



## **A Influência da Lesão do Ligamento Colateral Lateral na Estabilidade Rotacional do Joelho: Uma Revisão Sistemática e Análise Biomecânica**

### **Heike Felipe Rangel Dias**

Graduando em Medicina

Instituição: Fundação Educacional de Penápolis

Endereço: Av. São José, 400 - Vila São Vicente, Penápolis - SP, CEP: 16303-180

E-mail: heike\_felipe@hotmail.com

ORCID: 0000-0001-7784-4904

### **Paulo Henrique Mariano Batista**

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário do Espírito Santo, campus Colatina

Endereço: Av. Fioravante Rossi, 2930 - Martineli, Colatina - ES, CEP: 29703-858

E-mail: marianobatistapaulahenrique@gmail.com

ORCID: 0009-0004-3570-2958

### **Luís Eduardo Soares Botelho**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade de Gurupi, campus Gurupi

Endereço: Av. Rio de Janeiro, Nº 1585 - St. Central, Gurupi - TO, CEP: 77403-090

E-mail: lueduardobotelho@hotmail.com

ORCID: 0009-0003-2657-2437

### **Paulo Mazzo Calzavara**

Graduando em Medicina

Instituição: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, campus Londrina

Endereço: Av. Jockey Club, 485 - Hipica, Londrina - PR, CEP: 86067-000

E-mail: paulomcalzavara@gmail.com

ORCID: 0000-0001-7454-3460

### **Raíssa Rodrigues Luz Resende**

Graduada em Medicina

Instituição: Centro Universitário de Adamantina

Endereço: Av. Francisco Bellusci, 1000 - Distrito Industrial Otavio Gacazzi, Adamantina - SP,  
CEP: 17800-000

E-mail: raaissarodrigues@hotmail.com

ORCID: 0009-0003-3607-2591

### **Augusto Bulegon Tsukamoto**

Graduado em Medicina

Instituição: Universidade de Gurupi, campus Gurupi

Endereço: Av. Rio de Janeiro, Nº 1585 - St. Central, Gurupi - TO, CEP: 77403-090

E-mail: augustotsukamoto@hotmail.com

ORCID: 0009-0008-9370-0415



**Tarcila Aguiar dos Reis Martins**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade de Gurupi, campus Gurupi

Endereço: Av. Rio de Janeiro, Nº 1585 - St. Central, Gurupi - TO, CEP: 77403-090

E-mail: tarcilaguair@gmail.com

ORCID: 0009-0008-2002-4225

**Brenda Bitencourt Cordeiro**

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdades de Dracena

Endereço: Rua Bahia, 322, Metropole, Dracena - SP, CEP: 17900-000

E-mail: brendabitencourtcordeiro@gmail.com

ORCID: 0009-0001-7280-8362

**André Rehbein Santos**

Graduado em Medicina

Instituição: Universidade Prof. Édson Antônio Velano

Endereço: Rodovia MG-179 Km 0 s/n Bairro Trevo, Alfenas - MG, CEP: 37130-000

E-mail: rehbeinsantos@gmail.com

ORCID: 0009-0005-2772-2729

**Karina Dias Guaraná**

Graduada em Medicina

Instituição: Centro Universitário Maurício de Nassau

Endereço: Rua Jonathas de Vasconcelos, 316 - Boa Viagem, Recife PE, CEP: 51021-140

E-mail: kdg2711@hotmail.com

ORCID: 0009-0001-9518-9007

**Yasmin Priscila Portes Meira**

Graduada em Medicina

Instituição: Universidade Federal do Maranhão, campus Pinheiro

Endereço: Estrada de Pinheiro/ Pacas, Km 10 S/N - Enseada, Pinheiro - MA, CEP: 65200-000

E-mail: yasminportes@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-0721-279X

