



Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

Licenciatura em Fisioterapia Projeto de Graduação

Análise da eficácia do tratamento conservador versus cirúrgico na reabilitação da rutura do LCA em atletas: Uma revisão bibliográfica.

João António Moreira de Sousa
Estudante de Fisioterapia
Escola Superior de Saúde - UFP
36701@ufp.edu.pt

Sandra Rodrigues
Escola Superior de Saúde - UFP
sandrar@ufp.edu.pt

Porto, julho de 2021

Resumo

Objetivo: Comparar a eficácia do tratamento cirúrgico versus conservador na funcionalidade do joelho no retorno à atividade, em desportistas, avaliando os níveis de osteoartrite, instabilidade do joelho, força muscular e utilizando escalas de avaliação subjetiva. **Metodologia:** Foi efetuada uma pesquisa na base de dados *Pubmed*, *Web of Knowledge* e *ESBCOhost*, de acordo com os termos de pesquisa. Após a seleção dos estudos, seguindo os critérios de elegibilidade, foi realizada a análise de qualidade metodológica pelo *checklist Critical Appraisal Skills Programme (CASP)*. **Resultados:** Foram incluídos 5 artigos, 4 estudos de coorte e 1 randomizado, que englobaram 294 atletas. Os artigos compararam qual o tratamento mais eficaz (cirúrgico vs conservador) para o aumento da funcionalidade do joelho no retorno à atividade. **Conclusão:** Os *outcomes* clínicos foram bastante homogêneos para ambos os grupos, porém o grupo conservador apresentou um menor índice de desenvolvimento de osteoartrose e o grupo cirúrgico foi mais eficaz na manutenção da estabilidade do joelho. **Palavras-chave:** Tratamento conservador; Tratamento cirúrgico; Ligamento Cruzado Anterior.

Abstract

Objective: To compare the efficacy of surgical treatment versus conservative treatment on the functionality of the knee upon return to activity in athletes, evaluating the levels of osteoarthritis, knee instability, muscle strength and using subjective assessment scales. **Methodology:** A search was performed in the *Pubmed* database, *Web of Knowledge* and *ESBCOhost*, according to the search terms. After the selection of the studies, following the eligibility criteria, the methodological quality analysis was performed using the *Critical Appraisal Skills Programme (CASP)* checklist. **Results:** Five articles were included, four cohort studies and one randomized study, encompassing 294 athletes. The articles compared which treatment was more effective (surgical vs. conservative) to increase knee functionality upon return to activity. **Conclusion:** The clinical outcomes were quite homogeneous for both groups, but the conservative group presented a lower rate of osteoarthrosis development and the surgical group was more effective in maintaining the stability of the knee. **Key-words:** Conservative treatment; Surgical treatment; Anterior cruciate ligament.

Introdução

A articulação do joelho é propensa a lesões devido à sua complexidade e função de suporte de peso (Cimino, Volk e Setter, 2010). O ligamento cruzado anterior (LCA) é uma das estruturas estabilizadoras primárias do joelho, correspondendo ao mecanismo de restrição à translação anterior da tíbia, bem como à rotação interna da mesma (Cimino, Volk e Setter, 2010).

A rutura do LCA é uma lesão comum, com incidência descrita de 68,6 em cada 100 000 pacientes. Afeta sobretudo pacientes jovens, fisicamente ativos e pode levar à instabilidade crónica (Krause et al., 2018). Relativamente à influência do sexo, estima-se que a taxa de incidência de rutura do LCA em atletas do sexo feminino é cerca de 2,4 a 9,7 vezes superior à dos atletas do sexo masculino (Beynnon et al., 2005).

Os fatores de risco para a rutura do LCA podem ser divididos em três: ambientais, anatómicos e hormonais. Os fatores ambientais são extrínsecos ao atleta e englobam o desporto, as condições meteorológicas, o tipo de pavimento, a relação calçado-pavimento (coeficiente de fricção). Os fatores anatómicos incluem o índice de massa corporal, laxidez ligamentar, ângulo Q, espessura e tamanho do LCA, largura da fossa intercondilar e pronação do pé. Relativamente aos fatores hormonais, a toma de contraceptivos orais parece aumentar a laxidez ligamentar no sexo feminino (Alentorn-Geli et al., 2009).

A rutura do LCA está associada a desportos que envolvem mudanças de direção e desacelerações repentinas de velocidade (Bisciotti et al., 2019). Alentorn-Geli et al. (2009), descreveu, para além dos anteriormente descritos, a aterragem de um salto ou rotação em amplitudes próximas da extensão total, mecanismos de rotação com o pé fixo, hiperextensão e hiperflexão do joelho envolvendo valgo do joelho, varo do joelho e forças de translação anterior.

As consequências físicas e psicossociais para o atleta a curto prazo de uma lesão do LCA são significativas, uma vez que os atletas experimentam limitações não só na vida diária, mas também redução na participação desportiva. Mas estas lesões estão também associadas a sequelas clínicas de longo prazo que incluem lesões meniscais, lesões osteocondrais e risco acrescido de início precoce de osteoartrite (Gokeler et al., 2019).

