

Põlveliigese funktsionaalne võimekus ja subjektiivne seisund 20 aastat pärast eesmise ristatisideme rekonstruktsiooni põlvekerdakõõluse autotransplantaadiga endistel tippportlastel

Mihkel Luik¹, Tauno Koovit¹, Madis Rahu¹, Rein Kuik¹, Leho Rips¹

Eesmise ristatisideme (ERS) vigastust peetakse üheks põlveliigese sidemete enam levinud vigastuseks. ERSi rekonstruktsiooni järgseid kaugtulemusi on patsientide subjektiivse hinnangu ning objektiivsete näitajate põhjal Eestis vähe uuritud. Töö eesmärk oli hinnata retrospektiivselt subjektiivseid ja objektiivseid kaugtulemusi 20 aastat pärast ERSi taastamist. Uuriti 15 meessoost patsienti, kellel taastati ERS, kasutades põlvekedra kõõluse autosiirikut. Kaugtulemustes esines kõikides KOOSi alakategooriates opereeritud ja terve jala võrdluses statistiliselt oluline erinevus, neist suurim elukvaliteedi alakategoorias ($p \leq 0,005$). Sääre sirutajalihaste (reie nelipealihase) isokineetilise jõumomendi näitajates esines statistiliselt oluline erinevus opereeritud ja opereerimata jala võrdluses nurkkiirusel 60°/s ($p \leq 0,008$) ja nurkkiirusel 180°/s ($p \leq 0,005$). Sääre painutajalihaste (nn *hamstring*-lihaste) jõumomendi näitajate tulemustes statistiliselt olulised erinevused puudusid. 20 aastat pärast ERSi taastamist on opereeritud jalal reie nelipealihase jõunäitajad väiksemad ning kaebusi on rohkem võrreldes opereerimata jalaga.

Eesmise ristatisideme (ERS) vigastus on põlveliigese sidemete üks enam levinud vigastusi, mille esinemissagedus on umbes 68 juhtu 100 000 inimese kohta (1, 2). Vigastus tekib valdavalt sportlike tegevuste käigus, eelkõige jalgpalli ja korvpalli mängides ning mäesuusatamist harrastades (3). Samas on umbes 70%-l juhtudest tege- mist mittekontaktse vigastusega (4).

Vigastuse järel on kasutusel konservatiivse ravina füsioteraapia, mille eesmärk on põlveliigese stabiilsuse taastamine neuromuskulaarse treeningu kaudu (5, 6) või kirurgiline rekonstruktsioon ehk sideme taastamine, mida rakendatakse enam aktiivse ja sportliku elustiiliga inimestel (7). Operatsiooni käigus asendatakse rebenenud side kas sääre painutajalihase kõõluse siirikuga, põlvekedra kõõluse siirikuga või mõne muu suurusel ja tugevuselt sobiva auto- või allotransplantaadiga.

Operatsioonijärgse taastusravi põhiülesanded on põlveliigese liikuvuse ning reie lihaskonna jõu taastamine opereerimata jalaga samale tasemele (8). On leitud, et ka operatsioonijärgne vähenemine muutus sirutamisel põlveliigese (vähenemine 3–5 kraadi) mõjutab subjektiivset hinnangut põlveliigese seisundile ning on seotud reie lihaskonna jõu vähenemisega ning radioloogiliselt ilmnevate osteoartroosile viitavate muutustega (9). Reie nelipealihase jõu taastamine operatiivse ravi järel on üks keerulisemaid ülesandeid ja ka peamine eesmärk, kuna ERSi vigastusest tingitud kompleksne liigesekahjustus takistab reie lihaskonna aktiivset tegevust (10). Seitsmendaks operatsioonijärgseks kuuks oli vaid umbes 20% patsientidel reie lihaskonna jõud sümmeetriline (11) ning ka 5 aastat pärast operatsiooni püsis reie lihaskonna jõu statistiliselt oluline erinevus opereeritud ja opereerimata jala võrdluses (12). Eestis

Eesti Arst 2020; 99(11):669–675

Saabunud toimetusse: 09.05.2020
Avaldamiseks vastu võetud: 15.09.2020
Avaldatud internetis: 22.12.2020

¹ Tartu Ülikooli Kliinikumi spordimeditsiini ja taastusravi kliiniku sporditraumatoloogia keskus

Kirjavahetajaautor: Mihkel Luik
mihkel.luik@kliinikum.ee

Võtmesõnad: eesmise ristatisideme, funktsionaalne võimekus, isokineetiline testimine, KOOS

on vähe uuritud patsientide subjektiivset hinnangut ning reie lihaskonna jõunäitajaid aastakümneid pärast ERSi rekonstruktsiooni.

Töö eesmärk oli hinnata retrospektiivselt subjektiivseid (KOOS (*Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score*), põlvitustest, põlvedel kõnni test) ja objektiivseid (lihaste isokineetilised jõunäitajad, ühe jala hüppetest, Y-tasakaalutest) kaugtulemusi 20 aastat pärast ERSi taastamist põlvekedra kõõluse siirikuga asendamise meetodil endistel meessoost tippportlastel.

