

ANÁLISE DE PROTOCOLOS DE TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICOS PÓS-RECONSTRUÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR COM A UTILIZAÇÃO DO TERÇO MÉDIO DO TENDÃO PATELAR

ANALYSIS OF THE PROTOCOLS OF PHYSIOTHERAPEUTIC TREATMENT IN THE POST SURGERY OF ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT WITH THE UTILIZATION OF THIRD MEAN OF THE TENDON PATELAR

Mauro dos Santos Cosmo

Graduando do curso de Fisioterapia da Universidade São Marcos.

Alexandre Sabbag da Silva

Fisioterapeuta, mestre em Reabilitação pela UNIFESP-EPM, professor das universidades São Marcos e Guarulhos.

Paulo César Porto Deliberato

Professor e coordenador do curso de Fisioterapia da Universidade São Marcos; professor da Universidade de Mogi das Cruzes; professor da Universidade Municipal de São Caetano do Sul.

RESUMO

Este trabalho apresenta uma revisão da literatura, de 1990 a 2003, a respeito dos protocolos de tratamento fisioterapêuticos na reconstrução do ligamento cruzado anterior, enfatizando a importância da fisioterapia adequada a cada fase de tratamento, visando a evitar problemas posteriores nessa articulação. O estudo comparativo dos oito protocolos de reabilitação analisados, enfatizou seis itens que são de suma importância para o êxito do tratamento: fase de utilização de órtese bloqueada a 0° de extensão; tempo de utilização de muletas; tempo máximo de ganho de ADM; exercícios resistidos em cadeia cinética fechada; aplicação do teste isocinético; fase de retorno às atividades do esporte. Conclusão: Não houve consenso em nenhum dos itens analisados neste trabalho, mostrando que o assunto ainda está em aberto para nova discussão.

Palavras-chave: ligamento cruzado anterior, análise comparativa, protocolos de tratamento fisioterapêuticos, fisioterapia.

ABSTRACT

This research presents a literature review from 1990 to 2003 regarding physiotherapeutic treatment protocols of anterior cruciate ligament reconstruction, emphasizing the importance of the appropriate physiotherapy to each treatment phase, avoiding posterior problems in that articulation. The comparative study of the eight analyzed rehabilitation protocols emphasizes six items that are of highest importance for the success of the treatment: phase of use of blocked orthosis at 0 extension degrees; time of use of crutches; maximum time of movement amplitude gained; resisted exercises in kinetic close chain; application of isokinetic test; return phase to sport. It was concluded that there is no accordance in none of the items analyzed in this study, showing that the subject is still open for new discussion.

Keywords: anterior cruciate ligament, comparative analysis, physiotherapeutic, protocols treatment, physiotherapy.

INTRODUÇÃO

O joelho é uma das articulações mais frequentemente lesionadas no corpo humano. ⁽³⁾ A maioria das lesões se deve ao estresse extremo de movimentos de torção e rotação como os que ocorrem no esqui, futebol e futebol americano.

Lesões no ligamento colateral medial e lesões meniscais são a maioria, mas rupturas do ligamento cruzado anterior também são comuns e responsáveis por uma grande quantidade de tempo perdido no esporte. ⁽⁹⁾

Foi acumulada uma quantidade considerável de literatura acerca dos ligamentos cruzados, desde a primeira descrição de ruptura do LCA, na metade do século XIX, e das tentativas iniciais de reconstrução cirúrgica, no início do século XX. A participação cada vez maior nos exercícios e nos desportos nos anos mais recentes pressagiou uma maior incidência de lesões nessa estrutura. ⁽⁵⁾

A lesão do ligamento cruzado anterior torna-se um dos problemas mais destacados com relação à articulação do joelho. A sua reconstrução e reabilitação traz de volta a boa funcionalidade e é imprescindível aos indivíduos ativos, principalmente aos atletas.