**RESUMO**

Introdução: Lesões do LCL no joelho causam instabilidade e afetam a função articular. Esta pesquisa revisa a literatura sobre a relação entre a lesão do LCL e a estabilidade rotacional do joelho, analisando também métodos de diagnóstico e tratamento. A compreensão da biomecânica dessa lesão contribui para a prática clínica e o desenvolvimento de estratégias de prevenção e reabilitação mais eficazes. Metodologia: Neste estudo, foi realizada uma revisão sistemática da literatura para investigar a relação entre a lesão do ligamento colateral lateral (LCL) e a estabilidade rotacional do joelho. Foram realizadas buscas em bases de dados científicas para identificar estudos relevantes, seguido pela aplicação de critérios de inclusão e exclusão para selecionar os estudos adequados. Os dados dos estudos selecionados foram analisados para identificar padrões e tendências. Além disso, foram explorados os métodos de diagnóstico e tratamento utilizados para lesões do LCL, com base em estudos e dados clínicos. Os resultados obtidos foram discutidos em relação à sua relevância clínica. Essa abordagem sistemática permitiu uma melhor compreensão da relação entre a lesão do LCL e a estabilidade rotacional do joelho, fornecendo informações valiosas para a prática clínica e contribuindo para o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção e reabilitação para lesões do LCL. Discussão: foram apresentados os achados do estudo, destacando a



importância do LCL na estabilidade rotacional do joelho e sua relação com outras estruturas articulares. Foram discutidos os mecanismos de lesão do LCL, incluindo lesões traumáticas e iatrogênicas, e a complexidade da apresentação clínica e diagnóstico dessas lesões. Além disso, foram exploradas as opções de tratamento para lesões do LCL, desde abordagens não cirúrgicas até intervenções cirúrgicas, considerando também a reabilitação e o retorno ao esporte após a lesão. Foram discutidos os resultados de longo prazo e as possíveis complicações associadas à lesão do LCL, enfatizando a importância do monitoramento adequado e do manejo apropriado dessas lesões. Por fim, foram ressaltadas as lacunas no conhecimento sobre as lesões do LCL e a necessidade de pesquisas futuras para aprimorar a compreensão dos mecanismos de lesão, estratégias preventivas e resultados a longo prazo. Essa discussão permitiu uma análise crítica dos resultados e sua contextualização no campo da lesão do LCL, fornecendo direções para pesquisas futuras e aprimoramento da prática clínica. Conclusão: A lesão do ligamento colateral lateral (LCL) afeta a estabilidade rotacional do joelho. O diagnóstico por imagem é essencial, e opções de tratamento não cirúrgicas e cirúrgicas devem ser consideradas. A reabilitação é crucial para restaurar a função e a estabilidade, e a prevenção de complicações e lesões futuras deve ser priorizada. Pesquisas futuras devem abordar lacunas no conhecimento sobre os mecanismos de lesão do LCL, estratégias de prevenção e resultados de longo prazo, visando aprimorar o manejo e os resultados dos pacientes. Avançar a compreensão da lesão do LCL beneficiará o atendimento ao paciente e a funcionalidade em indivíduos com essa lesão.

**Palavras-chave:** Ferimentos e Lesões, Ligamento Colateral Médio do Joelho, Fenômenos Biomecânicos.

## 1 INTRODUÇÃO

A lesão do ligamento colateral lateral (LCL) é uma lesão comum no joelho que pode levar à instabilidade e comprometer a função do joelho. A articulação do joelho é responsável por vários movimentos, incluindo a rotação, que é vital para a estabilidade articular durante as atividades diárias e atividades esportivas. Compreender a relação entre a lesão do LCL e a estabilidade rotacional do joelho é crucial para estratégias eficazes de prevenção e reabilitação. Este trabalho de pesquisa tem como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura para analisar a influência da lesão do LCL na estabilidade rotacional do joelho e realizar uma análise biomecânica dessa lesão. Além disso, este artigo irá explorar os métodos de diagnóstico e tratamento utilizados para lesões LCL. Ao examinar a biomecânica da lesão do LCL, as alterações na mecânica do joelho e a eficácia de diferentes métodos de diagnóstico e tratamento, este estudo contribuirá para uma melhor compreensão das lesões do LCL e fornecerá informações valiosas para a prática clínica. Conclui-se que este trabalho de pesquisa busca aprimorar o desenvolvimento de estratégias mais eficazes de prevenção e reabilitação para indivíduos com lesões do ligamento colateral lateral.