Uuringu tulemused ja analüüsi andmed on olulisel varasema ravi kaugtulemuste hindamiseks ja edasise ravitöö planeerimiseks.

Uuringu on heaks kiitnud Tartu Ülikooli inimuuringu eetika komitee (loa nr 255/T-3).

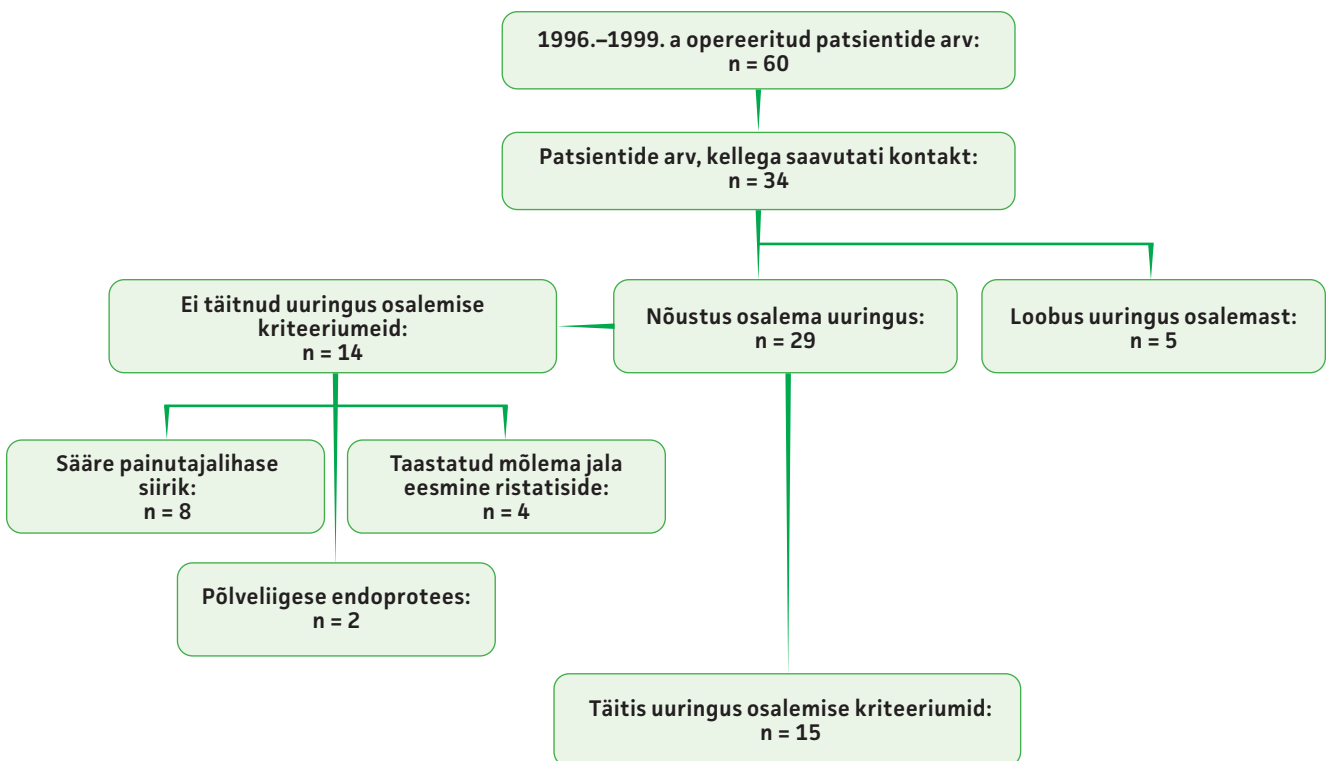
METOODIKA

Retrospektiivne uuring viidi läbi Tartu Ülikooli Kliinikumi sporditraumatoloogia keskses. Uuritavad olid 15 meessoost patsienti, kellel oli 20 aastat tagasi põlvekedra siirikuga asendamise meetodit kasutades taastatud kirurgiliselt ERS. Kõiki patsiente oli opereerinud üks kirurg, kes oli

kasutanud kõigil sarnast operatsioonitehnikat. Kõik uuritavad olid vigastuse hetkel A-kategooria sportlased, tipptasemel jalgpallurid või korvpallurid ning kõigil tekkis vigastus sportliku tegevuse käigus. Kokku opereeriti 60 meessoost patsienti.

Uuringukutsele vastas 34 patsienti, kellest 15 vastasid uuringu kriteeriumitele ning kaasati vabatahtlikkuse alusel lõplikku analüüsi. Uuringust väljaarvamise kriteeriumid olid teise põlve ERSi vigastus, ühe või mõlema põlve endoproteesimine, sääre painutajalihase kõõluse siirikuga asendamise meetodi kasutamine operatsioonil ning tervislik seisund, mis ei võimaldanud teha isokineetilist lihasjõu testi, ühe jala hüppetesti või Y-tasakaalutesti. Täpsem valimi kirjeldus on esitatud joonisel 1. Vaatlusaluste antropomeetrilised andmed (\pm standardhälve) on kajastatud tabelis 1. Kõik uuritud isikud on jätkuvalt aktiivsed harrastussportlased.

