

PROTOSCOLOS PARA PREVENÇÃO E RECUPERAÇÃO PÓS CIRÚRGICO EM PACIENTES COM ROMPIMENTO DE LCA

POST SURGICAL RECOVERY PROTOCOL IN PATIENTS WITH RUPTURE OF LCA

Diogo Caldeira Ramos¹, Resfa Feitosa da Matos Filgueira,² Marciano Jacó Cordeiro,² Paulo Eduardo Carnaval Pereira da Rocha¹

Faculdade de Integração do Sertão, Pernambuco, Brasil.¹
Estúdio Spalte Pilates, Juazeiro do Norte-Ceará, Brasil.²

Resumo

Atualmente as lesões e o tratamento do ligamento cruzado anterior (LCA), estão sendo bastante discutidos por esse tipo de lesão ser uma das mais frequentes no joelho. Nesse sentido, o conhecimento da anatomia e da cinesiologia do joelho é um dos pré-requisitos fundamentais para que se possa ter um melhor entendimento e assimilação dos principais mecanismos de lesão, bem como da efetiva intervenção terapêutica no tratamento da mesma. O estudo tem como objetivo identificar o grau das lesões de LCA, assim como apontar os principais fatores fisiológicos que geram o surgimento da lesão, estabelecendo um perfil dos principais protocolos de tratamento pós-operatório de pacientes com rompimento do LCA. Trata-se de um trabalho de revisão bibliográfica narrativa, no qual foram coletadas informações acerca da temática em foco. Os artigos foram selecionados através dos descritores: Fisioterapia; Ligamento Cruzado Anterior; Reabilitação; Tratamento, pesquisados nas bases eletrônicas MEDLINE, LILACS e SCIELO. O estudo aponta que o protocolo de recuperação acelerado é o mais recomendado por especialistas e que cuidados com a estabilização do quadril e do joelho pode ser uma forma de prevenir as lesões no LCA. No entanto, essas informações ainda necessitam de mais testes, já que inicialmente, foram realizados apenas em atletas mulheres.

Palavras-chave: Fisioterapia. LCA. Reabilitação. Tratamento.

Abstract

Injury and treatment of the anterior cruciate ligament (ACL) are currently being widely discussed because this type of injury is one of the most frequent in the knee. In this sense, knowledge of the anatomy and kinesiology of the knee is one of the fundamental prerequisites for a better understanding and assimilation of the main mechanisms of injury, as well as the effective therapeutic intervention in the treatment of the same. The study aims to identify the degree of ACL lesions, as well as to identify the main physiological factors that generate the lesion, establishing a profile of the main protocols for postoperative treatment of patients with ACL rupture. It is a work of narrative bibliographical revision, in which information about the thematic in focus was collected. The articles were selected through the following descriptors: Physiotherapy; Anterior Cruciate Ligament; Rehabilitation; Treatment, searched in the electronic databases MEDLINE, LILACS and SCIELO. The study indicates that the accelerated recovery protocol is the most recommended by specialists and that care with stabilization of the hip and knee can be a way to prevent injuries in the ACL. However, this information still requires further testing, since initially, it was performed only on female athletes.

Keywords: ACL. Physiotherapy. Rehabilitation. Treatment.

Introdução

Atualmente as lesões e o tratamento do ligamento cruzado anterior (LCA), estão sendo bastante discutidos por esse tipo de lesão ser uma das mais frequentes no joelho. Esse fato está relacionado ao importante papel biomecânico que o LCA exerce no joelho e da elevada incidência de lesões em atletas de alto nível exigindo, por parte dos pesquisadores, estudos mais aprofundados e propostas de tratamento mais eficientes.

A escolha dessa temática foi devido ao fato de que o joelho possui importantes funções biomecânicas e que está sempre sujeito a estresse e distensão consideráveis devido à ação combinada de suas funções de sustentação de peso e locomoção (FLOYD, 2001 apud JESUS 2011). É importante ter o conhecimento de que, essa grande articulação conta com a ação da força dos músculos, de seus tendões e de outras diversas estruturas tais como: os ligamentos, os meniscos e as cápsulas articulares, que irão contribuir para sua estabilidade (SMITH et al., 1997).

Nesse sentido, o conhecimento da anatomia e da cinesiologia do joelho é um dos pré-requisitos fundamentais para que se possa ter um melhor entendimento e

assimilação dos principais mecanismos de lesão, bem como da efetiva intervenção terapêutica no tratamento da mesma.

