



# Eesti Traumatoloogide-Ortopeedide Seltsi VI kongress

**EESTI ARST**

Eesti Arst 2015;94(Lisa 5):1-64

---

KULDSPONSORID

---



---

HÖBESPONSORID

---



Syntrade



---

PRONKSSPONSORID

---



RenhaVis™



## Eesti Traumatoloogide-Ortopeedide Seltsi VI kongress

### SISUKORD

Eesti Traumatoloogide-Ortopeedide Selts 2015 Armin Heiman .....	2
Luumurdude ravist varasemates eestikeelsetes tekstides Arne-Lembit Kõöp .....	4
Artroskoopiline Latarjet' operatsioon ja Põhja-Eesti Regionaalhaigla kogemus Meelis Sula, Aleksandr Šamarin, Alo Kullerkann .....	11
Actifiti meniskiimplantaadi kasutamise kliinilised ja radioloogilised tulemused minimaalselt üks aasta pärast operatsiooni Madis Rahu, Aleksandr Samarin .....	18
<i>Osteogenesis imperfecta</i> – haruldane haigus ja selle käsitlemine. Kogemused Eestis Katre Maasalu, Lidiia Zhytnik, Tiia Reimand, Sulev Kõks, Aare Märtsen .....	22
Eesti patsientide ravisoostumus osteoporoosiravimitega: perearstide ning apteekrite küsitlus Ott Laius, Katre Maasalu, Sulev Kõks, Aare Märtsen .....	29
Jõutreeningujärgne äge kompartmentsündroom – pikk tee õige diagnoosi ja ravini Reedik Pääsuke, Jaan Laos, Maksim Lugovskoi, Aleksandr Samarin, Triin Tammeleht .....	36
Pöidlaliigese deformeeriv artriit ja selle ravi põhimõtted. Eesti haiglate kogemus Katre Maasalu, Kristo Kask, Armin Heiman .....	40
Muudatusi õlapõimiku vigastuste käsitluses ja kirurgilise ravi võimalused ravijuhtude näitel Kristo Kask, Äli Roose, Sandra Joa, Merike Porosaar, Tea Lepik, Tarmo Areda .....	48
Bisfosfonaatravist tingitud ebatüüpilised reieluumurrud Marju Raukas, Andres Kõöp .....	57
Kas põlveliigese degeneratiivse meniski vigastuse artroskoopiline ravi on vana harjumus, mida on raske muuta? Timo Rahnel .....	58
Endoscopic treatment of Achilles tendon's tendinopathy Igor Zazirnyi .....	59
Minimaalselt invasiivne tehnika pöidla lõdva ja valusa põhiliigese stabiliseerimiseks Kristo Kask, Giorgio Pivato, Alessandro Pozzi, Loris Pegoli .....	59
PRP-ravi ja selle tulemused põlvekedra kondromalaatsia korral Mihkel Mardna .....	60
Kontsluu lahtine luksatsioon: haigusjuhu kirjeldus Triin Tammeleht, Pille Kirjanen .....	60
Suurenenud kardiovaskulaarne risk lõppstaadiumi osteoartrroosiga patsientidel Kaspar Tootsi, Aare Märtsen, Mihkel Zilmer, Kaido Paapstel, Jaak Kals .....	61
Lodiluu ebaliigese ravi artroskoopilisel meetodil luuplastikat kasutades Armin Heiman .....	61
“Fast track” protocol for femoral neck fractures: where are we heading? Sarunas Tarasevičius .....	62
The value of new designs in total hip arthroplasty Søren Overgaard .....	63

Eesti Arsti lisanumbri „Eesti Traumatoloogide-Ortopeedide Seltsi VI kongress“  
teadustoimetaja on Aare Märtsen.

### TOIMETUS (EDITORIAL TEAM)

Ülla Linnamägi,  
peatoimetaja  
(*Editor in Chief*), MD, PhD

Väino Sinisalu,  
meditsiinoimetaja  
(*Scientific Editor*), MD, PhD

Pilvi Ilves, teadustoimetaja  
(*Research Papers Editor*), MD, PhD

Ruth Kalda, teadustoimetaja  
(*Research Papers Editor*), MD, PhD

Tanel Laisaar, teadustoimetaja  
(*Research Papers Editor*), MD, PhD

Heidi-Ingrid Maarros,  
teadustoimetaja  
(*Research Papers Editor*), MD, PhD

Margus Punab, teadustoimetaja  
(*Research Papers Editor*), MD, PhD

Anneli Uusküla, teadustoimetaja  
(*Research Papers Editor*), MD, PhD

Urve Pirsu,  
keeletoimetaja (*Language Editor*)

Ester Jaigma,  
keeletoimetaja (*Language Editor*)

Karmen Stimmer,  
abitoimetaja (*Assistant Editor*)

Keily Ehasalu,  
sekretär (*Secretary*)

Kadri Kingsepp,  
müügijuht (*Sales Manager*)

### TOIMETUSKOLLEGIUM (EDITORIAL BOARD)

Toomas Asser, MD, PhD, Tartu

Jaan Eha, MD, PhD, Tartu

Andres Kork, MD, PhD, Tallinn

Margus Lember, MD, PhD, Tartu

Rein Lepnurm,  
PhD, Saskatoon, Kanada

Ilo-Elmar Leppik,  
MD, PhD, Minneapolis, USA

Irja Lutsar, MD, PhD, Tartu

Helmi L. Lütsep,  
MD, PhD, Portland, USA

Tiit Mathiesen,  
MD, PhD, Stockholm, Rootsi

Amos Pasternack,  
MD, PhD, Tampere, Soome

Ants Peetsalu, MD, PhD, Tartu

Peeter Ross, MD, PhD, Tallinn

Urmas Siigur, MD, PhD, Tartu

Raivo Uibo, MD, PhD, Tartu

Eero Vasar, MD, PhD, Tartu

Vallo Volke, MD, PhD, Tartu

Robert A. Weber,  
MD, PhD, Temple, USA

### VÄLJAANDJA (PUBLISHER)

OÜ Celsius Healthcare

Siim Nahkur, vastutav väljaandja  
(*Responsible Publisher*),  
[siim@celsius.ee](mailto:siim@celsius.ee)

Ravimireklaam (Celsius)

[kadri@celsius.ee](mailto:kadri@celsius.ee), telefon 56 493 600

Tavareklaamijad (Nordicom)

[reklaam@nordicom.ee](mailto:reklaam@nordicom.ee),

telefon: 5666 7770

Väljaandja aadress:

Olevimägi 16, 10123 Tallinn

Indekseerimine (*abstracting and indexing*): EMBASE (Elsevier)

Tellimusi on võimalik vormistada toimetuses või internetis <http://www.eestiarst.ee>

Toimetuse aadress: Pepleri 32, 51010 Tartu

Kontakt: [eestiarst@eestiarst.ee](mailto:eestiarst@eestiarst.ee); telefon +372 742 7825

Autorijuhtnõõrid: [http://www.eestiarst.ee/eesti\\_arst/autorile](http://www.eestiarst.ee/eesti_arst/autorile)

*Guidelines for authors*: [http://www.eestiarst.ee/eng/eesti\\_arst/to\\_authors](http://www.eestiarst.ee/eng/eesti_arst/to_authors)

---

## Eesti Traumatoloogide-Ortopeedide Selts 2015

---

### Armin Heiman – Eesti Traumatoloogide-Ortopeedide Seltsi esimees

Head kolleegid!

On möödunud 6 aastat V Eesti Traumatoloogide-Ortopeedide Seltsi (ETOS) kongressist, mil andsime samuti välja oma erialale pühendatud Eesti Arsti neljanda erinumbri. VI kongressi puhul ilmub trükist ortopeedia viies erinumber.

2012. aastal toimus triennaali asemel Tallinnas Põhjamaade Ortopeedide Föderatsiooni (NOF, *Nordic Orthopaedic Federation*) 56. kongress, kus osales ligikaudu 600 osavõtjat enamjaolt Euroopast, aga ka mujalt maailmast. Liialdamata saab öelda, et tegemist oli kõige kõrgetasemelisema teadusliku ortopeediakongressiga, mida Eestimaa pinnal peetud on. Kongressi eduka korraldamisega kinnistasime oma kuulumist Põhjamaade ortopeedide perre. Ajalooline on ka see, et praegu on esimest korda NOFi ajaloos selle president Eestist – Aare Märtsen.

Jätakuvalt oleme osalenud UEMSi (*Union Européenne des Médecins Spécialistes*, Euroopa eriarstide ühendus) töös, kus on toimunud arutelud ortopeedia õppekavade ühtlustamise üle Euroopas, kogemuste vahetused ortopeedia õpetamise probleemide asjus. 2010. aastal toimus UEMSi kevadkoosolek ka Eestimaa pinnal Tartus. Kuna 2/3-s Euroopa maadest kestab ortopeedia-residentuur 6 aastat, tegime samasisulise ettepaneku Tartu Ülikoolile ja Sotsiaalministeeriumile, et ühtlustada eriala residentuuri enamiku Euroopa riikidega. Samuti soovitasime, et 2 esimest aastat võiks noor

arst õppida üldises kirurgiaresidentuuris ja alles siis teha valikud täpsema kirurgilise eriala suhtes. Nüüdseks on sagenenud juhtumid, kus noor kolleeg otsustab keset ortopeediaresidentuuri vahetada eriala. Praeguseks on residentuuri lisa-aasta projekt peatatud. Loodame, et arutelud algatatakse lähiajal taas.

On hea tõdeda, et viimastel aastatel on meie eriala populaarsus noorarstide hulgas kasvanud, tekkinud on konkurents residentuuri sisseastumisel. Samuti teeb rõõmu, et üha vähem noori ortopeede siirdub pärast residentuuri lõppu üle lahe tööle. See näitab, et töökeskkond on ka meil siin Eestis oluliselt paranenud.

On ammu tuntud fakt, et ühiskond vananeb ja skeletilihaskonna haiguste esinemise sagedus kasvab, seega suureneb vajadus ka ravimise järele. 2010. aastal haiglate arengukava muutmisel tegime ettepaneku lubada ortopeedidel piiratud kujul teha ortopeedilisi sekkumisi kohalikus haiglas. See annaks võimaluse teha noortel Eestisse tööle jäänud kolleegidel väiksemaid raviressursse nõudvaid ortopeedilisi operatsioone ja protseduure kohalike haiglate baasil. Praeguseks see juba toimib Võrus, Valgas, Haapsalus, Rakveres jm.

Eesti esindajad on viimastel aastatel aktiivselt osalenud ka EBOT (*European Board of Orthopaedic and Traumatology*) iga-aastaselt Euroopa ortopeediaeksamil eksamineerijatena. Eksam on muutumas üha populaarsemaks noorte ortopeedide seas

üle Euroopa. 2015. aastal pääses suulisele eksamile 103 ortopeedi. Peab mainima, et eksamineeritavate teadmiste tase oli seal samaväärne Eesti residentuuri lõpueksami tasemega ning see näitab, et ka eriala õpetamisel oleme jõudnud Euroopa tasemele.

1999. aastast oleme olnud EFORT (*European Federation of National Association of Orthopedcs and Traumatology*) liige, praegu on meie esindaja EFORT *Basic Research Task Force*'i komitee liige.

2013. aastal toimus V Balti ortopeedide kongress Riias, kus oli mõõdukalt esindatud ka Eesti. Tulevikus näeme Balti ortopeedide koostööd NOFi kaudu, millega on praeguseks ühinenud ka Leedu ortopeedid. Eri erialade kongresse on palju ja iga uue kongressi edukas korraldamine vajab nii ressursse kui ka osavõtjaid. Seda on aga sellise konkurentsi tingimustes väga raske saavutada.

Meie pikaajase hea partneri Eesti Haigekassaga pole meil siiani õnnestunud koostööl lastada uut ortopeedia tervishoiuteenuste hinnakirja. Küll oleme endiselt avatud lahenduse leidmiseks.

Viimasel aastal on palju laineid löönud nn kolmandatest riikidest erialaspetsialistide Eesti-poolse litsentseerimise küsimus. Seni on selgelt vastandunud Eesti arstkond EALI (Eesti Arstide Liit) kaudu Eesti ametkondadega. Ka meie oleme olnud sama meelt EALiga: litsentsi saamiseks ei piisa paberite esitamisest, vaid tuleks läbida vastava eriala residentuurieksam ja/või täiendusõpe TÜ baasil. Arutelu käib ja loodame Eestile parimat lahendust, et haigete ravimine meie erialal oleks ohutu ja me ei muutuks Euroopas vähe kvalifitseeritud arstide sisseveoteeks.

Rõõm on märkida ETOSi sõsarseltside – Eesti Artroskoopia ja Sporditraumatoloogia Seltsi (EASTS), Eesti AO Alumni Seltsi (EAOAS), Eesti Käekirurgide Seltsi (EKKS) – suurt aktiivsust. Korraldatud on regulaarseid sümposioone, seminare koha-

likele ortopeedidele ja residentidele, samuti on kõrgetasemelisi rahvusvahelisi üritusi. Vähem aktiivne on olnud Eesti Artroplastika Selts, kuid ainult artroplastikaga tegelevaid kolleege on vähe ja artroplastikat on käsitletud ka teiste seltside seminaridel. On toimunud ühisseminarid Eesti Ortopeedia Õdede Seltsiga.

6 aastat tagasi oli Eesti majandus kriisis, nüüdseks on majandusseis paranenud, kuid raha meditsiiniteenuse osutamiseks on ikka vähe. Suurenenud on nii teenuste maksumus kui ka hulk. Tehakse enam kallimaid protseduure ja operatsioone, kasutatakse enam (tihtipeale ka põhjendamata ja tootjate surve) kallihinnalisi uuringuid ja implantaate. Arvan, et peaksime enam teadvustama oma igapäevatöös, et kõige kallihinnalisem implantaat ja keerulisem uuring ei pruugi veel tagada parimat ravi haigele. Ka VI ETOSi kongressil on sellele aspektile pööratud palju tähelepanu.

Lõpetan oma pöördumise Albert Einsteini sõnadega: „Elu on nagu jalgratas – selleks, et tasakaalu hoida, tuleb edasi liikuda.“ Lisan omalt poolt, et seda tuleks teha läbimõeldult.

Soovin huvitavat VI ETOSi kongressi ja head lugemist!



# Luumurdude ravist varasemates eestikeelsetes tekstides

Arne-Lembit Kööp<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ida-Tallinna Keskhaigla ortopeedia osakond

Kirjavahetajaautor:  
Arne-Lembit Kööp  
arne-lembit.koop@itk.ee

Võtmesõnad:  
luumurrud, esmaabi, ortopeedilise terminoloogia areng, varasemad kirjutised luumurdude ravist

Eestikeelsetes tekstides on luumurdude ravi käsitletud aastast 1771. Artiklis on antud ülevaade luumurdude käsitlemise soovitustest ja valdkonna meditsiinterminoloogia arengust perioodil 1771–1940.

Esimene eestikeelne luumurdude ravi käsitlev kirjutis ilmus Põltsamaal 1771. aastal mitmete õnnelike kokkusattumiste tulemusena. Põltsamaa lossi omanik Johann Voldemar von Lauw kutsus Königsbergi Ülikoolis arstidiplomi saanud saksakeelsete ajakirjade-raamatute kirjutamise kogemustega Peter Ernst Wilde tööle valminud haigla ja apteegi juhatajaks Põltsamaale. P. E. Wilde ostis Põltsamaale trükikoja, mis sai töötada tsensuurivabalt. Nii avanes P. E. Wildel võimalus välja anda saksakeelseid ajakirju ja raamatuid. Kaks P. E. Wilde teost – igal nädalal ilmunud väljaande „Lühhike õppetud mis sees moned head rohhud täeda antakse, ni hästi innimeste kui ka weiste haigusse ning wiggaduste wasto...“ (1766) (1) ja 162-leheküljelise teose „Arsti ramat“ (1771) (2) – tõlkis Põltsamaa pastor ning kodulooürija August Wilhelm Hupel maarahvale lugemiseks eesti keelde.

„Arsti ramat“ sisaldas selgitusi hügieeni, tervisliku toitumise ja ravimite kohta ning kirjeldusi haigustest ja peatükki luumurdude ravist. Viimane oli mõeldud teadmiste- oskuste parandamiseks nendele rahvaarstidele, kes hakkavad nihestusi ja luumurde ravima. Teadaolevalt oli praeguse Eesti alal 18. sajandi keskel 9 arsti (3), mistõttu oli luumurruga arsti juurde tüliskas pääseda nii mõisnikul kui ka talupojal. Seega pidi rahvaarst luumurruga haiget ravima esmaabist täieliku paranemiseni.

P. E. Wilde selgitas luumurru ja nihestuse tunnuseid, paigaldamise ja immobiliseerimise võtteid ning abivahendite kasutamist selleks. Nimetusi lahas või lahastamine A. W. Hupel P. E. Wilde tõlketekstis ei kasutanud. Sääreloomurruga raviks soovitas P. E. Wilde kasutada erilist kolme külgeinaga kasti, kuhu polsterdusega ettevalmistatud jal

asetatakse. Ta hoiatas, et puusapiirkonna murdude ja nihestuste ravi on keerukas. Palju tähelepanu pühendas P. E. Wilde luumurru ja nihestusega kaasneva turse alandamiseks soovitatavate kompressivedelike valmistamisele ning kasutamisele. Arsti poole pöördumist P. E. Wilde ei soovitanud: Eestimaa ja Põhja-Liivimaa arstkonna väiksust arvestades on see igati mõisteta.

Teose tõlkimisel on A. W. Hupel keeleprobleemidega üllatavalt hästi toime tulnud, sulandades senise suulise sõnavara ning esmaselt kasutatava meditsiinterminoloogia arusaadavaks hästi loetavaks tekstiks.

Aastatel 1792–1900 ilmunud kalendrisarjas „Eesti-ma Rahwa Kalender“, aga ka teistes kalendrites andsid soovitusi tervisele eluviisideks, nõuandeid haiguste korral tegutsemiseks ja hoiatusi posijate ebaratsionaalsete raviviiside eest peamiselt ajakirjanikud. Üksikute artiklitega on esinenud ka arstid P. E. Wilde, Friedrich Robert Faehlmann, Friedrich Reinhold Kreutzwald. Sel perioodil avaldatud 385-s meditsiini käsitlevas artiklis on luumurde mainitud vaid kahes kirjutises (1877 ja 1893). Neis anti soovitusi tohtri poole pöördumiseks luumurdude ja marutõbise koera hammustuse korral (4).

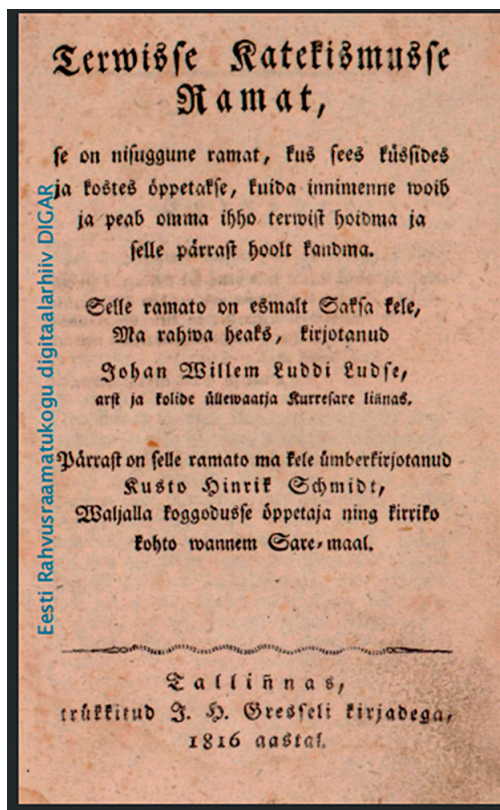
Rahvaalgustaja ja arsti Johann Wilhelm Ludwig von Luce teos „Terwisse Katekismusse Ramat. Se on nisuggune ramat, kus sees küssides ja koster õppetakse, kuidas innimenne woib ja peab omma ihho terwist hoidma ja selle pärrast hoolt kandma“ ilmus 1816. aastal (257 lk). Selle saksakeelse teksti tõlkis eesti keelde Valjala pastor Gustav Hendrik Schmidt. Autor selgitas tervise hoidmise põhitõdesid imiku hooldusest kuni külmunute abistamiseni ja haavade parandamiseni. Tervise tähtsuse kohta on

ta öelnud: „Terwis on parem kui keik kuld ja tugev ihho on ennam kui otsata warra“. Haavade ravi kirjeldamisel oli toodud ka soovitus lahtise luumurru kohta: „... kui haavast näikse, et kond on vigga saanud siis peab innimenne end piggem arsti alla andma“. See on oluline edasimineku võrreldes P. E. Wilde pool sajandit varem ilmunud nõuannetega (5).

Laiusel sündinud ja Riias eesti koguduse pastori ametit pidanud rahvaraamatute ja teabekirjutiste autori Otto August von Jannau sulest ilmus 1857. aastal teos „Ma-rahwa Koddo-Arst ehk lühhikenne juhataja, kuidas iggaüks mõistlik innimenne ommas maias ja perres, kui kegi haigeks saab, agga arsti ep olle sada, wõib aidata“, mis pidas vastu 6 kordustrukki, viimane neist anti välja 1894. aastal. Nõudlus sellise raamatu järele oli ilmselt suur ning teisi autoreid, kes sama teemat uuemaid seisukohti arvestades eesti keeles käsitlenud oleks, ei leidunud.

O. A. Jannau raamatus on peatükke esmaabist, rõugete panekust, aga ka liigeste nihestustest ja luumurdudest. Autor pidas oluliseks, et nihestus ära tuntaks, kuna oskamatu abistaja võib vigastuse ulatust paigaldamisel suurendada. Arsti juurde jõudmiseni soovitati vigastatud kohale asetada külm mähis, mida vajaduse korral vahetada, ja liigest toetada. Luumurru äratundmiseks tuli sedastada kontide ragisemine. Käsi-varremurdu soovitas O. A. Jannau ravida ilma arstiabi: selleks murd paigaldada koos abilise, kes aitab jäset venitada, seejärel jäse polsterdada ja asetada lahased (autoril: ladas); jäset kontrollida 8–12 päeva järel. Käsivars paranevat 40 päevaga, ehkki kahjuks ei selgu, kas käsivars on õlavars või küünarvars. Sääre ja puusa (reieluu) murdmise korral soovitas autor tarvitada arstiabi (6). O. A. Jannau õpetus on küllaltki asjalik, kui arvestada, et 19. sajandi keskel, s.o 100 aastat pärast P. E. Wilde soovitusi, oli Eestimaal arste juba rohkem.

Arstide arv suurenes pikkamööda: kui 18. sajandi lõpus oli iga maakonna kohta vaid üks arst, siis 1881. aastal töötas Eestimaa kubermangus juba 71 arsti (7). Andmed 1897. aasta kohta näitavad, et arsti kohta oli Eestimaa kubermangus 1190 linnaelanikku ja 17 162 maaelanikku (8). Seega tekkisid 19. sajandi lõpus eeldused selleks, et luumurdude või teiste tõsisemate vigastustega haigetel oli võimalik pääseda arsti



**Pilt.** Johann Wilhelm Ludwig von Luce eesti keelde tõlgitud „Tervise Katekismusse Ramat“ (1816). Tiitelleht. Raamat asub Eesti Rahvusraamatukogus.

juurde ravile. Vastavalt muutunud olukorrale muutusid ka kirjanduses pakutud soovitusel.

Üllataval kombel ei puuduta Friedrich Reinhold Kreutzwald, vaatamata oma pikka aega kestnud tegevusele tervishoiu käsiraamatute väljaandmisel („Koli-ramat. Neljas jaggo. Lühhikenne õppetuse terwise hoidmisest“ 1857 ja „Kodutohter“ 1879), luumurdude esmaabi.

Pärnu linnaarsti Paul Schneideri „Õpetus, kuda haigeid piab rawitsetama ja äkiliste haiguste ja õnnetuste juures abi tehtama“ (1886) sisaldab peatükki „Äkilised õnnetused“, milles on antud juhiseid põrutuste, nikastuste, nihestuste ja luumurdudega haigete esmaabiks. Põrutuste ja nikastuste puhul soovitas autor kasutada külmi mähiseid, mida nende soojenemisel vahetada. „Liikmete asemelt ära minek“ (nihestus) on enne paistetuse teket kergesti kindlaks tehtav: ka siia sobib külm mähis, kuni haige jõuab spetsialisti juurde, kes nihestuse paigaldab. Luumurdu iseloomustab liikuvus seal, kus jäse on muidu „köva“; tunda on

iseäralik ragisemine murru kohal. Autor soovitas kõvera jäseme sirgeks teha ja lahas-tada kolmest küljest pikkade peergudega, mis pealt- ja altpoolt murdu kinni mähi-takse; lahastatud jalg siduda teise külge, lahastatud käsi siduda keha külge. Jäseme teise külge või keha külge sidumine on siin esimest korda kirjeldatud otstarbekas võte, kuna murru lahastamiseks ei soovitata veel murruga külgnevate liigeste immobiliseerimist. Lõplikuks lahastamiseks soovitati haige viia arsti juurde (9).

Peeter Hellati mahukas, aastatel 1891–1894 ilmunud „Terwise õpetus” oma anatoomia, füsioloogia, hügieeni ja haiguste käsitlemisega oli ephohiloov teos, iseäranis meditsiinilise sõnavara loomise ja korrastamise alal. Luumurdude korral soovitas ta aegsasti asjatundja poole pöörduda. Nihestuste korral tuleb arsti poole pöörduda kohe, mitte oodata mitu nädalat pealt määrades ja „troppe sisse võttes”, lootes paranemise peale. P. Hellati soovitusel on lühikesed ja konkreetsed (10).

Aleksander Paldrocki artikkel ajakirjas Terwis nr 1 (1904) „Esimene abi õnnetuste korral” sisaldab juhiseid käitumiseks luumurruga haigega. Luumurru kindlakstegemisel on jäset liigutades tunda „liiga vaba liikumist” ja vahel ka praginat. Autor on soovitanud murdunud jäse ümbritseda märgade lappide ja vahariidega, misjärel see „**pannakse lahasse**”, kasutades selleks puupilpaid ja kepikesi; edasi viia vigastatu arsti juurde (11).

Konstantin Koniku 1905. aastal Terwises nr 5 avaldatud artikkel „Haavadest ja nende arstimisest” sisaldab ka lõiku luumurdudest. Autor selgitas murdude tüüpe, murru diagnoosimise võtteid, murru piirkonna haavaga seotud ohte ja murdunud luu otste vahele jäänud pehmete kudede takistavat osa murru paranemisel. K. Konik ütles kindlasõnaliselt, et „kõik luumurrud nõuavad tingimata arstiabi”. Kui arstiabi enne kliinikusse viimist ei ole saada, soovitas autor vigastatud jala või käe, „...et valu tee pääl vähem oleks, kahelt poolt peergude vahele kinni siduda”. Kui murru kohalt on nahk katki ja luu otsad väljas, soovitas Konik katsuda need venitamiseks naha alla saada, haava koht siduda ja jäse lahasesse panna (12).

Eduard Soonetsi toimetatud ja eesti keelde tõlgitud Kieli Ülikooli professori Friedrich von Esmarchi raamatus „Esimene abiandmine õnnetute juhtumiste korral”

(1907) on antud põhjalik ülevaade luumurdude diagnoosimisest ja esmaabist. Teoses on luumurdude tunnused hästi esile toodud, ka on hoiatatud lahtiste luumurdude puhustest ohtudest, mis võivad haava saastada. Käepärastest lahasevalmistamise vahenditest torkab silma, et need on linnainimestel saada olevad esemed, erinedes K. Koniku soovitatud igas maakodus olevatest peergudest või sõdurite kasutuses olevatest ja ka sõjaväljalt leitavatest vahenditest. Lahase nimetuseks on E. Soonetsi tõlkes „kest”. Lahastamise järel tuleb lahendada küsimus, kas otstarbekas on vigastatu tõsta kandraamile ja transportida arsti juurde või oodata arsti kohalejõudmist. Nihestuste kohta kõlab soovitus, et seda peab paigaldama arst. Lahastamise puhul on esile toodud arstide poolt lahastamiseks kasutatavad tahkestuvad materjalid: **kips ja vesiklaas**. Peatükki illustreerib 16 ülevaatlisku joonist (13).

P. Hellati „Terwise-õpetus. 60 tekstipildi ja 12 pilditahwliga” suurte parandustega uus trükk ilmus 1913. aastal. Selles on peetud oluliseks luumurdude korral arstlikku ravi ning hoiatatud lahtiste murdude ohtudest, mis väärkäitlemise korral võib raskeid tüsistusi tuua. Luumurdude teksti illustreerib röntgenogramm sääreluumurruga haigest: arvatavasti üks varasematest eesti meditsiinikirjanduses avaldatud luumurruga röntgenogrammidest (14). Eestis kasutati röntgenuuranguid esimest korda Tartus 1897. aastal Puka rongiõnnetuses kannatanute ravimisel.

Jaan Masingu „Kodu-arst ja kodu-apteek. Juhatus haiguste äratundmiseks ja rawitsemiseks” (1914) sisaldab abistamise soovitusi käeluumurru korral: kui arst kohale ei saa tulla, siis viia haigemajja, seniks aga lahastada ja käsi rinna peale panna (15).

K. Konik on oma artiklis „Käerandme vigastustest” 1914. aastal Terwises nr 2 nentinud, et käerandme ja alumise käevarre vigastused on sagedased talvekuudel, kus libedal jalgteel inimesed kukuvad sirutatud käele. Sada aastat hiljem on olukord kodarluumurdude tekkepõhjuste osas sama – libe tee ja kukkumine sirutatud käele. Kodarluu nimetusena kasutas K. Konik terminit „tiirluu” nagu ka P. Hellat 1913. aastal. Kuna „viltu kinni kasvanud luu” põhjustatud vaevuste korrigeerimine on keerukas ja tagajärjed ei ole iga kord mitte kõige paremad, soovitas autor murru kahtluse korral – kukkumise järel tekkiva



valu ja randme paistetuse tõttu – arsti poole pöörduda. See on väga asjalik otsene soovitus vigastatutele (16).

Teises artiklis „Jalaliikme vigastusest“ (1915) ajakirjas Terwis on K. Konik käsitlenud hüppeliigese vigastusi. Peamiseks vigastuse tekitajaks on kukkumine libedal ja konarlikul teel. Selgitus on ka hüppeliigese anatoomia kohta, rõhutades pahkluude (peks, *malleolus*) osatähtsust nende vigastuste korral. Kuna hüppeliigese venitus ilma luude vigastuseta on küllaltki sagedane, on ta andnud soovitusi ka selle raviks. Luumurru kahtluse korral tuleks aga arstil lasta jalg üle vaadata, et õigel ajal murd **latti panna**, s.o lahastada. Hüppeliigese nikastusega (praegu nihestus) kaasneb enamasti luumurd: selle vigastusega tuleb kohe arsti poole pöörduda. Arsti tegevus tollal sõltus suuresti kogemustest ja võimalustest: röntgenit veel ei kasutatud, kuid jäset sai kipslahasega immobiliseerida (17).

Esimene maailmasõda ja sellele järgnenud Vabadussõda piirasid populaarsete tervishoiuväljaannete avaldamist. Siiski ilmus 1922. aastal Jaan Masingu toimetatud „Koduarst ja koduapteek. Juhatus haiguste äratundmiseks ja ravitsemiseks“. Luumurdudest on autor kirjutanud poolteisel leheküljel, tuues esile luumurru tundemärgid: jäseme (autoril: kehaliikme) kuju muutus, valulikkus liigutamisel, kondiotste krigin või kriuksumine. Autor on selgitanud, miks murru otsad tuleb hästi paika panna: sellepärast et pärast murru paranemist ei jääks luu lühemaks ega kõveraks. Luumurruga haigele esmaabi andmise juures tuleks riided ja saapad lahti lõigata, et haigele vähem valu põhjustada. Lõplik lahasesse panemine on enamasti arsti ülesanne. Toodud on õpetus „**kliistrilaha ja gipsilaha**“ valmistamiseks, et haige karvad kipsi külge ei jääks, tuleb nahka õlitada ja jäsemele enne kipsi paigaldamist õhuke polster asetada. „Gipsilaha“ hoitakse peal murru kinnikasvamiseni. Esitatud luumurdude paranemise ajad tunduvad liiga lühikesed – täielik murru konsolideerumine nõuab esitatust rohkem aega. Teksti illustreerib kolm fotot hädalahasesse asetatud jäsemetest. Tänapäevaseid seisukohti arvestades on fotodel lahased liiga lühikesed, jättes immobiliseerimata naaberliigesed. Ehkki autori keelekasutus ja terminoloogia on konarlikud, on edasiminek sajandi alguse autorite töödega võrreldes märkimisväärne (18).

Aleksander Weiderman on oma teoses „Tervishoiu õpperaamat“ (1922) andnud lühijuhised käitumiseks luumurru korral enne arsti tulekut. Haige transpordiks tuleb toetada vigastatud liigest puust lahasega (19).

Järgmine esmaabiraamat, kus oli käsitatud ka luumurde, ilmus 1925. aastal ja selle autor oli Boris Voogas. Luumurdudele on teoses siiski vähe tähelepanu osutatud. Esmaabiks „... murtud liikmele anda liikumata seisak, ehk nagu räägitakse – fikseerida liiget“. Murru fikseerimiseks „pannakse toed ehk n. n. lahased“. Lahaste puudumisel soovitas autor kasutada laudu või muud käepärast materjali. „Liikumata seisak“ on küllaltki huvitav väljend immobilisatsiooni tähistamiseks, autor on seda kasutanud veel järgmises täiendatud väljaandes, kuid hiljem see enam kasutamist leidnud ei ole (20).

Adolf Eberhardt on oma raamatus „Koduarst“ aastast 1930 nimetanud jäseme immobiliseerimist hädasideme tegemiseks. Täpsemalt on selgitatud puuvillaga polsterdatud lahaste kasutamist õlavarreluu ja küünarvarreluu murdude korral. Soovitused ei sisalda nõuet naaberliigesed immobiliseerida (21).

Põhjalik luumurdude esmaabi käsitlus on Voldemar Sumbergi 1932. aastal ilmunud raamatus „Esimene abi õnnetusjuhtudel“. Selles teoses on käsitletud luumurde 15 leheküljel, teksti illustreerivad rohked joonised (22). Esitatud on murdude klassifikatsioon ja soovitused kohalike materjalide kasutamiseks esmaabi andmisel. Ülajäseme ja alajäseme lahastamise võtteid on autor käsitlenud eraldi. Immobilisatsiooni vahendit nimetab autor **lahaseks**: murru immobiliseerimisel pannakse murd **lahasesse** ehk **latti**. Enne pealeasetamist tuleb lahased polsterdada ning nad peavad haarama vigastatud luu naaberliigesed. Luumurdude äratundmist ja paranemist on autor selgitanud piisavalt. Nihestuste korral tuleb haige viia arsti juurde, kes oskab nihestunud liigese paigaldada. On antud soovitused lõuapära (alalõualuu) nihestuse paigaldamiseks ning juhitud tähelepanu ohtudele selle toiminguga juures. Raamatu keel on tunduvalt lüüdlasem ja terminoloogia täpsem kui varasemates esmaabiraamatutes.

Teose kohta ilmus Albert Valdese tutvustus Eesti Arstis (1933, nr 2), kus ta hindab seda positiivselt, kritiseerides siiski üksikute terminite kasutamist: „luustik“ peaks olema luukond ja „lihastik“ peaks olema lihaskond (23).

V. Sumbergi raamatu järele oli suur nõudlus, sellest ilmus mitu parandustega kordustrukki. V. Sumbergi raamatut tuleb tunnustada heatasemelise populaarmeditsiinilise teosena.

V. Sumbergi sulest pärineb ka 1938. aastal välja antud „Tervise käsiraamatu” luumurdude peatükk, mille keelekasutus vastab ilmumisaajale ja kasutatud terminoloogia kajastab tollaegse meditsiinkirjanduse taset (24). Mahult on siin teksti ja illustratsioone vähem kui V. Sumbergi raamatus „Esimene abi...”. Murru lattipanemisest enam ei räägita, kasutusel on uued terminid „lahastamine“ ja „luumuru sedastamine“, kusjuures viimaseks on võimalik kasutada röntgenikiiri (24).

Boris Voogase 588-leheküljeline „Esmabi ja tervishoid“ (1938) on kõige täiuslikum tollaegne erialane käsiraamat, kus autor on muude probleemide kõrval väga põhjalikult käsitlenud luumurdude esmaabi (25). Soovitused lahastamismaterjalide ja lahaste asetamise kohta on konkreetsete ning selgitavate naaberliigete immobiliseerimise vajadust ja võtteid selle teostamiseks. Tekstis olevad joonised on hea täiendav abimaterjal. Terminoloogiliselt on autor kasutanud luumurdude lahastamist ja see tegevus on „lahasse“ panek.

Sergius Leets on oma 1940. aastal välja antud raamatus „Esmabitalitus“ käsitlenud samuti esmaabi mitmesuguste õnnetusjuhtumite, nende hulgas luumurdude korral (26). Raamat oli mõeldud ka kohaliku õhukaitse sanitaarpersonalile.

Pärast 1940. aastat ilmunud trükised kuuluvad juba hilisemasse aega ja autor neid siinkohal ei käsitle.

Eri autorite kasutatud vahendite ja tegevuse nimetused luumurdude lahastamise kohta on toodud tabelis 1.

