



EESTI ARST

Lisa 1 2000





SYNTHES®

AO-ASIF originaalinstrumentid ja -vahendid
luumurru ravimiseks



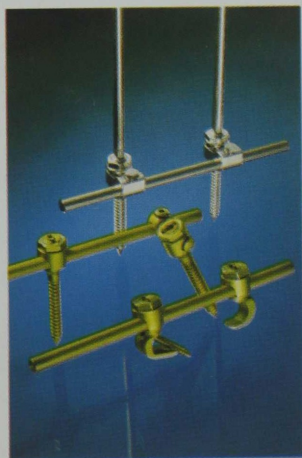
**Täielik instrumentide ja implantaatide
süsteem kõikide luumurdude raviks**

Tüsistuste vähenemine

- implantaatide parim kvaliteet
- pidev koolitusprogramm arstidele ja õdedele

BALTRADE Ltd

- juhtiv traumatoloogiliste-ortopeediliste instrumentide ja implantaatide tarnija Eestis



OY Baltrade Consulting Ltd
Kraputie 2

FIN-01100 Oestersundom • Finland

Phone +358-9-868 99 011

Fax +358-9-868 99 012

E-mail baltrade@co.inet.fi

www.ao-asif.ch

Mathys Medical Ltd • Osteosynthesis

Güterstrasse 5 • P. O. Box

2544 Bettlach • Switzerland

Tel. +41 (0)32 / 644 1 644

Fax +41 (0)32 / 644 1 161

www.mathysmedical.com



**Eesti
Traumatoloogide - Ortopeedide
II Kongress**

**08. 12. 2000 Tartus
konverentsikeskuses Atlantis**

KONGRESSI AJAKAVA

Tartu Ülikooli Raamatukogu

- 9.00 Registreerimine, tutvumine näitusega
10.00 Kongressi avamine

Ettekanded

- Istungi juhataja prof **T.Haviko**
10.15 A.-L.Kööp, A.Kööp
50 aastat I traumatoloogia osakonna moodustamisest Eestis
10.30 T.Haviko, K.Kirjanen
Liiklustraumatism Eestis
10.45 T.Tein, A.Sannamees
Luumurdude ravi uue millenniumi alguses
11.00 I.Kiisküla, A.Kööp, M.Parv
Põia deformatsiooniga Tallinna Kesksaiglas ravitud haigete retrospektiivne analüüs
11.15 A.Eller, A.Pintsaar, K.Meitern, A.Kass
Hylan G-F20 (Synvisc) kasutuse esmane kogemus
11.30-12.00 Kohvipaus ja tutvumine näitusega

Ettekanded

- Istungi juhataja prof **R.Raie**
12.00 T.Saluse, M.Rahu
Lüli- ja torakolumbaalosa vigastuste kirurgiline ravi Mustamäe Haigla ja SATÜK
Traumatoloogia ja Ortopeedia Kliinikutes (1997-2000)
12.12 M.Lugovskoi, A.Kullerkann
Puusanapamurdude diagnostika ja ravitaktika
12.24 T.Kanarik, A.Heiman, P.Arro
Kandluu murdude operatiivse ravi näidustused Mustamäe Haiglas
12.36 A.Heiman, A.Kukkela
Kodarlüü distaalse otsa murdude ravitaktika Mustamäe Haiglas
12.48 M.Rahu
Eesmise ristatisideme rekonstruktiivsed operatsioonid artroskoopilisel BPTB meetodil
sportlikult aktiivsetel inimestel
13.00 K.Meitern
Artroskoopiline öla stabilisatsioon bioresorbeeruvate naastudega: varajased
tulemused
13.12 M.Märtson, S.Nittim, L.Saluste, J.Stukolkin, T.Härma, R.Lõivukene, M.Kuum, K.Varik
Elastsete intramedullaarsete naelte kasutamise kogemused luumurdude ravis lastel
13.30-15.00 Lõuna, näituse külastamine, firmade tutvustused
15.00-17.00 Eesti Traumatoloogide-Ortopeedide Seltsi üldkogu

SISUKORD

Eesti traumatoloogia ja ortopeedia 2000. aastal	A. Märtsen	2
50 aastat esimese traumatoloogiaosakonna moodustamisest Eestis	A. L. Kõöp, A. Kõöp	3
Liiklustraumatism Eestis	T. Haviko, K. Kirjanen	6
Luumurdude ravi uue millenniumi alguses	T. Tein, A. Sannamees	11
Hylan G-F20 (Synvisc) kasutuse esmane kogemus	A. Eller, A. Pintsaar, K. Meitern, A. Kass	14
Õlaliigese eesmise ebastabiilsuse ravi kliinilis-anatoomilised alused	M. Merila, I. Kolts, Lüder-C. Busch, A. Eller, T. Haviko	16
Õlaliigese Hill-Sachs tüüpi ebastabiilsuse kliinilis-anatoomilised alused. Anatoomiline kommentaar	I. Kolts, Lüder-C. Busch, H. Tomusk, A. Raudhaiding, A. Eller	18
Lüli- ja torakolumbaalosa vigastuste kirurgiline ravi Mustamäe Haigla ja TÜK traumatoloogia ja ortopeedia kliinikus (1997–2000)	T. Saluse, M. Rahu	21
Lumbaalse spondülolisteesi kirurgiline ravi	R. Raie, I. Kask	23
Kodaru distaalse otsa murdude ravitaktika Mustamäe Haiglas	A. Heiman, A. Kukkelä	26
Puusanapamurdude diagnostika ja ravitaktika	M. Lugovskoi, A. Kullerkann	29
Reieluu proksimaalse osa murdude ravi TÜ Kliinikumi traumatoloogia ja ortopeedia kliinikus 1997.–1999.a	A. Lenzner, A. Tammekand	34
Surve jaotus labajalale paranenud hüppeliigesemurdudega patsientidel	A. Pintsaar, N. Rolf, H. Tropp, K. Pintsaar	36
Kandluumurdude operatiivse ravi näidustused	T. Kanarik, A. Heiman, P. Arro	40
Metakarpofalangeaalliigese silikoonartroplastika põletikuliste liigesehaiguste korral	M. Parv, R. Linnamägi, K. Maasalu	41
Luupakkimismeetod puusaliigese revisioonkirurgias	A. Kass	43
Puusaliigese endoproteesi ümbritseva koe erinevad morfoloogilised reaktsioonid	E. Jõeste, A. Kass	47
Põia deformatsiooni tõttu 5 aasta jooksul Tallinna Keskaiglas ravitud haigete retrospektiivne analüüs. Operatsioonimeetodid ja ravitaktika	I. Kiisküla, A. Kõöp, M. Parv	50
Metatarsus primus varus'e korrigeerimine põikiosteotoomiaga	P. Laasik	54
Artroskoopiline öla stabilisatsioon bioresorbeeruvate naastudega – esialgsed tulemused	K. Meitern	56
Randmeliigese kahjustus, selle artroskoopiline diagnostika ja ravi	A. Heiman	59
Põlveliigese eesmise ristatiseideme rekonstruktiivsed operatsioonid artroskoopilisel meetodil sportlikult aktiivsetel inimestel	M. Rahu	61
Kasvuaasta laste luumurdude ravimine elastse intramedullaarse naelastamise abil	M. Märtsen, S. Nittim, L. Saluste, J. Stukolkin, T. Härma	65
Elastne stabiilne intramedullaarne naelastamine toruluumurdude ravis lastel	R. Lõivukene, M. Kuum, K. Varik	66
Küünarliigese posttraumatilise kontraktuuri kompleksravi lastel	A. Birkenfeldt, M. Solom	70
Jäsemete traumaatiliste amputatsioonidega laste ravi TÜK kirurgikliiniku lastekirurgia osakonnas 1987–2000	M. Eller, M. Kuum, E.-A. Värimäe	72
Lapsee mädase hematogeense artriidi diagnostika ja ravi	H. Nõmm	74
Traumahaige hüperbaarne hapnikravi	A. Talihärm	76

Eesti traumatoloogia ja ortopeedia 2000. aastal

Aare Märtson – Eesti Traumatoloogide-Ortopeedide Seltsi esimees

Kallid kolleegid, lugupeetud Eesti Arsti lugejad!

Eesti traumatoloogide-ortopeedide II kongressi puhul on ilmunud Eesti Arsti 2000. aasta esimene lisanumber. Heameel on tõdeda, et sellega said hakkama ortopeedid. Siinkohal suur tänu Eesti Arsti toimetusele ja kolleegidele, kes on teinud suure töö artiklite vormistamisel ja toimetamisel. Arusaadavalt pole kõik artiklid oma kaalukuselt ja esituslaadilt võrdsed. Sellele vaatamata tänan kõiki kolleege, kes kongressi puhuks analüüsisid oma töö tulemusi ja valmistasid ette publikatsioonid.

Ortopeediat omaette erialana käsitletakse aastast 1741, kui arstiteaduse professor Nicolas Andry (1658–1742) Pariisist avaldas oma artikli "Ortopeedia ehk deformatsioonide korrigeerimise ja ärahoidmise kunst lastel". Samas artiklis on esitatud ortopeedia sümbol – toe najale seotud puu. Sarnane puu on ka Eesti Traumatoloogide-Ortopeedide Seltsi embleemil nagu enamikul ortopeedide seltsidel üle maailma. Köver puu sümboliseerib kasvava organismi korrigeerimise välise mõjutuse tõttu. Loodetavasti kosub ja sirgub ka Eesti Traumatoloogide-Ortopeedide Selts, sest on ju meilgi palju toetajaid.

Kuigi erialana ei ole ortopeedia tuntud väga ammu, ei tähenda see, et skeletivigastustega ja -haigustega ei oleks varem tegeletud. Hippocrates (460–377 eKr) ja Ambroise Pare (1510–1590) ei ravinud mitte ainult luumurde ja nihestusi, vaid ka tüüpilisi ortopeedilisi deformatsioone, nagu komppöid, skolioos ja puusaliigese kaasasündinud luksatsioon. Paljud on näinud kirurgiaõpikutest või -käsiraamatutest pilti, kus kirurgiline tegevus on nihestuse paigaldamine või luumurru lahastamine. Kahjuks on vahel jäänud mulje, et ortopeediline tegevus piirubki bambuskepikestega lahastamisega. Tegelikult on XX sajandi lõpuks ortopeedia kõrgelt arenenud, peamiselt kirurgiline distsipliin,

mis tegeleb kõigi skeletisüsteemi biomehaanikat mõjutavate haigusseisunditega. Seda demonstreerib küllalt ilmekalt Eesti ortopeedide töö tulemuste analüüs järgnevates artiklites.

Eestis on ortopeedia arenev eriala ja abivajaid on palju. Nõukogude ajal oli ortopeedia areng Eestis erinev arengutest mujal maailmas: ortopeediat kui eriala ei tähtsustatud ja ei arendatud. Viimase kümne aasta jooksul on Eestis aga ortopeedia kui eriala arenenud tõusujoones. Praegu võime väita, et Eesti igas asustatud punktis elab vähemalt üks inimene, kellele on tehtud ortopeediline operatsioon ja kel kasutatud mingit ortopeedilist implantaati. Edasiseks arenguks on hädavajalik tihe koostöö erinevate raviasutuste vahel, eriti kui soovime, et me oleksime ka rahvusvaheliselt aktsepteeritud. Ajakirja selles numbris on artiklid, mis on valminud mitme institutsiooni ühistööna. See näitab, et Eesti ortopeedide koostöövalmidus on paranenud. Enam ei saa nii lihtsalt parafraseerida tuntud eesti mängufilmi fraasi: "Tegelikult olen mina Liivimaa parim ratsutaja!"

