

ÍNDICE

RESUMO	2
INTRODUÇÃO.....	5
MATERIAIS E MÉTODOS	10
RESULTADOS	14
DISCUSSÃO.....	22
CONCLUSÃO.....	27
AGRADECIMENTOS	27
BIBLIOGRAFIA.....	28
ANEXOS	34

RESUMO

Introdução: Está descrita maior suscetibilidade do género feminino para rotura do ligamento cruzado anterior do joelho. No entanto, pouco ainda se sabe sobre as diferenças entre géneros na recuperação clínica e funcional após a sua reconstrução.

Objetivo: Pretendeu-se avaliar e comparar os resultados funcionais a médio prazo, entre géneros, após reconstrução do ligamento cruzado anterior.

Metodologia: Realizou-se um estudo retrospectivo não randomizado, tipo coorte, comparativo. Nível de evidência - IV. A hipótese a testar (H0) foi que não existe diferença nos resultados funcionais.

Foram selecionados 50 doentes com rotura do ligamento cruzado anterior submetidos a ligamentoplastia pelo mesmo Cirurgião: 25 do género feminino e 25 do género masculino, com *follow-up* pós-operatório mínimo de dois anos, sem diferenças significativas entre os grupos.

Como parâmetros de avaliação funcional foram escolhidas a escala funcional de Lysholm e a escala *International Knee Documentation Committee*. Como testes de estabilidade ligamentar, o teste da gaveta anterior e de Lachman.

Resultados: Ao fim do 1º ano pós-operatório o teste da gaveta anterior foi negativo em 68% das mulheres versus 96% dos homens; a manobra de Lachman foi negativa em 84% das mulheres versus 68% dos homens. O valor médio da escala funcional de Lysholm foi de $98 \pm 3,15$ no género feminino e de $95,8 \pm 5,8$ no género masculino. A escala IKDC englobou na categoria A, 76% das mulheres e 44% dos homens; na categoria B, 20% das mulheres e 44% dos homens; na categoria C, 4% das mulheres e 12% dos homens.

Conclusões: Os resultados clínicos e funcionais após reconstrução do Ligamento Cruzado Anterior são idênticos entre homens e mulheres, não se justificando por isso a adoção de técnicas cirúrgicas diferenciadas em função do género.

ABSTRACT

Introduction: Studies have shown that women are at higher risk of sustaining anterior cruciate ligament injuries. However, little is known about gender differences in clinical and functional outcomes after reconstruction.

Objectives: The aim of the present study was to evaluate and compare the functional results between gender, in the medium term, after reconstruction of the anterior cruciate ligament.

Methodology: We conducted a retrospective non-randomized comparative cohort study. Level of Evidence - IV. The hypothesis to be tested (H0) was that there is no difference in functional outcomes.

We selected 50 patients with rupture of the anterior cruciate ligament submitted to reconstruction by the same surgeon: 25 female and 25 male, with a minimum postoperative *follow-up* of two years, with no significant differences between groups.

As functional evaluation parameters were chosen the Lysholm knee score and the International Knee Documentation Committee scale. As ligament stability testing, the Anterior Drawer test and the Lachman test.

Results: At the end of 1 year after surgery the Anterior Drawer test was negative in 68% of women versus 96% of men; manual Lachman test was negative in 84% of women versus 68% of men. The average values of Lysholm score were $98 \pm 3,15$ points in females and $95.8 \pm 5,8$ points in males. The IKDC scale covered, in A category, 76% of the women and 44% of the men; in the B category, 20% of the women and 44% of the men; in the C category, 4% of the women and 12% of the men.

Conclusion: The clinical and functional results after reconstruction of the anterior cruciate ligament are identical for men and women, therefore the adoption of different surgical techniques according to gender isn't justified.

Keywords: knee injuries; anterior cruciate ligament reconstruction; gender differences; outcomes.

INTRODUÇÃO

A lesão do ligamento cruzado anterior (LCA) é das lesões mais comuns do joelho em indivíduos fisicamente ativos (Figura 1). A investigação direcionada para a epidemiologia deste tipo de lesão tem comprovado que as mulheres apresentam uma maior incidência de lesões do ligamento cruzado anterior, comparativamente aos homens [1-4], numa proporção duas a oito vezes superior em atletas do género feminino.

Múltiplos potenciais fatores de risco para esta predisposição feminina à lesão do LCA têm sido alvo de investigação. Hoje sabe-se que a sua causa é multifatorial e que a predisposição feminina à lesão resulta tanto de uma serie de fatores intrínsecos como de vários fatores extrínsecos.

São considerados fatores intrínsecos aqueles que são próprios da anatomia e fisiologia do indivíduo, não podendo por isso ser alterados ou contornados.

Um dos fatores muito debatido é a influência hormonal. Em 1997, *Liu et al* [5,6] comprovaram a presença de recetores de estrogénio e progesterona nas células do ligamento cruzado anterior, sugerindo a possível influência das hormonas sexuais na estrutura e composição do LCA e a flutuação dos níveis de estrogénio como um potencial fator de risco. Posteriormente, diversos outros estudos tentaram estabelecer uma ligação entre o ciclo menstrual e lesão do LCA [7-9]. Em 2002, *Wojtys et al* [9] descreveram resultados que revelaram que as mulheres apresentam uma significativa maior ocorrência de lesão do LCA durante a fase ovulatória do ciclo, assim como uma menor incidência dessas mesmas lesões durante a fase luteínica. No entanto, existe ainda controvérsia relativamente ao facto da



Fig. 1: Rotura do LCA visualizada por artroscopia.

flutuação hormonal no ciclo menstrual feminino influenciar ou não a suscetibilidade a lesões do LCA [10,11].

Outros fatores intrínsecos relevantes, evidenciados por vários autores, são as diferenças anatómicas e estruturais entre os géneros.

Uma das diferenças estruturais mais discutida nas lesões agudas do LCA é a dimensão da chanfradura intercondiliana (Figuras 2 e 3). Existe uma relação nítida entre a estenose da chanfradura e a lesão aguda do LCA [12]. Está comprovado que a largura da chanfradura intercondiliana em lesões bilaterais do LCA é menor que em casos de lesão unilateral [13] e esta é igualmente menor do que em populações controlo que não apresentam nenhuma lesão do LCA [14]. *Shelbourne et al* [15] compararam as dimensões da chanfradura intercondilar entre homens e mulheres descrevendo que a sua largura é inferior no género feminino e inferior em homens e mulheres com rotura do LCA, comparativamente a pacientes sem lesão. Isto implica uma forte correlação entre a largura da chanfradura intercondiliana e lesão do LCA no género feminino.

