

Klinikai összefüggések BTB és HAMSTRING típusú keresztszalag rekonstrukció után, férfi és nőbetegek esetében

Solyom Árpád¹, Bataga Tiberiu¹, Voicu Bogdan², Gergely István³, Nagy Örs³

Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem, ¹2.sz. Ortopédia és Traumatológia Tanszék,

²Maros Megyei Sürgősségi Kórház, 1.sz. Ortopédia és Traumatológia Klinika, ³Ortopédia és Traumatológia Tanszék,

Compararea rezultatelor clinice la femei și la bărbați, după reconstrucția ligamentului încrucișat anterior prin tehnica BTB și HAMSTRING

Ruptura LIA este mai frecventă la femei. Puține studii compară rezultatele după reconstrucția LIA, prin tehnicile Hamstring și BTB, în funcție de sexul pacienților. Scopul acestei lucrări este a compara rezultatele clinice la femei și la bărbați, după cele două tehnici chirurgicale. Am urmărit 34 pacienți, din care la 18 s-a folosit tehnica BTB, iar la 16 tehnica HAMSTRING. Pacienții au fost evaluați clinic, paraclinic și subiectiv. Am examinat mișcările active și pasive de la nivelul genunchiului operat, elasticitatea neoligamentului prin testul Lachmann și RTG dinamic, respectiv prezența și intensitatea durerii cu ajutorul scalei VAS. S-au efectuat radiografii și RMN de control pe baza cărora am analizat poziția neoligamentului. S-au calculat scorurile IKDC, Lysholm și Noyes. La pacienții cu BTB nu s-au arătat diferențe semnificative între bărbați și femei. În cazul folosirii tehnicii Hamstring, femeile au avut o laxitate articulară și o durere postoperatorie mai intensă. În viitor vom urmări procesul de osteointegrare a autogrefelor.

Cuvinte cheie: Ligament Încrucișat Anterior (LIA), diferențe între sexe, tendon patelar, tendonul mușchiului semitendinos

Male and female clinical evaluation after anterior cruciate ligament reconstruction with BTB and HAMSTRING techniques

Anterior cruciate ligament injuries are more common in females. Few authors have studied the effects of gender on the outcome of ACL reconstruction. We compared the results after ACL reconstruction using both techniques in men and women. In a group of 34 patients 18 were operated with BTB and 16 with Hamstring technique. Patients were assessed by clinical, paraclinical and subjective evaluation. We followed the knee laxity and biomechanical strength tests results. We also appreciated the presence and intensity of the pain. With imaging techniques the anatomy and functionality of the neoligament were appreciated. Scores, such as IKDC Lysholm and Noyes were compared. Among patellar tendon patients there were no significant differences between the two sexes. Females in the Hamstring group had greater laxity and stronger pain, and a higher deficit in flexion and extension. We believe that it is necessary to follow the biointegration of the neoligament.

Key words: anterior cruciate ligament, gender differences, patellar tendon, Hamstring

Orvostudományi Értesítő, 2009, 82 (4): 253-256

www.orvtudert.ro

Annak ellenére, hogy a térd elülső keresztszalagának sérülése gyakoribb nőknél, mint férfiaknál, nemek szerinti összehasonlító tanulmány kevés van ezen sérülés műtéti eredményeit tekintve. Egyes szerzők úgy tartják, hogy a patella ínát felhasználó keresztszalag pótlás utáni eredmények közel azonosak mindkét nemnél [1, 3, 4, 9]. Más vélemények szerint a térdtájéki fájdalom és a patello-femurális ízületet érintő szövődmények gyakoribbak nőknél [5, 8, 9, 11]. A Hamstring-technika eredményeit elemző nemzetközi adatok szerint viszont a nőknél gyakoribb az ízületi lazaság, a műtét utáni fájdalom és a graft szakadása [2, 6, 7, 12, 13, 15, 16]. Dolgozatunk célja, hogy összehasonlítsuk a klinikai eredményeket a marosvásárhelyi I sz. Ortopédia és Traumatológia Klinikán, a fent említett két műtéti technikát alkalmazva és összefüggéseket találjunk az eredmények között nő- és férfi betegeknek egyaránt.

