

## PROTOCOLOS DE TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NO PÓS OPERATÓRIO DE RECONSTRUÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EM ATLETAS PROFISSIONAIS: REVISÃO DE LITERATURA

### PHYSIOTHERAPEUTIC TREATMENT PROTOCOLS IN POST BIND THE RECONSTRUCTION SURGERY CROSSED IN PREVIOUS PROFESSIONAL ATHLETES: LITERATURE REVIEW

Thiago Henrique Moreira Santos<sup>1</sup>

#### RESUMO

Trata-se de um estudo que sintetizou o conhecimento produzido acerca dos protocolos de tratamento fisioterapêutico no pós operatório de reconstrução de ligamento cruzado anterior em uma revisão de literatura. Esta revisão teve como objetivo expor quais são os tipos de protocolo usados para a reabilitação fisioterapêutica desse tipo de cirurgia. Foi realizada revisão integrativa da bibliografia, utilizando dados dos indexadores PubMed, Scielo e PEDro, publicados entre 2010 e 2015, em língua portuguesa, inglesa e espanhola. Na busca foram identificados 145 estudos primários, após a leitura dos títulos e resumos e, frente aos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, 35 artigos foram incluídos na amostra de revisão integrativa. Em seguida foi realizada leitura analítica para ordenar as informações e identificar o objetivo de estudo. Os resultados demonstraram que os protocolos de reabilitação usados em atletas profissionais são diferenciados e fazem com que o atleta volte a realizar a prática esportiva de maneira semelhante ou melhor do que a anterior.

**Palavras chave:** Joelho. Ligamento cruzado anterior. Protocolos de Reabilitação

#### ABSTRACT

It is a study that summarized the knowledge produced about physical therapy protocols in postoperative anterior cruciate ligament reconstruction a literature review. This review aimed to expose what types of protocol used for physical therapy rehabilitation such surgery. Integrative literature review was performed using data from the indexes PubMed, Scielo and PEDro, published between 2010 and 2015, in Portuguese, English and Spanish. In search identified 145 primary studies, after reading the titles and abstracts and, compared to the established inclusion and exclusion criteria, 35 articles were included in the integrative review sample. Then carried analytical reading to sort the information and identify the object of study. The results showed that rehabilitation protocols used in professional athletes are differentiated and causes return to the athlete perform sports practice in a manner similar to or better than the previous.

**Key words:** Knee. Anterior Cruciate Ligament. Rehabilitation Protocols

---

<sup>1</sup> Graduado em Fisioterapia pela Faculdade Alfredo Nasser (UNIFAN). Fisioterapeuta na Clínica Bella Vitta Saúde e Estética.

## **INTRODUÇÃO**

Os atletas profissionais sempre estão expostos ao limite, ou em algumas modalidades, acima do seu limite e por esse motivo estão sempre sujeitos a lesões. As lesões que requerem cirurgia e, a reabilitação desses atletas necessitam de um programa diferenciado, pois na maioria das vezes o intuito é fazer com que este atleta volte o quanto mais rápido a realizar a sua atividade e com uma performance semelhante à anterior a lesão (ARLIANI et. al. 2012).

Uma das articulações mais lesionadas nos esportes é o joelho devido a uma série de fatores. O ligamento cruzado anterior é uma das estruturas que mais é comprometida quando há uma lesão no joelho. O mecanismo de trauma mais comum na lesão do ligamento cruzado anterior (LCA) é a entorse do joelho, caracterizada por uma rotação interna do fêmur e e uma rotação externa da tíbia. Geralmente o paciente ouve um estalo no momento da entorse, que vem seguido de forte dor incapacitante (ARAUJO & PINHEIRO 2015).

A fisioterapia tem um papel muito importante na reabilitação dos pacientes que são submetidos à cirurgia de reconstrução do LCA, tanto no pré quanto no pós operatório desse tipo de cirurgia, pois é papel do fisioterapeuta planejar e realizar o tratamento do paciente que se submete a esse tipo de lesão (ARLIANI et. al. 2012).

Neste trabalho serão abordados os protocolos de reabilitação no pós operatórios de cirurgia de ligamento cruzado anterior em atletas profissionais, visando analisar como serão os mesmos, desde o âmbito hospitalar até a volta das atividades do atleta profissional, como são feitos estes tratamentos, suas peculiaridades, o período de reabilitação dos atletas profissionais, que já foram publicados até a atualidade.