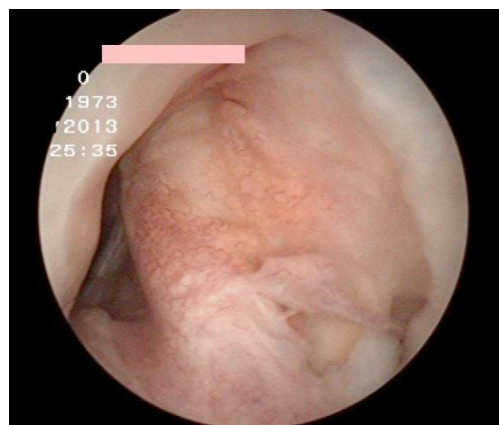


Fig. 2: Chanfradura de uma mulher



Fig.3: Chanfradura de um homem

Na tentativa de perceber esta possível relação foram também estudadas as dimensões do ligamento cruzado anterior. Estudos recentes comprovaram que o LCA nas mulheres é mais pequeno, tem uma menor área transversal e menor volume e massa, o que pode contribuir para uma maior predisposição à lesão [16, 17].

Um outro fator estrutural, amplamente referido na literatura, é a hiperextensão e maior laxidez articular feminina. As mulheres apresentam maior laxidez articular que os homens, nomeadamente da articulação do joelho [18,19]. Este facto foi apontado como um potencial fator de risco uma vez que está comprovado que uma maior laxidez da articulação do joelho contribui para um aumento do risco de lesão do LCA [20].

Diversos autores, como *Ireland* [21], e *Huston et al* [22] para além das características femininas já mencionadas, referem outras diferenças anatómicas entre géneros, como possíveis fatores de suscetibilidade à lesão, nomeadamente: um ângulo Q maior, maior anteversão e rotação interna do fémur, assim como maior tendência para *genu valgus*. No entanto ainda não está suficientemente esclarecida a relação entre estas diferenças estruturais e um aumento de risco de lesão.

Os fatores extrínsecos são os fatores passíveis de serem modificados com treino e preparação adequada e direcionada. Inúmeras características de ordem extrínseca têm sido descritas como contributivas para a lesão do LCA nas mulheres. Maioritariamente, estas estão relacionadas com o controlo neuromuscular, controlo de postura, características biomecânicas e de condição física.

Huston e Wojtys [23] descreveram diversas diferenças em termos de controlo neuromuscular entre homens e mulheres. As mulheres apresentam menos massa muscular e propriedades de contractilidade menos eficientes, levando a valores absolutos de força muscular nos membros inferiores menores que os homens. Durante o treino, as atletas femininas tendem a contrair o quadríceps femoral primeiro, em resposta à translação anterior da tíbia, o que pode levar a um aumento de tensão no LCA. As mulheres são menos eficazes em manter a articulação do joelho estável [24], em comparação com o género masculino que tem melhor capacidade de produzir maior rigidez muscular em torno da articulação do joelho.

As características biomecânicas inerentes ao género feminino são igualmente um fator de risco de grande importância. Quase 80% das lesões do LCA são lesões de não-contacto e ocorrem frequentemente durante o apoio ao solo após um salto, em movimentos de desaceleração e em manobras de lateralização [25]. De entre várias particularidades femininas, os prováveis componentes que conferem maior suscetibilidade à lesão incluem: menor flexão assim como maior rotação interna do joelho e da anca no apoio ao solo; tendência em realizar movimentos de valgo do joelho em manobras de lateralização; maior translação tibial anterior [25,26]. Todas estas propriedades neuromusculares e biomecânicas, em associação, podem ajudar a explicar a alta incidência de lesão do LCA por mecanismos de não-contacto no género feminino

O recurso a programas de exercício preventivo tem demonstrado uma redução significativa das taxas de lesão do LCA, pelo que a atual investigação está a ser feita com o intuito de criar e implementar estratégias capazes de contornar estes fatores de risco da mulher, passíveis de serem minimizados ou mesmo alterados e, desse modo, prevenir lesões do LCA, principalmente em mulheres atletas [25,27].

No entanto, tendo em conta a elevada frequência de lesões do LCA, seguidas na maioria das vezes por reconstrução ligamentar, pouco se sabe ainda sobre as diferenças entre géneros relativamente à recuperação de funcionalidade após a lesão do ligamento cruzado anterior.

Como bem afirmou Fonseca F. [28] *“De todas as estruturas capsulo-ligamentares do joelho, o ligamento cruzado anterior (LCA) é o mais conhecido e temido pelos desportistas, pois a rotura deste obriga a períodos prolongados de afastamento da prática desportiva, bem como em certos casos ao abandono da competição ou mudança da modalidade desportiva praticada.”*. Torna-se por isso importante saber se homens e mulheres apresentam resultados diferentes em termos de recuperação e se essas diferenças têm um impacto relevante, quer a

nível clínico quer no regresso às suas atividades normais, nomeadamente à prática de atividade física.

Se forem identificadas diferenças entre géneros na recuperação após lesão e reconstrução do LCA podem ser estabelecidas diferentes estratégias, adequadas a cada género, tanto no tratamento como no seguimento deste tipo de lesões.

Existem padrões diferentes entre géneros, após a reconstrução do LCA, que afetem os resultados funcionais?

Este trabalho tem como objetivo comparar os resultados funcionais após lesão e reconstrução do LCA entre pacientes do sexo feminino e pacientes do sexo masculino.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo não randomizado com nível de evidência IV.

Para efeitos estatísticos postula-se como hipótese 0 (H0) a testar que não existem diferenças funcionais ou clínicas a médio prazo entre os resultados obtidos de acordo com o género. Considera-se como erro α um valor de $p < 0,05$.

Todos os doentes selecionados para este estudo foram operados pelo mesmo cirurgião (FF) e seguidos em consulta regularmente após a cirurgia.

Para além dos dois critérios supracitados, foram considerados como critérios de inclusão no estudo, o tipo de plastia de reconstrução do LCA usado ser enxerto autólogo de tendão rotuliano com pastilhas ósseas (OTO) ou feixe quádruplo de semitendinoso e gracilis (ST-G), a lesão do LCA ser unilateral, os doentes terem idade compreendida entre os 16 e os 46 anos no momento da cirurgia, não terem antecedentes patológicos e cirúrgicos para ambos os membros inferiores e um *follow-up* pós-operatório superior a 2 anos.

Foi feita uma recolha de dados nos registos existentes no Serviço de Ortopedia dos CHUC¹, complementada com a base de dados construída pelo cirurgião (FF), de doentes do género feminino que cumpriam os critérios de inclusão e cujos registos englobavam as avaliações necessárias a este estudo.

Foi possível identificar 25 processos clínicos de doentes do género feminino com rotura do ligamento cruzado anterior que cumprissem os critérios de inclusão.

Após essa recolha procedeu-se a uma caracterização epidemiológica das doentes e com esse conhecimento foi feita uma pesquisa para encontrar semelhante amostra de doentes do género masculino.