Anyag és módszer

A marosvásárhelyi I. sz. Ortopédia és Traumatológia Klinikán, 2006-2008 között operált betegek közül választottunk ki 34 esetet. 18 betegnél patellainas technikát alkalmaztunk, akik között 10 férfi és 8 nő volt. 16 betegnél a Hamstring-technikát alkalmaztuk, 7 férfi és 9 nő esetében.

Dr. Solyom Árpád

540296 Marosvásárhely - Târgu Mureș

Aleea Carpati 37/18

e-mail: solyomarpad@yahoo.com

Betegeinket a következő kritériumok szerint választottuk ki:

- a. a sérülés egyoldali kellett legyen,
- b. a betegek aktív sportolók,
- c. 18 év felettiek,

d. a betegek ugyanazt a gyógytorna programot végezték és a műtét utáni 1, 3, 6 és 12 hónapban jelentkeztek időszakos kivizsgálásra. Az utánkövetésből kizártuk azon betegeket, akiknél:

1. kórelőzményben, ugyanazon térden, más társult sérülés volt jelen,
2. jelen volt valamilyen klinikailag és radiológiailag bizonyított tengelydeformitás,
3. III. vagy IV. fokú ízületi porc felszín-károsodást lehetett kimutatni.

A két csoport között nem volt lényeges különbség, ami az életkort, a műtét időtartamát valamint a sérülés és a műtét között eltelt időt illeti. A műtéteket ugyanaz a sebész végezte és minden esetben a graftot ugyanazzal a módszerrel rögzítették (proximális Cross Pin felszívódó szeg és disztális felszívódó interferencia csavar). A patellainas csoportban az átlagéletkor nőknél 25 és férfiaknál 29 év volt, 12 esetben a jobb és 6 esetben a bal térd sérült. A Hamstring-technikával operált csoportban a nők átlagéletkora 30 és férfiaknál 27 év volt. 11 esetben a jobb és 5 esetben a bal térd volt sérülve. Betegeinket műtét után 1, 3, 6 és 12 hónapra visszahívtuk ellenőrzésre és követtük őket klinikailag, paraklinikailag és szubjektív véleményük alapján. Klinikailag vizsgáltuk a térd mobilitását, lazaságát, flexiós és extenziós mozgásait, valamint az ízületi rés nagyságát Schellbourne és mtsai [18]

szerint. Elvégeztük a Lachmann és az elülső fióktesztet, követtük a tibia kondilusoknak a femorális kondilusokhoz viszonyított kimozdulási fokát, amit egy ún. Rolimether segítségével mértünk. Megvizsgáltuk a fájdalom jelenlétét és erősségét, amit a Visual Analog Skála segítségével értékeltünk. A térd mobilitását is vizsgáltuk, amit egy 0-10 skálán értékeltünk, ahol a 0 teljes mozgásbeszűkülést és a 10 normál mozgást jelentette. A patello-femorális ízület szintjén figyeltük a krepitáció jelenlétét, a fájdalmat és a gyulladásos tünetek előfordulását. Paraklinikailag MR vizsgálat segítségével követtük a graft elhelyezkedését és épségét. Dinamikus röntgenfelvételeken mértük a tibia elülső szélének a femorális kondilusokon áthaladó síkhoz viszonyított elmozdulási fokát. A Single Assessment Numeric Evaluation kritériumoknak megfelelően felkértük betegeinket, hogy 1-től 10-ig értékeljék a műtét eredményeit. Végső kiértékelés során kiszámoltuk minden beteg esetében az IKDC (International Knee Documentation Committee 2000 Subjective Knee Evaluation Form), Lisholm és Noyes pontrendszerét. A kapott adatokat Microsoft Excel programban tároltuk, majd a Graph pad és az SPSS programokban a Mann-Whitney U test és a Student Test segítségével dolgoztuk fel, ahol statisztikailag szignifikáns különbségnek értékeltük amikor a p értéke kisebb volt, mint 0,05.