## **METODOLOGIA**

Foi realizado uma revisão bibliográfica referente aos estudos sobre os protocolos de tratamentos fisioterapêutico no pós operatório de reconstrução do ligamento cruzado anterior em atletas profissionais, publicado nos últimos 5 anos,

nas bases PubMed, Scielo e PEDro; as buscas foram realizadas entre agosto e setembro de 2015. Os critérios incluídos foram: artigos com indivíduos tanto do sexo masculino quanto do sexo feminino, publicadas no período selecionado, em língua inglesa, portuguesa ou espanhola. Foram adotados os seguintes critérios de exclusão: estudos feitos em animais com publicação superior a 5 anos.

Na base de dados PubMed foram utilizados os seguintes descritores: “knee”, “cruciate ligament”, “rehabilitation protocols” e resultaram em 121 artigos, dos quais 12 preencheram os critérios de inclusão. No Scielo foram utilizados os mesmos descritores “knee”, “cruciate ligament”, “rehabilitation protocols”, dando origem a 10 artigos, nos quais 3 artigos que foram selecionados por leitura de título e resumo. No PEDro foram utilizados também os descritores “knee”, “cruciate ligament”, “rehabilitation protocols” dando origem a 14 artigos nos quais 3 artigos foram selecionados por leitura de título e resumo que se enquadravam nos critérios de seleção, conforme o organograma da metodologia.

A maioria dos atletas profissionais de alto rendimento estão sempre expostos à lesões, seja qual for a sua modalidade esportiva, devido à busca intensa de alta performance no esporte profissional. Isso requer do profissional uma condição física sempre muito boa, o, que o deixa sempre muito susceptível a lesões, por isso este assunto geralmente é foco de muitos estudos (WATERS, 2012).

As lesões nas práticas esportivas são comuns, devido a exposição que os atletas estão submetidos, e acabam fazendo parte do seu cotidiano. Contudo existe um trabalho que sempre é feito nos clubes ou equipes para evitar ao máximo as lesões, pois eles são sempre alvos de grandes investimentos (ALMEIDA, et. al. 2013).

A maioria das lesões nos esportes profissionais estão ligadas não só simplesmente a prática do esporte, mais também a fatores intrínsecos e extrínsecos. Mesmo assim a incidência de lesões em esportes se torna grande devido à alta performance do atleta, onde ele sempre está à procura do melhor condicionamento físico, para que seus resultados sejam cada vez melhores (ALMEIDA, et. al. 2013).

O joelho é uma das maiores articulações do corpo humano, devido a sua localização ele está sempre exposto a grandes cargas, principalmente nos esportes de alto rendimento. Ele é formada pela parte distal do fêmur, a parte

proximal da tíbia, pela fíbula e patela, possui ligamentos e meniscos que auxiliam na estabilização da articulação (ARLIANI, et. al. 2012).

As mudanças de movimentos durante a prática esportiva tais como saltar, correr, frear que usam o joelho como um pivot de sustentação são uma das causas das lesões, pois isso leva a uma maior sobrecarga na articulação e em todas as suas estruturas, por que, além de estar sustentando a carga destes tipos de movimento, o joelho recebe um aumento deste sobrepeso durante as mudanças de movimento, podendo gerar lesões (ARLIANI, et. al. 2012).

Além destes fatores existem também alguns elementos que podem gerar as lesões no joelho tais como traumas direto na articulação, que ocorre bastante em esportes de contato como por exemplo futebol, basquete, handball e outros. Fatores intrínsecos como idade, lesões anteriores, instabilidade articular, fraqueza muscular, são causas comuns de lesões, além de fatores extrínsecos como sobrecarga de treinos, número excessivo de jogos e equipamentos inadequados (ALMEIDA, et. al. 2013).

O ligamento cruzado anterior é uma das estruturas mais importantes do joelho pois ele tem como função dar estabilidade ao joelho, ele está localizado na porção medial interna do côndilo femoral lateral e a sua inserção central no platô tibial (JANSSEN, et. al. 2011).