Vaatlusalused täitsid KOOS-küsimustiku, mis hõlmas järgmisi valdkondi: sümptomid, valu, igapäevane elu, sport ja vaba aja tegevused ning elukvaliteet. Kõik uuritavad täitsid küsimustiku mõlema põlveliigese kohta eraldi ning nende alusel selgitati uuritavate subjektiivne seisund mõlema



Joonis 1. Patsientide uuringusse kaasamise mudel.

põlveliigese valu ja igapäevaste tegevuste kohta. Küsimustele vastati, valides viiest ühe vastusevariandi, mille punktisummad jäävad vahemikku 0–4. Maksimaalselt oli võimalik koguda 100 punkti (vaevused puuduvad) ja minimaalselt 0 punkti (äärmuslikud vaevused).

Kohandatud põlvitustesti ja põlvedel kõnni testi kasutati doonorpiirkonna kaebuste hindamiseks (13). Põlvitustesti puhul laskus uuritav põlvedele ning kirjeldas selles asendis viibimist, pidades seda normipäraseks või kaebusi põhjustavaks. Põlvedel kõnni testi puhul laskus uuritav põlvedele, aetas käed selja taha ning liikus põlvedel 1 meetri pikkuse distantsi. Sarnaselt põlvitustestiga hindas uuritav põlvedel liikumist kas normipäraseks või kaebusi põhjustavaks.

Lisaks testisid kaks kogenud füsioterapeuti kõikide uuritavate isokineetilist lihasjõudu reie lihaskonna võimekuse hindamiseks. Sääre painutaja- ja sirutajalihas (reie nelipealihase ja sääre painutajalihas) isokineetiline jõumoment määrati dünamomeetriga Humac Norm nurkkiirusel 60°/s ja 180°/s. Isokineetilise jõu uuringu eel läbisid uuritavad 10-minutilise soojenduse veloergomeetril enda jaoks rahulikus tempos.

Enne uuringuga alustamist kontrolliti uuritava asendi mugavust ning põlveliigese vaba sirutus- ja painutusliikuvust. Hinnati, milline on maksimaalne võimalik põlveliigese liikuvusamplituud, ning sellele toetudes määrati dünamomeetri tarkvara abil põlveliigese liikuvusamplituudi piirid testi sooritamiseks. Iga testi korduse ajal tegi uuritav ühe maksimaalses ulatuses tahtelise kontsentrilise sirutus-painutusliigutuse põlveliigesest.

Test koosnes kahest soojendusseeriast ja kahest testimisseries ning testimist alustati opereerimata jalast. Esimese kahel seeria jooksul, mis olid mõeldud soojenduseks ning testimisprotseduuriga tutvumi-

Tabel 1. Uuritavate antropomeetriselised andmed (keskmine ± standardhälve)

Näitaja	Uuritavad (n = 15)
Pikkus (cm)	184,5 ± 6,5
Kehakaal (kg)	92,8 ± 7,1
Kehamassiindeks (kg/m ²)	27,3 ± 2,2
Vanus operatsiooni tegemise ajal (aastates)	28,6 ± 7,0
Vanus uuringute ajal (aastates)	48,9 ± 6,9

seks, tegi uuritav 5 testikordust nurkkiirusel 60°/s ja 10 kordust nurkkiirusel 180°/s. Soojendusseeria ja testimisega alustamise ning kahel erineval nurkkiirusel läbiviidud seeria vahele jäi 1 minuti pikkune puhkepaus. Järgnes testimine, mille käigus tegi uuritav 3 testikordust nurkkiirusel 60°/s ja 15 kordust nurkkiirusel 180°/s. Andmeanalüüsiks võeti iga testi suurim jõumomendi väärtus igal nurkkiirusel (14).

Ühe jala hüppetest viidi läbi alajäseme funktsionaalse võimekuse hindamiseks. Test koosnes kolmest katsest ning see tehti eraldi mõlema jalaga. Iga katse puhul sooritas uuritav ühel jalal seistes maksimaalse paigalthüppe ette. Seejärel mõõdeti hüppekaugus sentimeetrites. Testi tulemuse analüüsil kasutati kolme katse parimat sooritustulemust ning hinnati opereeritud ja opereerimata jala tulemuste erinevust (15).

Y-tasakaalutesti (*Y-balance test*) kasutati keha dünaamilise tasakaalu hindamiseks. Testimisel astus uuritav ühe jalaga spetsiaalse mõõteseadme keskele ning seejärel lükkas teise jalaga ettesuunas seadme liigutatavat klotsi võimalikult kaugele. Sooritust peeti lõpetatuks pärast algasendisse naasmist. Tulemuse hindamiseks mõõdeti liigutatava klotsi kaugus sentimeetrites mõõteseadme keskpunktist. Test tehti mõlema jalaga kolmel järjestikusel katsel. Arvesse võeti kolme katse parim tulemus. Analüüsil võrreldi opereeritud ja opereerimata jala testide tulemuste erinevust (16).