Kuna luu- ja liigesehaigusi põevad sajad miljonid inimesed üle maailma ning see on valu ja invaliidsuse suurim põhjus, avaldades suurt mõju isikule, perekonnale, ühiskonnale ning majandusele, on aastad 2000–2010 kuulutatud ülemaailmseks luu- ja liigesedekaadiks. Kampaaniat toetavad Ühinenud Rahvaste Organisatsioon, Maailma Tervishoiuorganisatsioon ja Maailmapank.

Seega meil tööd jätkub, soovin selleks vaid palju jaksu.

aare.martson@kliinikum.ee



Elus on kompromisse niigi palju, nüüd on üks vähem

KLINIDRAPE® – parimad lahendused tagamaks operatsioonisaalis optimaalse turvalisuse nii patsiendile kui personalile:

- spetsiaalsed kirurgilised komplektid ja linad patsiendi katmiseks;
- kleepribaga ja avaga operatsioonilina, instrumendilaua linad;
- operatsioonikitlid, mütsid, maskid;
- operatsioonitupsud, -tampoonid, -rätikud;
- mitmesugune operatsioonil kasutatav lisavarustus.

50 aastat esimese traumatoloogiaosakonna moodustamisest Eestis

Arne-Lembit Kööp, Andres Kööp – Tallinna Keskhaigla traumatoloogia-ortopeedia osakond

traumatoloogia-ortopeedia areng Eestis, Tallinna Keskhaigla traumatoloogiaosakonna algusaastad ja ajalugu

Viiekümnendad aastad okupeeritud Eestis olid venestamise õitseaastad, seda oli tunda ka meditsiinis. Sõja-aastatel lahkus palju arste välismaale. Nende asemele tuli Nõukogude Liidust ainult vene keelt valdavaid arste, samuti asus tööle sõjaväest vabanenud, sõjatee läbinud meedikuid. Eriuurimisorganid tegelesid innukalt kodumaale jäänud arstide minevikuga, et leida sealt fakte represseerimiseks.

Ehkki Šalva Gulordava väidab oma monograafias "Vältimatu kirurgia arenguteedest ja ajaloost Eestis", et Eesti Vabariigi ei olnud ühtegi eriettevalmistuse saanud traumatoloogi, ei jäänud Eesti kodanikud ilma traumatoloogia-ortopeedia eriarstibist (1). Tartu Ülikoolis luges aastail 1921–1930 ortopeedilise kirurgia kursust John Blumberg, kes oli kirurgilise patoloogia ja ortopeedia õppetooli juhataja. Dotsent Bernhard Jürgens jätkas nimetatud loengukursust kuni 1944. aastani (2). Luuhaiguste eriarstidena tegutsesid Tartus Georgi Rostovtsev ning Tallinnas Evald Kirnmann, Artur Meerits, Gerhard Rall. Tallinna Erakliiniku arst Alexander Studemeister kaitses 1936. aastal doktoritöö teemal "*Coxa valga luxans*" (3).

Ortopeedilisi haigeid raviti 30. aastatel Tartu Ülikooli kliinikutes. Traumatoloogilist abi osutati haiglate kirurgiaosakondades. Sõjajärgsel perioodil koondus traumatoloogiliste haigete ravi Tallinnas Keskhaiglasse. Siin töötasid I ja II haavaosakonnas traumatoloogiat valdavad arstid Georg Järvekülg, Benno Äniline, lühemat aega Arnold Seppo, sõjakirurgia kogemustega Šalva Gulordava, Juhan Ennulo, Julius Paldrok.

Traumatoloogilise abi olukorda Eesti NSV-s arutati 1. aprillil 1949. a tervishoiuministeeriumi kolleegiumis, kus tollase ministri Viktor Hioni ülesandel esines Benno Äniline. Kolleegium

otsustas, et olukord traumatoloogilise abi osas ei ole rahuldav. Aleksander Joakimovit ja Benno Änilist kohustati välja töötama abinõude plaan, et olukorda parandada.

Peakirurg Justin Norman ja Benno Äniline said ülesandeks analüüsida traumatismi. Statsionaarse abi parandamiseks Põhja-Eestis peeti vajalikuks luua Tallinna Vabariiklikus Keskhaiglas 100 voodikohaga traumatoloogia osakond ja Lõuna-Eesti jaoks 50 voodikohaga osakond Tartu II Haavakliiniku baasil. Teiste haiglate kirurgiaosakondades eraldati palatid traumahaigete raviks.

Ambulatoorse traumatoloogilise abi parandamiseks tulid avada traumapunktid Tallinnas (avati tegelikult alles 1958. a) ja Kohtla-Järvel. Kolleegiumi otsus andis üldsuvunad, tegevuse konkretiseerimine toimus ministri hilisemate käskkirjadega.

Traumatoloogiaosakonna moodustamisele eelnes veel üks sündmus, mis arvatavasti kiirendas osakonna moodustamist. Oktoobris 1949 toimus Tartus Balti vabariikide tervishoiuministeeriumide õpetatud nõukogude ja NSV Liidu Tervishoiuministeeriumi õpetatud nõukogu ühine konverents, kus üheks probleemiks oli traumatism. Ettekandega traumatismist esines NSV Liidu Tervishoiuministeeriumi traumatoloogia ja ortopeedia keskinstituudi direktor N. Priorov. Juhan Ennulo pidas ettekande põllumajandustrauumatismist Eesti NSV-s Tartu ja Harju maakonna materjalide põhjal (4).

Traumatoloogiaosakond moodustati Tallinna Vabariiklikus Keskhaiglas ENSV tervishoiuministri käskkirja nr 204 K (31.12.1949. a) alusel. 75 voodikohaga traumatoloogiaosakond avati 1. jaanuaril 1950. a keskhaigla kolmanda korruse ruumides endise II haavaosakonna asemel. Keskhaigla peaarsti käskkirjaga 14.01.1950. a

määراتi traumatoloogiaosakonna juhatajaks Benno Äniline, kes oli pikemat aega töötanud II haavaosakonna juhatajana, ning arstideks Abram Tuch ja Anna Zolodko. Lisaks osakonnajuhataja kohale loodi osakonnas 3 arsti ning 2 valvekirurgi kohta. Osakond võttis haigeid vastu Tallinnast ja Põhja-Eestist. Algul töötasid kirurgid tsüklite kaupa vaheldumisi traumatoloogia- ja kirurgiaosakonnas. Pärast osakonna moodustamist suunati Benno Äniline 4 kuuks Leningradi täiendusele ortopeedia alal ja osakonnajuhataja asetäitjaks sai Abram Tuch.

Kuna arstidest oli puudus, siis ravisid haigeid ka täiendusel viibivad arstid Miralda Kippasto, Dagmar Dubas ja Jan Luberg (5). Et keskhaigla oli Eksperimentaalse ja Kliinilise Meditsiini Instituudi baashaigla, siis opereerisid siin plaanilisi haigeid ka teadustöötajad Georg Järvekülg ja Juhan Ennulo. Erakorraliste haigetega tegelesid haavaosakonna arstid ja kiirabi valvearstide ametikohtadel olevad arstid Julius Paldrok, Šalva Gulordava, Valentina Špor, Leonid Volmer, Maria Hange, Elena Kirillova, Natalie Utkina.

Sügisest 1950 täienes osakonna arstide koosseis 3 arstiga: augustis asus tööle Valentin Poparski, septembris Galina Boguslavskaja ja oktoobrist Lidia Mihhailova (Martõnenko) (5). Nendest esimesel aastal tööle asunud arstidest ei saanud kellestki traumatoloogi, ainult Lidia Martõnenko töötas keskaiglas traumatoloogina kuni pensionile siirdumiseni.

Osakonna esimese tööaasta tegevust vaadeldes näeme, et luumurdude ravis kasutati peamiselt konservatiivset taktikat. 1950. aastal raviti osakonnas 1431 haiget, neile tehti 549 operatsiooni, sealhulgas 31 osteosünteesi. Reieluukaela murdude raviks kasutati Smithi-Peterseni kolmelamellilist naela, mis viidi luusse Juhan Ennulo konstrueeritud originaalse juhtesüsteemi abil. Operatsioonidel oli kasutada luusaag, millega tehti Bolzung-tüüpi osteosünteesi, kasutades transplantaate luumurdude ja ebaliigese operatsioonidel (Georg Järvekülg, Benno Äniline). Osteosünteesiks kasutati ka Lane'i plaati, mis

kahjuks põhjustas ka tüsistusi. Ühel juhul murdus operatsiooni ajal kaks kruvi ja puur. Rangluumurdude raviks kasutati serklaazi ja tehti luu traatõmblusi traadi jaoks auke ette puurides. Kederluumurru osteosüntees tehti metalltraadi või siidõmbluse abil. Rangluu-abaluu-liiduse rebendi korral kasutati adapteerivat ligamentide õmblust. Naha ülekannetel kasutati Thierschi järgi võetud transplantaate ja Itaalia plastikat. *Hallux valgus* e korral resetseeriti mediaalne eksostoos. Professor Lev Šostak opereeris nelja-aastast last sääreluu kaasasündinud ebaliigese tõttu, kasutades pindluust võetud transplantaati.

Nagu näeme, on piiratud tehniliste võimaluste juures kasutatud küllaltki erinevaid operatsiooni-meetodeid. Esimese tööaasta lõpuks võeti kasutusele ka intramedullaarne osteosüntees. Seoses sellega, et arstid olid sunnitud töötama tsüklite kaupa erinevates osakondades, ei kujunenud kellestki traumatoloogi kui spetsialisti. Pärast neurokirurgiaosakonna avamist 1950. aasta detsembris jäi traumatoloogiaosakonna kasutada vaid 55 voodikohta. Esimene arst, kes jäi traumatoloogiaosakonda alaliselt tööle (alates 1952. aastast), oli Dagmar Dubas, kellest hiljem sai kvalifitseeritud traumatoloog.