Desta forma, critérios válidos de decisão são utilizados para classificar os atletas como candidatos cirúrgicos (*noncopers*) ou potenciais candidatos não cirúrgicos (*potencial copers*) após uma rutura aguda do LCA, com base na função do joelho. Os *noncopers* compreendem a maioria dos atletas com deficiência do LCA. Os *noncopers* demonstram

padrões anormais de marcha, jogging, e desequilíbrio durante testes de análise de movimento, têm resultados funcionais mais fracos e queixam-se de instabilidade do joelho com atividades básicas, tais como a marcha, em comparação com os classificados como *potencial copers*. Os *potencial copers* têm tipicamente força muscular simétrica do quadríceps e podem aprender a estabilizar com sucesso o joelho após a ruptura do LCA (Hartigan, Axe e Snyder-Mackler, 2010).

Segundo Paterno (2017), a reconstrução do LCA é executada para tentar restaurar a artrocinemática articular normal, melhorar o potencial do paciente para regressar ao desporto, e diminuir a probabilidade de osteoartrose pós-traumática. No entanto, evidências recentes relatam taxas de retorno ao desporto mais baixas no pós-operatório (Diaz et al. 2020) e uma elevada incidência de osteoartrite (Baldassarri et al., 2019), apesar da reconstrução do LCA.

A evidência disponível inclui três revisões sistemáticas que compararam a eficácia do tratamento cirúrgico com o tratamento na reabilitação da rutura do LCA (Krause et al., 2018; Hunt, Parise e Butterfield, 2020; O’Leary, 2021), no entanto novos estudos foram publicados que não foram incluídos nas anteriores revisões. Neste sentido, o objetivo da presente revisão bibliográfica é comparar a eficácia do tratamento cirúrgico versus conservador na funcionalidade do joelho no retorno à atividade, em desportistas.

Metodologia

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados *Pubmed*, *Web of Science* e *ESBCOhost* com o intuito de identificar estudos que analisassem a eficácia do tratamento cirúrgico, comparativamente ao tratamento conservador, na reabilitação da rutura do LCA. De forma a combinar as seguintes palavras-chave: *anterior cruciate ligament*, *athlete*, *ligamentoplasty* e *conservative treatment* foram utilizados os operadores booleanos *AND* e *OR*. O resultado da combinação para ser utilizado nas bases de dados *Pubmed*, *Web of Science* e *ESBCOhost* foi: *(ACL OR "anterior cruciate ligament") AND (reconstruction OR surgery OR ligamentoplasty OR operative) AND (physiotherapy OR "physical therapy" OR conservative OR nonoperative) AND athlete**. A revisão foi conduzida de acordo com o Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses statement (PRISMA), que tem como objetivo melhorar os padrões de apresentação de revisões sistemáticas e meta-análises (Moher, Liberati, Tetzlaff e Altman, 2009). Para a realização do presente estudo de investigação foram tidos em conta alguns critérios de elegibilidade que de seguida se descrevem:

- **Critérios de inclusão:** Estudos randomizados controlados e estudos de coorte; realizados em atletas, publicados em língua inglesa, portuguesa, espanhola e francesa; sem restrição temporal e que comparassem o tratamento cirúrgico com tratamento conservador; que reportassem as seguintes medidas de resultado: avaliação da funcionalidade do joelho e do retorno à atividade, através da avaliação da força muscular, dos níveis de osteoartrite, estabilidade do joelho e uso de escalas de avaliação subjetiva;
- **Critérios de exclusão:** Revisões sistemáticas; Meta-análises; Artigos não relacionados com a temática; Artigos sobre rutura do ligamento cruzado posterior;

A qualidade metodológica dos artigos científicos foi avaliada de acordo com o *checklist Critical Appraisal Skills Programme (CASP)* para estudos de coorte e *Critical Appraisal Skills Programme (CASP)* para estudos randomizados controlados.

As perguntas sobre a CASP concentram-se em três grandes áreas: “Os resultados da revisão são válidos, quais são os resultados, e os resultados ajudarão localmente?” (Nadelson Nadelson, 2014), uma vez que esta escala tem por finalidade proporcionar uma avaliação criteriosa da qualidade (Burls, A., 2014) de estudos randomizados e de coorte. Para os estudos randomizados, a escala é constituída por 11 questões (consultar tabela 1) e para os estudos de coorte é constituída por 14 questões (consultar tabela 2).

Resultados

A pesquisa nas diferentes bases de dados resultou num total de 3298 artigos. Após a leitura dos títulos e *abstract* foram excluídos 3248 ficando um total de 50 artigos. Destes 50 artigos foram ainda removidos 14 por serem duplicados, 5 por serem revisões sistemáticas e 3 por serem meta-análises. Posto isto, restaram 28 artigos para a leitura na íntegra, dos quais foram excluídos 23 por não cumprirem todos os critérios de elegibilidade.