Da leitura do processo clínico foram recolhidos de forma anónima os dados referentes ao pré e pós-operatório, nomeadamente: exame físico (teste da gaveta anterior e manobra de

¹ Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra

Lachman) e escalas de avaliação funcional (Lysholm e International Knee Documentation Committee – IKDC). Todos os doentes foram avaliados funcionalmente pelo mesmo observador independente (JPO).

A avaliação funcional foi realizada utilizando a escala funcional de Lysholm (Anexo I) e a escala International Knee Documentation Committee- IKDC (Anexo II); assim como os testes de estabilidade ligamentar: teste da gaveta anterior e manobra de Lachman.

O Teste da Gaveta Anterior, foi realizado manualmente e utilizando a classificação do *Comitte on the Medical Aspects of Sports* [29], que divide a manobra em 4 graus (Tabela I).

0	Normal
+	Abertura ≤ 5 mm
++	Abertura ≥ 5 e <10 mm
+++	Abertura ≥ 10 mm

Tabela I - Classificação do Teste da Gaveta Anterior

A manobra de Lachman [29] (Tabela II) foi igualmente realizada manualmente e classificada em três graus:

Duro	Normal (sem translação anterior do prato tibial)
Duro retardado	Existe inicialmente translação anterior do prato tibial, que ao fim de alguns milímetros para bruscamente
Mole	Não há oposição à translação anterior do prato tibial

Tabela II - Classificação da Manobra de Lachman.

Escala Funcional de Lysholm (Anexo I)

A escala de Lysholm [30] foi um dos primeiros sistemas de classificação funcional a ser utilizada para avaliar os resultados após cirurgia ligamentar do joelho. Foi descrita pela primeira vez em 1982, e modificada em 1985 de modo a ajustá-la à avaliação de lesões meniscais. Consiste num questionário com 8 itens (*1-Claudicação, 2-Uso de Apoio, 3-Bloqueio, 4-Instabilidade, 5-Dor, 6-Edema, 7-Subir escadas, 8-Agachamento*), e o seu resultado é traduzido numa escala contínua de 0 a 100.

“Excelente” de 95 a 100 pontos

“Bom” de 84 a 94 pontos

“Regular” de 65 a 83 pontos

“Mau” com valores ≤ 64 pontos

International Knee Documentation Committee - IKDC (Anexo II)

O IKDC foi criado em 1987 com o intuito de desenvolver um sistema de documentação internacional padronizado para a avaliação de patologias do joelho [31]. A escala criada engloba o exame clínico do joelho, a patologia no local dador, o estado radiográfico e testes funcionais de capacidade do joelho. É uma escala categorial e junta os diversos itens a analisar em quatro grupos:

A ou “normal”;

B ou “quase normal”;

C ou “anormal”;

D ou “severamente anormal”.

Todos os dados recolhidos foram introduzidos numa folha de cálculo previamente formatada e analisados estatisticamente com recurso ao programa EpiInfo (versão 7.1.4.0). Para as variáveis categoriais foi utilizado o teste do χ quadrado, enquanto para as variáveis contínuas foi utilizado o teste do t de Student. Considerou-se como erro α um valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

A idade média entre os dois grupos em estudo no momento da intervenção cirúrgica não apresentava diferenças significativas ($p=0,148$). Os indivíduos do género feminino apresentavam uma idade média de $26,5 \pm 8,1$ (16-46) e os indivíduos do género masculino uma idade média de $23,8 \pm 4,4$ (17-31), sem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

Em todos os doentes a lesão do LCA foi unilateral, estando o joelho direito afetado em 58% dos casos (no género feminino em 60% e no género masculino em 56%) e o joelho esquerdo em 42% (no género feminino em 40% e no género masculino em 44%), não apresentando diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

O tipo de plastia usada na reconstrução após lesão do LCA foi Osso-Tendão-Osso (OTO) em 56% dos casos e Semitendinoso e Gracilis (ST-G) em 44%, em ambos os géneros.

32% das mulheres e 36% dos homens (Tabela III) apresentavam lesão meniscal associada à lesão do LCA (confirmada por artroscopia), sem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

	LESÃO MENISCAL ASSOCIADA		Total
	SIM	NÃO	
MULHERES	8	17	25
HOMENS	9	16	25

Tabela III – Lesão Meniscal associada à rotura do LCA

Em todos os doentes o tratamento da patologia meniscal foi efetuado no mesmo tempo cirúrgico da ligamentoplastia do LCA (Tabela IV).

	MULHERES	HOMENS	Total
Lesão Meniscal	8	9	17
Medial	7	7	14
Lateral	0	1	1
Bilateral	1	1	2
Correção Cirúrgica			
Menisco Medial*			
Regularização	1	1	2
Meniscectomia Parcial	5	3	8
Meniscectomia Quase total	1	3	4
Meniscectomia total	0	1	1
Menisco Lateral*			
Regularização	0	1	1
Meniscectomia Parcial	1	1	2
Meniscectomia Total	0	0	0

Tabela IV – Correção cirúrgica da lesão meniscal associada à rotura do LCA
*inclui casos de bilateralidade

Na avaliação pré-operatória realizada, o teste da gaveta anterior (Tabela V) foi positivo em 92% dos doentes do género feminino e em 100% dos doentes do género masculino, mas sem diferenças significativas entre os dois grupos ($p = 0,470$).

<u>Gaveta Anterior</u>	Mulheres	Homens	Total
0	2	0	2
+	3	5	8
++	13	14	27
+++	7	6	13
Total	25	25	50

Tabela V - Teste da Gaveta Anterior - avaliação pré-operatória

No pré-operatório, a manobra de Lachman (Tabela VI) também não apresentou diferenças estatisticamente significativas ($p = 0,415$; 4 gl).

<u>Manobra de Lachman</u>	Mulheres	Homens	Total
Duro	0	0	0
Duro Retardado	5	2	7
Mole	20	23	43
Total	25	25	50

Tabela VI - Manobra de Lachman – avaliação pré-operatória

Na avaliação pela escala IKDC no pré-operatório (Figura 4) observou-se que 78% dos doentes encontrava-se na categoria C (68% das mulheres e 88% dos homens); 12% dos doentes encontrava-se na categoria D estando os restantes 10% na categoria B, não se verificando diferenças significativas entre os grupos ($p=0,173$).