Há alguns anos, uma lesão LCA poderia encerrar a carreira de um atleta ou o obrigaria a passar por uma cirurgia que poderia ter o tempo de recuperação estimado entre um ano ou mais. A demora na recuperação gerava problemas causados pela inatividade, como diminuição do condicionamento físico, depressão, além de problemas financeiros.

A ruptura do LCA pode acarretar uma significativa incapacidade, pois, impossibilita a movimentação, causa instabilidade, gera dor, promove falta de equilíbrio e prejudica a coordenação. Todos esses problemas têm alertado os profissionais da área da saúde a procurar mais informações, e diferentes tipos de protocolos para utilização no tratamento da lesão do LCA.

O presente estudo tem por objetivo identificar o grau das lesões de LCA, assim como apontar os principais fatores fisiológicos que geram a lesão, estabelecendo um perfil dos principais protocolos de tratamento pós-operatório de pacientes com rompimento do LCA.



Metodologia

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica narrativa, no qual foram coletadas informações com o intuito de subsidiar a temática em foco. A pesquisa teórica não representa uma intervenção na realidade, no entanto, nem por isso deixa de ser importante, já que seu papel é fundamental na criação de condições para a intervenção. "O conhecimento teórico adequado acarreta rigor conceitual, análise acurada, desempenho lógico, argumentação diversificada, capacidade explicativa" (DEMO, 1994).

Inicialmente realizou-se uma pesquisa bibliográfica acerca do tema escolhido, objetivando auxiliar o método teórico. Gil (2008) considera que: "a principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais amplos do que aquela que poderia pesquisar diretamente". Assim, no que se refere

ao estudo bibliográfico, este foi subsidiado através de materiais publicados em livros, arquivos eletrônicos, artigos científicos e sites especializados.

Os artigos foram selecionados através dos descritores: Ligamento Cruzado Anterior; Fisioterapia; Reabilitação; Pós-cirúrgico; Ortopedia, pesquisados nas bases eletrônicas MEDLINE, LILACS e SCIELO.

Através da combinação dos descritores (Ligamento Cruzado Anterior; Fisioterapia; Reabilitação; Pós-cirúrgico; Ortopedia), pesquisados nas bases de bases eletrônicas MEDLINE, LILACS e SCIELO, obteve-se, no levantamento bibliográfico, 147 referências das quais 24 foram protocoladas. Cento e vinte e três referências foram desconsideradas, sendo 39 por repetição; 15 por ausência de resumo; 69 por não abordarem a temática do rompimento de LCA.

Resultados e Discussões

O LCA é anatomicamente descrito como um ligamento que encontra-se inserido na depressão situada em frente a eminência intercondilar da tíbia, se unindo com a extremidade anterior do menisco lateral; e que se dirige lateralmente e para trás, se fixando na parte posterior da face medial do côndilo lateral do fêmur (ARAUJO e RODRIGUES, 2006).

O LCA é o principal estabilizador anterior do joelho, e a sua rotura está associada fundamentalmente a um mecanismo de trauma indireto seguido por uma hemartrose. No entanto, a evolução natural da lesão deste ligamento ainda não se encontra completamente esclarecida, todavia, se acredita que a instabilidade anterior possa evoluir para lesões degenerativas condrais e

meniscais. (STEWIEN, MELO, PEREIRA, et al., 2008).

O rompimento do LCA é uma das lesões mais sérias e mais frequentes do joelho (FLOYD, 2001 apud JESUS 2011). Esse tipo de lesão é bastante comum em esportes que exigem muita rotação, a exemplo disso tem-se o futebol. A principal função que o LCA possui, é manter a tíbia para trás em relação ao fêmur, caso ocorra o rompimento do ligamento, a tíbia se moverá para frente. A instabilidade presente no joelho após a ruptura do LCA é de fácil avaliação após o traumatismo, pois, é possível realizar a avaliação antes mesmo de ter ocorrido o sangramento e o edema dos tecidos, no entanto, 15 minutos após o trauma torna-se mais difícil de avaliar devido ao edema e ao espasmo muscular protetor.

O fraco controle dinâmico dos movimentos do quadril e do joelho nos planos coronal e transversal durante a realização de atividades em cadeia cinética fechada pode favorecer a ruptura do LCA e o desenvolvimento da síndrome da dor femoropatelar - SDFP (POWERS, 2010). Acredita-se que a presença de desequilíbrios musculares proximais e locais, assim como a redução de flexibilidade e realização de padrões de movimento anormais contribuam para o crescimento do estresse da cartilagem articular, do osso subcondral e dos estabilizadores passivos da articulação femoropatelar, provocando dor e limitação funcional (LEE et al., 1994; POWERS, 2003; 2010).