## KOKKUVÕTE

Esimesed populaarmeditsiinilised kirjutised pärinevad saksa keelt kõnelenud autoritelt P. E. Wildelt ja L. Lucelt, kelle teosed tõlkisid maarahvale lugemiseks eesti keelde pastor A. W. Hupel ja K. H. Schmidt. O. A. Jannau oli Laiuselt pärit pastor, kes sai ise hakkama teose „Ma-rahwa Koddo-Arst” kirjutamisega eesti keeles. Edasi käsitletud autorid olid juba erineval tasemel eesti keelt vallanud arstid: P. Schneider, P. Hellat, A. Paldrock, K. Konik jt.

20. sajandi alguses olid siiski meditsiinilisi tekste võimelised kirjutama vähesed arstid ja oskajadki polnud paraku kuigivõrd produktiivsed. Artiklite vähesuse tõttu lõpetati seega 1904. aastal alustanud populaarmeditsiinilise ajakirja Terwis väljaandmine 1909. aastal.

Keeleliselt küllaltki algelised esmaabi ja ravi soovitused alates 1771. aastast jõudsid muutudes ja arenedes 1940. aastaks täiusliku teaduskeeleni, mis on kandunud tänapäeval luumurdude esmaabi ja raviga tegelevate arstideni. Suur roll eesti meditsiinilise teaduskeele arendamisel on A. Valdesel, selle propageerimise eest lasub tänu V. Sumbergil ja tema populaarmeditsiinilistel väljaannetel.

Jälgides luumurdude esmaabi ja ravi terminoloogiat, on näha selle areng olematusest nüüdisaegseks teaduslikuks terminoloogiaks. A. W. Hupel ei kasutanud

**Tabel 1.** Luumurdude lahastamiseks kasutatud vahendite ja tegevuse nimetused eri autoritel

Autor	Aasta	Vahend	Tegevuse kirjeldus
P. E. Wilde	1771	Õhukesed lauad	Murtud koha ümber panna
O. A. Jannau	1857	Ladas, ladased	Kinnitada ladased pika paelaga
P. Schneider	1886	Pikad peerud	Peerud mähitakse kinni
A. Paldrock	1904	Laha	Pannakse lahasesse
F. Esmarch (E. Soonets, tõlk.)	1907	Pilpad, kest, shiin	Murdunud koha kinnisidumine, shiinide kinnitamine
K. Konik	1915	Laha	Lahasse panna, latti panna
J. Masing	1922	Laha, hädalaha	Hädalahasse panemine
B. Voogas	1925	Lahas	Liikme fikseerimine
A. Eberhardt	1930	Lahas	Hädaside
V. Sumberg	1932	Lahas	Lahasesse ehk latti panemine
B. Voogas	1938	Lahas, laha	Lahastada, panna lahasse
V. Sumberg	1938	Lahas	Lahastamine
S. Leets	1940	Padjand, lahas, köide	Lahastada, lahasköidis

P. E. Wilde tõlkijana sõnu „lahas“ ja „lahastamine“. Järgmised autorid võtavad kasutusele terminid „laha“, „kest“, „lahasse panema“, „latti panema“, jõudes aastaks 1940 praeguseni käibel olevate terminiteni „lahas“ ja „lahastama“.

Ka autorite esmaabi- ja ravisoovitused arenevad vastavalt majanduslikele muutustele. P. E. Wilde tegevuse ajal oli arste vähe ja tema ravisoovitused on antud rahvaarstide tarbeks. Arstide arvu suurenedes soovitati luumurdudega spetsialisti poole pöörduda. Lahastamine esmaabi korras piirdus alul murtud segmendi immobiliseerimisega, jõudes murru naaberliigete haaramiseni V. Sumbergi ja B. Voogase käsitusel 20. sajandi 30. aastatel.

Meditsiinilise mõtte areng 170 aasta jooksul on nendes eri aegade populaarsetes kirjutistes hästi jälgitav: andis ju iga autor omaaegse meditsiini tasemele vastavalt õpetlikke raamatuid või artikleid kirjutades oma parima.

## TÄNUAVALDUS

Täna kolleegide Marju Raukast ja Paul-Sander Vahi abi eest artikli valmimisel.

## SUMMARY

### Treatment of fractures in earlier Estonian-language texts

Arne-Lembit Kõöp<sup>1</sup>

This article discusses the development of treatment recommendations regarding the first aid of fractures in Estonian-language texts which appeared in the popular medical literature in the period 1771-1940. The first pieces of advice on the treatment of fractures, originating from the 18th century, were mainly intended for rural doctors who, because of the lack of professional physicians in Livonia and northern Estonia, were mainly responsible for providing medical care to injured patients.

By the end of the 19th century the number of physicians had increased and the general recommendation for treating fractures was to call a physician to see the patient or, if it proved to be impossible, to splint the injured extremity with tools at hand and to transport the patient to the surgery. In rural settings, the recommended splinting material was pieces of wooden

planks, while rulers, salvaged bayonets and other household items were recommended in the case of urban areas. The recommendation on the extent of the extremity to be splinted ranged from immobilization of the fracture site in the 19th century to the immobilization of the joints above and below the fracture in the 20th century. The medical terminology used in these texts developed from non-existence to contemporary scientific terms by the mid- 20th century. By analysing the lapse of 170 years of publications on first aid, we can see the development of both medical thinking and terminology.

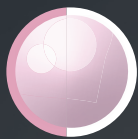
## KIRJANDUS/REFERENCES

1. Wilde P. E. Lühike õppetud mis sees monned head rohhud täeda antakse, ni hästi innimeste kui ka weiste haigusse ning wiggaduste wasto, et se kellel tarwis on, woib moista, kuida temma peab nou otsima ning mis tulleb tähhele panna igga haigusse jures. Põltsamaa; 1766.
2. Wilde P. E. Arsti ramat. Põltsamaa: Woldemar Johann von Lauw; 1771.
3. Viires A. Eesti talurahvaajalugu. Tallinn: Olion; 1992.
4. Alatalu R. Meditsiinilise mõtte areng Eesti 19. sajandi kalendrikirjanduse näitel. Diplomitöö. Tartu Ülikool, ajaloo osakond; 1992.
5. Luce JW. Terwise Katekismusse Ramat: Se on nisuggune ramat, kus sees küssides ja kustes õppetakse, kuida innimenne woib ja peab omma ihho terwist hoidma ja selle pärrast hoolt kandma. Ma kele ümberkirjutanud Kusto Hinrik Schmidt. Tallinn: J. Kresseli kirjadega; 1816.
6. Jannau OA. Ma-rahwa Koddoo-Arst ehk lühikenne juhataja, kuida iggaüks mõistlik innimenne ommas maiais ja perres, kui kegi haigeks saab, agga arsti ep olle sada, woib aidata. Tartu: H. Laakmann; 1857.
7. Karjahärm T. Eesti rahvusliku haritlaskonna kujunemisest möödunud sajandi lõpul ja praeguse algul. Keel ja kirjandus 1973;10:624-30.
8. Põvvat L. Teaduslik meditsiin kontra rahvameditsiin. Kultuur ja elu 1992;12:46-51.
9. Schneider P. Õpetus, kuida haiguid piab rawitsetama ja äkiliste haiguste ja õnnetuste juures abi tehtama. Tartu: H. Laakmann; 1886.
10. Hellat P. Terwise õpetus. Tartu: Trükitud K. Mattieseni juures; 1894.
11. Paldrock A. Esimene abi õnnetuste korral. Terwis 1904;1:2-9.
12. Konik K. Haavast ja nende arstimisest. Terwis 1905;5:75.
13. Esmarch Fr. Esimene abiandmine õnnetute juhtumiste korral. Revel: Tallinna Kubermangu Karskuse Kuratorium; 1907.
14. Hellat P. Terwise-õpetus. 60 tekstipildi ja 12 pilditahwiga. Peterburi: Uhiselu; 1913.
15. Masing J. Kodu-arst ja kodu-apteki: Juhatus haiguste äratundmiseks ja rawitsemiseks. Tallinn: Teadus; 1914.
16. Konik K. Käerandme wigastustest. Terwis, Põhja-Balti Arstideseltsi kuukiri 1914;2:26-7.
17. Konik K. Jalaliikme wigastustest. Terwis, Põhja-Balti Arstideseltsi kuukiri 1915;2:30-1.
18. Kodu- ja kodu-apteki. Juhatus haiguste äratundmiseks ja rawitsemiseks. Kockerols J järgi. Masing J, toim. Kolmas, parandatud trükk. Tallinn: Rahvaülikool; 1922.
19. Weiderman A. Tervishoiu õpperaamat. Keskkoolidele ja eneseharimiseks. Tallinn: Kirjastus-Uhisus Kool; 1922.
20. Voogas B. Esimene abi. Õnnetuhtumiste ja äkiliste haiguste puhul arsti kohalejõudmiseni. Tallinn: Eesti Punane Rist; 1925.
21. Eberhardt A. Kodu- ja kodu-apteki. Tallinn: Tervis; 1930.
22. Sumberg V. Esimene abi õnnetuhtumisel. Samariitlase käsiraamat. Tartu: Eesti Tervishoiu Muuseum, Naiskodukaitse Keskuhus; 1932.
23. Valdes A. Kirjanduse tutvustus. Eesti Arst 1933;2:98.
24. Tervise käsiraamat. Sumberg V, Lind S, Normann H, toim. Tartu: Eesti Tervishoiu Muuseum, Teaduslik Kirjandus; 1938.
25. Voogas B. Esmaabi ja tervishoid: Eesti Punase Risti samariitide, õdede ja velskerite käsiraamat. Tallinn: Eesti Punane Rist; 1938.
26. Leets S. Esmaabitalitus. Narva: S. Leets; 1940.

<sup>1</sup> Orthopedic Department, East-Tallinn Central Hospital, Tallinn, Estonia

Correspondence to: Arne-Lembit Kõöp, arne-lembit.koop@itk.ee

**Keywords:** fractures, first aid, development of orthopedic terminology, earlier texts on treatment of fractures



**BIOLOX®** inside

Beyond comparison since 1974

## The Preferred Bearing Couple for Active Patients\*

**BIOLOX®** ceramics worldwide have  
been successful in hip replacements  
for more than 40 years.



- **Excellent biological behavior\***
- **No known risk of allergy\***
- **No metal ion release\***
- **Reduced risk of infection\***
- **No known pathogenic reaction to ceramic particles\***
- **Significantly lower taper corrosion\***
- **Also available for a revision upgrade with the BIOLOX® OPTION system**

**CeramTec**  
THE CERAMIC EXPERTS

BIOLOX® is a registered trademark.  
© 2015 CeramTec GmbH [www.biolox.com](http://www.biolox.com)

\*References available on file at CeramTec GmbH on request.

# Artroskoopiline Latarjet' operatsioon ja Põhja-Eesti Regionaalhaigla kogemus

Meelis Sula<sup>1,2</sup>, Aleksandr Šamarin<sup>1</sup>, Alo Kullerkann<sup>3</sup>

Õla ebastabiilsus on sageli noortel inimestel esinev probleem, mis häirib nende igapäevast elu. Latarjet' operatsioon on näidustatud patsientidele, kellel esineb *cavitas glenoidalis*'e või õlavarreluu pähiku suur luuline defekt või kellel liigesekapsel ei ole taastatav. Artiklis on kirjeldatud Latarjet' artroskoopilise operatsiooni tehnikat ja tulemusi hinnatud radioloogilisel uuringul.

Õla eesmine ebastabiilsus on sage probleem (24 juhtumit 100 000 inimese kohta aastas), mis esineb tihti noortel aktiivsetel inimestel. Latarjet' operatsiooni kirjeldas esimest korda Michel Latarjet 1954. aastal. Seda meetodit peetakse nn kuldseks standardiks õla eesmise ebastabiilsuse raviks patsientidel, kellel esineb suur liigesepindade luuline defekt, või siis kontaktspordlastel. Artroskoopilist Latarjet' tehnikat kirjeldas esimest korda 2007. aastal Laurent Lafosse ning see on praegu laialdaselt kasutusel, sealhulgas ka regionaalhaiglas ja Ida-Tallinna Keskhaiglas.

Operatsiooni kasutuselevõtuks on andnud tõuke spetsiaalsete instrumentide väljatöötamine ning artroskoopiliste oskuste paranemine. P. Boileau on omakorda osalenud artroskoopilise Latarjet'-operatsiooni tehnika arendamisel, et säilitada ja fikseerida *labrum glenoidale* täies ulatuses. Kahtlemata on artroskoopilise Latarjet'-tehnikasuhtes mitmeid poolt- ja vastuarmente, kuid kindlasti tuleks siin arvestada artroskoopilise operatsiooni kas või teoreetilist väiksemat invasiivsust, paremat võimalust täpsemalt luufragment fikseerida, väiksemat postoperatiivset liigese jäikust ja valu ning varasemat taastumist. Arvestades Latarjet' lahtise operatsiooni positiivseid tulemusi (1, 2) ning seda, et artroskoopilise meetodika esmased tulemused on siiski soodsad (3, 7, 9), julgustavad need asjaolud seda meetodikat arendama ka meie haiglates.

Seadsime ülesandeks hinnata artroskoopilise Latarjet'-operatsiooni järgselt KT-uuringul luuploki asukohta ja kruvide

asetust, mis on olulise tähtsusega positiivsete kaugtulemuste saavutamiseks. Lisaks sellele oli eesmärk hinnata perioperatiivseid komplikatsioone nn õppimiskõvera etapil.

## KELLELE LатарJET' OPERATSIOON?

Kõige selgemad valikukriteeriumid Latarjet' operatsiooniks on töötanud välja P. Boileau, luues õlaliigese ebastabiilsuse skoori ehk ISISE (*instability severity index score*). Valiku tegemisel on kõige olulisemad kriteeriumid luulise defekti olemasolu *cavitas glenoidalis*'el (edaspidi glenoid) ja pähikul, patsiendi vanus ja tegelemine kontaktspordiga (vt tabel 1). Kui erinevate tegurite summeerimine annab üle 3 punkti, võiks õla stabiliseerimiseks kasutatav operatsioon olla tehtud Latarjet' meetodil. Erinevates uuringutes on leitud, et kui glenoidil esinev luudefekt on üle 20%, siis vaid *labrum*'i fikseerimisel (Bankarti operatsioon) on risk saada uuesti õlaliigese nihestus üle 50%. Hindamaks luulist konfiguratsiooni, oleme seetõttu kõikidel eesmise ebastabiilsusega patsientidel teinud preoperatiivselt ka KT-uuringu. Kindlasti ei ole me kirjeldatud skoori väga järjekindlat kasutanud, vaid pigem on operatsiooni meetod valitud koostöös patsiendiga, selgitades talle operatsiooni eri variantide võimalikke positiivseid ja negatiivseid külgi.

Oluline on korduva nihestusega patsientidel hinnata võimalikku pehmekoelist kahjustust, mille puhul vaid liigese kapsli fikatsioon ei anna häid kaugtulemusi (näiteks ALPSA (*anterior labral periosteal sleeve avulsion*) vigastus, mille puhul periost on maha koorunud *labrum*'ilt). Sageli on

<sup>1</sup> Põhja-Eesti Regionaalhaigla ortopeediakeskus,  
<sup>2</sup> AS Ortopeedia Arstid,  
<sup>3</sup> Ida-Tallinna Keskhaigla kirurgiakliinik

Kirjavahetajaautor:  
Meelis Sula  
[meelis.sula@regionaalhaigla.ee](mailto:meelis.sula@regionaalhaigla.ee)

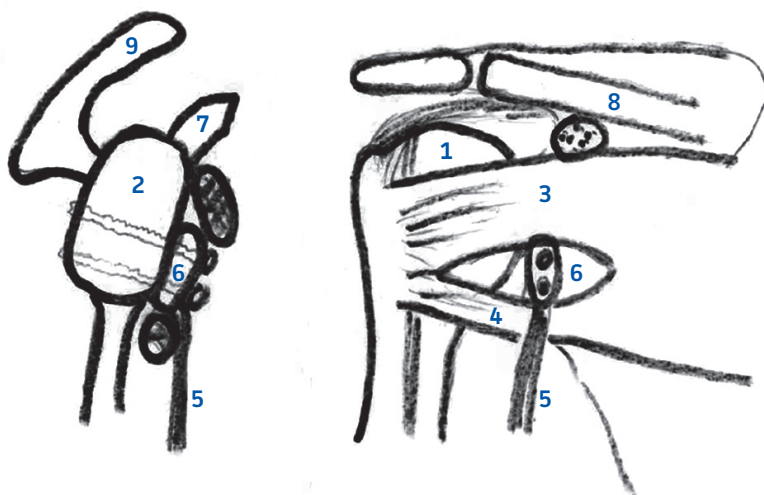
Võtmesõnad:  
õla ebastabiilsus, Latarjet' operatsioon

**Tabel 1.** Õlaliigese ebastabiilsuse skoor ehk ISIS

Hinnatavad parameetrid	Punktid
Vanus operatsiooni ajal	
≤ 20 a	2
≥ 20 a	0
Sportlik aktiivsus	
Võistlussport	2
Tervisesport / spordiga mittetegelev	0
Harrastatav sport	
Kontaktisport	1
Muud	0
Kliiniline läbivaatus	
Õla liigne elastsus	1
Õla normaalne elastsus	0
Anteroposterioorne röntgeniülevõtte	
Hilli-Sacksi vigastus AP ülevõttel	
Nähtav välisrotatsioonil	2
Välisrotatsioonil ei ole nähtav	0
Glenodil eesmise serva hägustumine AP ülevõttel	
Kontuuri kadumine	2
Normaalne kontuur	0

probleemiks ka halb kapsli kvaliteet, välja-veninud kapsel. Sel puhul esinevad korduvad õla luksatsioonid Bankarti operatsiooni järel. Need on argumendid Latarjet' operatsiooni kasuks.

Õla stabiliseerimisel Latarjet' meetodil on olulised kolm tegurit (vt joonist 1):



1 – caput humeri, 2 – cavitas glenoidalis, 3–4 – m. subscapularis, 5 – m. biceps brachii caput brevis, 6 – luusiirik, 7 – processus coracoideus, 8 – clavicula, 9 – acromion

**Joonis 1.** Latarjet' operatsioonil lõhestatakse *m. subscapularis*'e kõõlus ülemise 2/3 ja alumise 1/3 piirilt ning luusiirik viiakse lõhest läbi ja fikseeritakse glenoidi servale. *M. subscapularis*'e kõõluse alumine osa surutakse allapoole, mis käe abduktsioonis ja välisrotatsioonis takistab pähiku lukseerumist.

1. Taastatakse glenoidi luuline struktuur või suurendatakse seda. Glenoidi luulist raadiust suurendades välditakse, et käe abduktsioonis ja välisrotatsioonis ei läheks Hilli-Sacksi defekt (õlavarreluu pähiku korteksi sissekiilumine) üle glenoidi eesmise serva.
2. *M. biceps*'i kõõlus, mis ristub lõhestatud *m. subscapularis*'e kõõluse alumise kolmandikuga, tekitab käe abduktsiooni ja välisrotatsiooni efekti, kus *m. subscapularis*'e kõõluse alumine kolmandik surutakse allapoole, mis omakorda surub n-õ turva-voona pähikule, takistades sellega pähiku nihetumist. Seda peetakse peamiseks stabiliseerivaks teguriks selle operatsiooni korral (13).
3. Kui lisaks taastada *labrum*'i eesmine serv, tekitatakse vall, mis omakorda suurendab liigese stabiilsust ja takistab pähiku kontakti luusiirikuga *processus coracoideus*'est.

## OPEREERITUD HAIGED

Ajavahemikul jaanuarist 2013 kuni augustini 2015 on regionaalhaiglas tehtud 20 artroskoopilist protseduuri ebastabiilse õlaliigese haigetele Latarjet' meetodil. Naisi oli nendest 3 ja mehi 17. Valdaval osal oli tehtud õlaliigese pre- ja postoperatiivne kompuutertuuring või mõningatel juhtudel MRT-uuring, mille järgi hinnati luulist defekti ja operatsiooni järel luusiiriku asukohta. Lisaks on hinnatud ka periooperatiivseid komplikatsioone.

## KIRURGILINE TEHNIKA

Artroskoopilise Latarjet' operatsiooni käigu võiks laias laastus jagada eri etappideks. Nende etappide läbiviimiseks muudetakse pidevalt kaamera ja instrumentide asetsust.

1. Liigese struktuuride hindamine ja ettevalmistus *m. subscapularis*'e lõhestamiseks  
Esmalt hinnatakse liigese struktuuride terviklikkust ning vajaduse korral fikseeritakse kaasuvad vigastused, mille hilisemat fiksaatsiooni võib raskendada operatsiooniga kaasnev liigeseturse teke. Seejärel resetseeritakse rotaatorintervall ja keskmine glenohumeraalligament (MGHL), osaliselt vabastatakse alumine glenohumeraalligamenti (IGHL) eesmine osa. Mõningatel juhtudel oleme *labrum*'ile asetanud hoideniidi, millega operatsiooni lõpus oleks võimalik fikseerida IGHL. Seejärel tuuakse nähtavale

*m. subscapularis*'e kõõlus ja osaliselt ka lihase nii intraartikulaarne kui ka ekstaartikulaarne külg. Eriti tuleb järgida seejuures *n. axillar*'ist, mis kulgeb kõõluse alumise osa kõrgusel.

2. *Processus coracoideus*'e (PC) ettevalmistus

Seejärel vabastatakse PC ümbertrinki pehmetest kudedest, säilitades vaid *m. biceps brachii* ja *m. coracobrachialis*'e ühiskõõluse. Selleks läbitakse korakoakromiaalligament lateraalselt ja *m. pectoralis minori* kõõlus mediaalselt. Ettevaatlik peab olema *plexus brachialis*'ega, mis jääb vahetult PCst mediaalsemale, sellest distaalsemal on oht vigastada *n. musculocutaneus*'t, mille anatoomiline sisenemiskoht lihasesse on väga erinev. PCsse puuritakse kruvide jaoks kanalid, et hilisem osteotoomia asukoht oleks kontrollitud ega tekiks murdu kruvikanalite tasemel.

3. *M. subscapularis*'e lõhestamine

Kasutades erinevaid liigesesiseid ja -väliseid tähiseid, tehakse *m. subscapularis*'e horisontaalne lõhestamine kõõluse ülemise 2/3 ja alumise 1/3 piiril, mis tavaliselt jääbki luulise defekti kõrgusele.

4. PC osteotoomia

Kasutades peitlit, tehakse PC osteotoomia. Seejärel luufragment (luusiirik) fikseeritakse spetsiaalsele kanüülile ning alumine pind abraseeritakse luustumise soodustamiseks.

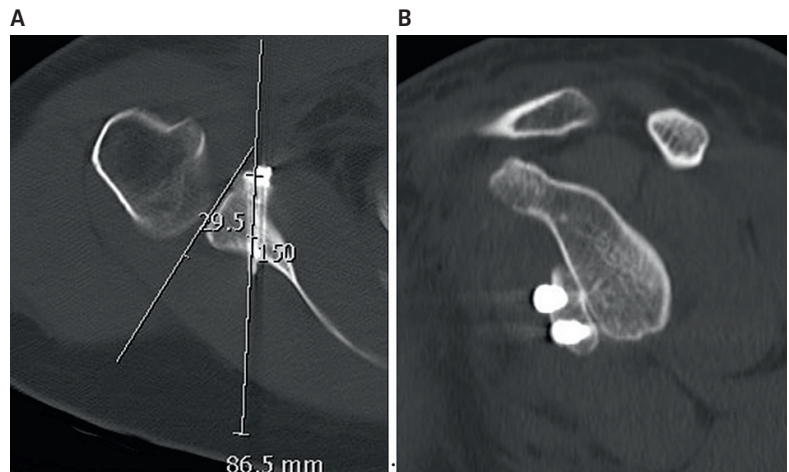
5. Luusiiriku läbiviimine läbi *m. subscapularis*'esse tehtud lõhe

Spetsiaalsele kanüülile fikseeritud luufragment koos ühiskõõlusega viiakse lõhest läbi.

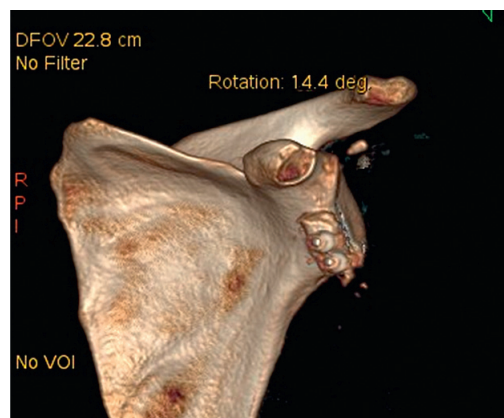
6. Luusiirik fikseeritakse kahe 3,5 mm kanüleeritud kruviga.

**LUUSIIRIKU (PC) ASENDI RADIOLOOGILINE HINDAMINE**

Operatsiooni eel hinnatakse KT- või MRT-uuringul sagitaalsel ülesvõtetel luudefekti glenoidil, lähtudes Sugaya meetodist (14). Postoperatiivsetel KT-uuringutel hinnatakse nurka kruvide ja liigesepinna vahel. Samuti hinnatakse fragmendi asendit glenoidi liigesepinna suhtes: see on tasa, kui fragment on glenoidi luulise tasapinnaga samal tasandil; kongruentne, kui fragment on alla 3 mm glenoidi luulisest tasapinnast lateraalsemal (tasa kõhrelise pinnaga); lateraalne,



**Pilt 1.** Luusiiriku asukohta hindamine aksiaalsel projektsioonil (A) ja sagitaalsel projektsioonil (B). Hinnatakse kruvide nurka liigesetasapinna suhtes.



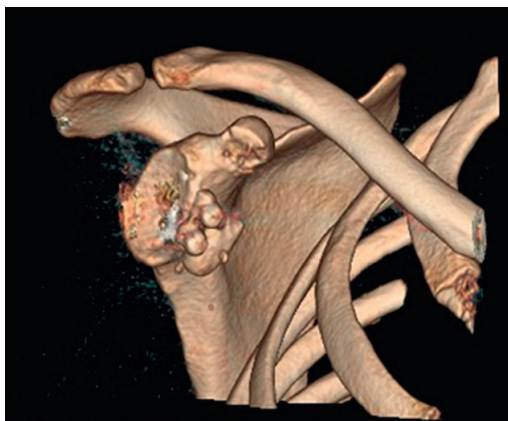
**Pilt 2.** Korrektse asetusega luusiirik.

kui fragment on üle 3 mm lateraalsemal; mediaalsemal 1–5 mm; fragment on üle 5 mm mediaalsemal (vt pilt 1A).

Samuti hindasime sagitaalsel ülesvõtetel luusiiriku kõrgust glenoidil (vt pilt 1B). Üldiselt peaks fragment jääma glenoidi keskkohast allapoole ning olema glenoidi liigesepinnaga tasa või kongruentne (vt pilt 2).

**TULEMUSED**

Opereeriti 20 haiget. Patsientide keskmine vanus oli 29,7 aastat (vahemikus 16–45). Keskmine glenoidi luudefekt enne operatsiooni oli 23,7%. Luusiirik oli ideaalsel kõrgusel 13 juhul, vaid 6 juhul oli luusiirik liiga kõrgel. Liigselt lateraalsel oli luusiirik 2 patsiendil (mõlemal juhul 4 mm); liiga mediaalsel 3 patsiendil, kellest vaid ühel oli siirik üle 5 mm mediaalsemal; ning luusiirik oli tasa 9 patsiendil ja kongruentne 5 patsiendil. Kruvide nurk liigesepinna suhtes oli keskmiselt 32,7 kraadi.



**Pilt 3.** Purunenud luusiirik postoperatiivselt KT-uuringul.

Neljal patsiendil tuli lisaks Latarjet' operatsioonile teostada ka muu ülaliigest taastav protseduur (3 juhul glenoidi ülaosa rebenenud kõhrelise serva ehk SLAP fikatsioon ning *biceps*'i kõõluse tenotoomia 1 juhul). Ühel juhul vajas patsient revisjonoperatsiooni luusiiriku murdumise tõttu perioperatiivselt (vt pilt 3), kuid see olukord lahendati Latarjet' lahtise operatsiooniga ning luusiirik fikseeriti, roteerides seda 90 kraadi. See patsient vajas väljendunud liigesekontraktuuri ja valu tõttu aasta hiljem artrolüüsi, mis andis positiivse tulemuse, nii et patsient oli võimeline jätkama tegelemist kontaktsportiga. Eesmine kapsel sai artroskoopiliselt fikseeritud 8 patsiendil. Ühel juhul mindi üle lahtisele Latarjet' operatsioonile, kuna artroskoopiaga operatsiooni jätkamine ei olnud võimalik. Ülaliigese postoperatiivset nihetust või subluksatsioone ei esinenud ühelgi patsiendil.

## ARUTELU

On erinevaid argumente, mida on sellele meetodile ette heidetud. Lahtisel Latarjet' meetodil esineb komplikatsioone 5–30%-l juhtudest (4–6). Juba see oleks õigustus artroskoopilise operatsiooni läbiviimiseks, kui see vähendaks komplikatsioonide sagedust. Kuigi artroskoopilise meetodi tulemused on praegu hinnatavad vaid suhteliselt lühiajalise perioodi põhjal, on esialgsed tulemused siiski lootustandvad. Lafosse 2010. aasta uuringus on artroskoopilise Latarjet'-operatsiooni järel hinnatud funktsionaalseid tulemusi 18. kuul ning 80%-l olid tulemused väga head, 18%-l head, 2%-l mitterahuldavad; 26. kuul olid

patsiendid hinnanud oma tulemuse 91%-l juhtudest väga heaks, 9%-l heaks (9).

P. Boileau on pikaajalises uuringus võrrelnud Latarjet' lahtise ja Bankarti artroskoopilise operatsiooni tulemusi ning funktsiooni taastumise poolest on Latarjet' operatsiooni tulemused paremad. Märkimisväärne on fakt, et 20%-l patsientidest jääb siiski eesmine nn kartuse- ehk *apprehension*-test mõlema operatsiooni järel positiivseks (7). Kirjanduses on andmeid, et isegi kui Latarjet' artroskoopilise operatsiooni korral on rotatorintervall ja MGH-ligament resetseeritud, on hiljem liigesekapsel peaaegu taastunud (9). Küsimus on samas selle kapsli propriotseptiivsetes omadustes.

Erinevates uuringutes on leitud, et isegi ilma luulise defekti olemasoluta on Bankarti operatsioonil korduvate nihetuste protsent pikas perspektiivis küllaltki suur, samas kui Latarjet' operatsioonil on see alla 10% (11). Luusiiriku asukoht ja fikatsioon määrab oluliselt ära Latarjet' operatsiooni kaugtulemuse. See peab olema liigesepinnaga tasa, kindlasti ei tohiks see olla liigespinna lateraalsemal ja mitte üle 3(–5) mm mediaalsemal. Juhul kui luusiirik on üle 2 mm mediaalsel, suureneb surve glenoidi eesmisele servale; samas kui luusiirik ei ole üle 2 mm liigesepinnast lateraalsemal, suureneb surve glenoidi posterosuperioorsele kvadrantile (13). Luufragment peab asetsema glenoidi mediaalsel-alumisel serval ning kruvid peaksid olema võimalikult paralleelselt liigesepinnaga. Soovitav kruvide deviatsioon liigesepinnaga võrreldes ei peaks olema mitte üle 30 kraadi. Kruvide asetamisel on probleemiks abaluu põikiasend rindkere suhtes, mis raskendab kruvide paralleelselt asetamist liigesepinna suhtes. Ka meie kogemusest on näha, et suuremalt osalt on luusiirik fikseeritud ettenähtud kohta, kuid kruvide nurk liigesepinna suhtes on see, mis vajaks edaspidi täpsemat asetamist.

Sageli on kirjeldatud luusiiriku osteolüüsi, samuti võib esineda hilisemat fiksaatorite murdumist ning artroskoopiliste operatsioonide korral on kirjeldatud sageli probleeme väljaulatuvate kruvidega, mistõttu patsiendid kaebavad tihti valu öla eesosas käe välisrotatsioonil. Valu on tingitud kruvi peadest, mis ärritavad *m subscapularis*'e kõõlust. See on ka üks sagedasemaid reoperatsioone vajav põhjus – kuni 35%-l juhtudest (6). Praeguse seisuga vajab ka üks meie patsien-



tidest tulevikus plaanilist kruvide eemaldamist.

Võimalik tüsistus on kindlasti õlaliigeses rotatsiooni piiratus, mis on eriti oluline viskesportlastel. Erinevates uuringutes on leitud, et artroskoopilise Latarjet'-operatsiooni puhul on piiratus ca 12°–20° (3). Postoperatiivsed võimalikud komplikatsioonid on veel hematoom, mis on samas artroskoopilisel operatsioonil harv tüsistus, ning kudede turse, mis on normaalne nähtus artroskoopilise operatsiooni korral, kuid probleemiks võib see muutuda, kui tekib kaelaturse, mis komprimeerib kaela struktuure. Samuti infektsioon, mille korral sarnaselt teiste õlaliigeseoperatsioonidega on sagedasemaks tekitajaks *Propriobacterium acne*.

Luusiiriku murdamine on küllaltki sageli esinev komplikatsioon, mis on juhtunud korra ka meie patsiendil ning vajas lahtist fragmendi refiksatsiooni. Postoperatiivne kulg oli sellel patsiendil komplitseeritud – õlaliigeses tekkis oluline püsiv valu ja kont-raktuur, mille tõttu vajas ta aasta hiljem kruvide eemaldamist ja artrolüüsi. Ebaliiges, mis kirjanduse andmeil esineb kuni 20%-l juhtudest, on enamasti juhuleid ja probleeme ei valmista ning reoperatsioone ei vaja (6, 7, 9). Meie patsientidel hilisemat KT-uuringut ei tehtud, seega sai luulist kasvu hinnata vaid röntgenuuringutel, mis kahjuks luustumise kohta head infot ei anna.

Enamik kirjanduses kirjeldatud operatsiooniga kaasnevatest närvivigastustest (*n. axillaris*, *n. musculocutaneus*) paraneb hiljem. Kindlasti on aga ka närvi täieliku vigastuse risk. Närvivigastusi on kirjeldatud avatud Latarjet'-operatsiooni korral kuni 10%-l juhtudest (6, 10). Artroskoopilise Latarjet'-operatsioonile spetsiifiline võimalik komplikatsioon on kruvide tekitatud *n. suprascapularis*'e vigastus, mis on tingitud liigselt divergeeruvatest ja pikkadest kruvidest. Närvivigastuse vältimiseks peaks kruvide nurk olema alla 30 kraadi aksiaalses ja alla 30 kraadi kaudokraniaalses suunas. Meie opereeritud patsientidel kirjeldatud komplikatsiooni ei esinenud, samas kui keskmine kruvide nurk oli küllaltki suur.

Ei ole selgelt näidatud, et korrektselt tehtud Latarjet' operatsioon oleks artroosi tekke põhjuseks. Tuleb arvestada, et sageli opereeritakse sel meetodil patsiente, kellel on olnud korduvad nihestusi, korduvaid

õlaliigeseoperatsioone ning paljudel neist esinevad artroosi teatud tunnused juba operatsiooni eel. Võrreldes Bankarti operatsiooniga ei ole Latarjet' operatsiooni järel artroosi tekke kohta uuringutes näidanud olulisi erinevusi (5). 20 aasta möödudes Latarjet' operatsioonist on õlaliigese artroosi kirjeldatud 20%-l haigetel (11). Põhiliseks teguriteks artroosi tekkel on vanus esmasel nihestusel ja operatsioonil, korduvate nihestute arv, liigne eesmise kapsli pingutamine operatsioonil, intraartikulaarsed fiksaatorid, luuploki liigne lateraalne asetus.

Kindlasti eeldab see operatsioon õlaliigese artroskoopia tegemise vilumust. Samas on siin eriti oluline koostöö anestezioloogilise meeskonnaga. Kuna operatsioon on pikk ja tehniliselt keeruline, tuleb selleks, et vältida kudede tursumist ning seda, et kudede veritsus oleks minimaalne, operatsioonil vedeliku hulk ja rõhk hoida võimalikult väike. Selle eelduseks on püsiv ühtlane hüpotooniline anesteesia.

## KOKKUVÕTTEKS

Artiklis on kirjeldatud ennekõike operatsiooni tehnilist poolt ega ole hinnatud selle tulemusi. Kirjanduse andmeil on korrektselt tehtud artroskoopiline Latarjet' operatsioon hea kaugtulemuse saavutamise eelduseks. Artroskoopiline Latarjet' protseduur on tehniliselt keeruline ning eeldab väga head artroskoopilise tehnika ja õlaliigese anatoomia tundmist. Kõikide operatsiooniga seotud riskide iseloomustamiseks võib välja tuua Ameerika Ühendriikide ühe tunnustatuma õlakirurgi S. Burkharti raamatust ainsa lause selle meetodi kohta: „Do not try this at home. But stay tuned“.

## SUMMARY

### Outcome of arthroscopic Latarjet operation: experience of North Estonia Medical Centre

Meelis Sula<sup>1,2</sup>, Aleksandr Šamarin<sup>1</sup>, Alo Kullerkann<sup>3</sup>

Shoulder instability is a common problem among young people, which disturbs their everyday life. Latarjet operation is indicated for patients who have bone defect of the glenoid or humeral head, or whose shoulder capsule is not repairable. The purpose of the

<sup>1</sup> Orthopedics Centre, North Estonia Medical Centre, Tallinn, Estonia,  
<sup>2</sup> Hospital of Orthopedics, Tallinn, Estonia,  
<sup>3</sup> Surgery Clinic, East-Tallinn Central Hospital, Tallinn, Estonia

Correspondence to: Meelis Sula  
meelis.sula@regionaalhaigla.ee

Keywords: shoulder instability, Latarjet

study was to assess the radiological results of arthroscopic Latarjet` operations as well as perioperative complications.

