

## LESÕES NO LIGAMENTO CRUZADO POSTERIOR

Luiz Paulo Flores<sup>1\*</sup>, Thiago Gomes Figueira<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Graduando em Fisioterapia, Faculdade Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS; <sup>2</sup> Fisioterapeuta, Doutor em Bioengenharia – USP, endereço atual – UNORTE

\* autor correspondente: thiago.gfigueira@hotmail.com

### RESUMO

O ligamento cruzado posterior mais conhecido como (LCP) é um ligamento dentro do joelho. Os ligamentos são bandas duras de tecido que conectam os ossos, que conectam o osso da coxa (fêmur) ao osso da canela (tíbia). O ligamento cruzado posterior e o ligamento cruzado anterior conectam o fêmur ao tórax (tíbia). Se um dos dois ligamentos estiver rompido, poderá causar desconfortos tais como: dor, inchaço e sensação de instabilidade durante o processo de locomoção. Os ligamentos cruzados anterior e posterior formam um "x" no centro do joelho. As lesões do LCP costumam causar menos dor, inchaço e sensação de instabilidade do que as lesões do LCA, porém podem deixar o paciente incapacitado para suas AVDs por vários meses. As lesões do LCP muitas vezes não são diagnosticadas tão facilmente, pois o som de estalo não é tão nítido e o inchaço não é muito grave principalmente se for em lesões esportivas. Tornando-se de fundamental importância o diagnóstico e tratamento precoce. Uma das suas principais funções está relacionada a sua localização na parte de trás do joelho, conectando o fêmur a tíbia, impedindo assim que a tíbia se mova para trás. Para que ocorra uma lesão no LCP é necessário uma força poderosa. O ligamento cruzado posterior é descrito por diversos autores como o principal estabilizador do joelho. O LCP também desempenha um papel fundamental como de um eixo central, controlando e oferecendo estabilidade rotacional ao joelho.

**PALAVRAS-CHAVE:** LCP; funções; dor; lesões.

### 1 INTRODUÇÃO

Segundo Fattini (2005), o ligamento cruzado posterior (LCP) é classificado como estabilizador estático do joelho e sua função principal é restringir o deslocamento posterior da tíbia em relação ao fêmur. Possui sua origem no côndilo femoral medial e se insere na face posterior da tíbia. Este ligamento é constituído de duas bandas distintas, mas inseparáveis, o feixe anterolateral, espesso, e o pósteromedial, menor. O feixe anterolateral fica tenso em flexão e relaxado em extensão, enquanto o feixe pósteromedial é tensionado em extensão e frouxo em flexão.

O LCP é descrito por vários autores como o ligamento mais importante do joelho e considerado duas vezes mais resistente do que o ligamento cruzado anterior (LCA) (CAMANHO; GALI, 1991).

Deve-se entender também sobre a importância do LCA, pois, segundo Santos (2009), faz parte da articulação do joelho, estando localizado na parte central da capsula articular, fora da cavidade sinovial.

Sousa Filho et al. (2021), a lesão do LCA é uma das mais comuns lesões ligamentares do joelho, com crescente incidência devido ao número cada vez maior de indivíduos envolvidos com a prática de atividades esportivas. O não tratamento adequado de uma instabilidade anterior pode levar a lesões de outras estruturas ou alterações degenerativas em longo prazo.

O joelho humano é uma das mais sofisticadas articulações, tanto por sua mobilidade, quanto por sua diversidade de movimentos. Por se tratar de uma articulação não perfeitamente congruente, sua estabilidade depende da integridade

da cápsula, meniscos e estruturas ligamentares. Dentre os ligamentos destacam-se LCA e LCP, pois formam um quiasma para os eixos giratórios, limitando a rotação da tibia sobre o fêmur, conclui (LIVONEZI, 2012).

Conforme referem Silva et al. (2010), os ligamentos cruzados entrelaçam-se e são os principais estabilizadores rotacionais do joelho. O LCP é o principal estabilizador contra o movimento posterior da tibia sobre o fêmur e controla a extensão e hiperextensão. Além disso, atua como eixo central de rotação do joelho. As lesões ligamentares combinadas são mais facilmente causadas com a posteriorização ou com as forças em varo ou valgo aplicadas com o joelho hiperextendido. A lesão ocorrida com o joelho hiperextendido pode vir associada com lesão da cápsula posterior. Essas lesões normalmente estão associadas a traumas de grande intensidade sendo a maioria ocasionadas por acidentes de trânsito. Nas lesões compostas do joelho, as diretrizes do programa de reabilitação são guiadas pela lesão mais grave. Se tanto o LCA quanto o LCP estiverem lesionados, a reabilitação geralmente segue o protocolo do LCP.