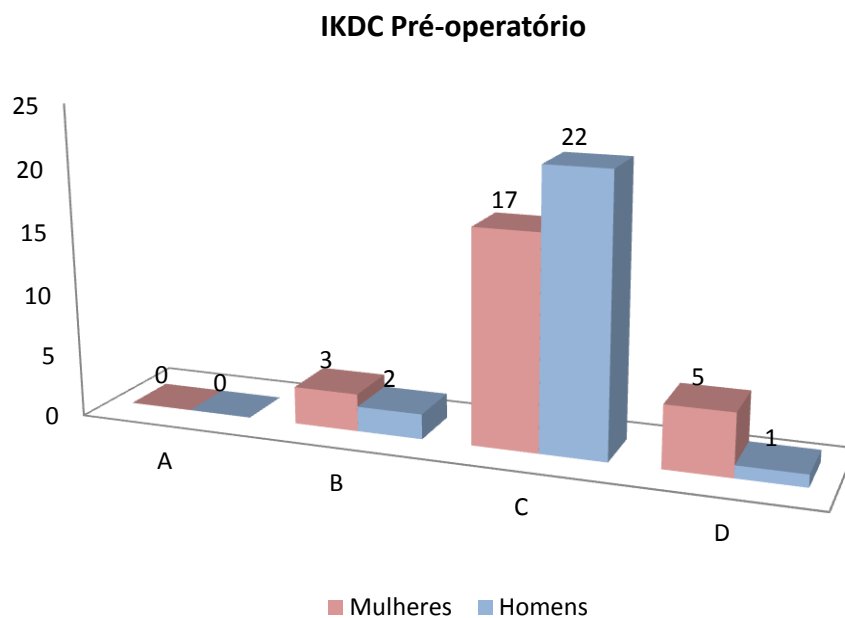


Figura 4 - IKDC pré-operatório

A escala de Lysholm pré-operatória apresentou um valor médio de $69,4 \pm 15,5$ para o género feminino e de $67,2 \pm 11,4$ para o género masculino, não mostrando uma diferença funcional estatisticamente significativa ($p = 0,562$).

Em resumo, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos em estudo na avaliação pré-operatória (tabela VII).

	Mulheres	Homens	<i>p</i>
Gaveta Anterior	POSITIVA (92%)	POSITIVA (100%)	0,470
M. de Lachman	POSITIVO (100%)	POSITIVO (100%)	1,000
IKDC	C (68%)	C (88%)	0,173
Lysholm	69,4 ± 15,5	67,2 ± 11,4	0,562

Tabela VII – Tabela de resumo da avaliação pré-operatória

Na avaliação de reavaliação, o teste da gaveta anterior (Tabela VIII) foi negativo em 56% dos doentes do género feminino e em 60% dos doentes do género masculino, sem diferenças estatisticamente significativas entre eles ($p = 1,000$).

<u>Gaveta Anterior</u>	Mulheres	Homens	Total
0	14	15	29
+	7	7	14
++	2	3	5
+++	2	0	2
Total	25	25	50

Tabela VIII - Teste da Gaveta Anterior - avaliação pós-operatória

A manobra de Lachman no pós-operatório (Tabela IX) foi negativa em 64% dos casos no género feminino e em 68% dos casos no género masculino, não apresentando diferenças significativas entre os dois grupos em estudo ($p = 0,726$; 4gl).

<u>Manobra de Lachman</u>	Mulheres	Homens	Total
Duro	16	17	33
Duro Retardado	4	5	9
Mole	5	3	8
Total	25	25	50

Tabela IX - Manobra de Lachman – avaliação pós-operatória

Relativamente à escala IKDC no pós-operatório (Figura 5), na totalidade da amostra verificou-se que 46% dos doentes se apresentavam na categoria B, correspondendo a 48% dos doentes do género feminino e a 44% dos doentes do género masculino, não apresentando diferenças de distribuição estatisticamente significativas entre os dois grupos com $p=0,260$.

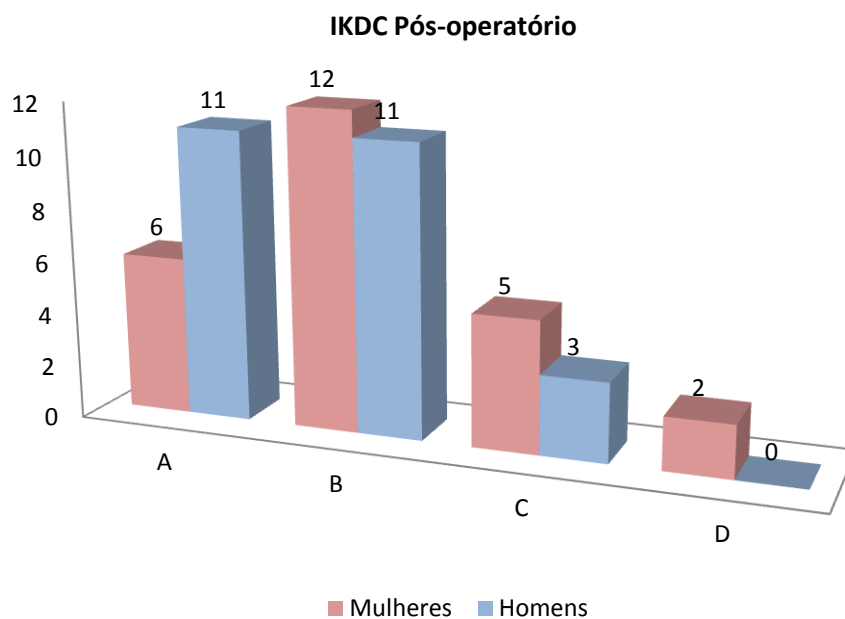


Figura 5 - IKDC pós-operatório

A escala de Lysholm pós-operatória apresentou um valor médio de $89,2 \pm 9,9$ para o género feminino e um valor médio de $93,7 \pm 6,5$, não mostrando uma diferença funcional estatisticamente significativa ($p = 0,066$).

Na avaliação ao 1º ano após a cirurgia, o teste da gaveta anterior (Tabela X) foi negativo em 68% dos doentes do género feminino e em 96% dos doentes do género masculino, revelando haver diferenças estatisticamente diferentes entre os grupos ($p= 0,027$).

Todas as doentes do género feminino com gaveta anterior positiva apresentam uma classificação de +/+++.

<u>Gaveta Anterior</u>	Mulheres	Homens	Total
0	17	24	41
+	8	1	9
++	0	0	0
+++	0	0	0
Total	25	25	50

Tabela X- Teste da Gaveta Anterior - avaliação ao 1ºano

A manobra de Lachman ao 1º ano (Tabela XI) foi negativa em 84% dos casos no género feminino e em 68% dos casos no género masculino, não havendo diferenças significativas entre os dois grupos em estudo ($p = 0,383$; 4gl).

<u>Manobra de Lachman</u>	Mulheres	Homens	Total
Duro	21	17	38
Duro Retardado	3	5	8
Mole	1	3	4
Total	25	25	50

Tabela XI - Manobra de Lachman – avaliação ao 1º ano

Apenas 25% das doentes do género feminino com gaveta anterior positiva ao 1º ano apresenta manobra de Lachman positiva na mesma avaliação (Tabela XII).