Para total recuperação e retorno desses indivíduos, atletas ou não, às suas condições prévias à lesão segue-se o tratamento fisioterapêutico. Dessa maneira, muitos protocolos de tratamento fisioterapêuticos são descritos na literatura.

O objetivo deste trabalho foi comparar e analisar os protocolos de tratamento fisioterapêuticos pós-reconstrução do ligamento cruzado anterior.

METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa de revisão bibliográfica tendo como fonte de dados a Medline, Lilacs, PubMed, a biblioteca da Universidade São Marcos e a biblioteca da USP. A pesquisa deu-se com as seguintes palavras-chave: Ligamento cruzado anterior, análise comparativa, protocolos de tratamentos fisioterapêuticos, fisioterapia.

Foram encontrados oito protocolos de tratamentos fisioterapêuticos, dentre esses, dois

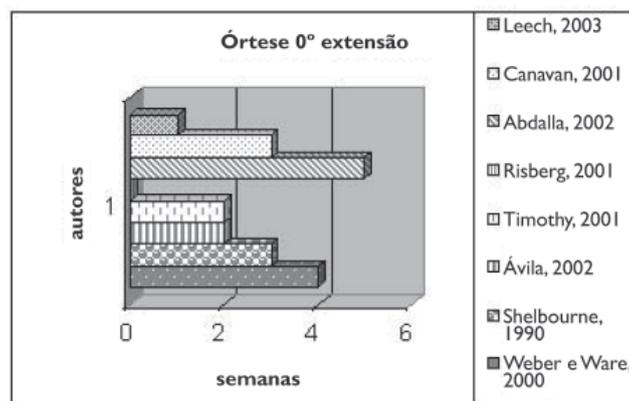
em língua inglesa. Os protocolos abordam seis fases de reabilitação do ligamento cruzado anterior: fase de pós-operatório imediato; fase de proteção máxima ao enxerto; fase de deambulação controlada; fase de proteção moderada ao enxerto; fase de pré-retorno às atividades; retorno as atividades. Sendo subdivididas ainda em seis itens, os quais são considerados importantes para o desenvolvimento do trabalho: utilização de órtese bloqueada a 0° de extensão; tempo de utilização de muletas; tempo máximo de ganho de ADM ativa de flexão; exercícios resistidos em cadeia cinética fechada; teste isocinético; retorno às atividades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro item analisado foi a órtese bloqueada a 0° de extensão, referida por todos os autores pesquisados, sendo que Leech ⁽⁷⁾ relata sua utilização apenas na 1ª semana de pós-operatório, e, em contrapartida, Abdalla ⁽¹⁾ descreve sua utilização em até cinco semanas.

Apesar da discrepância de uma a cinco semanas, a maioria dos autores pesquisados descrevem sua utilização entre duas a três semanas, sendo a média total de 2,5 semanas (**Figura 1**).

Figura 1. Comparação entre os autores quanto à fase de utilização de órtese bloqueada a 0° de extensão.



A importância da órtese bloqueada a 0° de extensão, visa a conservação da completa extensão do joelho pois, no pós-operatório de re-

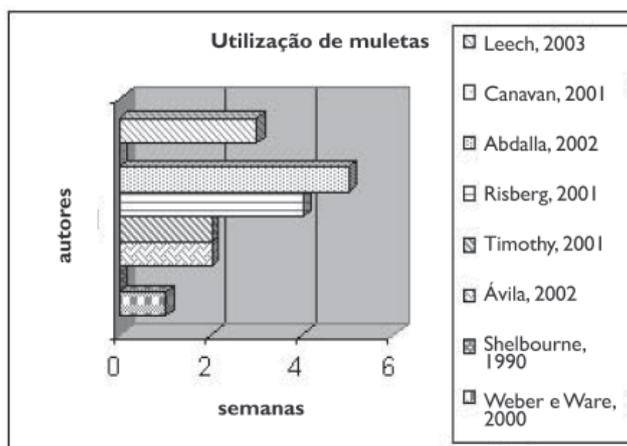
construção de LCA, é extremamente importante evitar complicações secundárias que venham a interferir com a cinética da articulação. Entre os problemas secundários estão o edema, a dor anterior do joelho, a tensão da cápsula, entre outras, fazendo com que o paciente venha a adotar uma postura de proteção e, assim, mantendo o joelho lesionado em semiflexão. Essa postura adotada leva ao encurtamento dos tecidos moles posteriores da coxa, em especial da cápsula posterior, sendo essa uma complicação indesejada, principalmente pela dificuldade do ganho de extensão plena do joelho quando tal padrão é instalado. A não extensão completa do joelho resultará em inadequada biomecânica e função articular e, por fim, o comprometimento da marcha e o prejuízo ao retorno da atividade esportiva do paciente.

