

PROPOSTAS DE TRATAMENTO ACELERADO DE LCA - UMA REVISÃO DE LITERATURA

PROPOSALS FOR ACCELERATED LCA TREATMENT A LITERATURE REVIEW

¹SILVA, Letícia de Almeida; ²MENECHIM, Helen Kari S.; ³SILVA, Elisa Prestes R.;
⁴SILVA-DE-OLIVEIRA, A. F. S

^{1,2,3e4} Curso de Fisioterapia – Centro Universitário das Faculdades
Integradas de Ourinhos-Unifio/FEMM

RESUMO

O LCA é o ligamento mais comumente rompido no joelho de atletas de alto desempenho e a reconstrução cirúrgica é normalmente recomendada para permitir a participação esportiva sem instabilidade do joelho. O objetivo da fisioterapia com o paciente vítima da ruptura do Ligamento Cruzado Anterior (LCA) é devolver a mobilidade ao atleta e voltar ao seu nível de desempenho anterior à lesão, incluindo movimento e força, sem lesionar ou alongar o enxerto. O presente estudo teve como objetivo revisar e estudar os benefícios das propostas de planos de tratamentos fisioterapêuticos avançado após a RLCA. Foram elencados 4 artigos para formulação dessa revisão de literatura a respeito. Concluiu-se que o resultado das propostas de tratamento avançado para o LCA pode auxiliar no retorno ao esporte com suas restrições em um tempo menor que o convencional, entretanto, os seus ganhos são considerados os mesmos que o proposto para o tratamento convencional, não sendo dispensado a continuidade de investigação, buscando sempre o avanço e a melhoria para os protocolos fisioterapêuticos.

Palavras-chave: Ligamento Cruzado Anterior; Protocolo e tratamento acelerado; Reabilitação LCA, Treatment Advanced.

ABSTRACT

The ACL is the most commonly torn ligament in the knee of high-performance athletes and surgical surgery is typically recommended to allow sports participation without knee instability. The objective of physical therapy for the patient suffering from a ruptured Anterior Cruciate Ligament (ACL) is to return mobility to the athlete and return to their pre-injury level of performance, including movement and strength, without injuring or over the graft. The present study aimed to review and study the benefits of proposed advanced physiotherapeutic treatment plans after ACLR. 4 articles were listed to formulate this literature review on the subject. It is concluded that the result of advanced treatment proposals for the ACL can help in returning to sport with its restrictions in a shorter time than conventional, however, its gains are considered the same as those proposed for conventional treatment, not being without needing to continue research, always seeking advancement and improvement in physiotherapeutic protocols.

Keywords: Anterior Cruciate Ligament; Accelerated Protocol and Treatment; ACL Rehabilitation; Advanced Treatment.

INTRODUÇÃO

O ligamento cruzado anterior (LCA) é uma estrutura fundamental no joelho, visto que este é um importante restritor da instabilidade anterior e rotação interna da tíbia, sendo o ligamento responsável por 70% das lesões associadas à prática esportiva competitiva ou recreacional. (Gonçalves *et al.*, 2012)

O LCA é o ligamento mais comumente rompido no joelho de atletas de alto desempenho e a reconstrução cirúrgica é normalmente recomendada para permitir a participação esportiva sem instabilidade do joelho. Os pacientes com reconstrução do LCA (RLCA) normalmente têm grandes expectativas de recuperação total, incluindo a retomada das atividades esportivas anteriores à lesão. (Meierbachtol *et al.*, 2020.)

No futebol, a lesão do LCA é bastante comum, ocorrendo normalmente por mecanismos de não-contacto. Os indivíduos referem frequentemente ter sentido algo a “estourar” dentro do joelho, o que corresponde ao ultrapassar do limiar da resistência das fibras do LCA. Muitas vezes, é referido ainda que o joelho “saiu do lugar”, manifestação de subluxação fêmoro-tibial. Alguns minutos após a rotura, surge um derrame sanguíneo mais ou menos volumoso. A maioria das lesões do LCA ocorre com flexão do joelho entre 0° e 30°, normalmente em situações de não-contacto, em corrida ou em salto, gerando-se grande tensão sobre o LCA, através da leve flexão, varo e rotação externa do fémur. (Brito *et al.*, 2008.)

