



**Universidade  
Potiguar**

**UNIVERSIDADE POTIGUAR - UNP  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**CAIO CÉSAR LOPES DA SILVA  
JOÃO DANIEL BALTAZAR TORRES**

**PROTOCOLO DE REABILITAÇÃO PÓS CIRÚRGICA DE  
LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EM ATLETA: UMA REVISÃO  
LITERÁRIA**

**NATAL / RN**

**2021**

Caio César Lopes da Silva  
João Daniel Baltazar Torres

**PROTOCOLO DE REABILITAÇÃO PÓS CIRÚRGICA DE LIGAMENTO  
CRUZADO ANTERIOR EM ATLETA: UMA REVISÃO LITERÁRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Departamento de  
Fisioterapia da Universidade Potiguar,  
como requisito parcial para aprovação  
na graduação de Fisioterapia

**Orientador: João Paulo de Sá  
Rodríguez.  
Co-orientador: Ito Ferreira e Andrade.**

Natal / 2021

## FICHA CATALÓGRAFICA

Torres, João Daniel Baltazar; Silva, Caio César Lopes da.  
Título: PROTOCOLO DE REABILITAÇÃO PÓS CIRÚRGICA DE LIGAMENTO  
CRUZADO ANTERIOR EM ATLETA: UMA REVISÃO LITERÁRIA.

Nomes: Caio César Lopes da Silva, João Daniel Baltazar Torres.  
Natal, 2021.

Orientador: João Paulo de Sá Rodriguez.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação Fisioterapia) – Universidade Potiguar  
(UNP)

## FOLHA DE APROVAÇÃO

### PROTOCOLO DE REABILITAÇÃO PÓS CIRÚRGICA DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EM ATLETA: UMA REVISÃO LITERÁRIA

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Departamento de  
Fisioterapia da Universidade Potiguar,  
como requisito parcial para aprovação  
na graduação de Fisioterapia

**Orientador: João Paulo de Sá  
Rodriguez.**

**Co-orientador: Ito Ferreira e Andrade.**

APROVADO EM: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_\_

NOTA: \_\_\_\_\_

---

Prof. João Paulo de Sá Rodriguez  
(Orientador - UNP)

---

Prof. Ito Ferreira e Andrade  
(Co-orientador - UNP)

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b>	<b>6</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>7</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>2 METODOLOGIA</b>	<b>10</b>
<b>3 RESULTADOS</b>	<b>11</b>
<b>4 DISCUSSÃO</b>	<b>14</b>
<b>5 CONCLUSÃO</b>	<b>16</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>17</b>

# PROTOCOLO DE REABILITAÇÃO PÓS CIRÚRGICA DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EM ATLETA: UMA REVISÃO LITERÁRIA

## POST-SURGICAL CROSS LIGAMENT REHABILITATION PROTOCOL IN ATHLETE: A LITERARY REVIEW

ORIENTADOR (A): João Paulo De Sá Rodriguez

COORIENTADOR (A): Ito Ferreira e Andrade

ALUNOS (AS): Caio César Lopes da Silva

João Daniel Baltazar Torres

### RESUMO

A reconstrução do ligamento cruzado anterior (LCA) é uma cirurgia considerada comum devida a alta incidência de lesões no meio esportivo, seja ela uma atividade recreativa ou de caráter profissional. A grande maioria desses casos provem de práticas de esportes com mudanças de direções e rotações. A reconstrução desse ligamento é um ótimo tratamento para pessoas que desejam manter o estilo de vida ativo com práticas de esporte e sem alterações na qualidade de vida. O retorno do indivíduo a pratica do esporte se dá pela longa reabilitação comandada pelo fisioterapeuta, na qual seu principal objetivo é restaurar a capacidade funcional do joelho operado, bem como o membro não operado. O objetivo desse estudo é destacar diversos protocolos para definição apropriada para uma ótima reabilitação com embasamento teórico e prático. Esta pesquisa resultou em 23 artigos relacionados, sendo extraído apenas oito para realização desse estudo, levando a conclusão que existem vários protocolos de reabilitações para reconstrução de Ligamento Cruzado Anterior.