**Methods.** The radiological results of 20 patients operated at the North Estonia Medical Centre and of 6 patients operated at East-Tallinn Central Hospital were assessed. Preoperative bone loss and the position and fixation of the bone graft, which are important aspects of the stability of the shoulder after stabilizing operation, were assessed on postoperative CT. Also other procedures performed during operation, as well as complications of the operation were evaluated.

**Results.** The mean age of the patients was 29.7 years, preoperative bone loss was 23.7%. Of the patients 50% had had over 20 luxations before the Latarjet` operation, 7 patients had undergone some stabilizing operation earlier. In the sagittal CT view, the bone graft was at right height in 13 patients and too high in 6 patients. The bone graft was flush with the glenoid in 9 patients, congruent (lateral 1-3mm) in 5 patients, too lateral in 2 patients (4 mm in both cases), medial in 2 patients; 1 patient had bone graft medial over 5 mm. The mean angle between the glenoid and the screws was 32.7 degrees. Eight patients achieved capsular fixation at the end of the Latarjet` operation and 4 patients achieved also SLAP fixation or tenotomy. One patient developed a fracture of the bone graft during operation, which needed revision, one patient had migration of the top hat and a distal screw was not fixed in bone in one case. There was no recurrent shoulder instability after arthroscopic Latarjet` operation.

**Conclusion.** Arthroscopic Latarjet` is a technically demanding operation, which is effective for stabilizing the shoulder joint. The technical results and the frequency of complications are not worse than in the case of the open method presented in the literature.

## KIRJANDUS/REFERENCES

1. Hovelius L, Vikersfors O, Olafsson A, Svensson O, Rahme H. Bristow-Latarjet and Bankart: a comparative study of shoulders stabilization in 185 shoulders during seven-year follow-up. *J Shoulders Elbow Surg* 2011;20:1095-101.
2. Shroder D, Provancher M, Mologne T, Muldoon M, Cox J. The modified Bristow procedure for anterior shoulder instability. 26-year outcomes in naval academy midshipmen. *Am J Sports Med* 2006;34:778-86.
3. Castricini R, Benedetto MDE, Orlando N, Rocchi M, Zini R, Pirani P. Arthroscopic Latarjet procedure: analysis of learning curve. *Musculoskeleta Surg* 2013;Suppl 1:s93-s98.
4. Burkhart SS, De Beer JF, Barth JR, Cresswell T, Roberts C, Richards DP. Results of modified Latarjet reconstruction in patients with anterior instability and significant bone loss. *Arthroscopy* 2007;23:1033-41.
5. Longo UG, Loppini M, Rizzello G, Ciuffreda M, Maffulli N, Denaro V. Latarjet, Bristow and Eden-Hybinette procedure for anterior shoulder dislocation: systematic review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2014. doi: 10.1007/s00167-014-3161-8.
6. Griesser MJ, Harris JD, McCoy BW, et al. Complications and re-operations after Bristow-Latarjet shoulder stabilization: a systematic review. *J Shoulder Elb Surg* 2013;22:286-92.
7. Boileau P, Thelu CE, Mercier N, Ohi X, Houghton-Clemmey R, Charles M. Arthroscopic Bristow-Latarjet combined with Bankart repair restores shoulder stability in patients with glenoid bone loss. *Clin Orthop Relat Res* 2014;472:2413-24.
8. Hovelius L, Sandström B, Olafsson A, Svensson O, Rahme H. The effect of capsular repair, bone block healing and position on the results of the Bristow-Latarjet procedure (Study III) long term followup in 319 shoulders. *J Shoulder Elbow Surgery* 2012;21:647-60.
9. Lafosse L, Boyle S. Arthroscopic Latarjet procedure. *J Shoulder Elbow Surgery* 2010;19:2-12.
10. Shah AA, Butler RB, Romanowski J, Goel D, Karadagli D, Warner JJ. Short-term complications of the Latarjet procedure. *J Bone Joint Surg Am* 2012;94:495-501.
11. Mizuno N, Walch G. Long-term results of the Latarjet procedure for anterior instability of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg* 2014;23:1691-9.
12. Yamamoto N, Muraki T, An KN, et al. The stabilizing mechanism of the Latarjet procedure: a cadaveric study. *J Bone Joint Surg Am* 2013;95:1390-7.
13. Ghodadra N, Gupta A, Romeo AA, et al. Normalization of glenohumeral articular contact pressures after Latarjet or iliac crest bone-grafting. *J Bone Joint Surg Am* 2010;92:1478-89.
14. Sugaya H, Moriishi J, Dohi M, Kon Y, Tsuchiya A. Glenoid rim morphology in recurrent anterior glenohumeral instability. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85:878-84.

stryker®

PROXIMAL  
FEMORAL NAIL  
COMPRESSION HIP SCREW  
CANNULATED SCREWS  
TOTAL SOLUTION TO HIP FRACTURE  
COMPLETE RANGE OF TRAUMA SOLUTIONS  
SIMPLE TO MOST COMPLEX OF FRACTURE MANAGEMENT

TROCHANTERIC NAIL

**GAMMA 3**

PATENTED LAG  
SCREW DESIGN

TROCHANTERIC AND  
LONG NAIL DESIGNS

RADIUS OF CURVATURE

R2.0M AND R1.5M

TYPE II ANODISED TITANIUM

**INCREASED**

BIOMECHANICAL  
PERFORMANCE

15% INCREASE IN  
FATIGUE STRENGTH OVER SS

**2 MILLION**

IMPLANTED WORLDWIDE

OVER 20 YEARS

CLINICAL HERITAGE

PREFERRED SOLUTION

THIRD GENERATION DESIGN

**OMEGA 3**

CHS ANSIS III  
T2 RECON

2 X 6.5MM LAG SCREWS

EXTRA-CAPSULAR FRACTURE

INTRA-CAPSULAR FRACTURE

**DISPLACED**

NON-DISPLACED

SUBTROCHANTERIC

INTERTROCHANTERIC

FEMORAL NECK FRACTURES

STABLE

UNSTABLE

COMMINUTED

**NOF**

INTERNAL FIXATION

**SPIRAL THR**

ACCODALE FX

EXETER TRAUMA STEM - ETS EXETER

TOTAL HIP REPLACEMENT INTRA-CAPSULAR UNITRAX

PATENTED LAG SCREW DESIGN HEMI-ARTHROPLASTY

IPSILATERAL-TROCHANTERIC/SHAFT FRACTURES

---

**ONE STRYKER**

---

Tuhat lahendust... üks Stryker

## Actifiti meniskiimplantaadi kasutamise kliinilised ja radioloogilised tulemused minimaalselt üks aasta pärast operatsiooni

Madis Rahu<sup>1</sup>, Aleksandr Samarin<sup>2</sup>

<sup>1</sup> AS Ortopeedia Arstid,  
<sup>2</sup> Põhja Eesti  
Regionaalhaigla  
radioloogiakeskus

Kirjavahetajaautor:  
Madis Rahu  
madis.rahu@  
regionaalhaigla.ee

Võttesõnad:  
põlveliiges, menisk,  
meniskiimplantaat

**Eesmärk.** Vaadelda patsiente, kellel on eelnevalt tehtud meniski subtotaalne eemaldamine ja sellejärgsete kaebuste tõttu taastatud meniski defekt Actifiti polüuretaanist meniskiimplantaadiga. Hinnata kliinilisi ja radioloogilisi tulemusi minimaalselt 1 aasta pärast operatsiooni.

**Materjal ja meetod.** 11 patsiendil (7 meest, 4 naist) keskmise vanusega 26,9 (19–43) aastat taastati menisk ajavahemikul 2012–2014 seoses eelnevalt reseatitud meniski defitsiidist (1 kuni 3 operatsiooni) tingitud kaebuste tõttu. Kaebuste kestus oli minimaalselt 6 kuud. Kasutati Actifiti (Orteq) polüuretaanmaterjalist meniskiimplantaati. Samal ajal tehti 6 juhul põlve ebastabiilsuse tõttu eesmise ristatsideme plastika ja ühel juhul põlve *varus*-deformatsiooni tõttu sääreluu korrigeeriv osteotoomia.

Kõikidel patsientidel tehti enne operatsiooni ning 3., 6. ja 12. kuul pärast operatsiooni MRT-uuring. Kliiniliselt uuriti patsiente enne operatsiooni ja minimaalselt 12 kuud (12 kuni 28 kuud) pärast operatsiooni KOOSi (*knee injury and osteoarthritis outcome score*) ning Tegneri-Lysholmi skoori alusel.

**Tulemused.** Operatsiooni järel MRT-uuringu alusel luuturset, kõhrekahjustuste süvenemist meniskiimplantaadi piirkonnas ei täheldatud, meniskiimplantaadi maht ei vähenenud. Kliiniliselt paranesid tunduvalt nii KOOSi kui ka Lysholmi skoori tulemused. Kolmel korral tehti põlveliigese artroskoopia: kahel korral meniskiimplantaadi osalise kahjustuse ja ühel korral kõhrevigastuse tõttu meniski implantaadiga mittekattuval liigesepoolel.

**Kokkuvõte.** Meniski puudumisest tekkivate põlveliigese kaebuste korral on Actifiti meniskiimplantaadi kasutamine tulemuslik nii kliiniliste tulemuste kui ka radioloogiliste uuringute alusel.

Menisk on põlveliigese amortisaator, mille tähtsamateks ülesanneteks on kaitsta kõhrepindasid kahjustamise eest koormusel ja stabiliseerida põlveliigest (1). Tänapäeval püütakse seetõttu noortel inimestel meniskivigastuse korral menisk võimaluse korral tagasi kinnitada. Kirjanduse andmetel on meniski õmblusel kaugtulemusena paremad tulemused võrreldes isegi meniski osalise eemaldamisega nii funktsiooni kui ka sportliku aktiivsuse taastamisel ja kõhre kaitsmisel (2). Paraku tehti meniski õmblus sellistes arenenud riikides nagu Saksamaal 2012. aastal 6,5%-l ja Prantsusmaal 2013. aastal 5,6%-l meniskiooperatsioonidest (3). Eestis tehti Eesti Artroskoopia ja Sporditraumatoloogia Seltsi andmetel meniski õmblusi 2013. aastal 3,8%-l kõigist meniskiooperatsioonidest.

Seetõttu tekivad paljudel juhtudel noortel inimesel pärast meniski eemaldamist

kaebused, mis väljenduvad eelkõige valus eelnevalt eemaldatud meniski piirkonnas liigesepilul. Noortel aktiivsetel inimestel on seetõttu elukvaliteet tunduvalt halvenenud. Pole võimalik tegelda spordiga, samuti füüsilise koormusega tööl ja tavaelus. Kaebusi süvendavad ka lisanduvad liigesetelje muutused ja ravimata liigesesidemete vigastused.

Tänapäeval on kasutusel erinevad võimalused meniski taastamiseks. Meniski doonortransplantaadid on kasutusel alates 1984. aastast. Esimest korda avaldas nende kasutamise tulemused 1989. aastal Milachowski (4). Kollageenist (Menaflex) meniskiimplantaadid on kasutusel alates 1997. aastast ja polüuretaanist (Actifit) alates 2008. aastast. Biomaterjalist meniskiimplantaadid on mõeldud põlveliigest meniski eemaldamise järgse defekti täitmiseks. Biomaterjalist meniskiimplantaatide kasutamine on kirjan-

duse andmetel meniski eemaldamise järgsete vaevuste ja funktsiooni häirete korral heade kliiniliste tulemustega (5, 6).

**EESMÄRK**

Vaadelda Actifiti meniskiimplantaadi kasutamise kliinilisi ja radioloogilisi tulemusi minimaalselt üks aasta pärast operatsiooni

**MATERJAL JA MEETOD**

Kokku on aastatel 2012 kuni 2014 teostatud meniski implantatsioon Actifiti meniskiimplantaadiga 11 patsiendile: 7 mehele ja 4 naisele keskmise vanusega 26,9 (19–43) aastat. 7 juhul oli tegemist parema, 4 juhul vasaku põlvega. 9 juhul oli tegu sisemise, 2 juhul välimise meniski vigastusega. Kaebused meniski subtotaalse eemaldamise järel olid kestnud vähemalt 6 kuud ega allunud konservatiivsele ravile. Patsientidele oli eelnevalt tehtud keskmiselt 1,4 (1 kuni 3) operatsiooni samal põlvel.

Kõikidel patsientidel tehti eelnevalt tavaröntgeniülesvõtte seistes 2 suunas ja MRT-uuring ning mõlemast jalast röntgenipildid. Lisaleuna esines 6 juhul eesmise ristatisideme rebend ja 1 juhul luutelje muutus võrreldes teise jalaga 4 kraadi.

Operatsiooni vastunäidustuseks oli enam kui 3. astme kõhrevigastus samapoolsel liigesepinnal planeeritava meniskiimplantatsiooniga reie või sääre osas.

Operatsioonid tehti üldnarkoosis. Mensikivigastuse ala puhastati, säilitades meniski taga- ja eesosa piisavalt allesjäänud mensikimaterjali. Allesjäänud meniski defektiala puhastati kuni veritsuse tekkeni. Meniski defekti suurus mõõdeti mõõteinstrumendiga ja seejärel prepareeriti sellest 1 cm pikem Actifiti meniskiimplantaat, mis õmmeldi defekti kohta, kasutades liigesesisest väljast sisse tehnikas õmblust vastavalt meniski taga- ja eessarve ning implantaadi kinnituseks ning meniski kinnitusimplantaate vahepealse osa kinnitamiseks. Meniski defekt oli keskmiselt 4,6 cm (3,2–5,5 cm) pikkusega.

Samal ajal tehti 6 juhul põlve eesmise ristatisideme plastika ja ühel juhul sääreluu korrigeeriv osteotoomia *varus*-deformatsiooni korrigeerimiseks.

Kõikidel patsientidel tehti MRT-kontroll enne operatsiooni ning 3., 6. ja 12. kuul pärast operatsiooni ning kliiniline kontroll enne operatsiooni ja 12. kuul pärast operatsiooni KOOSi ja Lysholmi skoori kasutades.

**TULEMUSED**

MRT-uuringu tulemused 3., 6. ja 12. kuul pärast operatsiooni on esitatud tabelis 1. Meniski

implantaadi osaline ekstrusioon esines 5 patsiendil ja ühelgi juhul see jälgimisperioodi vältel ei süvenenud. Implantaadi maht ühelgi juhul ei vähenenud.

Operatsioonieelset ja -järgset kliinilist seisundit hindasime põlveliigese vigastuse ja osteoartriooni skaalal KOOS. See koostatakse patsiendi hinnangu alusel oma vaevustele ja võimekusele (valu, turse, liikuvuse piiratus, igapäevane elu ja vaba aja tegevustega toimetulek, elukvaliteet). Minimaalne skoor on 0, maksimaalne 100 (parim hinnang tervisele ja võimekusele). Samuti kasutasime haige seisundi hindamisel eespool loetletud parameetrite põhjal koostatud Tegneri-Lysholmi põlveliigese-kahjustuse skaalat (hinnang 0–100). Mõlema skaala järgi näitab suurem skoor paremat kliinilist seisundit ja patsiendi hinnangut. Tulemused on esitatud tabelis 2.

Kõikidel haigetel vähenesid pärast operatsiooni vaevused ja paranes funktsionaalne võimekus.

Kolmele patsiendile tehti põlveliigese korduv artroskoopia: kahel korral meniskiimplantaadi osalisest kahjustusest tekkinud kaebuste ja ühel korral kõhrevigastuse tõttu meniskiimplantaadiga mittekattuval liigesepoleel.

**ARUTELU**

Uuritud patsientide kliinilised ja radioloogilised tulemused on võrreldavad eelnevalt kirjanduses avaldatud tulemustega (6, 7). Samuti on sarnane kordusoperatsioonide arv transplantaadist tingitud põhjustel (6).

**Tabel 1.** MRT-uuring 3., 6. ja 12. kuul pärast operatsiooni. Esitatud on haigete arv ning uuritud muutused ja nende ilmnemise aeg

MRT-leid	3 kuud	6 kuud	12 kuud
Implantaadi signaali muutus	0	0	0
Implantaadi kõrguse langus	0	0	1
Luuturse	3	3	4
Kõhre kahjustus	2	1	2
Meniski ekstrusioon	5	5	6

**Tabel 2.** Seisundi hinnang KOOSi (*knee injury and osteoarthritis outcome score*) ja Tegneri-Lysholmi skaalal enne ning 12. kuul pärast operatsiooni\*

Skaala	Hinnang	
	enne operatsiooni	12. kuul pärast operatsiooni
KOOS: sümptomid (turse)	47,4	81,7
KOOS: valu	51,6	84,8
KOOS: toimetulek	55,5	89,7
KOOS: vaba aja tegevus (sport)	26,2	72,5
KOOS: elukvaliteet	35,4	56,4
Lysholm	54,8	80,1

\* Selgitused tekstis.

Meniski ekstrusioon on üks enim levinud probleem meniskiimplantatsioonil. Faivre (8) on oma uuringus leidnud, et meniskiimplantaadi täielik ekstrusioon on halvamate kliiniliste tulemuste põhjuseks pärast operatsiooni. Meie uuringus osalenud patsientidel esines meniski ekstrusiooni 6 patsiendil, kuid kellelgi ei esinenud täielikku meniskiimplantaadi ekstrusiooni. Meniski osalise ekstrusiooniga patsientide kliinilised tulemused ei erinevad meie uuringus statistiliselt teiste patsientide tulemustest.

Enamik Actifiti polüuretaanmeniskiimplantaadi kasutamise tulemuste uuringud hõlmavad veel lühikest perioodi, kui vajalik on jälgimine pikema aja jooksul, et selgitada selle pikemaajalist mõju kõhre kahjustuste pidurdamisel ja osteoartroosi ärahoidmisel.

Meie uuringu piiranguks oli väike ja mittehomogeenne uuritavate patsientide rühm.

Viiel juhul oli tehtud kaasvalt veel eesmise ristatideme plastika ja ühel juhul sääreluu korregeeriv osteotoomia. Samas ei muutnud lisaoperatsioon patsientide operatsioonijärgset ravirežiimi, mis on oluline just MRT-uuringute aspektist lähtudes.

## KOKKUVÕTE

Meniski puudumisest tekkivate põlveliigese-kaebuste korral on Actifiti meniskiimplantaadi kasutamine tulemuslik nii kliiniliste tulemuste kui ka radioloogiliste uuringute alusel. Heade tulemuste saavutamiseks on vajalik ühel ajal taastada põlve stabiilsus ja korregeerida telje muutused.

## SUMMARY

### Clinical and radiological results after meniscus implantation with Actifit polyurethane scaffold: minimal one-year follow up

Madis Rahu <sup>1</sup>, Aleksandr Samarin <sup>2</sup>

**Purpose.** The purpose the study was to follow patient subjective satisfaction and radiological findings at a minimum of 1 year after meniscus transplantation with the Actifit polyurethane scaffold

**Material and Methods.** Seventeen patients (7 male, 4 female, 29 years), mean age 26.9 (17-43), 7 right, 4 left knees, were operated on, using the Actifit (Oretq) polyurethane scaffold, from 2012 to 2014, because of symptomatic knee pain at a minimum of 6 months on the joint line, caused by subtotal removal of the

meniscus (with 1 to 3 previous surgeries). The minimum duration of symptoms was 6 months. An ACL reconstruction was additionally done in 6 cases and a tibial open wedge osteotomy was done in one case

An MRI had been performed earlier, at 3, 6 and 12 months after operation. Postoperative MRI examinations were performed in 3T MRI units (Discovery MR750, GE Healthcare) with 3D PD-FS series. Clinical evaluation was carried out preoperatively and at a minimum of 12 (12 – 28) months after operation using the KOOS and Lysholme scores.

**Results.** MRI analysis revealed the presence of scaffolds at 3, 6 and 12 months without significant changes in size or signal. No cartilage damage or bone reactions were noted around the scaffolds.

Compared with baseline findings, improvements were reported in all clinical outcome scores (baseline/minimum 12 months): KOOS symptoms (47.4/81.7), KOOS pain (51.6/84.8), KOOS activities of daily living (55.5/89.7), KOOS sports (26.2/72.5), KOOS quality of life (35.4/56.4) and Lysholm (54.8/80.1). In three cases a reoperation was done: in two cases because of partial damage of the meniscus scaffold and in one case because of cartilage damage on the other side of the meniscus scaffold on the femoral condyle.

**Conclusion.** At 1 year after medial meniscus implantation, MRI examination and clinical outcomes support the use of the polyurethane scaffold for treatment of painful meniscal defects, which improves at the same time also the instability and malalignment of the knee.

## KIRJANDUS/REFERENCES

1. Seedholm B, Dowson D, Wright V. Function of the menisci: a preliminary study. *J Bone Joint Surg Br* 1974;56:381–2.
2. Paxton ES, Stock MV, Brophy RH. Meniscal repair versus partial meniscectomy: a systematic review comparing reoperation rates and clinical outcomes. *Arthroscopy* 2011;27:1275–88.
3. Beufiles P, Becker R, Verdonk R, Aagard H, Karlsson J. Focusing on results after meniscus surgery. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2015;23:3–7.
4. Milachowski K, Weismeier K, Wirth C. Homologous meniscus transplantation. *Int Orthop* 1989;13:1–11.
5. Rodkey WG, DeHaven KE, Montgomery WH et al (2008) Comparison of the Collagen meniscus implant with partial meniscectomy. A Prospective Randomized Trial. *J Bone Joint Surg* 2008;90-A:1413–26.
6. Verdonk P, Beufiles P, Bellemans J, et al. Successful treatment of painful irreparable partial meniscal defects with a polyurethane scaffold: two-year safety and clinical outcomes. *Am J Sports Med* 2014;40:844–53.
7. Efe T, Getgood A, Schofer MD, et al. The safety and short-term efficacy of a novel polyurethane meniscal scaffold for the treatment of segmental medial meniscus deficiency. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2012;20:1822–30.
8. Faivre B, Bouyarmene H, Lonjon G, et al. Actifit® scaffold implantation: Influence of preoperative meniscal extrusion on morphological and clinical outcomes. *Orthop Traumatol Surg Res*, 2015. pii: S1877-0568(15)00172-3. doi: 10.1016.

<sup>1</sup> Hospital of Orthopaedics, Tallinn, Estonia

<sup>2</sup> Clinic of Diagnostics, North Estonia Medical Centre, Tallinn, Estonia

Correspondance to:  
Madis Rahu  
madis.rahu@  
regionaalhaigla.ee

Keywords:  
knee joint, meniscus,  
meniscus implant

# PFNA. With Augmentation Option.

Superior anchor  
in osteoporotic  
bone

Simple and repro-  
ducible procedure  
through standard-  
ized technique

Intraoperative  
decision for  
augmentation



This publication is not intended for  
distribution in the USA.

Instruments and implants  
approved by the AO Foundation.

 **DePuy Synthes**  
COMPANIES OF *Johnson & Johnson*

Syntrade

# Osteogenesis imperfecta – haruldane haigus ja selle käsitlemine. Kogemused Eestis

Katre Maasalu<sup>1,2</sup>, Lidiia Zhytnik<sup>2</sup>, Tiia Reimand<sup>3-5</sup>, Sulev Kõks<sup>6</sup>, Aare Märtson<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Tü traumatoloogia ja ortopeedia kliinik,  
<sup>2</sup> Tü Kliinikumi traumatoloogia ja ortopeedia kliinik,  
<sup>3</sup> Tü Kliinikumi ühendlabori geneetikakeskus,  
<sup>4</sup> Tü bio- ja siirdemeditiini instituudi biomeditsiini osakond,  
<sup>5</sup> Tü lastekliinik,  
<sup>6</sup> Tü bio- ja siirdemeditiini instituudi patofüsioloogia osakond

Kirjavahetajaautor:  
Katre Maasalu  
katre.maasalu@kliinikum.ee

Võtmesõnad:  
osteogenesis imperfecta,  
geneetilised haigused,  
luumurrud

*Osteogenesis imperfecta* (OI) ehk habraste luude haigus on haruldane geneetiline haigus, mille põhjuseks on ebatäielik luuteke. Tegemist on I tüüpi kollageeni defekti või defitsiitsusega, mille tagajärjel on luukoe kvaliteet halvenenud, luude mass vähenenud ning esinevad sagedased luumurrud (1). Haiguse esinemissagedus on 1 / 20 000. OI varieerub kergest osteopeeniast kuni letaalse vormini (2–4). Haruldase esinemise ja sümptomite mitmekesisuse tõttu on OI uurimine, ravimine ja diagnoosimine keeruline, sageli on haigus ka aladiagnostitud või ei osata seda eristada teistest luude haruldastest haigustest. OI-l spetsiifilist ravi praegu ei ole, kasutatakse luude ainevahetust mõjutavaid ravimeid, mis võimaldavad tugevdada luukude, vähendada luumurdude arvu ja parandada OI-patsientide elukvaliteeti.

Kuna haruldaste haiguste uurimine on keeruline ning eeldab head kliinilist kogemust, soovitatakse rajada spetsiaalseid uuringu- ja ravikeskusi. Eestis on 1995. aastast OI ravimise, uurimise ja jälgimise keskuseks kujunenud Tü Kliinikumi traumatoloogia ja ortopeedia kliinik. Artiklis on antud ülevaade OI-st, selle käsitlemise 20aastasest kogemusest Tü Kliinikumi traumatoloogia ja ortopeedia kliinikus ning selgitatud patsientide uurimise ja jälgimise põhiprintsiipe Eestis.

## ÜLEVAADE OI-ST

OI peamisteks ilminguteks on sagedased luumurrud ning luustiku deformatsioonid, paljudel juhtudel kaasneb ka kasvupeetus (4). Nende põhjuseks on luustruktuuri häire, luud on välja arenemata ja kõverdanud ning seda põhjustab kollageeni kvalitatiivne või kvantitatiivne defekt (5, 6).

Luukoe põhiaine koosneb 85% I tüüpi kollageenist ning I tüüpi kollageen esineb ka nahas, hammastes ja kõõlustes (7, 8). Seetõttu kaasnevad OI-ga ka nn luustikuvälised tunnused: sinakad skleerad, kuulmislangus, liigeste lõtvus ja hammaste defektsus (*dentinogenesis imperfecta*, DI) (4). Enim paistavad silma just jäsemete deformatsioonid, ka ebaproportsionaalselt suure pea (vt pilt 1) ning sinise värvusega skleerad. Kõik sümptomid on individuaalselt varieeruvad ja haiguse väljendumine võib erineda ka sama perekonna liikmetel.

## OI KLASSIFIKATSIOON

Klassikalist Sillence'i klassifikatsiooni, mis avaldati 1979. aastal, kasutatakse ka



**Pilt 1.** Tüüpiliste väljendunud deformatsioonidega OI-patsient.



tänapäeval ja see põhineb kliinilistel ja radioloogilistel tunnustel (3). OI jagatakse neljaks tüübiks, kuid tüüpide numeratsioon ei ole korrelatsioonis raskusastmega. Hiljem on lisatud ka V tüüp (vt tabel 1).

I tüüpi OI on kõige sagedasem. See on OI kõige kergem, oluliste luude deformatsioonideta vorm (4). Patsientidel esinevad sinakashallid skleerad, kasv võib olla normaalsest veidi lühem. Hammaste defektsust (DI) esineb harva. Progresseeruv kuulmislangus algab 30. eluaastatel. Esimene luumurd esineb sageli pärast esimest eluaastat, murdude esinemise sagedus väheneb pärast puberteediiga ning suureneb jälle vanemas eas. Luumurdude üldine arv on mõõdukas (3, 9).

II tüüpi OI on letaalselt lõppev haiguse tüüp. Lootel esinevad väljendunud deformatsioonid, pehme kolju (sageli totaalne nahkpea), akordionitüüpi roided (roietael erinevas vanuses kallus), luumurrud. Enamasti saabub surm perinataalses perioodis respiratoorse puudulikkuse tõttu (3, 9).

III tüüpi OI on raske progresseeruvult deformeeruv OI vorm. Patsiendid on tavaliselt väga väikest kasvu, luude väljendunud deformatsioonide ja sagedaste luumurdudega. Sageli esinevad ka sünnieelsed luumurrud. Esineb DI ja võib tekkida progresseeruv kuulmislangus. Skleerad on normaalset või sinakashalli värvi (3, 9).

IV tüüpi OI on mõõdukas, kliiniliselt varieeruv OI vorm. Jääb raskuselt III ja I tüüpi vahele. Luumurdude sagedus on mõõdukas, võivad esineda luude deformatsioonid, veidi lühem kasv ja DI (9, 10).

Reaalses elus on OI tüübi määramine sageli keerukas, eelkõige hingamise subjektiivsuse ja sümptomite varieerumise tõttu.

**OI GENEETILINE TAUST**

OI pärandumine võib olla nii autosoom-dominantne (AD) kui ka autosoom-retsessiivne (AR). Umbes 90% nendest on mutatsioonid COL1A1, COL1A2 geenis, mis kodeerivad I tüüpi kollageeni  $\alpha 1$  ja  $\alpha 2$  ahelaid (4, 11). Ülejäänud OI-d põhjustavad geenid on seotud kollageeni posttranslatsiooniliste modifikatsioonide, transportimise, osteoblastide proliferatsiooniga või raku signaalidega (12–14). Oma mitmekesisuse tõttu moodustab OI heterogeensete haiguste rühma, kus genotüübi ja fenotüübi seoste leidmine tekitab raskusi.

**Tabel 1.** OI nomenklatuur (*International Nomenclature Group for Constitutional Disorders of the Skeleton, INCCDS*) 2010. Tüübid on esitatud raskusastme süvenemise järgi

OI-vormi nimetus	OI tüüp
Klassikaline mittedeformeeruv OI sinise sarvkestaga	I
Varieeruv OI tavalise sarvkestaga	IV
OI <i>interosseus</i> membraanide kaltsifitseerumisega	V
Progresseeruvult deformeeruv OI tavalise või sinise sarvkestaga	III
Perinataalselt letaalne OI	II

Mutatsioone COL1A1/2 geenis on leitud tuhandeid ja valdav osa OI juhtumitest on seotud kollageeni geenidega (14). Seejuures assotsieeruvad mutatsioonid geenis COL1A2 kergemate OI-vormidega kui COL1A1 mutatsioonid, kuna kollageeni kiud koosneb ühest  $\alpha 2$  ja kahest  $\alpha 1$  ahelast. Samal ajal on letaalselt OI-vormi põhjustavaid mutatsioone leitud mõlemas geenis (13).

Viimaste aastate jooksul, kui geneetiline uuring on muutunud kättesaadavaks, oleme saanud teada, et OI ei ole ainult I tüüpi kollageeni geenide häire. Praeguseks on leitud juba 16 geeni, mille mutatsioonid on seotud OI kujunemisega (14) (vt tabel 2). Nende seas on geenid, mis on seotud I tüüpi kollageeni posttranslatsiooniliste modifikatsioonidega (CRTAP, LEPRE1, PPIB, SPARC), voltimisega ja transpordiga (SERPINH1, FKBP10, SEC24D), osteoblastide geenide transkriptsiooniga ja osteoblastide proliferatsiooniga (OSX, CREB3L1), luukoe mineralisatsiooniga (SERPINF1, IFITM5) ja raku signaalimisega (WNT1, TMEM38B) (14).

Mida rohkem infot on teada OI geneetika kohta, seda suuremaks kasvab vastuolu OI genotüüpide ja fenotüüpide korrelatsioonide kohta. Isegi mutatsiooni teades on endiselt raske kindlalt ennustada arenevat OI-vormi. Ilmselt avaldavad OI fenotüübi kujunemisele peale mutatsiooni mõju ka keskkonna ning epigeneetilised tegurid, geeni transkriptsiooni ja ekspressiooni tasemed ning modifitseerivate geenide olemasolu.

**OI DIAGNOOSIMINE**

**Sünnieelne diagnostika**

Sünnieelne testimine ei võimalda avastada OI-d mitte varem kui 10.–12. rasedusnädalal. Ultraheli- (UH) uuringul on võimalik tuvastada luude deformatsioone või erinevas vanuses luumurde. Samas ei pruugi isegi kogenud spetsialistid olla võimelised täpselt eristama OI tüüpe, kui

**Tabel 2.** OI-ga assotsieerunud geenid

Geen	Valk, valgu funktsioon	OI tüüp	Pärandumismuster
COL1A1	I kollageeni $\alpha$ 1 ahel. Sidekudede struktuurne valk	I–IV	AD, AR
COL1A2	I kollageeni $\alpha$ 2 ahel. Sidekudede struktuurne valk	I–IV	AD, AR
SPARC	Sekreteeritud happeline tsüsteiinirikas proteiin (osteonektiin), glükoproteiin. Seondub I tüüpi kollageeniga ekstratsellulaarmaatriksis	IV	AR
CREB3L1	OASIS ( <i>Old Astrocyte Specifically Induced Substance</i> ), endoplasmaatilise <i>reticulum</i> 'i stressi transdutsiooniv proteiin	II	AR
IFITM5	Interferooniga indutseeritud transmembraanne proteiin 5, kodeerib BRIL valku ( <i>bone-restricted Ifitm-like protein</i> ). Kaasatud kollageeni mineralisatsiooni	V	AD
SERPINF1	Serpiinpeptidaasi inhibiitor, F ( <i>pigment epithelium-derived factor</i> , PEDF). Kaasatud matriksi remodelleerimisse, luu homöostaasi	III	AR
CRTAP	Kõhrega seostunud proteiin, heterotrimeerse prolüül-3-hüdroksüülsatsiooni kompleksi abiproteiin	II, III	AR
LEPRE1	Leprekaan- (P3H1) proteiin. Prolüül-3-hüdroksüülsatsiooni kompleksi komponent, ensümaatilise aktiivsusega	II, III	AR
PPIB	Peptidüül-prolüül-tsis-trans-isomüraas B, tsüklofliin B, CypB. Prolüül-3-hüdroksüülsatsiooni kompleksi komponent	II, III	AR
SERPINH1	Serpiinpeptidaasi inhibiitor, H. Prokollageeni šaperoonvalk.	III	AR
FKBP10	Kodeerib FKBP65 valku, šaperoon, mis osaleb I prokollageeni voltimisel	III	AR
OSX/SP7	Osteriks, transkriptsioonifaktor	III	AR
BMP1	Luu morfogeneetiline proteiin 1, metalloproteas	III	AR
TMEM38B	Transmembraanne proteiin 38B	III	AR
WNT1	WNT1 ( <i>Wingless-type MMTV integration site family, member 1</i> ) on sekreteeritud signaalproteiin	III	AR
SEC24D	COPII kompleksi komponent, kaasatud prokollageeni transporti endoplasmaatilisest <i>reticulum</i> 'ist	III	AR

AD – autosoom-dominantne  
AR – autosoom-retsessiivne

info haiguse esinemise kohta perekonnas puudub. Kui UH-uuringu alusel jääb kahtlus lootel OI esinemise suhtes, siis soovatakse geneetiku nõustamist, et otsustada juba lisauuringute vajadus.

Kui perekonnas on teada OI, siis on näidustatud geneetiku konsultatsioon juba raseduse planeerimise järgus. Sõltuvalt pärilikkuse tüübist on OI-d põdeval isikul 25–50% tõenäosus, et ka tema tulevasel lapsel on see haigus. Perel on õigus otsustada, kas nad soovivad sünni eel oma last uurida või ei. Kui on teada haigel vanemal esinev geenimutatsioon, saab raseduse 12.–13. nädalal teha koorionbiopsia või raseduse 16.–18. nädalal lootevee analüüsi (amniotsenteesi). Protseduuri käigus saadud tulevase lapse rakkudest eraldatud DNAd on võimalik uurida juba konkreetsetes perekonnas esineva geenimutatsiooni suhtes.

### Sünnijärgne diagnoos

Diagnoosimine algab kliinilisest hindamisest. Sagedasti on OI diagnoositav juba

sünnihetkel. Rasketel juhtudel võib näha ka sünnieelsel ultraheliuuringul pikkade toruluude deformatsioone või luumurdude esinemist. Kerged vormid ei pruugi aga olla diagnoositavad varem, kui laps hakkab kõndima, või avastatakse haigus alles noortel täiskasvanutel, kui leitakse ebatavaliselt väike luutihedus. Tavaliselt diagnoositakse OI kliiniliste tunnuste alusel ning diagnoosi saab kinnitada geneetiliste uuringutega.

Haigust võiks kahtlustada, kui esineb sagedasi luumurde (mis ei pruugi olla seotud raskete traumadega) või esinevad luude deformatsioonid. Seejärel võiks konsulteerida geneetiku või ortopeediga, kes on tuttav OI kliiniliste tunnustega. Diagnoosi aitab kinnitada OI esinemine perekonnas. Luutiheduse mõõtmine üksinda ei võimalda diagnoosi kinnitada, kuid on siiski oluline skeletikahjustuste raskuse hindamisel ning haiguse dünaamilisel jälgimisel.

Laboratoorsed testid aitavad kinnitada OI diagnoosi.

Patsiendid ja pered võivad vajada geneetiku konsultatsiooni, et mõista haiguse olemust ja mõju elukvaliteedile.