A ruptura do LCA é uma das lesões ligamentares mais comuns do joelho, é bastante comum no meio esportivo, principalmente em esportes coletivo, onde a instabilidade pode ser gerada pelo contato com o adversário (ARLIANI, et. al. 2012).

A prática de atividades que utilizam o movimento de pivot, que se caracteriza pelo movimento sobre o próprio eixo, se torna impossível com a lesão do LCA, pois ele é responsável pela restrição do deslocamento anterior e rotação interna da tíbia (ARLIANI, et. al. 2012).

A lesão do LCA podem ser isoladas ou associadas. A lesão isolada ocorre por um movimento forçado de flexão, valgo e rotação interna de joelho, que faz com que os ligamentos cruzados se enrolem, o compartimento lateral do fêmur se abre e o côndilo interno do fêmur irá pressionar o LCA e lesando-o. Uma rotação interna da tíbia com o joelho em extensão máxima, pode gerar uma rotura deste ligamento pois ambas as bandas estão em tensão (GADEA, et. al. 2015).

Já a lesão associada tem como mecanismo uma força excessiva do valgo do joelho, com rotação externa da tíbia e flexão. Isso acarreta uma lesão do ligamento colateral medial, LCA e desinserção do menisco medial. Uma força direta contra a região posterior do joelho, na porção proximal da tíbia, realiza uma flexão do joelho e deslocamento para frente que gera a lesão do LCA juntamente com o ligamento cruzado posterior (LCP) e capsula articular (GADEA, et. al. 2013).

Na maioria dos casos de lesão do LCA em atletas profissionais, o tratamento cirúrgico é optado, pois a intenção é de que o atleta sempre possa retornar a modalidade exercida com um rendimento semelhante ao que o profissional possuía antes da lesão. (EITZEN, et. al. 2010).

Devido ao grande número de cirurgias ortopédicas atualmente, existem várias técnicas de realização da cirurgia de reconstrução ligamentar, onde o enxerto utilizado para substituir o ligamento lesado pode variar (JANSSEN, et. al. 2011).

Na opinião de Pereira, et. al. (2012) as técnicas mais utilizadas para reconstrução do LCA são: enxerto quádruplo do semitendíneo e grácil e o osso-tendão-osso do 1/3 médio do tendão patelar. Enfatiza ainda que cada tipo de enxerto possui suas vantagens e desvantagens.

Para Fukuda et. al. (2013) a escolha do tendão isquiotibial como enxerto aumentou em popularidade com a justificativa de gerar complicações menores, como a dor anterior no joelho e o déficit de força de extensão, embora leve a um possível déficit de flexão. Durante este período, o enxerto irá sofrer alterações, tornando-se semelhante ao tecido ligamentar intacto, e será vulnerável a necrose durante a revascularização.

Segundo Thiele et. al. (2010) a retirada do tendão patelar como enxerto na cirurgia de reconstrução ligamentar é ainda a escolha mais comum entre os cirurgiões. Nesta técnica é retirado o 1/3 médio do tendão patelar sendo fixado por dois parafusos de interferência, onde a revascularização e o processo de ligamentização prolonga-se até dois anos após o procedimento cirúrgico, porém a revascularização inicia-se após a segunda semana.

Apesar de apresentarem vantagens significativas cada tipo de enxerto possui suas vantagens relacionadas à cicatrização e qualidade de fixação mas

também possuem desvantagens que são levadas em consideração no momento da escolha do enxerto (DELAHUNT, et. al. 2012).

No caso do enxerto osso-tendão-osso usando o 1/3 médio do tendão patelar possuem complicações tais como, ruptura do tendão patelar, tendinite patelar, alterações sensitivas ou até dificuldade para ajoelhar-se. Porém possui como vantagem uma alta resistência, um índice de melhor retorno ao esporte, para pacientes que utilizaram este recurso, melhor fixação e o material do enxerto e de fácil acesso para o cirurgião (PEREIRA, et. al. 2012).

O uso do enxerto quádruplo do semitendíneo e grácil tem como vantagem a prevenção da retirada de parte do mecanismo extensor do joelho o que pode resultar em prevenção de complicações crônicas ou agudas da articulação patelofemoral, porem a retirada do enxerto é mais complicada do que os demais (PEREIRA, et. al. 2012).