O tratamento de lesões do LCP ainda é controverso. Não há dados suficientes na literatura para padronizar a indicação (CALDAS et al., 2013).

O objetivo desta pesquisa é fazer um breve levantamento sobre a anatomia do joelho e analisar os tipos de lesões do LCP e suas principais consequências.

A metodologia usada neste estudo baseou-se unicamente em referências encontradas em artigos científicos já publicadas em plataformas digitais tais como: Scielo e Lilacs.

## 2 ANATOMIA DO JOELHO

O mecanismo extensor do joelho é uma estrutura complexa formada basicamente por três estruturas interligadas

entre si: músculo e tendão quadricipital, patela e tendão patelar. Além destas, ainda estão compreendidos os retináculos patelares, ligamentos restritores, coxim gorduroso de Hoffa e o tecido pré-patelar (ASTUR et al., 2011).

A cápsula articular do joelho é fortalecida por ligamentos extracapsulares, que são o ligamento da patela, ligamentos colaterais fibular e tibial, ligamento oblíquo e ligamento poplíteo arqueado, e por ligamentos intracapsulares, que são os ligamentos cruzados e meniscos, que ficam entre as faces articulares (NETTER, 2019).

Para Kapandji (2000), a anatomia do joelho é considerada a mais complexa em relação às outras articulações do corpo humano. Trata-se de uma articulação do tipo sinovial (responsáveis por realizar comunicação entre duas extremidades ósseas permitindo movimento), composto por três estruturas ósseas (tibia, fêmur e patela) e duas articulações em sua cápsula articular (articulação tibiofemoral e articulação patelofemoral). Essas estruturas irão permitir a sustentação de grandes cargas e a mobilidade necessária para a realização de atividades locomotoras. Outras estruturas importantes e que fazem parte do joelho são os meniscos, conhecidos também como cartilagens semilunares – devido ao formato em meia lua que possuem.

O joelho é um complexo articular completo, onde três ossos se articulam de forma a permitir dois graus de liberdade de movimento. As estruturas que se articulam entre si são articulação tibio-femoral e femoropatelar, que estão localizadas em uma mesma cápsula articular. Essa estrutura ainda se classifica como gínglimo, ou também denominada como uma articulação em dobradiça. Apesar da estrutura aparentemente sensível, é capaz de suportar o peso corporal na posição bípede sem que haja necessidade de contração muscular, dependendo dos ligamentos das

articulações para manter a posição ereta, bem como o reforço efetivo da musculatura para realizar as funções locomotoras e auxiliar no posicionamento estático (MELATTI, 2014).

### 2.1 Ligamento cruzado posterior

Segundo Souza (1998), o LCP fixa-se na metade anterior da face axial do côndilo interno do fêmur em ampla superfície e projeta-se na incisura intercondiliana, com sentido médio-caudal em direção a sua inserção tibial, em área situada na porção posterior, inferior e justalateral à linha média do planalto tibial.

O LCP do joelho se origina no côndilo femoral medial e cruza a articulação para baixo e posteriormente, inserindo-se na face posterior da tibia. No joelho sadio, ele atua como restritor primário ao deslocamento posterior da tibia em relação ao fêmur, principalmente com o joelho em 90° de flexão (PIEDADE, 2006).

O LCP é innervado pelo nervo articular posterior, que é um ramo do nervo tibial. Acredita-se que o feedback aferente ao sistema nervoso central fornecido pelo LCP auxilia no retorno proprioceptivo e auxilia na estabilização das lesões de joelho (DE TOGNI; GUEDES, 2018; SAFRAN et al., 1999).

O LCP é classificado como estabilizador estático do joelho e sua função principal é restringir o deslocamento posterior da tibia em relação ao fêmur. Sua origem é no côndilo femoral medial e se insere na face posterior da tibia. Este ligamento é constituído de duas bandas distintas, mas inseparáveis, o feixe anterolateral, espesso, e o pósteromedial, menor. O feixe anterolateral fica tenso em flexão e relaxado em extensão, enquanto o feixe pósteromedial é tensionado em extensão e frouxo em flexão (FATTINI, 2005).