### OI GENEETILINE UURIMINE

OI geneetiline uurimine toimub enamasti mitmes etapis. Esmalt sekveneeritakse COL1A1 ja COL1A2 geenid, kus on suurim tõenäosus leida OI-d põhjustavat mutatsiooni. Kui nendes geenides ei leita haigusseoselisi muutusi, siis minnakse edasi kogu eksoomi sekveneerimisega (15, 16). Uute OI geenide avastamine ei paranda mitte ainult OI patogeneesist arusaamist, vaid annab ka väärtuslikke teadmisi luude arenemise ning luude hapruse kujunemise kohta. Patsiendile ja tema pereliikmetele on mutatsioonide tuvastamine oluline pereplaneerimise seisukohalt.

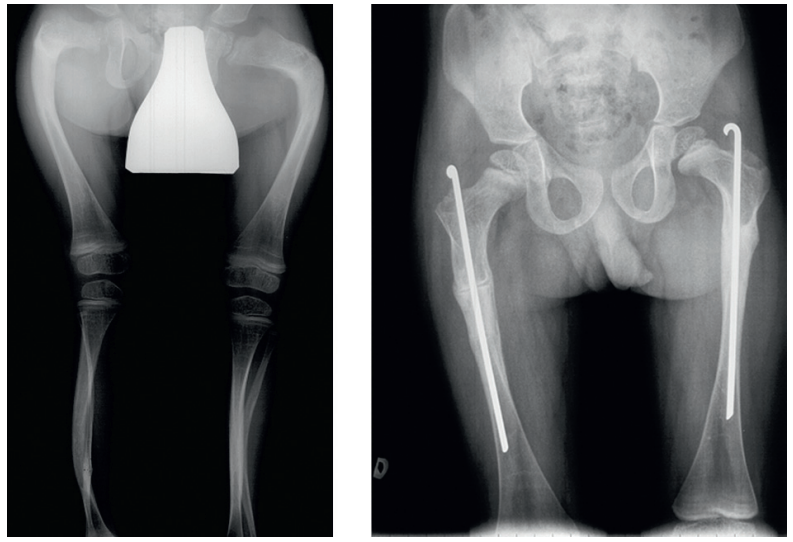
Teaduslikus töös on tänapäeval aktuaalsed probleemid OI klassifikatsiooni täiendamine, OI geeni- ja rakuteraapia arenemine, genotüübi ja fenotüübi korrelatsioonide seletamine, farmakoloogiliste ravimite väljatöötamine, OI perekonnasisese varieeruvuse uurimine, OI ja rasedus.

### OI ESINEMINE EESTIS

OI-ga isikuid on jälgitud TÜ Kliinikumi traumatoloogia ja ortopeedia kliinikus juba alates 1995. aastast ning mitmetel tol ajal jälgimise alla võetud lastel on nüüdseks juba oma lapsed. OI-patsientide jälgimise süsteem on toiminud juba 20 aastat ja kõik OI-pered suunatakse sõltumata elukohast jälgimisele meie asutusse. See on taganud, et kõiki OI-patsiente on jälgitud ja ravitud sarnase protokoll järgi. Selle ajaga saadud kliiniline kogemus OI-patsientidega tegelemisel on hindamatu.

Praegu on Eestis 32 perekonda, kus on teada *osteogenesis imperfecta* esinemine. Paljudes perekondades on haigus dominantne ning haigeid isikuid esineb mitmes põlvkonnas. Kõik OI-haiged on saanud luude ainevahetust reguleerivat ravi, kuid täpsed raviskeemid ning kasutatavad preparaadid on erinevad ja sõltuvad konkreetse haige luude tihedusest, luude ainevahetuse markeritest, haige vanusest ja haiguse dünaamilistest muutustest. Senise eduka ravi ja jälgimise tulemuseks saab kindlasti pidada luumurdude sageduse olulist vähenemist ning sellega ka patsientide elukvaliteedi paranemist (17).

Jälgimise all ei ole ainult haigust põdevad isikud, vaid perekonnad tervikuna ning



**Pilt 2.** OI-deformatsioonidega patsient. Reieluude väljendunud deformatsioonid (vasakul). Mõlema reieluu korrigeeriva osteotoomia järgne seis 1 aasta päevast operatsiooni (paremal).

paralleelselt kliinilise tööga tegeldakse ka OI teadusuuringutega. Kõikide perekondade sugupuud on kaardistatud ning täiendavateks uuringuteks on kogutud DNA- ja RNA-proovid haigetelt ja võrdlevaks kontrolliks ka tervetelt pereliikmetelt. Haiguse uurimisega tegeleb ka Tartu Ülikooli kaks doktoranti ning tehakse koostööd Hue Meditsiiniülikooliga, seega toimub OI-patsientide uurimine ka Vietnamis. Kahe riigi ühises andmebaasis on kokku umbes 200 OI-perekonda ning tegemist on maailma ühe suurema OI-andmebaasiga. Teadustöö parima tulemusena võib välja tuua uue seni kirjeldamata mutatsiooni, mis avastati ühes Eesti perekonnas (18) ja mis põhjustas väga väljendunud OI.

Kuigi murdude arv ja sagedus on aja jooksul vähenenud ning luumurdude tõttu tehtavate operatsioonide vajadus niisamuti, on suurte deformatsioonide korrigeerimiseks mitmed patsiendid vajanud siiski ortopeedilisi operatsioone. Eelistatud korrektsioonimeetodiks on kujunenud kahetasapinnaline korrigeeriv osteotoomia, kus tekkinud fragment roteeritakse 180 kraadi ning kasutatakse intramedullaarset fiksaatsiooni (vt pilt 2).

### OI-PATSIENTIDE JÄLGIMINE

OI on harva esinev haigus ning on ebareaalne, et kõik arstid oleksid kursis selle haiguse jälgimise ja ravi juhenditega. Patsientide elukvaliteet ja toimetulek sõltub otseselt lapseas saadud ravist ja jälgimise

tulemustest. Seetõttu tuleks haigete ravi ja jälgimise eesmärgil konsulteerida OI-ga tegelevate arstidega TÜ Kliinikumis.

OI-haiged vajavad regulaarset jälgimist ja ka perekonna nõustamist. Kord aastas (vajaduse korral sagedamini) peaks toimuma kliiniline kontroll, kus hinnatakse deformatsioonide muutumist, luumurdude esinemist, luutiheduse muutust ja luude ainevahetust. Uuringute tulemuse järgi otsustatakse luude ainevahetust toetava ravi või korrigeerivate operatsioonide vajadus. Sõltuvalt kaasuvatest probleemidest (DI, kuulmislangus jm) võivad patsiendid vajada ka teiste spetsialistide (hambaarst, kõrvaarst, silmaarst jt) konsultatsioone või lisauuringuid.

Laste puhul on oluline pikkuskasvu, peaümbermõdu ja teiste kasvuga seotud parameetrite regulaarne jälgimine. Teiselkolmandal eluaastal suureneb OI-ga lastel peaümbermõõt ning raskemate vormide korral on oht kolju basilaarimpessiooniks. Samuti on laste puhul oluline roll regulaarsel füsioteraapial juba seetõttu, et OI-ga laste motoorne areng kulgeb hilinemisega ja ka peenmotoorikas esineb sageli mahajäämist. Teismeeas tekib paljudel OI-ga patsientidel ülekaalususe probleem. Siin on kindlasti näidustatud toitumisterapeudi või dieedi- arsti kaasamine jälgimisprogrammi.

Patsiendid peaksid saama luude ainevahetust toetavat või reguleerivat ravi. Kõik raviskeemid on individuaalsed ja sõltuvad patsiendi haiguse tüübist, selle väljendumisest ning luude ainevahetuse ja tiheduse seisust.

Kui raviarstil on kliiniliselt OI-kahtlus, võib patsiendi saata geneetilisteks uuringuteks TÜ Kliinikumi geneetikakeskusesse kas Tallinnas või Tartus. Täpse mutatsiooni kindlakstegemine on oluline perekonna edasisel nõustamisel ning ka teistel suguvõsa liikmetel riskide hindamisel. Geneetiku konsultatsioon on näidustatud ka neile OI-ga patsientidele, kellel on lapseas diagnoos kinnitatud ja kes on jõudnud täiskasvanuikka ning planeerivad pere loomist. Kindlasti tuleks need patsiendid suunata geneetiku vastuvõtule võimalikult varakult, et nad saaksid juba enne rasestumist infot erinevatest võimalustest. Esimest korda geneetiku vastuvõtule pöördumiseks on vajalik eri- või perearsti saatekiri, kus on kirjas patsiendi täpne diagnoos ja diagnoosini viinud analüüside tulemused. Kui konsultatsioonile pöördub OI-ga patsiendi

sugulane, siis on oluliseks infoks haige isiku andmed.

## KOKKUVÕTE

Sagedastele murdudele ja suurtele deformatsioonidele lisaks on paremini märgatavaks OI tunnuseks sinise värvusega skleerad. Kõik selliste tunnustega haiged vajavad täpsemat luude seisundi hindamist. OI kahtluse korral soovitatakse ka geneetiku nõustamist ning OI esinemise korral perekonnas on näidustatud geneetiku konsultatsioon raseduse planeerimisel. Kuna OI on harva esinev haigus ja samas sõltub patsientide elukvaliteet otseselt saadud ravist ja jälgimisest, tuleks haigete ravi ja jälgimise eesmärgil konsulteerida OI-ga tegelevate arstidega TÜ Kliinikumis.

## SUMMARY

### ***Osteogenesis imperfecta: a rare disease and its management on the basis of the experience of Tartu University Hospital***

**Katre Maasalu<sup>1,2</sup>, Lidiia Zhytnik<sup>1</sup>, Tiia Reimand<sup>3-5</sup>, Sulev Kõks<sup>6</sup>, Aare Märtsen<sup>1,2</sup>**

*Osteogenesis imperfecta* (OI), also known as the brittle bone disease, is a rare genetic disorder characterized by skeletal deformities, frequent fractures, and blue sclera. Rare occurrence and variety of symptoms are often the reasons for underdiagnosing of OI. As investigation, diagnosis and treatment are complicated it is recommended to establish specialized research and treatment centres. Since 1995 the Traumatology and Orthopedics Clinic of Tartu University Hospital has been a centre of OI diagnosis and treatment in Estonia.

OI patients require regular monitoring and genetic counselling. Regular clinical examination is carried out to assess skeletal deformations, and to monitor fractures, bone density changes and bone metabolism markers. Depending on underlying problems (dentinogenesis imperfecta, hearing loss, etc.), patients may also need consultation with other professionals (dentist, otolaryngologist, ophthalmologist, etc.). All patients should receive treatment to support bone metabolism, or if necessary, surgical corrections. All treatment regimens

<sup>1</sup> Department of Traumatology and Orthopedics, University of Tartu, Tartu, Estonia

<sup>2</sup> Traumatology and Orthopedics Clinic, Tartu University Hospital, Tartu, Estonia

<sup>3</sup> Department of Genetics, United Laboratories, Tartu University Hospital, Tartu, Estonia

<sup>4</sup> Institute of Biomedicine and Translational Medicine, Department of Biomedicine, University of Tartu, Tartu, Estonia

<sup>5</sup> Department of Paediatrics, University of Tartu, Tartu, Estonia

<sup>6</sup> Institute of Biomedicine and Translational Medicine, Department of Pathophysiology, University of Tartu, Tartu, Estonia

Correspondence to: Katre Maasalu  
katre.maasalu@kliinikum.ee

Keywords: *osteogenesis imperfecta*, genetic diseases, bone fractures

are individualized according to the type of the disease, age and bone metabolism and density. As the quality of life of the patients depends directly on treatment and follow-up during childhood, it is recommended to consult with specialists from Tartu University Hospital for monitoring and treatment of OI.

## KIRJANDUS/REFERENCES

1. Kocher MS, Shapiro F. *Osteogenesis imperfecta*. J Am Acad Orthop Surg 1998;6:225–36.
2. Byers PH, Steiner RD. *Osteogenesis imperfecta*. Annu Rev Med 1992;43:269–82.
3. Sillence DO, Senn A, Danks DM. Genetic heterogeneity in *osteogenesis imperfecta*. J Med Genet 1979;16:101–16.
4. Roughley PJ, Rauch F, Glorieux FH. *Osteogenesis imperfecta* – clinical and molecular diversity. Eur Cell Mater 2003;5:41–7.
5. Sarafova AP, Choi H, Forlino A, et al. Three novel type I collagen mutations in *osteogenesis imperfecta* type IV probands are associated with discrepancies between electrophoretic migration of osteoblast and fibroblast collagen. Hum Mutat 1998;11:395–403.
6. Gioia R, Panaroni C, Besio R, et al. Impaired osteoblastogenesis in a murine model of dominant *osteogenesis imperfecta*: a new target for osteogenesis imperfecta pharmacological therapy. Stem Cells 2012;30:1465–76.
7. Miller A. Collagen: the organic matrix of bone. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci 1984;304:455–77.
8. Gelse K, Pöschl E, Aigner T. Collagens – structure, function, and biosynthesis. Adv Drug Deliv Rev 2003;55:1531–46.
9. Van Dijk FS, Sillence DO. *Osteogenesis imperfecta*: clinical diagnosis, nomenclature and severity assessment. Am J Med Genet A 2014;164A:1470–81.
10. Cheung MS, Glorieux FH, Rauch F. Natural history of hyperplastic callus formation in *osteogenesis imperfecta* type V. J Bone Miner Res 2007;22:1181–6.
11. Byers PH, Pyott SM. Recessively inherited forms of *osteogenesis imperfecta*. Annu Rev Genet 2012;46:475–97.
12. Basel D, Steiner RD. *Osteogenesis imperfecta*: recent findings shed new light on this once well-understood condition. Genet Med 2009;11:375–85.
13. Marini JC, Forlino A, Cabral WA, et al. Consortium for *osteogenesis imperfecta* mutations in the helical domain of type I collagen: regions rich in lethal mutations align with collagen binding sites for integrins and proteoglycans. Hum Mutat 2007;28:209–21.
14. *Osteogenesis Imperfecta Variant Database*. <https://oi.gene.le.ac.uk/home.php>
15. Bamshad MJ, Ng SB, Bigham AW, et al. Exome sequencing as a tool for Mendelian disease gene discovery. Nat Rev Genet 2011;12:745–55.
16. Van Dijk FS, Byers PH, Dalglish R, et al. EMQN best practice guidelines for the laboratory diagnosis of *osteogenesis imperfecta*. Eur J Hum Genet 2012;20:11–9.
17. Maasalu K, Haviko T, Märtson A. Treatment of children with *osteogenesis imperfecta* in Estonia. Acta Paediatr 2007;92:452–5.
18. Maasalu K, Nikopensius T, Kõks S, et al. Whole-exome sequencing identifies de novo mutation in the COL1A1 gene to underlie the severe *osteogenesis imperfecta*. Hum Genomics 2015;9:6.

10  
AASTAT  
EESTIS

LIKUMAPANEV JÕUD **ARCOXIA**<sup>®</sup>  
etorikoksiib



**TÕESTATUD TUGEV  
VALUVAIGISTAV TOIME<sup>1,a</sup>**

**Osteoartroos<sup>b</sup>** 30 mg  
60 mg

**Reumatoidartriit<sup>c</sup>**  
**Anküloseeriv  
spondüliit<sup>c</sup>** 90 mg

**Hambakirurgiaga  
seotud  
mõõdukas valu<sup>d</sup>**

**Podagra<sup>e</sup>** 120 mg

**ÜKS TABLETT ÜKS KORD PÄEVAS**

<sup>1</sup>Operatsioonijärgset hambavalu hinnanud kliinilises uuringus, oli 90 mg etorikoksiibi keskmine toime algus (tajutat valu leevenemine) 28 minutit pärast manustamist.

Selektiivse tsüklooksügenaas-2 (COX-2) inhibiitori määramise otsus peab põhinema individuaalsel üldisel riskihinnangul.<sup>1</sup>

<sup>a</sup>Iga näidustuse puhul soovitatust suuremate annuste kasutamisel ei ole lisatoimet tõestatud või seda ei ole uuritud. Kardiovaskulaarsete riskide tõttu tuleb ARCOXIA (etorikoksiib) väikseimat efektiivset ööpäevast annust kasutada võimalikult lühikese aja jooksul.<sup>1</sup>

<sup>b</sup>Osteoartroosi korral soovitatav annus on 30 mg üks kord ööpäevas. Annuse suurendamisel 60 mg-ni võib toime tugevneda. Osteoartroosi korral kasutatav annus ei tohi ületada 60 mg ööpäevas.<sup>1</sup>

<sup>c</sup>Reumatoidartriidi ja anküloseeriva spondüliidi korral soovitatav annus on 90 mg 1 kord päevas.

<sup>d</sup>Hambakirurgia operatsioonijärgse ravi soovitatav annus on 90 mg üks kord ööpäevas, piirdues maksimaalselt kuni 3-päevase raviga

<sup>e</sup>Ägeda podagrahoov raviks kasutatav annus ei tohi olla suurem kui 120 mg ööpäevas, maksimaalne ravi kestus 8 ööpäeva.

#### Ohutuse info Arcoxia (etorikoksiib) kohta

Järgneva info on lühikokkuvõtte ravimi omaduste kokkuvõttest. Enne Arcoxia (etorikoksiib) määramist tutvuge palun ravimi omaduste kokkuvõtte täisversiooniga.

#### Vastunäidustused

- Ülitundlikkus toimeaine või ravimi ükskõik millise abiaine suhtes.
- Peptilise haavandi või seedetrakti verejooksu esinemine.
- Patsiendid, kellel on atsetüülsalitsüülhappe või teiste mittesteroidsete põletikuvastaste ravimite, sh COX 2 (tsüklooksügenaas 2) inhibiitorite manustamise järgselt tekkinud bronhospasm, äge nohu, ninapoliüübid, angioneurootiline turse, nõgestõbi või allergilist tüüpi reaktsioonid.
- Rasedus ja imetamine.
- Rasked maksafunktsiooni häired (seerumi albumiin <25 g/l või Child Pugh skoor ≥10).
- Kreatiiniini kliirens <30 ml/min.
- Lapsed ja alla 16 aastased noorukid.
- Põletikuline soolehaigus.
- Südame paispuudulikkus (NYHA II IV).
- Hüpertensiooniga patsiendid, kelle vererõhk on püsivalt üle 140/90mmHg ja ei ole raviga hästi kontrollitud.
- Südame isheemiatõbi, perifeersete arterite haigus ja/või tserebrovaskulaarne haigus.

Viide: 1. Ravimiomaduste kokkuvõtte.

**ARCOXIA (etorikoksiib) on retseptiravim.** Arcoxia (etorikoksiib) on näidustatud osteoartroosi (maksimaalselt 60 mg), reumatoidartriidi (90 mg), anküloseeriva spondüliidi (90 mg) ning ägeda podagrahooga (120 mg) seotud valu ja põletikunähtude sümptomaatiliseks raviks ja hambakirurgiaga (90 mg) seotud mõduka valu lühiajaliseks raviks. **Annustamine:** üks tablett 1 kord ööpäevas. Ägeda podagrahoov raviks kasutatav annus ei tohi olla suurem kui 120 mg ööpäevas, maksimaalne ravi kestus 8 ööpäeva. Hambakirurgiaga seotud mõduka valu lühiajaliseks raviks soovitatav annus on 90 mg üks kord ööpäevas, piirdues maksimaalselt 3 ööpäeva.

Enne Arcoxia (etorikoksiib) määramist tutvuge palun ravimi omaduste kokkuvõttega.



Täiendav teave on saadaval ravimi müügiloa hoidja esindusest: Merck Sharp & Dohme OÜ A. H. Tammsaare tee 47, Tallinn 11316, tel 614 4200, www.msd.ee, msdeesti@merck.com

MUSC-1107316-0000 01/14

# Eesti patsientide ravisoostumus osteoporoosiravimitega: perearstide ning apteekrite küsitlus

Ott Laius<sup>1,2</sup>, Katre Maasalu<sup>1,3</sup>, Sulev Kõks<sup>4</sup>, Aare Märtsen<sup>1,3</sup>

**Taust ja eesmärk.** Krooniliste haiguste ravis on patsiendi piisav ravisoostumus kriitilise tähtsusega soovitud kliinilise mõju saavutamiseks. Uurisime perearstide ja apteekrite hinnangut patsientide ravisoostumusele osteoporoosiraviga ning seda, millised tegurid nende arvates ravisoostumust Eestis kõige enam mõjutavad.

**Metoodika.** Korraldasime anonüümse veebipõhise ankeetküsitluse. Küsitluse edastasime perearstide seltsi e-posti listi ning kõikide apteekide ametlikele e-posti aadressidele.

**Tulemused.** Küsimustikule vastas kokku 153 inimest: 81 apteekrit ning 72 perearsti. 60% vastajatest arvas, et üle 60%-l patsientidest, kes osteoporoosiravi saavad, on piisav ravisoostumus. Ligikaudu 70% vastajatest arvas, et ravisoostumust mõjutab peamiselt ravimi hind ning patsientide informeeritus haigusest, ravist jms. 57% arvas, et ravisoostumus osteoporoosiravimite tarvitajatel on viimastel aastatel paranenud, selle põhjustena toodi peamiselt välja ravimite hinna langus ning patsientide paremad teadmised. Ravimite võtmise lõpetamise peamise põhjustena toodi välja, et ravist saadav kasu ei ole patsientidele piisavalt selge.

**Järeldused.** Tervishoiutöötajad – perearstid ja apteekrid, kel on kõige tihedam kontakt patsientidega – hindavad, et patsientide ravisoostumus osteoporoosiravimitega on Eestis viimastel aastatel paranenud. Ravisoostumuse peamiste mõjuritena nimetasid apteekrid enamasti ravimi maksumust ning perearstid patsientide teadlikkust oma haigusest ja selle ravist.

Eesti keeles on kasutusel kaks erinevat mõistet, et kirjeldada seda, kui täpselt patsient täidab arsti määratud ravikorraldusi. Need on „ravijärgimus“ ning „ravisoostumus“. Kirjanduses võib leida näiteid mõlema termini kasutamise kohta (1, 2). Inglise keeles on samade mõistete tähistamiseks kasutusel terminid „*adherence*“ ning „*compliance*“ (3). Käesolevas artiklis on kasutatud mõistet „ravisoostumus“.

Krooniliste haiguste ravis on patsiendi piisav ravisoostumus kriitilise tähtsusega soovitud kliinilise mõju saavutamiseks (4). Piisavaks ravisoostumuseks peetakse enamasti olukorda, kus patsient on võtnud vähemalt 80% ettenähtud ravimihulgast (5). Lisaks sellele, et patsient ei saavuta isiklikke ravieesmärke, kui ta ravimit ei võta, ei ole riigil sellisel juhul ravimi kompenseerimine ka kulutõhus (6, 7). Seega on mittepääs

ravisoostumus ühest küljest oht inimeste tervisele ning teisest küljest suurendab tervishoiusüsteemi ebavajalikke kulutusi ravimitele (8). Ravisoostumuse parandamiseks ei piisa, kui keskendutakse ainult patsiendi või arsti käitumise mõjutamisele, vaid seda teematikat peaks käsitlema tervikuna (8).

Osteoporoosiravimite kasutamise korrapärasust ja ravikuuri pikkust võivad mõjutada mitmed tegurid. Eelkõige ravimite maksumus patsiendile (9). Eestis on osteoporoosiravimid soodustusega 75% ja 90% patsientidele, kellel on diagnoositud patoloogilise murruga osteoporoos ning kelle lülisamba või reieluukaela mineraalne tihedus on määratuna  $-2,5$  SD või vähem (10). See tähendab, et patsiendid, kellel on diagnoositud osteoporoos, kuid kellel ei ole esinenud luumurdu, saavad ravimeid osta 50% soodustusega. Teiseks võib ravi-

<sup>1</sup> TÜ traumatoloogia ja ortopeedia kliinik,  
<sup>2</sup> Ravimiamet,  
<sup>3</sup> TÜ Kliinikumi traumatoloogia ja ortopeedia kliinik,  
<sup>4</sup> TÜ bio- ja siirdemeditsiini instituut

Kirjavahetajaautor:  
Ott Laius  
[ott.laius@ravimiamet.ee](mailto:ott.laius@ravimiamet.ee)

Võtmesõnad:  
osteoporoos,  
ravisoostumus,  
ravijärgimus, küsitlus

soostumust mõjutada ravimiannuste võtmise sagedus ning manustamise viis (9). Valdavat osa Eestis kasutatavaid osteoporoosiravimeid võetakse kord nädalas, aga on olemas ka kord kuus võetavaid ning kord poolaastas süstitavaid preparaate. Enne kui turule jõudsid kord nädalas võetavad preparaadid, võeti ka osteoporoosiravimeid kord päevas, nagu enamikku teisi krooniliste haiguste ravimeid. Ühe tegurina, mis otseselt mõjutab patsientide ravisoostumust, on välja toodud ka arstide ning patsientide teadlikkus osteoporoosist kui haigusest ning selle ravist (9). Kuna osteoporoosiravimite toime avaldub pika aja jooksul, eeldab ravikuuri tõhus läbi viimine, et patsient võtab ravimit korralikult mitme aasta vältel. Kliinilistes uuringutes on näidatud ravimi efektiivsust enamasti 3–5aastase kasutamise järel (11). Selleks et patsient oleks valmis ravimit nii pikka aega kasutama, peab ta võimalikult hästi mõistma, milline on ravist oodatav kasu (12).

Viimasel viiel aastal ei ole osteoporoosivastaste ravimite kasutamine Eestis oluliselt kasvanud. 2010. aastal kasutati neid Ravimi ameti andmetel 4,6 defineeritud päevadoosi 1000 inimese kohta ööpäevas (DPD/1000/ööpäev) ning aastal 2014 samuti 4,6 DPD/1000/ööpäev. Aastatel 2012 ja 2013 oli kasutamine küll mõnevõrra suurem: 4,9 DPD/1000/ööpäev (13). Tekib küsimus, miks ei ole ravimite kasutamine suurenenud, sest hinnanguliselt ületab osteoporoosiga patsientide hulk endiselt oluliselt ravisaajate arvu (14).

Kuna perearst ning apteeker on tervishoiutöötajatest patsiendiga eeldatavalt kõige sagedamini kontaktis, otsustasime uurida just nende hinnangut osteoporoosiravi saavate patsientide ravisoostumuse kohta ning seda, mis võib olla üheks põhjuseks, et osteoporoosiravimite kasutajate hulk viimastel aastatel ei ole suurenenud. Peamiselt soovisime nende arvamust just selle kohta, milline on nende hinnangul praegu ravisoostumus ning millised ülalmainitud teguritest nende arvates seda Eestis kõige enam mõjutavad.

### METOODIKA

Et selgitada välja perearstide ning apteekrite arvamus patsientide ravisoostumuse kohta osteoporoosiravimitega, korraldasime anonüümse veebipõhise ankeetküsitluse. Küsitluse edastasime perearstide seltsi e-posti listi ning kõikide apteekide ametlikele e-posti aadressidele. Küsitlus toimus

2015. aasta septembris. Küsitluse koostamiseks kasutasime vabavaralist tarkvara Google Forms.

Küsimustik koosnes kaheksast valikvastusega küsimusest, et muuta vastamine võimalikult lihtsaks ning saada võimalikult palju vastuseid. Esmalt küsisime vastaja eriala. Seejärel pärisime hinnangut sellele, kui palju võiks protsentuaalselt olla neid patsiente, kes võtavad oma ravimeid hea ravisoostumusega (üle 80% raviannustest), ja mis vastaja arvates mõjutab enim patsientide ravisoostumust. Edasi küsisime, kas tervishoiutöötajate ning patsientide teadlikkus osteoporoosist ning selle ravist on viimastel aastatel muutunud. Lisaks tundsimme huvi ka selle vastu, kas ravisoostumus on viimastel aastatel muutunud ning mis võivad olla selle peamised põhjused. Lõpetuseks küsisime vastaja hinnangut selle kohta, mis võiks olla osteoporoosiravi lõpetamise põhjuseks.

Esialgse tulemuste kokkuvõtte koostas küsitluse tarkvara Google Forms automaatselt ning tulemusi analüüsiti täiendavalt tarkvaraga MS Excel.

### TULEMUSED

Küsimustikule vastas kokku 153 inimest. 81 (52,9%) vastajat olid apteekrid ning 72 (47,1%) perearstid. Kõige suurem osa vastajatest – 45,8% – arvas, et piisav ravisoostumus on 61–80%-l patsientidest, kes osteoporoosiravi saavad. 14,4% arvas, et n-ö korralikult võtab ravimeid üle 80% patsientidest, ning 26,8% vastajatest arvas, et ravisoostumus jääb alla 60%. 13,1% vastajatest ei osanud pakkuda, kui palju patsiente ravimit korralikult võtab (vt joonis 1).

Ligikaudu 70% vastajatest arvas, et ravisoostumust mõjutab kindlasti ravimi hind ning patsientide informeeritus haigusest, ravist jm. Vastavalt 74,5% pidas selleks ravimi hinda ning 69,9% patsientide informeeritust. Natuke üle poole vastajatest (52,3%) nimetas olulise soostumust mõjutava tegurina ka ravimi manustamise sagedust (annus kord päeva, nädalas, kuus, aastas). Arstide informeeritust ning erinevate ravimivõtmist meeldetuletavate abivahendite kasutamist hindas vähem vastajaid ravisoostumusele mõju avaldavaks – vastavalt 23,5% ja 14,4% vastajatest. 3,9% vastajatest ei osanud hinnata, mis võib enim ravisoostumust mõjutada, ning 3,9% arvas, et mõjutavad muud tegurid (vt joonis 2).



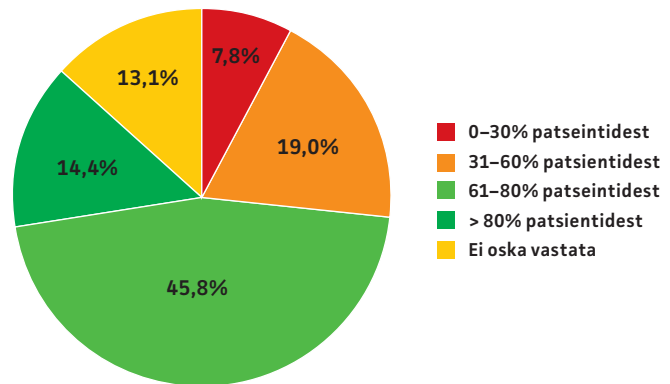
Seda, et tervishoiutöötajate teadmised osteoporoosist ning selle ravist oleks viimastel aastatel viletsamaks muutnud, ei arvanud mitte ükski vastaja. 12,4% vastajatest ei osanud vastata, 19,0% arvas, et teadmised ei ole muutunud, ning kõige suurem osa – 68,6% – arvas, et teadmised on paranenud. Küll arvas 2% vastajatest, et patsientide teadlikkus on vähenenud. 13,1% ei osanud patsiente puudutavale küsimusele vastata. 21,6% arvas, et patsientide teadlikkus on jäänud samaks, ning 63,4%, et patsientide teadlikkus osteoporoosist kui haigusest ning selle ravist on viimastel aastatel paranenud.

56,9% vastajate hinnangul on ravisoostumus viimastel aastatel paranenud. Natuke üle neljandiku vastajatest – 27,5% – arvas, et see ei ole muutunud, ning 2% hindas, et soostumus on halvenenud. 13,7% vastajatest ei osanud ravisoostumuse muutust hinnata (vt joonis 3).

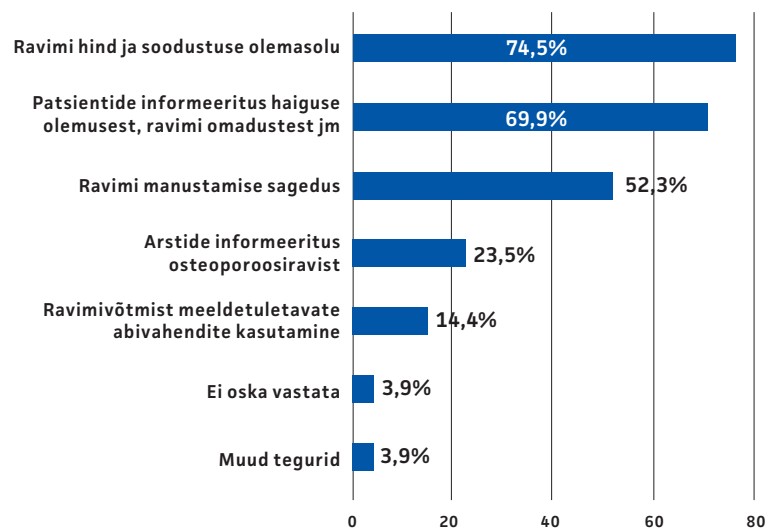
Need vastajad, kes arvasid, et ravisoostumus on paranenud, pidasid selle peamiseks põhjusteks patsientide informeerituse paranemist, ravimite hinna langust ning harvemini manustatavate ravimite kasutamist. Vastavalt 52,0%, 49,3% ja 48,0% vastajatest pidasid neid aspekte oluliseks. Arstide informeeritust pidas ravisoostumuse paranemisel olulisemaks vähem vastajaid: 28,4%. Ainult 2,7% vastajatest arvas, et erinevad viisid, mis aitaksid ravimivõtmist meeles pidada, on aidanud soostumust parandada. 16,9% ei osanud ravisoostumust parandavaid tegureid nimetada (vt joonis 4).

Viimane küsimus puudutas põhjuseid, miks osteoporoosiravi lõpetatakse. Kõige rohkem vastajaid (69,3%) märkis, et patsiendile ei ole ravist saadav kasu lõplikult selge ning seetõttu ravi lõpetatakse. Natuke üle 50% vastajatest nõustus, et patsientide liiga palju samal ajal kasutatavaid ravimeid ning tüdimus pikaajalisest ravimivõtmisest võib põhjustada ravi katkestamise, vastavalt arvas 54,2% ning 51,6% vastajatest. 45% uuringus osalenutest tõi välja ravimi kõrvaltoimed kui katkestamise võimaliku põhjuse. Ravimite hind ning arsti otsusel katkestamine oli vastajate arvates väiksema mõjuga – neid põhjusi nimetas vastavalt 22,2% ning 19,0% vastajatest (vt joonis 5).

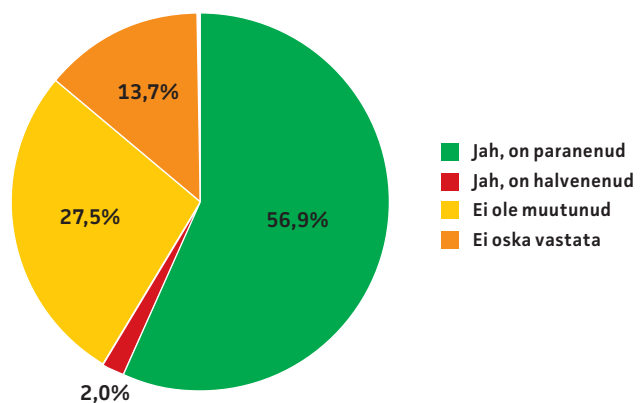
Hinnates perearstide ning apteekrite vastuste erinevusi, ilmnes, et apteekrid hindavad piisava ravisoostumusega patsien-



Joonis 1. Perearstide ja apteekrite hinnang sellele, kui paljud patsiendid võtavad osteoporoosiravimit korralikult.



Joonis 2. Perearstide ning apteekrite hinnang sellele, millised tegurid mõjutavad peamiselt patsientide ravisoostumust osteoporoosiravimitega.



Joonis 3. Perearstide ja apteekrite hinnang sellele, kas nende arvates on patsientide ravisoostumus osteoporoosiravimitega viimastel aastatel muutunud.

tide osakaalu mõnevõrra suuremaks kui perearstid. 67,8% apteekrite hinnangul on üle 60%-l hea ravisoostumus, sama arvab 51,4% perearstidest. Alla 60%-list patsien-

tide head ravisoostumust kahtlustab 40,3% perearstidest ning ainult 14,8% apteekritest.

Osteoporoosiravimite ravisoostumust mõjutavatest teguritest töid apteekrid rohkem välja ravimi hinna – 84,0% vastajatest. Perearstid nimetasid sama 63,9%-l juhtudest. Perearstide vastustes nimetati kõige enam patsientide informeeritust kui ravisoostumust mõjutavat tegurit. Seda mainis 66,7% vastajatest, apteekritest tõi seda samuti välja suur hulk vastajatest: 72,8%. Apteekrid märkisid üldiselt ära natuke rohkem ravisoostumust mõjutavaid

tegureid, keskmiselt 2,5 ühe vastaja kohta, perearstid märkisid keskmiselt 2,1 vastust.

Tervishoiutöötajate ning patsientide teadlikkuse muutust hindavale küsimusteplokile olid arstid ja apteekrid vastanud üsna sarnaselt. Mõnevõrra rohkem perearste hindas, et tervishoiutöötajate teadmised on paranenud (73,6% vs. 64,2% apteekritest). Patsientide teadmiste muutust osteoporoosist ja selle ravist hinnati väga sarnaselt.

Ravisoostumuse muutuste hindamisel olid perearstid taas natuke pessimistlikumad kui apteekrid. 52,8% arstidest ning 60,5% apteekritest arvas, et soostumus on paranenud.