Gaveta Anterior		Manobra de Lachman		
		Positivo	Negativo	Total
Mulheres	Positiva	2	6	8
	Negativa	2	15	17
Homens	Positiva	1	0	1
	Negativa	7	17	24

Tabela XII – Comparação entre o teste da gaveta anterior e a manobra de lachman na avaliação ao 1ºano

Relativamente à escala IKDC na avaliação ao 1º ano (Figura 6), observou-se que 60% dos casos apresentavam-se na categoria A, 32% na B e 8% na C, não revelando diferenças estatisticamente significativas ($p=0,068$).

96% das mulheres e 88% dos homens encontravam-se nas categorias A ou B (normal ou quase normal); apenas 4% das mulheres e 12% dos homens encontravam-se nas categorias C ou D (anormal ou severamente anormal).

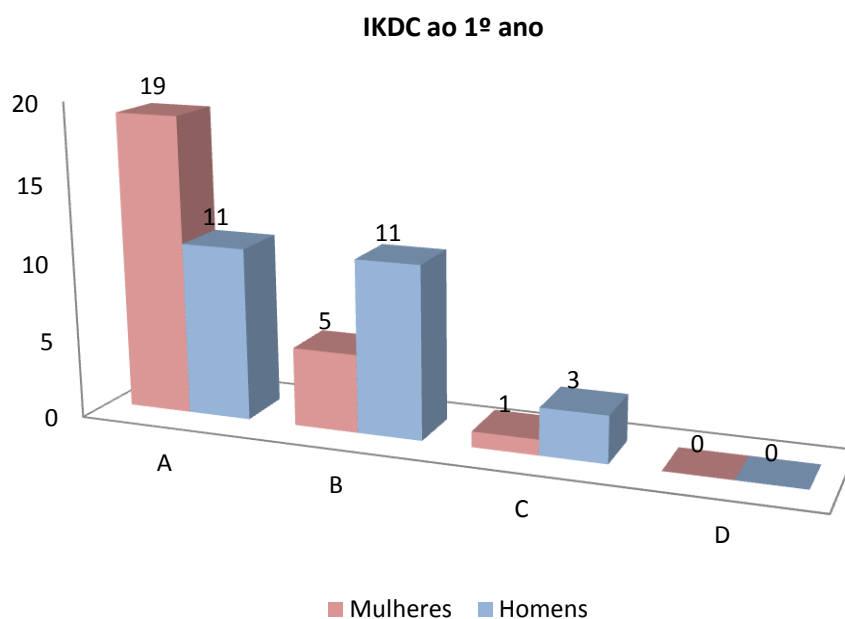


Figura 6 - IKDC – avaliação ao 1º ano

66,7% dos homens com lesão meniscal associada à lesão do LCA encontravam-se na categoria B da escala IKDC ao 1º ano (Tabela XIII), apresentando uma relação estatisticamente significativa ($p=0,042$).

75% das mulheres com lesão meniscal associada ficaram na categoria A, não apresentando uma relação estatisticamente significativa.

Lesão Meniscal Associada		IKDC A	IKDC B	IKDC C	p
Mulheres	SIM	6	2	0	0,734
	NÃO	13	3	1	
Homens	SIM	1	6	2	0,042
	NÃO	10	5	1	
n = 50		30	16	4	

Tabela XIII – Comparação entre lesão meniscal e resultados da escala IKDC ao 1ºano

A escala de Lysholm ao 1º ano apresentou um valor médio de $98 \pm 3,15$ para o género feminino e um valor médio de $95,8 \pm 5,8$ para o género masculino, não revelando uma diferença funcional estatisticamente significativa ($p = 0,096$).

DISCUSSÃO

A diferença de género tem suscitado, nos últimos anos, controvérsia sobre a existência ou não de diferentes resultados funcionais entre mulheres e homens após a reconstrução do LCA. Pretende-se, talvez, encontrar fundamento para a recomendação de técnicas cirúrgicas específicas de acordo com o género.

Feita uma revisão da literatura sobre o tema, constatamos não haver grande discrepância nos resultados obtidos nas diferentes abordagens.

Barber-Westin et al [32] foram dos primeiros autores a comparar os resultados funcionais, após reconstrução do LCA, especificamente entre homens e mulheres. Numa amostra de 27 doentes do género masculino e 27 doentes do género feminino, a sua análise concluiu não existirem diferenças significativas entre género quer nas complicações quer nos resultados funcionais.

Em 2000, Noojin et al [33] contradisseram estes resultados, documentando um aumento da laxidez medida pelo artrómetro KT-1000, aumento da frequência e intensidade da dor e uma maior perda de amplitude de movimento de extensão, nas pacientes do género feminino comparativamente ao género masculino. Afirmaram ainda ser mais elevado o número de pacientes do género masculino que voltaram ao seu nível de atividade normal pré-lesão.

Posteriormente, Ferrari et al [34] levaram a cabo uma das mais completas avaliações comparativas entre géneros. Com um *follow-up* de 2 a 9 anos pós-cirurgia, concluíram não existirem diferenças clinicamente significativas entre homens e mulheres relativamente a complicações, testes funcionais, exames radiográficos e artrometria ou outras variáveis de apreciação mais subjetiva. De igual forma, diversos outros trabalhos que se debruçaram sobre o tema demonstraram que os resultados após reconstrução do LCA são semelhantes entre homens e mulheres [35-38].

Mais recentemente, a única diferença estatisticamente significativa entre géneros, usando escalas de funcionalidade, foi reportada no estudo de Ageberg et al [39]. No entanto, além de terem utilizado somente a escala KOOS (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score), apenas encontraram diferenças entre género nos subdomínios desporto/recreio e qualidade de vida, não consideradas clinicamente relevantes.

Em resumo, os trabalhos consultados, na sua grande maioria, mostram que não há diferenças entre homens e mulheres na avaliação funcional após reconstrução do LCA.

A serie em estudo enquadra-se na linha dos trabalhos de Ferrari et al [34], Barber-Westin et al [32], Salmon et al [38] e Gobbi et al [36]. Tem a vantagem de avaliar um conjunto de casos clínicos operados pelo mesmo cirurgião, em circunstâncias pré-operatórias idênticas e com avaliação funcional após cirurgia feita por um observador independente.

Na reavaliação pós-operatória não se verificaram diferenças significativas na avaliação clínica e nos resultados funcionais (escalas de Lysholm e IKDC).

A reavaliação a médio prazo foi efetuada um ano após a reconstrução, altura em que se espera que o resultado da cirurgia esteja consolidado e de forma a minimizar a interferência de outros fatores na avaliação. De facto, Patermo et al [40] demonstraram existir um risco acrescido de re-rotura no 2º ano após reconstrução e retorno à prática desportiva, o que torna a avaliação ao 1º ano mais fidedigna.