### 2.2 Principais causas das lesões do ligamento cruzado posterior

O principal mecanismo de lesão é o trauma na parte da frente da perna,

forçando a mesma para trás em relação à coxa. Isso pode ocorrer, por exemplo, nas seguintes situações, (i) ao bater o joelho contra o painel do carro durante um acidente automobilístico; (ii) na prática esportiva, pelo choque frontal de um oponente contra a perna (ainda que este tipo de choque seja mais comum em esportes pouco praticados no Brasil, como o rugby e o futebol americano); (iii) pela queda ao solo em acidentes motociclísticos (atualmente, a causa mais frequente das lesões do LCP no país) e (iv) pela hiperflexão do joelho, com o indivíduo caindo sentado sobre o pé, flexionando totalmente o joelho (KAPANDJI, 2000).

Por se tratar de um ligamento com alta resistência, geralmente suas lesões estão associadas a traumas de alta energia, como esportes radicais, esportes de contato, acidentes automobilísticos e motociclísticos. A lesão clássica descrita durante os acidentes automobilísticos é conhecida como “lesão do painel”, onde a colisão direta da região anterior do joelho flexionado empurra a tibia para trás ocasionando a lesão do ligamento cruzado posterior devido à hiperextensão do joelho; hiperflexão do joelho com força anterior na tibia; hiperflexão do joelho com força posterior no fêmur e hiperflexão do joelho com estresse em varo ou valgo (LIVONESI, 2010).

A sua lesão é muito menos comum que a do cruzado anterior. Lesão isolada usualmente é resultado de queda sobre o tubérculo tibial, ou trauma direto do tubérculo tibial contra o painel em acidente de automóvel (DE TOGNIT, 2018).

Segundo Cury (2011), uma lesão no ligamento cruzado posterior pode acontecer de várias maneiras. Normalmente requer uma força poderosa. Um golpe direto na frente do joelho (como um joelho dobrado batendo em um painel em um acidente de carro ou uma queda em um joelho dobrado em esportes); puxar ou alongar o ligamento (como em uma lesão de torção ou hiperextensão); simples passo em falso. O LCP

pode se rasgar se a tíbia for atingida com força logo abaixo do joelho ou se você cair em um joelho dobrado. Essas lesões são mais comuns durante: Acidentes com veículos a motor: uma “lesão no painel” ocorre quando o joelho dobrado do motorista ou do passageiro bate no painel, empurrando a tíbia logo abaixo do joelho e fazendo com que o ligamento cruzado posterior se rasgue; Entre em contato com esportes: atletas de esportes como o futebol e o basquete podem romper o ligamento cruzado posterior ao cair em um joelho dobrado com o pé apontado para baixo. A tíbia bate no chão primeiro e se move para trás. Ser atacado quando seu joelho está dobrado também pode causar essa lesão.

### 2.3 Tipos de lesões do ligamento cruzado posterior

Os testes clínicos servem também para classificar a extensão da lesão, de acordo com o grau de posteriorização da tíbia em relação ao fêmur com o joelho flexionado a 90 graus. Quanto maior a posteriorização, mais instável o joelho e maior o dano ao LCP, que pode ser classificado em três graus diferentes, lesão grau I (translação até 0,5 cm de posteriorização); lesão grau II (translação posterior de até 1 cm) e lesão grau III (translação posterior acima de 1 cm) (LOPES, 2012).

As lesões do LCP são categorizadas em três graus de acordo com o deslocamento da tíbia em relação ao fêmur, grau I (deslocamento posterior da tíbia até 5 mm); grau II (deslocamento entre 5-10 mm) e grau III (deslocamento maior que 10 mm) (CAMARGO, 1996).