Após o tratamento cirúrgico, inicia-se a fase de reabilitação do joelho, onde o conhecimento do tipo de enxerto utilizado na cirurgia deve ser levado em consideração, pois cada enxerto possui suas especificidades (DELAHUNT, et. al. 2012).

Nos protocolos comuns de tratamentos para este tipo de cirurgia inicia-se com o uso de órtese de joelho, para mantê-lo em extensão, e porque o processo inflamatório e a cicatrização do enxerto não sejam comprometidos. O paciente fazendo uso da órtese aguarda em casa sem poder realizar descarga de peso na perna. Após duas semanas inicia-se o tratamento fisioterapêutico, tratando o processo inflamatório instalado no joelho, ganho de amplitude de movimento (ADM), permitindo transferências e marcha com muletas (PEREIRA, et. al. 2012).

Logo após evolui-se para exercícios de elevação da perna estendida tanto excêntrico quanto isométrico, pois eles tem mostrado bastante eficaz no ganho de força na musculatura do quadríceps, uma das musculaturas que mais sofrem perda de força e volume muscular no procedimento cirúrgico. O paciente, neste tipo de protocolo, irá começar a pisar no solo de forma gradativa sem forçar o joelho e evitando assim os movimentos de flexão e valgo, para que não coloque em risco o enxerto, em fase de remodelamento. No segundo mês de tratamento começam os exercícios de ganho de força muscular e controle motor, alongamentos gerais e retirada das muletas, treinamento de marcha e cargas progressivas nos exercícios isométricos (PEREIRA, et. al. 2012).

No 3º e 4º mês o objetivo é incentivar o ganho muscular e propriocepção, exercícios de cadeia cinética fechada (CCF) como “leg press”, mesa flexora, “stepper” e mantem-se os exercícios isométricos. Após o 4º mês inicia-se os treinos de impacto também de forma gradativa, corrida em esteira ou pista. A partir do 6º mês começam os treinos de manutenção com exercícios aeróbicos e localizados. Os protocolos comuns têm um tempo médio de até 9 meses para que o paciente retorne as atividades diárias ou práticas esportivas (PEREIRA, et. al. 2012).

A utilização do protocolos acelerados para a reabilitação de atletas profissionais têm sido cada vez mais usados na atualidade. O início precoce dos exercícios em pacientes que foram submetidos a esse tipo de cirurgia tem se mostrado bastante eficaz, e com respostas significativas no retorno de atletas as práticas esportivas (GRINSVEN, et. al. 2010).

Na opinião de Fukuda, et. al. (2013) a utilização destes protocolos permitem que haja uma descarga de peso e um ganho de amplitude de movimento (ADM) mais rápido do que nos demais tratamentos. Porém não se tem um padrão pra esse tipo de protocolo de reabilitação, e ainda há muitas discussões para saber quando é melhor a utilização de exercícios de cadeia cinética fechada (CCF) ou de cadeia cinética aberta (CCA), porém o autor afirma que o exercício de fortalecimento de quadríceps em CCA, tem mostrado uma eficácia maior, sem nenhum efeito colateral no enxerto.

Os protocolos de reabilitação acelerada tem papel importante na velocidade e segurança em que o atleta irá retornar ao esporte, além de não se ter estudos indicando alterações nos enxertos quando utilizado. O tempo de retorno ao esporte reduzido, o custo mais baixo, ganho mais rápido da ADM, melhora da força e reequilíbrio muscular fazem com que o protocolo de reabilitação acelerado se torne cada vez mais utilizados em atletas profissionais (GRINSVEN, et. al. 2010).

Diferente dos outros protocolos, a fase de reabilitação inicia-se no primeiro dia após a cirurgia, com realização da fase de analgesia, com recurso eletrofototerápicos como a estimulação elétrica transcutânea (TENS), diminuição do edema com crioterapia, exercícios isométricos de quadríceps e isquiotibiais e estimulação elétrica funcional (FES) de quadríceps e manter ADM de extensão a 0º com alongamentos de isquiotibiais (KRYCH, et. al. 2015).