Não houve diferenças funcionais, estatisticamente significativas, na avaliação pela escala de Lysholm. Ahldén et al [35] e Ferrari et al [34] apresentaram avaliação funcional com recurso à mesma escala, obtendo resultados idênticos aos desta serie.

Na avaliação pela escala IKDC, embora os resultados não apresentem diferenças estatisticamente significativas ($p=0,068$), observou-se que 76% das mulheres se encontravam na Categoria A, enquanto apenas 44% dos homens se apresentaram nesta mesma categoria. Com Tohyama et al [41] e Gobbi et al [36], onde a escala IKDC foi aplicada para avaliação de

resultados funcionais entre géneros, não se verificou uma diferença percentual tão acentuada entre as Categorias A e B para homens e mulheres como nesta serie. Analisando outras características da serie em estudo, observou-se que no género masculino existe uma relação estatisticamente significativa ($p=0,042$) entre a lesão meniscal associada à lesão do LCA e os resultados na escala IKDC ao 1º ano. 66,7% dos homens com lesão meniscal associada à lesão do LCA encontravam-se na categoria B. De acordo com Cancela M [42] a escala IKDC, ao valorizar como resultado final a pior categoria, apresenta uma grande sensibilidade a pequenas alterações funcionais mas, em contrapartida, penaliza a classificação, nomeadamente quando os doentes se encontram nos limites de transição entre as categorias. Pelo contrário, a escala de Lysholm, apresenta uma boa reprodutibilidade mas menor sensibilidade para determinar pequenas alterações funcionais. Fonseca et al [43] mostraram que a transição entre a classe IKDC A e IKDC B se situa em media entre os 87 e 92 pontos obtidos na escala Lysholm pelo que desta diferença em termos de escalas se pode entender a eventual discrepância da serie em causa. No género feminino não se verificou uma relação estatisticamente significativa, já que 75% das mulheres com lesão meniscal associada ficaram na categoria A. Ainda assim, para a totalidade da amostra, 96% das mulheres e 88% dos homens encontravam-se na categoria A ou B, “normal” ou “quase normal, respetivamente. Esta ligeira diferença não tem relevância clínica nem apresenta diferenças significativas em termos de recuperação de funcionalidade.

Quanto ao exame físico ao 1º ano, não foram evidenciadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos na manobra de Lachman ($p=0,383$), resultados congruentes com os estudos de Ahldén et al [35] e de Ferrari et al [34].

O teste da gaveta anterior, evidenciou diferenças estatisticamente significativas: negativa em 96% dos homens mas negativa apenas em 68% das mulheres ($p=0,027$). Diversos autores têm reportado que, mesmo após reconstrução, as mulheres apresentam uma maior

laxidez da articulação do joelho que os homens. No trabalho desenvolvido por Salmon et al [38], as mulheres apresentaram uma laxidez da articulação do joelho significativamente maior que os homens ao 1º, 2º e 7º anos de *follow-up*, demonstrada com recurso ao artrometro KT-1000, teste de Lachman manual e teste de pivot-shift. Da mesma forma, Noojin et al [33] descreveram maior laxidez do género feminino após-reconstrução, demonstrado por artrometro KT-1000, manobra de Lachman e teste de pivot-shift. Em ambos os estudos, a existência de uma maior laxidez da articulação do joelho, além de demonstrada pelo artrometro KT-1000, acompanhava-se de uma manobra de Lachman positiva.

Este facto, não se observou no estudo que efetuamos. Das pacientes do género feminino que apresentaram gaveta anterior positiva ao 1º ano, apenas 25% apresentou manobra de Lachman positiva na mesma avaliação. Não obstante, todas as doentes com gaveta anterior positiva apresentam uma classificação de +/+++, o que nos leva a pensar que a laxidez registada estará, acima de tudo, relacionada com a técnica cirúrgica adotada. Teria sido importante complementar esta investigação com o auxílio de dispositivos mecânicos, de forma a evitar erros de subjetividade e avaliador-dependente. Essa avaliação implicava o recurso a outros meios.

Independentemente da razão pela qual as doentes em causa apresentaram uma gaveta anterior positiva, essa pequena diferença não teve relevância significativa nos resultados funcionais que as mesmas apresentaram. Na verdade, como afirmou Noronha [12] “*Nem sempre existe correlação entre a instabilidade referida pelo doente e a laxidez ligamentar avaliada pelo exame clínico. Há doentes com marcada laxidez ligamentar que conseguem praticar desporto de contacto de alto rendimento sem referir episódios de instabilidade*”. Acrescente-se que estudos anteriores demonstraram fraca correlação entre laxidez articular e resultados funcionais [44-46].

Temos no entanto de ter em consideração algumas das limitações deste trabalho. Trata-se de um estudo retrospectivo, com dados recolhidos através da consulta do processo clínico e da base de dados do cirurgião. Os indivíduos selecionados foram operados com recurso a dois tipos de plastia diferentes e, apesar de ter havido cuidado em selecionar uma mesma proporção de indivíduos operados com ST-G e com OTO entre os géneros, não foi feita a comparação entre os resultados funcionais usando a plastia ST-G vs OTO.

Porquê esta polémica? Sabemos que o género feminino tem maior suscetibilidade à rotura do LCA por diversos fatores, quer de ordem intrínseca (diferenças estruturais, influência hormonal) quer de ordem extrínseca (controlo neuromuscular, características biomecânicas). Também existe, após a cura, um risco aumentado de re-rotura com o retorno à prática desportiva [40]. Haverá lugar a diferenças no tratamento? Nos resultados funcionais de curto e médio prazo não se justifica essa opção. Talvez o facto de existir maior laxidez documentada, possa implicar o desenvolvimento de técnicas de reabilitação funcional diferentes. No entanto, parece não haver lugar para técnicas cirúrgicas diferenciadas consoante o género, tanto mais que nesta amostra se utilizaram dois tipos de plastia com resultados idênticos.

CONCLUSÃO

Com base nesta análise concluímos não existirem diferenças entre géneros, quer nos resultados clínicos quer funcionais, após reconstrução do LCA. Partindo deste pressuposto, consideramos não se justificar a adoção de técnicas cirúrgicas diferenciadas em função do género.

Estamos em crer que a recuperação funcional depende mais do processo de reabilitação realizado que da técnica cirurgia utilizada na reconstrução. Assim, é de considerar que a investigação futura nesta área se deva redirecionar para o desenvolvimento de programas de reabilitação adequados ao género feminino, com ênfase no treino neuromuscular, proprioceptivo e de fortalecimento muscular no sentido de minimizar os potenciais fatores de risco destas atletas.

