



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST

FISIOTERAPIA

DHUAN JONATHAN GOMES METZ

TRATAMENTO PARA LESÕES DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EM
ATLETAS DE VOLEIBOL

LAGES

2021

TRATAMENTO PARA LESÕES DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EM ATLETAS DE VOLEIBOL

RESUMO

Introdução: O voleibol sendo um esporte com pouco contato físico, as lesões são normalmente oriundas do próprio corpo do atleta, consequente de sobrecarga, impactos ao tocar o chão depois de realizar saques, ataques, causando assim lesões no L.C.A. (Ligamento Cruzado Anterior), este será o principal estudo feito neste trabalho, focando no tratamento de atletas do vôlei juntamente com um profissional de fisioterapia. **Objetivo:** Tratamento de atletas do voleibol lesionados no LCA. **Discussão:** Com o aumento considerável de lesões foi importante a pesquisa a fim de prevenir ou a busca do tratamento adequado. **Conclusão:** É proposto um programa de tratamento em lesões de ligamento cruzado anterior, englobando o treinamento proprioceptivo e neuromuscular devido a sua ação protetora nas articulações e músculos.

Palavras-chaves: Voleibol, Lesão, Tratamento.

ABSTRACT

Introduction: Volleyball being a sport with little physical contact, injuries are usually from the athlete's own body, resulting from overload, impacts when touching the ground after performing serves, attacks, thus causing injuries in the A.C.A. (Anterior Cruciate Ligament), this will be the main study done in this work, focusing on the treatment of volleyball athletes together with a physiotherapy professional. **Objective:** Treatment of volleyball athletes injured in the ACL. **Discussion:** With the considerable increase in injuries, it was important to research in order to prevent or to seek adequate treatment. **Conclusion:** A treatment program for anterior cruciate ligament injuries is proposed, encompassing proprioceptive and neuromuscular training due to its protective action on joints and muscles.

Keywords: Volleyball, Injury, Treatment.

INTRODUÇÃO

O voleibol ou mais popularmente conhecido, vôlei, é um esporte praticado mundialmente. Segundo estimativa do jornal Terra feita em 2018, cerca de 15 milhões de brasileiros praticam voleibol como atividade física. Peterson & Renstron (1995) afirmam que mais de 50% das lesões nos atletas acontecem por má elaboração na prescrição do treinamento (ACHOUR JÚNIOR, 1997).

No que se diz respeito à taxa de lesões normalmente estão relacionadas aos movimentos ativos. A maioria dessas lesões podem ser agudas ou crônicas, sendo causada no movimento de salto-aterrissagem. O movimento de salto-aterrissagem requer boa coordenação, bom controle muscular dinâmico e boa flexibilidade (AERTS et al., 2013; EERKES, 2012; TILLMAN et al., 2004). Técnicas inadequadas de salto-aterrissagem podem aumentar o valgo dinâmico na articulação do joelho e durante o pouso diminuir a dissipação da energia, resultando em mais estresse sobre a articulação do joelho e aumentando o risco de lesões (AERTS et al., 2013; BISSELING et al., 2008).

A ruptura do ligamento cruzado anterior em atletas do voleibol pode acontecer em diversos momentos do jogo ou até mesmo do treino, uma delas é durante o movimento de aterrissagem após um salto, ocorrendo uma rotação interna do fêmur, onde este se movimenta para fora e a tíbia e fíbula ficam travadas. Com relação às variáveis biomecânicas, o ângulo de flexão e o valgismo dinâmico do joelho, combinados com a força vertical de reação do solo apresentam-se como os maiores causadores de lesões no LCA (HEWETT *et al.*, 2005; WITHROW *et al.*, 2006; SHIN *et al.*, 2007). Neste sentido, tais informações podem explicar a grande incidência de lesões durante a aterrissagem (HEWETT *et al.*, 2005).