Ainda na 1<sup>o</sup> semana os objetivos são controlar o derrame articular e o edema, controle da dor e aumento da ADM de flexão para 90<sup>o</sup>, através de exercícios passivos e ativos de flexão e hiperextensão, mobilização de patela, ganho de força de quadríceps com contração isométrica, exercícios de flexão e extensão de tornozelo para ativação da musculatura do tríceps sural. A 2<sup>o</sup> semana tem um foco maior no fortalecimento muscular, com exercícios ativos-assistidos de extensão (90<sup>o</sup> para 0<sup>o</sup> do joelho) com o atleta sentado, evolução do treino de marchas de uma muleta, para sem (EITZEN, et. al. 2010).

Entre a 3<sup>o</sup> e 4<sup>o</sup> semana do tratamento, continua-se com o treino de marcha, agora sem o auxílio das muletas, treino de propriocepção bi podal e uni podal, e mantém-se o fortalecimento muscular. Inicia-se o treino aeróbico leve na bicicleta sem carga, visando a melhora cardiovascular do mesmo, além alongamentos de cadeia anterior e posterior, trabalhos de fortalecimento na piscina (hidroterapia) (EITZEN, et. al. 2010).

Do 1<sup>o</sup> ao 3<sup>o</sup> mês intensifica os exercícios de força respeitando os limites do atleta, o ganho de flexão do joelho e alongamento da musculatura, exercícios de CCF de intensidade leve a moderada, trotes em linha reta, logo após adiciona-se mudanças de direção em velocidade lenta e fortalecimento unilateral (com apoio unilateral para tríceps sural), mesa flexora, adutora e abdução (EITZEN, et. al. 2010).

Do 4<sup>o</sup> ao 6<sup>o</sup> o atleta irá realizar trotes rápidos em linha reta e com mudanças de direção, exercícios pliométricos, intensificar a capacidade física, cardiovascular e respiratória, trabalhos de potência muscular uni podal e bi podal e realizar exercícios específicos do esporte praticado de maneira gradativa (EITZEN, et. al. 2010).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os protocolos de reabilitação utilizados em atletas profissionais são mais rápidos do que os convencionais, iniciam-se logo após o procedimento cirúrgico, utilizam exercícios específicos que visam sempre o ganho de força muscular sem comprometer o enxerto, respeitando o limite do atleta. Identificou-se que não há um período específico para a volta a prática esportiva, mais possui uma média de 6 ± 2 meses, em que a maioria dos atletas retornam a suas atividades. Os



protocolos de reabilitação acelerada se mostram mais eficazes, pois atendem as pretensões do atleta profissional, que é voltar a prática esportiva com uma performance semelhante ou superior à anterior a lesão.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, P. S. M. SCOTTA, A. P. PIMENTEL, B. M. JÚNIOR, S. B. SAMPAIO, Y. R. Incidência de lesão musculoesquelética em jogadores de futebol. *Revista Brasileira de Medicina no Esporte*. Belém, PA, Brasil, v. 19, n.º 2, p. 112-115, 2013.

ARAUJO, A. G. S. & PINHEIRO, I. Protocolos de tratamento fisioterápico nas lesões de ligamento cruzado anterior após ligamentoplastia – Uma revisão. *Cinergis*. Joinville, SC, Brasil, v. 16, n.º 1, p. 61-65, 2015.

ARLIANI, G. G. ASTUR, D. C. KANAS, M. KALEKA, C. C. COHEN, M. Lesão do ligamento cruzado anterior: tratamento e reabilitação. Perspectivas e Tendências atuais. *Revista Brasileira de Ortopedia*. São Paulo, SP, Brasil v. 47 n.º 2, p. 191-96, 2012.

DELAHUNT, E. SWEENEY, L. CHAWKE, M. KELLEHER, J. MURPHY, K. PATTERSON, M. PRENDIVILLE, A. Lower Limb Kinematic Alterations during Drop Vertical Jumps in Female Athletes Who Have Undergone Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Journal Of Orthopaedic Research*. 2012. Disponível em: <[www.PEDro.com](http://www.PEDro.com)> acesso em 24 de set. 2015.

EITZEN, I. MOKSNES, H. MACKLER, L. S. RISBERG, M. A. A Progressive 5-Week Exercise Therapy Program Leads to Significant Improvement in Knee Function Early After Anterior Cruciate Ligament Injury. *J Orthop Sports Phys*. Oslo, Noruega, v. 40, n.º 11, p. 705-721, 2010.