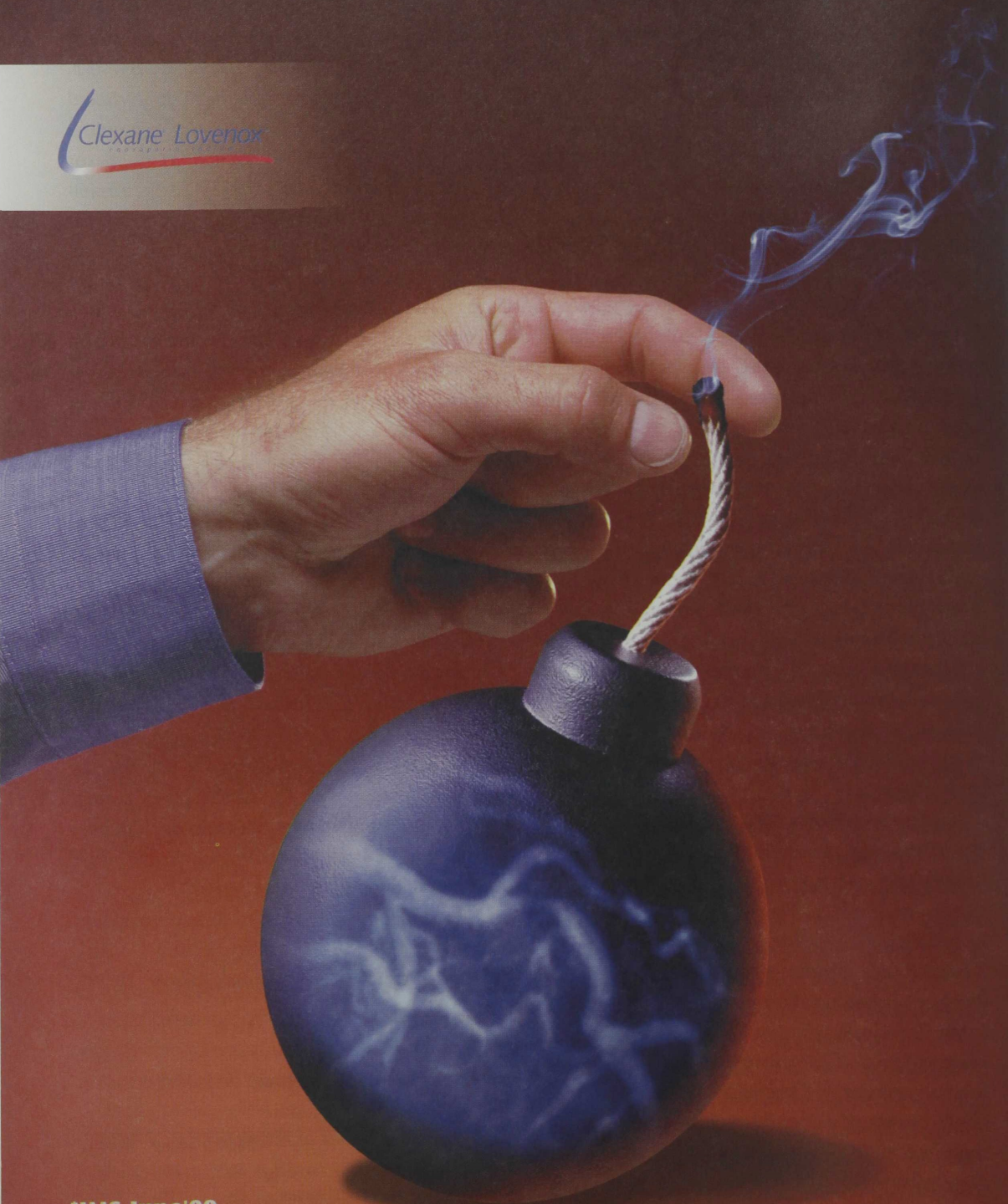
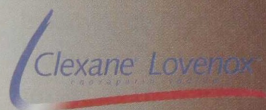
Aastatel 1951–1956 püsis haigete arv osakonnas 1100–1200 piires, osteosünteeside arv suurenes samal ajal 60-ni aastas. Osteosünteeside arv suurenes sellest ajast pidevalt, saavutades 1971. aastal maksimumi: 156 osteosünteesi aastas. Järgnevatel aastatel osteosünteeside arv vähenes 100–120-ni aastas. Osteosünteesi osatähtsust pikkade toruluude ravis näitab tabel 1.

Osakonda jäid tööle ja kujunesid spetsialistideks Viktor Trudnikov (1954), Ljubov Riisalu (1956), Manfred Mägi (1956), Arne-Lembit Kööp (1958).

Tabel 1. Osteosünteeside arv aastatel 1953–1973

Aasta	1953	1963	1973
Osteosünteeside arv	26	88	97
Osteosünteeside % ravitud haigetest	8%	27%	24%

MAAILMAS ENIMKASUTATAV MADALMOLEKULAARNE HEPARIIN



*IMS June'99

Täiendav informatsioon Pharmaca Estica' 2000 või Aventis Pharma Eesti esindus
Olevimägi 16, Tallinn 10123 Tel 627 3488 Faks 627 3481 www.aventis.ee

Alates 1958. aastast võib osakonda nimetada traumatoloogia-ortopeedia osakonnaks, sest 65 voodikohast oli 10 eraldatud ortopeedilistele haigetele (5). Järgmisena tulid osakonda tööle Endel Kolk (1960), Justin Norman (1962), Malle Kuusik (1965), Rein Raie ja Eldur Annus (1965). Lühemat aega on traumatoloogiaosakonnas töötanud Nils Haug, Tiit Härma, Ants Kass, Toomas Ernits, Arvi Tühis ja Juta Sepaste (Idnurm). Traumatoloogiaosakond oli üliõpilaste menetluspraktika baasiks ja mitmed arstid said siit innustust tulevase eriala valikul (Jaan Mõtus, Ljubov Kotšetova, Marianne Mehik, Ain Seimar, Indrek Mölder, Silvia Nittim).

Häid tulemusi saavutati reieluu proksimaalse osa murdude ravis. 30 tegevusaasta jooksul opereeriti üle 80% mediaalsetest reieluukaela murdudest. Kasutati nii intramedulaarset osteosünteesi kui ka välisfiksaatorit.

Põletusega haigetel kasutati üle 20%-l juhtudest nahadefekti katmiseks võrgustatud autotransplantaati.

Ortopeedilistel haigetel oli puusaliigese deformatsioonide puhul levinud operatsiooniks subtrohanteerne osteotomia. Lülisamba deformatsioonide puhul kasutati tagumist spondülodeesi luutransplantaatidega. Tehti ka esimesed alloartroplastikad pool- ja totaalproteesidega. Osteoplastiliste operatsioonide puhul kasutati alates 1962. aastast konserveeritud luutransplantaate. Alates 1966. aastast tehti sõrme transpositsioone, pöidla ja sõrmede opositsiooni parandavaid operatsioone.

Osakonna arstid esinesid konverentsidel kokkuvõtete ravitulemustest, võtsid osa vabariiklike konverentside ettevalmistamistest.

Benno Äniline juhatas traumatoloogiaosakonda 1977. aastani. Edasi töötas sellel ametikohal Arne-Lembit Kõöp. Kahjuks ei olnud osakonnal olulisi väliskontakte. Sarnaselt teiste osakondadega oli implantaatidega varustamine puudulik. 80. aastate lõpuks kujunes välja töökas kollektiiv, kes tegi ülepäeviti vältimatu abi valveid, ravis edukalt nii traumatoloogilisi kui ka ortopeedilisi haigeid. Esimese 30 aasta jooksul raviti traumatoloogiaosakonnas üle 36 000 haige, neist 11 600 opereeriti, osteosünteesi tehti ligemale 3000 haigele. Luumurdude ravis kasutati põhiliselt klassikalist konservatiivset ravi (skelettvenitus ja kipsmähised, ravikehakultuur), mida näidustuste korral täiendati kirurgilise raviga.

Osakond likvideeriti 1980. aasta aprillis ENSV tervishoiuministri V. Rätsepa käskkirjaga kui mittevajalik allüksus.

Kirjandus

1. Gulordava DA. Istoritseskii otserk i puti razvitiia neotlopnoi hirurgii v estonii. Tallinn; 1972. p.147–50.
2. Tartu Ülikooli ajalugu. III kd. Koostanud Siilivask K, Palamets H. Tallinn; 1982; 146.
3. Merila-Lattik H. Eesti arstid 1940–1960. Tallinn; 2000.
4. Ennulo J. Kirurg meenutab. Tallinn; 1976.
5. Kõöp AL. Nõukogude Eesti Tervishoid. 1980; (4):295–7.

Summary

Fifty years from the establishment of the first traumatology department in Estonia

The article gives an overview of the establishment of the first traumatology department in Estonia at Tallinn Central Hospital on January 1, 1950, from its first years

of activity until the closing down of the Department in 1980.

koop@tkh. sps.ee

Liiklustraumatism Eestis

Tiit Haviko, Kaur Kirjanen – Tartu Ülikooli Kliinikumi traumatoloogia ja ortopeedia kliinik

liiklusõnnetus, esinemissagedus, põhjused

Mitmed demograafilised ja meditsiinilised tegurid, nagu sündimuse vähenemine, kontroll infektsioonhaiguste üle, populatsiooni vananemine nii arenevates kui arenenud riikides ja urbaniseerumine, on dramaatiliselt muutnud haiguste ja vigastuste ülemaailmset mudelit (1). Rasked liiklus-, sõja- ja tööstustraumad on peamiseks surma põhjuseks alla 45-aastastel isikutel ning põhjustavad suure nõudluse preventiivse ja taastava meditsiini järele (2). Ajuvigastus on surma peamine põhjus rohkem kui pooltel ja kontrollimatu verekaotus ühel kolmandikul raskete vigastustega patsientidest. Surmaga lõppenud liiklustraumade statistika näitab, et 50% kannatanuist hukub esimestel minutitel, 30% esimestel tundidel ja 20% esimestel päevadel (3).

1995. a statistika põhjal hukkus liiklusõnnetuste tagajärjel Euroopa Liidu 15 liikmesriigis ligikaudu 45 000 inimest ja 1,5 miljonit inimest sai vigastada. Võttes arvesse registreerimise võimalikku lünklikkust, on kannatanute koguarvuks neis riikides hinnatud ligemale 3,5 miljonit inimest aastas. Euroopa Liit püstitas 1998. aastal eesmärgi vähendada 2010. aastaks liikluses hukkunute arvu 44% võrra. Eesti saavutab nõutud taseme siis, kui jõuab aastas 100 hukku piirile.

Arenenud riikide statistika näitab, et 15–19-aastaste meeste surmajuhtudest on 50% põhjustatud liiklusõnnetustest (4). Eestis oli 1998. aastal kokku 19 446 surmajuhtu. Õnnetusjuhtumid, mürgistused ja traumad, s.t välditavad e “mõttetud” surmajuhud moodustasid 12% kõigist surmajuhtudest (vt tabel 1). Aastal 1998 oli 15–19-aastaste meeste vanuserühmas 30,5% surmajuhtudest põhjustatud liiklusvahendite poolt, 20–24-aastaste vanuserühmas oli see 26,5% ja 25–29-aastaste vanuserühmas 22,8%. Naistel olid vastavad näitajad järgmised: 14–19-aastastel 5,1%, 20–24-

aastastel 21,2% ja 25–29-aastastel 29,0% (5).

Proгноositavad kulutused traumade raviks moodustavad 2010. aastaks 25% kõigist tervishoiukulutustest arenevates maades. Ülemaailmne luude ja liigeste dekaad on aastaiks 2000–2010 seadnud üheks sihiks raskete vigastuste juurdekasvu vähendamise 25% võrra (6).

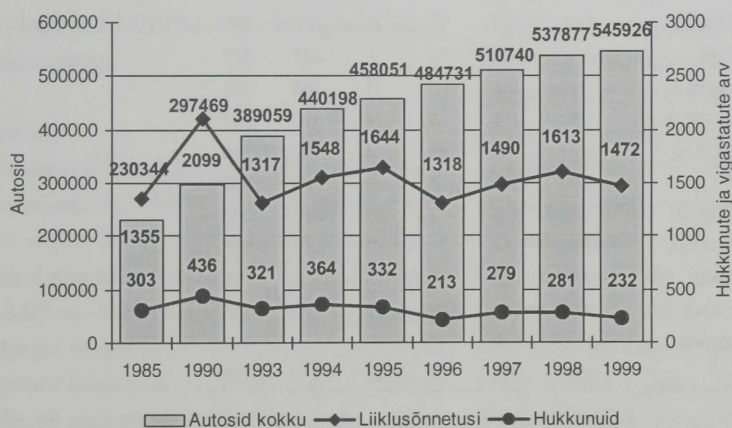
Liiklustraumatism on nüüdisajal eeskätt arenevate riikide probleem, mida on soodustanud industrialiseerumine, urbaniseerumine ja motoriseerumine, s.o ühiskonna, mitte indiviidi “haigus”. Seejuures on põhilised probleemid arenenud ja arenguriikides samad: populatsiooni suurenemine, sõiduvahendite järsk juurdekasv, lubatud kiiruse ületamine, liiklusreeglite eiramine ning alkohol. Juhul kui liiklusõnnetus on toimunud, mõjutab patsiendi saatust oluliselt turvavöö kasutamine, isikute arv sõidukis, teiste turvameetmete olemasolu sõidukis, samuti kannatanute hospitaliseerimise kiirus.