Atualmente, o movimento de adução do quadril tem sido relacionado de forma positiva com a excursão de abdução do joelho em atividades com descarga do peso corporal (FORD et al., 2006). Já que existe evidência de que a abdução do joelho aumenta a sobrecarga tênsil sobre o LCA (MARKOLF et al., 1995), a excursão excessiva desses movimentos pode favorecer a lesão dessa estrutura.

Dessa forma, fez-se necessária a criação de programas de prevenção no que se refere ao fortalecimento dos músculos abdutores e rotadores laterais do quadril, ao passo que esses músculos são essenciais para o controle dos movimentos de adução (DIERKS et al., 2008) e de rotação medial do quadril (POWERS e SOUZA, 2009), assim como, da abdução do joelho (JACOBS e MATTACOLA, 2005) no decorrer da realização de atividades com descarga do peso corporal. Ademais, vários autores consideram que a fraqueza desses músculos possa ser um fator

importante, responsável pelas rupturas do LCA (BALDON et al., 2009; BOLING et al., 2009; LEETUN et al., 2004).

Para Fukuda (2013), existem três tipos de pacientes no que se refere ao rompimento do LCA, são eles:

Paciente compensante: a dor provocada pela lesão é controlável, o paciente manifesta pouca instabilidade e não tem outras lesões associadas graves. Nesse caso, a forma mais imediata de tratamento é conservadora sem procedimentos cirúrgicos.

Paciente adaptável: este indivíduo sofre com instabilidades somente em algumas situações, exatamente as que ele já consegue evitar e controlar. O tratamento para estes pacientes também pode ser não invasivo, ou seja, sem cirurgia.

Paciente não-compensante: a pessoa acometida por uma lesão no LCA sofre com instabilidade limitante, há perda funcional significativa. Nesses casos, há quase sempre necessidade de tratamento cirúrgico (FUKUDA et al., p. 789, 2013.)

Durante a realização do tratamento conservador, o paciente é acompanhado por um ortopedista que faz a prescrição de medicamentos, e o fisioterapeuta realiza o reforço muscular, observando a evolução do paciente durante o tratamento. No entanto, quando os sintomas da lesão apresentam gravidade mais elevada, a cirurgia poderá ser aconselhada.

Maia (2012) classifica as rupturas de LCA em três tipos de acordo com a sua gravidade.

Grau I (leve). Também chamada de distensão. É um estiramento que causa apenas lesões microscópicas nos ligamentos.

Grau II (moderada). Um estiramento mais severo, que causa uma ruptura parcial do ligamento.

Grau III (grave). O ligamento é completamente rasgado por um estiramento brusco, geralmente durante um ato desportivo ou num acidente.

Após a identificação do tipo de lesão apresentada pelo paciente é que será decidido o tipo de tratamento a ser realizado dependendo da gravidade da mesma. Na lesão de grau I recomenda-se repouso das atividades que causam dor, aplicação de gelo e massagem em dias alternados. Nas de grau II e III sem a realização de cirurgia, deve-se recomendar repouso de todas as atividades dolorosas, utilizar tala ou joelheira para proteger os ligamentos, aplicação de gelo, massagem e alongamento, introdução de exercícios de fortalecimento dinâmico, massagem transversal profunda em dias alternados e treino aeróbico com bicicleta, elíptico e corrida suave.

Já nas lesões de graus II e III com intervenção cirúrgica, o recomendado antes da cirurgia é: utilizar gelo, fazer compressão, realizar exercícios para aumentar a amplitude do movimento e a força do joelho. Após a realização da cirurgia, deve-se: iniciar exercícios de mobilização passiva do joelho, aumentar períodos em pé, prosseguir com exercícios de fortalecimento, aplicação de gelo após a realização dos exercícios de equilíbrio, aumentar as cargas de fortalecimento e iniciar corridas em linha reta.

Durante a cirurgia de recuperação do LCA, é realizada a substituição do ligamento lesionado por um enxerto (fig.1), o mesmo, pode ser um tendão retirado do próprio paciente, que deverá desempenhar a mesma função do ligamento original. Após a intervenção cirúrgica, inicia-se o processo de reabilitação do joelho. De acordo com Shelbourne e Nitz (1990), no protocolo de reabilitação acelerado de LCA a Fisioterapia é iniciada logo no primeiro dia do pós-operatório, ainda com o paciente no hospital. No entanto, nos primeiros dias após a cirurgia, é fundamental

evitar realizar qualquer esforço físico, já que apenas após a oitava semana é que o joelho ganhará resistência.

Figura 1: Reconstrução do LCA Adaptado de ANDREWS, J.R.M.D.; HARRELSON, Gary L., WILK, P.T.