Műtési eljárás artroszkóp alkalmazásával

28 beteg esetében spinális és 6 beteg esetében általános érzéstelenítésben végeztük a műtéteket. A Torniquet vértelenítést a műtét egész ideje alatt megtartottuk. A beavatkozások átlag időtartama 62 perc volt a patellainas és 54 perc volt a Hamstring-technika esetében.

A patella inát felhasználó keresztzalag pótlás technikája

A graftot a patella ín középső 1/3-ból nyertük. A graft hossza 10-11 cm volt. A furatok megejtése után a graftot áthúztuk, majd proximálisan Cross Pin felszívódó szegeccsel és disztálisan interferencia csavarral rögzítettük.

A Hamstring műtési technika

A graftot a m. semitendinosus és m. gracilis tapadási inából nyertük és egy megfelelő előkészítés után (mérétezés, összevarrás) a furatokon keresztül helyeztünk be oly módon, hogy az megfeleljen a fiziológias szalag anatómiájának, majd proximálisan a Cross Pin rendszerrel és disztálisan interferencia csavarral rögzítettünk.

Eredmények

Patellainas csoport

A műtét utáni első nap a fájdalom értéke a VAS szerint átlagos 7-es értéket mutatott. A graft csontos vége és a furatok átmérője átlag 8 mm volt mind a férfiak, mind a nők esetében. A SANE pontértéke férfiaknál nagyobb volt, mint nőknél de statisztikailag nem volt szignifikáns

a különbség ($p=0,1045$). Ugyanúgy a Lisholm és a Noyes pontérték közel azonos volt férfiaknál és nőknél. Az IKDC pontrendszer jobb eredményeket mutatott a nőbetegeknél, mint a férfiaknál. Nőbetegeknél 61% kitűnő, 30% jó, 9% elfogadható míg férfiaknál 56% kitűnő, 40% jó, 3% elfogadható és 1%-ban rossz eredményeket észleltünk. A műtét utáni ízületi lazaságot vizsgálva azt észleltük, hogy a nők esetében a térd stabilabb volt, mint férfiaknál. A tibia elülső szélének a kondilusokon áthaladó síkhoz viszonyított elmozdulása férfiaknál átlag 12 mm, míg nőknél 8,2 mm volt. Egy férfi beteg patellatörést szenvedett műtét után 3 héttel, térdreesés következtében, 1 nő esetében észleltünk egy 10 fokos extenziós beszűkülést, 5 beteg esetében a fennmaradó patellafájdalom miatt second-look artroszkópiás beavatkozást végeztünk, amiből 3 esetben a graft nem mutatott semmi elváltozást, 1 betegnél III. fokú kondropátia volt jelen a műtét után 6 héttel és 1 esetben volt jelen a reaktív sinovitis túlzott terhelés miatt.