Uurimismaterjal ja -metoodika

Artiklis on kasutatud põhiliselt Eesti Maanteeameti analüüsi- ja infobüroo ning Eesti Statistikaameti andmeid. Liiklustraumadega seotud suremuse näitajad artiklis võivad statistikaameti andmetest erineda. Erinevus tuleneb sellest, et Eesti Maanteeamet fikseerib liiklustrauma surma põhjusena, kui kannatanu sureb õnnetuses saadud vigastuse tõttu kuni 30 päeva jooksul (7). Selline ühtlustatud statistika on vajalik, et võrrelda Eestit teiste riikidega. Näiteks kui Eesti Statistikaameti andmetel hukkus Eestis liiklustrauma tõttu 1995. aastal 445 isikut, siis Maanteeameti andmetel 364 isikut, mis on vaid 82% tegelikult hukunuist. Artiklis on kasutatud ka Rahvusvahelise Traumatoloogia ja Ortopeedia Ühingu (SICOT) liikluse infobrošüüri materjale ning liiklustraumasid

Tabel 1. Liiklusõnnetustes hukkunute absoluutarvud ja protsendid kõikidest surma põhjustest nooremates vanuserühmades aastal 1998 (Statistikaamet, 1999)

SURMA PÕHJUS	Kokku	0-14 a	15-19 a	20-24 a	25-29 a	30-34 a	35-44 a	Nooremad kui 45 aastat
Kõik surmajuhud aastal 1998								
Kokku	19446	216	79	135	180	244	950	1804
Mehed	9861	126	59	102	149	198	718	1352
Naised	9585	90	20	33	31	46	232	452
Õnnetusjuhtumitega, mürgistustega ja traumadega seotud surmajuhud								
Kokku	2351	65	56	109	137	149	454	970
Mehed	1831	43	45	90	116	133	371	798
Naised	520	22	11	19	21	16	83	172
Liiklusvahenditega seotud surmajuhud								
Kokku	319	10	19	34	43	28	51	185
Kõigist surma-põhjustest (%)	1,6	4,6	24,1	25,2	23,9	11,5	5,4	10,3
Mehed	250	6	18	27	34	24	41	150
Kõigist surma-põhjustest (%)	2,5	4,8	30,5	26,5	22,8	12,1	5,7	11,1
Naised	69	4	1	7	9	4	10	35
Kõigist surma-põhjustest (%)	0,7	4,4	5,1	21,2	29,0	8,7	4,3	7,7



Joonis 1. Sõidukite arvu, hukkunute ja vigastatute trend aastatel 1985 kuni 1999 (Eesti Maanteeamet, 1999)

puudutavat teaduslikku kirjandust.

Tulemused ja arutelu

Eestis on mootorsõidukite juurdekasv aastatel 1985–1999 olnud 2,4-kordne. Näiteks oli sõidukite arv 1985. aastal 230 344, aastal 1999 aga juba 545 926 (vt jn 1).

Eestis oli autode juurdekasv 1000 inimese kohta

2,5-kordne (150 autolt 1985. aastal 379 autoni aastal 1999). Samal ajavahemikul on liiklusteede pikkus suurenenud 14 766 kilomeetrilt 16 430 kilomeetrini (8). Positiivseks trendiks on asjaolu, et autode hulga ja kiiruse suurenemine ei ole Eestis liiklusõnnetuste arvu aastatel 1985–1999 oluliselt suurendanud (vt tabel 2).

Skandinaavia õnnetusjuhtumite analüüsi põhjal

Tabel 2. Eesti liiklusõnnetuste statistika (Eesti Maanteeamet, 1999)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Liiklusõnnetuste arv	2099	1965	1167	1317	1584	1644	1318	1489	1611	1472
Hukkunuid	436	491	287	321	364	332	213	279	284	232
Vigastatuid	2379	2175	1289	1502	1832	1897	1547	1836	1990	1691
Alkohoolijooobes (%)	10	15	20	22	30	29	24	26	27	22
Lastega juhtunud liiklusõnnetusi	339	307	162	214	238	254	262	269	246	268
Vigastada saanud lapsi	317	312	163	210	235	265	282	273	272	276
Hukkunud lapsi	43	30	18	24	22	22	23	21	12	16
Laste osakaal kõigist kannatanuist (%)	13	13	11	13	12	13	17	14	13	15

Tabel 3. Liiklusõnnetused 100 000 inimese kohta aastatel 1990 ja 1996 (Eesti Maanteeamet, 1998)

Riik	Õnnetused		Hukkunud		Vigastatud	
	1990	1996	1990	1996	1990	1996
EESTI	134	90	28	15	152	106
LÄTI	138	123	25	18	147	141
LEEDU	162	149	33	22	177	174
ROOTSI	198	173	9	6	263	235
NORRA	208	200	8	6	280	275
SOOME	204	142	13	8	256	181
TAANI	178	154	12	10	207	186
SUURBRITANNIA	461	401	9	6	604	539
HOLLAND	89	74	9	8	91	77
ŠVEITS	355	305	14	9	439	379
SAKSAMAA	428	456	10	11	565	601
PRANTSUSMAA	287	215	18	14	398	291
HISPAANIA	261	218	18	14	400	316
KREEKA	193	226	17	20	270	302
PORTUGAL	388	496	23	22	640	706
SLOVAKKIA	155	164	7	12	201	217
UNGARI	268	180	24	14	358	235
UKRAINA	98	78	19	13	268	366
VENEMAA		109		20		121
USA	866	864	18	16	1296	1329

moodustavad liiklusvigastused 20% kõikidest registreeritud vigastustest. Liiklusõnnetuste ja hukkunute arv 100 000 inimese kohta on Euroopa maades varieeruv. Eestis on hukkunute arv nii 100 000 inimese kui ka 10 000 auto kohta kaks kuni kolm korda suurem kui Põhjamaades (vt tabel 3).

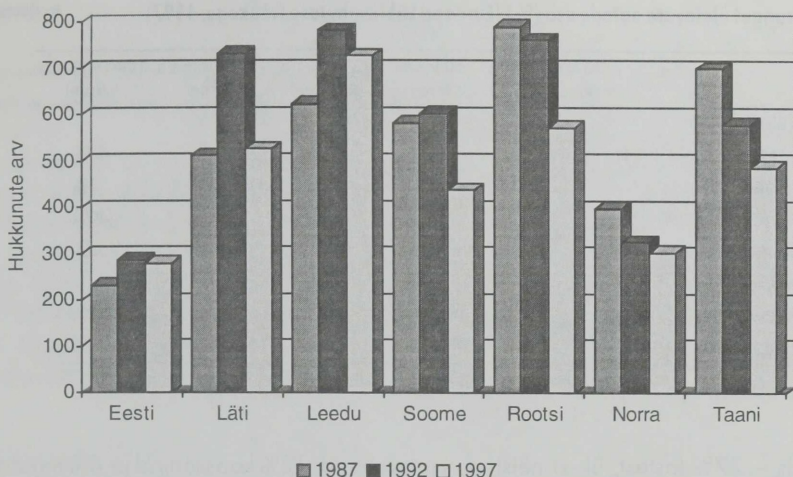
Põhja-Euroopa turvalisim maa on Rootsi, kus 1996. aastal hukkus 100 000 inimese kohta 6 ja vigastada sai 235 isikut, järgneb Norra arvudega vastavalt 6 ja 275. Põhjamaade hukkunute ja

vigastatute kõige suuremad näitajad 100 000 inimese kohta on Taanis, vastavalt 10 ja 186 (9).

Selles artiklis on liiklusõnnetusi analüüsitud ka lähtuvalt mitmesugustest faktoritest.

Algajad juhid

Eesti statistilised andmed näitavad, et 1999. aastal olid ligi pooled (44%) liiklusõnnetuses osalenud B-kategooria juhtidest alla kaheaastase liikluskogemusega. Seitsmel juhul kümnest (61%)



Joonis 2. Liiklusõnnetustes hukunute arv Skandinaavia ja Balti riikides aastatel 1987-1997 (Eesti Maanteeamet, 1998)

jäid need juhid avariiis süüdi, seejuures neljandik (23%) nendest oli purjus. Algajate juhtide tekitatud liiklusõnnetuste peamised põhjused on ebaõige kiiruse valik ning ristmiku ületamise reeglite eiramine. Maanteeameti andmetel hukkus B-kategooria juhtidega toimunud liiklusõnnetustes 86 juhti, kellest 45 (52%) olid alla kaheaastase liikluskogemusega.

Alkohol

1999. aastal hukkus purjus juhtide põhjustatud liiklusõnnetustes 52 (22%) ja sai vigastada 416 (25%) inimest. Seejuures toimus 56% liiklusõnnetustest ebakaine sõidukijuhi osalusel kella 24.00–3.00 vahel. Enamik 1999. aastal hukunuist ja vigastatuist sõitsid koos purjus juhiga, täpsemalt igast kümnest inimesest, kes surid või said raskesti vigastada, oli purjus juhi sõidukis kaheksa (vt tabel 2). Liiklusõnnetusi põhjustanud purjus mootorsõidukijuhid on enamasti olnud noored inimesed: 1999. aastal olid rohkem kui pooled purjus juhid (53%) 18–29-aastased, 14% 30–34-aastased ja 7% 15–17-aastased. Purjus juhi põhjustatud tüüpiline õnnetus oli juhitavuse kaotanud sõiduki teelt väljasõit ehk nn ühesõidukiõnnetus (62%), kuid olulise osa moodustasid ka mootorsõidukite kokkupõrked (22%), peamiselt vastassuuna-ööndis.

Kiirus

Reaalsele liiklusolukorrale mittevastav sõidukiirus on liiklusõnnetuste peamine põhjus, sest suurem kiirus lühendab õnnetuse vältimiseks vajaminevat aega ja muudab kokkupõrke tagajärjed raskemaks. USA liiklusspetsialistid on arvamisel, et just sõidukite kiiruse liiga suur erinevus maanteel on oluline surmajuhtumite põhjustaja. Piirkiiruse ületamine on liiklusõnnetuste põhjusena laialt levinud (vt tabel 4).

Mitmete maade uuringud ja kogemus näitab, et õnnetuste sagedus ja raskus väheneb koos keskmise kiiruse vähenemisega. Seejuures keskmise kiiruse vähenemine 1 km/h võrra toob kaasa 3%-lise õnnetuste arvu vähenemise. Eesti Maanteeameti andmetel oli Tallinn-Tartu maanteel 1998. aasta suvel keskmine kiirus 96,8 km/h, 1999. a suvel 96,7 km/h ja 2000. a juba 97,8 km/h. Talvine kiirus oli 1999. a 83,8 km/h ja 2000. a 85,8 km/h.