Segundo Souza (1998), define-se as lesões de joelho em três graus. O grau 1 corresponde à ruptura envolve apenas um número limitado de fibras do ligamento, causando dor no local, mas sem nenhum sinal de instabilidade do joelho, ou seja, o joelho ainda é capaz de realizar os movimentos normais, sem aquela sensação de que “está frouxo”. É

uma espécie de “estiramento”. O grau 2 ou “lesão parcial” do ligamento ocorre quando mais fibras são rompidas, entretanto, algumas são mantidas íntegras, podendo ainda manter algum grau de estabilidade do joelho. O grau 3 corresponde à ruptura total do ligamento. Há uma descontinuidade ou falha completa entre as fibras deste ligamento, o que se associa com a instabilidade ou “frouxidão” do joelho. Essas lesões grau 3 podem ser subdivididas de acordo com o grau de instabilidade do joelho (medindo através do exame físico quanto esse joelho apresenta de “frouxidão”) em grau I (“frouxidão” menor que 5 mm); grau II (“frouxidão” entre 5-10 mm) e grau III (“frouxidão” maior que 10 mm).

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo assim, pode-se concluir que o ligamento cruzado posterior (LCP) é classificado como o estabilizador estático do joelho, e sua função principal é restringir o deslocamento posterior da tíbia em relação ao fêmur.

Ressalta-se também que lesões neste ligamento são de difícil diagnóstico devido a sua localização. Devendo ser diagnosticadas e tratadas precocemente evitam a dor constante e possível intervenção cirúrgica. Apresentando o fisioterapeuta papel fundamental neste processo de reabilitação.

### REFERÊNCIAS

ASTUR, D. C. et al. Atualização da anatomia do mecanismo extensor do joelho com uso de técnica de visualização tridimensional. *Revista Brasileira de Ortopedia*. v. 46, n. 5, p. 490-494, 2011.

CALDAS, M. T. L. et al. Lesões do ligamento cruzado posterior: características e associações mais frequentes. *Revista Brasileira de Ortopedia*. v. 48, n. 5, p. 427-431, 2013.

CAMANHO, G. L.; GALI, J. C. Conseqüências tardias das lesões isoladas e não tratadas do ligamento cruzado posterior. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 26, n. 6, p. 175-179, 1991.

CAMARGO, O. P. A. et al. Lesão do ligamento cruzado posterior: incidência e tratamento. *Revista Brasileira de Ortopedia*. v. 31, n. 6, p. 491-496, 1996.

CURY, R. P. L. et al. Protocolo de reabilitação para as reconstruções isoladas do ligamento cruzado posterior: Estudo anatômico da inserção femoral do ligamento cruzado posterior. *Revista Brasileira de Ortopedia*. v. 46, n. 5, 2011.

DE TOGNI, A.; GUEDES, J. M. Tratamento conservador em lesões do ligamento cruzado posterior: Artigo Revisão bibliográfica. Artigo científico (Especialização em Fisioterapia) - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Erechim-RS, 2018.

FATTINI, C. A; DANGELO, J. G. Anatomia humana sistêmica e segmentar. Atheneu, 2. ed. São Paulo, 2005.

KAPANDJI A. I. Fisiologia Articular. 5a edição. São Paulo: editora Médica Panamericana, 2000.

LIVONESI, P. A.; MIRANDA, D. F.; PIEDEDE, S. R. Lesões associadas à ruptura do ligamento cruzado anterior do joelho no exame de ressonância

magnética. In: XX Congresso Interno de Iniciação Científica da UNICAMP, Campinas. Caderno de resumos: Campinas, UNICAMP, p. 93, 2012.

MELATTI, J. Joelhos. Infoescola, 2014. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/anatomia-humana/joelhos/>>. Acesso em: 28 maio 2021.

NETTER F. H. Atlas De Anatomia Humana. 7a ed., 2019.

PIEDEDE, S. R. et al. M. Reconstrução do L.C.P. do joelho: técnica de fixação no leito tibial ("INLAY"). Avaliação objetiva e subjetiva de 30 casos. *Acta Ortopédica Brasileira*, v. 14, n. 2, p. 92-96, 2006.

SILVA, K. N. G. et al. Reabilitação pós-operatória dos ligamentos cruzado anterior e posterior - estudo de caso. *Acta Ortopédica Brasileira*, v. 18, n. 3, p. 166-169, 2010.

SOUZA, J. M. G. et al. Lesão do ligamento cruzado posterior, associada a fratura do rebordo posterior da tíbia, simulando fratura-avulsão do LCP. *Revista Brasileira de Ortopedia*. v. 33, n. 4, p. 175-278, 1998.

SOUZA-FILHO, P. G. T. et al. Análise da inclinação tibial posterior como fator de risco para lesão do ligamento cruzado anterior. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 56, n. 1, p. 47-52, 2021.