Outra justificativa para a utilização de órtese é a estabilidade que ela proporciona ao joelho, facilitando a marcha, o alívio da dor e a redução do edema, minimizando o risco de quedas e de uma nova lesão.

O segundo item analisado foi o tempo de utilização de muletas. Shelbourne⁽¹⁰⁾ e Canavan⁽⁴⁾ não citam sua utilização, enquanto Weber e Ware⁽¹¹⁾ relata seu uso somente na 1ª semana e Abdalla⁽¹⁾ estabelece sua utilização até o prazo de cinco semanas.

Apesar da discrepância entre os autores, desde a não-utilização, até cinco semanas, a média ficou em 2,1 semanas. (Figura 2)

Figura 2. Comparação segundo o tempo de utilização de muletas.

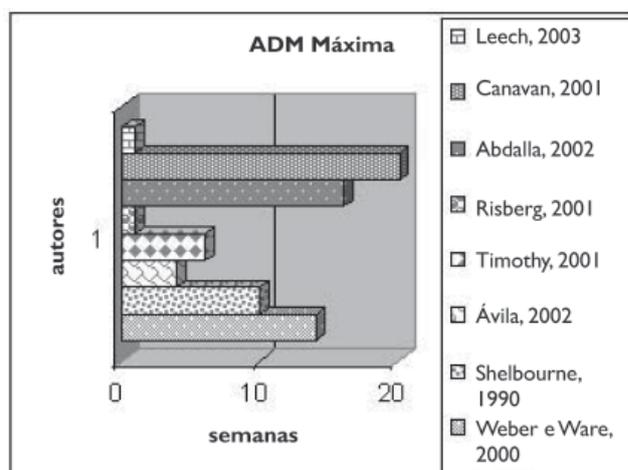


Os autores que defendem o uso de muletas no pós-operatório do LCA descrevem que a descarga de peso total nos primeiros dias gera altos torques sobre o enxerto, sendo assim, o uso de muletas minimizaria tal efeito.^(1,2,9) Lembrando que nesse período o enxerto está mais suscetível às lesões, sendo também considerado seu uso para facilitação da marcha com menor limiar de dor e maior estabilidade com menor risco de quedas, entorses e novas lesões.

Outros autores^(4,10) determinam como não sendo necessária a utilização de muletas e quando essa for empregada, a retirada passa a ser de acordo com a segurança do paciente, relatando não encontrarem aumento de incidências de relesão de LCA nos pacientes que a não utilizam.

O terceiro item analisado neste trabalho foi com relação a ADM ativa máxima. Descrita por todos os autores, sendo que Risberg⁽⁹⁾ e Leech⁽⁶⁾ relatam seu ganho por meio dos exercícios ativos no período de uma semana e Canavan⁽⁴⁾ até o período de 20 semanas, cuja média foi de 9,0 semanas (Figura 3).

Figura 3. Comparação segundo o tempo máximo para ganho total da ADM ativa do joelho.