Esse movimento é muito frequentemente realizado em esportes como futebol e futsal pois os gestos esportivos de base do futebol, como corrida, salto, passe, remate, drible, travagem, arranque, associados à utilização de calçado desportivo com pitões, que poderão provocar alterações de aderência ao solo, sujeitam o jogador a um conjunto de macrotraumatismos e lesões de sobrecarga funcional, tornando o joelho uma articulação particularmente vulnerável. Pela elevada incidência e severidade, a lesão do LCA continua a ser a lesão mais temida entre os futebolistas. (Brito; Soares *et al.*, 2008)

O tratamento da lesão do LCA depende do tipo de lesão, pois podemos deparar-nos com um ligamento estirado, uma ruptura ligamentar parcial ou uma ruptura completa do ligamento. O tratamento conservador visa a analgesia e a estabilização da dinâmica do joelho, através do reforço muscular e do treino proprioceptivo. Este tipo de tratamento consiste no uso de órteses para proteger o joelho de instabilidades, fisioterapia (através de exercícios específicos para fortalecer o joelho e os músculos). (Pinheiro, 2015).

O objetivo da fisioterapia com o paciente vítima da ruptura do Ligamento Cruzado Anterior (LCA) é devolver a mobilidade ao atleta e voltar ao seu nível de desempenho anterior à lesão, incluindo movimento e força, sem lesionar ou alongar o enxerto.

Diante do atual cenário da literatura, muitos estudos tem demonstrado propostas avançadas em tratamento fisioterapêutico de reabilitação do LCA, visto que para o atleta, o retorno ao esporte precisa ser o mais rápido e seguro. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão da literatura com propostas de tratamento avançadas para pacientes que se submetem a cirurgia de RLCA.

METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado no período de Agosto de 2024, a fim de revisar os benefícios das propostas de planos de tratamentos fisioterapêuticos avançado após a RLCA.

As bases de dados que foram utilizadas para o referencial bibliográfico foram: Pubmed (U.S. National Library of Medicine National Institutes Health), PEDro, Scielo, utilizando as seguintes palavras chaves: Ligamento Cruzado Anterior, Protocolo e tratamento acelerado, Reabilitação LCA, Anterior Cruciate Ligament Rehabilitation, treatment advanced.

Após a busca, foram selecionados estudos experimentais através de títulos e após os títulos serem selecionados foram analisados os resumos para a filtragem.

Ao final da seleção, foram elencados 4 artigos. Foram excluídos artigos que não tinham o objetivo em comum com o assunto da revisão de literatura, artigos de revisão sistemática/literária, artigos duplicados ou encontrados em mais de uma fonte.

Estudos identificados através da pesquisa eletrônica e revisão de listas de referencia (n=28.444)

Potenciais documentos relacionados com o assunto do estudo (n= 27)

Estudos descartados por não serem relacionados com a questão de pesquisa após a leitura integral do artigo (n=12)

Documentos excluídos por não obedecerem aos critérios de inclusão ou por repetição (n=11)

Documentos incluídos e analisados (n= 04)

DESENVOLVIMENTO

A reconstrução do ligamento cruzado anterior tem o propósito de criar uma réplica do ligamento original e a recuperação após a cirurgia tem por objetivo dar ao paciente as mesmas capacidades funcionais comparativamente ao membro não operado, ou seja, integrá-lo no mais curto espaço de tempo útil, não só nas suas atividades de vida diária, mas também na vida desportiva se for o caso. A indicação de tratamento é individualizada e tem muitas variáveis, por tanto nas instabilidades do joelho, estabelecemos condutas dependendo de vários fatores, entre eles estão a profissão, o esporte, o estilo de vida e a idade do paciente tem uma importância relativa na conduta a ser adotada. (Pimenta, 2012)

Na literatura, Kruse *et al.* (2012), afirmam em uma revisão sistemática que a reabilitação acelerada ou retorno precoce após a RLCA não parece ser prejudicial, mas ainda precisa de uma investigação mais aprofundada para definir o tempo ideal de reabilitação.

Beynnon *et al.* (2002) realizaram um estudo prospectivo, randomizado e duplo cego, comparando dois programas de reabilitação administrados em intervalos diferentes. Sendo distribuídos 25 pacientes em dois grupos: acelerado e não acelerado. O grupo acelerado realizou o tratamento em 19 semanas, enquanto o não acelerado recebeu o protocolo fisioterapêutico em 32 semanas. Não foi identificada nenhuma diferença significativa entre os dois grupos, mas o protocolo não acelerado não apresentou efeitos deletérios quando comparado ao grupo não-acelerado.