Liiklusõnnetused kuni 15-aastaste lastega

1999. aastal toimus 268 lastega seotud liiklusõnnetust, millest 154 põhjustasid lapsed ise, seejuures hukkus 16 ja vigastada sai 276 last. Liiklusõnnetustes kannatada saanud lapsed jagunesid 1999. aastal peamiselt kolme rühma:

- jalakäijad – 51% lastest, neist 2/3 põhjustasid õnnetuse ise;

Tabel 4. Üldist kiiruspiirangut ületavate autode osa (%) (Euroopa Liiklusohutuse Nõukogu, 1997)

	30 km/h linnas kiiruspiirang	50 km/h linnas	80/90 km/h maanteel	100/110 km/h kiirteel	100-130 km/h kiirteel
Saksamaa (Blake, 1993)	74%				
Taani (Taani Maanteeamet 1994)			67%		40%
Soome (Mäkinen, 1990)			52%	23%	13%
Prantsusmaa (ONSR, 1994)		64%	58%	44%	40%
Suurbritannia (DoT, 1993)			7%	39%	56%
Iirimaa (Crowley, 1991)			36%		
Holland (SWOV, 1994)			40%		55%
Hispaania (DGT, 1993)		71%	16%	22%	25%

• sõitjad sõidukis – 27% lastest, ükski neist ei põhjastanud õnnetust ise;

• jalgratturid – 15% lastest, neist 4/5 põhjastasid õnnetuse ise.

Jalgratas on muutumas aina populaarsemaks sõiduvahendiks, kuid jalgrattateede puudumine ja sõitjate vähenemine liiklusreeglite tundmine suurendavad liiklusõnnetuste võimalusi. Kõige rohkem oli 1999. aastal liiklusõnnetustes kannatada saanud laste seas 6–9-aastaseid (35%). Järgmise suurema kannatanute rühma moodustasid 10–12-aastased lapsed (21%), siis 13–14-aastased (19%). Kõige vähem kannatanuid ja hukkunuid oli 15-aastaste vanuserühmas (10%) ja kuni 5-aastaste laste rühmas (15%).

Liiklusõnnetuste mehhaanika

1999. aastal olid kõige sagedamateks liiklusõnnetusteks sõidukite kokkupõrked jalakäijatega (38%), kusjuures 80% hukkunud jalakäijatest sai surma pimedal ajal. Liikuvate mootorsõidukite kokkupõrked moodustasid 30% liiklusõnnetuste üldarvust. Kolmandal kohal, 28% kõigist õnnetustest, olid ühesõidukiõnnetused ning iga teine õnnetuse põhjastanud sõidukijuht oli purjus. Euroopa Liidus moodustavad mootorsõidukite juhid suurima hukkunute hulga (55%), neile järgnevad mootorratturid (16%), jalakäijad (15%), jalgratturid (6%) ja muud liiklejad (8%). 1997. aastal hukkus Eestis 279 inimest, kellest 38% olid mootorsõidukite juhid, 33% jalakäijad, 13%

jalggratturid, 12% kaassõitjad ja 4% mootorratturid (10).

Praeguste arvutuste järgi on ühe liikluses hukkunud Eesti inimese elu hinnaks riigi jaoks umbes 5 miljonit krooni, see arvutatakse lähtuvalt rahvastiku koguproduktist ja muudest näitajatest spetsiaalsete valemite järgi.

Kokkuvõte

Viimase kümne aasta liiklustraumatismi analüüs näitab, et liiklusõnnetuste esinemissageduse ja neis vigastatute ning hukkunute vähenemine on üldine trend kõrgelt arenenud Euroopa riikides. Ka Eestis on liiklusõnnetuste ja neis hukkunud isikute hulk viimasel kümnendil stabiliseerunud, vaatamata sõidukite arvu plahvatuslikule suurenemisele. Sama tendents on ka teistes Balti riikides. Vaatamata sellele jääb liiklustraumatism meie vabariigis endiselt aktuaalseks, sest liiklustraumad on surma põhjuseks kuni 30%-l alla 30 aasta vanustel isikutel. Hästi korraldatud preventiivse, kirurgilise ja taastava traumaabi eesmärgiks peab olema kannatanute elu ja töövõime säilitamine ja taastamine ning traumadest tingitud sotsiaalsete kulutuste vähendamine.

Autorid avaldavad tänu Eesti Maanteeameti analüüsi- ja infobüroole kasutatud statistiliste andmete kättesaadavuse ja hea koostöö eest artikli koostamisel.

Kirjandus

1. Browner BD. Road traffic injuries – the neglected and growing world epidemic. In: Traffic Booklet. SICOT; 1997. p.4–10.
2. Paterson D. Road safety in the developing countries. In: Traffic Booklet. SICOT; 1997. p.11–9.
3. Pillgram-Larsen J. Trauma care organisation in Norway. In: Risberg B, ed. Trauma care – an update. Göteborg: Pharmacia & Upjohn; 1996. p.5–11.
4. Webb FB. Reduction of road trauma in Australia. In: Traffic Booklet. SICOT; 1997. p.20–4.
5. Rahvastik 1998. Loomulik rahvastikumuutumine. Tallinn: Statistikaamet; 1999.
6. The Bone and Joint Decade 2000–2010. Acta Orthop Scand 1998; 69:219–20.
7. Eesti rahva tervis. Tartu: Tartu Ülikool; 1994.
8. Eesti Statistika Aastaraamat. Tallinn: Statistikaamet; 1999.
9. Statistics of fatal and injurious road traffic accidents in Estonia 1998. Tallinn: Estonian Road Administration; 1999.
10. Eestis toimunud inimkannatanutega liiklusõnnetuste statistika 1997. Tallinn: Eesti Maanteeamet; 1998.

Summary

Traffic accidents in Estonia

In our country the incidence of traffic accidents is not growing despite annual increase in the number of vehicles. The number of vehicles increased 2.4 times in the period 1985 – 1999. There were 1355 road accidents and 303 deaths due to traffic accidents in Estonia in 1985. In 1999, there were registered 1472 road accidents and 232 deaths.

The Estonian Government has made efforts to achieve progress in the control of road accidents and their fatal results. The target is less than 100 deaths, caused by road accidents, by the year 2010.

tiit.haviko@kliinikum.ee

Luumurdude ravi uue millenniumi alguses

Toomas Tein, Aime Sannamees – TÜK traumatoloogia ja ortopeedia kliinik

bioloogiline fiksatsioon, kaasegne implantaat, osteosüntees

Luumurd on luu struktuuri vigastus koos ümbritseva pehme koe kahjustusega. Lokaalselt tekivad murrupiirkonnas mikrotsirkulatsioonihäired ja turse. Kliiniliselt väljenduvad need valuna ja lihaste-liigeste funktsiooni häirena. Kokku nimetatakse seda luumurru-haiguseks (Lucas-Championniere, 1907). Haiguse manifesteerudes muutub kudede turse krooniliseks, pehmed koed atrofeeruvad, luus kujuneb osteoporoos. Lihaste vahele tekib fibrooskude, mis kliiniliselt väljendub naaberliigeste jäikusena.

Täielik, aktiivne, valuvaba mobilisatsioon tagab normaalse verevarustuse nii luus kui ka ümbritsevates pehmetes kudedes, samuti liigesekõhre

toitumise sünoviaalvedelikust ning kombineerituna osalise koormusega hoiab ära luuhõrenemise.

Luumurdude kaasaegne ravi ei tähenda mitte ainult stabiilset fiksatsiooni, vaid ka pehmete kudede ja liigeste funktsiooni säilitamist. Samuti ei seisne luumurdude kaasaegse ravi põhiprobleem osteosünteesi valikus. Kasutusel on mitmesugused lahased, ortoosid, mis kõik tagavad aktiivse valuvaba funktsiooni taastamise. Teatud tüüpi vigastuste korral on kasutusel ka konservatiivne ravi.

Selles artiklis on käsitletud operatiivse ravi põhimõtteid ja meetodeid, mis on kasutusel TÜ Kliinikumis.

Luumurdude ravi aluseks on neli põhiprintsiipi, mis esitati juba 1958. aastal ja mis on aluseks ka uuel sajandil. Printsiibid on järgmised: a) fragmentide reponeerimine; b) stabiilne seesmine fikatsioon, et tagada konsolidatsioon; c) bioloogilise osteosünteesi eelistamine, võimalikult atraumaatiline kirurgia; d) varane valuvaba funktsiooni taastamine, et ennetada funktsioonihäire kujunemist.

Tänapäeva arusaamade kohaselt on luu verevarustuse säilitamine ja bioloogiline paranemine olulisemad kui iga hinna eest saavutatud fragmentide stabiilsus. Seesmine fiksaator peab toetama luu konsolidatsiooni. Mingil juhul ei tohi fiksaatorit kasutada kui luukoe asendusproteesi. Killustunud murdude korral võib surnud luukude pakkuda mehhaanilist tuge juhul, kui toimub remodelleerumine. Kui toimub luu resorptsioon ning hiljem asendumine (*creeping substitution*) murru piirkonnas, siis võib fiksaator toimida kui asendusprotees (aeglustunud konsolidatsioon, ebaliiges, fiksaatori murdumine).

Pikkade toruluude murrud

Diafüüsi murdude ravis on praegu kasutusel intramedullaarne osteosüntees naelaga. Meetod on kasutatav paljude murrutüüpide korral. Tavaliselt on osteosünteesi näidustuseks risti- ja põikimurrud ning ebaliiges. Segmentaarsete, metafüüsi, ja killustunud murdude esinemisel tuleb kasutada lukustatud (*interlocking*) naela. Samuti on eelistatud kinnine osteosüntees. Implantaadi väheinvasiivsel paigaldamisel on pehmete kudede trauma minimaalne ja ka verekaotus operatsiooni ajal on väiksem.

Kasutatakse nii ettepuuritud kui ka ettepuurimata osteosünteesi. Mõlemal meetodil on eeliseid ja puudusi. Ettepuuritud osteosünteesi hakati kasutama 1950. aastatel. See võimaldas kasutada naelu, mis paremini sobisid luukanalisse ja fikatsioon oli stabiilsem. Küll aga kahjustab puurimine luu kortikaalset verevarustust. Samuti on rasvemboolia tekkeoht. Puurimise käigus võib kanalisene temperatuur tõusta kuni 67°, mis omakorda

kahjustab luu verevarustust. Puurimata osteosünteesi korral on stabiilsus väiksem, kuid rasvemboolia tekkeoht on tunduvalt väiksem ja operatsiooni kestus on lühem.

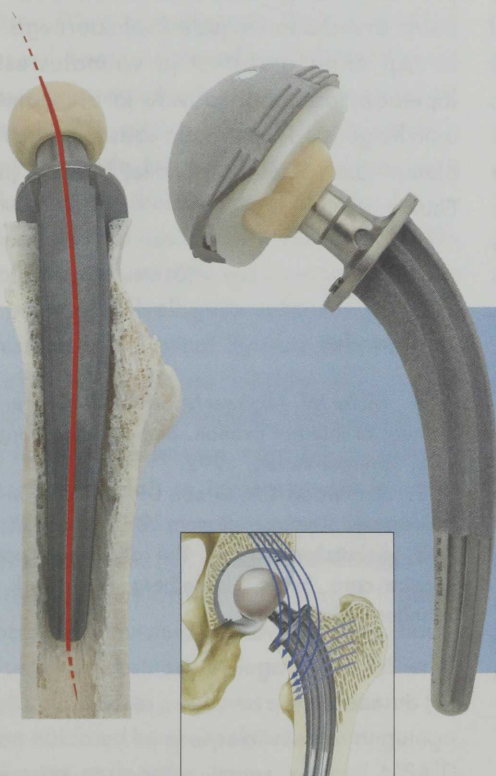
Kas naela lukustada või mitte, oleneb paljuski murru tüübist. Nii näiteks võib risti- ja lühikese põikimurru korral kasutada lukustamata naela. Samuti võib naela jätta lukustamata ebaliigese ravis. Muudel juhtudel tuleks nael siiski lukustada. Dünaamiline lukustamine väldib fragmentide rotatsiooni ja võimaldab kontakti fragmentide vahel. Staatileine lukustamine väldib rotatsiooni ja luu lühenemist jäseme koormamisel. Kui esialgne kallus on tekkinud, ei võimalda staatileine kruvi piisavat kontakti fragmentide vahel. Seepärast tuleb staatileine kruvi proksimaalsest osast eemaldada. Seda nimetatakse dünamiseerimiseks. Proksimaalsesse fragmenti jääb ainult dünaamiline kruvi, mis lubab koormusel fragmentide vahel kompressiooni.