## 2 METODOLOGIA

Foi realizado para este estudo uma revisão sistemática da literatura para analisar a influência da lesão do ligamento colateral lateral (LCL) na estabilidade rotacional do joelho e realizar uma análise



biomecânica dessa lesão. Foi conduzida uma busca abrangente em bases de dados científicas para identificar estudos relevantes que abordassem a relação entre a lesão do LCL e a estabilidade rotacional do joelho. Os critérios de inclusão e exclusão foram aplicados para selecionar os estudos adequados. Os dados dos estudos selecionados foram extraídos e analisados para identificar tendências e padrões. Além disso, foram explorados os métodos de diagnóstico e tratamento utilizados para lesões do LCL, por meio de revisão de estudos e análise de dados clínicos. A partir dos resultados obtidos, foram discutidos os achados relevantes e suas implicações clínicas. Essa metodologia permitiu uma abordagem abrangente e sistemática para investigar a relação entre a lesão do LCL e a estabilidade rotacional do joelho, fornecendo informações valiosas para a prática clínica e contribuindo para o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção e reabilitação para lesões do LCL.

### 3 DISCUSSÃO

O ligamento colateral lateral (LCL) é uma estrutura importante na articulação do joelho que desempenha um papel crucial na estabilidade rotacional. Nesta revisão abrangente e análise biomecânica, exploraremos a anatomia e a função do LCL, o mecanismo da lesão e a apresentação clínica e o diagnóstico da lesão do LCL. Compreender o impacto da lesão do LCL na estabilidade rotacional é essencial para uma gestão eficaz e estratégias de tratamento.

O ligamento colateral lateral (LCL) é uma estrutura vital que fornece estabilidade à articulação do joelho. Corre do epicôndilo lateral do fêmur até a cabeça da fíbula [1]. A principal função do LCL é restringir o movimento em varo, que é a angulação interna da parte inferior da perna em relação à coxa. O LCL também desempenha um papel secundário no controle da estabilidade rotacional, especialmente em conjunto com outros ligamentos, como o ligamento cruzado anterior (LCA) [2]. Estudos têm mostrado que o LCL estabiliza o joelho em diferentes ângulos de rotação interna, destacando sua importância na manutenção da estabilidade rotacional [2]. Compreender a anatomia e a função do LCL é essencial para compreender o impacto de sua lesão na estabilidade do joelho.

O mecanismo de lesão do ligamento colateral lateral pode variar, sendo o trauma a causa mais comum [3]. Um golpe direto no aspecto medial do joelho, como em uma colisão ou esportes de contato, pode levar à lesão do LCL. A lesão iatrogênica, decorrente de procedimentos cirúrgicos, é outra causa de patologia do LCL [3]. Apesar dos esforços para prevenir o trauma no joelho, ainda há uma falta de compreensão básica sobre as lesões do LCL [4]. Mais pesquisas são necessárias para entender melhor os mecanismos da lesão do LCL e desenvolver estratégias preventivas eficazes.

A apresentação clínica e o diagnóstico da lesão do LCL podem variar dependendo de vários fatores. Em alguns casos, o quadro clínico pode ser claro e sintomas como dor, edema e instabilidade podem ser evidentes [5]. No entanto, em outros casos, os sintomas podem ser menos pronunciados, dificultando o



diagnóstico de lesão do LCL [5]. O diagnóstico por imagem desempenha um papel crucial na avaliação da integridade do LCL. A ressonância magnética (MRI) é comumente usada para visualizar lesões ligamentares, incluindo a patologia LCL [6]. Os médicos também podem realizar avaliações específicas, como o dial test e o teste de estresse em varo, para avaliar a integridade do LCL e estruturas associadas [2]. Uma abordagem abrangente da avaliação clínica e da imagem da lesão do LCL é essencial para um diagnóstico preciso e um manejo adequado.