Assim, após este processo de seleção, foram 5 os artigos (Figura 1) incluídos neste estudo (Wellsandt et al., 2020; Wellsandt et al., 2018; van Yperen et al., 2018; Tsoukas et al., 2016; Meuffels et al., 2009). Estes estudos incluíram um total de 294 atletas, 209 do sexo masculino e 85 do sexo feminino, sendo que 190 foram submetidos a cirurgia e 104 receberam tratamento conservador. Foram utilizadas três técnicas cirúrgicas diferentes para a reconstrução do LCA: a reconstrução cirúrgica por feixe quádruplo, com enxerto do semitendinoso/gracilis nos estudos de Wellsandt et al. (2020); Wellsandt et al. (2018) e Tsoukas et al. (2016), a reconstrução através da técnica Osso-Tendão patelar-Osso (OTO) utilizada no caso dos estudos de van Yperen et al. (2018) e Meuffels et al. (2009)

e a reconstrução utilizando um aloenxerto de tecido mole que foi uma outra técnica também usada nos estudos de Wellsandt et al. (2020) e Wellsandt et al. (2018). A idade destes atletas variou entre os 13 e os 55 anos. Os atletas não apresentavam lesões de outros ligamentos, lesões na cartilagem e meniscos potencialmente reparáveis diagnosticados no momento da rutura do LCA.

Da análise da qualidade metodológica realizada através da *checklist Critical Appraisal Skills Programme (CASP)*, consultar tabela 1 e 2, verificou-se que os estudos de coorte não cumpriram os critérios 5 (Os autores identificaram todos os fatores de perturbação importantes?;Tiveram eles em conta os fatores de perturbação na conceção e/ou análise?) e 10 (Os resultados podem ser aplicados à população local?) e o estudo randomizado controlado não cumpriu os critérios 4 (Os doentes, os profissionais de saúde e o pessoal de estudo eram 'cegos' ao tratamento?) e 11 (A intervenção experimental daria mais valor às pessoas ao seu cuidado do que qualquer uma das intervenções existentes?).

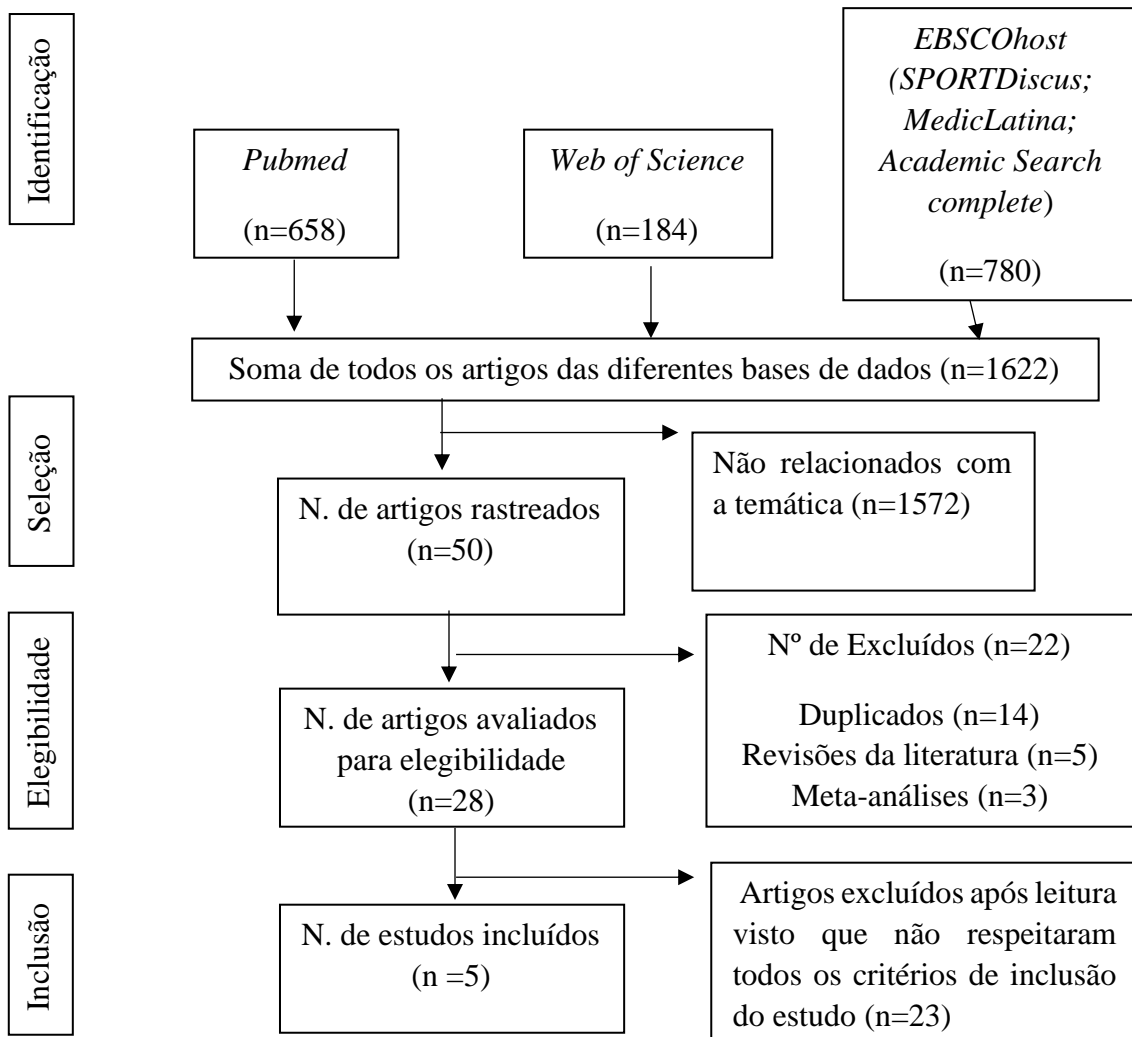


Figura 1. Fluxograma de PRISMA da pesquisa bibliográfica.