Kruse *et al.* (2012) realizaram uma revisão sistemática acerca da reabilitação fisioterapêutica após a reconstrução do LCA. Essa pesquisa foi composta por estudos com nível de evidência I e II, realizados no período de janeiro de 2006 a dezembro de 2010. Foram selecionados 85 estudos, mas apenas 29 foram incluídos e avaliados de acordo com as normas consolidadas na reportagem de ensaios (CONSORT). Dentre os tópicos avaliados na pesquisa, a reabilitação acelerada mostra não ser prejudicial quanto ao retorno precoce ao esporte, no entanto ainda é necessária a realização de mais pesquisas para definir o período adequado de recuperação.

Quadro 1 – Referências Analisadas no Trabalho.

REFERÊNCIA	PARTICIPANTES	IDADE	PROPOSTA DE TTO	RESULTADOS
PAIVA DE SÁ, Nanci, 2013.	Gênero masculino, com atividade física regular (profissional ou não), com lesão de LCA	Entre 18 e 40 anos	<p>1ª Fase: (1ª semana) frequência diária 0 a 5º dia – posicionamento de 0º de extensão, no 1º dia: - criocast ou ligadura compressiva feita no bloco operatório; controle da dor, crioterapia e tala de mobilização passiva contínua ou COM dos 0-90º até AH. 5º a 8º dia, após alta hospitalar: - mobilização da patela; exercícios de flexão/extensão da tíbio társica com MI elevado; mobilização passiva em CCA; marcha sem apoio (treino com dois auxiliares); treino de propriocepção em CCF com bola e na parede; co-contrações do quadríceps e isquiotibiais, na posição de sentado com a perna suportada; controle neuromotor (biofeedback e eletroestimulação); 2ª Fase: (2ª e 3ª semana) frequência diária 8º a 21º dia - obter o controle do edema, amplitudes articulares passivas de extensão/flexão de 0/115º e ativas de 0/90º, marcha com carga parcial superior a 50% do peso corporal: - repetição dos procedimentos anteriores; técnicas específicas para aumento de ADM; treino com balanças para verificar percentagem de carga feita; fortalecimento manual e com pesos em CCF; Neuro-eleto-estimulação do quadríceps; estiramentos do isquiotibiais; treino de propriocepção com tábuas de balanço; treino de marcha até largar os auxiliares; 3ª Fase: (4ª e 6ª semana) 21º a 45º dia: - manter o edema controlado, obter ADM passiva de extensão/flexão de 0/135º e ativas de 0/120º, aumentar força muscular, aumentar a propriocepção e estabilidade dinâmica; no final desta fase deve conseguir marcha normal com 100% de carga; - repetição dos procedimentos anteriores necessários; treino de estabilização bipodal, equilíbrio e marcha; “step-up”, “mini-squats” e bicicleta com início do 30º dia, exercícios em CCF em carga total; trabalho da musculatura da cintura pélvica; 4ª Fase: (7 a 12ª semana) frequência 3x semanais 45º a 90º dia: - obter ADM total de extensão/flexão, aumentar força muscular, obter boa estabilidade articular e propriocepção;</p>	A frequência e progressão dos programas de reabilitação pós-operatórios variam. Dos vários estudos analisados onde é feita essa comparação, nenhum indica qual o programa mais efetivo ou mais eficiente. Os restantes apenas colocam ênfase em alguns aspectos particulares dos Programas de Reabilitação. Todos concordam na implementação da mobilização articular precoce, no treino de transferência de carga e no não uso de ortóteses no pós-operatório imediato, na realização de exercícios em cadeia fechada em detrimento dos exercícios em cadeia aberta, na importância do Treino Neuromuscular e Proprioceptivo, no acompanhamento psicológico, entre outros aspectos.