FUKUDA, T. Y. FINGERHUT, D. MOREIRA, V. C. CAMARINI, P. M. F. SCODELLER, N. F. DUARTE, A. MARTINELLI, J. M. BRYK F. F. Open Kinetic Chain Exercises in a Restricted Range of Motion After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *The American Journal of Sports Medicine*. Fairfax, Virginia, USA, v. 41, n.º 4, P. 788-794, 2013.

GADEA, F. MONNOT, D. QUE´LARD, B. MORTATI, R. THAUNAT, M. FAYARD, J. M. SONNERY-COTTET, B. Knee pain after anterior cruciate ligament reconstruction: evaluation of a rehabilitation protocol. *European Journal Orthopedic Surg Traumatol*. Disponível em: <[www.PEDro.com](http://www.PEDro.com)> acesso em 24 de set. 2015.

GRINSVEN, S. CINGEL, R. E. H. HOLLA, C. J. M. LOON, C. J. M. Evidence-based rehabilitation following anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee*

*Surg. Sports Traumatologic Arthrosc.* Arnhem, Países Baixos, v. 18, p. 1128-1144, 2010.

JANSSEN R. P. A. Scheffler S. U. Intra-articular remodelling of hamstring tendon grafts after anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy*. 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>> acesso em 28 de set. 2015.

JANSSEN R. P. A. WIJK, J. FIEDLER, A. SCHMIDT, T. HARM A. SALA, G. M. SCHEFFLER, S. U. Remodelling of human hamstring autografts after anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* Berlin, Germany, v.19, p. 1299–1306, 2011.

KRUSE, L. M. GRAY, B. WRIGHT, R. W. Rehabilitation After Anterior Cruciate Ligament Reconstructio. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. St. Louis, Missouri, USA, v. 94, n.º 19, p. 1737- 1748, 2012.

KRYCH, A. ARUTYUNYAN, G. KUZUMA, S. LEVY, B. DAHM, D. STUART, M. Adverse Effect of Femoral Nerve Blockade on Quadriceps Strength and Function after ACL Reconstruction. *The Journal of Knee Surgery*. Rochester, Minnesota, USA, V. 28, n.º 1, P. 83-88, 2015.

PEREIRA, M. VIEIRA, N. S. BRANDÃO, E. R. RUARO, J. A. GRIGNET, R. J. FRÉZ, A. R. Tratamento Fisioterapêutico após Reconstrução do Ligamento Cruzado Anterior. *Acta Ortopédica Brasileira*, Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil, v. 20, n.º 6, p. 372-375, 2012.

PASZKEWICZ, J. WEBB, T. WATERS, B. MCCARTY, C. W. LUNEN, B. V. The Effectiveness of Injury-Prevention Programs in Reducing the Incidence of Anterior Cruciate Ligament Sprains in Adolescent Athletes. *Journal of Sport Rehabilitation*. Norfolk, Virgínia, USA, v. 21, p. 371-377, 2012.

ROUGIER, P. R. BERGER, S. BARRAL, S. RACHET, O. Biomechanical Analysis of Postural Strategies over the First Two Months Following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Motor Control*. Hauteville-Lompnes, France, v. 16, p. 94-105, 2012.

SUBBIAH, M. PANDEY, V. RAO, S. K. RAO, S. Staged arthroscopic reconstructive surgery for multiple ligament injuries of the knee. *Journal of Orthopaedic Surgery*. Karnataka, India, v. 19, n.º 3, p. 297-302, 2011.

THIELE, E. BITTENCOURT, L. OSIECKI, R. FORNAZEIRO, A. M. F. HERNANDEZ, S. G. NASSIF, P. A. N. RIBAS, C. M. Protocolo de reabilitação acelerada após reconstrução de ligamento cruzado anterior - dados normativos. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*. Curitiba, PR, Brasil, v. 36, n.º 6, p. 504-508, 2010.

WATERS, E. Suggestions From the Field for Return to Sports Participation Following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Basketball. *Journal of*

*Thiago Henrique Moreira Santos. Protocolos de tratamento fisioterapêutico no pós operatório de reconstrução do ligamento cruzado anterior em atletas profissionais: Revisão de literatura.*

*Orthopaedic & Sports Physical Therapy.* Washington, D.C. USA, v. 42, n.º 4 p. 326-336, 2012.