**Palavra-Chave:** Ligamento Cruzado Anterior, Joelho, Reconstrução, Ortopedia, Ligamentoplastia, LCA Atleta Alto nível, Protocolos para Lesões no Joelho, Lesões com mais incidência no esporte, Lesões Ligamento Cruzado Anterior.

## **ABSTRACT**

Reconstruction of the anterior cruciate ligament (ACL) is a surgery considered common due to the high incidence of injuries in the sports environment, whether it is a recreational or professional activity. The vast majority of these cases come from sports practices with changes in directions and rotations. The reconstruction of this ligament is a great treatment for people who want to maintain an active lifestyle with sports and without changes in quality of life. The individual's return to the practice of sport occurs through the long rehabilitation commanded by the physical therapist, in which its main objective is to restore the functional capacity of the operated knee, as well as the non-operated limb. The aim of this study is to highlight several protocols for an appropriate definition for an optimal rehabilitation with theoretical and practical basis. This research resulted in 23 related articles, with only eight being extracted for this study, leading to the conclusion that there are several rehabilitation protocols for anterior cruciate ligament reconstruction.

**Keywords:** Anterior Cruciate Ligament, Knee, Reconstruction, Anterior Cruciate Ligament Injuries, Clinical Trial Protocol, Ligamentoplasty, ACL Athlete High Level, Injuries with more incidence in sports, Orthopedics.

## 1. INTRODUÇÃO

Atletas dos mais diferentes esportes, tanto profissionais, amadores ou só por diversão, quase na maioria das vezes tentam dar o seu melhor para atingir o sucesso em seu desempenho e nas suas conquistas, seja por qual motivação for, todos estão suscetíveis a lesões das mais diferentes e variadas. Por essa sede de vitória, pela conquista, prêmio ou diversão, pessoas dão seu máximo e muitas vezes passam do que seu limite permite alcançar, até atletas do mais alto rendimento que treinam horas por dia para poder performar o máximo e conhecem seu corpo como poucos, acabam se lesionando por passar desse dito máximo. Nesse caso com atletas profissionais de alto rendimento, acaba sendo necessário um maior cuidado a com a volta do atleta às atividades físicas, é necessário ter o cuidado, pois o atleta não está com o mesmo nível como antes da lesão, e isso pode acarretar em lesões recorrentes, por isso é necessário um protocolo de reabilitação diferenciado, para que esse atleta esteja o mais próximo possível do quanto ele estava antes de se lesionar e que seu corpo seja capaz de aguentar a alta carga de treinamento novamente.

O joelho é o lugar mais comum entre os atletas de alto rendimento, claro que varia de esporte em esporte, mas no geral encontramos patologias mais comumente no joelho, e nele encontramos o Ligamento Cruzado Anterior, onde ocorre o trauma mais comum do joelho. (Dias, I., Mosaner, T., Uchoa, M., Pécora, J.S., 2007)

Mais comumente chamado pela sigla LCA (Ligamento Cruzado Anterior), é uma estrutura intra-articular e extra sinovial, que tem origem na parte medial do côndilo femoral lateral e a sua inserção é na parte medial do côndilo tibial. (Smith, L.K., Weiss, E.K., Lehmkuhl, L.D., 1997)

O LCA é o ligamento mais rompido do joelho, pois suporta mais carga. Esse ligamento consiste em dois feixes, um que é o antero-medial é o feixe que limita a hiperextensão do joelho e o outro o póstero-lateral, em conjunto limitam também as rotações do joelho e evita a anteriorização da tibia em relação ao fêmur. (Moretzsohn, J.O., Paes, P., Marchetto, A., Telini, A.)