			<p>- repetição dos procedimentos que forem necessários; fortalecimento muscular/flexibilidade; exercícios isocinéticos; corrida em tapete (início na 10ª semana); treino de estabilização unipodal; exercícios pliométricos (saltos verticais)</p> <p>5ª Fase: (13ª e 14ª semana) frequência 2x semanais 90º a 105º dia – aumento de força muscular, propriocepção normal ou próxima disso; nesta fase é possível dar início a atividade esportiva sem contato se todos os objetivos tiverem sido alcançados:</p> <p>- repetição de procedimentos anteriores necessários; readaptação ao gesto esportivo; atividade esportiva sem contato.</p>	
EDILSON, Thiele. 2009	30 pacientes do sexo masculino, praticantes de atividade esportiva, submetidos a RLCA,	Idade média de 30,9 +-	<p>1ª semana: controle de edema e derrame articular; controle de dor; ADM de 90º; - crioterapia; exercícios de ADM passiva e ativa para flexão e hiperextensão, mobilização da patela, flexo/extensão tornozelo ativa; contração isométrica do quadríceps, exercícios de controle do quadríceps; mini agachamentos; heel prop extension, marcha com 2 muletas;</p> <p>2ª semana:</p> <p>- propriocepção na bola; elevação da perna com peso; bicicleta; treino de marcha; alongamentos</p> <p>3ª semana:</p> <p>- iniciar hidroterapia; esteira</p> <p>4ª semana: propriocepção em apoio bipodal – dynadisc.</p> <p>1º mês: ADM de 0 a 120º; atividades limitadas, prevenir derrame articular, padrão de marcha normal;</p> <p>5ª a 8ª semana: mobilidade igual do membro oposto, controle de derrame articular, recuperação da força muscular:</p> <p>- propriocepção em apoio monopodal; exercícios extensão terminal – CCA; exercícios em cadeia cinética fechada.</p> <p>2º mês: avaliação isocinética com velocidade angular 180º/s</p> <p>- intensificar exercícios de força e alongamento; iniciar trote em linha reta; trote com mudança de direção; exercícios com a bola;</p> <p>3º mês: recuperar força muscular e melhora da propriocepção;</p> <p>- iniciar musculação; intensificar exercícios proprioceptivos; intensificar exercícios específicos do esporte praticado</p> <p>4º mês: avaliação isocinética com déficit de força muscular máx de 25 a 35%;</p> <p>- retorno progressivo ao esporte.</p>	Em conclusão, os resultados demonstraram que os pacientes tratados com o protocolo adaptado apresentam resultados semelhantes aos obtidos com o protocolo original em relação às condições musculares.
Saroj KUMAR PATRA, 2021	80 pacientes adultos submetidos a RLCA,	Entre 18 e 60 anos	<p>0 a 2 semanas: mobilização completa de rolamento de peso com joalheira longa e andador (quanto for tolerado); exercícios de flexão de joelho de 0 a 90º em cadeia fechada; joalheira noturna com extensão</p>	O protocolo de RAP resulta em ADM, pontuações na escala do IKDC e alívio da dor pós-operatória similares em comparação com o protocolo de RCR. No entanto, no seguimento