Tabela 1. Critical Appraisal Skills Programme (CASP) para o estudo randomizado controlado.

Estudos randomizados controlados	Tsoukas et al., (2016)
1. Did the study address a clearly focused research question?	√
2. Was the assignment of patients to interventions randomised?	√
3. Were all of the patients who entered the study accounted for at its conclusion?	√
4. Were patients, health workers and study personnel ‘blind’ to treatment?	X
5. Were the study groups similar at the start of the randomised controlled trial?	√
6. Apart from the experimental intervention, did each study group receive the same level of care (that is, were they treated equally)?	√
7. Were the effects of intervention reported comprehensively?	√
8. Was the precision of the estimate of the intervention or treatment effect reported?	√
9. Do the benefits of the experimental intervention outweigh the harms and costs?	√
10. Can the results be applied to your local population/in your context?	√
11. Would the experimental intervention provide greater value to the people in your care than any of the existing interventions?	X

Tabela 2. Critical Appraisal Skills Programme (CASP) para os estudos de coorte.

Estudos de coorte	Wellsandt et al., 2020	Wellsandt et al., 2018	van Yperen et al., 2018	Meuffels et al., 2009
1. Did the study address a clearly focused issue?	√	√	√	√
2. Was the cohort recruited in an acceptable way?	√	√	√	√
3. Was the exposure accurately measured to minimise bias?	X	X	√	√
4. Was the outcome accurately measured to minimise bias?	√	√	√	√
5. (a) Have the authors identified all important confounding factors?	X	X	X	X
5. (b) Have they taken account of the confounding factors in the design and/or analysis?	X	X	X	X
6. (a) Was the follow up of subjects complete enough?	√	√	√	√
6. (b) Was the follow up of subjects long enough?	√	√	√	√
7. What are the results of this study?	√	√	√	√
8. How precise are the results?	√	√	√	√
9. Do you believe the results?	√	√	√	√
10. Can the results be applied to the local population?	X	X	X	X
11. Do the results of this study fit with other available evidence?	√	√	√	√
12. What are the implications of this study for practice?	X	√	X	√

Tabela 3. Tabela resumo dos artigos incluídos na presente revisão.

Autor (data)/ Tipo estudo	Objetivo do estudo	Características da amostra	Outcomes	Protocolos de intervenção	Resultados
Wellsandt et al., (2020) Estudo de coorte	Comparar forças de contacto da articulação do joelho, ângulos e momentos durante a marcha nos indivíduos com reconstrução em comparação com o grupo conservador, aos 5 anos após a rutura do LCA.	N=57 atletas (40 com tratamento cirúrgico do LCA e 17 com tratamento conservador do LCA) no final dos 5 anos de <i>follow-up</i> . Idade: 13-55 anos	Osteoartrite KOOS <i>subscale</i> Força do quadrícipite	Após a rutura do LCA todos os pacientes receberam tratamento para diminuir a dor, o derrame articular, os défices de amplitude e evitar atrofia muscular do quadrícipite. Os atletas foram divididos em grupo conservador ou cirúrgico. Todos realizaram dez sessões de treino de força progressivo e treino neuromuscular. Posteriormente, o grupo conservador continuou o programa de reabilitação que durou menos de 6 meses. Este programa de reabilitação foi semelhante ao programa do pós-operatório que durou mais de 6 meses.	Grupo conservador e cirúrgico não diferem na força do quadrícipite (n.s.), KOOS scores (n.s.), níveis de atividade (n.s.) e presença de osteoartrite (n.s.).
Wellsandt et al., (2018) Estudo de coorte	Determinar se existem diferenças nos resultados funcionais e radiográficos de 5 anos entre pacientes que completam o tratamento operatório e conservador na rutura do LCA.	N=105 atletas (83 com tratamento cirúrgico do LCA e 22 com tratamento conservador do LCA). 5 anos de <i>follow-up</i> . Idade média: 34.3 ± 11.4 anos	Força do quadrícipite Osteoartrite GRS KOS-ADLS IKDC KOOS <i>subscale</i> TSK-11 Marx ACL-RSI EVA	Após a rutura do LCA todos os pacientes receberam tratamento para diminuir a dor, derrame articular, défices de amplitude e evitar atrofia muscular do quadrícipite. Os atletas foram divididos em grupo conservador ou cirúrgico. Todos realizaram dez sessões de treino de força progressivo e treino neuromuscular. Posteriormente, o grupo conservador continuou o programa de reabilitação que durou menos de 6 meses. Este programa de reabilitação foi semelhante ao programa do pós-operatório que durou mais de 6 meses.	Grupo conservador e cirúrgico não diferem na força dos extensores do joelho (n.s.), KOOS scores (n.s.), KOS-ADLS (n.s.), IKDC (p=n.s.), ACL-RSI (n.s.), Marx (n.s.) e níveis de atividade (n.s.) e osteoartrite (n.s.). Pacientes que receberam tratamento cirúrgico apresentam melhores resultados na GRS (p=0.01). Paciente que receberam tratamento conservador apresentam uma maior kinesiofobia (scores mais altos na TSK-11) e níveis de dor mais elevados (score mais alto na EVA), p=0.035 e p=0.01, respetivamente.