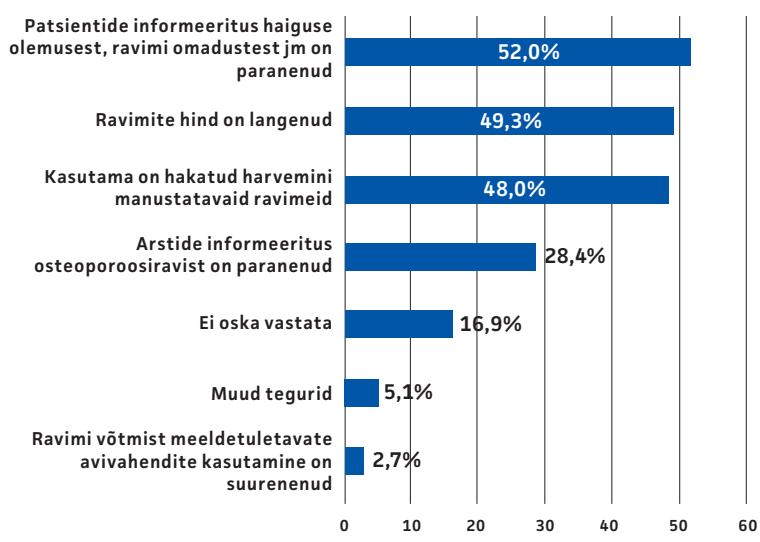
Nendest tervishoiutöötajatest, kes hindasid, et patsientide ravisoostumus on paranenud, töid apteekrid peamise mõjurina välja ravimite kahanenud hinna (53,1%) ning perearstid selle, et kasutama on hakatud ravimeid, mida tuleb harvem manustada (52,8%). Mõlemad vastajarühmad töid olulisena välja ka patsientide informeerituse. Erinevate ravimivõtmist meeldetuletavate viiside kasutamise mõju ei uskunud ei arstid (0% vastajatest) ega apteekrid (4,9%).

Perearstid ja apteekrid mainisid ühtmoodi kõige olulisema tegurina, miks ravi enneaegu lõpetatakse, seda, et patsientidele ei ole ravist saadav kasu päris selge. Nii arvas 75,3% apteekritest ning 62,5% perearstidest. Perearstid nimetasid sagedamini ravi katkestamist kõrvaltoimete tõttu – 52,8% vastajatest. Apteekritest mainis sama 38,3%. Ravi katkestamise põhjusena tõi hinna välja 23,5% apteekritest ning 20,8% perearstidest. Veelgi vähem katkestatakse ravi arsti otsusel. Seda juhtub 21,0% apteekrite hinnangul ning 16,7% perearstide hinnangul.

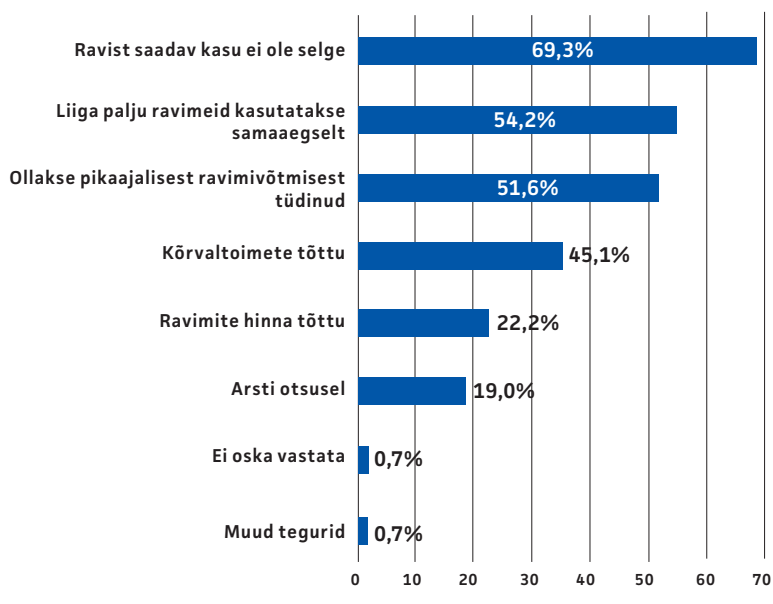
## ARUTELU

Tulemustest lähtuvalt hindas ligi 60% vastajatest, et piisava ravisoostumusega võtab ravimit üle 60% Eesti patsientidest. 26,8% vastajatest arvas, et see on alla 60%. Mujal maailmas tehtud uuringute tulemusel on saadud osteoporoosipuhusele ravisoostumusele erinevaid hinnanguid, kuid enamasti jäävad need vahemikku 40–50% (15, 16).

Peamiste ravisoostumust mõjutavate teguritena toodi välja esmajärjekorras hinda ja patsientide informeeritust ning see ei olnud üllatuslik. Mõlemat nimetas ligikaudu 70% vastajatest. Vähem pandi rõhku ravimi manustamise sagedusele



Joonis 4. Perearstide ja apteekrite hinnang sellele, millised tegurid on enim mõjutanud seda, et patsientide ravisoostumus osteoporoosiravimitega on paranenud.



Joonis 5. Perearstide ja apteekrite hinnang sellele, mis põhjusel osteoporoosiravi katkestatakse.

ning arsti informeeritusele. Tõenäoliselt mõjutab hinnangut see, et enamik Eestis kasutatavatest ravimitest on sarnase manustamisskeemiga – kord nädalas – ning ilmselt hinnatakse arstide informeeritust piisavalt heaks, nii et selle parandamine ei mõjutaks ravisoostumust.

Tulemused, et apteekrid hindasid patsientide ravisoostumust paremaks kui perearstid, on küllaltki loogiline, sest apteeki jõuavad patsiendid, kes soovivad endale kirjutatud retsepti välja osta või vähemalt enamasti soovivad seda teha. Arstid näevad ka patsiente, kellele nad kirjutavad retsepti, aga kes ravimi järele apteeki ei jõua.

Apteekrid mainisid ravimi hinda sagedamini ravisoostumust mõjutava tegurina kui perearstid: 84,0% vs. 63,9%. Seegi on igati arusaadav, sest apteegis tuleb reaalse ravimiostmise käigus ravimi maksumus kindlasti sagedamini teemaks kui perearsti kabinetis, kus ilmselt arutletakse rohkem haiguse ning ravivajaduse üle. Seda on näha ka sellest, et perearstid tõidki kõige enam välja ravisoostumust mõjutavana patsiendi informeerituse.

Praegu osteoporoosiravi saavate patsientide hulgas ei ole vastajate hinnangul erinevate nutitelefoni äppide kasutamine, mis tuletaksid meelde, et ravimit tuleb võtta, veel päevakohane teema. Selle põhjuseks on ilmselt asjaolu, et osteoporoosiravi saavad valdavalt vanemaalised, kes tehnoloogiauudusi väga palju ei kasuta. Praeguste keskealiste puhul, kes on harjunud, et telefon neile kõikvõimalikke asju meelde tuletab, võib see kujuneda sagedamini kasutatavaks abivahendiks. Kui ülejäänud küsimuste puhul mängis ravimi hind vastajate hinnangul väga olulist rolli (ravisoostumuse mõjurina ning parandamise meetmena), siis ravikuuri katkestamise olulise põhjusena märkis seda ainult 22,2% vastajatest. Selle põhjendus võib ilmselt olla see, et kui inimesed on juba ravikuuriga alustanud ja otsuse vastu võtnud, et ravimit osta, siis nad enamasti ravimite maksumuse tõttu ravi enam pooleli ei jäta. Nad on selle väljaminekuga juba arvestanud. Eriti arvesse võttes seda, et juba kasutusel olevad retseptiravimid üldiselt kallimaks ei lähe, juhul kui patsient on nõus geneerilise asendamise. See tähendab, et kulu jääb patsiendile ravimite pikaajalisel ostmisel samaks või pigem väheneb.

## JÄRELDUSED

Tervishoiutöötajad, kellel on patsientidega kõige tihedam kontakt, s.o perearstid ja apteekrid, hindasid, et osteoporoosiravimitega ravisoostumuse olukord on pigem viimastel aastatel paranenud.

Ravisoostumuse peamiste mõjuritena nimetasid perearstid ning apteekrid natuke erinevaid tegureid. Apteekrid rõhutasid peamiselt ravimi maksumust ning perearstid patsientide teadlikkust oma haigusest ja selle ravist. Seda saab põhjendada erinevustega, mis on suhtluses patsientidega perearsti vastuvõtul ning apteegis retseptiravimit väljastades. Patsiendile võivadki eri hetkel olla erinevad asjad olulised.

Käesoleva uuringu tulemuste alusel ei saa kuidagi väita, et osteoporoosiravimite kasutamise kasv on pidurdunud patsientide ravisoostumuse kahanemise tõttu. Perearstide ja apteekrite hinnangul on ravisoostumus osteoporoosiravimite kasutamisel paranenud. Seega võib eeldada, et ravimite kasutamise püsimine samal tasemel on tingitud uute patsientide lisandumise ning ravimit kasutavate patsientide ravikuuri lõpetamise vahelisest tasakaalust. Kuigi, kuna osteoporoosiravimeid peaks kasutama mitmeid aastaid, võiks eeldada kasutajate üldhulga pidevat kasvu.

Osteoporoosiravimite kasutamise kasvu pidurdumise põhjuste väljaselgitamiseks tuleks täiendavalt uurida uute patsientide lisandumise dünaamikat ning ravimeid juba kasutavate patsientide ravikuuri kestust.

## VÕIMALIKU HUVIKONFLIKTI DEKLARATSIOON

Artikli autorid kinnitavad huvide konflikti puudumist seoses uuringuga.

## SUMMARY

### Adherence to osteoporosis medications in Estonia on the basis of a questionnaire carried out among general practitioners and pharmacists

Ott Laius<sup>1,2</sup>, Katre Maasalu<sup>1,3</sup>, Sulev Kõks<sup>4</sup>, Aare Märtsen<sup>1,3</sup>

**Introduction.** Patients' adherence to treatment is of critical importance for reaching expected clinical outcomes with medicines of chronic diseases. We conducted a ques-

<sup>1</sup> Department of Traumatology and Orthopedics, University of Tartu, Tartu, Estonia

<sup>2</sup> Estonian State Agency of Medicines, Tartu, Estonia

<sup>3</sup> Traumatology and Orthopedics Clinic, Tartu University Hospital, Tartu, Estonia

<sup>4</sup> Institute of Biomedicine and Translational Medicine, Department of Pathophysiology, University of Tartu, Tartu, Estonia

Correspondence to: Ott Laius  
ott.laius@ravimiamet.ee

**Keywords:** osteoporosis, adherence, compliance, survey

tionnaire among general practitioners and pharmacists to establish their opinion about the adherence to osteoporosis medications in Estonia and the key drivers that influence it.

**Methods.** We conducted an anonymous web based questionnaire that we sent to the e-mail list of the association of general practitioners of Estonia and to the e-mail addresses of all pharmacies in Estonia. The questionnaire was carried out at the beginning of October 2015. The Google Forms software was used to compile the questionnaire.

**Results.** Altogether 153 persons completed the questionnaire, among them 81 (52.9%) pharmacists and 72 (47.1%) general practitioners. Of the respondents 60% answered that in their opinion over 60% of osteoporosis patients had adequate adherence to treatment. Around 70% thought that adherence was most influenced by the price of medication and by the general knowledge of patients about the disease and its treatment. Of the respondents 57% assessed that the adherence of Estonian patients had improved over recent years and the main reason for this was the price reduction in medicines and the increased knowledge of patients. As the most common reasons for stopping treatment, according to the respondents, the clinical benefit of treatment might not be entirely clear for the patients.

**Conclusions.** Healthcare professionals in closest contact with the patient – general practitioners and pharmacists assess that

the level of adherence to treatment with drugs against osteoporosis has improved in Estonia over recent years. As the main drivers for adherence the pharmacists emphasize the price of medication for the patient and the general practitioners the patients' knowledge of the disease and its treatment.

## KIRJANDUS/REFERENCES

1. Vorobjov S, Rahu M. Ravijärgimuse hindamine ja mõjurid. *Eesti Arst* 2006;85:155–60.
2. Ravisoostumuse parandamine on arteriaalse hüpertensiooni suurim terapeutiline reserv. *Eesti Arst* 2010;89:513–20.
3. Strom BL, Kimmel SE, Hennessy S. *Pharmacoepidemiology*. 5th ed. Oxford: Wiley-Blackwell; 2011.
4. Burge R, Dawson-Hughes B, Solomon D, Wong J, King A, Tosteson A. Incidence and economic burden of osteoporosis-related fractures in the United States, 2005–2025. *J Bone* 2007;22:465–75.
5. Cramer JA, Roy A, Burrell A, et al. Medication compliance and persistence: terminology and definitions. *Value Health* 2008;11:44–7.
6. McCombs JS, Thiebaud P, McLaughlin-Miley C, Shi J. Compliance with drug therapies for the treatment and prevention of osteoporosis. *Maturitas* 2004;48:271–87.
7. Rietbrock S, Olson M, van Staa TP. The potential effects on fracture outcomes of improvements in persistence and compliance with bisphosphonates. *QJM* 2009;102:35–42.
8. Sabaté E. Adherence to long-term therapies: evidence for action. Switzerland: World Health Organization; 2003.
9. Cutler DM, Everett W. Thinking outside the pillbox — medication adherence as a priority for health care reform. *N Engl J Med* 2010;362:1553–5.
10. Eesti Haigekassa ravimite loetelu (24.09.2002). RTL 2002, 111, 1616; viimati muudetud 25.09.2015. <https://www.riigiteataja.ee/akt/128092015004>
11. Body J-J, Bergmann P, Boonen S, et al. Evidence-based guidelines for the pharmacological treatment of postmenopausal osteoporosis: a consensus document by the Belgian Bone Club. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA* 2010;21:1657–80.
12. Gold DT. Understanding patient compliance and persistence with osteoporosis therapy. *Drugs Aging* 2011;28:249–55.
13. Kurvits K, Sammul M. Ravimiameti statistika aastaraamat 2015. Ravimiamet; 2015.
14. Svedbom A, Hernlund E, Ivergård M, et al. Osteoporosis in the European Union: a compendium of country-specific reports. *Arch Osteoporos* 2013;8:137.
15. Clowes JA, Peel NFA, Eastell R. The Impact of monitoring on adherence and persistence with antiresorptive treatment for postmenopausal osteoporosis: a randomized controlled trial. *J Clin Endocrinol Metab* 2004;89:1117–23.
16. Cramer JA, Gold DT, Silverman SL, Lewiecki EM. A systematic review of persistence and compliance with bisphosphonates for osteoporosis. *Osteoporos Int J* 2007;18:1023–31.

## VALUTU LIIKUMINE

### ÜKS SÜST ÜKS KORD AASTAS

- SYNVISC vähendab valu ja on pikaagese toimega
- SYNVISC säilitab kõhre ja liigese funktsiooni
- SYNVISC lükkab edasi põlveliigese proteesimist

[www.synvisc.ee](http://www.synvisc.ee)

Lehekülg on nii eesti kui ka vene keeles.

#### Lugege internetist:

- osteoartriooni mõjust liigestele
- põlveliigese osteoartriosist tingitud valu ravist ja liigete liikuvuse parandamisest Synvisc'i või Synvisc-One'ga
- soovitused, kuidas patsienti süstiks paremini ette valmistada
- samast leiate ka materjale patsientidele

GEEHYL141001

## Jõutreeningujärgne äge kompartmentsündroom – pikk tee õige diagnoosi ja ravini

Reedik Pääsuke<sup>1,2</sup>, Jaan Laos<sup>1,2</sup>, Maksim Lugovskoi<sup>1</sup>, Aleksandr Samarin<sup>1</sup>, Triin Tammeleht<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Põhja-Eesti Regionaalhaigla ortopeediakeskus, <sup>2</sup> TU Kliinikumi traumatoloogia ja ortopeedia kliinik

Kirjavahetajaautor:  
Reedik Pääsuke  
reedik.paasuke@kliinikum.ee

Võtmesõnad:  
kompartmentsündroom,  
fastsiotoomia,  
koormusjärgne  
rabdumüütlus

Äge koormusjärgne sääre eesmine kompartmentsündroom on äärmiselt harva esinev seisund, mille puhul on oluline õigeaegne diagnoosimine ja sellele järgnev ravi – fastsiotoomia. Diagnoosi ja ravi hilinemise korral võivad tagajärjed olla laastavad.

32aastane varem terve mees pöördus korduvalt erakorralise meditsiini osakonda jõutreeningujärgse jalavalu, punetuse, turse ja nõrgenenud põia dorsaalfleksiooniga. Korrektne diagnoos – sääre eesmine kompartmentsündroom – ning ravi – fastsiotoomia – hilines vähemalt üle 120 tunni. Selle tagajärjel kaotasid sääre eesmise rühma lihased valdavas osas oma eluvõimelisuse. 3 kuu möödudes oli põia dorsaalfleksioon vaid vähesel määral taastunud, piirates kergelt patsiendi igapäevaseid tegemisi ja sportimist.

Krooniline koormusjärgne sääre eesmise grupi lihaste kompartmentsündroom on võrdlemisi levinud nähtus, eelkõige pärast sportimist, kuid koormusjärgset ägedat sääre eesmist kompartmentsündroomi on vähe kirjeldatud (1–7). Selle täpset esinemissagedust on tema harva esinemise tõttu raske määrata. Koormusjärgse kompartmentsündroomi tekkepõhjuseks peetakse akuutset lihahüpertroofiat koos turse ja mikrohemorraagiaga koormust saanud lihastes (3). Enamasti on tegemist olukorraga, kus koormuse intensiivsus või kestus on olnud suurem sellest, millega varem on oldud harjutud. Näiteks esineb seda sõduritel, kes ületavad ennast, et läbida teatud füüsilisi katseid (4). Siiski on seda ette tulnud ka professionaalsetel sportlastel (5).

Kompartmentsündroom on õigeaegse diagnoosimise korral hõlpsasti lahendatav lihtsa protseduuri, s.o fastsiotoomia abil. Diagnoosi ja ravi hilinemise korral on tulemused äärmiselt halvad: tekib pehmete kudede nekroos, närvikahjustus (8).

### HAIGUSJUHU KIRJELDUS

31.01.2015 pöördus 32aastane meespatsient Ida-Tallinna Keskhaigla erakorralise meditsiini osakonda mõlemasse jalga kiirguva valu tõttu. Nimmepiirkonnast tehti röntgeniülesvõtted, mis olid haigusliku leiuta.

Patsiendile manustati lihasesisesi valuvastandit ning ta lubati samal päeval koju.

01.02.2015 pöördus patsient Põhja-Eesti Regionaalhaigla erakorralise meditsiini osakonda, kaevates vasaku sääre ja labajala turset, punetust ja valu, mis tekkisid pärast jõusaali treeningut (3 x 10 kükki, 80 kg õlgadel, ja lisaks mõned ülakehaharjutused)



Pilt 1. Patsiendi seisund 04.02.2015. Sääre eespinnaal on näha turse, punetus ja marrastus.

ja kõndimist. Patsiendi uurimisel visualiseerus mõõdukas turse, marrastused sääre eespinnal koos väljendunud punetusega, eriti marrastuste ümber. Tundlikkus sääre ja labajala piirkonnas oli normis, põie dorsaalfleksioon oli veidi nõrgenenud, pulsid jalgadel palpeeritavad. Kehatemperatuur oli normis. Vereanalüüsis ilmestus põletiknäitajate tõus: CRV 42 g/l, leukotsüütide arv  $13,46 \times 10^9$ , monotsüütide arv 12,6%. Kõik teised laboratoorsed näitajad olid normi piires.

Patsient lubati samal päeval koju alajäseme tselluliidi diagnoosiga ning talle määrati suukaudne antibakteriaalne ravi (tsefuroksiimi 500 mg x 2 kestusega 10 päeva) ja valuvaigistid.

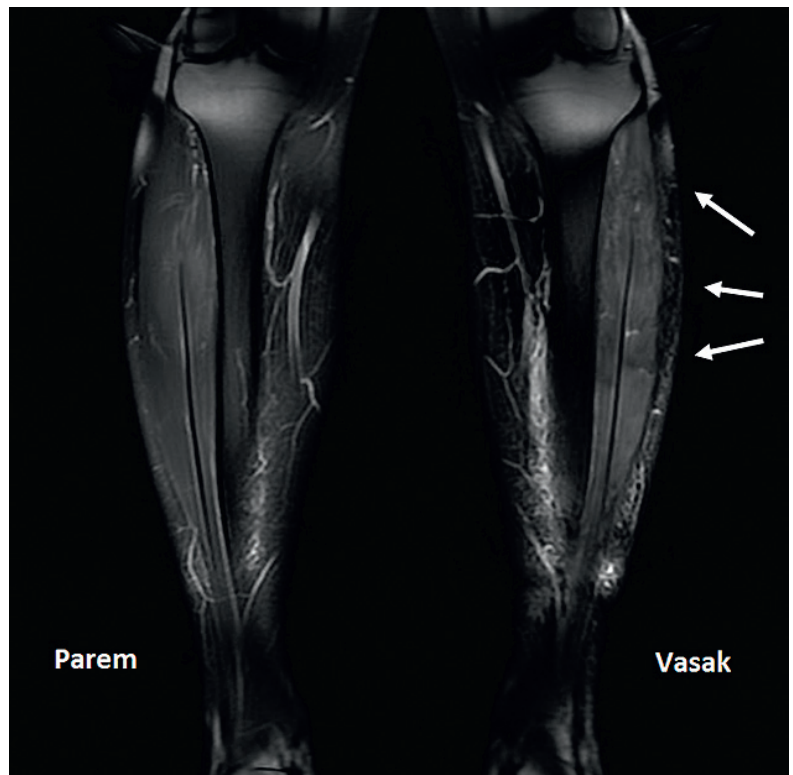
Kolm päeva hiljem, 04.02.2015 pöördus patsient tagasi erakorralise meditsiini osakonda sümptomite süvenemise tõttu, sest valu ja turse olid suurenenud hoolimata saadud ravist ja ettekirjutatud režiimist (jalga kõrgemal hoida ja rahu anda) (vt pilt 1).

Patsiendi uurimisel visualiseerus enam väljendunud turse võrreldes eelmise läbivaatusega. Tundlikkus labajalas ja varvastes oli normis. Jalalaba dorsaalfleksioon oli valulik, väga nõrk, kuid olemas. Patsiendi täpsemal küsitlemisel selgus, et ta läbis jalgsi pärast jõusaali 15 km. Vereanalüüsidest ilmestus tugevalt suurenenud müoglobiini (üle 10 000 ng/ml) ja kreatiinkinaasi sisaldus (üle 700 U/l). Säärest tehti veresoonte seisundi hindamiseks Doppleri ultraheli (UH) uuring, mille leid oli normis. Patsient hospitaliseeriti erakorraliselt sisehaiguste osakonda rabdomüolüüsi diagnoosiga. Määrati veenisine antibiootikumravi (amoksitsilliin + klavulaanhape 1,2 g x 3), valuvaigistid ning magnetravi. Uriinianaalüüsi tulemus hinnati normaalseks.

Järgmisel päeval, 05.02.2015 ei olnud sümptomid taandunud ja patsient tundis subjektiivselt, et turse on varasemaga võrreldes suurenenud (vt pilt 2). Rõhuanduriga ühendatud nõel viidi sääre eesmise grupi lihastesse, kust saadi väärtus 108 mm Hg. Seejärel tehti sääre eesmise ja lateraalse lihaserühma fastsiotoomiaid üldnarkoosis. Eesmises lihaserühmas oli tugev pinge, lateraalne lihaserühm oli pingevaba. Fastsiotoomia järel valu ja turse vähenesid, laboratoorsed näitajad olid paranemistendentsiga. Jalalaba dorsaalfleksioon ja suure varba ekstensioon ei paranenud, kuid IV ja V varba ekstensioon taastus. Tehti UH-uuring



Pilt 2. Patsiendi seis dokumenteeritud 05.02.2015. Näha väljendunud turse, punetus ning marrastus sääre eespinnal.



Pilt 3. Intravenoosse kontrasteerimisega MRT-uuring mõlema jala sääre lihaskonnast. Vasaku sääre eesmise kompartmendi lihaste nähtav kontrasteerumispuudujääk lihase proksimaalses osas – tegemist eluvõimetu koega.

sääreveenide tromboosi välistamiseks – leid oli normis. Patsient lubati koju 10.02.2015

18.03.2015 tehti ENMG-uuring jalalaba dorsaalfleksiooni nõrkuse tõttu. *N. peroneus*'e poolt innerveeritavate lihaste

<sup>1</sup> Orthopaedics Centre, North Estonia Medical Centre, Tallinn, Estonia

<sup>2</sup> Traumatology and Orthopaedics Clinic, Tartu University Hospital, Tartu, Estonia

Correspondence to:  
Reedik Pääsuke  
reedik.paasuke@kliinikum.ee

Keywords:  
compartment syndrome, fasciotomy, post-exertional, rhabdomyolysis

tahtelist ega sponaatnset aktiivsust uuringul ei tuvastatud.

21.03.2015 tehti säärelihaste MRT-uuring intravenoosse kontrasteerimisega. Vasakul pool suurem osa eesmise kompartmendi lihaseid ei kontrasteerunud, kontrastaine jõudis vaid vähesel määral lihaste perifeersesse ossa. Tegemist on väljendunud lihasekahjustusega ja eluvõimetu lihasekoega sääre eesmise rühma lihastes. Samuti ilmnes minimaalne lihasekahjustus parema sääre eesmise rühma lihastel, kuid kogu lihaskude kontrasteerus (vt pilt 3). Muud näitajad olid normis.

## KOKKUVÕTE

Kuigi kompartmentsündroomid käivad kaasas valdavalt suure energiaga traumade ja pehmekoe ulatusliku purustusega, ei tohi tähelepanuta jätta ka muu tagasihoidlikuma geneesiga kompartmentsündroome. Diagnostimine, käsitus ja ravi on neil sama. Hilenud diagnoosi ja ravi korral ei ole vahet, millist päritolu kompartmentsündroom oli – tagajärjed on ühesugused ja ebameeldivad nii patsiendile kui ka raviarstile.

Praegu kasutab kirjeldatud patsient käimisel hüppeliigese ortoosi, et kompenseerida nõrka dorsaalrefleksiooni. Samuti on igapäevaelu tegemised ja sportlik aktiivsus väheselt raskendatud vigastuse jääknähtude tõttu.

## VÕIMALIKU HUVIKONFLIKTI DEKLARATSIOON

Autoritel puudub huvide konflikt seoses artikliga.

## SUMMARY

### Post-exertional acute compartment syndrome: a long way to correct diagnosis and treatment

Reedik Pääsuke<sup>1,2</sup>, Jaan Laos<sup>1,2</sup>, Maksim Lugovskoi<sup>1</sup>, Aleksandr Samarin<sup>1</sup>, Triin Tammeleht<sup>1</sup>

Acute exertional compartment syndrome of the tibia is an extremely rare condition where a correctly timed diagnosis and following treatment, fasciotomy, are of crucial importance. A delay in diagnosis and treatment can have disastrous consequences. A 32-year-old previously healthy male presented multiple times to emergency wards with post-exertional tibial pain, redness, swelling and weakened dorsiflexion of the foot while being neurovascularly intact. Correct diagnosis involving treatment – fasciotomy of the anterior compartment – was delayed at least for 120 hours, which turned the muscles of the anterior compartment in the main part into a non-viable tissue. Three months later the dorsiflexion of the the foot has partially recovered, limiting the patient mildly in everyday and sports activities.

## KIRJANDUS/REFERENCES

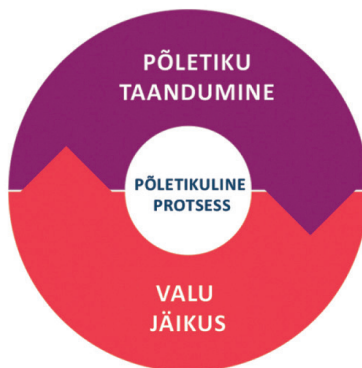
1. Chambers L, Hame SL, Levine B. Acute exertional medial compartment syndrome of the foot after playing basketball. *Skeletal Radiol* 2011;40:931–5.
2. Oh JY, Laidler M, Fiala SC, Hedberg K. Acute exertional rhabdomyolysis and triceps compartment syndrome during a high school football cAMP. *Sports Health* 2012;4:57–62.
3. Rorabeck CH, MacNab I. The pathophysiology of the anterior tibial compartment syndrome. *Clin Orthop* 1975;113:52–7.
4. McHale KM, Prahinski JR. Acute exertional compartment syndrome after performance of the army physical fitness test. *Orthop Rev* 1994;23:749–53.
5. Green JE, Crowley B. Acute exertional compartment syndrome in an athlete. *Br J Plast Surg* 2001;54:265–7.
6. Fehlandt A Jr, Micheli L. Acute exertional anterior compartment syndrome in an adolescent female. *Med Sci Sports Exerc* 1995;27:3–7.
7. Willy C, Becker HP, Evers B, Gerngross H. Unusual development of acute exertional compartment syndrome due to delayed diagnosis. A case report. *Int J Sports Med* 1996;17:458–61.
8. Via AG, Oliva F, Spoliti M, Maffulli N. Acute compartment syndrome. *Muscles Ligaments Tendons J* 2015;5:18–22.





# CELLULAR MATRIX™

Taandab osteoartriidiga seotud põletikulise protsessi



Ühendab **endas** häid kliinilisi ning meditsiinilisi efekte, mis pakub OA patsientidele suuri eeliseid

HA pakub viskoelastsust ning suurendab selle kestvust, stabiilsust ning on suunatud PRP kasvu faktoritele



Intraartikulaarsed injektsioonid toimivad kui sümptomaalne ravi, vähendades liigesevalu, suurendades liigese liikuvust



Täiendavat teavet või koolitused :

[www.mesoderma.eu](http://www.mesoderma.eu) – [info@mesoderma.eu](mailto:info@mesoderma.eu)  
T. Leedu +37068661796  
T. Eesti + 37258205894  
T. Läti +37127888473

regenlab

# Pöidlaliigese deformeeriv artriit ja selle ravi põhimõtted. Eesti haiglate kogemus

Katre Maasalu<sup>1, 2</sup>, Kristo Kask<sup>3</sup>, Armin Heiman<sup>4</sup>

<sup>1</sup>TÜ traumatoloogia ja ortopeedia kliinik,  
<sup>2</sup>TÜ kliinikumi traumatoloogia ja ortopeedia kliinik,  
<sup>3</sup>Põhja-Eesti Regionaalhaigla ortopeediakeskus,  
<sup>4</sup>AS Ortopeedia Arstid

Kirjavahetajaautor:  
Katre Maasalu  
katre.maasalu@kliinikum.ee

Võtmesõnad:  
pöidla randme-kämbaliiges, karpometakarpaalliiges, deformeeriv artriit, pöidlaliigese ravi

Pöidla- (randme-kämbla-) liiges on labakäe kõige mobiilsem ning kõige tähtsam liiges. Pöial võimaldab meile haarata, vastandudes teistele sõrmedele. Pöidlaliiges on haigestumise esinemissageduselt labakäes distaalsete sõrmeliigeste järel teisel kohal. Kaebuseks on pöidla või randme valu. Valu ägeneb pöidla kasutamisel, näiteks haaramisel ja pigistamisel (kirjutamine, võtme keeramine jm). Liigese kohal esineb väljavõlvumine.

Pöidlaliigese artroosi ravi peaks alustama konservatiivselt, eriti haiguse algstaadiumites. Paljudel juhtudel vaibuvad sümptomid konservatiivsete meetmetega. Kui konservatiivsed meetmed ei ole tulemust andnud, võiks kaaluda kirurgilise ravi võimalusi. On olemas mitmeid kirurgilisi meetodeid pöidlaliigese haiguse raviks, mis vähendavad vaevusi ja aitavad parandada käe kasutamise võimalusi. Enamik operatiivsetest meetoditest on näidanud häid tulemusi kui arvestada nii patsiendi ja haiguse iseärasusi kui ka kirurgilist kogemust.

Pöidlaliiges ehk pöidla randme-kämbaliiges (PL) on labakäe kõige mobiilsem ning kõige tähtsam liiges. Pöial eristub teistest sõrmedest vastutusrikka funktsiooni poolest, ta võimaldab meile haarata, ja vastandudes teistele sõrmedele, võimaldab sõrmedega objekte käsitseda. Pöidla teistele sõrmedele vastandamise võime eristab inimest alamatest primaatidest ja teistest imetajatest. Pöidlaliiges moodustub randme (trapetseluu) ja esimese kämblaluu (metakarpaalluu) vahel ning seetõttu nimetatakse PLi ka trapetsiometakarpaal- või esimeseks karpometakarpaalliigeseks (I CMC).

PLi haigestumine pärsib oluliselt pöidla kasutamist, nii liigne liikuvus kui ka valu võivad vähendada pöidla pigistusjõudu ning takistada oluliselt käe kasutamist (1, 2). Radioloogilisel uuringul esinevad tüüpilised muutused, mis lihtsustavad diagnoosimist (vt pilt 1). PL on haigestumise esinemissageduselt labakäes distaalsete sõrmeliigeste (DIP) järel teisel kohal. I CMC deformeeriv artriit (DA) esineb 30%-l postmenopausaalses perioodis naistest ning umbes 10%-l üle 60aastastest meestest (1, 2). PLi DA areneb sageli ilma kindla etioloogiata, kuid arvatakse, et kindlat osa mängib geneetiline eelsoodumus. Harvem on haigestumise põhjuseks trauma või infektsioon. Noorematel patsientidel võib

olla haiguse tekkel oluline roll ka sidekoe hüperelastsusel (3).

Uuringud on näidanud, et vaid umbes 30%-l haigetest, kellel on röntgenoloogiliselt diagnoositav PLi haigus, esineb valu, mis segab pöidla vastandamist (4).

Pöidla randme-kämbaliiges on nn sadulliiges, mis on liikuv kolmes suunas: sirutus-painutus, eemaldamine-lähendamine ja supinatsioon-pronatsioon. PLil pole luulisi liikuvuse takistajaid ning liigese stabiilsuse tagavad 16 sidet.

I CMC deformeeriva artriidi teket soodustavaks teguriks on sidemete lõtvus, mida esineb enam naistel. Samuti on naistel liigeses liigestuv pind väiksem, mis on omakorda DA tekke eelsoodumus (3). Enam esineb varaseid DA muutusi lame-dama trapetsluu liigesepinna esinemisel. Muutunud anatoomiaga liigese koormamine põhjustab sünoviiti, tekib vedeliku hulga suurenemine ja valu liigeses. Järgneb liigesekõhre kulumine ja eksostooside teke. Väljendunud artriidi puhul muutub liigesepind poolsilindriliseks ning haiguse hilisemates staadiumites soodustab see liigestuvate pindade nihkumise ehk sublüksatsiooni teket. Lõpuks nihkub I kämblaluu proksimaalne ots trapetsluult dorsordiaalses suunas täielikult ja kämblaluu vajub palmaarsele adduktsiooni seisule.

Sellises seisus on raskendatud põidla eemaldamine ning põidla pigistusfunktsiooni tagamiseks kujuneb I kämblaluu ja sõrmeluu (MCP) liigese kompensatoorne ülesirutus ning areneb põidla nn Z-deformatsioon. Hilises staadiumis võivad tekkida ka degeneratiivsed muutused proksimaalsemas trapetslulodiluu (STT) liigeses, kuid see haigusvorm võib esineda ka eraldiseisvana (5).

**KLIINILINE PILT**

Tüüpiline haige on 50–70aastane naine, kes kaebab põidla või randme radiaalse poole valu, mis on enamasti seotud koormusega. Trauma anamnees sageli puudub, vaevused on süvenenud kuude või aastatega. Valu ägeneb põidla kasutamisel, näiteks haaramisel ja pigistamisel (kirjutamine, võtme keeramine jm). Valu on enamasti põidlaligese või *thenar*'i piirkonnas. Liigese kohal on palpatsioonil tunda või hilisemates staadiumites ka näha väljavõlvumust, mis on tekkinud liigese nihkumisest (2). Vaevused võivad olla episoodilised, leevenduvad NSAID-raviga ja koormuse vähendamisega. Sõltuvalt kaasuvatest teguritest (töö iseloom, kaasuvad haigused jm) võib 30–80%-l juhtudest PLi Daga kaasneda ka karpaaltunnelisündroom (6).

Haige uurimisel ning raviplaani koostamisel on oluline hinnata PLi stabiilsust (liigese kapsli lõtvus). Provokatsioonitestidest kasutatakse nn grind-testi, mille puhul tekitavad põidla aksiaalne kompressioon ja rotatsioon valu (2).

Oluline on eristada I CMC haigestumist naaberliigeste (eelkõige STT) artriidist,

**Tabel 1.** Karpometakarpaalliigese osteoartriidi (CMC OA) Eatoni klassifikatsioon (8)

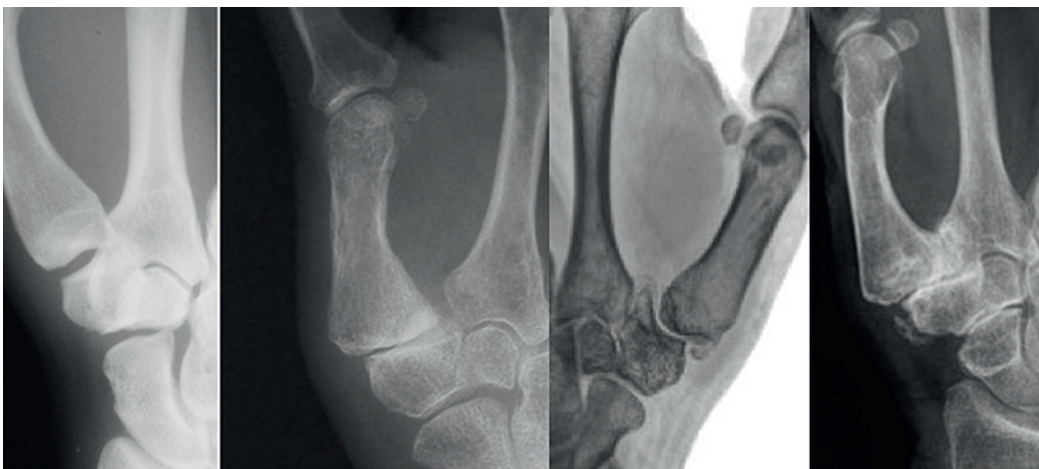
Stadium	Radioloogiline leid	Tüüpiline patsient
I	Normaalne või veidi laienenud liigesepilu, mis viitab sünoviidile. Liigesepindade kuju ei ole muutunud. Eatoni stressülesvõttel võib olla nähtav sublüksatsioon kuni 1/3-ni.	Noorem naine
II	Liigesepilu mõõdukas ahenemine. Sublüksatsioon kuni 1/3 ulatuses. Luuservades eksostoosid üle 2 mm või vabad kehad liigeses	Aktiivne 40–45aastane naine
III	Tugev liigesepilu ahenemine. Subkondraalsed tsüstid, sklerootilised kolded. Eksostoosid üle 2 mm või vabad kehad liigeses. Liigese sublüksatsioon üle 1/3 liigesepinnast.	Aktiivne 50–70aastane naine. Naiste-meeste suhe 5 (10) : 1
IV	Lisaks I CMC muutustele lisandub ka lodiluu-trapetslulu (STT) liigese artroos.	Üle 60aastane isik, kellel on sageli haaratud ka teised liigesed

*flexor carpi radialis*'e kõõluse põletikust, de Quervaini tenosünoviidist, lodiluu patoloogiatest ja radiokarpaalliigese DAs.