Reieluu proksimaalse osa murdude korral on sageli näidustatud kirurgiline ravi. Enamasti on tegemist vanemate inimestega, kellel võivad olla kaasuvana südame- ja vereringehaigused, dementsus, tasakaaluhäired jm. Sellest oleneb ka ravitaktika valik.

Reieluu proksimaalse osa murrud jaotatakse tinglikult kahte suurde rühma: lateraalsed ja mediaalsed murrud. Lateraalsete murdude all mõistetakse trohhanterite piirkonna murdusid. Nende ravis eelistatakse kasutada DHS-i e dünaamilist puusakruvi. Probleeme võib tekkida killustunud, lateraalse korteksi vigastusega trohhanterite murdude korral. Siis ei pruugi DHS tagada piisavat stabiilsust. Sel juhul võib vajalikuks osutuda lisaplaat, PFN (proksimaalne reienael) või DCS-fiksaator (95° dünaamiline kondülaarplaat).

Tõsisemaks probleemiks on nn mediaalsed murrud e reieluu kaelaosa murrud. Need on liigesesisesed ja raske on hinnata, kui palju on kahjustatud luu verevarustust. Neil patsientidel võib kujuneda reieluukaela piirkonna avaskulaarne nekroos. Valikmeetodiks reieluukaela murdude ravis on varane anatoomiline repositsioon ja vähe-

KAS BIOHARMOONIA ON SAAVUTATAV?



- Preservation of femoral neck
- Preservation of intramedullary cancellous bone
- Biomechanically oriented anchoring principles
- Prosthetic design incorporates physiological path of forces
- Cementless implantation

Wolff's Law teaches us that the direction of the forces from the Pelvis to the Femur can be determined from the pattern of the bone trajectories. The LINK® C.F.P.

Hip Stem is designed for cementless fixation for the "biologically young", by giving full consideration to the principles of Wolff's Law. The Femoral Neck is preserved for optimal support of the Stem. The forces are directed as they should be, along the trabeculae of the bone. The T.O.P.

Acetabular Cup is designed to work in conjunction with the C.F.P. Stem to provide enhanced range of motion.

BIOHARMONY FROM BONE TO CUP TO STEM TO BONE

Lisainformatsioon:

OÜ Wimberg, Kooli 6, 45301 Haljala, Lääne-Virumaa Tel/fax 032 59495

WALDEMAR LINK GmbH & Co · Barkhausenweg 10 · D-22339 Hamburg
P.O. Box 63 05 52, D-22315 Hamburg · Tel. +49 (0)40 5 39 95 0 · Fax +49 (0)40 5 38 69 29
e-mail: info@linkhh.de · Internet: www.linkhh.de

LINK®



HIP

MOVING ON

invasiivne fiksatsioon. Tartu Ülikooli Kliinikumis on kasutusel perkutaanne fiksatsioon kanüleeritud kruvidega. Patsientidel vanuses üle 75 aasta tuleb subkapitaalsete murdude korral arvesse kohene puusaliigese endoproteesimine.

Kodarluu distaalse osa murdude ravi on reeglina konservatiivne – repositsioon ja kipsfiksatsioon. Liigesesiseste murdude korral tuleb liigesepind taastada. Oluline on jälgida kolme aspekti: a) taastada kodarluu telgipikkus, vastasel juhul jääb küünarluu pikemaks ning tekib nn *ulna* pluss-seis randmeliigese funktsiooni häirega; b) korrigeerida liigesepinna kallet kas dorsaalsele või volaarale osale (normaalne liigesepinna kalle on 0–10°); c) tagada radiaalnurk (normaalselt 25°).

25–30% kõigist kodarluu distaalse osa murdudest vajavad operatiivset ravi. Kirjanduse andmetel esineb halvasti reponeeritud murdude puhul (aste liigesepinnal 2 mm ja enam) osteoartroosi 91%-l juhtudest, samal ajal kui täpselt reponeeritud murd tüsistub artroosiga vaid 11%-l juhtudest. Kasutatakse operatiivset ravi – ekstra-medullaarne osteosüntees või murd paigaldatakse ja fikseeritakse välisfiksatsiooni aparaadiga.

Ravi käigus võib tekkida tüsistusi, mis nõuavad täiendavat kirurgilist vahelesegamist. Nii näiteks võib repositsiooni järel tekkida karpaalkanali-sündroom, mis on Sudecki sündroomi peamiseks

põhjuseks. Kui lühiaegne konservatiivne ravi ei anna efekti, tuleks teha kirurgiline karpaalkanali dekompressioon. Väljakujunenud deformatsioonide korral tuleks rakendada kirurgilist ravi – teha kas kodarluud pikendav osteotoomia koos luu-plastikaga või küünarluud lühendav osteotoomia.

Kokkuvõtteks võib öelda, et ükski ravimeetod pole absoluutselt eelistatud. Ravimeetodi valikul peab arvestama paljude lisafaktoritega alates kirurgi enda oskustest ja võimalustest ning lõpetades patsiendi soovide ja arusaamadega oma haigusest. Luumurdude kaasaegne ravi peab olema vastuvõetav patsiendile, kirurgile ja kogu ühiskonnale.

Kirjandus

1. Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H. Manual of internal fixation. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag; 1992.
2. Rockwood CA, Green DP. Fractures in adults. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1996.
3. Schatzker J, Tile M. The rationale of operative fracture care. Berlin, Heidelberg, New York, Tokio: Springer-Verlag; 1987.

Summary

Current treatment of fractures

A short account is given of the contemporary treatment of fractures. Biological fixation appears the most important in the treatment of fractures. Modern implants should serve as aids, which support healing of the bone. The most important method in the treatment of diaphyseal fractures is intramedullary nailing. This method is indicated for different types of fractures. Fractures of proximal femur are the second large group of indications in traumatologic surgery. DHS is indicated for all trochanteric fracture types. In some cases, like multifragmentary intertrochanteric fractures, DHS fixation may not prove sufficient to gain stability. In this

case, an additional plate, PFN or DCS can be recommended. All femoral neck fractures in the younger age group are reduced anatomically and fixed by large cancellous bone screws. In aged patients with subcapital neck fracture hemiarthroplasty is recommended.

In spite of good achievements in operative fracture treatment, there is still much room for thinking and action.

toomas.tein@kliinikum.ee

Hylan G-F20 (Synvisc) kasutuse esmane kogemus

Aalo Eller¹, Aivar Pintsaar¹, Kaidu Meitern², Ants Kass³ – ¹TÜ Kliinikumi traumatoloogia ja ortopeedia kliinik, ²Tallinna Artrosportkliinik, ³Mustamäe Haigla

osteoartriit, põlveliiges, Hylan G-F20

Hylan G-F20 (Synvisc) on hiljuti kasutusele võetud sünoviaalvedeliku asendaja osteoartriitilistes (OA) põlveliigestes. Ravi Synvisciga võiks eesti keeles nimetada viskotäienduseks (*viscosupplementation*), mis võeti meditsiinis kasutusele 70. aastatel (1, 2). Ravi seisneb liigesevedelikule kõrge elastoviskoossusega vedeliku lisamises. Süstitud vedelikku suhtutakse kui sünoviaalvedeliku asendajasse või proteesi selle füüsikaliste omaduste tõttu, mis on sarnased noore terve inimese põlveliigese sünoviaalvedeliku omadustega (3). Süstitud Synvisc imbub kiiresti liigesekõhre pindmiste kihtide fibroossesse võrgustikku (*lamina splendens*) ning sünoviaalse koe ja kapsli rakusisesesse maatriksisse. Nendes struktuurides täidab ta kollageensete kiudude võrgustiku ja rakkude ning sensorsete retseptorite ümber oleva ruumi (4). Seega asendab süstitud vedelik (Synvisc) artriidist haaratud liigeses patoloogiliselt muutunud liigesevedeliku, taastades rakusiseset homeostaasi. Sellega seoses väheneb oluliselt valu liigeses ja liikuvus normaliseerub (4), seda on näidatud ka prospektiivsete uuringutega. Võrdlevates uuringutes ilmnes, et ravil NSAID-preparaatidega (ravimi pideva kasutamisega *per os* võrdlevalt 3 liigesesisese Hylan G-F20 süstiga) ei olnud ravitulemustes erinevusi 12 nädala möödudes, kuid 6 kuu möödudes oli Hylan G-F20 süstide raviefekt ilmsem (5).

Meetodid

Synvisci kasutamiseks oli Eesti Ravimiameti luba ja patsiente valiti raviks ainult kindlate näidustuste olemasolul. Synvisci kasutati kolmes haiglas: Artrosportkliinikus (dr K. Meitern), Mustamäe Haiglas (dr A. Kass) ja TÜ Kliinikumi traumatoogia ja ortopeedia kliinikus (dr A. Eller ja

A. Pintsaar). Uuritigi 23 patsienti (vt tabel 1, 2, 3).

Ravijuhised ja tulemuste hinnangu süsteemi on välja töötanud Synvisci tootja Biomatrix. Vastavalt soovitudele koguti järgmised andmed: 1) röntgenoloogiline leid: liigesepilu ahenemine, osteofüütide olemasolu; 2) viimase aasta jooksul rakendatud ravi (analgeetikumid, NSAID-preparaadid, steroidid, viskotäiendus); 3) eelnev kirurgiline ravi; 4) tehtud liigesepunktsioonid, evakueeritud vedeliku hulk; 5) patsiendi hinnang valule; 6) liigesesiseste süstide aeg, lokaalsete analgeetikumide kasutamine; 7) tulemuste kirjeldus pärast liigesesiseseid süste; 8) haiguse kulu iseärasused.

Raviskeem

Kasutatakse Synvisc® (Hylan G-F20) 0,8% vesilahust liigesesiseseks süstimiseks (Biomatrix Medical, Pointe Claire, Montreal). Vedelik on pakendatud steriilselt 2 ml klaassüstlasse. Põlveliigesesse süstitakse 3 korral nädalase vahega (ühikordne doos 2 ml). Haiged kutsutakse järelkontrollile 3 ja 6 kuu pärast.

Tulemused

1. Artrosportkliinikus ravitud haigetel oli 6 kuu pärast positiivne ravitulemus 5 patsiendil 7-st (valu vähenes, patsientide aktiivsus suurenes, NSAID-ide vajadus vähenes).

2. TÜ Kliinikumis hindasid kõik patsiendid 3 kuu pärast tulemust positiivseks. 6 kuu pärast oli see efekt vaid 4 haigel 8-st. Siiski said 6 patsienti vähendada NSAID-ide ravidooosi.