Meuffels et al., (2009) Estudo de coorte	Comparar, a longo prazo, os resultados do tratamento operatório versus conservador nas ruturas do LCA em atletas de alta competição.	N=50 atletas (25 com tratamento cirúrgico do LCA e 25 com tratamento conservador do LCA) no final dos 10 anos de <i>follow-up</i> . Idade média: ± 37 anos	Osteoartrite Estabilidade do joelho IKDC	Após a rutura do LCA todos os pacientes receberam tratamento para diminuir o edema. Foram introduzidos exercícios para ganhos de amplitude articular e foi seguido um plano de reforço muscular do quadríceps e isquiotibial.	Os grupos não apresentam diferenças estatisticamente relevantes nos níveis de osteoartrite (n.s.) e IKDC scores (n.s.). O grupo conservador apresenta uma maior instabilidade do joelho (p=0.002).
van Yperen et al., (2018) Estudo de coorte	Comparar, a longo prazo, os resultados do tratamento operatório versus conservador nas ruturas do LCA em atletas de alta competição.	N=50 atletas (25 com tratamento cirúrgico do LCA e 25 com tratamento conservador do LCA) no final dos 20 anos de <i>follow-up</i> . Idade média: ± 45,8 – 49,3 anos	Osteoartrite Estabilidade do joelho KOOS <i>subscale</i> IKDC	Após a lesão todos os pacientes foram submetidos a um programa de reabilitação durante 3 meses, até serem distribuídos para o grupo conservador ou grupo cirúrgico. O grupo conservador realizou mais 3 meses de fisioterapia supervisionada.	Sem diferenças estatisticamente relevantes na KOOS <i>subscale</i> (n.s.) e IKDC (n.s.). Níveis de osteoartrite não apresentam diferenças estatisticamente relevantes (n.s.), no entanto após os 10 anos de <i>follow-up</i> a incidência de osteoartrite é maior no grupo cirúrgico. O grupo conservador apresenta uma maior instabilidade do joelho (p=0.013).
Tsoukas et al., (2016) Estudo randomizado controlado	Comparar os níveis de funcionalidade, atividade e osteoartrose após rutura do LCA entre pacientes com tratamento conservador e cirúrgico.	N=32 atletas (17 com tratamento cirúrgico do LCA e 15 com tratamento conservador do LCA) no final dos 10 anos de <i>follow-up</i> . Idade: 20 – 39 anos	Osteoartrite IKDC Estabilidade do joelho	Inicialmente estiveram sujeitos ao uso de uma tala imobilizadora do joelho por um mesmo período de tempo. Posteriormente, todos os pacientes foram sujeitos a uma mobilização articular, bicicleta, exercícios proprioceptivos e exercícios de reforço muscular para quadríceps e isquiotibial.	Os grupos não apresentam diferenças nos níveis de osteoartrite (n.s.) e IKDC scores (n.s.). O grupo conservador apresenta uma maior instabilidade do joelho (p = 0.03).

Legenda: ACL-RSI= Anterior Cruciate Ligament – Return to Sport after Injury; EVA= Escala Visual Analógica; GRS= Global Rating Scale; IKDC= International Knee Documentation Committee; KOOS= Knee injury and osteoarthritis outcome score; KOS-ADLS= Knee Outcome Survey – Activities of Daily Living Scale; LCA= Ligamento Cruzado Anterior; N= População amostral; n.s.= não significativo; TSK-11= Tampa Scale for Kinesiophobia;

De uma forma geral integraram a presente revisão 294 participantes com idades compreendidas entre 13 e 55, sendo 85 do sexo feminino e 209 do masculino. Todos compararam eficácia do tratamento conservador com o tratamento cirúrgico.

Discussão

A presente revisão bibliográfica teve como o objetivo comparar a eficácia do tratamento cirúrgico versus conservador na funcionalidade do joelho e no retorno à atividade, em desportistas.

De uma forma geral os estudos de Wellsandt et al. de 2020 e de 2018, o de Meuffels et al (2009) e de Van Yperen (2018) constituíram-se como estudos de coorte, com menor nível de evidência quando comparado ao estudo de Tsoukas et al. (2016), um estudo randomizado controlado. Os estudos de Wellsandt et al. apresentavam grupos não equilibrados na comparação entre cirúrgico e não cirúrgico e um menor tempo de follow up (5 anos), quando comparados com os restantes estudos que apresentavam grupos equilibrados e maior período de follow up (superior a 10 anos). O estudo com maior número de atletas incluídos foi o de Wellsandt et al. (2018) com 105 atletas, enquanto os estudos de wellsandt et al. (2020), Meuffels et al. (2009) e Van Yperen et al. (2018) rondaram os 50 atletas. Tsoukas et al. (2016) apesar de se constituir como um RCT apenas incluiu 32 atletas, sendo o estudo com menor dimensão amostral.

Protocolos de intervenção

Os protocolos de recuperação foram pouco explorados nos documentos incluídos. De forma a colmatar esta falha os diferentes autores foram contactados via e-mail ao qual apenas Wellsandt et al. (2020) e Wellsandt et al. (2018) responderam.