Tabel 2. Isokineetilise jõumomendi väärtused uuritavate opereeritud ja terve jala võrdlusel reie nelipealihasel ja sääre painutajalihasel nurkkiirusel 60°/s ja 180°/s (keskmine ± standardhälve).

Isokineetiline jõumoment njuutonmeetrites	Sääre sirutajalihas, reie nelipealihase			Sääre painutajalihas		
	Opereeritud jalg	Terve jalg	p-väärtus	Opereeritud jalg	Terve jalg	p-väärtus
60°/s	168,6 (± 18,6)	186,5 (± 26,5)	0,008	131,4 (± 29,6)	133,3 (± 25,1)	0,722
180°/s	123,4 (± 15,6)	135,8 (± 16,0)	0,005	89,5 (± 20,4)	94,7 (± 18,0)	0,226

Tabel 3. KOOS (*Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score*) küsimustiku alakategooriate tulemused uuritavate opereeritud ja tervel jalal (keskmine ± standardhälve)

KOOS-küsimustiku alaosad	Opereeritud jalg	Terve jalg	p-väärtus
Elukvaliteet	64,2 ± 28,7	90,9 ± 14,6	0,005
Sportimine ja vaba aja tegevus	71,3 ± 27,3	93,6 ± 11,7	0,009
Sümptomid	77,6 ± 22,8	94,6 ± 6,6	0,007
Valu	88,7 ± 14,6	99,2 ± 1,6	0,016
Igapäevaelu	90,8 ± 12,9	97,5 ± 5,4	0,042
KOOS summaarne tulemus	83,3 ± 16,7	96,4 ± 5,5	0,009

STATISTILINE ANALÜÜS

Statistilise analüüsi jaoks kasutati Microsoft Excel 2016 statistikamoodulit. Arvutati aritmeetiline keskmine ja standardhälve (± SD). Keskväertuste võrdlemiseks kasutati Studenti t-testi. Statistiline erinevus määrati nivool ≤ 0,05. Arvutati Pearsoni korrelatsioonikordaja.

TULEMUSED

Kõigis KOOS-küsimustiku alajaotustes esines statistiliselt oluline erinevus opereeritud ja opereerimata jala võrdluses (vt tabel 3).

Põlvitustesti ajal tajus opereeritud põlve piirkonnas ebamugavustunnet 3 uuritavat, põlvitusasendis püsimine opereeritud põlvel oli raskendatud 2 uuritaval. Kõigil uuritavatel oli põlvitustest tervel põlvel normipärane. Põlvedel kõnni testi ajal tajus opereeritud põlve piirkonnas ebamugavus-

tunnet 5 uuritavat, raskendatud oli testi sooritamine 3 uuritaval (vt joonis 2).

Sääre sirutajalihaste (reie nelipealihase) isokineetilise jõumomendi näitajates esines statistiliselt oluline erinevus opereeritud ja opereerimata jala võrdluses nurkkiirusel 60°/s vastavalt 168,6 ± 18,6 Nm (njuuton-meeter) ja 186,5 ± 25,5 Nm (p ≤ 0,008) ning nurkkiirusel 180°/s vastavalt 123,4 ± 15,6 Nm ja 135,8 ± 16,0 Nm (p ≤ 0,005). Sääre painutajalihaste (nn *hamstring*-lihaste) jõumomendi näitajate tulemustes statistiliselt olulised erinevused puudusid (vt tabel 2).

Ühe jala hüppetesti puhul puudusid statistiliselt olulised erinevused opereeritud ja opereerimata jala võrdluses. Tulemused olid opereeritud jalal 102,8 ± 28,7 cm ning opereerimata jalal 109,5 ± 28 cm.

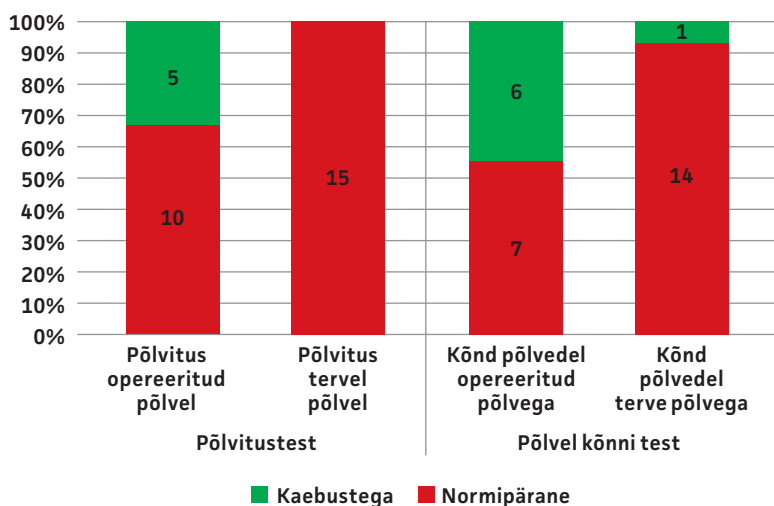
Y-tasakaalutesti puhul olid tulemused opereeritud jalal 64,99 ± 7,3 cm ning opereerimata jalal 66,5 ± 6,4 cm, statistiliselt olulised erinevused kahe jalal võrdluses puudusid.