Na maioria dos casos de lesão do LCA em atletas profissionais, o procedimento 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). Corroborando com o autor, é fundamental o papel do fisioterapeuta para a reabilitação do paciente, indicando exercícios e métodos de tratamento para a recuperação da lesão. Nesse trabalho será abordado o uso do tratamento acelerado em atletas de voleibol lesionados no Ligamento Cruzado Anterior, tendo uma reabilitação diferenciada de casos comuns. Gomes et al. (2004)

afirmam que o protocolo acelerado de reabilitação, apresenta resultados com um ganho progressivo do arco de movimento, grau de força muscular em quadríceps, ísquiotibiais, musculatura abduutora e adutora de quadril, melhora da propriocepção, além de uma predisposição menor às complicações em comparação ao protocolo convencional. Abrangendo o treinamento proprioceptivo e neuromuscular, sua ação protetora nas articulações e músculos, iniciando logo após a reconstrução do ligamento através do procedimento cirúrgico, propõe recuperação e ganho de força muscular, treinamentos específicos através de hidroterapia, eletroterapia, crioterapia, CCA e CCF, respeitando os limites do atleta.

MÉTODOS

Para a realização do presente trabalho foram feitas pesquisas através de artigos científicos, buscas de casos reais de lesões em atletas profissionais do voleibol, com as seguintes palavras-chave: voleibol, lesão e tratamento. A partir dessa análise foi possível complementar os métodos de Tratamento de Lesão no LCA, tendo em vista que há a sugestão de uma reabilitação acelerada, para que o processo de retorno do atleta seja de maneira rápida e eficaz.

REVISÃO DA LITERATURA

As lesões do LCA decorrentes de atividades funcionais onde a força de reação do solo é a única atuante são definidas como lesões sem contato (SHIMOKOCHI e SHULTZ, 2008). Dados epidemiológicos indicam que as lesões sem contato configuram-se como a maioria dos casos (MIYASAKA et al., 1991; WRIGHT et al., 2010), o que poderia explicar o grande número de pesquisas relacionadas a este tema. O mecanismo de tal lesão envolve quase sempre a combinação de flexão, adução e rotação interna do quadril, além do joelho em valgo e da rotação externa da tibia em relação ao fêmur (IRELAND, 1999).

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 tibia (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 tibia com o joelho em extensão máxima, pode gerar uma rotura deste ligamento pois ambas as bandas estão em tensão (GADEA, et. al. 2015).

As causas para lesões no LCA podem ser de contato ou de sobre uso, as lesões de contato são ocasionadas pela pressão existente no determinado instante que supera os limites de resistência do tecido, já as lesões de sobre uso tem sua origem no stress derivado do ato de repetição de um determinado movimento (SOARES, 2007).

Existe ainda a associação da hidroterapia com a fisioterapia tradicional, possuindo um excelente resultado além de ser benéfico ao paciente, dado que, com a junção de tais procedimentos faz com que o processo seja mais tolerante e menos doloroso, além de garantir um retorno precoce a sua atividade. Se confirma essa possibilidade após a verificação da combinação da hidroterapia com a cinesioterapia no solo, em 3 jogadores com idade entre os 20 e 44 anos, que sofreram lesão no LCA e necessitaram de cirurgia (KIM 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 0° com alongamentos de isquiotibiais (KRYCH, et. al. 2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atualmente é comum a utilização de protocolos acelerados para a reabilitação de atletas e tem mostrado resultados significativos no retorno das atividades, esses protocolos podem ser feitos através de hidroterapia, exercícios de cadeia cinética aberta e cadeia cinética fechada e a utilização de eletroterapia como: TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) e FES (Estimulação Elétrica Funcional). 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).