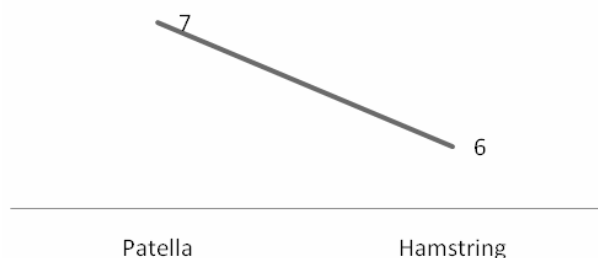
A Hamstring-technikával operált csoport

A műtét idő átlag 54 perc volt és a műtét utáni fájdalom intenzitása a VAS szerint átlag 5/10 értékű volt. A graft átlag átmérője nagyobb volt férfiaknál, mint nőknél (9,7 férfi, 8,2 nők). A SANE értéke közel azonos volt mindkét nemnél ($p=0,7723$). Az IKDC pontrendszer alapján, a férfi betegek esetében 62% kitűnő, 33% jó, 4% elfogadható és 1%-nál rossz eredményeket észleltünk. Az operált betegek esetében az eredményeket 53%-ban kitűnőnek, 43%-ban jónak és 4%-ban elfogadhatónak értékeltük. Ezen eredmények esetében sem volt statisztikailag szignifikáns különbség nemek között. Az ízületi lazaság mérése után azt észleltük, hogy a tibia elülső szélének a femorális kondilusokhoz viszonyított elmozdulási foka, nagyobb értéket mutatott a nőknél, mint a férfiaknál. Nők esetében az elmozdulás átlag értéke 16,4 mm míg férfiaknál 9,3 mm volt. Elmondhatjuk, hogy ez a különbség statisztikailag nem volt szignifikáns ($p=0,4615$). A műtét után 3. és 6. hónapban 2 nőbeteg esetében észleltünk állandó VAS szerinti 4/10 értékű fájdalmat. Patello-femorális fájdalmat 1 beteg esetében észleltünk és 2 nőbeteg esetében végeztünk second-look artroszkópiás beavatkozást 4 hónappal a műtét után, újabb sérülés miatt.

A patellainas és Hamstring-technika eredményeinek összehasonlítása

A műtét utáni fájdalom nagyobb intenzitású volt a patella inát felhasználó technikával műtött betegeknél (1. ábra). A térd elülső tájékára lokalizálódó fájdalom állandó volt a nőbetegek esetében és patello-femorális érintettséggel társult. A Hamstring-technikával operált csoportnál a fájdalom csak pár napig volt jelen és a semitendinosus valamint a gracilis izmok tapadási helyére lokalizálódott. A SANE index jobbnak minősült férfiaknál, de a különbség nem volt statisztikailag szignifikáns ($PI-p=0,1045$, $HI-p=0,7723$) (2. ábra). Összehasonlítottuk a két csoportnál a nő és férfi betegek között a kapott eredményeket. A Lysholm-skála alapján nem észleltünk statisztikailag szignifikáns különbségeket azonos nemű betegeknél. A továbbiakban az IKDC pontrendszer

Műtét utáni fájdalom (VAS)



1. ábra. Műtét utáni fájdalom intenzitásának összehasonlítása a két csoportnál, a Vizual Analog Scala segítségével

eredményeit összehasonlítva sem észleltünk azonos nemek közötti lényeges különbséget. Ami a térd laxitást illeti, a Hamstring csoporthoz tartozó nőbetegeknél a lazaság mértéke szignifikánsan nagyobb volt, mint a patellainas csoport nőbetegei esetében ($p < 0,001$) (**3. ábra**). Ugyanakkor a graft mérete a Hamstring csoportból való nők esetében szignifikánsan kisebb méretű volt, mint a férfiaknál ($p < 0,001$) és feltételezzük, hogy ez a jelenség oka lehet a nagyobb méretű ízületi lazaságnak (**1. táblázat**).

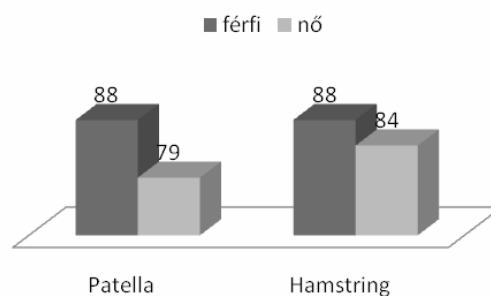
Megbeszélés

A nemzetközi szakirodalomban nincs egy véglegesen kialakult vélemény, ami meghatározná hogy melyik típusú graft alkalmasabb nőknél vagy férfiaknál. Több szerző vizsgálta a klinikai eredményeket mind a patellainas mind a Hamstring-technika esetében [3, 4, 6, 7, 9, 10]. Egyesek szerint a két technika után kapott klinikai eredmények szignifikánsan eltérnek egymástól [10, 14, 17]. Más szerzők úgy tartják, hogy a graft kisebb méretű átmérője a Hamstring-