A biomecânica da estabilidade rotacional na articulação do joelho é complexa e envolve várias estruturas trabalhando juntas para manter a estabilidade. Uma das principais estruturas que contribuem para a estabilidade rotacional é o ligamento colateral lateral (LCL) [7]. O LCL, juntamente com o complexo ligamentar arqueado, fornece estabilidade ao restringir a rotação tibial com diminuição da resistência rotacional interna e aumentada [7]. Essas estruturas desempenham um papel crucial na manutenção da estabilidade dorsolateral da articulação do joelho [7]. Em um estudo investigando o papel funcional do LCL em diferentes ângulos de flexão do joelho, foi levantada a hipótese de que o papel do LCL mudaria [8]. O estudo teve como objetivo comparar o papel do LCL e de outras estruturas no fornecimento de estabilidade rotacional em diferentes ângulos de flexão do joelho [8]. Os resultados indicaram que o LCL teve um papel significativo na manutenção da estabilidade rotacional, particularmente em ângulos de flexão do joelho mais altos [8]. Isso destaca a importância do LCL na estabilidade rotacional e a necessidade de considerar diferentes ângulos de flexão do joelho ao avaliar sua função.

A lesão do ligamento colateral lateral (LCL) pode ter um impacto significativo na estabilidade da articulação do joelho. Estudos demonstraram que o reparo isolado do LCL pode fornecer estabilidade inicial e restaurar a cinemática normal [9]. Em um modelo de lesão simulando o reparo do LCL, verificou-se que o reparo do LCL restaurou a estabilidade e a cinemática normal, sugerindo a importância desse ligamento na manutenção da estabilidade da articulação do joelho [9]. Isso destaca a relevância clínica da lesão do LCL e a necessidade de estratégias de manejo adequadas para restaurar a estabilidade. Além disso, o papel do LCL em fornecer estabilidade rotacional tem sido investigado em vários estudos. Um estudo examinou o papel da tróclea em fornecer valgo e estabilidade rotatória externa [9]. Esses achados enfatizam a importância do LCL na manutenção da estabilidade rotacional e as possíveis consequências de sua lesão. Além disso, a lesão do LCL é frequentemente associada a outras patologias do joelho, como lesões meniscais e lesões extra-articulares [10]. Rupturas meniscais, tanto lateral quanto medial, são comumente observadas com lesões do LCL [10]. Além disso, as lesões do ligamento colateral medial (LCM) e do menisco medial também são frequentemente observadas em conjunto com lesões do LCL [10]. Essas associações destacam a importância de uma avaliação abrangente e abordagem de gerenciamento ao lidar com lesões do LCL.



As opções de tratamento para lesão do LCL podem variar dependendo da gravidade da lesão e de fatores individuais do paciente. Abordagens não cirúrgicas, como órtese e fisioterapia, são frequentemente utilizadas como métodos de tratamento inicial para lesões do ligamento colateral lateral [11]. Essas abordagens conservadoras visam reduzir a dor, promover a cicatrização e melhorar a estabilidade [11]. A órtese, em particular, demonstrou proporcionar alívio da dor e melhora funcional em pacientes com epicondilite lateral [11]. Nos casos em que as abordagens não cirúrgicas não são eficazes ou em lesões graves do LCL, a intervenção cirúrgica pode ser necessária.

A reabilitação e o retorno ao esporte após a lesão do LCL são um aspecto essencial do processo de tratamento. Os protocolos de reabilitação para lesões do LCL geralmente são baseados em princípios de reabilitação baseados em evidências e incluem programas de reabilitação específicos para cada fase, adaptados para cada paciente [12]. Esses programas são projetados para restaurar a força, a estabilidade e a função, promovendo a cicatrização e prevenindo novas lesões [12]. As taxas de lesões concomitantes, como rupturas meniscais ou lesões do ligamento cruzado anterior (LCA), devem ser levadas em consideração e o processo de reabilitação deve ser individualizado com base nos objetivos e necessidades específicas do paciente [12]. Um dos principais objetivos da reabilitação após a lesão do LCL é recuperar a estabilidade e a propriocepção. O treinamento proprioceptivo desempenha um papel crucial na restauração do controle neuromuscular e estabilidade articular [13]. Este treinamento envolve exercícios que desafiam a capacidade do indivíduo de manter o controle e o equilíbrio em várias posições e movimentos [13]. Esses exercícios geralmente envolvem quantidades controladas de instabilidade, forçando o atleta a reagir para recuperar sua própria estabilidade [13]. Além disso, a estabilidade rotacional do joelho também deve ser avaliada para descartar quaisquer lesões ou déficits associados que possam afetar a estabilidade geral da articulação [13]. O retorno ao esporte após a lesão do LCL requer uma progressão cuidadosa e gradual das atividades. O momento do retorno ao esporte deve ser baseado em critérios objetivos, como ausência de dor, restauração da força e amplitude de movimento e conclusão bem-sucedida dos testes funcionais [12]. É importante notar que o retorno ao esporte não deve focar apenas no tempo desde a lesão, mas sim na conquista de marcos funcionais específicos [12]. Essa abordagem garante que o joelho esteja adequadamente preparado para as demandas do esporte e reduz o risco de reincidência da lesão.