Assim, foi possível averiguar que estes autores nos seus protocolos de intervenção, imediatamente após a rutura do LCA, aplicaram terapias que visavam diminuir os derrames articulares e a dor, aumentar as amplitudes de movimento, com especial atenção na extensão do joelho e evitar a atrofia muscular do quadríceps. Após a resolução destes problemas, os atletas foram caracterizados como *potencial copers* ou *noncopers*. Divididos por grupos, todos os pacientes foram sujeitos a 10 sessões de tratamento com uma duração média de 75 minutos. As sessões iniciavam-se com 15 minutos de aquecimentos na bicicleta, sendo que o restante tempo foi utilizado para a realização de exercícios de fortalecimento muscular do quadríceps realizando 4 séries de 6 a 8 repetições. Foram também incluídos exercícios de pliometria e exercícios neuromusculares que englobavam exercícios de equilíbrio e propriocepção.

O protocolo de intervenção aplicado por Wellsandt et al. (2020) e Wellsandt et al. (2018) na fase inicial foi semelhante ao protocolo imposto por Meuffels et al., (2009) que

também teve como objetivo diminuir o edema, aumentar amplitudes articulares e evitar atrofia muscular não só do quadrilátero, mas também do isquiotibial.

O protocolo de intervenção mais semelhante ao aplicado por Wellsandt et al. (2020) e Wellsandt et al. (2018) foi o protocolo escolhido por Tsoukas et al., (2016) que também introduziu a mobilização articular, bicicleta, exercícios de reforço muscular do quadrilátero e isquiotibial e exercícios de propriocepção. No entanto, não foi realizada uma terapia com o intuito de diminuir o edema e a dor como foi visto nos restantes estudos.

Instrumentos de avaliação subjetiva

Durante os períodos de follow-up, foram diversos os instrumentos de avaliação subjetiva utilizados nos diferentes estudos, instrumentos esses usados para avaliar o nível de atividade desportiva pré e pós-lesão (Tegner Activity scale) e a capacidade funcional do joelho lesado (Lysholm knee Scoring Scale), que demonstraram parâmetros psicométricos aceitáveis e uma resposta aceitável a ser utilizada no regresso à função após tratamento do LCA (Briggs, Lysholm e Tegner, 2009), a qualidade de vida (IKDC), instrumento fiável e válido digno de consideração para utilização numa vasta população de doentes (Higgins et al., 2007), e a presença de dor e função na atividade desportiva (KOOS), instrumento fiável e válido para medir a condição dos atletas na lesão do LCA (Salavati et al., 2011), sendo que estas escalas foram transversais a praticamente todos os estudos. Após a aplicação destes instrumentos de avaliação, os estudos concluíram que os resultados clínicos subjetivos obtidos eram muito idênticos para ambas as abordagens clínicas do tratamento da rutura do LCA.

Para além dos instrumentos anteriormente referidos, Wellsandt et al. (2018) aplicaram também instrumentos para avaliar a frequência de realização de quatro atividades para pacientes com lesões no joelho (Marx), a kinesiofobia (TSK-11), a capacidade funcional do joelho nas atividades de vida diárias (KOS-ADLS), a componente emocional, confiança no desempenho e risco associado ao desporto que irá ser praticado pelo atleta (ACL-RSI), a dor em geral (EVA) e a função do joelho antes e depois da lesão (GRS). Desta forma, Wellsandt et al. (2018) verificaram que pacientes que receberam tratamento cirúrgico apresentam melhores resultados na GRS e pacientes que receberam tratamento conservativo apresentam medo ao realizar movimentos com a articulação (scores mais altos na TSK-11) e níveis de dor mais elevados (score mais alto na EVA).

Avaliação da força muscular

Os índices de força muscular foram avaliados apenas por Wellsandt et al. (2020) e Wellsandt et al. (2018).

Wellsandt et al. (2020) avaliaram a força muscular do quadríceps através de um dinamómetro eletromecânico com os atletas em posição de sentado, com 90° de flexão do joelho e da anca, realizando uma contração isométrica. O índice de força muscular foi calculado através da divisão da contração máxima voluntária do membro lesionado, dividindo pela contração máxima voluntária do membro não envolvido e multiplicando por 100%. Desta forma, os resultados obtidos foram muito semelhantes para ambos os grupos ($p=0.997$).

Wellsandt et al. (2018), utilizaram o mesmo método de avaliação para avaliar a força muscular do quadríceps, calculando o índice de força muscular também da mesma forma. Os valores obtidos no índice de força muscular do quadríceps foram parecidos nos diferentes grupos ($p=0.817$).

Osteoartrite

A avaliação da osteoartrite do joelho foi efetuada através de radiografias. Wellsandt et al. (2020); Wellsandt et al. (2018); van Yperen et al. (2018); Tsoukas et al. (2016) e Meuffels et al. (2009) constataram que no final dos períodos de *follow-up* os grupos conservadores e cirúrgicos não demonstraram diferenças estatisticamente relevantes entre si.

Apesar de as diferenças não serem estatisticamente relevantes é de salientar que o número de indivíduos que apresenta osteoartrite é sempre superior no grupo cirúrgico. Sendo que o número de indivíduos que apresenta osteoartrite aumenta significativamente após os 10 anos de *follow-up* em ambos os grupos, mas com mais incidência no grupo cirúrgico, como foi possível observar no estudo de van Yperen et al. (2018).

