisa, no contexto geral, todos os estudos citados demarcam a importância e eficácia da Fisioterapia, não só na reabilitação das lesões, mas também, como instrumento de prevenção, pois a terapia preventiva mostrou eficiência na diminuição das lesões e minimizou o período de retorno de pacientes as atividades esportivas e físicas, com segurança e qualidade de vida. Por



isso, a Fisioterapia preventiva e pós-operatória torna-se indispensável dentro do processo de reabilitação dos pacientes em casos de lesões.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G. P. L.; ARRUDA, G. de O.; MARQUES, A. P. Fisioterapia no tratamento conservador da ruptura do Ligamento Cruzado Anterior seguida por ruptura contralateral: estudo de caso. São Paulo – SP, 2014. **Fisioter Pesq.**, v. 21, n. 2, p. 186-192. Disponível em: <http://scielo.br/j/fp/a/8CGLCjqYLjykGN7ZKjBZjb/?format=pdf>. Acesso em: 11 jun. 2022.

ARLIANI, G. G.; ASTUR, D. da C.; KANAS, M.; KALEKA, C. C.; COHEN, M. Lesão do ligamento cruzado anterior: tratamento e reabilitação. Perspectivas e tendências atuais. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 47, n. 2, abr. 2012. Disponível em: <http://scielo.br/j/rbort/a/hnyKLG3ZHFxfGjwShFyY9fy/#> Acesso em: 4 abr. 2022.

CAVALCANTE, M. L. C.; TEIXEIRA, P. R. L.; SOUSA, T. C. S.; LIMA, P. O de P.; OLIVEIRA, R. R. Índice de fadiga do músculo quadríceps femoral em atletas de futebol após reconstrução do ligamento cruzado anterior. **Rev. Bras. Ortop.** 2016, v. 51, n. 5, p. 535-540. Sociedade Brasileira de Ortopedia e traumatologia. Disponível em: <http://scielo.br/j/rbort/a/XqdcddVbGLTKn86TCns7FGG/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 18 set. 2022.

FIGUEIRA, V. L. G.; JÚNIOR, J. A. da S. **A importância da fisioterapia imediata no pós-operatório do ligamento cruzado anterior.** 2022. Disponível em: [http://C:/Users/Usuário/Downloads/25450-Article-296062-1-10-20220114%20\(2\).pdf](http://C:/Users/Usuário/Downloads/25450-Article-296062-1-10-20220114%20(2).pdf) Acesso em: 18 out. 2022.

LESSI, G. C. **Efeito da aplicação de um protocolo de fadiga nas variáveis cinemáticas e eletromiográficas de sujeitos após a reconstrução do ligamento cruzado anterior.** São Carlos – SP, 2015. Disponível em: <http://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/5183/6564.pdf?sequence=1&Allowed=y>. Acesso em: 11 jun. 2022.

PEREIRA, G. R. Análise Biomecânica da aterragem de saltos para identificação de diferenças de gênero em fatores de risco de lesão de ligamento cruzado anterior. [Tese de Doutorado] – COPPE – UFRJ – Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://docplayer.com.br/64174985-Analise-biomecanica-da-aterragem-de-saltos-para-identificacao-de-diferencas-de-genero-em-fatores-de-risco-de-lesoes-no-logamento...> Acesso em: 3mar. 2022.

RESENDE, M. M. de.; CÂMARA, C. de. N. da S.; CALLEGARI, B. Fisioterapia e prevenção de lesões esportivas. **Fisioterapia Brasil**, v. 15, n. 3, maio/junho, 2014. Disponível em: [http://C:/Users/Usuário/Downloads/343-Texto%20do%20Artigo-1635-1-10-20160714%20\(1\).pdf](http://C:/Users/Usuário/Downloads/343-Texto%20do%20Artigo-1635-1-10-20160714%20(1).pdf) Acesso em: 18 out. 2022.



SÁ, N. M. F. P. de. **Comparação de dois protocolos de reabilitação após reconstrução cirúrgica do ligamento cruzado anterior.** [Mestrado em Fisioterapia]. Lisboa, 2013 – INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA (IPL) – Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa. Disponível em: <http://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/4193/1/Comparação%20de%20dois%20protocolo%20de%20reabilitacao%20apos%20reconstrucao%20cirurgica%20d...> Acesso em: 19 set. 2022.

SANTOS, D. T. **Intervenção fisioterapêutica em pacientes com lesão do ligamento cruzado anterior: uma revisão integrativa.** UniAGES – Paripiranga, 2021. Disponível em: <http://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/14010/7/Daniel%20Teles%20Santos/20-%20Monografia%20-%20Enviar%20Runa.pdf> Acesso em: 3 abr. 2022.

SANTOS, T. H. M. Protocolos de Tratamento Fisioterapêutico no pós-operatório de reconstrução do ligamento cruzado anterior em atletas profissionais: revisão de literatura. **Revista Científica FacMais**, v. 7, n. 3, Ano. 2016. Disponível em: <http://revistacientifica.facmais.com.br/wp-content/uploads/2017/01/Artigo-07-Protocolos-de-tratamento-fisioterapetico-no-pos-operatorio-de-reconstrucao-do-...> Acesso em: 19 set. 2022.

SANTOS, N. T. C. dos.; MEJIA, D. P. M. **Lesão do ligamento cruzado anterior e tratamento fisioterapêutico.** 2013. Disponível em: [http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/34/248\\_-\\_LesYo\\_do\\_ligamento\\_cruzado\\_anterior\\_e\\_tratamento\\_fisioterapYutico.pdf](http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/34/248_-_LesYo_do_ligamento_cruzado_anterior_e_tratamento_fisioterapYutico.pdf) Acesso em: 18 out. 2022.

SILVA, P. C. **Avaliação dos fatores de risco da rotura do Ligamento Cruzado Anterior.** 2019 – U. PORTO [ TESE DE MESTRADO]. Disponível em: <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/121300/2/343709.pdf> Acesso em: 21 nov. 2022.

SOUZA, C. O. **Impacto da lesão do ligamento cruzado anterior em esportistas: contribuições da fisioterapia.** UniAGES – 2021. Disponível em: <http://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/18041/1/MONOGRAFIA%20%20CRISTIANO.pdf> Acesso em: 5 abr. 2022.

## SITES CONSULTADOS

FIGURA 1 - Composição da Articulação do joelho . Disponível em: [http:// Orthoinfo.aaos.org.](http://Orthoinfo.aaos.org.), 2022.

FIGURA 2 – Ligamento Cruzado Anterior. Disponível em: <http:// Orthoinfo.aaos.org.>, 2022.