Parameetrite korrelatsioonianalüüsil eespool toodud tulemustes seoseid ei leitud.

ARUTELU

Uuringu põhileiaks on opereeritud põlveliigese reie nelipealihase isokineetilise jõu näitajate halvemad tulemused ja suuremad põlveliigese subjektiivsed kaebused võrreldes mitteopereeritud jalaga

Patsiendi subjektiivseid põlvekaebuseid hinnati rahvusvaheliselt tunnustatud KOOS-küsimustikuga, mis on valideeritud ja laialdaselt kasutusel subjektiivse hinnangu küsimustik ka ERSi rekonstruktsiooni järgse taastumise ning kaugtulemuste hindamiseks (17, 18). Uuritavatel olid kõik KOOS-küsimustiku alakategooriad opereeritud ja terve jala võrdluses statistiliselt olulise erinevusega.



Joonis 2. Põlvitustesti ja põlvedel kõnni testi tulemused opereeritud ja terve põlve võrdluses.

On tõendatud, et KOOS-küsimustiku tulemuste erinevus 10 punkti või enam viitab kliiniliselt olulisele erinevusele (19).

Oluline kliiniline erinevus esines enamikus alakateooriates, välja arvatud igapäevaelu kategoorias, kus tulemuste erinevus oli 6,7 punkti. Suurimad erinevused kajastusid elukvaliteedi ja spordi alakateoorias, vastavalt 26,7 punkti ning 22,3 punkti. Sarnaseid tulemusi on täheldatud ka teistes uuringutes, kus on hinnatud kaugtulemusi (20–22). Käesolevas uuringus põhjustas sporti puudutavas alajaotuses enim kaebusi kükitamine ning põlvitamine, mida võib seostada põlvekedra kõõluse siiriku kasutamisega uue sideme rekonstrueerimisel. Elukvaliteedi alajaotuses märgiti olulisemaks põlveprobleemi teadvustamine ning sellest tingitud elustiili muutmine.

Uuringus esinesid kaebused 33,3%-l uuritavatest opereeritud jala põlvitustestil, samas ühelgi uuritavatest tervel jalal testi ajal kaebusi ei esinenud. Põlvedel kõnni testi ajal oli kaebuste esinemissagedus 53,3% opereeritud jalal ning 6,7% tervel jalal. ERSi taastamise järgseid lähi- ja kaugtulemusi hinnanud uuringuid võrreldes selgub, et põlvekedra kõõluse siiriku kasutamise korral on põlvliigese eesosas valud ja kaebused vähenemistendentsiga. Uuring, milles hinnati seitse aastat pärast operatsiooni doonorpiirkonna kaebusi, leiti, et 61% uuritavatest tajus kaebusi põlvedel kõnni testi ajal ning 48% uuritavatest põlvitustesti ajal (23). Kartus ja kolleegid (13) täheldasid, et 2 aastat pärast ERSi taastamist esinesid põlvedel kõnni testi ajal 81%-l uuritavatest opereeritud põlve kaebused. Seda selgitatakse järkjärgulise tundlikkuse vähenemisega ning samuti patsientide ebamugavustundega harjumise ja kohanemisega doonorpiirkonnas (23).

Reie nelipealihase isokineetilise jõu erinevus opereeritud ja terve jala võrdluses oli keskmiselt 9,7% nurkkiirusel 60°/s ning 9,1% nurkkiirusel 180°/s. Uuringud, milles on käsitletud lihasjõu defitsiiti kuni 2 aastat pärast operatsiooni, on näidanud reie nelipealihase isokineetilise jõu defitsiiti kuni 20% ulatuses (24, 25). Samas kajastavad 15–20 aastat pärast operatsiooni tehtud uuringud keskmiselt kuni 10% reie nelipealihase jõu vähenemist (20, 26), mis sarnaneb ka käesoleva uuringu tulemustega. Seega on tõenäoline, et reie nelipealihase

jõu vähenemine, mis 1–2 aasta jooksul ERSi taastamise järel on kliiniliselt oluline, väheneb pikemas perspektiivis kliiniliselt mitteolulisele tasemele.

Krishnan ja kolleegid (27) leidsid, et ristatsideme operatsiooni järel taanduvad ajapikku liigesest lähtuvad pidurdavad mehhanismid, mis pärsvad reie lihaskonna aktivatsioonivõimekust, ning see võimaldab pikemas perspektiivis taastada reie lihaskonna aktivatsioonikvaliteedi ja võimekuse. 20 aastat pärast ERSi operatsiooni esineb seega opereeritud jala reie nelipealihase jõu defitsiidi tendents, mis jääb samas oma ulatuselt kliinilise olulisuse piirist allapoole. Reie nelipealihase isokineetilise jõu näitajates esines statistiliselt oluline, kuid kliiniliselt mitteoluline erinevus opereeritud ja terve jala võrdluses. Seevastu sääre painutajalihaste isokineetilise lihasjõu väärtusi võrreldes statistilise ega kliiniliselt olulise erinevusi rühmade võrdluses ei tuvastatud.