			<p>travada; exercicios de quadríceps estático;</p> <p>2 a 4 semanas: exercicios de flexão de joelho em cadeia aberta; progresso de ADM para 120° até a 4ª semana; caminhada com rolamento de peso total sem joelheira; Exercício ativo com perna esticada e com peso;</p> <p>4 a 6 semanas: progresso para ADM completa até a 6ª semana; exercício aquático (hidroterapia); treinamento de subida de escada; retirada da joelheira;</p> <p>6 a 10 semanas: ADM irrestrita; exercicios isocinéticos de quadríceps; corrida lenta com corda esportiva; iniciar saltos;</p> <p>10 a 14 semanas: corrida lenta para frente e para trás; afundos e agachamentos; placa deslizante; subidas em escada; programa aquático; quadríceps isocinético progressivo; fortalecimento progressivo do tendão;</p> <p>14 a 18 semanas: corrida; iniciar programa pliométrico e de fortalecimento; quadríceps de teste Kim-com;</p> <p>18 a 24 semanas: treinamento de agilidade; corrida em forma de oito; exercicios de repetição específicos de esportes, como em forma de oito e carioca, sob a supervisão de um fisioterapeuta; continuar com a boa forma física total do corpo;</p> <p>24 semanas: retorno aos esportes.</p>	<p>em um verificou-se frouxidão do joelho significativamente maior no grupo de RAP.</p>
<p>Bruce, BEYNONN. 2002</p>	<p>25 pacientes de RLCA,</p>	<p>Entre 18 e 50 anos</p>	<p>Metas de reabilitação:</p> <p>- Amplitude de movimento: 0°- 70° = semana 1 0° - 90° = semana 2 0° - 120° = semana 3 ADM total= semana 4</p> <p>- Suporte de peso: Tocar com o dedão – parcial com toque do dedo do pé apenas usando muletas = semana 1 Toque cheio, sem muletas = semana 2</p> <p>- Restrições: (Bracadeira) Bloqueado em 0°-70°= semana 1 De 0°-90°= semana 2 Desmamar da bracadeira = semana 2-6 Uso de muleta = semana 1- 3 Esportes = possíveis em 24 semanas;</p> <p>- Protocolo de exercicios: Cadeia cinética aberta:</p> <ul style="list-style-type: none"> Série de quadríceps 0° = semana 1 a 4; <p>Co-contração de quadríceps e isquiotibiais: 0° = semana 1 30° = semana 2-4 Mobilização da patela= semana 2-7 Extensão parcial da perna, 45° - 90° = semana 2-4 Extensão completa do joelho, 0 – 90° = semana 6 em diante; Quadríceps de arco curto, 0-30° = semana 5 em diante;</p>	<p>Esta investigação demonstrou que a reabilitação acelerada resulta no mesmo aumento da frouxidão anterior do joelho que a reabilitação não acelerada. Da mesma forma, a intensidade da reabilitação não teve efeito aparente nas mudanças observado na perspectiva do paciente sobre o resultado, (avaliado em termos de dor, sintomas, qualidade de vida, capacidade de participar em atividades da vida diária e capacidade de participar em atividades desportivas erecreativas), nível de atividade, função, avaliação IKDC e biomarcadores do metabolismo da cartilagem articular.</p>

			<p>Elevação de perna reta = semana 2 em diante;</p> <ul style="list-style-type: none"> Exercícios isotônicos de quadril <p>Flexão = semana 2 em diante; Extensão = semana 2 em diante; Abdução = semana 2 em diante; Adução = semana 2 em diante;</p> <p><u>Cadeia cinética fechada</u> Agachamento parcial 45°-90° com peso corporal = semana 6 – 8 Agachamento 0-90° com peso = semana 8 Na parede desliza até 70° = semana 6 em diante;</p> <p><u>Atividades funcionais</u> Bicicleta estacionária: Sem resistência de 120 rpm = semana 3 Baixa resistência de 90 rpm = semana 5 Resistência moderada de 60-90rpm = semana 8</p> <p>Atividade aquática – nado com batida de perna = semana 2 Subir escadas = semana 5 Bicicleta ao ar livre = semana 8</p> <p>Exercícios específicos para o retorno ao esporte; Embaralhamento lateral e corrida para trás = semana 12 Corrida em 8 = semana 16 Pular corda = semana 12 Exercícios pliométricos = semana 16</p>	
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Nos quatro artigos estudados, sendo eles **Protocolo de reabilitação acelerada após cobertura do ligamento cruzado anterior - dados normativos** (EDILSON, Thiele (2009); **Comparação de dois protocolos de reabilitação após reconstrução cirúrgica do ligamento cruzado anterior** (PAIVA DE SÁ, Nanci, 2013.), **Protocolo de reabilitação acelerada precoce versus conservadora retardada após reconstrução do ligamento cruzado anterior: Um ensaio prospectivo** (Saroj KUMAR PATRA, 2021), **Reabilitação após reconstrução do ligamento cruzado anterior: uma comparação prospectiva, randomizada e duplo-cega de programas administrados em 2 intervalos de tempo diferentes** (Bruce D. Beynnon, 2002) apresentaram a importância da mobilização patelar e mobilização de flexão e extensão do joelho já no primeiro dia de pós-operatório, trabalhando no limite da dor do paciente, mas todos demonstraram a importância da mobilidade articular precoce no início da fase de reabilitação.

Em todas as fases foi trabalhado a propriocepção do paciente, fazendo com que ele tenha sempre o conhecimento do movimento a ser realizado e ajudando a fazê-lo corretamente.

Em todos foi muito citado os exercícios de cadeia cinética fechada e aberta e a importância do fortalecimento das estruturas e músculos adjacentes da parte lesada. Assim como a hidroterapia e exercícios aquáticos também teve grande aparecimento nas buscas dentro do tratamento.