Esse tipo de lesão ocorre geralmente em práticas esportivas, acontecendo quando o ligamento é forçado além da sua capacidade elástica,



podendo acontecer parcialmente ou totalmente, seja por cair com o pé fixo e o joelho em hiperextensão ou com uma entorse de joelho, e faz uma rotação lateral excessiva do joelho, acontece geralmente em uma mudança brusca de direção, e claro, também por um trauma causado por um agente externo. Podendo acontecer também de forma traumática, após algum choque com a carga maior que a força suportada, realizando um movimento em valgo, podendo acarretar na chamada tríplice infeliz que são as rupturas de LCA, LCM e menisco. (Fukuda, 2020)

A lesão pode acontecer em três graus diferentes: Grau I, é quando existe um estiramento ligamentar, mas se mantém a estabilidade. Grau II, quando ocorre o rompimento parcial das fibras do ligamento, o que causa frouxidão ligamentar. E o grau III é uma ruptura total do ligamento, causando a instabilidade ligamentar.

São estabelecidas metas no começo do tratamento, como redução de dor, analgesia, apoio do membro no em uma superfície sobre o peso do corpo, a volta dos movimentos anatômicos do joelho, a força muscular e condicionamento igual à do membro não afetado pela lesão. (Fukuda, 2020)

Para os atletas de alto nível acometidos com esse tipo de lesão, é necessário um pré e um pós operatório beirando a perfeição para ele poder voltar próximo ao seu nível de pré lesão, e reabilitar esse atleta é a função do fisioterapeuta analisar a sua lesão e suas condições para traçar um plano de recuperação para esse atleta.

## 2.1 A Cirurgia

A cirurgia de reconstrução de ligamento cruzado anterior tem como objetivo enxertar um ligamento que seja uma réplica do original, com material do tendão patelar, isquiotibiais, entre outros. (Ayala-Mejías JD, García-Estrada GA, Alcocer Pérez-España L. Lesiones del ligamento cruzado anterior [Anterior cruciate ligament lesions]. Acta Ortop Mex. 2014 Jan-Feb;28(1):57-67. Spanish. PMID: 26031141.)

Já na recuperação, que é o nosso foco, o objetivo é que o paciente tenha as mesmas capacidades mecânico funcionais do seu estado de antes da lesão,

no caso do atleta de alto nível, necessitamos trabalhar para que este atleta esteja no seu nível de rendimento de antes da lesão no menor tempo possível, sem pular etapas e sem querer adiantar a sua volta as atividades físicas de forma precipitada, mas trabalhando para que ele possa voltar o mais rápido possível. Para definir o seu tratamento existem múltiplos fatores, como de qual esporte o atleta é praticante, a idade do atleta, o histórico de lesões, a avaliação do joelho, a segurança do paciente, entre outros inúmeros fatores que serão essenciais para a criação de uma conduta com relação a cada paciente. (de Sá, Thaís., de Medeiros Wallace., Corrêa, Júlio., Costa, Júlio & França, Juliano., 2012).

Como finalidade deste trabalho temos o objetivo de analisar e discutir sobre protocolos para reabilitar atletas de alto nível acometidos com a ruptura do Ligamento Cruzado Anterior, de um modo com que esse atleta possa alcançar o índice de alto rendimento novamente.

## **2. METODOLOGIA**

Para o atual estudo de conteúdo literário científico, tendo como fonte, artigos científicos nas bases de dados Pubmed, Lilacs (BVS), Scielo, Springer Link, Josp, Revistas e livros. As palavras chaves utilizadas para a realização buscam do artigo foram: Ligamento Cruzado Anterior (Anterior Cruciate Ligament), Joelho (Knee), Reconstrução (Reconstruction), Ortopedia (Orthopedics), Ligamentoplastia (Ligamentoplasty), LCA Atleta Alto nível (ACL High Level Athlete), Protocolos para Lesões no Joelho (Protocols for Knee Injuries), Lesões com mais incidência no esporte (Injuries with more incidence in sports). Para pesquisar a base de dados foi colocado o período de trabalhos publicados entre 1995 a 2021 nos idiomas: português e inglês.