A redução da ADM, principalmente em flexão do joelho, é aceitável no início de pós-operatório, devido a grande agressão imposta a essa articulação. A redução ocorre devido a perfuração da tibia e do fêmur para configuração dos

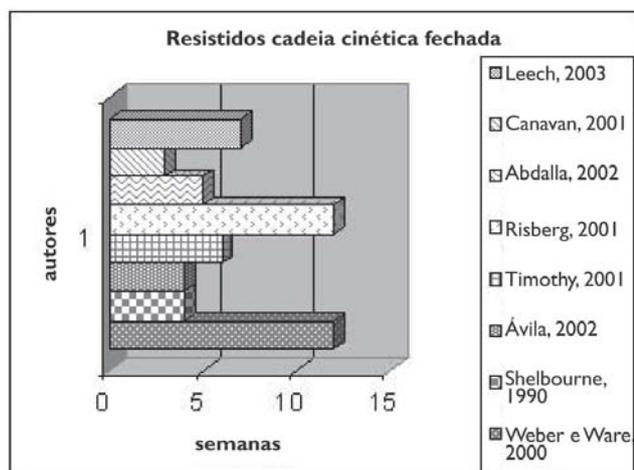
túneis ósseos por onde passará o enxerto e a retirada do mesmo da área doadora, nesse trabalho avaliado o terço médio do tendão patelar. Esses fatores geram grande processo inflamatório e como consequência fibrose intra e periarticular, tensões da cápsula e tecidos moles que contribuem para a redução da ADM.

Posteriormente a necessidade de se obter um bom resultado com relação ao ganho de ADM do joelho, busca-se a restauração dos graus normais de amplitude de flexão e, desse modo, também evitando problemas secundários, como as próprias restrições ao movimento e à marcha do paciente, mas não se justifica o ganho de ADM a níveis extremos em um curto período de tempo, como descrito por Risberg⁽⁹⁾ e Leech,⁽⁶⁾ já que o paciente permanece em tratamento fisioterapêutico em média por seis a oito meses. Nesse período, caso não haja nenhuma complicação, a ADM total será restabelecida gradativamente.

O quarto item analisado neste trabalho foi a utilização de exercícios em cadeia cinética fechada (CCF). A CCF foi descrita por todos os autores pesquisados, sendo que Canavan⁽⁴⁾ relata sua utilização até a 3ª semana de pós-operatório, enquanto Weber e Ware⁽¹¹⁾ permanecem com os exercícios de CCF até a 12ª semana.

Apesar da discrepância de três a doze semanas, a média de utilização da CCF foi de 6,6 semanas.

Figura 4. Comparação do tempo de aplicação dos exercícios em cadeia cinética fechada.



Os exercícios em cadeia cinética fechada são intensamente utilizados nos protocolos de reabilitação de reconstrução do ligamento cruzado anterior. Exercícios como agachamento, *steeps* e *leg prees* são utilizados por serem mais fisiológicos, minimizando a tensão aplicada no enxerto e causando menor dor anterior, quando comparados aos exercícios em cadeia cinética aberta (CCA).⁽¹⁰⁾

Os exercícios em cadeia fechada permitem uma reabilitação ideal do LCA reconstruído, minimizando forças potencialmente danosas sobre o enxerto e a lesão da articulação patelofemoral.

Lembrando que o esforço do LCA é dramaticamente aumentado durante os últimos graus de extensão do joelho. Além disso, um outro fator importante é que os exercícios em cadeia cinética fechada reduzem o componente das forças de cisalhamento das forças reativas articulares na articulação tibiofemoral.⁽¹⁾

Os exercícios de cadeia cinética fechada, por sua vantagem, podem ser implementados imediatamente, quando as forças sobre o enxerto estão reduzidas. Atividades em cadeia fechada não resultam na atuação de um grupo isolado de músculos e são paralelas às contrações controladas que ocorrem durante as atividades esportivas. Elas são importantes componentes da reabilitação dos ligamentos do joelho.⁽¹⁾