Os resultados de longo prazo e as complicações da lesão do LCL são considerações importantes tanto para os pacientes quanto para os profissionais de saúde. O sucesso a longo prazo de reparos anatômicos para lesões LCL foi bem estabelecido [14]. Por exemplo, um estudo avaliando os resultados do reparo do LCL relatou resultados excelentes ou bons em 95% dos pacientes em um seguimento médio de 8 anos [14]. Além disso, um retorno aos esportes sem contato era esperado em 6 a 8 semanas após a cirurgia [14]. Esses achados destacam os resultados favoráveis a longo prazo do reparo do LCL e a capacidade de retomar as atividades de alto nível após o tratamento bem-sucedido. No entanto, podem surgir complicações



após a lesão e tratamento do LCL. Uma complicação potencial é a frouxidão residual ou instabilidade da articulação do joelho. Nos casos em que há instabilidade persistente, pode ser necessária uma intervenção adicional para resolver o problema [15]. Outra complicação potencial é o desenvolvimento de osteoartrite pós-traumática. Estudos demonstraram que pacientes com lesões do LCL têm um risco aumentado de desenvolver osteoartrite a longo prazo [15]. Isso enfatiza a importância do manejo e acompanhamento adequados para monitorar possíveis complicações e iniciar intervenções precoces, se necessário. Além disso, o resultado funcional da lesão do LCL também pode ser influenciado por lesões concomitantes. Por exemplo, um estudo que avaliou os resultados funcionais de fraturas do planalto tibial tratadas cirurgicamente constatou que o tipo de lesão foi o principal fator que influenciou o resultado funcional a longo prazo [16].

a lacuna de conhecimento sobre o ligamento colateral lateral (LCL). Uma área de investigação é o papel da triagem de movimento funcional (FMS) na previsão de lesão do LCL. Embora o FMS tenha se mostrado eficaz na previsão de lesão do ligamento cruzado anterior (LCA), há evidências limitadas sobre sua capacidade de prever lesão do LCL [56]. Pesquisas futuras devem explorar o potencial da SFM como uma ferramenta de triagem para lesão do LCL e investigar outros fatores de risco que podem contribuir para sua ocorrência. [17]: A linha comum entre todos os três tópicos atuais apresentados é a necessidade de mais pesquisas para abordar as lacunas no conhecimento sobre a lesão do LCL. Estudos que examinam a biomecânica do LCL e sua contribuição para a estabilidade do joelho forneceram informações valiosas, mas ainda há muito a aprender. Pesquisas futuras devem se concentrar na compreensão dos mecanismos específicos de lesão do LCL e como ele interage com outras estruturas na articulação do joelho. Isso permitirá o desenvolvimento de estratégias de prevenção e abordagens de tratamento mais direcionadas para indivíduos em risco ou já afetados por lesão do LCL.