### 3. RESULTADOS

A partir da busca na literatura e através das análises de dados nas bases eletrônicas foram encontrados 23 estudos para realização deste trabalho, consideramos oito protocolos relevantes conforme descritos na tabela 2, outros estudos foram descartados por não descreverem condutas para o pós-cirúrgico de reconstrução do ligamento cruzado anterior (tabela 2).

Bases eletrônicas	Estudos Encontrados	Estudos Utilizados
<b>Scielo</b>	4	2
<b>Pubmed</b>	2	1
<b>Springer Link</b>	2	0
<b>Revistas</b>	4	1
<b>LILACS</b>	1	1
<b>Jospt</b>	2	1
<b>Outros</b>	8	2

Tabela 1 – Métodos de buscas

AUTORES/PROTOCOLOS	CONDUTA TERAPEUTICA	OBJETIVOS DO TRATAMENTO
PROTOCOLO DE: THIELE, E., BITTENCOURTE, L., OSIECKI, R., FORNAZIERO, A., GABELLONE, S., NASSIF, P.A., MARCONDES, C., 2009.	CRIOTERAPIA, EXERCÍCIOS DE AMPLITUDE DE MOVIMENTO PASSIVO E ATIVO, MOBILIZAÇÃO PATELAR ISOMETRIA, TREINO DE MARCHA, PROPRIOCEPÇÃO NA BOLA, BICICLETA, HIDROTERAPIA, ESTEIRA, FORTELACIMENTO MUSCULAR, CORRIDA, MUDANÇA DE DIREÇÃO.	DIMINUIR EDEMA, PREVENÇÃO DE DERRAME ARTICULAR, ANALGESIA, GANHO DE ADM, PADRÃO DE MARCHA, MOBILIDADE, RECUPERAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR, PROPRIOCEPÇÃO, RETORNO PROGRESSIVO AO ESPORTE.

<p><b>PROTOCOLO DE: DAVINI, R., NUNES, C.V., GOMES, D.R., MARQUES, T.P., 2005.</b></p>	<p><b>CONTRAÇÕES ISOMETRICAS, MOBILIZAÇÃO PATELAR, LASERTERAPIA NA CICATRIZ, EXERCICIOS PROPRIOCEPTIVOS, ESTIMULAÇÃO ELETRICA DE ALTA VOLTAGEM, MUSCULAÇÃO, CORRIDA, EXERCICIOS COM BOLA, TREINOS DE FORÇA E EXPLOSÃO, BICICLETA.</b></p>	<p><b>MOBILIZAÇÃO, GANHO DE FORÇA E ADM, FORTALECIMENTO MUSCULAR, VOLTA A FUNÇÃO DO TECIDO E DO MUSCULO NA PRATICA DO ESPORTE.</b></p>
<p><b>PROTOCOLO DE: WOLF</b></p>	<p><b>FLEXO – EXTENSÃO DO JOELHO, EXERCÍCIOS ISÓMETRICOS, TREINO DE MARCHA COM E SEM APOIO, FORTALECIMENTO MUSCULAR, EXERCÍCIOS DE PROPRIOCEPÇÃO.</b></p>	<p><b>FORÇA MUSCULAR, VOLTA A MARCHA FUNCIONAL, PROPRIOCEPÇÃO, EQUILIBRIO, VOLTA GRADUAL AO ESPORTE.</b></p>
<p><b>PROTOCOLO DE: ALMEIDA, G., P., ARRUDA, G., PASQUAL, A., 2014</b></p>	<p><b>TREINO DE FORÇA, EXERCÍCIOS PLIOMÉTRICOS, ESTABILIZAÇÃO DO TRONCO, TREINO SENSÓRIO-MOTOR, TREINO DE MUDANÇA DE DIREÇÃO E MOVIMENTOS DE CORTE E GIRO.</b></p>	<p><b>ESTABILIDADE ARTICULAR, POTÊNCIA MUSCULAR, ESTABILIDADE DO CORE, PROPRIOCEPÇÃO, REGRESSO PROGRESSIVO AO ESPORTE.</b></p>
<p><b>PROTOCOLO DE: SOUZA DE MELO, F., MAIA MEIJA, D. P.,</b></p>	<p><b>CRIOTERAPIA, EXERCÍCIO DE ADM, MOBILIZAÇÃO PATELAR, EXERCÍCIOS ISOMÉTRICOS DO QUADRÍCEPS, AGACHAMENTO, TREINO DE MARCHA, PROPRIOCEPÇÃO, BICICLETA, HIDROTERAPIA,</b></p>	<p><b>CONTROLE DE EDEMA, EVITAR DERRAME ARTICULAR, ANALGÉSIA, GANHO DE ADM, VOLTA AO PADRÃO DE MARCHA, GANHO DE MOBILIDADE, RECUPERAÇÃO DE FORÇA MUSCULAR, MELHORA DE PROPRIOCEPÇÃO, RETORNO AO ESPORTE PROGRESSIVAMENTE.</b></p>