3. Mustamäe Haiglas täheldasid kõik patsiendid 3 kuu pärast valude vähenemist. 6 kuu pärast oli see efekt vaid 4 patsiendil 7-st. Kuus haiget vähendasid NSAID-ide ravidooosi.

xefo
lornoxicam

Opioidi tugevusega NSAID.

Uus saavutus analgeesias

Retseptiravim.

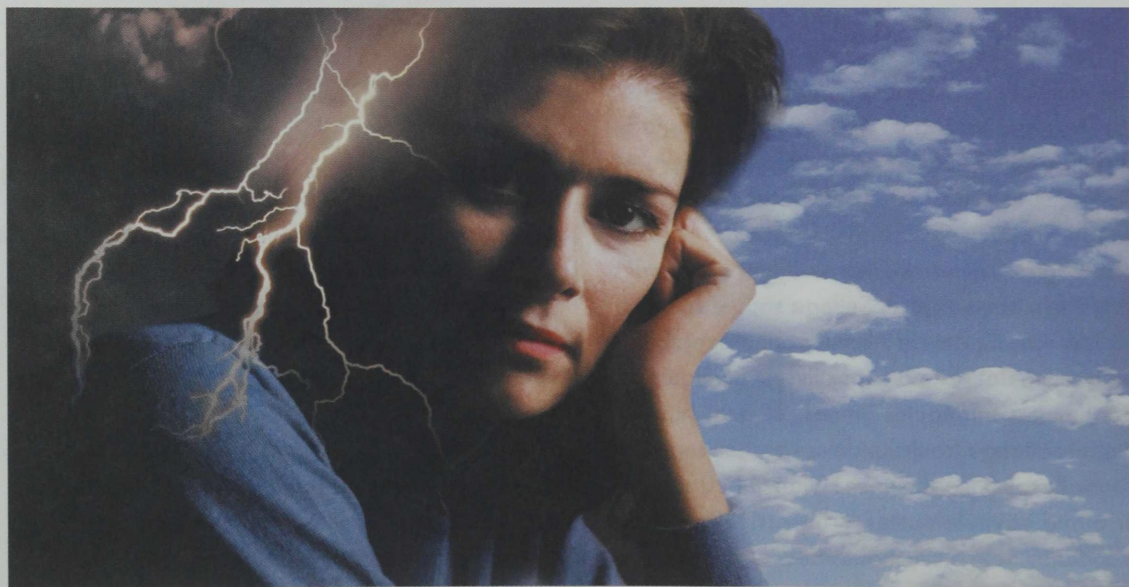
Pakendid. Tabletid 4 mg ja 8 mg, 20 tk. blisterpakendis.

Puiber süstelahuse valmistamiseks, 8 mg viaalis,

1 viaal + 2 ml ampulli süsteveega.

Lisainformatsioon telefonil: 279/98111

- Sama efektiivne kui 20 mg morfiini postoperatiivse valu korral.¹
- Peale kirurgilisi manipulatsioone eelistatud patsientide poolt morfiinile.²
- Oluliselt paremini talutav kui opiaadid.³⁻⁵
- Võrdselt hästi talutav enamuse patsientide poolt.⁶
- Vähemalt sama efektiivne kui teiste NSAID-ide maksimaalannused.⁷⁻⁸
- Ületab naprokseeni toimet vähivalu leevendamisel.⁹



1. Norholt SE et al. Pain 1996; 67:335-343.
2. Ilias W, Jansen M. Br J Clin Pract 1996; 50(4):197-202.
3. Staunstrup H et al. Abstract 8th World Congress on Pain, IASP, Vancouver, August 1996.
4. Rosenow DE et al. Clin Drug Invest 1996; 11(No 1):11-19.
5. Rosenow DE et al. Abstract 8th World Congress on Pain, IASP, Vancouver, August 1996.
6. J. A. Balfour et al. Drugs 1996; 51(4):639-657.
7. Bernstein R. M., et al. Eur. Journ. of Cl. Res. 1995; 7:259-273.
8. Kidd B. et al., J. Rheumatology 1996; 23:1605-1611.
9. Data on file. Nycomed Pharma.

NYCOMED

Tabel 1. Patsientide keskmised näitajad

	Vanus	Kaal	Kasv	Haiguse kestus (a)
Artrosportkliinik	49,9	82,1	180,6	6,0
TÜ Kliinikum	40,9	73,3	173,4	7,5
Mustamäe Haigla	60,0	76,4	175,0	3,1

Tabel 2. Patsientide haigusnähud

	Teiste liigeste haaratus OA-st	Liigesevalu ahenenud	Osteofüütide olemasolu
Artrosportkliinik	0	7	5
TÜ Kliinikum	1	4	8
Mustamäe Haigla	1	8	7

Tabel 3. Valu tugevus haigetel

	Valu ei esine	Kerge	Mõõdukas	Tugev	Väga tugev
Artrosportkliinik	0	2	4	1	0
TÜ Kliinikum	0	5	3	0	0
Mustamäe Haigla	0	2	3	3	0
Kokku		9	10	4	

Arutelu

Eesti kolmes haiglas olid Synvisci kasutamisel põlveliigese osteoartriidiga haigetel positiivsed ravitulemused – valu vähenes ning patsiendid said elada aktiivsemat elu. Efekt püsis 6 kuud. Enam kui pooled patsiendid said vähendada NSAID-ide ravidoosi. Uurimistulemuste väike arv ei võimalda teha lõplikke järeldusi. Siiski on meie tulemused sarnased suurte uuringute tulemustega ja see annab julgust kasutada Synvisci ka tulevikus. Üheks peamiseks kasutamist piiravaks teguriks on preparaadi kõrge hind, mille osalise või täieliku kompenseerimise suhtes on Eesti Traumatoloogide ja Ortopeedide Selts teinud oma ettepanekud.

Kokkuvõte

Synvisci sobib kõigile põlve osteoartriidiga patsientidele, kuid mõõdukate osteoartriidiga patsiendid, kes püüavad säilitada aktiivset elustiili, on eelistatavad.

Synvisci kasutamisel võiks lähtuda järgmistest juhistest:

- 1) põlveliigese osteoartriit on röntgenoloogiliselt tõestatud;
- 2) esineb keskmine või tugev valu ja põlveliigese funktsiooni häire;

- 3) põlveliigese teisi haigusi (reumatoidartriit, podagra) ei esine;
- 4) oluline valu teistes liigestes puudub;
- 5) Synvisci kasutamise vastunäidustuseks on venoosne pais või lümfostaas jalgas ning põlveliigese infektsioon.

Kirjandus

1. Balazs EA. The physical properties of synovial fluid and the special role of hyaluronic acid. In: Helfet A, ed. Disorders of the knee. 2nd ed. Philadelphia: J.B. Lippincott; 1982. p. 61–74.

2. Peyron JG, Balazs EA. Preliminary clinical assessment of NA hyaluronate injection into human arthritis joints. Pathol Biol 1974;22:731–6.

3. Namiki O, Toyoshima H, Morisaki N. Therapeutic effect of intra-articular injection of high molecular weight hyaluronic acid on osteoarthritis of the knee. Int J Clin Pharm Ther Toxicol 1982;20:501–7.

4. Balazs EA, Denlinger JL. Viscosupplementation: A new concept in the treatment of osteoarthritis. J Rheumatol 1993;20:3–9.

5. Adams ME, Atkinson M, Lussier AJ, et al. Comparison of intra-articular hylan G-F 20 (Synvisc®), a viscoelastic derivative of hyaluronan, and continuous NSAID therapy in patients with osteoarthritis of the knee. Presented at the American College of Rheumatology; 1993 Nov 7–11; San Antonio, Texas.

Summary

First experience in the use of hylan G-F20 (Synvisc)

The study, which included a 12-week and a 6-month follow up, was conducted to estimate the efficacy and safety of hylan G-F20 (Synvisc) administered intraarticularly in the affected joint of 23 patients with osteoarthritis of the knee. Three intra-articular injections 1 week apart were given. The outcome was estimated by improvement of the painful knee movement, pain

rate, need of painkillers. The results confirm previous findings, obtained in other countries, that Synvisc is effective and well tolerated in the management of osteoarthritis of the knee.

aalo.eller@kliinikum.ee

Õlaliigese eesmise ebastabiilsuse ravi kliinilis-anatoomilised alused

Mati Merila, Aalo Eller, Tiit Haviko – TÜK traumatoloogia ja ortopeedia kliinik

Ivo Kolts – TÜ anatoomia instituut

Lüder- C. Busch – Lübecki Meditsiiniülikool

õlaliiges, sidemed, luksatsioon, plastika

Õlaliigese ebastabiilsus on komplitseeritud kliiniline probleem, mille all mõistetakse valu või ebamugavustunnet põhjustavat ülemäära liikuvust *caput humeri* ja *cavitas glenoidalis*e vahel. Ebastabiilsus avaldub osalise nihestuse/subluksatsiooni või täieliku liigesepindade nihestuse e luksatsiooni/dislokatsioonina. Luksatsioonid võivad olla eesmised e subkorakoidsed, tagumised, ülemis-alumised ja multidirektsed (1).

Õlaliigese ebastabiilsuse tekke-mehhanismid

Ebastabiilsuse tekkepõhjustena tulevad arvesse pärilik sidekoe düsplaasia, füüsiline ülekoormus ja trauma. Trauma on põhiline ebastabiilsust tingiv faktor; sporditraumad moodustavad 75% juhtudest. Seejuures domineerivad eesmised luksatsioonid (2). Ebastabiilsuse põhjustena tulevad arvesse *plexus brachialis*e vigastused ja ülajäseme halvatus. Vastavalt kahjustuse lokaliseerimisele eristatakse peamiselt kahte ebastabiilsuse vormi – nn Bankarti ja Hilli-Sachsi vigastust. Kliinilises praktikas enam esineva Bankart-tüüpi eesmise ebastabiilsuse peamiseks põhjuseks on õlavarre

jõulisel abduktsioonil/anteversioonil ja välisrotatsioonil tekkiv *labrum glenoidale* lahtirebimine *cavitas glenoidalis*e servast.