**Radioloogiline uurimine ja klassifikatsioon**

PLi uurimiseks tehakse röntgeniülesvõtted kolmes projektsioonis: eest taha, kül- ja põikiülesvõtte. Ebastabiilsuse selgitamiseks kasutatakse ka nn stressülesvõtet.

On olemas kaks enam kasutatavat CMC artroosi klassifikatsiooni. Burtoni klassifikatsioon põhineb kliinilistel tunnustel, patsiendi kaebustel ja radiograafilisel leiul. Eatoni klassifikatsioon tugineb ainult röntgenileiul ja on laialt kasutatav PLi DA diagnoosimisel ning ravi planeerimisel (7, 8). Staadiumite kirjeldused on esitatud tabelis 1 ning illustreerivad röntgeniülesvõtted pildil 1.



Eatoni I staadium

II staadium

III staadium

IV staadium

**Pilt 1.** Röntgeniülesvõtted esimesest karpometakarpaalliigesest. Eatoni klassifikatsioon: põidla karpometakarpaalliigese artroos.

## Ravi

### 1. Konservatiivne ravi

PLi artroosi algstaadiumis peaks rakendama konservatiivset ravi. Paljudel juhtudel sümptomid vaibuvad konservatiivsete meetmetega ja vaevused võivad taanduda pikemaks ajaks. Raviks kombineeritakse erinevaid meetodeid: suukaudne ja/või lokaalne mittesteroidsete põletikuvastaste preparaatide (NSAID) kasutamine, lahastamine või ortoos, füüsilise aktiivsuse modifitseerimine, liigesesisesed glükokortikosteroidi või hüaluroonhappe blokaadid (6, 9).

**1.1. NSAIDide kasutamine** aitab piirata põletikulist protsessi ja vähendada sünoviiti. NSAIDid koos lahastamisega suurendavad oluliselt ravi efektiivsust.

Erinevate toidulisandite kasutamise edu PLi artriidi ravis on kirjanduse andmetel vasturääkiv ning kindlat positiivset efekti ei ole täheldanud ka artikli autorid.

**1.2. Lahaste ja ortooside kasutamise** peamine eesmärk on reguleerida koormust ning toetada teisi konservatiivseid meetmeid. Juhuslikustatud uuringutega on tõestatud, et lahastamisel kas jäikade või pooljäikade ortoosidega on tugev valu vähendav mõju. Püsiv lahastamine peaks toimuma 3–4 nädalaks ja seejärel on vaja ortoosi kasutada füüsilisel koormusel. Mida varasem on haigusstaadium, seda kestvam on lahastamisest saadav mõju (10).

**1.3. Aktiivsuse modifitseerimine** seisneb füüsilise koormuse vähendamises, samuti käe (pöidla) kasutamise asendite muutmises. Pöidla hoidmise või sellega haaramise võtete muutmine vähendab valu ja liigutamine hoiab ära kontraktuuride tekke. Harjutuste programmi, mis eraldiseisva meetmena oleks selgelt tõhus, pole siiani kirjeldatud (5).

**1.4. Liigesesisesed glükokortikoidblokaade** kasutatakse laialdaselt PLi artroosi ravis. Väljendunud artrootiliste muutuste puhul ei ole mõju siiski enamasti väga pikaajaline. Sünoviidi ning liigese vähese destruktsiooni esinemise korral ehk varasemas haigusstaadiumis on ravitulemus kestvam. Toime võib pikeneda liigese samaaegsel lahastamisel ja koormuse regulatsioonil (6, 9). Kõrvaltoimete vältimiseks on oluline veenduda, et ravimit manustataks liigese sisse, mitte nahaalusesse koesse.

**1.5. Intraartikulaarsed hüaluroonhappeblokaadid** ei ole väheste olemasolevate

uuringute alusel parema toimega kui hormoonblokaadid, seda eriti varastes haigusstaadiumites (5).

### 2. Kirurgiline ravi

#### 2.1. Liigest säilitav kirurgiline ravi

Juhul kui liigese kuju on säilinud, kõhr on oluliste muutusteta ja puuduvad osteofüüdid, võib kirurgilise ravi meetodina kaaluda liigese stabiliseerimist või liigespindadele mõjuva koormuse suuna muutmist.

##### 2.1.1. Sidemete rekonstruktsioon

Levinum ja vanim meetod esimese astme artroosi raviks on 1967. aastal Eatoni ja Littleri tutvustatud tehnika (11). Selle käigus võetakse umbes 50% randme kodarpoonssest painutajakõõlusest (säilitades kinnituskoha 2. kämbalaluul) ning see viiakse läbi 1. kämbaluu suunaga palmaarselt dorsaalsele ja siis tagasi volaarsele ümber randme kodarluumise painutajakõõluse ning ömmeldakse selle külge. Tulemusena saadakse stabiilsem liiges ning vaevused peaks vähenema (11) ja artroosi kulg aeglustuma (12). Selle meetodi peamised puudused on mõnikord liigese jäikuse tekkimine ning üsna pikk taastumisaeg (13).

##### 2.1.2. Osteotoomia

Osteotoomiaga muutetakse mehaanilise jõu suunda põhiliigeses ja sellega suureneb 1. kämbaluu stabiilsus ning väheneb võimaliku subluksatsiooni risk. Osteotoomia tehakse 1 cm distaalsemal PList, selgmiselt suletud nurgaga. Fiksatsioon peaks olema piisavalt stabiilne, et vältida ebaliigese teket (14). Mitmed uuringud on näidanud, et selline osteotoomia on tulemuslik ja kestev (15). Alternatiivina on kirjeldanud avatud nurga osteotoomiat trapetsluul Kapandji ja Heim (16).

##### 2.1.3. Artroskoopia

Viimasel kümnendil on artroskoopiat (ASK) hakatud kasutama ka PLi haiguslike seisundite ravis (5) või diagnoosimisel kõhrekahjustuse olemasolu ja ulatuse hindamiseks (18). ASK abil on võimalik teostada sünov-ektoomiat Eatoni I astme haiguse puhul. Liigese kapsli lõtvuse raviks on kasutatud kapsli kootamist ASK-meetodil. Hea tulemuse saamiseks on vajalik pöidla immobilisatsioon kuni 6 nädalaks (17). ASKd saab kasutada trapetsluu täielikuks või osaliseks

resektsiooniks sünteetilise või bioloogilise koe interpositsioneerimisega või ilma (19), samuti vabade kehade eemaldamiseks liigest (17, 19) või osteotoomia assisteerimisel (17). Artroskoopilise operatsiooni eeliseid tuleb veel kliinilistes uuringutes tõestada ja ravivõimalusi täpsemalt hinnata.

ASi Ortopeedia Arstid kliinikus (ASOA) on PLi artroskoopiat aastatel 2010–2014 kasutatud 10 juhul diagnostilistel eesmärkidel, 3 juhul sünovektoomiaks ja kapsli kootamiseks ning 2 juhul trapetsluu osaliseks resektsiooniks.

#### 2.1.4. Nööbi-lingu-õmblus

Kombineerituna lisaks artroskoopiale on viimasel ajal kirjeldatud ka PLi stabiliseerimist nööbi-lingu-õmblusega. Selle õmblusega fikseeritakse esimese kämblaluu proksimaalne osa teise kämblaluu proksimaalse osa külge, kasutades spetsiaalset MiniTightRope'i õmblusmaterjali. Esmased tulemused on julgustavad, kuid pikaajaliste tulemuste kohta andmed puuduvad (20).

### 2.2. Kirurgiline ravi liigese resektsiooniga

#### 2.2.1. Trapetsluu eemaldamine

Lihtsaim ja odavam operatsioon I CMC väljendunud DA raviks on trapetsluu eemaldamine. Eri ülevaateartiklites on kirjeldatud, et ei ole märkimisväärseid erinevusi, kas eemaldada ainult trapetsluu või teha kombineeritult interpositsioon artroplastika või sidemete plastikaga. Ka võrdlevate uuringutega on näidatud, et isoleeritud trapetsluu eemaldamine on niisama tulemuslik, kuid komplikatsioonide hulk on

vähsem, kui see on tehtud kombineeritult sideme rekonstruktsiooni või interpositsiooni artroplastikaga (5).

Aastast 2011 on regionaalhaiglas tehtud 10 patsiendil trapetsluu eemaldamine PLi artroosi raviks. Kõik olid naised ja vanuses 65 aastat või rohkem. Neist 2 on vajanud hiljem kordusoperatsiooni.

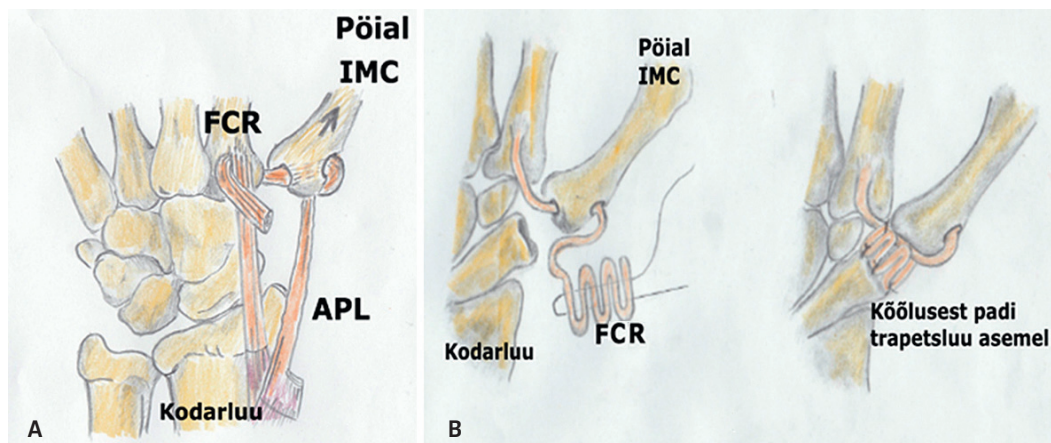
Oluline on selle meetodi valimise juures meeles pidada, et see ei sobi patsientidele, kellel on tekkinud esimese kämblaluu adduktsioon koos kompensatoorse MCP-liigese ülesirutusega (5). Kirurgilise tehnika poolest on oluline, et liigesekapsel tuleb kindlasti säilitada ja hiljem uuesti sulgeda, et tagada liigese stabiilsus.

Kuigi kirjanduses avaldatud isoleeritud trapetsluu eemaldamise ravi tulemused on head, on siiski olemas teoreetiline võimalus, et võib jääda püsima pöidla nõrkus. Operatsiooniga pöial lüheneb, esimene kämblaluu destabiliseerub ja võib tekkida pöidla lodiluu kontaktartriit (5, 6).

#### 2.2.2. Kõõluste interpositsiooniga operatsioonid

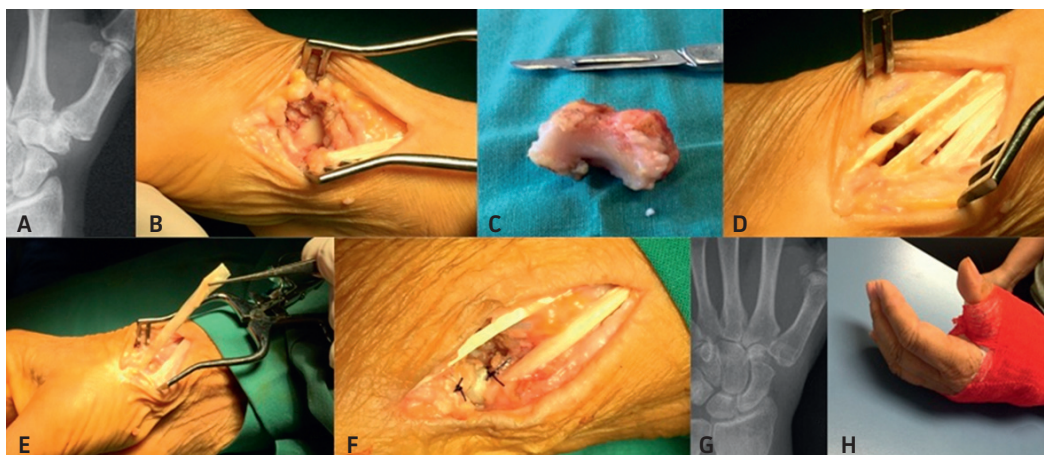
Kõõluste interpositsiooniga operatsioone soovitatakse PLil Eatoni 2.–4. staadiumi DA raviks. Et hoida ära isoleeritud trapetsluu eemaldamisega kaasnevat tüsistusi, on meetodit arendatud ning 1970. aastal kirjeldas Froimson kõõluste interpositsiooni (KI) (21) ja 1986. aastal Pellegrini ligamentide rekonstruktsiooni koos kõõluse interpositsiooniga (LRKI) (22).

KI-ks kasutatakse *palmaris longus*'e (PL), *flexor carpi radialis*'e (FCR) ja *abductor*



APL – *abductor pollicis longus*, FCR – *flexor carpi radialis*, IMC – I metakarpaalluu

**Joonis 1.** Kõõluse intrepositsioon ja stabilisatsioon pöidla pika eemaldaja kõõlusega (A) ning randme kodarluumise painutaja kõõlusega (B).



**Pilt 2.** Operatsiooni kulg kuni lõpliku immobilisatsioonini. A. Operatsiooniaelne röntgeniülesvõte. B. ja C. Trapetsluu eemaldatud. D. I kompartimenti kõõlused. E. *Abductor pollicis'e longus*-kõõluse transplantaat. F. Kõõluse intrepositatsioon. G. Operatsioonijärgne röntgeniülesvõte. H. Postoperatiivne immobilisatsioon.

*pollicis longus'e* (APL) kõõlust (23). LRKI-ks kasutatakse kõõlustest lingu moodustamist ümber APLi ja FCRi kõõluste, et stabiliseerida I kämballuu proksimaalne ots (6) (vt joonis 1). Et suurendada luulist tuge, jäetakse LRKI või KI meetodit kasutades võimaluse korral osa trapetsluud alles, kuid Eatoni 4. astme puhul on see vastunäidustuseks. Seega väheneb LRKI-meetodit kasutades trapetsluu ruumala umbes 30% (24) ning see võimaldab säilitada sõrme pikkuse (vt pilt 2).

Kirjanduse andmeil peetakse siiski oluliseks, et pöidla väljaarenenud adduktsiooni ja I MCP-liigese ülesirutuskontraktuuriga patsientidele tehtaks lisaks trapetsluu eemaldamisele ka sidemete rekonstruktsioon (5). Kirjanduse andmetel esineb LRKI-meetodit kasutades umbes 22%-l ning trapetsluu eemaldamisel 10%-l juhtudest tüsistus nagu armi hellus, kõõluse liited või rebend, tundlikkusehäire või kompleksne regionaalne valusündroom (RSD) (2).

Asi Ortopeedia Arstid kliinikus kasutatakse Eatoni 3.–4. astme PLi-artriidi raviks üle 60aastastel haigetel trapetsluu eemaldamist Lundborgi järgi ja LRKI-d APLi kõõlusega ning noorematel (50–60aastastel) KI luu tunnelistamist Vastamäki järgi APLi kõõlusega. Aastatel 2010–2015 on tehtud 65 haigel Lunborgi ja 5 haigel Vastamäki tüüpi operatsioon. Lundborgi meetodiga ravitud 65 haigest kolmel tehti 4–5 aasta möödumisel korduv operatsioon I kämballuu otsa ebastabiilsuse ja pöidla nõrkuse tõttu. Kordusoperatsioonil kasutati I–II kämballuu stabiliseerimiseks nõõbi-lingu-õmblust. Sagedasemateks postoperatiivseks tüsis-

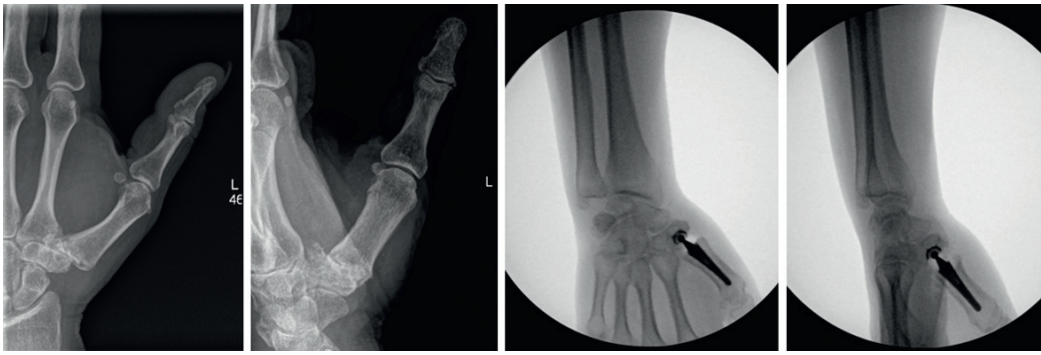
tusteks oli 5 juhul haavaarmi valulikkus ja RSD neljal juhul.

### 2.2.3. Artrodees

Terve PL võimaldab kolmesuunalist liikuvust, mis on oluline käe funktsiooni tagamisel. PLi jäigastamine muudab oluliselt pöidla funktsiooni ning ka naaberliigete koormust (25). Peab arvestama võimalusega, et artrodees võib tekitada naaberliigestes (STT või MP) vaevusi (26) ning seetõttu on PLi artrodees naaberliigete – STT ja MP – artroosi esinemise korral vastunäidustatud. Umbes 13%-l juhtudest võib kujuneda ebaliiges, kuigi sageli ei ole see sümptomaatiline (26, 27).

Artrodees eeldab piisavalt head luukoe kvaliteeti ning head kirurgilist tehnikat. Oluline on, et resektsiooni järel säiliks piisav trapetsluu varu, mis võimaldaks edukat proksimaalset fikseerimist. Kaare või koonuse kujuline resektsioon suurendab luulist kontakti ja võimaldab kõige paremini korrigeerida pöidla asendit. Kämballuu õige asend on oluline parima operatsioonijärgse funktsiooni saavutamiseks ning naaberliigete ülekoormuse vältimiseks.

Ideaalne pöidla artrodeesi asend oleks 45kraadise nurga all nii koronaal- kui ka sagitaaltasapinnas. Fiksatsiooniks võib kasutada Kirschneri vardaid (eelistatult mitut, et vältida rotatsiooni tekkimist), kompressioonkruve, klambreid ja plaate. Seniste uuringutega ei ole tõestatud, et artrodees on parem võrreldes trapetsluu eemaldamisega (28, 29). Artrodeesi soovitatakse eelistada aktiivsel alla 60aastasel



**Pilt 3.** Pre- ja postoperatiivsed röntgeniülesvõtted eest taha ja külgsuunas: esimese karpometakarpaalliigese endoproteesimine.

patsiendil, kellel on vaja haarata käega tugevamalt, kui seda võimaldab trapetsluu eemaldamine (27, 30).

#### 2.2.4. Endoproteesimine

I CMC totaalse proteesimise eesmärk on saavutada valutut, kuid liikuvat liigest. Endoproteesimine võimaldab kombineerida teiste meetoditega saavutatavaid põhilisi eeliseid ehk artrodesisiga saavutatavat stabiilsust koos resektsiooni ja/või interpositsiooni korral saadava liikuvusega. Liigese totaalne endoproteesimine annab kiirema valu vähendava ja parema varajase ravi tulemuse võrreldes interpositsiooni artroplastikaga (31).

Endoproteesimine on kasvav suundumus paljude liigeste osteoartriidi (OA) ravis, kuid PLi proteesimisel on väga oluline patsientide hoolikas valik. Näiteks ei soovitata vanematele isikutele endoproteesimist. Oluline on luude (eriti trapetsluu) trabekulaarse osa maht ja kvaliteet ning endoproteesimise planeerimiseks peaks tegemist olema isoleeritud trapetsio-metakarpaalliigese haaratusega (5).

CMC esimesed endoproteesimised tehti eelmise sajandi 60. aastatel. Endoproteesimise eelisteks on kiirem taastumine, haardejõu ja liigese liikuvuse säilimine, kuid puuduseks on hind (operatsiooni hinnale lisandub proteesi hind) ja tehniliselt keeruline operatsioon.

Eestis tehti esimene CMC endoproteesimine Tartu Ülikooli kliinikumis 2010. aasta kevadel (vt pilt 3). Esimeste patsientide jälgimise aeg on seega 5,5 aastat ning kõik patsiendid on tulemusega rahul. Nüüdseks on Eestis kokku tehtud 44 PLi endoproteesimist, kasutades ARPE proteesi. Ühel juhul on tehtud ka proteesi revisjon napaosa nihkumise tõttu, kuid tegemist oli

traumast (jalgrattalt kukkumine) tingitud tüsistusega. Ühel patsiendil on tehtud kahepoolne endoproteesimine. Kuigi tulemused on head ning patsiendid on operatsiooniga väga rahul, tuleb siiski korrata, et endoproteesimine ei sobi kõikidele patsientidele.

#### 2.2.5. Resektsioonartroplastika ja stabiliseerimine nõöbi-lingu-õmblusega

Selle meetodi korral tehakse trapetsluu osaline või täielik eemaldamine ja esimene kämbaluu proksimaalne osa fikseeritakse nõöbi-lingu-õmblusega teise kämbaluu proksimaalsele osale (vt pilt 4). Esialgsed tulemused on olnud paljulubavad (33, 34).

Alates 2014. aastast on regionaalhaiglas tehtud degeneratiivse PLi artroosi korral 9 juhul lahtine trapetsluu eemaldamine koos



**Pilt 4.** Operatsioonijärgne röntgeniülesvõte: resektsioonartroplastika ja stabiliseerimine nõöbi-lingu-õmblusega.

nööbi-lingu-õmblusega. Näidustus selle meetodi kasutamiseks on patsiendi vanus all 65 eluaasta või aktiivne eluviis. Ühel juhul tekkis tehniline probleem õmbluse pingutamisel (õmblus oli jäänud lõdvaks) ja oli vajalik revisjon ning 2 juhul tekkis ärritus nõõpidest, kuid see oli 2–3 kuu jooksul möödunud.

## 2.3. Uued meetodid – interpositsioon sünteetiliste ainetega

### 2.3.1. Artelon

2005. aastal on Rootsis välja töötatud PLi ja STT-liigese DA raviks mõeldud bioloogiliselt lagunev materjal. Tugev riidetaoline materjal asetatakse PLi vahemikku eelnevalt resetseeritud liigesepindade vahele, lisaks tugevdatakse ka liigesekapslit. Materjal soodustab bioloogiliste kudede läbikasvu, hoides ära luude kontakti. Tootja teavitas esialgsetest headest tulemustest, kuid sõltumatute autorite andmetel ei ole Artelon parem kui teised materjalid. Pikemaajalises jälgimisel on selgunud, et ligi 1/3-l juhtudest tekitab materjal tüsistusi, mille puhul on vaja korduvat operatsiooni. Selle põhjuseks on võõrkehareaktsioon, mis väljendub osteolüüsi ja põletikulise reaktsioonina (35).

2008.–2010. aastal kasutati ASi Ortopeedia Arstid haiglas 5 juhul Arteloni interpositsiooni. Ühel juhul arenes välja radioloogiliselt sedastatav osteolüüs ja haige vajas korduvat operatsiooni. Samal perioodil kasutati regionaalhaiglas Arteloni 3 juhul, neist haigestest vajas samuti üks kordusoperatsiooni. Teistel juhtudel püsis haigetel valu operatsiooni järel ligi 6 kuud.

### 2.3.2. Pürolüütiline karboon

Pürolüütiline karboon on viimasel 5–10 aastal meditsiiniturul tulnud materjal, millel peaks olema hea ühilduvus bioloogiliste kudedega, madal hõõrdumistegur ja kortikaalse luuga sarnane elastsus. Seni avaldatud lühiaegse jälgimise tulemused selle materjaliga on väga head (36), kuid puuduvad andmed materjali pikema püsivuse kohta. Eestis siiani pürokarbooni kasutamise kogemus materjali hinna tõttu puudub.

### 2.3.3. RegJoint™

RegJoint™ on 2011. aastal Soomes välja töötatud bioabsorbeeruv poroosne materjal väikeste liigeste osteoartiidi raviks. Liigesesse implanteerimise järel asendub

RegJoint™ osaliselt inimese oma koega. RegJoint™ oli algselt põhiliselt kasutusel ja uuritud Soomes, kuid viimastel aastatel on kasutamine laienenud ka mujale Euroopasse (37). Puuduvad pikaajased jälgimistulemused.

ASi Ortopeedia Arstid Haiglas on RegJoint™ olnud kasutusel 2014.–2015. aastal kolmel juhul artroskoopiliselt STT-liigese artroosi raviks. Ravitulemused on siiani head, kuid jälgimisperiood on veel lühike.

## KOKKUVÕTE

Pöidla randme-kämballiigese artroos on sage probleem, mis võib vajada kirurgilist operatsiooni. Kuigi diagnoosimine on suhteliselt lihtne, tuleb ravimeetodi valikul arvestada ka patsiendi vanust, aktiivsust, ametit (hobisid) ja haiguse staadiumit. PLi artroosiga koos võivad esineda ka teised haigusseisundid nagu karpaalkanali sündroom ja STT artroos. Patsiendi detailne ja röntgenoloogiline uurimine on vajalik diagnoosi kinnitamiseks ja operatsiooni planeerimiseks.

Kõik patsiendid, kellel esinevad PLi vaevused, peaks saama algselt konservatiivset ravi, ja kui konservatiivsed meetmed ei ole tulemust andnud, võiks kaaluda kirurgilise ravi võimalusi. On olemas mitmeid kirurgilisi meetodeid PLi haiguse raviks, mis vähendavad vaevusi ja aitavad parandada käe funktsiooni. Enamik meetoditest annab häid tulemusi, kui see on tehtud õigel näidustusel. Õige meetodi valimisel peab kindlasti arvestama lisaks patsiendi ja haiguse iseärasustele ka kirurgilist kogemust, kuna mitmed meetodid on tehniliselt keerukad.

## SUMMARY

### Deforming arthritis of the thumb joint and treatment principles: experiences at different Estonian hospitals

Katre Maasalu<sup>1,2</sup>, Kristo Kask<sup>3</sup>, Armin Heiman<sup>4</sup>

The thumb joint is the most mobile and the most critical joint in the hand. The thumb enables us to grip, as opposed to the other fingers. The most common symptoms at

<sup>1</sup> Department of Traumatology and Orthopedics, University of Tartu, Tartu, Estonia,

<sup>2</sup> Traumatology and Orthopedics Clinic, Tartu University Hospital, Tartu, Estonia,

<sup>3</sup> Orthopaedics Centre, North Estonia Medical Centre, Tallinn, Estonia,

<sup>4</sup> Hospital of Orthopedics, Tallinn, Estonia

Correspondence to: Katre Maasalu  
katre.maasalu@kliinikum.ee

**Keywords:**  
thumb joint, carpometacarpal joint, deforming arthritis, CMC treatment



the base of the thumb are pain, stiffness, and swelling. The pain is usually worsened when the joint is moved. PPL arthrosis treatment should start conservatively, especially in the early stages of the disease. In case conservative treatment has failed surgical treatment options may be considered. There are a number of multiple surgical options for treatment (ligament reconstruction, resection arthroplasty, tendon interposition, total joint arthroplasty etc.) of the disease in the thumb joint which reduce discomfort, helping to improve the possibilities of using the hand. Most of the surgical methods have shown good results if the decision is made in accordance of both the patient and disease characteristics, as well as surgical experience.

KIRJANDUS/REFERENCES

1. Van Heest AE, Kallemeier P. Thumb carpal metacarpal arthritis. *J Am Acad Orthop Surg* 2008;16:140–51.
2. Patel TJ, Beredjikian PK, Matzon JL. Trapeziometacarpal joint arthritis. *Curr Rev Musculoskelet Med* 2013;6:1–8.
3. Jónsson H, Valtýsdóttir ST, Kjartansson O, Brekkan A. Hypermobility associated with osteoarthritis of the thumb base: a clinical and radiological subset of hand osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 1996;55:540–3.
4. Vermeulen GM, Slijper H, Feitz R, Hovius SER, Moojen TM, Selles RW. Surgical management of primary thumb carpometacarpal osteoarthritis: a systematic review. *J Hand Surg Am* 2011;36:157–69.
5. Warwick D, Beredjikian P, de Smet L, Smit A, Vermeulen G. IFSSH scientific committee on degenerative arthritis. 2014. [http://www.xpertclinic.nl/media/209749/arthritis\\_cmcj\\_2014\\_final\\_formatted\\_for\\_website\\_and\\_book.pdf](http://www.xpertclinic.nl/media/209749/arthritis_cmcj_2014_final_formatted_for_website_and_book.pdf)
6. Keller TC, Seamon JB, Dacus AR. Treatment of osteoarthritic condition of the hand. In: Chung KC, Murray PM, eds. *Hand Surgery Updates V*. Rosemont, IL: American Society for Surgery of the Hand, 2012:505–19.
7. Eaton RG, Glickel SZ. Trapeziometacarpal osteoarthritis. Staging as a rationale for treatment. *Hand Clin* 1987;3:455–71.
8. Eaton RG, Littler JW. Ligament reconstruction for the painful thumb carpometacarpal joint. *J Bone Joint Surg Am* 1973;55:1655–66.
9. Day CS, Gelberman R, Patel AA, Vogt MT, Ditsios K, Boyer MI. Basal joint osteoarthritis of the thumb: a prospective trial of steroid injection and splinting. *J Hand Surg Am* 2004;29:247–51.
10. Swigart CR, Eaton RG, Glickel SZ, Johnson C. Splinting in the treatment of arthritis of the first carpometacarpal joint. *J Hand Surg Am* 1999;24:86–91.
11. Lane LB, Eaton RG. Ligament reconstruction for the painful “prearthritic” thumb carpometacarpal joint. *Clin Orthop Relat Res* 1987;220:52–7.
12. Freedman DM, Eaton RG, Glickel SZ. Long-term results of volar ligament reconstruction for symptomatic basal joint laxity. *J Hand Surg Am* 2000;25:297–304.
13. Tomaino MM. Treatment of Eaton stage I trapeziometacarpal disease. Ligament reconstruction or thumb metacarpal extension osteotomy? *Hand Clin* 2001;17:197–205.
14. Tomaino MM. Thumb by metacarpal extension osteotomy: rationale and efficacy for Eaton stage I disease. *Hand Clin* 2006;22:137–41.
15. Parker WL, Linscheid RL, Amadio PC. Long-term outcomes of first metacarpal extension osteotomy in the treatment of carpal-metacarpal osteoarthritis. *J Hand Surg Am* 2008;33:1737–43.
16. Kapandji AI, Heim UFA. Reorientation osteotomy of the trapezial saddle. *Chir Main* 2002;21:124–33.
17. Badia A, Khanchandani P. Treatment of early basal joint arthritis using a combined arthroscopic debridement and metacarpal osteotomy. *Tech Hand Up Extrem Surg* 2007;11:168–73.
18. Furia JP. Arthroscopic debridement and synovectomy for treating basal joint arthritis. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg* 2010;26:34–40.
19. Adams JE. Does arthroscopic débridement with or without interposition material address carpometacarpal arthritis? *Clin Orthop Relat Res* 2014;472:1166–72.
20. Kask K, Pivato G, Pozzi A, Susini F, Pegoli L. Minimally invasive procedure for the stabilization of the painful “prearthritic” carpometacarpal joint of the thumb. *Tech Hand Up Extrem Surg* 2014;18:194–8.
21. Froimson AI. Tendon interposition arthroplasty of carpometacarpal joint of the thumb. *Hand Clin* 1987;3:489–505.
22. Burton RI, Pellegrini VD. Surgical management of basal joint arthritis of the thumb. Part II. Ligament reconstruction with tendon interposition arthroplasty. *J Hand Surg Am* 1986;11:324–32.
23. Kaarela O, Raatikainen T. Abductor pollicis longus tendon interposition arthroplasty for carpometacarpal osteoarthritis of the thumb. *J Hand Surg Am* 1999;24:469–75.
24. Gillis J, Calder K, Williams J. Review of thumb carpometacarpal arthritis classification, treatment and outcomes. *Can J Plast Surg* 2011;19:134–8.
25. Thommen VD, Moorthy M, Lane C, Schnall SB. Functional capacity before and after simulated thumb carpometacarpal joint fusion. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)* 2006;35:180–2.
26. Rizzo M, Moran SL, Shin AY. Long-term outcomes of trapeziometacarpal arthrodesis in the management of trapeziometacarpal arthritis. *J Hand Surg Am* 2009;34:20–6.
27. Hartigan BJ, Stern PJ, Kiefhaber TR. Thumb carpometacarpal osteoarthritis: arthrodesis compared with ligament reconstruction and tendon interposition. *J Bone Joint Surg Am* 2001;83-A:1470–8.
28. Wajon J, Carr E, Edmunds I, Ada L. Surgery for thumb (trapeziometacarpal joint) osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;7:CD004631.
29. Vermeulen GM, Slijper H, Feitz R, Hovius SE, Moojen TM, Selles RW. Surgical management of primary thumb carpometacarpal osteoarthritis: a systematic review. *J Hand Surg Am* 2011;36:157–69.
30. De Smet L, Van Meir N, Verhoeven N, Degreef I. Is there still a place for arthrodesis in the surgical treatment of basal joint osteoarthritis of the thumb? *Acta Orthop Belg* 2010;76:719–24.
31. Vandenbergh L, Degreef I, Didden K, Fieus S, De Smet L. Long term outcome of trapeziectomy with ligament reconstruction/ tendon interposition versus thumb basal joint prosthesis. *J Hand Surg Eur* 2013;38:839–43.
32. Ulrich-Vinther M, Puggaard H, Lange B. Prospective 1-year follow-up study comparing joint prosthesis with tendon interposition arthroplasty in treatment of trapeziometacarpal osteoarthritis. *J Hand Surg Am* 2008;33:1369–77.
33. Cox CA, Zlotolow DA, Yao J. Suture button suspensionplasty after arthroscopic hemitrapeziectomy for treatment of thumb carpometacarpal arthritis. *Arthroscopy* 2010;26:1395–403.
34. Yao J, Song Y. Suture-button suspensionplasty for thumb carpometacarpal arthritis: a minimum 2-year follow-up. *J Hand Surg Am* 2013;38:1161–5.
35. Blount AL, Armstrong SD, Yuan F, Burgess SD. Porous polyurethaneurea (Artelon) joint spacer compared to trapezium resection and ligament reconstruction. *J Hand Surg Am* 2013;38:1741–5.
36. Colegate-Stone TJ, Garg S, Subramanian A, Mani G V. Outcome analysis of trapeziectomy with and without pyrocarbon interposition to treat primary arthrosis of the trapeziometacarpal joint. *Hand Surg* 2011;16:49–54.
37. Tiihonen RP, Skyttä ET, Kaarela K, Ikävalko M, Belt EA. Reconstruction of the trapeziometacarpal joint in inflammatory joint disease using interposition of autologous tendon or poly-L-D-lactic acid implants: a prospective clinical trial. *J Plast Surg Hand Surg* 2012;46:113–9.

# Muudatusi õlapõimiku vigastuste käsitluses ja kirurgilise ravi võimalused ravijuhtude näitel

Kristo Kask<sup>1</sup>, Äli Roose<sup>2</sup>, Sandra Joa<sup>3</sup>, Merike Porosaar<sup>4</sup>, Tea Lepik<sup>4</sup>, Tarmo Areda<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Põhja-Eesti Regionaalhaigla ortopeediakeskus,  
<sup>2</sup> Põhja-Eesti Regionaalhaigla radioloogiakeskus,  
<sup>3</sup> Põhja-Eesti Regionaalhaigla taastusravikeskus,  
<sup>4</sup> Põhja-Eesti Regionaalhaigla neuroloogiakeskus,  
<sup>5</sup> Põhja-Eesti Regionaalhaigla neurokirurgia keskus

Kirjavahetajaautor:  
 Kristo Kask  
 kristo.kask@regionaalhaigla.ee

Võtmesõnad:  
 õlapõimiku vigastused, diagnoosimine, kirurgiline ravi

Õlapõimiku vigastusi esineb harva ja sageli koos teiste, enam tähelepanu pälvivate vigastustega. Oma vormilt võivad need olla ka suhteliselt kerged ja sageli iseparanevad, vaid lühiajalisi sümptomeid andvad. Raskematel juhtudel, ilma õigeaegse ravi ja diagnostikata on tagajärjeks aga püsiv puue, halvimal juhul ülajäseme pleegia. Seetõttu on väga oluline trauma käsitluse varases etapis elupäästvate toimingute järel hinnata ka õlapõimiku vigastuse võimalikkust.