	<p><b>ELEVAÇÃO MEMBRO INFERIOR, ALONGAMENTO, FORTALECIMENTO MUSCULAR, EXERCÍCIOS EM CADEIA FECHADA E ABERTA.</b></p>	
<p><b>RISBERG ET, M.A. (2001)</b></p>	<p><b>PROPIOCEPÇÃO, TREINO DE MARCHA COM MULETA E SEM MULETA, CRIOTERAPIA, TREINO DE BALANÇO, BICICLETA ERGOMÉTRICA, AGACHAMENTO, EXERCÍCIO EM DEGRAU, APOIO UNIPODAL NO DEGRAU, AGACHAMENTO NO STEP, AVANÇO, SALTO COM DUAS PERNAS, TREINO DE PLIOMETRIA.</b></p>	<p><b>DIMINUIÇÃO DE EDEMA, VOLTA A MARCHA NORMAL, EQUILÍBRIO, GANHO DE ADM, ESTABILIDADE, FORTALECIMENTO MUSCULAR, RETORNO AO ESPORTE.</b></p>
<p><b>MOREIRA DOS SANTOS, T.H.</b></p>	<p><b>ÓRTESE EM EXTENSÃO, CRIOTERAPIA, EXERCÍCIO PARA GANHO DE ADM, MOBILIZAÇÃO PATELAR, ELETROTHERAPIA, CONTROLE DE EDEMA, ELEVAÇÃO DO MEMBRO AFETADO, MARCHA COM APOIO, EXERCÍCIOS DE FORÇA, CONTROLE MOTOR, ALONGAMENTO, MARCHA SEM APOIO, CARGAS PROGRESSIVAS EM EXÉRCICIO ISOMETRICO, TROTRES EM LINHA RETA, MESA FLEXORA, ABDUTORA E EXTENSORA,</b></p>	<p><b>ANALGÉSIA, GANHO DE ADM E MOBILIDADE, CONTROLE DE EDEMA E EVITAR DERRAME ARTICULAR, GANHO DE FORÇA, VOLTA A FUNÇÃO MOTORA DO MEMBRO, VOLTA AO ESPORTE GRADATIVAMENTE.</b></p>