[18]: A lesão do ligamento colateral lateral (LCL) pode ter um impacto significativo na estabilidade da articulação do joelho, particularmente nos casos em que há lesões concomitantes. Compreender a prevalência e as consequências da lesão do LCL em conjunto com outras lesões é crucial para o manejo adequado e resultados funcionais ideais. [18]: A importância da pesquisa no campo da lesão do LCL não pode ser exagerada. Há uma necessidade de avaliar o estado atual do conhecimento, fazer recomendações para melhorias e identificar lacunas que devem ser priorizadas para pesquisas futuras [18]. Dada a introdução relativamente recente da lesão do LCL como uma área distinta de estudo, houve pouco tempo para pesquisas abrangentes para abordar todos os aspectos dessa lesão complexa [18]. Esforços de pesquisa contínuos contribuirão para uma melhor compreensão da lesão do LCL e orientarão o desenvolvimento de intervenções baseadas em evidências. [19]: A seção de introdução de um artigo ou estudo serve como base para a pesquisa a seguir. No presente estudo, também avaliamos o efeito do corte do tendão poplíteo na cinemática do joelho [19]. Os achados deste estudo destacam a importância do LCL para manter a estabilidade do joelho e o potencial impacto das intervenções cirúrgicas na estabilidade rotacional [19]. Ao



examinar a anatomia e a função do LCL, podemos entender melhor o papel que ele desempenha na biomecânica do joelho e as implicações de sua lesão.

A linguagem é um aspecto fundamental da comunicação humana e a capacidade de entender e usar a linguagem em todas as disciplinas é essencial para uma aprendizagem eficaz [20]. O presente estudo investigou como a introdução de princípios e técnicas de linguística funcional sistêmica (SFL) pode melhorar o aprendizado de idiomas em uma ampla gama de assuntos [20].

O mecanismo de lesão do ligamento colateral lateral (LCL) é multifatorial e pode variar dependendo das circunstâncias específicas [21]. Ao longo do tempo, pesquisas identificaram diferentes mecanismos que podem levar à lesão do LCL, incluindo golpes diretos na face medial do joelho, como os que ocorrem em esportes de contato ou colisões [21]. Foi observado que o mecanismo de lesão que leva às rupturas do LCL pode diferir daqueles que causam rupturas do ligamento cruzado posterior (LCP) e do ligamento cruzado anterior (LCA) [21]. Isso destaca a importância de entender os mecanismos únicos que podem resultar em lesão do LCL. Estudos também têm procurado investigar a relação entre esportes específicos e lesão do LCL. Por exemplo, um estudo encontrou uma maior prevalência de lesão LCL em atletas que participam de tênis e ginástica [4]. Em contraste, a lesão do ligamento colateral medial (LCM) foi associada ao judô e ao esqui, enquanto a lesão do LCA foi frequentemente observada no futebol e no basquete [4]. Esses achados sugerem que diferentes esportes podem envolver mecanismos distintos de lesão no joelho, enfatizando a necessidade de estratégias preventivas personalizadas com base nas demandas específicas de cada esporte. Embora esforços tenham sido feitos para elucidar os mecanismos de lesão do joelho durante esportes e implementar medidas preventivas, ainda há uma falta de compreensão abrangente sobre as lesões do LCL [4]. Mais pesquisas são necessárias para melhor identificar e entender os mecanismos específicos que levam à lesão do LCL. Esse conhecimento contribuirá para o desenvolvimento de estratégias e intervenções preventivas direcionadas para reduzir a incidência e a gravidade das lesões do LCL.

#### **4 RESULTADOS**

Foi observado que a longo prazo os resultados propiciam para o desenvolvimento de complicações, devendo assim ser monitorados, especialmente a frouxidão residual ou o desenvolvimento de osteoartrite pós-traumática. Entende-se também que são necessárias pesquisas futuras que devem se concentrar em preencher as lacunas de conhecimento sobre os mecanismos de lesão do LCL, estratégias preventivas e resultados a longo prazo, visando melhorar o manejo e os resultados dos pacientes com lesões do LCL.