Após a realização da cirurgia, o paciente deve passar por um programa completo de reabilitação fisioterapêutica, para que, de forma progressiva, possa se recuperar e retornar com segurança à suas atividades diárias e no caso de esportistas à prática de suas modalidades esportivas. É imprescindível levarmos em conta que, mesmo que o paciente realize uma reconstrução cirúrgica, estas apresentam um elevado risco de desenvolver osteoartrose (inflamação) do joelho referente a estresse em algum momento de suas vidas (NEUMAN, 2011).

Consequentemente, a ruptura do LCA quando tratada cirurgicamente, ocasiona considerável perda óssea mineral no joelho afetado, principalmente na região distal do fêmur. Para que isso ocorra, podem ser citados pelo menos três fatores: o trauma por si só, o procedimento cirúrgico em si, que interfere na estrutura óssea e no aumento dos níveis hormonais responsáveis pelo direcionamento mineral e a possível imobilização pós-traumática, levando ao desuso do membro (FUKUDA, YAZBEK, BRYK, 2009).

São estabelecidas algumas metas no decorrer do processo de reabilitação pós-operatória de reconstrução ligamentar, as principais são: restaurar a estabilidade e a mobilidade articular, conseguir apoio de peso indolor e estável, força e resistência consideráveis para atender

as demandas funcionais e habilidade para retornar às atividades (KISNER & COLBY, 2009). Para assegurar o cumprimento dessas metas é necessário um bom programa de reabilitação, no qual possa-se encontrar uma variedade de protocolos de tratamento, o que se deve levar em consideração antes de optar por determinado protocolo, é a análise da gravidade da lesão e das lesões associadas a ela, caso existam. No campo da reabilitação do LCA, existem muitas discussões a respeito do protocolo adequado a ser utilizado na reabilitação pós-operatória. Embora não exista um protocolo definitivo para a reabilitação da reconstrução do LCA, a maior parte dos autores recomendam os mesmos princípios, que são: iniciar mobilização e apoio logo no início, fazer uso precoce de técnicas de controle de edema, prevenir estresse excessivo no enxerto (evitar exercícios em Cadeia Cinética Aberta (CCA) que aumentam o estresse), iniciar antecipadamente exercícios de reforço muscular de isquiotibiais para favorecer a estabilização dinâmica e

minimizar a tensão no enxerto, introduzir exercícios em Cadeia Cinética Fechada (CCF), começar precocemente o recrutamento do quadríceps femoral, executar treinamento proprioceptivo e reeducação neuromuscular, treinar o gesto esportivo e promover treinamento muscular (HEBERT, 2003).

Durante a cirurgia de recuperação do LCA, é realizada a substituição do ligamento lesionado por um enxerto (fig.1), o mesmo, pode ser um tendão retirado do próprio paciente, que deverá desempenhar a mesma função do ligamento original. Após a intervenção cirúrgica, inicia-se o processo de reabilitação do joelho. De acordo com Shelbourne e Nitz (1990), no protocolo de reabilitação acelerado de LCA a Fisioterapia é iniciada logo no primeiro dia do pós-operatório, ainda com o paciente no hospital. No entanto, nos primeiros dias após a cirurgia, é fundamental evitar realizar qualquer esforço físico, já que apenas após a oitava semana é que o joelho ganhará resistência.