Uuritavate alajäsemete funktsionaalset võimekust hinnati ühe jala hüppetesti ning Y-tasakaalutestiga. Mõlema testi puhul oli tulemuste erinevus statistiliselt ning kliiniliselt mitteoluline. Hüppetesti puhul moodustas opereeritud jala võimekus keskmiselt 93,9% terve jala võimekusest.

Siiani on tehtud vähe uuringuid, mis hindaksid ERSi taastamise järgseid kaugtulemusi hüppetestidega. Stener ja kolleegid uurisid (28) ühe jala hüppe võimekust 8 aastat pärast ERSi rekonstruktsiooni ning leidsid, et opereeritud jala võimekus moodustas keskmiselt 96% opereerimata jala võimekusest ning see tulemus sarnaneb käesoleva uuringu tulemustega. Samuti leidsid ka Sundemo ja kolleegid (29), et 16 aastat pärast operatsiooni on hüppetesti võimekuse erinevuseks 9%, mis on kliiniliselt mitteoluline. Uuringus, mille tegid 20 aastat pärast ERSi taastamist van Yperen ja tema kolleegid (30), tuvastati hüppetestide osas kliiniliselt oluline erinevus. Võrreldi kaht rühma, millest ühe moodustasid ERSi vigastuse kirurgilise käsitlemisega patsiendid ning teise ERSi vigastuse mittekirurgilise käsitlemisega patsiendid. Opereeritute rühmas oli hüppetesti tulemuse erinevus 14,1%, mitteopereeritute rühmas 4,9%. Kahe rühma võrdluses statistiliselt olulist erinevust ei esinenud.

Vaatamata sellele, et ERS taastati patsientidel, kes olid vigastuse ja operat-

¹ Sports Medicine and Rehabilitation Clinic, Tartu University Hospital, Tartu, Estonia

Correspondence to:
Mihkel Luik
mihkel.luik@kliinikum.ee

Keywords:
anterior cruciate ligament,
functional capacity,
isokinetic testing, KOOS

siooni ajal aktiivsed tippportlased, ei olnud isegi mitmekümne aasta möödudes opereeritud põlveliigesega isikutel objektiivsed lihasvõimekuse ja koordineerimise näitajad võrreldavad vigastamata põlveliigesega isikutega. Samas olid subjektiivsed kaebused enam mõjutatud vaid elukvaliteedi ja spordi osas. Võib tõdeda, et uuritute sportlik aktiivsus oli jätkuvalt väga suur ning nende kaebused võisid olla tingitud soovist olla veelgi võimekamad. Subjektiivsete kaebuste valdavateks põhjusteks võib pidada põlveliigese posttraumaatilisi artrotilisi muutusi, mida siinses artiklis eraldi käsitletud ei ole.

Et selgitada ERSi vigastuse ja operatsiooni mõjusid kaugtulemusele, oleks vaja suuremaid uuritavate rühmi, et võrrelda erinevate operatsioonitehnikate tulemusi, põlveliigese kaasnevaid vigastusi ja individuaalseid eripärasid. Parimad väljavaated sellisteks massuuringuteks on registrid, kuhu kogutakse pika aja jooksul andmeid operatsioonide ja patsientide kohta. Praeguseks on ERSi vigastuste kohta suurim register meie lähinaabritel Rootsis. Samas on ka meie väikesel rühmal tehtud analüüsi tulemused võrreldavad rahvusvahelises kirjanduses avaldatud andmetega.

Uuringu tugevaks küljeks on motiveeritud sportlik uuritavate rühm ja samuti see, et operatsioonid oli teinud sama arst. Uuringu läbiviimist kergendas ka see, et uurimismetoodika oli juba varem välja töötatud ja uurimismeeskonnal oli olemas vajalik oskusteave.

Uuringu nõrgad küljed on rühma väiksus, ainult ühe operatsioonitehnika tulemuste hindamine, varasemate uurimisandmete (KOOS) ja radioloogilise analüüsi puudumine.

KOKKUVÕTE

Endistel tippportlastel on 20 aastat pärast eesmise ristatsideme rekonstruktsiooni reie nelipealihase isokineetilise jõu näitajad halvemad. Võrreldes opereeritud ja opereerimata põlveliigest, tunnetatakse subjektiivselt opereeritud liigese suhtes suuremaid kaebusi.

HUVIKONFLIKTI DEKLARATSIOON

Autoritel puudub huvikonflikt seoses artiklis käsitletud teemaga.