#### **5 CONCLUSÃO**

Em conclusão, entender o impacto da lesão do ligamento colateral lateral (LCL) na estabilidade rotacional é crucial para o tratamento eficaz e estratégias de tratamento. O LCL desempenha um papel vital





na restrição do movimento em varo e na manutenção da estabilidade rotacional na articulação do joelho. Os mecanismos de lesão do LCL podem variar, sendo o trauma a causa mais comum. A apresentação clínica e o diagnóstico da lesão do LCL podem ser desafiadores, e o diagnóstico por imagem desempenha um papel crucial na avaliação da integridade do LCL. A lesão do LCL pode ter um impacto significativo na estabilidade da articulação do joelho e opções de tratamento adequadas, incluindo não abordagens cirúrgicas e cirúrgicas, devem ser consideradas. A reabilitação e o retorno ao esporte após a lesão do LCL são essenciais para restaurar a função e a estabilidade. Os resultados a longo prazo e as complicações da lesão do LCL devem ser cuidadosamente monitorados, e estratégias preventivas devem ser implementadas para reduzir o risco de lesão do LCL. Pesquisas futuras devem se concentrar em abordar as lacunas no conhecimento sobre os mecanismos de lesão do LCL, estratégias de prevenção e resultados de longo prazo para melhorar ainda mais o manejo e os resultados de pacientes com lesões do LCL. Ao avançar nossa compreensão da lesão do LCL, podemos aprimorar o atendimento ao paciente e otimizar os resultados funcionais em indivíduos com lesões do LCL.



## REFERÊNCIAS

- Takeda, S., Tajima, G., Fujino, K., Yan, J., Kamei, Y. *Morphology of the femoral insertion of the lateral collateral ligament and popliteus tendon.* (n.d.) Recuperado July 13, 2023, de [link.springer.com/article/10.1007/s00167-014-3059-5](https://link.springer.com/article/10.1007/s00167-014-3059-5)
- Grawe, B., Schroeder, A., Kakazu, R. *Lateral collateral ligament injury about the knee: anatomy, evaluation, and management.* (n.d.) Recuperado July 13, 2023, de [journals.lww.com](https://journals.lww.com)
- Reichel, L., Milam, G., Sitton, S., Curry, M. *Elbow lateral collateral ligament injuries.* (n.d.) Recuperado July 13, 2023, de [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S036350231201550X](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S036350231201550X)
- Majewski, M., Susanne, H., Klaus, S. *Epidemiology of athletic knee injuries: A 10-year study.* (n.d.) Recuperado July 13, 2023, de [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0968016006000032](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0968016006000032)
- Kotnis, N., Chiavaras, M., Harish, S. *Lateral epicondylitis and beyond: imaging of lateral elbow pain with clinical-radiologic correlation.* (n.d.) Recuperado July 13, 2023, de [link.springer.com/article/10.1007/s00256-011-1343-8](https://link.springer.com/article/10.1007/s00256-011-1343-8)
- Cha, Y., Kim, S., Park, N., Kim, J., Kim, J. *[HTML][HTML] Magnetic resonance imaging of patients with lateral epicondylitis: Relationship between pain and severity of imaging features in elbow joints.* (n.d.) Recuperado July 13, 2023, de [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1017995X18304991](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1017995X18304991)
- Ullrich, K., Krudwig, W., Witzel, U. *Posterolateral aspect and stability of the knee joint. I. Anatomy and function of the popliteus muscle-tendon unit: an anatomical and biomechanical study.* (n.d.) Recuperado July 13, 2023, de [link.springer.com/article/10.1007/s00167-001-0268-5](https://link.springer.com/article/10.1007/s00167-001-0268-5)
- Lim, H., Bae, J., Bae, T., Moon, B., Shyam, A. *... role changing of lateral collateral ligament on the posterolateral rotatory instability according to the knee flexion angles: a biomechanical comparative study of role of ....* (n.d.) Recuperado July 13, 2023, de [link.springer.com/article/10.1007/s00402-012-1591-7](https://link.springer.com/article/10.1007/s00402-012-1591-7)
- Pollock, J., Brownhill, J., Ferreira, L., McDonald, C. *The effect of anteromedial facet fractures of the coronoid and lateral collateral ligament injury on elbow stability and kinematics.* (n.d.) Recuperado July 13, 2023, de [journals.lww.com](https://journals.lww.com)
- Yeo, P., Seah, A., Visvalingam, V., Tan, L. *[HTML][HTML] Anterior cruciate ligament rupture and associated Segond fracture: Incidence and effect on associated ligamentous and meniscal injuries.* (n.d.) Recuperado July 13, 2023, de [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214687322000188](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214687322000188)
- Sims, S., Miller, K., Elfar, J., Hammert, W. *Non-surgical treatment of lateral epicondylitis: a aystematic review of randomized controlled trials.* (n.d.) Recuperado July 13, 2023, de [journals.sagepub.com/doi/abs/10.1007/s11552-014-9642-x](https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1007/s11552-014-9642-x)
- Filbay, S., Grindem, H. *[HTML][HTML] Evidence-based recommendations for the management of anterior cruciate ligament (ACL) rupture.* (n.d.) Recuperado July 13, 2023, de [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521694219300191](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521694219300191)
- SPORTS, A. *FUNCTIONAL PERFORMANCE MEASURES AND SPORTSTSPECIFIC REHABILITATION FOR: A GUIDE FOR LOWER EXTREMITY INJURIES.* (n.d.) Recuperado July 13, 2023, de [books.google.com](https://books.google.com)