Todos estes resultados vão de encontro à revisão sistemática realizada por Smith et al. (2014) que nos diz que o risco de desenvolvimento de osteoartrose no joelho no grupo cirúrgico e no grupo conservador é relativamente semelhante nos primeiros dez anos após a rutura do LCA. Porém, após os primeiros dez anos o risco de incidência de osteoartrose torna-se mais prevalente no grupo cirúrgico.

Estabilidade do joelho

Meuffels et al., (2009) e van Yperen et al., (2018) foram os únicos autores que procederam à avaliação da estabilidade do joelho utilizando os testes de *Lachman*, *Pivot-shift* e um artrómetro “KT-1000”.

Meuffels et al., (2009) verificaram que existe uma diferença bastante significativa na estabilidade do joelho sendo que o grupo conservador apresenta uma maior instabilidade da articulação no final dos 10 anos de *follow-up*. No *Pivot-shift* o grupo cirúrgico apresentou 20% dos casos positivos enquanto o grupo conservador teve 84%, o que nos indica uma severa instabilidade no grupo tratado conservadoramente. Com o uso do artrómetro “KT-1000” foi possível verificar, mais uma vez, uma maior instabilidade no grupo conservador visto que 68% da população apresentou uma diferença de lado-para-lado >3mm contra 24% do grupo reconstrutivo.

O mesmo resultado clínico foi observado por van Yperen et al., (2018) onde o grupo conservador apresenta mais resultados positivos ao teste de *Pivot-shift* e um maior número de atletas com diferença de lado-para-lado >3mm no artrómetro “KT-1000”. Porém, neste estudo foi também avaliada a laxidez ligamentar através do teste de *Lachman* onde uma vez mais se verificou uma maior instabilidade do joelho no grupo conservador.

Os resultados que foram obtidos na avaliação da estabilidade do joelho visam o que foi observado por O’Leary (2021) que nos diz que os grupos que sofreram reconstrução do LCA apresentam uma maior estabilidade articular do que os grupos conservadores.

No que se refere a limitações dos estudos incluídos é possível afirmar que a disparidade de idades entre os estudos, as dimensões populacionais e a duração dos *follow-up*, podem, de certa forma, influenciar os resultados clínicos finais. Por outro lado, relativamente às limitações da presente revisão bibliográfica a utilização de um número reduzido de bases de dados, a aceitação de um baixo número de idiomas, poucas combinações de palavras-chave, as cirurgias referidas nos vários artigos terem sido feitas com diferentes tipos de enxertos, e o facto de todos os artigos seleccionados não serem randomizados controlados poderão ser consideradas limitações do estudo.

Conclusão

A escolha entre o tratamento cirúrgico e o tratamento conservador para o tratamento da rutura do LCA continua a ser uma questão interessante para debate. A análise dos dados parece sugerir que a cirurgia se constitui como o método mais eficaz, principalmente na prevenção da instabilidade do joelho, no entanto nem sempre resulta por variados motivos, como a motivação do atleta para voltar aos níveis anteriores de competição. Já o tratamento conservador apesar de aparentemente menos eficaz permite que os atletas

consigam voltar à sua atividade com um menor tempo de paragem e evita o desenvolvimento da osteoartrite a longo prazo.

Apesar de ambos os tratamentos apresentarem resultados clínicos muito semelhantes ao nível de avaliação subjetiva e força muscular, foi possível observar que o tratamento cirúrgico apresenta melhores resultados a nível de estabilidade do joelho. Por outro lado, em relação ao desenvolvimento de osteoartrite ao final de 10 anos após a rutura do LCA ambos os grupos apresentam uma incidência muito similar, porém após os 10 anos da lesão verifica-se uma maior incidência de osteoartrite no grupo cirúrgico do que no grupo conservador.

Em suma, em termos de *outcomes* clínicos para o retorno ao desporto o tratamento cirúrgico é ligeiramente mais eficaz que o conservador. No entanto, a longo prazo o tratamento conservador irá revelar-se melhor, visto que o desenvolvimento de osteoartrose é menor.

Sugere-se que estudos futuros façam uma distinção clara entre reconstrução do LCA para lesões agudas ou subagudas do LCA. Por outro lado, sugere-se que se realizem estudos com um maior número de atletas para que as diferenças entre ambos os grupos sejam mais precisas e evidentes.

Bibliografia

Alentorn-Geli, E., Myer, G. D., Silvers, H. J., Samitier, G., Romero, D., Lázaro-Haro, C., e Cugat, R. (2009). Prevention of non-contact anterior cruciate ligament injuries in soccer players. Part 1: Mechanisms of injury and underlying risk factors. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy: official journal of the ESSKA*, 17(7), 705–729.

Baldassarri, M., Perazzo, L., Ghinelli, D., Ricciarelli, M., Pilla, F. e Buda, R. (2019). Return to Sport after ACL Surgery: A Comparison between Two Different Reconstructive Techniques. *The Journal of Knee Surgery*, 32(6), 513-518.

Beynon, B.D., Johnson, R.J., Abate, J.A., Fleming, B.C. e Nichols, C.E. (2005). Treatment of anterior cruciate ligament injuries, part I. *American Journal Sports Medicine*, 33(10):1579-602.

Bisciotti, G., Chamari, K., Cena, E., Bisciotti, A. N., Bisciotti, A. L., Corsini, A. e Volpi, P. (2019). Anterior Cruciate Ligament Injury Risk Factors in Football: A Narrative Review. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 59(10), 1724-1738.