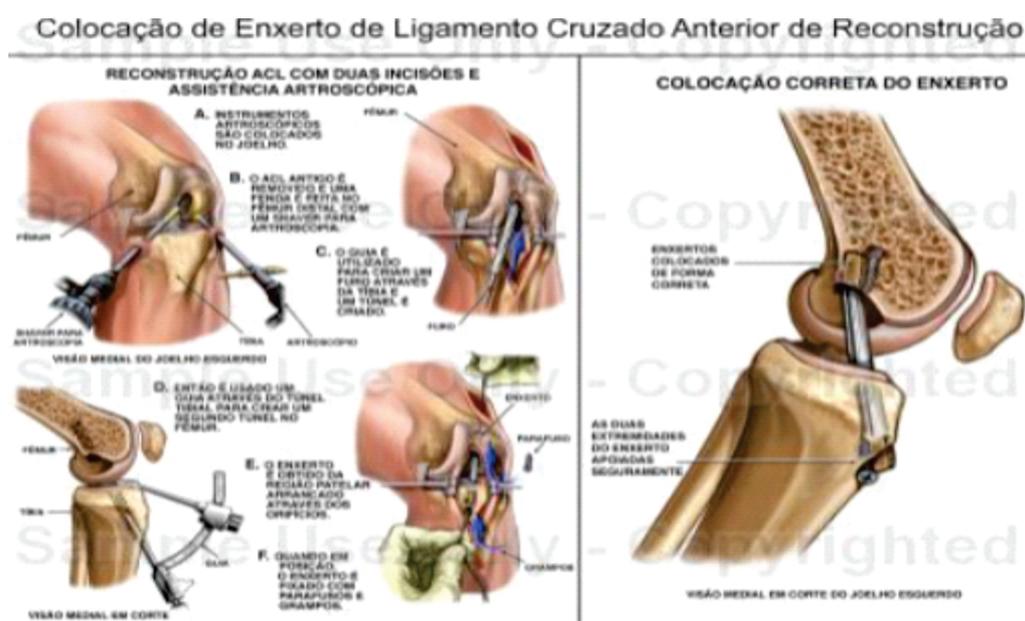


Figura 1: Reconstrução do LCA Adaptado de ANDREWS, J.R.M.D.; HARRELSON, Gary L., WILK, PT.

Frequentemente, o LCA é o ligamento do joelho que mais apresenta ruptura completa, sendo responsável por cerca de 50% de todas as lesões ligamentares. A maioria das lesões do LCA ocorre durante a realização de atividades esportivas, principalmente aquelas que envolvem movimentos de desaceleração, saltos e rotações (FUKUDA, YAZBEK, BRYK, 2009).

A seguir serão descritos alguns protocolos de reabilitação pós-cirúrgica de reconstrução de ligamento cruzado anterior proposto por Fukuda (2014).

1º Fase: Eletrotermofototerapia

O paciente é submetido a um procedimento com laser de baixa intensidade e terapia combinada para aliviar a dor e diminuir a inflamação relaxando os músculos. Esse recurso é importante para amenizar as dores agudas que podem dificultar a recuperação do joelho.

2º Fase: Terapia manual e Estabilização segmentar

Os espasmos musculares protetores são trabalhados com a terapia manual com pressão isquêmica e mobilização articular. Depois, o paciente inicia os exercícios de fortalecimento de músculos para a estabilização.

3º Fase: Fortalecimento, Equilíbrio e Correção biomecânica

Na última fase, os exercícios de fortalecimento e sensório-motor são intensificados, principalmente nos músculos responsáveis pelo controle da postura. No final da reabilitação, o fisioterapeuta faz uma análise da postura estática e dinâmica para guiar o treino funcional (FUKUDA, 2014). to desportivo ou num acidente.

Apesar de Fukuda dividir o processo de recuperação em três fases distintas, o tempo de reabilitação varia de acordo com cada caso tratado. Alguns pacientes apresentam uma recuperação mais rápida do que outros. Porém, em todos os quadros, se faz necessário um acompanhamento regular com o paciente através de sessões de Fisioterapia.

O reforço muscular deve ser iniciado após algumas semanas

depois do pós-operatório, sempre respeitando o progresso individual do paciente. A liberação para a realização de caminhadas também deve ser de acordo com a recuperação de cada paciente. As práticas esportivas, no entanto, apenas devem ser retomadas após alguns meses da realização da cirurgia, mediante a realização de testes específicos.

Esses protocolos são recomendados pois possibilitam uma recuperação mais rápida após o procedimento cirúrgico. Sobre o tema, alguns cirurgiões do Deaconess Hospital (Ohio, EUA) observaram que após reconstrução do LCA ocorre uma alta incidência de limitação da amplitude articular do joelho, dessa forma começaram a movimentar precocemente os joelhos que, anteriormente eram imobilizados completamente a 20° de flexão até por volta do 21º dia do pós-operatório. O uso desta movimentação se mostrou altamente efetivo e eficiente na reativação dos movimentos do joelho. Os mesmos observaram ainda que joelhos colocados em órtese após reconstrução do LCA apresentavam retorno mais rápido da mobilidade completa em relação aos joelhos completamente imobilizados.

Esse protocolo promove o aumento do metabolismo durante os exercícios podendo, assim, aumentar a síntese total do colágeno (fig.2) e, levando-se em conta que de um modo geral, os tendões e ligamentos são constituídos por cerca 80% desta substância, conseqüentemente, ocorre um aumento da força e da cicatrização do retalho.

Todavia, são necessárias maiores pesquisas para que se possa entender de forma clara a relação existente entre exercícios e cicatrização do retalho cirúrgico. Estudos iniciais relatam que um retalho fixado de forma correta pode ser fortalecido em pacientes que apoiem o peso

sobre o membro operado e executam exercícios para quadríceps em cadeia

cinética fechada (PARKER, 1994).