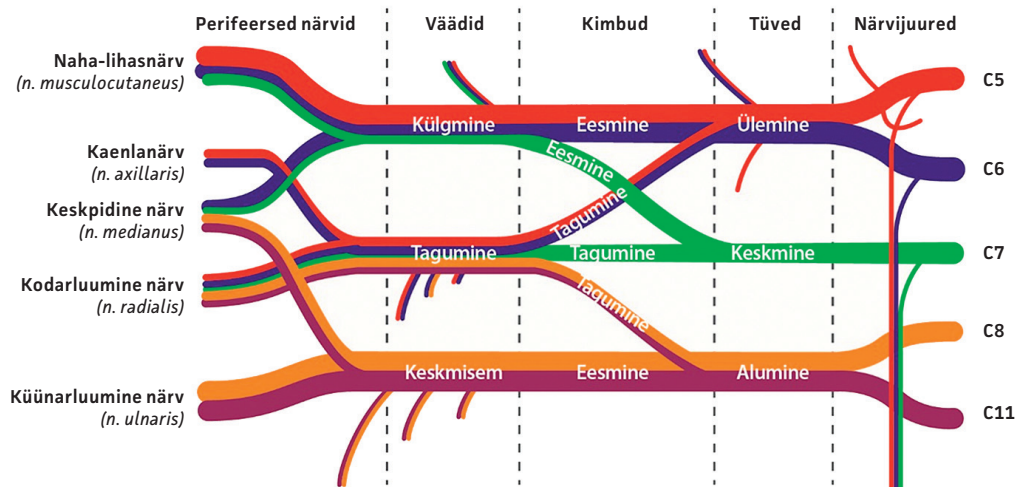
Vigastuse olemasolu korral tuleks kohe konsulteerida kirurgilise ravi spetsialistidega, kuna mõne põimiku osa täielikul katkemisel on vaja kohe alustada kirurgilise ravi planeerimist. Kõikidel juhtudel tuleb aga dokumenteerida esmane kliiniline staatus ja teha uuringud, mis sõltumata raviviisist jäävad algpunktiks edasise paranemise hindamisel. Uuteks kirurgilise ravi meetoditeks on varasemast tuntud närvi vabastamiste ja õmbluste kõrval närvide ja lihaste ümberühendamised ehk transpositsioonid.

Toodud haigusjuhtude näitel võib väita, et nüüdisaegne diagnostika, kirurgiline ravi ja taastusravi on Eestis kättesaadavad ja heade kaugtulemustega.

Õlapõimik on närvide võrgustik, mis innerveerib õlavöötme, ülajäseme vabaosa ja osaliselt rinna lihaseid ja nahka. See algab närvijuurtest C5–C8 ja Th1 ning jaguneb ümber tüvedeks, seejärel osadeks, s.o kimpudeks ja väätideks ning seejärel närvideks (vt joonis 1) (1).

## VIGASTUSTE MEHHAANISMID JA KLASSIFIKATSIOON

Vigastuseks võib olla põimiku osa venitus, surve, katkemine ja kõige raskematel juhtudel närvijuure seljaajust väljarebimine (avulsioon). Peaaegu alati on tegemist ühepoolse vigastusega.



Joonis 1. Õlapõimiku skeemiline ehitus.

Õlapõimiku kergemad vigastused (sümp-  
tomiteks elektrilöögi ja põletusetaolised  
tundmused) on sagedased kontaktspor-  
dialadel, näiteks pallimängudes. Tuntud  
on ka sünnitraumana tekkiv (Duchenne'i-  
Erbi parees. Harvem on kahjustuse põhju-  
seks põimikut mõjutav steriilne põletik (s.t  
inflammatsioon) või kasvaja.

Õlapõimiku raskeimad vigastused  
tekivad aga enamasti nn suure energiaga  
traumade korral (nt mootorsõidukiõnne-  
tused, kukkumine kõrgusest). Neil juhtudel  
võib tagajärjeks olla ülajäseme halvatus ja  
tundlikkuse kadu ning sellistes olukor-  
dades võib kasu olla kirurgilisest ravist,  
näiteks kahjustatud osa asendamisest  
närv siirikuga (graftimine) ning närvide  
või lihaste nn ümberühendamisest (trans-  
positsioon).

Vigastuse mehhanismi täpsustamine  
anamneesis aitab selgitada vigastuse ulatust  
ja paiknemist.

Põimiku ülemiste harude kahjustus  
on tõenäolisem, kui õlg surutakse järsult  
kaudaalsele ning eriti, kui pea ja kael  
surutakse samal ajal vastasküljele, näiteks  
mootorrattalt või kõrgusest kukkumise  
korral õlale. Sama mehhanism väiksema  
energiaga esineb ka õlgade düstokia puhul  
sünnitusel. Tekib nn Erbi tüüpi parees:  
C5–C6 ± C7 närvijuure kahjustus.

Kui aga käsi tõmmatakse järsult kraniaal-  
sele, näiteks kättpidi rippu jäädes, on  
tõenäolisem põimiku alumiste närvijuurte  
(C8, Th1) vigastus, mille tagajärjeks on  
Klumpke tüüpi parees. See esineb harva  
ka käsi ees sünnil sünnitusabi andes, kui  
käest liigselt tõmmatakse.

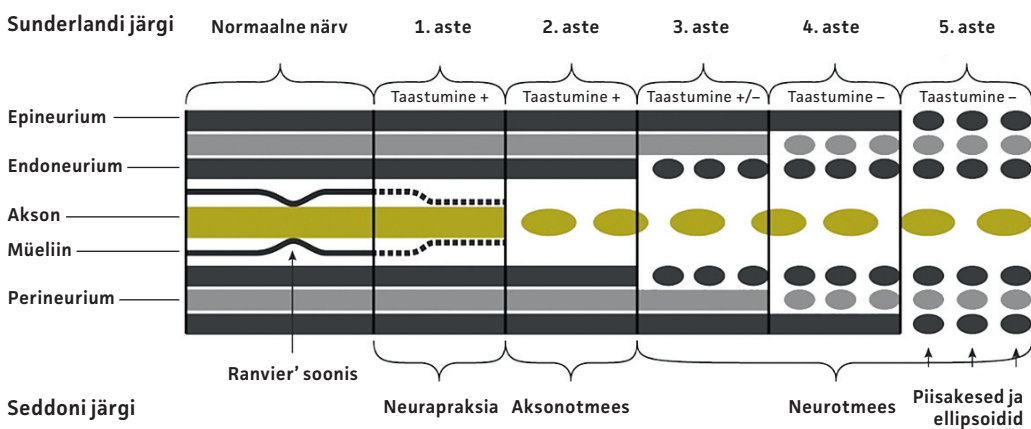
**NÄRVIVIGASTUSTE  
KLASSIFIKATSIOONID**

Seni kasutusel olnud Seddoni 3astmeline  
klassifikatsioon (neurapraksia, aksonot-  
mees, neurotmees) on osutunud ebapii-  
savaks, mistõttu kasutatakse üha enam ka  
Sunderlandi 5astmelist klassifikatsiooni (2).  
Viimases on aksonotmees jagatud kolmeks  
alaliigiks sõltuvalt endoneuriumi ja peri-  
neuriumi kahjustuse olemasolust, kuna  
nendest sõltub paranemise prognoos (vt  
joonis 2) (1).

**VIGASTUSTE EPIDEMIOLOOGIA**

Kuna täiskasvanutel esinev õlapõimiku  
vigastuste esinemissagedus sõltub paljuski  
liikluskultuurist, sh kergesti ümberpais-  
kuvate sõidukite (mopseed, mootorratas,  
maastikusõiduk (ATV), mootorsaani jt)  
kasutuse määrast, mis omakorda sõltub  
riigi arengutasemest, puuduvad laiaula-  
tuslikud epidemioloogilised uuringud. Küll  
on näidatud, et liittraumaga patsientidel  
esineb õlapõimiku vigastus ca 1%-l, kuid  
mootorratta- ja mootorsaaniõnnetuste  
puhul läheneb õlapõimiku vigastuse sagedus  
5%-le (3). Rangluupealsed õlapõimiku  
vigastused on sagedasemad, raskemad,  
tõenäolisemalt kirurgilist ravi vajavad  
ning halvema prognoosiga võrreldes rang-  
luualuste vigastustega (3).

Eesti Haigekassa andmetel on aastatel  
2004–2014 õlapõimiku vigastust (RHK-10  
kood S14.3) diagnoositud kokku 369  
isikul 566 juhul. Mitme närvi vigastust  
õlavöötme-õlavarre piirkonnas (RHK-10  
kood S44.7) on diagnoositud kokku 107  
isikul 176 juhul.



Joonis 2. Sunderlandi klassifikatsiooni.

## OBJEKTIIVNE LEID

Kuna enamikul juhtudest on tegu liittraumaga, tuleb esmalt säilitada elu, ravida raskemad vigastused ja seejärel pöörata tähelepanu õlavarre närvipõimiku vigastusele.

Kliiniline uurimine õlavarre närvipõimiku vigastusega patsientidel algab välisest vaatlusest. Vaadeldakse kaela, õlavöötme ja ülajäseme vabaosa lihaseid. Lisaks tuleb hinnata ka võimalikku Horneri sündroomi (ptoos, müoos, anhidroos ja enoftalm), mille olemasolu viitab alumiste närvijuurte proksimaalsele kahjustusele, kus trauma käigus on vigastatud ka sümpaatiline piiriväät (1, 4, 5).

Tundlikkuse ja lihaste funktsiooni hindamisel on kõige lihtsam lähtuda kahjustatud närvijuurte tasandist, võttes aluseks tabeli 1 (6).

Lihaseid hinnatakse *Medical Research Council*'i lihaste hindamise süsteemi (MRC) järgi: 0 – funktsioon puudub; 1 – palpeeritav või nähtav aktiivsus lihases ilma funktsioonivõimeta; 2 – lihase aktiivsus ja liigutus olemas, kui raskusjõud on kõrvaldatud; 3 – lihasjõud jäseme raskusjõu vastu olemas; 4 – lihasjõud olemas vastupanule, kuid ei ole normaalse tugevusega; 5 – normaalne lihasjõud (1, 7).

Tundlikkuse hindamisel eristatakse normaalset tundlikkust, vähenenud tundlikkust ja tundetust. Sõrmeotste tundlikkuse hindamiseks kasutatakse kahe punkti eristamist ja mittefunktsionaalseks peetakse seisundit, mille puhul on kahe punkti vahe, mida patsient on võimeline eristama sõrme otstega, rohkem kui 8 mm (7).

Lihaste funktsiooni hindamisel on lisaks kahjustuse ulatuse selgitamisele oluline hinnata ka funktsioneeritavate lihaste tugevust, et planeerida ülajäseme funktsiooni taastamist perifeersetel närvide transpositsioonidega.

Lihaskõuet ja tundlikkuse uurimisel saadud info koos toopilise diagnostika põhimõtete ja trauma mehhanismi selgitamisega annab sageli viite, kas kahjustus on närvijuurte, õlapõimiku keskosa harude või perifeersetel närvide tasandil. Kahjustuse ulatust (täielik, s.t läbilõige või osaline) ja asetsust aitavad kindlaks määrata instrumentaalsed uuringud.

## UURINGUD

Esmane neurofüsioloogiline, s.o elektroneuro-müograafia (ENMG) uuring on optimaalne teha 10–14 päeva pärast traumata, et hinnata, millistes lihastes on välja kujunenud dener-vatsioon. Seejärel on vajalik hindamine dünaamikas, et selgitada, mis ulatuses on närv kahjustatud ja kas on alust oodata iseeneslikku paranemist.

## PILTDIAGNOSTIKA

Kaelapõimikute trauma puhul on esmaseks kujunduuringuks magnetresonantstomograafiline (MRT) uuring. MRT-uuringu protokoll sisaldab erinevaid sekventse, mille eesmärk on eristada närvide lihtsat venitust väljendunud posttraumaatilistest muutustest, sh närvijuurte avulsioonist (8).

T1-kaalutud kujutis on vajalik selleks, et hinnata närvi kulgu, kuju, hästi tuleb nähtavale närvi ümbritsev rasvkude ja lihased. T2-kujutis erinevates tasandites ilma ja koos rasvsupressiooniga (T2 FS, STIR) annab täpse pildi seljaajust, õlapõimikutest ja närvijuurtest. Kolmemõõtmelised rasvsupressiooniga kujutised võimaldavad suurepärast rasvsupressiooni koos isotroopilise kujutisega, mida on võimalik erinevates tasapindades hinnata (9).

Uuringuprotokolli võib lisada kõrge resolutsiooniga 3D tugevalt T2-kaalutud sekvensi ehk magnetresonans-müelograafia (CISS, TrueFISP, FIESTA, DRIVE), mis võimaldab visualiseerida intraduraalseid närvijuuri ja võimalikke pseudomeningotseesid (9), mis tekivad liikvori lekkest närvijuurte avulsiooni korral. Difusioonkaalutud kujutised (DWI), mis salvestatakse taustakudede supprimeerimisega, nn difusioon-magnetresonantsneurograafia

**Tabel 1.** Õlapõimiku vigastuse kliiniline hindamine

Närvijuur	Funktsioon	Haaratud lihas	Tundlikkusehäire
C5	Õlaliigese välisrotatsioon	Harjaalne lihas	Kodarluumine küünarvarre eespind
C6	Küünarliigese painutus	Õlavarre kakspealihak	Pöial
C5–C6	Õlaliigese eemaldamine	Deltalihas	Kodarluumine küünarvarre eespind ja pöial
C7	Küünarliigese sirutus, Sõrmede sirutus	Õlavarre kolmpealihak. Sõrmede ühine sirutajalihas	II ja III sõrm
C5–C7 juure avulsioon	Abaluu mediaalse serva ebastabiilsus	Eesmine saagilihas	Pöial, II ja III sõrm
C8–Th1	Sõrmede painutus, eemaldamine ja lähendamine	Sõrmede painutajad, nii süva kui ka pindmine, peopesa lihased	IV ja V sõrm

(DWI, MRN), annab täpse pildi seljaajust, närvijuurtest, ganglionidest, perifeersetest närvidest (vt pilt 1). Võib kaaluda ka DTI (difusioontensorkuvamine) lisamist uuringu protokollile, sest see on eriti näidustatud kasvajaalaste protsesside korral, kuid võib abiks olla ka traumaatiliste kahjustuste puhul.

MRT-uuringu tegemise optimaalne aeg on umbes 1 nädal pärast traumat, sest siis tulevad paremini nähtavale trauma tagajärjel tekkivad pseudomeningotseeled ning on paremini näha närvijuurte avulsioon ja seljaaju vigastus (10).

Juhul kui MRT-uuringul on tuvastatav avulsioon ja/või närvide katkemine (Sunderlandi IV või V klass), siis iseeneslikku paranemist ei ole alust loota ning tuleks kohe alustada kirurgilise ravi kavandamisest.

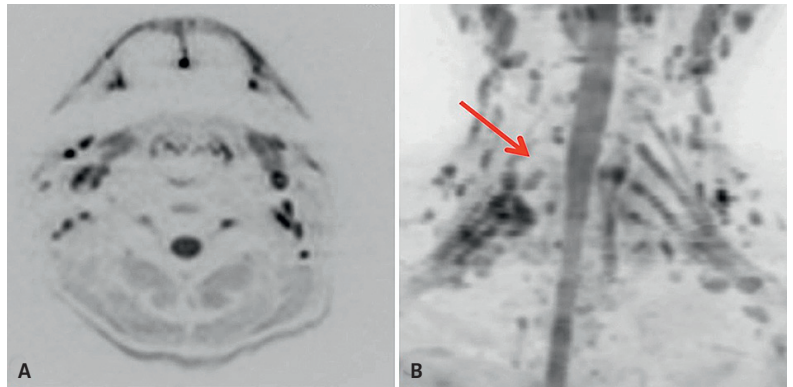
## RAVI PÕHIMÕTTED JA VÕIMALUSED

Eelnevalt kogutud info alusel tehakse raviotsused, millel on 3 põhilist komponenti: kas patsient vajab operatsiooni, millal ta vajab operatsiooni ja millised motoorsed funktsioonid on prioriteetsed taastada.

Patsiendid, kel ei ole lootust iseeneslikule taastumisele, vajavad operatsiooni. Neil on kas närvijuurte avulsioonvigastused või adekvaatse jälgimisperioodi jooksul pole kliinilise leiu ega neurofüsioloogiliste uuringute põhjal alust loota funktsioonide taastumist. Kindlalt ja üheselt ei ole jälgimisperioodi pikkust määratud, sest see oleneb ka trauma mehhanismist ning patsiendist. Eri uuringutes on näidatud, et patsientidel, keda opereeritakse siis, kui traumast on möödunud rohkem kui 6 kuud, on taastumine suboptimaalne. Selle ajaga tekivad muutused lihaskoes ja närvi lõpp-plaatides. Teisest küljest on näidatud, et mida varem opereerida, seda paremad on funktsioonide taastamise võimalused (4).

Vaja on kindlaks määrata, millised on prioriteetsed funktsioonid, mida peaks püüdma taastada. Esmaseks funktsiooniks, mida püütakse taastada, on küünarliigese painutus ja õlaliigese stabiilsus. Seejärel peaks püüdma taastada käe distaalse osa funktsioonid. Selline eelistamine ei ole tingitud üksnes funktsiooni olulisusest, vaid ka realistlikest võimalustest (4).

Primaarne õlavarre närvipõimiku rekonstruktsioon on võimalik, kasutades eri tehnikaid, sh primaarne närviõmblus,



**Pilt 1.** A. Difusioonkaalutud kujutised seljaajust, närvijuurtest ja ganglionidest. B. Paremal närvijuurte vigastus (punane nool).

neurolüüs, närvide plastika autoloogse närvisiirikuga ja närvide transpositsioonid ehk ümberühendamised. Lisaks nendele esmastele võib optimaalse tulemuse saavutamiseks vaja minna ka teiseseid rekonstruktiivseid operatsioone: kõõluste ja/või lihaste transpositsioonid, funktsioneeriva lihase siirdamised ja luulised operatsioonid (nt artrodees) (4).

Allpool on ära toodud vaid õlapõimiku esmase rekonstruktsiooni meetodid.

**Primaarne närviõmblus.** Ots otsaga närvi taastamine on peaaegu ideaalne võimalus perifeerse närvi vigastuse ravis. Selline võimalus on ainult terava vigastuse korral, kus puudub purustuse ja rebimise komponent või see on väga piiratud. Selliste vigastuste kirurgiline ravi on näidustatud 72 tunni jooksul (4).

**Neurolüüs.** Väga harva on neurolüüs kasutusel iseseisva operatsioonina. Seda kasutatakse kaasuvalt õlavarre närvipõimiku eksploratsioonile, et hinnata kahjustuse ulatust. Lisaks perineuraalsele neurolüüsile oleks soovitatav teha ka intraneuraalne neurolüüs. Samas tuleb olla ettevaatlik, et ei kahjustataks närvi verevarustust (4, 11).

**Närvide plastika siirikuga.** Seda võimalust saab kasutada, kui vigastus on postganglionaarne, seljaajust väljuvad närvijuured on terved ja aksonid kulgevad kahjustusest läbi lülisamba kanalite. Vigastatud ala tuleb resetseerida, seal olev armkude ja närvi otsad armkoest vabastada ning värskendada, kuni on nähtav normaalne närvi läbilõike struktuur. Sarnaselt tuleb töödelda ka vigastatud närvi distaalset osa. Tekkinud defekti kohal tuleks teostada plastika siirikuga. Siiriku võtmiseks on mitu võimalust,

enam levinud on *n. suralis*'e kasutamine. Siiriku diameeter on enamasti väiksem kui rekonstrueeritava närvi oma, seetõttu kasutatakse seda paralleelsete väätidena.

**Närvide transpositsioonid.** Alates 1990. aastatest on hakatud kasutama distaalsete närvide ümberühendamist. Võrreldes 1980ndatel levinud proksimaalse närviplastikatega on tulemused tunduvalt paremad. Sellest lähtuvalt on praegu närvipõimiku rekonstruktsiooni eelistatud meetodiks närvide transpositsioon, kui see on võimalik (4).

Närvide ümberühendamise korral prepaareeritakse töötav, kuid vähem oluline närv ja ühendatakse närviga, mis on kahjustatud. Doonornärv vabastatakse nii pikalt kui võimalik ja viiakse deinnerveeritud lihasele nii ligidale kui võimalik. Sellega saavutatakse lühem taastumisaeg ja vähendatakse lihase mittefunktsioneerimise perioodi, väheneb rasvatroofia teke lihases ja vähendatakse närvi lõpp-plaadi degeneratsiooni. Taastumisel väheneb motoorsete aksonite võimalus suunduda vähem olulistesse, sh sensoorsetesse harudesse. Eelistatult kasutatakse põimikusiseseid doonornärve.

Küünarliigese painutuse taastamiseks kasutatakse kimpu motoorseid harusid küünarluumisest närvist ja/või keskpidisest närvist. Operatsiooniaegse neuromonitooringu ja intraneuraalse preparatsiooniga tuleb tuvastada motoorne kimp, mille ümberühendamisel ei järgneks märkimisväärtset funktsiooni halvenemist distaalsetes lihastes. Seejärel tõstetakse see kimp närviharule, mis innerveerib õlavarre kakspealihast või õlavarrelihast. Kasutatakse erinevaid kombinatsioone. Juhul kui põimikusisest doonornärvi ei ole võimalik kasutada, siis kasutatakse roietevahelisi närve ja/või *n. phrenicus*'t.

Õlaliigese stabiliseerimiseks ja funktsiooni parandamiseks kasutatakse XI kraniaalnärvi *m. trapezius*'e alumisele osale mineva haru ümberühendamist *n. suprascapularis*'ele ja kodarluumise närvi ühte haru, mis läheb kas õlavarre kolmpealihase keskmisele või pikale peale, see ühendatakse *n. axillaris*'ele (4).

## HAIGUSJUHUD

Aastatel 2009 kuni 2014 on PERHis opereeritud 4 õlavarre-närvipõimiku kinnise vigastusega patsienti.

## I patsient

Naine, paremakäeline, 29 aastat vana, hospitaliseeriti PERHi liiklusavarii järel. Ta oli jalgrattaga sõites saanud löögi mööduvalt autolt. Esines abaluu murd paremal, rangluu murd paremal, kodarluu diafüüsi osa murd paremal, paremal 2.–5. roide murrud, vasakul 1. roide murd ja lülisamba kaelaosas 7. lüli parema ristijätke murd ning 6. ja 7. lüli ogajätke murrud.

Objektiivsel uurimisel puudus õlaliigese välisrotatsioon ja adduktsioon, küünarliigese painutusfunktsioon, küünarvarres supinatsioon. ENMG-uuringul ilmnis äge denervatsiooni leid neis lihastes. MRT-uuring näitas parempoolsete C5 ja C6 närvijuurte katkemist postganglionaarselt, defekt 1,5 cm, seega puudus lootus konservatiivselt paraneda.

Patsienti opereeriti 4 nädalat pärast traumat, tehti XI kraniaalnärvi alumise haru transpositsioon *n. suprascapularis*'ele ja närviplastika siirikuga (*n. suralis*) põimiku ülemisele tüvele.

Pool aastat pärast operatsiooni tulid ENMG-uuringul esile reinnervatsiooni potentsiaalid lihastes, mis olid eelnevalt denerveeritud. Aasta pärast operatsiooni anti MRC järgi funktsioonile järgmised hinded: õlavarre kakspealihast 3, õlavarre rotaatorid 3 ja deltalihast 3. Nüüdseks on kõikides lihastes funktsioon paranenud ja hinded on järgmised: õlavarre kakspealihast 5, õlavarre rotaatorid 4 ja deltalihast 5 (vt tabel 2).

## II patsient

Mees, paremakäeline, 58 aastat vana, kukkus kõrguselt vasakule õlale. Esmaabi anti maakonnahaiglas. Esinesid vasaku abaluu murd, 3.–10. roide murrud vasakul, lülisambas 6. kaelalüli ja 1.–5. rinnalüli vasakute ristijätke murrud. Patsienti konsulteeriti PERHis õlavarre-närvipõimiku vigastuse tõttu ligi 4 kuud hiljem. Kaks kuud pärast traumat tehti ENMG-uuring, kus kirjeldati vasaku õlapõimiku ülemise tüve täielikku aksonotmeesi.

Kliinilisel uurimisel 4 kuud pärast traumat oli vasak õlaliiges alla vajunud, esines atroofia õlavöötme lihastes ja õlavarrel. Puudus küünarliigese painutus, õlaliigese välisrotatsioon ja abduktsioon. Käe distaalsed funktsioonid olid rahuldavad. Kaasnes tugev valusündroom. MRT-uuring

tõi esile C5 ja C6 närvijuure katkemise vahetult spinaalkanalist väljumise järel ja struktuuri puudumise 1 cm pikkusel alal.

Patsienti opereeriti, kui traumast oli möödas 6 kuud, sest ta jõudis autorite vaatevälja alles 5 kuud pärast traumat. Tehti närvide transpositsioonid: XI kraniaalnärv tõsteti *n. suprascapularis*'ele, õlavarre kolmpealihase pikka pead innerveeriv haru tõsteti *n. axillaris*'ele ja *n. ulnaris*'elt prepaereeriti intraneuraalselt kimp, mis neuromonitooringul vallandab kõige selgemalt randme painutuse õlavarre kakspealihast innerveeriva närvi haruga.

Pool aastat pärast operatsiooni oli ENMG-uuringul jälgitav reinnervatsioon õlavarre kakspealihases, õlavarre pööräjates ja deltalihases. Aasta pärast operatsiooni anti MRC järgi järgmised hinded: õlavarre kakspealihase jõud 3, õlavarre pööräjate jõud 4, deltalihase jõud 3.

### III patsient

Naine, paremakäeline, 18 aastat vana, kukkus alla teiselt korruselt. Esmaabi anti talle PERHis. Diagnoositi peajupõrutus, näokoljuluude murrud, lülisamba kaelaosa 4. ja rindkereosa 1., 6. ja 7. lüli ristijätkete murrud paremal. Patsient kaebas tugevat valu paremas käes ega saanud kätt liigutada. Ta saadeti ambulatoorsele ravile.

Patsient pöördus uuesti vastuvõtule omal initsiatiivil 4 kuud hiljem, endiselt kaebuseks funktsioonihäire ja valud paremas käes. Välisel vaatlusel ilmnes parema õlavöötme lihaste ja õlavarrelihaste atroofia, parem

käsi vajas pidevat toetamist. Kliinilisel uurimisel küünarliigese painutus puudus, õlaliigese abduktsioon ja õlavarre pööräjalihaste funktsioon puudus täielikult. Küünarliigese sirutus oli nõrgem võrreldes vasakuga. Küünarliigesest distaalsemal olevate lihaste funktsioonid oli rahuldavad. ENMG-uuringul ilmnes C5 ja C6 närvijuure innervatsioonialal aksonaalne kahjustus, lisaks võimalik kahjustus C7 närvijuure innervatsioonialal. MRT-uuring näitas C5–7 närvijuure kahjustust.

Patsienti opereeriti, kui traumast oli möödas rohkem kui 5 kuud, sest ta jõudis samuti meie vaatevälja hilinemisega. Talle tehti samad närvitranspositsioonid, mis patsiendile 2.

Pool aastat pärast operatsiooni oli ENMG-uuringul olemas reinnervatsioon õlavarre kakspealihases ja õlavarre pööräjates, puudus deltalihases. Aasta pärast operatsiooni anti MRC järgi järgmised hinded: õlavarre kakspealihase jõud 3+, õlavarre lihaste jõud 4+, deltalihase jõud 3.

### IV patsient

Naine, paremakäeline, 19 aastat vana, sõitis ATVga vastu puud ning ta hospitaliseeriti pärast õnnetust PERHi. Luumurde ei diagnoositud. Puudus nii painutus- kui ka sirutusfunktsioon küünarliigesest, õlavöötme lihastes oli lõtv halvatus, lisaks esines sõrmede sirutuse puudulikkus ja sõrmede painutajalihaste nõrkus.

ENMG-uuringul ilmnes C5 ja C6 närvijuure innervatsioonialal denervatsioon

**Tabel 2.** PERHis aastatel 2009–2014 opereeritud õlapõimikuvigastusega patsiendid ja nende ravitulemused *Medical Research Council*'i lihaste hindamise süsteemi järgi

	Enne operatsiooni	Pärast operatsiooni
<b>Patsient 1</b>	Küünarliigese painutus 0 Õlaliigese stabiilsus, välisrotatsioon 0 Õlaliigese abduktsioon 0	<b>5 aastat</b> pärast operatsiooni: Küünarliigese painutus 5– Õlaliigese stabiilsus, välisrotatsioon 4 Õlaliigese abduktsioon 5
<b>Patsient 2</b>	Küünarliigese painutus 0 Õlaliigese stabiilsus, välisrotatsioon 0 Õlaliigese abduktsioon 0	<b>12 kuud</b> pärast operatsiooni: Küünarliigese painutus 3 Õlaliigese stabiilsus, välisrotatsioon 4 Õlaliigese abduktsioon 3
<b>Patsient 3</b>	Küünarliigese painutus 0 Õlaliigese stabiilsus, välisrotatsioon 0 Õlaliigese abduktsioon 0	<b>12 kuud</b> pärast operatsiooni: Küünarliigese painutus 3 Õlaliigese stabiilsus, välisrotatsioon 4 Õlaliigese abduktsioon 3
<b>Patsient 4</b>	Küünarliigese painutus 0 Õlaliigese stabiilsus, välisrotatsioon 0 Õlaliigese abduktsioon 0	<b>12 kuud</b> pärast operatsiooni: Küünarliigese painutus 3 Õlaliigese stabiilsus, välisrotatsioon 3 Õlaliigese abduktsioon 3

Lihaste jõu hindamine *Medical Research Council*'i lihaste hindamise süsteemi järgi (MRC): 0 – funktsioon puudub; 1 – palpeeritav või nähtav aktiivsus lihases ilma funktsioonita; 2 – liigutus olemas, kui gravitatsioonijõud on kõrvaldatud; 3 – lihasjõud gravitatsiooni vastu; 4 – lihasjõud olemas vastupanu vastu, kuid ei ole normaalne tugevus; 5 – normaalne lihasjõud

ning C7 ja C8 närvijuure innervatsioonialas neurogeenne kahjustus motoorse üksuse väljalangemisega. MRT-uuring näitas kahjustust C5 närvijuure algusosas, C6 ja C7 närvijuure avulsiooni seljaajust ning C8 närvijuure algusosa võimalikku kahjustust.

Patsienti opereeriti, kui traumast oli möödas 3,5 kuud, tehti transpositsioon XI kraniálnärvigale *n. suprascapularis*'ele ja närviplastika siirikuga (*n. suralis*) C5 närvijuurelt ülemisele ja keskmisele tüvele. C6 ja C7 närvijuurt ei saanud rekonstruktsioonil kasutada, kuna oli avulsioon seljaajust.

Pool aastat pärast operatsiooni sedastati reinnervatsioon *n. suprascapularis*'e innervatsioonialal ning C7 ja C8 lihastes. Aasta pärast operatsiooni oli MRC järgi õlavarre kakspealihase jõud 3, õlavarre lihaste jõud 3, deltalihase jõud 3.

## TAASTUSRABI

C5–C6 närvijuure kahjustuse järel saavad kannatada peamiselt küünarliigest painutavad lihased ning õlaliigese sise- ja välisrotaatsiooni tagavad lihased.

Taastusravi eesmärk on kontrollida valu ning turset, säilitada ning suurendada liigese liikuvust ning lihasjõudu. Vajalik on õpetada patsiendile halvatud käega toimetulekut, seda, kuidas ennetada ja korrigeerida deformatsiooni, tegeleda lihasdisbalansiga ning julgustada funktsionaalset iseseisvust.

Liikumisulatust taastavate harjutustega peab alustama võimalikult varakult ning soovituslik on neid sooritada iga 2 tunni järel, et vältida kontraktuure ülajäseme liigestes. Harjutusi sooritatakse kõikides liigese liikuvuse suundades. Kui liikumisulatus on saavutatud, jätkatakse harjutustega kord päevas. Harjutused muutuvad aja jooksul raskemaks – kasutatakse aktiivseid harjutusi lingude, võimlemiskepi, terve ülajäseme ning erinevate tasapindade ja instruktoriga abiga.

Lihaskontrolli taastamise programm on iga patsiendi puhul individuaalne. Igat lihasegruppide peab aktiveerima olemasolevast lihasjõust lähtudes. Kasutatakse ka erinevaid lihaste venitusi, isomeerilise kontraktsiooni tehnikaid – propriotseptiivset neuromuskulaarset fastsilitatsiooni (PNF) –, et parandada liigestes liikuvuse ulatust (12).

Postoperatiivselt kaitstakse ülajäset ortoosiga, et ei tekiks õlaliigese subluksat-

siooni. Soovituslik on teha armimassaaži, desensitiseerimist ning kergeid närvilibistustehnikaid. Vajalik on varajane elektrostimulatsioon, et säilitada lihastoonust reinnervatsioonini. Liigese aktiivset liikuvust ületades saab kahjustuseta randme- ja käelihastes ning küünarliigese sirutajalihastes rakendada vastupanu (13).

Psühholoogiline stress vigastuse järel mõjutab ravi tulemust. Selle vältimiseks on vajalik varajane psühholoogiline nõustamine, abi igapäevaste tegevustega toimetulemiseks. Kasuks tulevad sagedased ravikuurid, järelkontrollid, patsiendi suuline ning kirjalik harimine, tihti ka rühmateraapia teiste sarnaste patsientidega tutvumiseks (14).

## JÄRELDUSED

Täiskasvanute õlapõimikuvigastus võib põhjustada pikaajast ja märkimisväärset funktsionaalset piiratust. Nende vigastuste ravi on pikaajaline ning täielik paranemine on haruldane. Artiklis kirjeldatud nelja haigusjuhu esialgsed tulemused on võrreldavad rahvusvahelises kirjanduses avaldatuga (4).

Õlapõimiku vigastusega patsiente on võimalik kirurgiliselt ravida, nende funktsioon paraneb, nende iseseisev toimetulek suureneb, vajadus kõrvalise abi järele väheneb või kaob täiesti. Iga patsiendi trauma ulatus on erinev, sellest tingituna on ka taastumine erinev ja kahjustuse ulatusest tingituna võivad ka võimalikud rekonstruktsioonid olla erinevad.

Vajalik oleks selliste patsientide konsulteerimine või neist teavitamine 3 tööpäeva jooksul pärast traumat. Teravate vigastuste korral on vajalik, et operatsioon tehakse 72 tunni jooksul.

## SUMMARY

### Contemporary approach and surgical treatment options for traumatic brachial plexus injuries illustrated with patient cases

Kristo Kask<sup>1</sup>, Äli Roose<sup>2</sup>, Sandra Joa<sup>3</sup>, Merike Porosaar<sup>4</sup>, Tea Lepik<sup>4</sup>, Tarmo Areda<sup>5</sup>

Traumatic brachial plexus injuries are rare and are mostly related with other injuries that need more attention and may be life threatening. Brachial plexus injuries can

<sup>1</sup> Orthopedic Centre, North Estonia Medical Centre, Tallinn, Estonia,

<sup>2</sup> Radiology Centre, North Estonia Medical Centre, Tallinn, Estonia,

<sup>3</sup> Rehabilitation Centre, North Estonia Medical Centre, Tallinn, Estonia,

<sup>4</sup> Neurology Centre, North Estonia Medical Centre, Tallinn, Estonia,

<sup>5</sup> Neurosurgery Centre, North Estonia Medical Centre, Tallinn, Estonia

Correspondence to:  
Kristo Kask  
kristo.kask@  
regionaalhaigla.ee

Keywords:  
brachial plexus injuries,  
diagnosis, surgical  
treatment



be minor and self-limiting, causing short-lasting symptoms. However, in serious cases, that kind of injuries can result in permanent disability, even with total plegia of the upper limb, if appropriate diagnostics and treatment are not provided. Therefore, it is very important to evaluate the possibility of brachial plexus injury at an early stage of trauma management, after provision of life-saving measures. In brachial plexus injury, the patient needs to be consulted with a brachial plexus surgeon without delay, as in the case of total interruption of some plexus elements surgical treatment should be scheduled promptly. Nevertheless, in the case of any brachial plexus injury, the exact neurological status should be determined and initial investigations should be performed, as a start point for further evaluation. Besides former well known surgical methods as neurolysis and neuroraphia, nerve and muscle transfers have been introduced as modern options for surgical treatment. Based on reported cases with acceptable long-term results, one can state that modern diagnostics, surgical treatment and rehabilitation are available in Estonia.