	<b>EXERCÍCIOS DE PLIOMETRIA.</b>	
<b>FERREIRA, E., MADUREIRA, A., 2009.</b>	<b>MARCHA COM APOIO, ELETROESTIMULAÇÃO, MOBILIZAÇÃO PATELAR, CRIOTERAPIA, TENS, HIDROTERAPIA, MOBILIZAÇÃO ATIVA E PASSIVA JOELHO, TREINO DE MARCHA, EXERCÍCIOS PROPRIOCEPTIVOS, BICICLETA ESTÁTICA, FORTALECIMENTO MUSCULAR, ALONGAMENTO, MUSCULAÇÃO CADEIA CINÉTICA ABERTA, BICICLETA AQUÁTICA, TREINO PROPRIOCEPÇÃO UNIPODIAL, PLIOMETRIA, CORRIDA, MUSCULAÇÃO CADEIA ABERTA E FECHADA.</b>	<b>VOLTA A MARCHA FUNCIONAL, ANALGÉSIA, CONTROLE DE EDEMA, MOBILIDADE PATELAR, GANHO DE ADM E MOBILIDADE, PROPRIOCEPÇÃO, ALONGAMENTO MUSCULAR, GANHO DE FORÇA MUSCULAR, GANHO DE RESISTENCIA, ESTABILIZAÇÃO, EQUILIBRIO.</b>

**Tabela 2 – Características Observadas e Analisadas dos Estudos**

#### **4. DISCUSSÃO**

Como apresentados na tabela anterior, existem diversos tipos de protocolos de vários estudos e autores que utilizam da mais variada forma de reabilitação pós-cirúrgica. De artigos estudados e citados acima, todos apresentaram o mesmo objetivo, na qual seria: diminuição e controle do edema, ganho de amplitude de movimento e ganho de força. Exceto o estudo (de ALMEIDA, G., P., ARRUDA, G., PASQUAL, A., 2014) que apresenta seu objetivo principal voltado ao atleta de alto nível, com treinos de estabilidade articular e

estabilidade do core, potência, propriocepção e ao final do tratamento, o retorno progressivo ao esporte, os autores mesmo focando no mesmo objetivo que é a reabilitação pós cirúrgica de ligamento cruzado anterior, nos dão uma gama de opções para serem utilizadas em seu tratamento, ocasionando em dar opções para o profissional de fisioterapia ter a escolha do que achar melhor para o desenvolvimento do tratamento do seu paciente, não existe um protocolo que seja considerado o melhor ou mais efetivo para esse tipo de lesão, portanto cabe ao fisioterapeuta ter o conhecimento para definir o melhor tratamento para o seu paciente de acordo com a sua avaliação. (Linko E, Harilainen A, Malmivaara A, Seitsalo S. 2009)

Estudos revelam que 83% dos atletas de elite retornaram ao esporte após a reconstrução do LCA, enquanto 5.2% sofreram uma ruptura do tecido enxertado, uma taxa maior do que se for considerado atletas que não são de elite (60%). A maioria dos atletas que retornaram ao esporte tiveram um desempenho comparável aos atletas que não tiveram esse tipo de lesão, essa informação pode ajudar a orientar atletas lesionados sobre o seu nível físico e técnico na sua volta as atividades esportivas após a reconstrução do LCA. (Lai, C., Ardern, C.L., Feller, J.A., & Webster, K.E. 2018).

Podemos observar no protocolo de Almeida uma função mais voltada ao volta de atletas de alto nível com a implementação no tratamento tardio de exercícios como mudança de direção e movimentos em giro, pois se tratava de um atleta de muay thai, esporte que se utiliza muito de rotações do joelho para aplicação de chutes, sendo também um grande vilão de lesões como rompimento de ligamento de joelho, o protocolo usando por ele ajuda muito na volta gradual ao esporte justamente por simular situações perigosas de determinado esporte que pode ocasionar em uma nova lesão, para saber se o atleta estava apto a sua volta, e diminuir ainda mais uma nova lesão, foram realizado hop test, então se o paciente for aprovado ele está apto ao retorno das atividades físicas. Esse seria um bom exemplo para usar sobre retorno ao esporte em um atleta de alto rendimento (de ALMEIDA, G., P., ARRUDA, G., PASQUAL, A., 2014).

Observamos também que não foi imposto parâmetros, repetições ou carga na nossa tabela, pois cada fisioterapeuta tem a sua base e tem a autonomia de decidir qual parâmetro achar mais conveniente para cada paciente

de acordo com a sua avaliação.