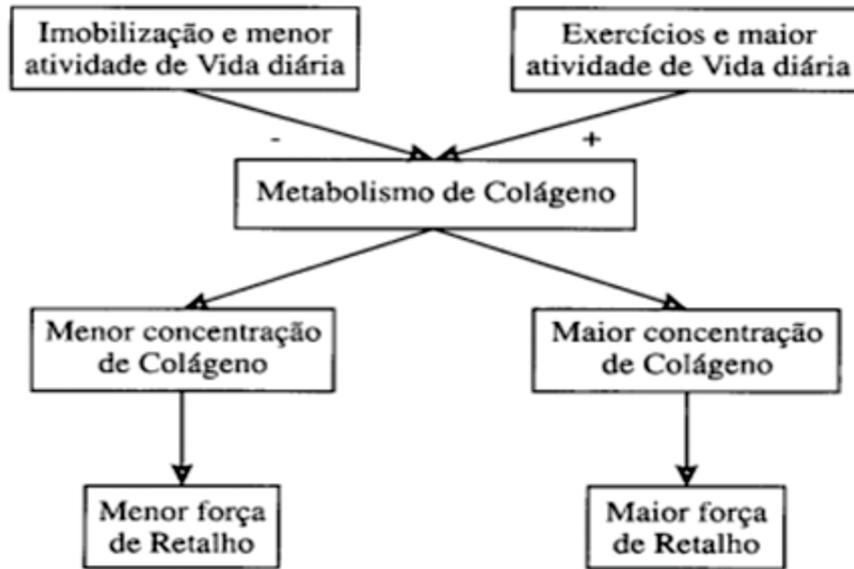


Figura 2: Situação metabólica em um tempo definido após a cirurgia. Adaptado de PARKER, M.

Dessa forma, a ausência de efeitos adversos na cicatrização da LCA após a colocação do enxerto com a aplicação do programa acelerado pode ser, conseqüentemente, entendida em termos de isometria do retalho e dos efeitos benéficos de exercícios controlados no fortalecimento do retalho e no metabolismo do colágeno, conforme mostrado na figura acima.

Com base na descrição de conteúdo dos artigos das referências protocoladas para análise, se obteve a categorização temática das mesmas em dois enfoques: preventivo e protocolo de reabilitação. Assim, o panorama da produção de conhecimento sobre a temática Ligamento Cruzado Anterior a nível nacional e internacional apresentada neste estudo, encontra seu embasamento teórico entre os anos de 1990 a 2016.

Conforme a revisão da literatura, diversos são os autores que defendem a ideia de que adotar cuidados de estabilização do quadril e do joelho é uma das formas mais eficazes de prevenir problemas de rompimento de LCA.

Estudos realizados por Lee et al., (1994); Markolf et al., (1995) e Ford et al., (2006), revelam que os movimentos do tronco e da pelve podem influenciar a cinemática do joelho durante a realização de atividades físicas. Especialmente, o aumento da inclinação anterior do tronco pode diminuir a força e a tensão no LCA. Além disso, a inclinação lateral do tronco cada vez mais tem sido associada à maior abdução e colapso medial do joelho, predispondo as atletas mulheres à lesão do LCA (LEETUN, (2004); JACOBS et al., (2005); BALDON et al., (2009) e BOLING et al., (2009).

Outrossim, o aumento da inclinação lateral do tronco pode afetar também o momento de adução do joelho durante o desenvolvimento da marcha em pessoas com osteoartrite no compartimento medial do joelho (POWERS, 2003; 2010). O mesmo entende ainda, que a inclinação anterior excessiva da pelve pode ocasionar em aumento compensatório da lordose lombar e levando a uma posteriorização na posição do tronco.

Ademais, o deslocamento posterior do centro de massa pode provocar o aumento do momento de flexão do joelho e da necessidade dos extensores do joelho (POWERS, 2010). Já no plano frontal, o aumento da queda pélvica contralateral tem sido observado em indivíduos que apresentam dor patelofemoral quando comparados aos atletas que demonstram controles durante o salto (SOUZA; POWERS, 2009).

Embora estudos como esses tenham sido desenvolvidos, não se pode toma-los como verdade, já que os mesmos foram realizados com mulheres e principalmente, atletas. Dessa forma, não foram analisados seus efeitos em homens. Além disso, são fatos hipoteticamente levantados, que apesar de mostrarem-se satisfatórios, ainda necessitam de maiores estudos para comparação.