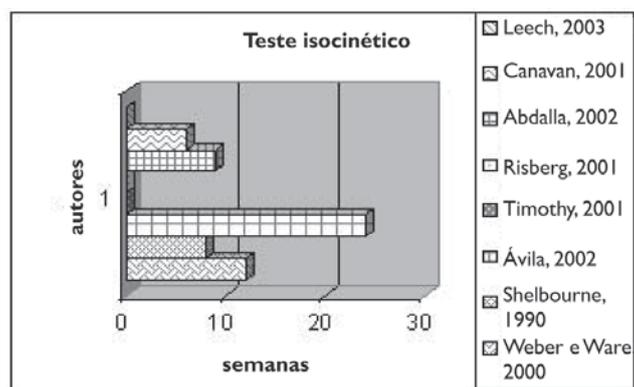
Quanto à modalidade do exercício mais funcional, é difícil eleger uma das cadeias cinéticas, uma vez que o corpo humano, em atividades da vida diárias e atividades esportivas executa tanto movimentos em cadeia cinética fechada como em cadeia cinética aberta.

Apesar do consenso entre os autores quanto à utilização de cadeia cinética fechada no início do tratamento da reconstrução do LCA, pelos motivos mencionados acima, o período de sua utilização e o início dos exercícios em cadeia cinética aberta não apresentam data definida nos protocolos estudados.

O quinto item analisado neste trabalho foi a aplicação do teste isocinético, sendo que: o teste não é citado por Leech,⁽⁶⁾ Risberg⁽⁹⁾ e Timothy.⁽¹³⁾ Por outro lado, Canavan⁽⁴⁾ baseia-se na aplicação do teste na 6ª semana de re-

bilitação e, em contrapartida, Ávila⁽²⁾ cita sua aplicação na 24ª semana. A média ficou em 7,3 semanas (Figura 5).

Figura 5. Comparação entre a fase de aplicação do teste isocinético.



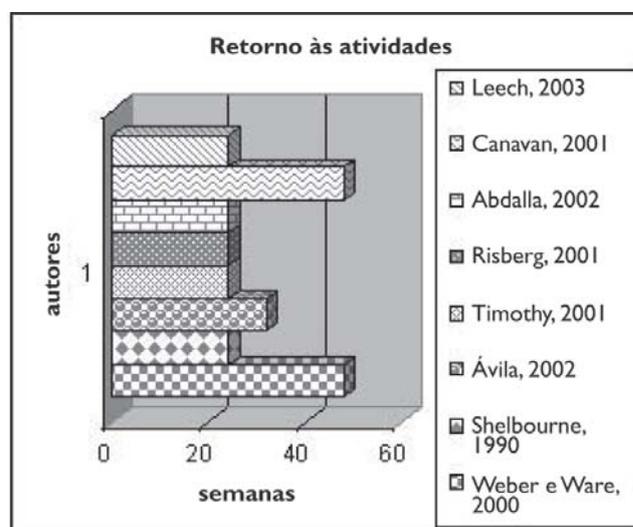
O teste isocinético pode fornecer ao terapeuta informação valiosa sobre a força de grupos musculares, sejam os afetados por uma lesão, sejam os que proporcionam apoio às articulações lesadas. O teste isocinético geralmente fornece informação sobre o torque (máximo ou médio) do trabalho total e da potência de determinados grupos musculares.

O ideal seria que, na avaliação pós-operatória do paciente com reconstrução do LCA, o teste isocinético fosse realizado, pois é indubitavelmente um importante instrumento de mensuração. Observa-se, entretanto, que ele deve ser realizado somente após o 6º mês de cirurgia, como registram Yasuda⁽¹²⁾ e Maitland⁽⁷⁾ pois, antecipado a esse período, principalmente em velocidades angulares baixas, poderá acarretar uma anteriorização da tibia em relação ao fêmur e causar conseqüente frouxidão do enxerto.

Dessa forma, o parâmetro de segurança para aplicação do teste sem o comprometimento do enxerto ainda não está totalmente claro e/ou definido.

O último item analisado foi o retorno às atividades, sendo que a maioria dos autores citam seu retorno quando alcançadas 24 semanas de reabilitação, cuja média se estabelece até 31 semanas (Figura 6).