É de suma importância a implantação de critérios para a volta ao esporte, o que é imposto pelo fisioterapeuta. Na maioria das vezes engloba fatores como o equilíbrio postural que inclui, propriocepção, força e função articular, deve ser avaliado se existe alguma restrição em algum desses fatores, reação sobre mudança de carga e força, não podemos deixar de fora a análise da amplitude de movimento em flexão, extensão, rotação externa e interna. O exercício de agachamento é um dos melhores exercícios para avaliar a flexão por exemplo, além do goniômetro. Analisamos também a corrida em linha reta, podemos observar tanto se o atleta tem a força e a potência para correr, como o equilíbrio e propriocepção para se manter em uma linha reta durante toda a corrida, salto vertical, teste de potência, membros assimétricos. Atletas após a reconstrução do LCA, demonstram déficits de até 20% ou mais em seu membro afetado, é recomendado 85% ou mais de assimetria entre os membros. (Myer, D.G., 2006).

O protocolo mais citado em artigos foi o de THIELE 2009, onde é apresentado um tratamento completo para o pós cirúrgico de rompimento de LCA, de forma acelerada, um protocolo que pode ser utilizado tanto para atletas de alto nível, como para quem pratica atividade física esporadicamente, dá ao atleta exatamente o que é necessário com a progressão de forma correta, para a volta do atleta com o membro afetado com o mesmo estado de saúde do que o não afetado, fisicamente capacitado como estava antes da lesão.

É alta a necessidade de o quanto mais cedo possível que o fisioterapeuta incorpore a realização de exercícios para ganho de arco de movimento no tratamento, a necessidade se deve ao fato que esses exercícios combatem a artrofibrose ocasionado pela falta de movimento do membro. (CUNHA, J., DUARVE, M.).

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÃO**

Foi constatado que existem inúmeros estudos sobre a reabilitação pós cirúrgica de rompimento do Ligamento Cruzado Anterior, e como observado alguns dos protocolos se parecem e a maioria usam técnicas comumente usada em outros. Mas o que é válido é que todos tem a mesma



finalidade que é deixar o membro afetado no mesmo estado físico de pré-lesão e do membro não afetado pela lesão, apesar de algumas técnicas serem usualmente usadas para tipos específicos de cirurgia e de paciente, como atletas de alto nível ou de nível esporádico. Todos os estudos apresentados na tabela, mostram resultados positivos na reabilitação. E o que parece ser um bom sinal é que existe uma gama de técnicas e métodos para fisioterapeutas aplicarem nos seus pacientes nesse tipo de lesão, sendo papel do fisioterapeuta avaliar e julgar qual a técnica ele considera mais apropriada para o caso do determinado paciente.

## REFERÊNCIAS

AKL, Wolf; CARAVAGGI, Mauro; SCALIZZI, Caetano. **Reconstrução artroscópica do ligamento cruzado anterior com uso dos tendões semitendíneo e grácil.** 2001. 8 f. Tese (Doutorado) - Curso de Fisioterapia, Hospital do Servidor Público Estadual, São Paulo, 2001.

ALMEIDA, Gabriel Peixoto Leão; ARRUDA, Gilvan de Oliveira; MARQUES, Amélia Pasqual. **Fisioterapia no tratamento conservador da ruptura do ligamento cruzado anterior seguida por ruptura contralateral: estudo de caso.** 2014. 1 v. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

DAVINI, Rafael; NUNES, Carolina Viana; GOMES, Denir Rodrigues; MARQUES, Tiago Pereira; HERNANDEZ, Sara Gabellone; NASSIF, Paulo Afonso Nunes; RIBAS, Carmen Marcondes. **AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ELETROMIOGRÁFICA, DA FORÇA MUSCULAR E DA FUNÇÃO EM PACIENTE SUBMETIDO A REABILITAÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR POR MEIO DO PROTOCOLO ACELERADO MODIFICADO.** 2005. 464 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina, Revista Ciência Médica, Campinas, 2005.