SUMMARY

Functional capacity and subjective outcome of the knee joint 20 years after reconstruction of anterior cruciate ligament with autologous BTB graft in former top athletes

Mihkel Luik¹, Tauno Koovit¹, Madis Rahu¹, Rein Kuik¹, Leho Rips¹

Anterior cruciate ligament (ACL) injury is one of the most common injuries of the knee joint. Long-term subjective and objective outcomes after ACL reconstruction have not been widely studied. The aim of the current study was to retrospectively evaluate subjective and objective outcomes measures 20 years after ACL reconstruction. The study subjects were 15 male patients whose ACL was reconstructed using bone-tendon-bone (BTB) autograft. The results revealed a statistically significant difference between the operated and non-operated knees on every KOOS subscale, the most marked difference being in quality of life subscore ($p \leq 0.005$). There were also statistically significant differences in knee extensor's isokinetic peak torque at a speed of 60°/sec ($p \leq 0.008$) and 180°/sec ($p \leq 0.005$). Knee flexor's isokinetic peak torque did not show a statistically significant difference for either tested speed. Surgically reconstructed ACL with autologous BTB graft showed lower values of knee extensor's isokinetic strength and more pronounced subjective problems compared to the non-operated knees 20 years after reconstruction.

KIRJANDUS/REFERENCES

- Miyasaka KC, Daniel DM, Stone ML, Hirshman P. The incidence of knee ligament injuries in the general population. *Am J Knee Surg* 2001;4:3–8.
- Sanders TL, Kremers HM, Bryan AJ, Larson DR, Dahm DL, Levy BA, Stuart MJ, Krych AJ. Incidence of anterior cruciate ligament tears and reconstruction. A 21-Year Population-Based Study. *Am J Sports Med* 2016;44:1502–7.
- Bahr R, Holmes I. Risk factors for sports injuries – a methodological approach. *Br J Sports Med* 2003;37:384–92.
- Hernandez LM, Micheo WF, Amy E. Rehabilitation update for the anterior cruciate ligament injured patient: current concepts. *Bol Asoc Med P R* 2006;98:62–72.
- Frobell RB, Roos EM, Roos HP, Ranstam J, Lohmander LS. A randomized trial of treatment for acute anterior cruciate ligament tears. *N Engl J Med* 2010;363:331–42.
- Kessler MA, Behrend H, Henz S, Stutz G, Rukavina A, Kuster MS. Function, osteoarthritis and activity after ACL-rupture: 11 years follow-up results of conservative versus reconstructive treatment. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2008;16:442–8.
- Monk AP, Davies LJ, Hopewell S, Harris K, Beard DJ, Price AJ. Surgical versus conservative interventions for treating anterior cruciate ligament injuries. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;4:CD011166.

8. Wilk KE, Macrina LC, Cain EL, Dugas JR, Andrews JR. Recent advances in the rehabilitation of anterior cruciate ligament injuries. *J Orthop Sports Phys Ther* 2012;42:153-71.
9. Shelbourne KD, Gray T. Minimum 10-year results after anterior cruciate ligament reconstruction. How the loss of normal knee motion compounds other factors related to the development of osteoarthritis after surgery. *Am J Sports Med* 2009;37:471-80.
10. Hopkins JT, Ingersonn CD. Arthrogenous muscle inhibition: a limiting factor in joint rehabilitation. *Journal of Sports Rehab* 2000;9:135-59.
11. Cristiani R, Mikkelsen C, Forssblad M, Engström B, Stalman A. Only one patient out of five achieves symmetrical knee function 6 months after primary anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surg, Sports Traumatol, Arthrosc* 2019;27:3461-70.
12. Lautamies R, Harilainen A, Kettunen J, Sandelin J, Kujula U. Isokinetic quadriceps and hamstring muscle strength and knee function 5 years after anterior cruciate ligament reconstruction: comparison between bone-patellar tendon-bone and hamstring tendon autografts. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2008;16:1009-16.
13. Kartus J, Ejerhed L, Sernert N, Brandsson S, Karlsson J. Comparison of traditional and subcutaneous patellar tendon harvest a prospective study of donor site-related problems after anterior cruciate ligament reconstruction using different graft harvesting techniques. *Am J Sports Med* 2000;28:328-35.
14. Zwolski C, Schmitt LC, Quatman-Yates C, Thomas S, Hewett TE, Paterno MV. The influence of quadriceps strength asymmetry on patient-reported function at time of return to sport after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* 2015;43:2242-9.
15. Logerstedt D, Grindem H, Lynch A, et al. Single-legged hop tests as predictors of self-reported knee function after anterior cruciate ligament reconstruction: the Delaware-Oslo ACL cohort study. *Am J Sports Med* 2012;40:2348-56.
16. Garison C, Bothwell JM, Wolf G, Aryal S, Thigpen CA. Y balance test anterior reach symmetry at three months is related to single leg functional performance at time of return to sports following anterior cruciate ligament reconstruction. *Int J Sports Phys Ther* 2015;10:602-11.
17. Collins NJ, Prinsen CAC, Christensen R, Bartels EM, Terwee CB, Roos EM. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): systematic review and meta-analysis of measurement properties. *Osteoarthritis Cartilage* 2016;24:1317-29.
18. Spindler KP, Huston LJ, Chagin KM, et al. 10 year outcomes and risk factors after ACL reconstruction: A MOON Longitudinal Prospective Cohort Study. *Am J Sports Med* 2018;46:815-25.
19. Roos EM, Lohmander LS. The Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): from joint injury to osteoarthritis 2003. *Health Qual Life Outcomes* 2003;1:1-8.
20. Tengman E, Olofsson LB, Stensdotter AK, Nilsson KG, Häger CK. Anterior cruciate ligament injury after more than 20 years. II. *Scand J Med Sci Sports* 2014;24:e501-09.
21. von Porat A, Roos EM, Roos H. High prevalence of osteoarthritis 14 years after an anterior cruciate ligament tear in male soccer players: a study of radiographic and patient relevant outcomes. *Ann Rheum Dis* 2004;63:269-73.
22. Meunier A, Odensten M, Good L. Long-term results after primary repair or non-surgical treatment of anterior cruciate ligament rupture: a randomized study with a 15 year follow-up. *Scand J Med Sci Sports* 2007;17:230-37.
23. Liden M, Ejerhed L, Sernert N, Laxdal G, Kartus J. Patellar Tendon or semitendinosus tendon autografts for anterior cruciate ligament reconstruction a prospective, randomized study with a 7-year follow-up. *Am J Sports Med* 2007;35:740-8.
24. Wojtyś EM, Huston LJ. Longitudinal effects of anterior cruciate ligament injury and patellar tendon autograft reconstruction on neuromuscular performance. *Am J Sports Med* 2000;28:336-44.
25. Palmieri-Smith RM, Thomas AC, Wojtyś EM. Maximizing quadriceps strength after ACL reconstruction. *Clin Sports Med* 2008;27:405-24.
26. Oiestad BE, Holm I, Aune AK, et al. Knee function and prevalence of knee osteoarthritis after anterior cruciate ligament reconstruction a prospective study with 10 to 15 years of follow-up. *Am J Sports Med* 2010;38:2201-10.
27. Krishnan C, Williams GN. Factors explaining chronic knee extensor strength deficits after ACL reconstruction. *J Orthop Res* 2011;29:633-40.
28. Stener S, Ejerhed L, Sernert N, et al. A long-term, prospective, randomized study comparing biodegradable and metal interference screws in anterior cruciate ligament reconstruction surgery radiographic results and clinical outcome. *Am J Sports Med* 2010;38:1598-605.
29. Sundemo D, Martensson J, Senorski EH, et al. No correlation between femoral tunnel orientation and clinical outcome at long-term follow-up after non-anatomic anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surg, Sports Traumatol, Arthrosc* 2019;27:3400-10.
30. Van Yperen DT, Reijman M, van Es EM, Bierma-Zeinstra SMA, Meuffels DE. Twenty-year follow-up study comparing operative versus nonoperative treatment of anterior cruciate ligament ruptures in high-level athletes. *Am J Sports Med* 2018;46:1129-36.