Maia (2012) classifica as lesões de LCA em três tipos: as de grau leve, moderado e grave, sendo a última, indicada à realização de cirurgia de reconstrução. No entender de Fukuda, et. al. (2013) a utilização de protocolos de aceleração possibilita que ocorra uma descarga de peso e um ganho de amplitude de movimento (ADM) mais rápido do que os alcançados em outros tratamentos.

No entanto, não existe um padrão para esse tipo de protocolo de reabilitação acelerado, e ainda existem diversas discussões sobre qual

é a melhor forma para a utilização de exercícios de cadeia cinética fechada (CCF) ou de cadeia cinética aberta (CCA), todavia, os autores afirmam que os exercícios de fortalecimento de quadríceps em CCA, tem demonstrado uma maior eficácia, sem apresentar nenhum efeito colateral no enxerto. Os autores, porém, são unânimes ao defenderem que a fisioterapia deve ser iniciada logo após o procedimento cirúrgico e com o paciente ainda no hospital. Hebert, (2003); Neuman, (2011) e Kisner e Colby, (2009) apontam que se deve prevenir estresse excessivo no enxerto, optando-se por evitar, inicialmente, exercícios de CCA, pois a mesma aumenta o estresse.

Já Shelbourne e Nitz (1990); Parker, (1994); Fukuda, Yazbek, Bryk, (2009) e Fukuda, (s/d) recomendam um protocolo de recuperação acelerado, no qual, os pacientes são submetidos a um processo de recuperação mais rápido, podendo voltar a realizar suas atividades em um prazo menor, algo bastante apreciado, principalmente pelos atletas.

Dessa forma, o protocolo de atendimento acelerado, provou ser o mais eficaz, podendo ser utilizado a todos os pacientes, desde que seja respeitado o tempo de reabilitação de cada caso, já que alguns pacientes apresentam recuperação superior a outros.

Conclusão

No presente estudo, buscou-se realizar uma análise e comparação acerca do tipo de protocolo de reabilitação mais adequado a pacientes pós-cirúrgicos de reconstrução de LCA.

Alguns estudiosos acreditam que a estabilização do quadril e do joelho pode ser uma forma de prevenir rupturas de LCA,

principalmente em atletas, entretanto, ainda existe a necessidade de realização de outros estudos sobre o tema, já que as pesquisas realizadas sobre o assunto atualmente, estão voltadas às mulheres e não foram testadas ainda em homens.

Ao serem analisados todos os trabalhos publicados sobre rompimento de LCA, observou-se que

que esse campo ainda apresenta uma significativa divergência sobre o tipo de protocolo adequado, no entanto, o protocolo de reabilitação acelerado é o mais recomendado por diversos pesquisadores.

Obedecendo a esse tipo de tratamento pós-cirúrgico, os pacientes são submetidos à exercícios fisioterapêuticos ainda no hospital, e no decorrer dos dias vai-se aprimorando o seu condicionamento físico. O objetivo do protocolo de recuperação acelerado é devolver ao indivíduo sua capacidade física

anterior dentro do menor tempo possível, sempre obedecendo, a capacidade individual de cada paciente.

Dessa forma, o protocolo de reabilitação acelerado, mostrou-se bastante eficaz, pois o mesmo possibilita uma recuperação mais rápida, quando comparada aos tratamentos anteriores. Além disso, a demora na recuperação ocasionava problemas gerados pela inatividade, tais como: diminuição do condicionamento físico, depressão e problemas financeiros.