## KIRJANDUS/REFERENCES

1. Greenberg M. Handbook of neurosurgery. 7th ed. New York: Thieme Publishers; 2010.
2. The neurosurgeon's handbook. Samandouras G, ed. New York: Oxford University Press; 2010.
3. Midha R. Epidemiology of brachial plexus injuries in a multitrauma population. *Neurosurgery* 1997;40:1182–8.
4. Mackinnon SE, Dhaliwal G. Adult Brachial Plexus Injuries. In: Chung KC, Murray PM, eds. *Hand Surgery Update V*. Rosemont, IL: American Society for Surgery of the Hand, 2011:255–74.
5. Spinner RJ, Shin AY, Hebert-Blouin MN, et al. Traumatic brachial plexus injury. In: Wolfe SW, Hotchkiss RN, Pederson WC, Kozin SH, eds. *Green's operative hand surgery*. 6th ed. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone, 2011:1235–92.
6. Wiberg M, Backman C, Kay S, et al. Traumatic brachial plexus injuries in adults. In: Dahlin LE, Leblebicioglu G, eds. *Current treatment of peripheral nerve injuries and disorders*. Federation of European Societies for Surgery of the Hand. Instructional Courses 2013. Palme Publications, 2013:383–92.
7. Dumontier C, Balaguer T, Burgess T. Clinical examination. In: Dahlin LE, Leblebicioglu G, eds. *Current treatment of peripheral nerve injuries and disorders*. Federation of European Societies for Surgery of the Hand. Instructional Courses 2013. Palme Publications, 2013:112–31.
8. Yoshida T, Sueyoshi T, Suwazono S, Suehara M. Three-tesla magnetic resonance neurography of the brachial plexus in cervical radiculopathy. *Muscle Nerve* 2015;52:392–6.
9. Upadhyaya V, Upadhyaya DN, Kumar A, Gujral RB. MR neurography in traumatic brachial plexopathy. *Eur J Radiol* 2015;84:927–32.
10. Vargas MI, Gariani J, Delattre BA, et al. Three-dimensional MR imaging of the brachial plexus. *Semin Musculoskelet Radiol* 2015;19:137–48.
11. Merle M, Lim A. Surgical techniques: neurolysis, sutures, grafts, neurotizations. In: Gilbert A, eds. *Brachial plexus injuries*. London: Martin Dunitz, 2001:51–6.
12. Jaggi A, Birch R, Dean L, Johnson K. Peripheral nerve injuries. In: Stokes M, ed. *Physical management in neurological rehabilitation*. Elsevier Mosby, 2004:153–77.
13. Saliba S, Saliba EN, Pugh KF, et al. Rehabilitation considerations of a brachial plexus injury with complete avulsion of C5 and C6 nerve roots in a college football player. *Sports Health* 2009;1:370–5.
14. Rosén B, Jerosch-Herold C. Rehabilitation after nerve surgery. In: Dahlin LE, Leblebicioglu G, eds. *Current treatment of peripheral nerve injuries and disorders*. Federation of European Societies for Surgery of the Hand. Instructional Courses 2013. Palme Publications, 2013:344–58.



Iga samm

on tähtis!

Individuaalsed tallatoed kohe kätte!

Pärnu mnt 107, Tallinn, 11312, Eesti  
E-R 09-17, L 10-14

JALAKABINET 

Tel: 687 1233 / 50 36 355  
info@jalakabinet.ee

[jalakabinet.ee](http://jalakabinet.ee)

## Bisfosfonaatravist tingitud ebatüüpilised reieluumurrud

**Marju Raukas, Andres Kööp – Ida-Tallinna Keskhaigla ortopeedia osakond**

Bisfosfonaadid (BF) on osteoporoosi (OP) ja metastaatilise luuhaiguse raviks kasutatavad preparaadid, mis vähendavad luukadu ja ennetavad luumurde. Viimasel ajal on BF-ravi tuisistustena kirjeldatud ebatüüpilisi reieluumurde (ERM). Definitsiooni järgi on ERM reie diafüüsi murd, mis vastab veel vähemalt neljale järgnevast viiest tingimusest:

- murd on tekkinud minimaalse traumaga või traumata;
- murrujoon algab lateraalsest korteksist ning on ristisuunaline;
- läbivad murrud ulatuvad ühest korteksist teiseni ning võib esineda mediaalne n-ö oga, mittetäielike murdude korral on haaratud ainult lateraalne korteks;
- murd on killustumiseta või minimaalselt killunenud;
- murrupiirkonnas esineb lateraalse korteksi paikne paksenemine.

Ehkki põhjuslik seos BF-ravi ja ERMide vahel ei ole lõplikult kindel, sagenevad ERMid enam kui 3 aastat kestnud BF-ravi korral. BF-ravi pärsib luu normaalset remodelleerumist, mis viib stressmurdude – ERMide – tekkeni. Samas kaitseb BF-ravi siiski OP puhul tüüpiliste proksimaalsete reieluumurdude eest. Pikema ravikestusega dramaatiliselt sagenevate ERMide kõrval ei vähene n-ö tavaliste OP-puhuste murdude sagedus aga enam proportsionaalselt. Ameerika Ühendriikide Toidu- ja Ravimiamet (FDA) ei pea üle 5 aasta kestvat BF-ravi seetõttu mõistlikuks.

ERMi diagnoosimisel soovitatakse BF-ravi lõpetada ning alustada kaltsiumi ja D-vitamiini lisamanustamist. Kirurgiline valikravi on intramedullaarne osteosün-

tees. Mittetäielike murdude korral, kui valu puudub või on vähene, võib proovida konservatiivset ravi, mis peaks hõlmama koormuse piiramist ja teatud juhtudel rekombinantset paratüreoidhormooni teriparatiid. Kui konservatiivne ravi 2–3 kuu jooksul tulemust ei anna, soovitatakse mittetäieliku murru naelastamist.

Järgnevalt on kirjeldatud 3 Ida-Tallinna Keskhaiglas aastatel 2014–2015 ERMi tõttu ravil viibinud patsiendi haigusjuhtu.

2014. aasta mais hospitaliseeriti 76aastane naine vasaku reieluu diafüüsi ülemise kolmandiku lühikese põikimurru kirurgiliseks raviks. Mõni kuu hiljem tekkis patsiendil valu paremas reies, misjärel ta novembris tundis samas krõksu – diagnoositi parema reieluu ERM. Patsient oli OP tõttu 11 aastat tarvitanud alendronaati ning seejärel 2 aasta jooksul ibandronaati.

2015. aasta märtsis hospitaliseeriti 62aastane naine puusaliigese endoproteesimiseks. Patsiendil oli vähemalt 2 aasta vältel esinenud mõlema reie eespinna valu. Ebatüüpilise objektiivse leiu tõttu lubati patsient täpsustavateks uuringuteks ambulatoorsele ravile. Juulis 2015 diagnoositi uutel röntgeniülesvõtetel parema reieluu mitteläbiv ERM, alustati konservatiivset ravi. Patsient on OP tõttu olnud ibandronaatravil aastast 2010.

2015. aasta augustis pöördus 78aastane naine ortopeedi vastuvõtule parema reie valu tõttu. Röntgeniülesvõtetel diagnoositi parema reieluu lateraalse korteksi stressmurd, alustati konservatiivset ravi. Patsiendil oli 2006. aastal radikaalselt ravitud rinnavähk, mille 2011. aastal diagnoositud luustiku hulgimetastaaside tõttu on ta 3 aasta vältel tarvitanud zoledronaati.

## Kas põlveliigese degeneratiivse meniski vigastuse artroskoopiline ravi on vana harjumus, mida on raske muuta?

Timo Rahnel – TÜ Kliinikumi traumatoloogia ja ortopeedia kliinik

Põlveliigese meniski degeneratiivseks vigastuseks (DMV) peetakse mittetraumaatilist ilma liigest haarava osteoartriooni (OA) nähtudeta esinevat võruketta kahjustust (1). DMV esineb magnetresonantstomograafia põhjal alla 30 aasta vanustest 5%-l, 30–45 aasta vanustest 13–15%-l, üle 50 aasta vanustest 25–63%-l ja üle 65 vanustest 65%-l. DMV puhul puuduvad spetsiifilised sümptomid ning enamik sellistest vigastusest jääb tegelikult asümptomaatiliseks. On näidatud, et DMV esinemissagedus on sarnane nii põlvevalu kaebavate kui ka ilma põlvevaluta patsientide hulgas (vastavalt 20% ja 25%) (1, 3).

Juba 1992. aastal korraldas Prantsusmaa artroskoopiaselts mediaalse meniski vigastuste kohta uuringu, mille tulemused on nüüdseks saanud kohalikuks referentsstandardiks. Leiti, et üle 50 aasta vanuste isikute meniski vigastused erinesid oluliselt neist, mis esinesid noorematel. Kompleks- ja lapprebendid (ingl *flap*) esinesid ilma traumata ja vanematel inimestel keskmise vanusega 54 aastat. Vertikaalsed rebendid olid oma olemuselt traumaatilised ja esinesid eelkõige noortel patsientidel (1).

Artroskoopilise DMV ravi eesmärk on leevendada patsiendi kaebusi rebenenud meniski lahtiste ja ebastabiilsete osade eemaldamisega. Viimastel aastakümnetel on väljakujunenud OAga põlve (meniski vigastusega või ilma) artroskoopilise ravi juhtude arv oluliselt vähenenud, sest paaris mahukas uuringus on näidatud sellise raviviisi mõju puudumist ning isegi seda, et see võib degeneratiivset protsessi kiirendada. Samas on näiteks USAs ühe kõige sagedamini sooritatava ortopeedilise lõikuse ehk artroskoopilise osalise meniskektoomia operatsioonide arv taas hüppeliselt suurenenud kuni 50%, kuigi ka selle tõhusus on seatud kahtluse alla mitmes hiljuti avaldatud kõrgetasemelises kontrollrühmaga juhuslikustatud uuringus (2–4).

Ühena neist ilmus 2013. aasta lõpus soomlaste FIDELITY rühma palju tähelepanu pälvinud ja siiani vastakaid arvamusi tekitav uuring „Arthroscopic partial meniscectomy versus sham surgery for a degenerative meniscal tear“ (2). Tegemist on juhuslikustatud mitmekeskuselise topeltpimedat platseebo-operatsiooni kontrollrühmaga uuringuga, kus valimis oli 146 patsienti, kes olid vanuses 35–65 aastat ning kellel esinesid mediaalse meniski DMV-le sobilikud sümptomid ning puudus põlve OA. Seega oli tegemist n-ö ideaalse valimiga, kes teoreeti-

liselt võiks ka kasu saada osalisest meniskektoomiast (võrreldes OAst haaratud liigesehaigetega). Võrreldi artroskoopilise osalise meniskektoomia ja platseebo-operatsiooni tulemuste muutusi Lysholmi ja WOMET (*Western Ontario Meniscal Evaluation Tool*) skaalal ning koormusjärgse põlvevalu esinemist 12 kuu jooksul pärast protseduuri. Postoperatiivne protokoll oli sama. Kuigi mõlemas rühmas oli primaarsetes tulemustes oluline paranemine, ei ilmnunud 12 kuu jooksul erinevate vahelesegamiste tulemustes statistiliselt olulist erinevust. Lisaanalüüsina võrreldi neid, kellel kaebused olid äkilise algusega, ning ka nende ravi tulemustes puudus statistiliselt oluline erinevus (2).

Hoolimata viimase aja uuringute tulemustest on paljud spetsialistid siiski oma kogemuste põhjal veendunud artroskoopilise osalise meniskektoomia kasulikkuses DMV ravis ning vastavate operatsioonide arv mitte ei kahane kesk- ja vanemaealiste hulgas, vaid see kasvab. Kriitikud on siinkohal viidanud lisaks protseduuri küsitavale ning lühiajalisele efektile ka võimalikele ohtudele, mis võivad kaasneda operatiivse raviga: süvaveenitromboos, infektsioon, kardiovaskulaarne häire, kopsuarteri trombemboolia, surm (4).

Järjest enam on levimas arusaam, et DMV võib olla põlve OA varane sümptom, mitte eraldiseisev kliiniline probleem, mis vajaks operatiivset sekkumist. Seega võiks olla ka käsitlus sarnane põlveliigese OA raviga, mille hulka kuuluvad patsiendi harimine ja enesega hakkamasaamise õpetus, füsioteraapia, ülekaalulistel kaalulangetamine, vajaduse korral abivahendite ja valuvaigistite tarvitamine ning liigesesisesed hormoon-süstid. Artroskoopilist ravi soovitatakse vältida. Näiteks soovitas Inglismaal 2014. aastal NICE (The National Institute for Health and Care Excellence) rakendada artroskoopilist ravi vaid juhtudel, kus esineb selge mehaaniline põlve blokeerumine (3). Tõenäoliselt toovad lähiaastatel jätkuvad uuringud selgust, mis roll on artroskoopial DMV ravis.

### KIRJANDUS

1. The Meniscus. Beaufils P, Verdonk K, eds. United States: Springer Publishing Company; 2010.
2. Sihvonen R, Paavola M, Malmivaara A, et al. Arthroscopic partial meniscectomy versus sham surgery for a degenerative meniscal tear. *NEJM* 2013;369:2515–24.
3. Buchbinder R, Harris IA, Sprowson A. Management of degenerative meniscal tears and the role of surgery. *BMJ* 2015;350:h2212.
4. Thorlund JB, Juhl CB, Roos EM, Lohmander LS. Arthroscopic surgery for degenerative knee: systematic review and meta-analysis of benefits and harms. *BMJ* 2015;350:h2747.

## Endoscopic treatment of Achilles tendon's tendinopathy

Igor Zazirnyi – Center for Orthopaedics, Traumatology and Sports Medicine, Hospital Feofaniya, Kiev, Ukraine

The Achilles tendon (AT) is the thickest and strongest human tendon. The term "tendinopatiya" was first introduced by G. Pudu in 1976, describing histological changes in AT: loss of normal collagen structures, appearance of amorphous mucin substances, increasing the number of cells and glycosaminoglycans. Tendinopathy is a clinical syndrome characterized by pain, swelling, induration on palpation of AT, which appears at a distance of 2 to 6 cm cranial of the calcaneus. There are external tendinopathy (peritendinopathy), involving thickening of the tendon and degenerative changes in the perimysium, and so-called internal tendinopathy where the background turns into the tendon thickening zone, destroying the tendon's internal structures.

**AIM.** The aim of our work was to study the efficiency of endoscopic techniques in TAT in highly qualified sportsmen and in ordinary patients.

**MATERIAL AND METHODS.** We treated 18 patients from March 2008 to May 2010, among them 10 professional athletes (high jumpers and sprinters) and 8 patients who had never been engaged in sports. There were 14 men and 4 women, the age of the patients was 25 to 57 years, average age was 36.7 years.

All patients underwent ultrasound examination (US) and magnetic resonance imaging (MRI). The function and activity of AT were evaluated by the assessment system VISA-A (Sports Assessment. Achilles tendinous Victorian Institute of Sport – A, maximum 100 points), Nelen Achilles Tendinopathy Scoring System (NATSS), maximum 100 points, and a visual analog scale (VAS), maximum 10 points.

Endoscopic tendon mobilization was done to all patients.

**RESULTS.** According to the estimates of average VISA- A score was 40.9 before surgery and 85.5 after surgery. In assessing the operation by NATSS, the function was evaluated at an average of 43.1 points, and at an average of 89.1 points after surgery. The average VAS score decreased from 7.2 before surgery to 1.5 points after surgery. We did not observe postoperative complications in any patient.

**CONCLUSION.** Use of endoscopic surgical treatment can effectively restore the function of the Achilles tendon in the case of tendinopathy.

## Minimaalselt invasiivne tehnika pöidla lõdva ja valusa põhiliigese stabiliseerimiseks

Kristo Kask<sup>1</sup>, Giorgio Pivato<sup>2</sup>, Alessandro Pozzi<sup>2</sup>, Loris Pegoli<sup>2</sup> – <sup>1</sup> Põhja-Eesti Regionaalhaigla ortopeediakeskus, <sup>2</sup> Casa di Cura, San Pio X, Milano, Itaalia

Valulik esimene karpometakarpaalliiges ilma artrotoiliste muutusteta, kuid liigeselõtvusega on üsna sage probleem nooremas keskeas naistel. Vaatamata sellele on kirjanduses üsna vähe andmeid selle kohta, millised on sellise seisundi ravivõimalused.

Seni on põhiliselt soovitatud kaht meetodit: sidemete rekonstruktsioon või esimese kämblaluu sirutus-ostetoomia. Mõlemal juhul on kirurgiline trauma märkimisväärne ja taastumine pikk. Siinkohal tahaksime välja pakkuda uue ja minimaalselt invasiivse meetodi selle seisundi ravimiseks. Seda meetodit kasutati patisentidel, kel oli lõtv ja valus esimene karpometakarpaalliiges, mis ei paranenud 3 kuu jooksul konservatiivse raviga. Peamine näidustus operatsiooniks oli kliiniline leid – lõtv ja valus esimene karpometakarpaalliiges.

Opereeriti 14 patsienti, kõik olid naised, keskmise vanus 38 aastat. 10 operatsiooni tehti paremal käel ja 4 vasakul käel. Kõhre kahjustus välistati diagnostilise artroskoopia käigus ja kõhre intaktsus oli näidustus jätkata tehnikaga, mis tähendas siis esimese ja teise kämblaluu vahelise intervalli stabiliseerimist nõöpõmb-lusvahendiga (*Arthrex Mini TightRope*). Kõigil oli ühetaoline taastusraviprogramm. Märkimisväärseid komplikatsioone ei esinenud.

Meie esialgne kogemus ja lühiajalise jälgimisperioodi tulemused on selle tehnika puhul julgustavad.

### PRP-ravi ja selle tulemused põlvekedra kondromalaatsia korral

Mihkel Mardna – Ortopeedia Arstid AS

**TAUST.** Ligi 25% kõikidest spordis saadud ülekoormusvigastustest, mis on seotud liigesepindadega, haaravad *patella*-femoraalliigest. Selline ülekoormusvigastus võib olla osteoartriooni tekke põhjuseks. Nüüdisajal on igal kuuendal täisealisel inimesel tegemist osteoartriooni erineva staadiumiga. *Patella*-femoraalliigese ülekoormusvigastusest tingitud kondromalaatsia tulemusliku ravi korral on võimalik ennetada osteoartriooni arengut noores vanuses.

**EESMÄRK.** Arutleda *patella*-femoraalliigese ülekoormusvigastuste praeguste ravivõimaluste üle ja esitada kliiniliste juhtude tulemusi alates oktoobrist 2009 kuni septembrini 2015. Selle aja jooksul raviti 148 patsiendil põlve (kokku oli haaratud 177 põlve) eesmist valusündroomi trombotsüüdirikka plasma (*platelet rich plasma*, PRP) liigesesiseste süstidega.

**METOODIKA.** Uuriti 148 patsienti, kes kõik olid alla 40 aasta vanused, kellel oli tegemist põlve (kokku 177 põlve haaratus) eesmise valusündroomiga ja keda raviti liigesesiseste PRP-süstidega kolmel korral kolmenädalase perioodi jooksul. VAS (visuaalanaloogskaala) süsteemi rakendati iga süsteprotseduuri järel ning 3 ja 6 kuu möödumisel esimesest protseduurist.

**TULEMUSED.** *Patella* kondromalaatsia, olles üks sagedasem spordiga seotud ülekoormusvigastus, on seotud koe degradatsiooniga, mis viib kõhre struktuuri ja funktsiooni kadumiseni. Ravivõimalused peaksid keskenduma liigese homeostaasi ja normaalse kõhre taastamisele, peatades degeneratiivse protsessi arengu. Jättes kõrvale biomehaanilised probleemid, samuti kõik kasutuses olevad mitteinvasiivsed ravivõimalused ning viskoossuplementatsiooni, on PRP kasutus *patella*-femoraalliigese (PF) ülekoormusvigastuse ja *patella* kondromalaatsia ravis andnud rahuldavaid tulemusi.

**JÄRELDUSED.** PRP-ravi on steriilsetes tingimustes üldiselt turvaline protseduur. PRP kasutus PF-i ülekoormusvigastuste ravis, juhtudel kus ei ole tegemist biomehaaniliste kõrvalekalletega, on tulemuslik. Siiski on vaja teha lisauuringuid, tõestamaks, et see ravimetoodika sobib erinevate liigesekõhreprobleemide ravis.

### Kontsluu lahtine luksatsioon: haigusjuhu kirjeldus

Triin Tammeleht, Pille Kirjanen – Põhja-Eesti Regionaalhaigla ortopeediakeskus

Kontsluu luksatsioon on väga harva esinev, kuid sageli raskete tagajärgedega vigastus. Kontsluu luksatsioon, nii kinnine kui ka lahtine, eeldab suure energiaga traumad ja sageli kaasneb sellega ulatuslik pehme koe vigastus, lahtiste vigastuste korral haava kontaminatsioon. Kõikidele vigastustele sobivat ühtset ravimeetodit ei ole: haigusjuhud on harvad ja sedavõrd erinevad. Ravi käigus potentsiaalselt tekkivad komplikatsioonid ja ravi lõplik tulemus ei ole ettearvatavad. Kirjanduses leidub vigastuse harva esinemise tõttu üksikuid haigusjuhtude kirjeldusi ja nende seeriaid.

23aastane naispatsient hospitaliseeriti kõrgusest kukkumise tagajärjel. Tal ilmnes parema kontsluu lahtine luksatsioon mediaalsele. Kaasuvaid vigastusi ei diagnoositud.

Kohe tehti haava revisjon ja loputus, kontsluu reponeeriti ning liiges stabiliseeriti välisfiksaatori ja Kirchneri varrastega. Haavas tuvastati intaktne *n. tibialis* ja rebenenud *a. tibialis posterior*. Haava sulgemine õnnestus pärast esmast haavaservade resetseerimist. Haava korrastamisega paralleelselt alustati veenisisesi antibiootikumravi, operatsiooni järel seda jätkati.

3.–4. traumajärgsel päeval tekkisid febrilised palavikud, veres esines põletikunäitajate tõus. Nädala möödudes traumast tehti haava revisjon ja asetati vaakumsüsteem, selle alla jäi katmata *musculus flexor hallucis longus*. Haava põhi granuleerus, pehme koe / rasvkoe nekroosi tõttu talokruuraliigese ja Achilleuse kõõluse vahelisel alal kujunes sügav defekt. Kolme nädala möödudes traumast defekt ja haav kaeti *m. tib. posterior*'i perforaatorlapiga. Lapi distaalne osa nekrotiseerus venoosse paisu tõttu.

Viiendal nädalal kaeti defekt vaba mikrovaskulaarse *m. gracilis*'e lihaslapiga ja kohe tehti vaba nahaplastika. Järgnes probleemideta paranemine. Kuue nädala möödudes traumast välisfiksaator ja talonavikulaarliigest fikseeriv Kirchneri varras eemaldati, subtalaarsele jäeti kaks varrast kokku 8 nädalaks. Haiglaperioodil alustati füsioteraapiaga. Probleemiks osutus esimese varba fleksioonikontraktuur. Haigel lubati liikuda karkudega, toetamata jalale, 8 nädala vältel.

**KOKKUVÕTE.** Kontsluu lahtise luksatsiooni ravi halva tulemuse peamine põhjus on liigese ja pehmete kudede infektsioon. Kontsluu avaskulaarne nekroos (AVN) tekib kontsluu lahtise luksatsiooni järel väga suure tõenäosusega, kuid AVNi teke ja olemasolu ei ole alati selgelt seotud halva funktsionaalse paranemisega. Kirjeldatud haigusjuhu lõpptulemus ei ole siiski veel selge.

## Suurenenud kardiovaskulaarne risk lõppstaadiumi osteoartroosiga patsientidel

Kaspar Tootsi<sup>1,2</sup>, Aare Märtsen<sup>1,3</sup>, Mihkel Zilmer<sup>4</sup>, Kaido Paapstel<sup>4</sup>, Jaak Kals<sup>4,5</sup> –

<sup>1</sup> TÜ traumatoloogia ja ortopeedia kliinik, <sup>2</sup> TÜ Kliinikumi anesthesioloogia ja intensiivravi kliinik, <sup>3</sup> TÜ Kliinikumi traumatoloogia ja ortopeedia kliinik, <sup>4</sup> TÜ bio- ja siirdemedit-siini instituut, <sup>5</sup> TÜ Kliinikumi kirurgiakliinik

**TAUST.** Osteoartroos (OA) ja kardiovaskulaarhaigused (KVH) on mõlemad levinud haigused, mis avalduvad tihti koos. Veresoonte kahjustuse roll nende haiguste patogeneesis ning KVH suurenenud risk OAg patsientidel annab põhjust uurida OA ja arterite jäikuse vahelisi seoseid.

**EESMÄRK.** Võrrelda OA-patsientide arterite jäikust tervete isikute kontrollrühmaga.

**METOODIKA.** 54-l lõppstaadiumi OAg patsiendil (keskmine vanus  $62 \pm 7,4$  a) ning 54-l vanuse ja soo suhtes sobitatud kontrollil (vanus  $61 \pm 7,0$  a) mõõdeti arterite jäikuse parameetrid, kasutades Sphygmocori ja HDI valideeritud seadmeid. Statistilises analüüsis kasutati rühmade võrdlemiseks paaris t-testi ja Manni-Whitney U-testi. Korrelatsioonide tuvastamiseks kasutati Pearsoni korrelatsioonikordajat ning mitmese regressiooni analüüsi.

**TULEMUSED.** Aordi pulsilaine leviku kiirus (aPWV) ja augmentatsiooni indeks on OA-patsientidel suurem võrreldes kontrollrühmaga (vastavalt  $8,6 \pm 1,6$  m/s vs.  $8,0 \pm 1,5$  m/s;  $p = 0,023$  ning  $25,2 \pm 9,3\%$  vs.  $21,2 \pm 10,4\%$ ;  $p = 0,037$ ). Väikeste arterite elastsusindeks oli OA-rühmas oluliselt väiksem kui kontrollrühmas ( $3,2$  (2,20–6,05) (mediaan (kvartiilide vahe)) vs.  $5,08$  (3,1–8,39) ml / mm Hg  $\times 100$ ;  $p = 0,007$ ). OA-rühmas korreleerusid tsentraalne süstoolne ja diastoolne rõhk LDL-kolesterooli ( $r = 0,42$ ;  $p = 0,002$  ning  $r = 0,37$ ,  $p = 0,006$ ) ja urea tasemega veres ( $r = 0,51$ ;  $p < 0,001$ ). Lisaks leidis positiivne korrelatsioon veres urea taseme ning aPWV vahel ( $r = 0,50$ ,  $p = 0,001$ ).

**JÄRELDUSED.** Uuring näitas, et OA-patsientidel on arterite jäikus võrreldes tervete isikutega suurenenud. OA ja arterite jäikuse vaheline võimalik seos viitab veresoonte kahjustuse rollile OA patogeneesis ning võib olla KVH suurenenud riski põhjuseks neil patsientidel.

## Lodiluu ebaliigeste ravi artroskoopilisel meetodil luuplastikat kasutades

Armin Heiman – AS Ortopeedia Arstid

**SISSEJUHATUS JA EESMÄRK.** Lodiluu ebaliigeseid ravitakse traditsiooniliselt lahtisel meetodil luuplastika ja sisemise fiksatsiooniga. Uurimuse eesmärk oli hinnata lodiluu paranemist artroskoopilisel meetodil luu plastika ja perkutaanse fiksatsiooniga ravitud lodiluu ebaliigese haigetel.

**MEETOD.** Ajavahemikul 2012–2015 tehti 14 haigele lodiluu ebaliigese luuplastika ja perkutaanne fiksatsioon randmeliigese artroskoopia meetodit kasutades. Naispatsiente oli 2 ja mehi 12. Keskmine haige oli 26aastane (vahemikus 15–44 aastat). Aeg trauma episoodist operatsioonini oli keskmiselt 25 kuud (vahemik 6–120 kuud). Haigusjuhte, kus esines lodiluu küürselg, DISI (kuuluu pöördumine selgmisele) deformatsioonid ja märkimisväärne luuskleroos, analüüsi ei kaasatud.

Kümnel haigel diagnoositi lodiluu vöö piirkonna ja neljal juhul proksimaalne lodiluu pooluse ebaliiges. Kodarлуу tikkelt jätkest võetud säsiluu asetati artroskoopilise kontrolli all lodiluu fragmentide vahele midkarpaalsest MCR-portaalist, kasutades 5 mm luuotsiku hülssi. Lodiluu fiksatsioon tehti kanüleeritud peata kompressioonkraviga arkoskoobi kontrolli all. Kahel juhul kasutati kruvi sisestamisel anterograadset dorsaalset perkutaanset ja 12 juhul retrograadset volaarset meetodit. Luumurru paranemist hinnati röntgenogrammide alusel 6. ja 12. nädalal.

**TULEMUSED.** Kõikidel juhtudel lodiluu paranes nii radioloogiliselt kui ka kliiniliselt. Keskmine luustumise aeg oli 9 nädalat (vahemikus 6–16 nädalat). 12 nädalat pärast operatsiooni oli keskmiselt randmeliigese sirutus 55 ja painutus 65 kraadi. Lodiluu ebaliigese artroskoopiline luuplastika ja sisemine fiksatsioon annab meie uurimuses 100% luustumise ja minimaalse haigestumise rangelt valitud juhtudel.

**KOKKUVÕTE.** Kanüleeritud kruvi asetamine ja luuplastika tegemine artroskoopilise kontrolli all välistab pehmete kudede suurema operatsioonitrauma, võimaldades säilitada lodiluu fragmentide verevarustuse ja andes hea mobiilsuse randmele. Seda tehnikat pole soovitatav kasutada lodiluu nn küürseljadeformatsioonide ja randmeluude väärjoondumiste puhul ning ulatusliku luuskleroosi korral – neil juhtudel on vajalik lodiluu luuplastika ulatuslikuma luutransplantaadiga või vaskulaarne luuplastika.

# “Fast track” protocol for femoral neck fractures: where are we heading?

---

**Sarunas Tarasevičius** – Orthopedic Department, Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania

**INTRODUCTION.** Many hospitals that take care of hip fracture patients have well adopted patient care pathways. The majority of care pathways for these patients are focused on a fast-track scheme for admission and further surgery. An improvement in outcome as a result of the implementation of care pathways has been reported in the literature. The introduction of fast track schemes usually results in a reduction in the length of stay (LOS) and mortality, and reduces the number of complications. Previously we audited the management of hip fracture patients in Lithuania with existing conventional care, and compared our data with the data for patients in Sweden where hip fracture care was performed according to the „fast track” protocol. Based on our audit results, a new hip fracture patients` care protocol („fast track”) was implemented in Lithuanian medical institutions

**AIM.** The aim of our study was to compare the functional and health related quality of life results before and after the introduction of the “Fast track” scheme.

**PATIENTS AND METHODS.** The study included patients older than 50 years with fresh hip fracture treated before and after introducing the “fast track” protocol (FTP). Patients who were investigated before the introduction of FTP were classified as the control group and patients included after the introduction of FTP were classified as the intervention group (IG).

We collected information about the patient’s admission to the institution, place of residence, mobility, fracture and surgery type and time, ASA grade, duration of hospital stay, and discharge location. At four-month follow-up the patients were contacted and further information about their health status (EQ-5D) was collected. Additionally, we recorded and compared patient mortality, time period from admission to surgery and length of stay for the control and intervention groups.

**RESULTS.** The study included 133 hip fracture patients treated before the introduction and 179 patients treated after the introduction of the “fast track” protocol.

A significant reduction was observed both in the waiting time for surgery and LOS in IG.

We also observed non-significant decreased mortality after the introduction of FTP. In IG significantly fewer patients felt tolerably, which permitted limited activity pain in the treated hip. Significantly fewer patients in IG had problems with self-care at four-month follow-up. IG patients were also significantly less anxious or depressed, and no patients in this group felt extremely depressed.

**CONCLUSION.** The introduction of the “fast track” protocol for hip fracture patients resulted a in reduction in the waiting time for surgery time and LOS. Also, these patients had less difficulty with self-care and felt less depression symptoms.



## The value of new designs in total hip arthroplasty

**Søren Overgaard** – Department of Orthopaedic Surgery and Traumatology, Odense University Hospital, Institute of Clinical Research, University of Southern Denmark, Denmark

New designs of total hip arthroplasty are released in the market every year, especially those with cementless components. Components may be new with regard to bearing type, fixation, surface, modularity, geometry and size, metal composition, locking mechanism among others.

Although we hope that new is better than old, history has shown that even small changes may result in a different behaviour compared to the old design.

Human nature will in many cases instantly believe that new is better than old, which has to be demonstrated; for the specific purpose, the implant has been introduced.

The last decade has shown that “new” is not always better than old designs. The metal-on-metal (MoM) hips have been a disaster and have resulted in a catastrophically high reoperation rate for specific brands. In addition, concerns regarding presence of metal ions in the body cannot be excluded.

The MoM hip is a good example that many implants reach the market without sufficient documentation with regard to efficacy and safety even they have been CE-marked. This should be a major concern for doctors and call for a better regulation of implants before they can reach the market.

**CONCLUSION.** MOST new designs have not proved to be better than standard. New designs are often not evaluated with regard to their primary motivated function. A clear strategy is needed to ensure that inferior implants never reach the market. Orthopaedic surgeons should be more discriminatory and evidence-based in their approach to their choice of the prosthesis; also a better regulation is required for introduction of new implants.

### REKLAAMIDE TÖLKED

#### LK-L 10 OLEVA REKLAAMI TÖLGE

Alates 1974. aastast. Eelistatuid materjal aktiivse patsiendi liigeseproteesi kontaktpindadele.

BIOLOX®-i keraamika on üle 40 aasta olnud puusaliigese proteesimisel üleilmselt edukas.

- Väga head bioloogilised omadused.\*
- Ei ole andmeid allergiaohu kohta.\*
- Ei eralda metalliioone.\*
- Väiksem infektsioonioht.\*

\* Nõudmisel on viidetega fail kättesaadav ettevõttest CeramTec GmbH.

BioloX® on registreeritud kaubamärk. © 2015 CeramTec GmbH

#### LK-L 21 OLEVA REKLAAMI TÖLGE

PFNA. Augmentatsiooni võimalusega.

Väga hea fikseerumine osteoporootilises luus.

Lihtne ja korratav protseduur tänu standarditud tehnikale.

Augmentatsioonivajaduse operatsiooniaegse hindamise võimalus.

See väljaanne ei ole mõeldud jagamiseks USAs.

Instrumendid ja implantaadid on heaks kiitnud AO Foundation.

Syntrade

#### LK-L 64 OLEVA REKLAAMI TÖLGE

NoF 2016

Põhjamaade Ortopeedide Föderatsiooni kongress

27.–29. aprillil 2016 Rootsisis Linköpingis.

Alusteadmised arstidele.

Kaasalöömiseks ja ortopeediateadmiste värskendamiseks liitu aadressil [nof2016.se](http://nof2016.se).

Eelkursus residentidele 25.–26. aprillil 2016.

#### LK-L 65 OLEVA REKLAAMI TÖLGE

Anna luule tugi!

Rohkem kui 15 aastat kliinilist kasutust.<sup>1,2</sup>

Trabekulaarmetalli tehnoloogia.

Lisaandmete saamiseks võtke ühendust Zimmeri esindajaga või minge veebiaadressile [www.zimmer.com](http://www.zimmer.com).

<sup>1</sup> Macheras, G., et al. Eight- to ten-year clinical and radiographic outcome of a porous tantalum monoblock acetabular component. J Arthroplasty 2009.

<sup>2</sup> Clinical Dossier for Trabecular Metal™ Technology by Zimmer (literature number 97-7255-098-00) 06.02390.012 2012-08 Copyright 2012 by Zimmer GmbH.

#### LK-L 66 OLEVA REKLAAMI TÖLGE

Vajadustega arvestamine.

Erijuhtumid nõuavad operatsiooniaegset paindlikkust.

Modulaarne luukasvaja rekonstrueerimise süsteem

MEGASYSTEM-C® aitab edukalt lahendada intraoperatiivseid probleeme luukasvaja kirurgilisel asendamisel.

Hästi sobitav. Integreeritud komponendid. Tõestatud usaldusväärsus ja ohutus.

LINKi 60-aastane kogemus liigeste asendamisel tagab täiuslikkuse ja usaldusväärset.

Waldemar Link GmbH & Co. KG • [www.linkorthopaedics.com](http://www.linkorthopaedics.com) • [info@linkhh.de](mailto:info@linkhh.de) • Saksamaa.

Moving on. (Liikudes edasi.)

# NoF

2016

**NORDIC ORTHOPAEDIC  
FEDERATION CONGRESS  
APRIL 27-29, 2016  
LINKÖPING, SWEDEN**

**BASIC SCIENCE FOR THE CLINICIAN**

Join us for  
the kickstart or update  
of your orthopaedic life

**[nof2016.se](http://nof2016.se)**



Resident pre-course  
April 25-26 2016





# GIVE BONE A SOLID HOLD...

**Celebrating Over 15 Years of  
Outstanding Clinical History.<sup>1,2</sup>**  
*Trabecular Metal™ Technology*



For more information, contact your Zimmer representative or visit [www.zimmer.com](http://www.zimmer.com)

<sup>1</sup> Macheras G, et al. "Eight- to ten-year clinical and radiographic outcome of a porous tantalum monoblock acetabular component", J Arthroplasty. 2009

<sup>2</sup> Clinical Dossier for Trabecular Metal™ Technology by Zimmer (literature number 97-7255-098-00)



# Meeting the Needs.

Special cases demand intraoperative flexibility



© LINK 909\_MEGA-C\_Produnkt-Anzeige\_en\_2015-10\_002

The modular Tumor Reconstruction MEGASYSTEM-C® helps to successfully address intraoperative problems in tumor replacement surgery.

**high modularity | system-integrated components | proven reliability and safety**

60 years of LINK experience in joint replacement stand for excellence and reliability.

Waldemar Link GmbH & Co. KG · [www.linkorthopaedics.com](http://www.linkorthopaedics.com) · [info@linkhh.de](mailto:info@linkhh.de) · Germany