1. táblázat. A két csoportban észlelt eredmények összefoglalása

	Patellainas csoport		Hamstring inas csoport	
	Férfi	Nő	Férfi	Nő
Fájdalom intenzitása műtét után 1. nap (VAS)	4	6	5	7
SANE pontérték	88	79	88	84
Lysholm pontérték	87	87	92	91
Noyes pontérték	83	81	87	85
IKDC (%)				
Kitűnő	56	61	62	53
Jó	40	30	33	43
Elfogadható	3	9	4	4
Rossz	1		1	
Laxitás-elmozdulás értéke (mm)	12	8,2	9,3	16,4

SANE index

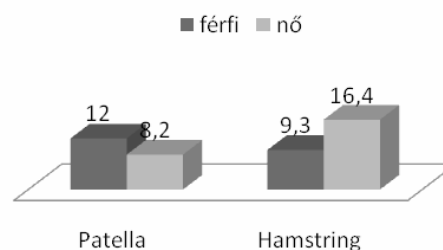


2. ábra. SANE pontérték összehasonlítása a két csoportban

technikával operált nők esetében, oka lehet a nagyobb mértékű ízületi laxitásnak [14]. A műteti eredményeinket értékelve hasonlóságokat vagy különbségeket kerestünk a két általunk használt keresztszalag pótló technika között. Klinikai eredményeink szerint a patellainas csoportnál nem találtunk statisztikailag szignifikáns ($p > 0,05$) különbségeket a férfi és nőbetegek között. Ezen csoportban észlelt eredményeink megegyeznek a nemzetközi szakirodalomban megjelent véleményekkel.

A Hamstring-technikával műtött csoportban levő nőbetegeknél statisztikailag szignifikánsan ($p < 0,001$) nagyobb ízületi laxitást észleltünk, mint a patellainas technikát alkalmazott nőbetegek esetében, ami megegyezik a nemzetközi irodalomban leírt eredményekkel, viszont az általunk követett betegek esetében nem volt összefüggés a laxitás és az ízületi instabilitás között. Egyes szerzők szerint ez a jelenség összefüggésbe hozható nőknél a hormonális alapon megjelenő fiziológias ízületi lazasággal. Ezt az elméletet más szerzők alátámasztják azzal az állítással, hogy fiziológias körülmények között a férfi betegek esetében az ízületi tok és az inszalagok nagyobb merevséggel rendelkeznek, mint a nőknél. Pinczewski és mtsai [17] azt tapasztalták, hogy a műtét után jelentkező ízületi laxitás nőknél, átlag 5 év után megszűnik. Ezt azzal magyarázták, hogy az interferencia csavar körül megjelenik egy oszteolitikus rész, ami később csontosodik. Noojin [16] és mtsai a nőknél levő kisebb

Laxitás-kimozdulás foka (mm)



3. ábra. Laxitás, kimozdulás fokának összehasonlítása a két csoportban

átmérőjű graft méretével magyarázták a megjelenő laxitást. Eredményeink alapján azt tapasztaltuk, hogy a Hamstring-technikával operált nők esetében a graft átmérője kisebb, mint a férfiaknál, ami megegyezik a Kirkley és mtsai [14] által leírt eredményekkel. Megfigyeltük, hogy egy évre a műtét után, a flexiós csúcs kisebb értékű volt, nőknél mint a férfiaknál. Ehhez hasonló eredményeket nem találtunk a szakirodalomban.

Következtetések

A patellainas betegek esetében nincs nagy jelentősége a nemek közötti megoszlásnak, ami a klinikai eredményeket illeti. A Hamstring-technikával operált csoportban nemek közötti eltéréseket találtunk, ami a térdizületi laxitásban és kis fokú mozgáskorlátozottságban nyilvánult meg. Mindezek ellenére, összességében az eredményeinket jónak minősíthetjük. Eredményeink megegyeznek a nemzetközi szakirodalomban közöltekkel. A továbbiakban fontosnak tartjuk követni a graft biointegrációját, annak patomechanizmusát és klinikai jelentőségét. Ugyanakkor szükségnek tartjuk bizonyos kinetikai berendezések használatát, segítségükkel pontosan meg tudjuk határozni a térdizület stabilitását ezeken a betegeknél. Végül, a kapott eredmények klinikai jelentőségének meghatározása is fontos tényező, elsősorban prognosztikai szempontból.