Briggs, K. K., Lysholm, J., Tegner, Y., Rodkey, W. G., Kocher, M. S., & Steadman, J. R. (2009). The Reliability, Validity, and Responsiveness of the Lysholm Score and Tegner Activity Scale for Anterior Cruciate Ligament Injuries of the Knee: 25 Years Later. *The American Journal of Sports Medicine*, 37(5), 890–897.

Burls, A. (2014). What is critical appraisal?. *Hayward Medical Communications*.

Cimino, F., Volk, B. S., e Setter, D. (2010). Anterior cruciate ligament injury: diagnosis, management, and prevention. *American family physician*, 82(8), 917–922.

de Morton, N. A. (2009). The PEDro scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: a demographic study. *Australian journal of physiotherapy*, 55(2), 129-133.

Diaz, R. M. M., Rezende, F. C., Moscon, A. C., Franciozi, C. E. D. S., Martimbianco, A. L. C., & Duarte, A. (2020). Retorno ao esporte após reconstrução do LCA com ressecção ou preservação do remanescente. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 55, 432-437.

Gokeler, A., Neuhaus, D., Benjaminse, A., Grooms, D. R., e Baumeister, J. (2019). Principles of Motor Learning to Support Neuroplasticity After ACL Injury: Implications for Optimizing Performance and Reducing Risk of Second ACL Injury. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 49(6), 853–865.

Hartigan, E. H., Axe, M. J., e Snyder-Mackler, L. (2010). Time line for noncopers to pass return-to-sports criteria after anterior cruciate ligament reconstruction. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 40(3), 141–154.

Higgins, L. D., Taylor, M. K., Park, D., Ghodadra, N., Marchant, M., Pietrobon, R., & Cook, C. (2007). Reliability and validity of the International Knee Documentation Committee (IKDC) subjective knee form. *Joint Bone Spine*, 74(6), 594-599.

Hunt, E. R., Parise, C. N., e Butterfield, T. A. (2020). The Effectiveness of Nonoperative Treatment for Anterior Cruciate Ligament Rupture on Patient-Reported Outcomes and Muscular Strength: A Critically Appraised Topic, *Journal of Sport Rehabilitation*, 29(7), 1032-1037.

Krause, M., Freudenthaler, F., Frosch, K. H., Achtnich, A., Petersen, W., e Akoto, R. (2018). Operative Versus Conservative Treatment of Anterior Cruciate Ligament Rupture. *Deutsches Arzteblatt international*, 115(51-52), 855–862.

Meuffels, D. E., Favejee, M. M., Vissers, M. M., Heijboer, M. P., Reijman, M., e Verhaar, J. A. (2009). Ten year follow-up study comparing conservative versus operative treatment of anterior cruciate ligament ruptures. A matched-pair analysis of high level athletes. *British journal of sports medicine*, 43(5), 347–351.

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., e Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of internal medicine*, 151(4), 264-269.

Nadelson, S., e Nadelson, L. S. (2014). Evidence-based practice article reviews using CASP tools: a method for teaching EBP. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 11(5), 344-346.

O'Leray J. (2021). Non-operative rehabilitation of acl rupture- a literature review. *Journal of Australian Strength & Conditioning*. 29(02),58-68.

Paterno M. V. (2017). Non-operative Care of the Patient with an ACL-Deficient Knee. *Current reviews in musculoskeletal medicine*, 10(3), 322–327.

Salavati, M., Akhbari, B., Mohammadi, F., Mazaheri, M., & Khorrami, M. (2011). Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS); reliability and validity in competitive athletes after anterior cruciate ligament reconstruction. *Osteoarthritis and cartilage*, 19(4), 406-410.

Smith, T. O., Postle, K., Penny, F., McNamara, I., e Mann, C. J. (2014). Is reconstruction the best management strategy for anterior cruciate ligament rupture? A systematic review and meta-analysis comparing anterior cruciate ligament reconstruction versus non-operative treatment. *The Knee*, 21(2), 462–470.

Tsoukas, D., Fotopoulos, V., Basdekis, G., e Makridis, K. G. (2016). No difference in osteoarthritis after surgical and non-surgical treatment of ACL-injured knees after 10 years. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy: official journal of the ESSKA*, 24(9), 2953–2959.

van Yperen, D. T., Reijman, M., van Es, E. M., Bierma-Zeinstra, S., e Meuffels, D. E. (2018). Twenty-Year Follow-up Study Comparing Operative Versus Nonoperative Treatment of Anterior Cruciate Ligament Ruptures in High-Level Athletes. *The American journal of sports medicine*, 46(5), 1129–1136.

Wellsandt, E., Khandha, A., Capin, J., Buchanan, T. S., e Snyder-Mackler, L. (2020). Operative and nonoperative management of anterior cruciate ligament injury: Differences in gait biomechanics at 5 years. *Journal of orthopaedic research: official publication of the Orthopaedic Research Society*, 38(12), 2675–2684.

Wellsandt, E., Failla, M. J., Axe, M. J., e Snyder-Mackler, L. (2018). Does Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Improve Functional and Radiographic Outcomes Over Nonoperative Management 5 Years After Injury? *The American journal of sports medicine*, 46(9), 2103–2112.