AGRADECIMENTOS

Um duplo agradecimento ao Professor Doutor Fernando Fonseca: o primeiro pela gentileza com que acedeu, de forma imediata, a orientar este trabalho; o segundo, pelo acompanhamento e disponibilidade ao longo de todo o trabalho.

Um agradecimento é devido ao Dr. João Oliveira pela colaboração na avaliação dos doentes.

BIBLIOGRAFIA

1. Gwinn DE, Wilckens JH, McDevitt ER, Ross G, Kao TC. The relative incidence of anterior cruciate ligament injury in men and women at the United States Naval Academy. *Am J Sports Med.* 2000 Jan-Feb;28(1):98-102.
2. Harmon KG, Ireland ML. Gender differences in noncontact anterior cruciate ligament injuries. *Clin Sports Med.* 2000 Apr;19(2):287-302.
3. Hewett TE, Myer GD, Ford KR. Anterior cruciate ligament injuries in female athletes: Part 1, mechanisms and risk factors. *Am J Sports Med.* 2006 Feb; 34(2):299-311.
4. Prodromos CC, Han Y, Rogowski J, Joyce B, Shi K. A meta-analysis of the incidence of anterior cruciate ligament tears as a function of gender, sport, and a knee injury-reduction regimen. *Arthroscopy.* 2007 Dec; 23(12):1320-1325.
5. Liu SH, Al-Shaikh R, Panossian V, Yang RS, Nelson SD, Soleiman N, et al. Primary immunolocalization of estrogen and progesterone target cells in the human anterior cruciate. *J Orthop Res.* 1996 Jul;14(4):526-33.
6. Liu SH, Al-Shaikh RA, Panossian V, Finerman GA, Lane JM. Estrogen affects the cellular metabolism of the anterior cruciate ligament. A potential explanation for female athletic injury. *Am J Sports Med.* 1997 Sep-Oct;25(5):704-9.
7. Möller-Nielsen J, Hammar M. Women's soccer injuries in relation to the menstrual cycle and oral contraceptive use. *Med Sci Sports Exerc* 1989 Apr;21(2):126-9.
8. Myklebust G, Maehium S, Holm I, Bahr R. A prospective cohort study of anterior cruciate ligament injuries in elite Norwegian team handball. *Scand J Med Sci Sports* 1998; 8:149-153.

9. Wojtys EM, Huston LJ, Boynton MD, Spindler KP, Lindenfeld TN. The effect of the menstrual cycle on anterior cruciate ligament injuries in women as determined by hormone levels. *Am J Sports Med.* 2002 Mar-Apr;30(2):182-8.
10. Chaudhari AM, Lindenfeld TN, Andriacchi TP, Hewett TE, Riccobene J, Myer GD, et al. Knee and hip loading patterns at different phases in the menstrual cycle: implications for the gender difference in anterior cruciate ligament injury rates. *Am J Sports Med.* 2007 May;35(5):793-800.
11. Pollard CD, Braun B, Hamill J. Influence of gender, estrogen and exercise on anterior knee laxity. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2006 Dec;21(10):1060-6.
12. Noronha JCP. Isometria na reconstrução do ligamento cruzado anterior. Dissertação de candidatura ao grau de Doutor, apresentada no Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar (ICBAS) - Universidade do Porto; 1999.
13. Souryal TO, Moore HA, Evans P. Bilaterality in anterior cruciate ligament injuries: associated intercondylar notch stenosis. *Am J Sports Med* 16:449-454, 1988.
14. Anderson AF, Lipscomb AB, Liudahl KJ, Addlestone RB. Analysis of the intercondylar notch by computed tomography. *Am J Sports Med.* 1987 Nov-Dec;15(6):547-52.
15. Shelbourne KD, Facibene WA, Hunt JJ. Radiographic and intraoperative intercondylar notch width measurements in men and women with unilateral and bilateral anterior cruciate ligament tears. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 1997;5(4):229-33.
16. Anderson AF, Dome DC, Gautam S, Awh MH, Rennert GW. Correlation of anthropometric measurements, strength, anterior cruciate ligament size, and intercondylar notch characteristics to sex differences in anterior cruciate ligament tear rates. *Am J Sports Med.* 2001 Jan-Feb;29(1):58-66.

17. Chandrashekar N, Slauterbeck J, Hashemi J. Sex-based differences in the anthropometric characteristics of the anterior cruciate ligament and its relation to intercondylar notch geometry: a cadaveric study. *Am J Sports Med.* 2005 Oct;33(10):1492-8.
18. Hutchinson MR, Ireland ML. Knee injuries in female athletes. *Sports Med.* 1995 Apr;19(4):288-302.
19. Rozzi SL, Lephart SM, Gear WS, Fu FH. Knee joint laxity and neuromuscular characteristics of male and female soccer and basketball players. *Am J Sports Med.* 1999 May-Jun;27(3):312-9.
20. Myer GD, Ford KR, Paterno MV, Nick TG, Hewett TE. The Effects of Generalized Joint Laxity on Risk of Anterior Cruciate Ligament Injury in Young Female Athletes. *The American Journal of Sports Medicine* 2008;36(6):1073-1080.
21. Ireland ML. The female ACL: why is it more prone to injury?. *Orthop Clin North Am.* 2002 Oct;33(4):637-51.
22. Huston LJ, Greenfield ML, Wojtys EM. Anterior cruciate ligament injuries in the female athlete. Potential risk factors. *Clin Orthop Relat Res.* 2000 Mar;(372):50-63.
23. Huston LJ, Wojtys EM. The Influence of the Neuromuscular System on Joint Stability. In: Griffin LY, editor. *Prevention of Noncontact ACL Injuries.* ISBN 0-89203-260-X.
24. Wojtys EM, Ashton-Miller JA, Huston LJ. A gender-related difference in the contribution of the knee musculature to sagittal-plane shear stiffness in subjects with similar knee laxity. *J Bone Joint Surg.* 2002; 84-A (1):10-6.

25. Renstrom P, Ljungqvist A, Arendt E, Beynnon B, Fukubayashi T, Garrett W, et al. Non-contact ACL injuries in female athletes: an International Olympic Committee current concepts statement. *Br J Sports Med.* 2008 Jun;42(6):394-412.
26. McClay Davis I, Ireland ML. ACL injuries--the gender bias. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2003 Aug;33(8):A2-8.
27. Hewett TE, Ford KR, Myer GD. Anterior cruciate ligament injuries in female athletes: Part 2, a meta-analysis of neuromuscular interventions aimed at injury prevention. *Am J Sports Med.* 2006 Mar;34(3):490-8.
28. Fonseca FMP. Enxerto alógeno osso-tendão-osso nas ligamentoplastias do ligamento cruzado anterior. Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra; 1995.
29. Torg JS, Conrad W, Kalen V. Clinical diagnosis of anterior cruciate ligament instability in the athlete. *Am J Sports Med.* 1976; 4: 84-93.
30. Lysholm J, Tegner Y. Knee injury rating scales. *Acta Orthopaedica* 2007; 78 (4): 445-453.
31. Hefti F, Müller W, Jakob RP, Stäubli H-U. Evaluation of knee ligament injuries with the IKDC form. *Knee Surg, Sports Traumatol, Arthroscopy.* 1993; 1: 226-234.
32. Barber-Westin SD, Noyes FR, Andrews M. A rigorous comparison between the sexes of results and complications after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med.* 1997 Jul-Aug;25(4):514-26.