A primeira semana de reabilitação inicia-se, diferentemente de outros protocolos, no primeiro dia após a cirurgia, realizando a fase da analgesia, com a utilização de recursos eletrofototerápicos como a utilização elétrica transcutânea (TENS), o propósito é controlar o derrame articular e o edema com crioterapia, exercícios isométricos de quadríceps e isquiotibiais e estimulação elétrica funcional (FES) de quadríceps e manter ADM de extensão a 0° com alongamentos de isquiotibiais. Nessa primeira semana ainda, é trabalhado o ganho da ADM de flexão para 90° e principalmente o controle da dor. Serão utilizados exercícios passivos e ativos de flexão e hiperextensão, mobilização da patela, ganho de força de quadríceps com contração isométrica, exercitando extensão de tornozelo. Já na segunda semana o foco maior é no fortalecimento muscular, com o atleta sentado praticando exercícios ativos-assistidos de extensão. Entre a terceira e quarta semana mantém o fortalecimento muscular, iniciando treino aeróbico sem carga na bicicleta, com o intuito de melhora cardiovascular, uso de alongamentos de cadeia posterior e anterior. A intensificação dos exercícios de força serão feitas respeitando os limites do atleta. Para Hebert; Xavier (2003), o protocolo de reabilitação do paciente deve ser de acordo com suas capacidades e sua evolução, respeitando sempre suas limitações.

A partir do terceiro até o quarto mês, ganhando flexão no 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 quarto ao sexto mês, o fisioterapeuta insere ao tratamento do atleta a hidroterapia, complementando o fortalecimento muscular, trotes rápidos em linha reta e com mudanças de direção, intensificando a habilidade física, cardiovascular e respiratória, exercícios pliométricos, trabalhos de potência muscular uni podal e bi podal, o que torna possível o atleta ser reintegrado às atividades de treino de voleibol. Hidroterapia aquática tem como objetivo promover o máximo de independência funcional possível ao paciente, minimizando as respostas anormais e potencializando os movimentos apropriados, beneficiando-se dos princípios físicos e termodinâmicos da água (CUNHA, 2002).

Com o objetivo de elaborar protocolos de reabilitação mais seguros, vários autores se utilizaram de métodos diretos e indiretos para quantificar as forças "in situ" produzidas no LCA em exercícios realizados em CCA (VASCONCELOS et al., 2007).

Shelbourne; Nitz (1990) projetaram um protocolo acelerado para reabilitação pós-operatória de LCA. Esse protocolo procurou reduzir complicações pós-operatórias tais como, a rigidez prolongada do joelho, limitação da amplitude de movimento (ADM) em extensão, atraso no treino muscular e dor. O protocolo tem duração de quatro a seis meses, incluindo atividades que vão desde o primeiro dia do pós-operatório até a alta, com o retorno a todas as atividades. Cohen; Abdalla (2002) dizem que os protocolos de reabilitação devem ser flexíveis e individualizados, porém sempre com o objetivo de minimizar os efeitos adversos da imobilização, inflamação e sintomas associados como dor, edema e instabilidade que predispõem às complicações. Gomes et al. (2004) afirmam que o protocolo acelerado de reabilitação, apresenta resultados com um ganho progressivo do arco de movimento, grau de força muscular em quadríceps, ísquios, musculatura abduutora e adutora de quadril, melhora da propriocepção, além de uma predisposição menor às complicações em comparação ao protocolo convencional.

CONCLUSÃO

Diante dos estudos realizados para a produção do presente trabalho concluí-se que o tratamento acelerado pós-cirúrgico do LCA em atletas de voleibol, comumente apresenta-se mais eficaz que os padronizados, iniciando logo após o procedimento cirúrgico e valendo-se de exercícios precisos, tem como objetivo sintetizar a recuperação, bem como oportunizar o ganho de força muscular sem prejudicar o processo de reconstrução cirúrgica.

Por meio desse protocolo o atleta deverá conseguir maior estabilidade da articulação, equilíbrio, ganho total de ADM fazendo com que o mesmo possa ter menos chances de novos falseios, novas torções e uma possível nova lesão, essa metodologia usada pelo fisioterapeuta facilitará o retorno gradativo à sua forma física antes lesão.

Nessa perspectiva, o tratamento acelerado possibilitará um processo de reabilitação menos doloroso, uma rápida recuperação e consequentemente a produtividade do atleta em quadra seja igualmente restabelecida.

REFERÊNCIAS

ACHOUR JUNIOR, A.; GARCIA, I. E. Aptidão muscular: força e flexibilidade. *Revista Treinamento Desportivo*. v. 1, n. 1, p. 104, 1996.