Irodalom

1. Aglietti P., Buzzi R., D'Andria S. et al. – *Patellofemoral problems after intra-articular anterior cruciate ligament reconstruction*, Clin Orthop, 1993, 288:195-204.
2. Asano H., Muneta T., Shinomiza K. – *Evaluation of clinical factors affecting knee pain after anterior cruciate ligament reconstruction*, J Knee Surg, 2002, 15: 23-28.
3. Barber-Westin S.D., Nozes F.R., Adreus M. – *A rigorous comparison between the sexes of results and complication after anterior cruciate ligament reconstruction*, Am J Sports Med, 2005, 25:514-526.
4. Barrett G.R., Noojin F.K., Hartog C.W. et al. – *Reconstruction of the anterior cruciate ligament in females: a comparison of hamstring versus patellar tendon autograft*, Arthroscopy, 2002, 18:46-54.
5. Bjordal J.M., Arnly F., Hannestad B. et al. – *Epidemiology of anterior cruciate ligament injuries in soccer*, Am J Sports Med, 1997, 25:341-345.
6. Corry I.S., Webb J.M., Clingeleffer A.J. et al. – *Arthroscopic reconstruction of anterior cruciate ligament : a comparison of patellar tendon autograft and four-strand hamstring tendon autograft*, 2002, Am J Sports Med, 27:444-454.
7. Ferrari J.D., Bach B.R. Jr., Bush-Joseph C.A. et al. – *Anterior cruciate ligament reconstruction in men and women: an outcome analysis comparing gender*, 2001, Arthroscopy, 17:588-596.
8. Ferretti A., Papandrea P., Contedua F. et al. – *Knee ligament injuries in volleyball players*, Am J Sports Med, 1992, 20: 203-207.
9. Freedman K.B., D'Amato M.J., Nedeff D.D. et al. – *Arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction: metaanalysis comparing patellar tendon and hamstring tendon autografts*, Am J Sports Med, 2003, 31:2-11.
10. Gobbi A., Diara A., Mahajan S. et al. – *Patellar tendon anterior cruciate ligament reconstruction with conical press-fit femoral fixation: 5-year results in athletes population*, Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2002, 10:73-79.
11. Gobbi A., Tuy B., Panuncialman et al. – *Quadrupled bone semitendinosus ACL reconstruction:clinical investigation in a group of athletes*, Arthroscopy, 2003, 19:691-699.
12. Gobbi A., Zanazzo M., Tuy B. et al. – *Patellar tendon versus quadrupled bone-semitendinosus ACL reconstruction: a prospective clinical investigation in athletes*, 2003, Arthroscopy 19: 592-601.
13. Hoher J., Bach T., Munster A. et al. – *Does the mode of data collection change results in a subjective knee score?*, Am J Sports Med, 1997, 25:642-647.
14. Kirkley A., Jackowski D., Litchfield R. et al. – *A gender comparison of hamstring tendon graft diameter during ACL reconstruction*, Presented at the ISAKOS Congress, Montreux, Switzerland, 2001, 14-18 May.
15. Nagasaki S., Ohkoshi Y., Yamamoto K. et al. – *The effect of gender on knee laxity after ACL reconstruction*, Presented at the ISAKOS Congress, Montreux, Switzerland, 2001, 14-18 May.
16. Noojin F.K., Barrett G.R., Hartog C.W. et al. – *Clinical comparison of intra-articular anterior cruciate ligament reconstruction using autogenous semitendinosus and gracilis tendons in men versus women*, Am J Sports Med, 2000, 28:783-789.
17. Pinczewski L.A., Deehan D.J., Salmon L.J. et al. – *A five-year comparison of patellar tendon versus four-strand hamstring tendon autograft for arthroscopic reconstruction of the anterior cruciate ligament*, Am J Sports Med, 2002, 30:523-536.
18. Shelbourne K.D., Patel D., Martini D.J. – *Classification and management of arthrofibrosis of the knee after anterior cruciate ligament reconstruction*, Am J Sports Med, 1996, 24:857-862.