PAIVA, Nanci. (2013) e EDILSON, Thiele (2009) aplicaram o treinamento do gesto esportivo e o retorno ao esporte em torno da 14ª semana, equivalente ao meio do 4º mês de tratamento.

KUMAR, Saroj, (2021) e Bruce, BEYNONN (2002) constataram na aplicação do tratamento avançado de reabilitação resultou em uma frouxidão ligamentar anterior do joelho significativa, mas que também apareceram no tratamento de reabilitação convencional, não podendo concretizar que a frouxidão é devido ao tempo mais curto e intensidade maior da proposta de tratamento avançado.

Ambos também demonstraram o retorno ao esporte mais tardio, em torno da 24ª semana de tratamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se com esse estudo que o resultado das propostas de tratamento avançado para o LCA pode auxiliar no retorno ao esporte com suas restrições em um tempo menor que o convencional, entretanto, os seus ganhos são considerados os mesmos que o proposto para o tratamento convencional.

É necessário continuar investigando e investindo nesse objeto de pesquisa para que se tenha mais critérios e resultados que auxiliem na melhor busca para o tratamento, buscando sempre o avanço e a melhoria.

REFERÊNCIAS

ARLIANI, G. G. *et al.* Lesão do ligamento cruzado anterior: tratamento e reabilitação. Perspectivas e tendências atuais. **Scielo Brasil**, 2012.

BEYNONN, B. D.; UH, B. S.; JOHNSON, R. J.; ABATE, J. A.; NICHOLS, C. E.; FLEMING, B. C.; POOLE, A. R.; ROOS, H. Rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective, randomized, double-blind comparison of programs administered over 2 different time intervals. **Am J Sports Med.**, v. 33, n. 3, p. 347-359, mar. 2005. doi: 10.1177/0363546504268406. PMID: 15716250.

BRITO, J.; SOARES, J. *et al.* Prevenção de lesões do ligamento cruzado anterior em futebolistas. **SciELO Brasil**, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-86922009000100014>.

FABRICIO JÚNIOR, José Carlos Alves. *Um estudo comparativo entre dois protocolos fisioterapêuticos: convencional x acelerado nos pacientes submetidos à reconstrução do ligamento cruzado anterior*. 2015. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

KRUSE, L. M.; GRAY, B.; WRIGHT, R. W. Rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review. **The Journal of Bone and Joint Surgery**, v. 94, 2012.

MEIERBACHTOL, A.; OBERMEIER, M.; YUNGTUM, W.; BOTTOMS, J.; PAUR, E.; NELSON, B. J.; TOMPKINS, M.; CHMIELEWSKI, T. L. Advanced training enhances readiness to return to sport after anterior cruciate ligament reconstruction. **J Orthop Res.**, v. 40, n. 1, p. 191-199, jan. 2022. doi: 10.1002/jor.25072. Epub 2021 May 18. PMID: 33932294.

PATRA, S. K.; NANDA, S. N.; PATRO, B. P.; SAHU, N. K.; MOHNATY, C. R.; JAIN, M. Protocolo de reabilitação acelerada precoce versus conservadora retardada após reconstrução do ligamento cruzado anterior: um ensaio prospectivo randomizado. **Rev Bras Ortop.**, v. 57, n. 3, p. 429-436, 2022.

PIMENTA, Thaís de Sá; MOURA, Wallace Érick de Medeiros. Protocolos de tratamento fisioterápico após cirurgia do ligamento cruzado anterior. **Acta Biomedica Brasiliensia**, v. 3, n. 1, p. 27-34, jun. 2012.

PINHEIRO, Ana; SOUSA, C. V. Lesão do ligamento cruzado anterior: apresentação clínica, diagnóstico e tratamento. **Rev Port Ortop Traum**, v. 23, n. 4, p. 320-329, 2015.

SÁ, N. M. Comparação de dois protocolos de reabilitação após reconstrução cirúrgica do ligamento cruzado anterior. 2013. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa/Instituto Politécnico de Lisboa.

THIELE, E.; BITTENCOURT, L.; OSIECKI, R.; FORNAZIERO, A. M.; HERNANDEZ, S. G.; NASSIF, P. A. N.; RIBAS, C. A. P. M. Protocolo de reabilitação acelerada após cobertura do ligamento cruzado anterior – dados normativos. **Revista Do Colégio Brasileiro De Cirurgiões**, v. 36, n. 6, p. 504-508, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0100-69912009000600008>.