Figura 6. Comparação entre a fase de retorno às atividades.



Esse item apresenta uma maior concordância entre os autores pesquisados, sendo que cinco, dos oito avaliados, descrevem 24 semanas e apenas dois autores, tempos mais prolongados (48 semanas).

Nesse último item, concluímos que os autores descrevem o período de retorno do atleta às atividades esportivas quando ele possui boas condições físicas, apresenta boa maturação do enxerto, adequada ADM para flexo-extensão do joelho, bem como boa restauração da força do grupo muscular anterior e posterior do joelho e, essencialmente, controle da dor.

Apesar da afirmação de que não existe protocolo soberano e que o trabalho deve ser individualizado de acordo com as necessidades do paciente, alguns itens são considerados essenciais para uma boa evolução pós-operatória e, principalmente, para que não ocorra danos ao enxerto, como quando iniciar exercícios em cadeia cinética aberta e a realização do teste isocinético, e esses, não apresentaram uma data específica de segurança, segundo alguns autores pesquisados.

CONCLUSÃO

Este trabalho mostra que, apesar de vários protocolos e estudos relacionados à reconstrução e tratamento do LCA, os parâmetros

para uma boa evolução de tratamento fisioterapêutico não estão totalmente definidos em nenhum dos itens analisados. A discrepância en-

tre o tempo estabelecido pelos autores pesquisados mostra que o tema ainda está em aberto para novas discussões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abdalla, R. J. Lesões ligamentares do joelho: anatomia, diagnóstico, tratamento e resultados. Rio de Janeiro: Revinter, 2002. 324p.
2. Ávila, T. D. Reabilitação do joelho em pacientes submetidos à reconstrução do ligamento cruzado anterior. Disponível em: <<http://www.fisioweb.com.br>>. Acesso em: 17/ago/2003.
3. Butler, D. L. e cols. Mechanical properties of primate vascularized vs. nonvascularized patellar tendon grafts; changes over time. *J. Orthop. Res.* 1989. 7. p. 68-79.
4. Canavan, M. A. Reabilitação em medicina esportiva: um guia abrangente. São Paulo, Manole, 2001.
5. Greshaw, A. H.; Cirurgia ortopédica de Campbell. v.III (tradução e adaptação: Fernando Gomes do Nascimento). 8ed. São Paulo: Manole, 1996.
6. Leech, E. Preparing a female collegiate athlete for anterior cruciate ligament reconstruction and rehabilitation. *Orthopaedic Nursing*, 2003. 22: p. 169-181.
7. Maitland, M. E. e Cols. Does Cybex testing increase knee laxity after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am. J. Sports. Med.*, 21(5): 690-5. 1993.
8. Peterson, L.; Renstron, P. Lesões do esporte: prevenção e tratamento. São Paulo: Manole, 2002.
9. Risberg, M. A. Projeto e execução de um programa de treino neuromuscular após a reconstrução do ligamento cruzado anterior. *Journal of Orthopaedic in Sports Physical Therapy*. v.31, n.11, p. 5-10, nov. 2001.
10. Shelbourne, K. D. e Cols. Update on accelerated rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am. J. Sports. Med.*, 1990. 18: p. 292-299.
11. Weber M.D. e Ware A.N. Reabilitação do joelho. In: Andrews J.R., Harrrelson G.L., Wilk K.E. Reabilitação física das sessões desportivas. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000. p. 235-294.
12. Yasuda, K. e cols. Quantitative evaluation of knee instability and muscle strength after anterior cruciate ligament reconstruction using patellar and quadriceps tendon. *Am. J. Sports. Med.*, 20(4): 471-5. 1992.
13. Timothy, F. Reabilitação neuromuscular de jogadoras olímpicas de hóquei no gelo após reconstrução do LCA. *Journal of Orthopaedic e Sports Physical Therapy*, 2001. 10: p. 577-587.