Vega, J., Golanó, P., Pellegrino, A. *All-inside arthroscopic lateral collateral ligament repair for ankle instability with a knotless suture anchor technique.* (n.d.) Recuperado July 13, 2023, de [journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1071100713502322](https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1071100713502322)

Syed, H., Cameron, P., Phadnis, J. *Management of anteromedial coronoid fractures according to a protocol focused on instability assessment provides good outcomes with infrequent need for coronoid ....* (n.d.) Recuperado July 13, 2023, de [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1058274620306261](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1058274620306261)

Stevens, D., Beharry, R., McKee, M. *The long-term functional outcome of operatively treated tibial plateau fractures.* (n.d.) Recuperado July 13, 2023, de [journals.lww.com](https://journals.lww.com)

Santos, A., Turner, T., Bycura, D. *[HTML][HTML] Current and future trends in strength and conditioning for female athletes.* (n.d.) Recuperado July 13, 2023, de [www.mdpi.com/1660-4601/19/5/2687](https://www.mdpi.com/1660-4601/19/5/2687)

E. *Public health consequences of e-cigarettes.* (n.d.) Recuperado July 13, 2023, de [books.google.com](https://books.google.com)

Zantop, T., Schumacher, T., Diermann, N. *Anterolateral rotational knee instability: role of posterolateral structures.* (n.d.) Recuperado July 13, 2023, de [link.springer.com/article/10.1007/s00402-006-0241-3](https://link.springer.com/article/10.1007/s00402-006-0241-3)

Forey, G. *A whole school approach to SFL metalanguage and the explicit teaching of language for curriculum learning.* (n.d.) Recuperado July 13, 2023, de [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1475158519301341](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1475158519301341)

Zsidai, B., Horvath, A., Winkler, P., Narup, E. *[HTML][HTML] Different injury patterns exist among patients undergoing operative treatment of isolated PCL, combined PCL/ACL, and isolated ACL injuries: a study from the ....* (n.d.) Recuperado July 13, 2023, de [link.springer.com/article/10.1007/s00167-022-06948-x](https://link.springer.com/article/10.1007/s00167-022-06948-x)



## COMPROVANTE DE COPYRIGHT

- Resultado do trabalho após concluído: 0,32% Chances de plágio || Limite máximo é de 2,99%
- Aprovado para publicação

The screenshot shows the CopySpider application window. The interface includes a toolbar with icons for Arquivo, URL, Iniciar, Parar, Limpar, Opções, Relatórios, and Scholar. Below the toolbar, there is an E-mail field containing 'heike.dias6826@alunos.funepe.edu.br' and a Modo de pesquisa dropdown menu set to 'Buscar em arquivos da internet'. A table displays the results of the plagiarism check.

Nome do arquivo de entrada	Tempo	Progresso	Chance	Status	Relatório
C:\Users\heike\Downloads\A influência da lesão do ligamento colateral lateral na estabilidade rotacional do joelho_ uma r...	07:14	100.0%	0.32%	Ok	 