DAL’LIN, A. A Importância da Educação Física na Restrição de Estabilidade Funcional da Articulação Patelofemoral. Curitiba, 1994. Monografia – UFPR.

EERKES, K. Volleyball injuries. *Current Sports Medicine Reports*., v.11, n. 5, p. 251-256, 2012.

BISSELING, R.W.; HOF, A. L.; BREDEWEG, S. W.; ZWERVER, J.; MULDER, T. Are the take-off and landing phase dynamics of the volleyball spike jump related to patellar tendinopathy? *Br J Sports Med*., v. 42, p. 483-489, 2008. EERKES, K. Volleyball injuries. *Current Sports Medicine Reports*., v.11, n. 5, p. 251-256, 2012.

HALL, S. J. Biomecânica básica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. p. 123-26, 2005.

SILVA, A. S.; MIRANDA, P. V. B.; SOARES, J. F.; AMOR, A.; DEMARCHI, K. L.; PIEDADE, S. R.; REGAZZO, P. H. Avaliação da qualidade de vida em pacientes submetidos à reconstrução do LCA. *Saúde em Revista, Piracicaba*; v. 9, n. 22: p. 47-52, 2007.

IRELAND, M., 1999, “Anterior cruciate ligament injury in female athletes: Epidemiology” *J. Athl Train*, v. 34, n. 2, pp. 150-54.

SHIMOKOCHI, Y., SCHMITZ, R., LEE, S., WINDLEY, T., SHULTZ, S., 2005, “Plantar flexor to dorsiflexor isokinetic eccentric strength ratio and ankle eversion predict tibial internal rotation during a single-leg landing”, *J Athl train*, v. 40, n. 2, S-33.

HEWETT, T., STROUPE, A., NANCE, T., NOYES, F., 1996, “Plyometric training in female athletes: decreased impact forces and increased hamstring torques” *Am J Sports Med*, v. 24, n. 6, pp. 765-773.

HEWETT, T., LINDENFELD, T., RICCOBENE, J., NOYES, F., 1999, “The effect

of neuromuscular training on the incidence of knee injury in female athletes: a prospective study” *Am J Sports Med*, v. 27, n. 6, pp. 699-706.

HEWETT, T., MYER, G., FORD, K., 2004, “Decrease in neuromuscular control about the knee with maturation in female athletes”. *J Bone Joint Surg Am*, v. 86, n. 8, pp.1601-1608.

HEWETT, T., DI STASI, S., MYER, G., 2013, “Current concepts for injury prevention in athletes after anterior cruciate ligament reconstruction” *Am J Sports Med*, v. 41, n. 1, pp. 216-224.

SHIMOKOCHI, Y., SHULTZ, S., 2008, “Mechanisms of noncontact anterior cruciate ligament injury”, *J Athl Train*, v. 43, n. 4, pp. 396-408.

MIYASAKA, K., DANIEL, D., STONE, M., HIRSHMAN, P., 1991, The incidence of knee ligament injuries in the general population. *Am J Knee Surg*. V. 4, pp. 3-8.

BODEN, B.; DEAN, G., FEAGIN, J.; GARRETT, W., 2000, “Mechanisms of anterior cruciate ligament injury”. *Orthopedics*, v. 23, pp. 573–578.

IRELAND, M., 1999, “Anterior cruciate ligament injury in female athletes: Epidemiology” *J. Athl Train*, v. 34, n. 2, pp. 150-54.

GRIFFIN, L., ALBOHM, M., ARENDT, E., *et al.*, 2006, “Understanding and preventing noncontact anterior cruciate ligament injuries: a review of the Hunt Valley II Meeting, January 2005” *Am J Sports Med*, v. 4, n. 9, pp. 1512-1532.

SOARES, Matheus et al. INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO PÓS-OPERATÓRIO DE LESÕES DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR. TEMA-Revista Eletrônica de Ciências (ISSN 2175-9553), v. 11, n. 16, 2011.

KIM, Eunkuk et al. Aquatic versus land-based exercises as early functional rehabilitation for elite athletes with acute lower extremity ligament injury: a pilot study. *PM&R*, v. 2, n. 8, p. 703-712, 2010.