33. Noojin FK, Barrett GR, Hartzog CW, Nash CR. Clinical comparison of intraarticular anterior cruciate ligament reconstruction using autogenous semitendinosus and gracilis tendons in men versus women. *Am J Sports Med.* 2000 Nov-Dec;28(6):783-9.
34. Ferrari JD, Bach BR Jr, Bush-Joseph CA, Wang T, Bojchuk J. Anterior cruciate ligament reconstruction in men and women: An outcome analysis comparing gender. *Arthroscopy.* 2001 Jul;17(6):588-96.
35. Ahldén M, Sernert N, Karlsson J, Kartus J. Outcome of anterior cruciate ligament reconstruction with emphasis on sex-related differences. *Scand J Med Sci Sports.* 2012 Oct;22(5):618-26.
36. Gobbi A, Domzalski M, Pascual J. Comparison of anterior cruciate ligament reconstruction in male and female athletes using the patellar tendon and hamstring autografts. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2004 Nov;12(6):534-9.
37. Ott SM, Ireland ML, Ballantyne BT, Willson JD, McClay Davis IS. Comparison of outcomes between males and females after anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2003 Mar;11(2):75-80.
38. Salmon LJ, Refshauge KM, Russell VJ, Roe JP, Linklater J, Pinczewski LA. Gender differences in outcome after anterior cruciate ligament reconstruction with hamstring tendon autograft. *Am J Sports Med.* 2006 Apr;34(4):621-9.
39. Ageberg E, Forssblad M, Herbertsson P, Roos EM. Sex differences in patient-reported outcomes after anterior cruciate ligament reconstruction: data from the Swedish knee ligament register. *Am J Sports Med.* 2010 Jul;38(7):1334-42.

40. Paterno MV, Rauh MJ, Schmitt LC, Ford KR, Hewett TE. Incidence of Second ACL Injuries 2 Years After Primary ACL Reconstruction and Return to Sport. *Am J Sports Med.* 2014 Apr 21;42 (7):1567-1573.
41. Tohyama H, Kondo E, Hayashi R, Kitamura N, Yasuda K. Gender-based differences in outcome after anatomic double-bundle anterior cruciate ligament reconstruction with hamstring tendon autografts. *Am J Sports Med.* 2011 Sep;39(9):1849-57.
42. Cancela M. Revisão das escalas funcionais do joelho com patologia ligamentar. Tese de mestrado apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra; 2010.
43. Fonseca F, Lemos P, Dias S, Pinheiro P, Jardim C, Barreto M, Marques P. Reconstruction du ligament croisé antérieur du genu par la technique os-tendon, os-patella chez le sportif (cinq ans d'expérience). *Actualités en Rééducation Fonctionnelle et réadaptation, 19e série.* Masson, Paris, 36-40, 1994.
44. Snyder-Mackler L, Fitzgerald GK, Bartolozzi AR III, Ciccotti MG The relationship between passive joint laxity and functional outcome after anterior cruciate ligament injury. *Am J Sports Med* 1997; 25: 191–195.
45. Eastlack ME, Axe MJ, Snyder-Mackler L. Laxity, instability, and functional outcome after ACL injury: copers versus noncopers. *Med Sci Sports Exerc* 1999; 31: 210–215.
46. Kocher MS, Steadman JR, Briggs KK, Sterett WI, Hawkins RJ. Relationships between objective assessment of ligament stability and subjective assessment of symptoms and function after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* 2004; 32: 629–634.

ANEXOS

ANEXO I – Escala Funcional de Lysholm

<i>Claudicação</i>		<i>Dor</i>	
Nunca	5	Nenhuma	25
Ligeira e/ou periódica	3	Inconstante ou leve durante exercícios pesados	20
Severa e/ou constante	0	Marcado durante exercícios pesados	15
<i>Uso de Apoio</i>		Marcada durante u após caminhar mais de 2 imãs	10
Nunca	5	Marcada durante ou após caminhar menos de 2 imãs	5
Bengala ou canadiana	2	Constante	0
Impossibilidade de suportar o peso	0	<i>Edema</i>	
<i>Bloqueio</i>		Nenhum	10
Sem bloqueio ou sensação de bloqueio	15	Com exercícios pesados	6
Tem sensação mas sem bloqueio	10	Com exercícios comuns	2
Bloqueio ocasional	6	Constante	0
Bloqueio frequente	2	<i>Subir escadas</i>	
Bloqueio observado no exame	0	Nenhum problema	10
<i>Inestabilidade</i>		Levemente prejudicado	6
Nunca	25	Um degrau de cada vez	2
Raramente durante atividade física ou exercícios pesados	20	Impossível	0
Frequentemente durante atividade física ou exercícios pesados	15	<i>Agachamento</i>	
Ocasionalmente em atividades diárias	10	Nenhum problema	5
Frequentemente em atividades diárias	5	Levemente prejudicado	4
Em cada passo	0	Não além de 90°	2
		Impossível	0

Resultados

Excelente_100-95Pontos; **Bom**_84-90Pontos; **Regular**_ 65-83Pontos; **Mau** < 64 Pontos

ANEXO II - International Knee Documentation Committee (IKDC)

I.K.D.C. - 2000

Esq. Dt. Bil. PATOLOGIA

Pré-op. 2 anos 7 anos
 até aos 3 meses 3 anos 8 anos
 3 meses 4 anos 9 anos
 6 meses 5 anos 10 anos
 1 ano 6 anos 11 anos

IKDC Derrame	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
--------------	---	---

IKDC Déficit extensão	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D	IKDC AVAL. mobilidade	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
IKDC Déficit flexão	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D		

IKDC Lachman	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D	
IKDC Gaveta anterior	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D	
IKDC Gaveta posterior	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D	
IKDC Valgo	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D	
IKDC Varo	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D	
IKDC Pivotshift	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D	
IKDC Reverse Pivotshift	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D	IKDC AVAL. ligamentar
		<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D

IKDC Local da colheita	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D	
IKDC Rx FTI	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D	
IKDC Rx FTE	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D	
IKDC Rx FP	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D	
IKDC Rx sagital	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D	
IKDC One hope leg teste	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D	
		A: >90% B: 89-76% C: 75-50% D: <50%

Data registo:	IKDC Avaliação final	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
---------------	----------------------	---