FERREIRA, E.; MADUREIRA, A. **Protocolo de Reabilitação pós-cirúrgica de LCA.** 2009.

FUKUDA, Thiago; ARRUDA, Gilvan de Oliveira. **Lesão Do Ligamento Cruzado Anterior.** 2020. 1 v. Tese (Doutorado) - Curso de Fisioterapia, Instituto Trata, São Paulo, 2020.

JD, Ayala Mejías; GA, García Estrada; L, Alcocer Perez Espanã. **Lesiones del ligamento cruzado anterior.** 2014. 67 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina,

Hospital San Rafael, Madrid, 2014.

JORGE, Matheus da Cunha; DUARTE, Marcelo Silva. **6Reabilitação funcional do joelho pós ligamentoplastia do ligamento cruzado anterior do joelho. Um Estudo de Caso.** 2008. 28 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Unimep Sp, Lisboa, 2008.

LAI, Courtney C H *et al.* **Eighty-three per cent of elite athletes return to preinjury sport after anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review with metaanalysis of return to sport rates, graft rupture rates and performance outcomes.** 2017. 138 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina, 1 School Of Allied Health, La Trobe University, Melbourne, 2017.

MELO, Fabiana de Souza; MEIJA, Dayana Priscila Maia. **REABILITAÇÃO NA LESÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR: Da anatomia ao tratamento.** 2018. 13 f. TCC (Graduação) - Curso de Pós-Graduação em Reabilitação em Ortopedia e Traumatologia Com Ênfase em Terapia Manual da Faculdade Cambory, Faculdade Cambory, Cambory, 2018.

PEREIRA, Maitê; VIEIRA, Neiva de Souza; BRANDÃO, Eduardo da Rosa; RUARO, João Afonso; GRIGNET, Rodrigo Juliano; FRÉZ, Andersom Ricardo. **Tratamento fisioterapêutico após reconstrução do ligamento cruzado anterior.** 2010. 1 v. Tese (Doutorado) - Curso de Fisioterapia, Faculdade Anglo-Americano - Faa, Foz do Iguaçu, 2010.

PIMENTA, Thaís de Sá; MOURA, Wallace Érick de Medeiros; CAMPOS, Julio Corrêa; COSTA, Julio Marco Soutelino; FRAÇA, Juliano Silva. **PROTOCOLOS DE TRATAMENTO FISIOTERÁPICO APÓS CIRURGIA DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR.** 2012. 34 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Universidade Iguaçu, Itaperuna, 2012.

RISBERG, May Ana; MORK, Marianne; JENSSEN, Hanne Krogstad; HOLM, Inger. **Design and Implementation of a ~eu~omuscular Taining Program Following Anterior Cruciate Ligament ~econstruction.** 2001. 34 v. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina, Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, Alexandria Va, 2001.

ROCHA, Rozangela Coutinho; MEIRY, Dayana Priscila Maia. **Reabilitação dos pacientes submetidos à artroscopia de ligamento cruzado anterior com intervenção do tratamento fisioterápico.** 2016. 13 f. TCC (Graduação) - Curso de Pós-Graduação em Fisioterapia Traumatolo – Ortopédica Com Ênfase em

Terapias Manuais, Faculdade Ávila, Goiania, 2016.

SANTOS, Thiago Henrique Moreira. **PROTOCOLOS DE TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NO PÓS OPERATÓRIO DE RECONSTRUÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EM ATLETAS PROFISSIONAIS: REVISÃO DE LITERATURA.** 2012. 42 v. Tese (Doutorado) - Curso de Fisioterapia, Orthopaedic & Sports Physical Therapy, Washington Dc, 2012.

Thiele E, Bittencourt L, Osiecki R, Fornaziero AM, Hernadez SG, Nassif PAN, Ribas CM. Protocolo de reabilitação acelerada após reconstrução de ligamento cruzado anterior - dados normativos. Rev Col Bras Cir. [periódico na Internet] 2009; 36(6). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>