Referências

- ANDREWS, J.R.M.D.; HARRELSON, Gary L., WILK, P.T. Kevin E. Reabilitação Física das Lesões Desportivas. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- ARAUJO, D.V.G., RODRIGUES, F.M. LCA: Estudo Bibliográfico sobre Lesão do Ligamento Cruzado Anterior. In: Fisioweb, 2006. Disponível em: <www.fisioweb.com.br> Acesso em: Dez de 2016.
- DE MARCHE BALDON, Rodrigo et al. Eccentric hip muscle function in females with and without patellofemoral pain syndrome. Journal of athletic training, v. 44, n. 5, p. 490-496, 2009.
- BOLING, Michelle C.; PADUA, Darin A.; ALEXANDER CREIGHTON, R. Concentric and eccentric torque of the hip musculature in individuals with and without patellofemoral pain. Journal of athletic training, v. 44, n. 1, p. 7-13, 2009.
- DEMO, Pedro. Pesquisa e construção do conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1994.
- FORD, Kevin R. et al. A comparison of dynamic coronal plane excursion between matched male and female athletes when performing single leg landings. Clinical Biomechanics, v. 21, n. 1, p. 33-40, 2006.
- FUKUDA, Thiago Yukio; YAZBEK, Paula Meletti; BRYK, Flavio Fernandes. Supracondylar emur fracture during jump after anterior cruciate ligament arthroscopic reconstruction. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 15, n. 2, p. 135-137, 2009.
- FUKUDA, Thiago Yukio et al. Open kinetic chain exercises in a restricted range of motion after anterior cruciate ligament reconstruction: a randomized controlled clinical trial. The American journal of sports medicine, v. 41, n. 4, p. 788-794, 2013.
- _____, Fukuda. Lesão do ligamento cruzado anterior. In: Instituto trata. Disponível em: <<http://www.institutotrata.com.br/doencas/joelho/ligamento-cruzado-anterior/>>. Acesso em: Jan de 2017.
- _____, Fukuda. Saiba como é feita a reabilitação pós-operatória de reconstrução de LCA. In: Instituto trata. Disponível em: <<http://www.institutotrata.com.br/joelho/saiba-como-e-feita-reabilitacao-pos-operatoria-de-reconstrucao-de-lca/>>. Acesso em: Fev de 2017.
- GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- HEBERT, Sizinio; XAVIER, Renato. Ortopedia e Traumatologia: Princípios e prática. 3o ed, Porto Alegre: Artemed, 2003.
- JACOBS, Cale; MATTACOLA, Carl. Sex differences in eccentric hip-abductor strength and knee-joint kinematics when landing from a jump. Journal of Sport Rehabilitation, v. 14, n. 4, p. 346-355, 2005.
- JESUS, Tamires. Lesão de ligamento cruzado anterior. Abordagem fisioterapêutica. In: Portal Educação, abril de 2014. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/fisioterapia/artigos/55568/lesao-de-ligamento-cruzado-anterior-abordagem-fisioterapeutica>>. Acesso em: 01 de Set de 2016.

LEE, Thay Q.; MORRIS, Garrett; CSINTALAN, Rick P. The influence of tibial and femoral rotation on patellofemoral contact area and pressure. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, v. 33, n. 11, p. 686-693, 2003.

LEETUN, Darin T. et al. Core stability measures as risk factors for lower extremity injury in athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 36, n. 6, p. 926-934, 2004.

KISNER, C; COLBY, LA. Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e Técnicas. São Paulo: Editora Manole, 2009.

MAIA, João. Ruptura do ligamento cruzado anterior. In: *Fisio Informa*, magazine online sobre saúde e fisioterapia, outubro de 2012. Disponível em: <<http://fisioterapiajoaomaia.blogspot.com.br/2012/10/ruptura-do-ligamento-cruzado-anterior.html>>. Acesso em: 08 de Out de 2016.

MARKOLF, Keith L. et al. Combined knee loading states that generate high anterior cruciate ligament forces. *Journal of Orthopaedic Research*, v. 13, n. 6, p. 930-935, 1995.

NEUMANN, D. Cinesiologia do Aparelho Musculoesquelético: Fundamentos para a Reabilitação Física. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2011.

PARKER, Michael G. Biomechanical and histological concepts in the rehabilitation of patients with anterior cruciate ligament reconstructions. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, v. 20, n. 1, p. 44-50, 1994.

POWERS, Christopher M. The influence of abnormal hip mechanics on knee

injury: a biomechanical perspective. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, v. 40, n. 2, p. 42-51, 2010.

POWERS, Christopher M. The influence of altered lower-extremity kinematics on patellofemoral joint dysfunction: a theoretical perspective. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, v. 33, n. 11, p. 639-646, 2003.

SHELBOURNE, K. Donald; NITZ, Paul. Accelerated rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. *The American journal of sports medicine*, v. 18, n. 3, p. 292-299, 1990.

SMITH, Laura K. et al. Cinesiologia clínica de Brunnstrom. 5 ed. São Paulo: Manole, 1997.

SOUZA, Richard B.; POWERS, Christopher M. Predictors of hip internal rotation during running: an evaluation of hip strength and femoral structure in women with and without patellofemoral pain. *The American journal of sports medicine*, v. 37, n. 3, p. 579-587, 2009.

STEWIEN, E.T.M., MELO, E.S., PEREIRA, M.A.M., CAMARGO, O.P.A. Lesão do Ligamento Cruzado Anterior (LCA) do Joelho em População Indígena do Estado do Amazonas, Brasil. In: *Acta Ortopédica Brasileira*, vol.16, n.4, 2008. Disponível em <www.scielo.br> Acesso em: Nov de 2016

Conflito de interesse

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

DOI: <https://doi.org/10.37115/2675-0945.2019.v1i1p35-46>

Recebido em: 10/01/2019

Aprovado em: 28/02/2019