Kortikosteroidravi suurendab haiglaravi vajavate infektsioonide riski reumatoidartriidiga haigetel

Reumatoidartriidiga (RA) haigetele määratakse sageli väikestes annustes kortikosteroide. Vähe on andmeid pikaajase kortikosteroidraviga kaasnevate võimalike tüsistuste kohta.

USAs korraldatud uuringus jälgiti tervishoiuteenuseid kompenseerivate organisatsioonide Medicare ja Optum andmebaasides kortikosteroidravi mõju haiglaravi vajavate infektsioonide esinemissagedusele RA-haigetel, kes said ka regulaarset ravi haigust modifitseerivate ravimitega (keemilised, bioloogi-

lised ravimid). Hinnati erinevate kortikosteroidide annuste mõju haiglaravi vajavate infektsioonide esinemise kumulatiivsele riskile 1 aasta jooksul. Vaatluse all olid 172 041 Medicare'i ja 44 118 Optumi patsienti, kellest vastavalt 41,7% ja 39,5% said ravi kortikosteroididega annuses kas alla 5 mg, 5–10 mg või üle 10 mg päevas.

Medicare'i patsientide hulgas oli kortikoidravi mittesaanud patsientide infektsioonide kujunemise 1 aasta risk 8,6%; kortikosteroidiannusega alla 5 mg ravitutel 11%; 5–10 mg-ga ravitutel 14,4% ning üle 10 mg-ga ravitutel 19,1%. Optumi patsientide seas oli kortikosteroididega mitteravitatud patsientide infektsioonirisk 4,0%; alla 5 mg kortikosteroidiannusega ravitutel

5,2%; 5–10 mg saanutel 8,1% ja üle 10 mg-ga ravitutel 10,6%.

Mõlema andmebaasi alusel saadud tulemusi hinnates järeldub, et RA-haigete pikaajasel ravimisel kortikosteroididega ilmneb kortikosteroidi annusest sõltuv haiglaravi vajavate infektsioosete tüsistuste arvestatav risk. Ka ravi kortikosteroididega annuses alla 5 mg suurendab neil haigetel infektsiooniriski. Kliinilises tegevuses tuleb RA-haigetele ka väikestes annustes kortikosteroidravi määrates kaaluda sellest saadavat kasu ja võimalikku riski.

REFEREERITUD

George MD, Baker JF, Wihthrop K, et al. Risk for serious infection with low-dose glucocorticoids in patients with rheumatoid arthritis: a cohort study. *Ann Intern Med* 2020;173:870-8.

LÜHIDALT