Kliiniline anatoomia

Õlaliigese stabiilsus tagatakse staatiliste ja dünaamiliste faktorite koosmõjul. Klassikaline anatoomia kirjeldab *lig. coracohumeral*e't ainsa õlaliigest tugevdava sidemena, pidades *ligg. glenohumeralia*d ebastabiilseteks kapslipaksenditeks (3). Üldevinud kliinilis-anatoomiliseks seisukohaks on, et õlaliigest "juhivad" põhiliselt nn "rotaatormanseti"-lihased (4). Kliiniliste uuringute alusel on näidatud klassikaliste anatoomide poolt eiratud *ligg. glenohumeralia*te suurt osakaalu õlaliigese stabiilsuse tagamisel (5, 6). Lisaks *lig. glenohumeralia superius, medium et inferius*ele avastati hiljuti *lig. glenohumeralis spirale* (7). Õlaliigese eesmise ebastabiilsuse kirurgiline ravi tehakse reeglina liigesekapsli eesseinal Neeri, Putti-Platti või Bankarti operatsioonimeetodil. Opereeritavas piirkonnas asuvad *ligg. glenohumeralia*d, mis on tihedas anatoomilises seoses *labrum glenoidale*ga. *Lig. glenohumeralis spirale*

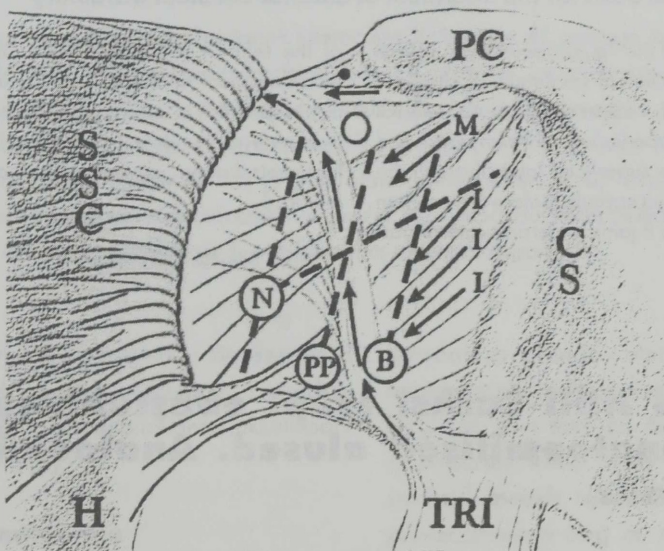
paikneb kapsli pindmises kihis. Ta algab *tuberculum infraglenoidale'*lt, põimub tihedalt *lig. glenohumerale inferius'*e ja *medium'*iga ning astsendeerub kapsli keskjoonel *tuberculum minus'*e suunas. Enne insertiooni *tuberculum minus'*el liitub *lig. glenohumerale spirale m. subscapularis'*e kõõluse ülemis-lateraalse osaga. Ta moodustab *ligg. glenohumeralia medium et inferius'*ega ühtse funktsionaalse terviku, muutes õlaliigese kapsli eesseina sidemeliseks võrgustikuks (vt jn).

Kliiniline tähtsus

Lisaks uue anatoomilise struktuuri tunnustamisele on oluline rakendada morfoloogilised teadmised

kliinilisse praktikasse – see võimaldab täiustada luksatsioonide diagnostikat ja ravi. Kuna avatud ja artroskoopiliste operatsioonide eesmärgiks on taastada liigese anatoomiline terviklikkus, võib uue kapsulaarse sideme olemasolu oluliselt mõjutada õlaliigese kapsli eesseina operatsioonitehnika täiustamist. Kasutusel olevate avatud operatsioonimeetodite käigus lõigatakse *ligg. glenohumeralid* läbi. Kui nende anatoomilist terviklikkust ei taastata, võib see oluliselt mõjutada ravi tulemusi.

See töö on osa Eesti Teadusfondi finantseeritavast projektist (grant nr 4367).



Joonis. Parema õlaliigese skemaatiline joonis

M. subscapularis on lahti prepareeritud õlaliigese kapsli eesmiselt seinalt ja tõstetud lateraalsele. *Ligg. glenohumerale superius* (↑), *medium* (↑↑) et *inferius* (↑↑↑) kulgevad *cavitas glenoidalis'*e servalt humerus'e *tuberculum minus'*ele ja *collum chirurgicum'*ile. *Lig. glenohumerale spirale* (↑↑↑↑) algab *tuberculum infraglenoidale'*lt, põimub tihedalt *ligg. glenohumerale inferius'*e ja *medium'*iga ning kinnitub koos *m. subscapularis'*e (SSC) kõõlusega *tuberculum minus'*ele.

PC – *processus coracoideus*; CS – *collum scapulae*; H – *humerus*; B – *bursa subscapularis'*e ühendus liigeseõõnega; TRI – *caput longum m. tricipitis brachii*; • – *lig. coracohumeralis*;

---- orienteeruvad operatsioonide käigus tehtavad lõikejooned kapslil: Neeri (N), Putti-Platti (PP) ja Bankarti (B) operatsioonide puhul.

Kirjandus

1. Iannotti JP, Williams GR. Disorders of the shoulder: diagnosis and management. Philadelphia - Baltimore - New York - London - Buenos Aires - Hong Kong - Sydney - Tokyo: Lippincott Williams & Wilkins; 1999.
2. Walch G. Chronic anterior glenohumeral instability. J Bone Joint Surg 1996;78:670-77.
3. Thiel W. Photographic atlas of practical anatomy. Part II. Neck, head, back, chest, upper extremity. Berlin - Heidelberg - New York: Springer-Verlag; 1999.
4. Tillmann B, Tichy P. Funktionelle Anatomie der Schulter. Unfallchirurg 1986;89:389-97.
5. Ferrari DA. Capsular ligaments of the shoulder. Anatomical and functional study of the anterior superior capsule. Am J Sports Med 1990;18:20-4.
6. O'Brien JS, Neves MC, Arnoczky SP, Rozbruch SR, Dicarlo EF, Warren RF, Schwartz R, Wickiewicz TL. The anatomy and histology of the inferior glenohumeral ligament complex of the shoulder. Am J Sports Med 1990;18:449-56.
7. Kolts I, Busch L-C, Tomusk H, Eller A, Rajavee E, Russlies M. Anatomical composition of the anterior shoulder joint capsule. A cadaver study on 12 glenohumeral joints. Ann Anat. In press 2000.

Summary

Clinical anatomical basis for the treatment of anterior shoulder instability

A recent discovery of the *lig. glenohumerales spirale* influences directly the clinical treatment of shoulder instabilities. The fourth, ascending glenohumeral ligament begins at the *tuberculum infraglenoidale* and proceeds laterally in the superficial layer through the midline of the shoulder joint capsule. Before the insertion on the *tuberculum minus* it joins the cranio-lateral part

of the tendon of the *m. subscapularis*. This recent morphological finding should be introduced into the clinical practice to improve the diagnostic and operative treatment of shoulder instabilities. The glenohumeral ligaments that are cut during open operations, must be restored.

aaro.eller@kliinikum.ee

Õlaliigese Hilli-Sachsi tüüpi ebastabiilsuse kliinilis-anatoomilised alused. Anatoomiline kommentaar

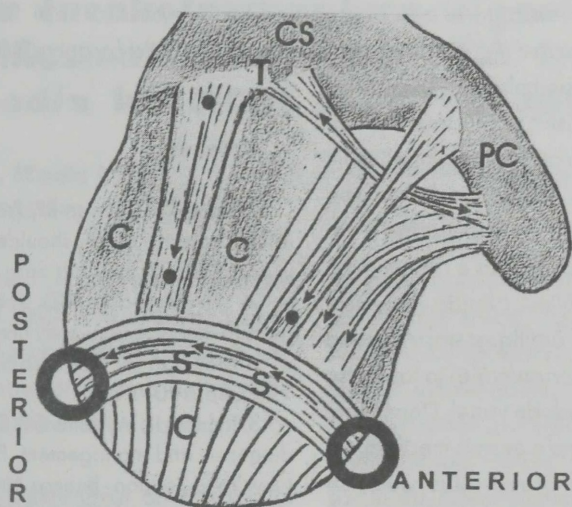
Ivo Kolts, Hannes Tomusk, Agu Raudheiding – TÜ anatoomia instituut,
Aalo Eller – TÜK traumatoloogia ja ortopeedia kliinik
Lüder-C. Busch – Lübecki Meditsiiniülikool

õlaliiges, sidemed, luksatsioon, fraktuur

Sissejuhatus

Hilli-Sachsi tüüpi õlaliigese vigastuseks peetakse traumaatilise geneesiga eesmist või tagumist primaarluksatsiooni. Seoses liigesekapsli rebendi ja *humerus*'e pea asendi muutusega *cavitas glenoidalis*'e suhtes areneb eesmise luksatsiooni puhul *caput humeri* dorsolateraalses osas välja nn impressioonfraktuur ja korduvatest luksatsioonidest

tingitud *cavitas glenoidalis*'e eesmise serva erosioon. Tagumise luksatsiooni puhul on *humerus*'e impressioonfraktuur *caput humeri* anterolateraalses osas ja kahjustub *cavitas glenoidalis*'e tagumine osa. Tingituna liigestuvate luude patoloogilisest kontaktist võivad kaasneda eesmine *cavitas glenoidalis*'e fraktuur ja periostaalne luuformatsioon *collum scapulae*'l (1). Liigesesisese



Joonis

Parema õlaliigese kapsli skemaatiline joonis lateraalses üaltvaates. *M. supra-* ja *infraspinatus* on eraldatud kapslist ja eemaldatud. Liigesekapsel on puhastatud kohevast sidekoest. *Lig. semicirculare humeri* ($\rightarrow S \rightarrow S \rightarrow$) moodustab sidemelise poolkaare *tuberculum minus*'e ja *tuberculum majus*'e vahel, kuhu kinnituvad *lig. glenocapsulare* ($\bullet \rightarrow \bullet$), *ligg. coracohumerale superior* ($\rightarrow \bullet$) ja *inferior* ($\rightarrow \rightarrow$). Hilli-Sachsi tüüpi vigastuse dorsolateraalne (*posterior* o) ja anterolateraalne (*anterior* o) lokalisatsioon vastavad *lig. semicirculare humeri* insertsiooni piirkondadele *humerus*'el. PC – *processus coracoideus*, CS – *collum scapulae*; C – kapsel; $\leftrightarrow$ – *lig. coracoglenoidale*; T – *tuberculum supraglenoidale*.

fraktuuri tagajärjel võivad esineda liigesesisisesed luufragmendid. Seda vigastust kirjeldati esmakordselt 1940. aastal õlaliigese luksatsiooni komplikatsioonina (2).

Kliiniline anatoomia

Õlaliigese kapsel on tugevdatud *m. subscapularis*'e, *m. supraspinatus*'e, *m. infraspinatus*'e ja *m. teres minor*'i kõõlustega (nn rotaatormansett) (3). Väidetavalt kulgevad *m. supra-* ja *infraspinatus*'e kõõlused teineteise suhtes paralleelselt ja on kapsliga tihedalt põimunud, moodustades kapsli fibrooskihi lateraalses ühtse kollageenkiudude võrgustiku (4). Viimase aja kliinilis-anatoomiliste uuringute põhjal ei ole nn "rotaatormansetti" kõõluste kiud põimunud kapsli fibrooskihiga difuusselt, vaid kinnituvad kapslaarsele sidemele, *lig. semicirculare humeri*'le. *Lig. semicirculare humeri* on *tuberculum minus*'st ja *tuberculum majus*'e

dorsaalosa ühendav umbes 1 cm laiune poolringjas ristipidiste kapslaarsete kollageenkiudude kimp (5). See side on õlaliigese kapsli võtmestruktuuriks, kuna tema külge kinnituvad *lig. coracohumerale*, selle dorsaalne analoog – *lig. glenocapsulare* ning *m. supra-* ja *infraspinatus*'e kõõlused (6). *Lig. semicirculare humeri* dorsaalne insertsioon *humerus*'el on *tuberculum majus*'el *m. infraspinatus*'e ja *m. teres minor*'i kõõluste vahel. Selles piirkonnas tekib Hilli-Sachsi vigastuse puhul nn impressioonfraktuur (7) (vt jn).

Lig. semicirculare humeri kliiniline tähtsus

Lig. semicirculare humeri anatoomiline asend võimaldab anda Hilli-Sachsi vigastuse etioloogiale ja patogeneesile uue kliinilis-anatoomilise interpretatsiooni. Hilli-Sachsi vigastus on valdavalt dorsaalne, kus *lig. semicirculare humeri*'le

kinnituvad *m. supra-* ja *infraspinatus'*e kõõluste dorsaalsed osad. Kapsulaarse *lig. semicirculare humeri* tagumise insertioonikoha rebendi puhul tekib õlavarreluul tõenäoliselt primaarne fraktuur *collum anatomicum'*i dorsolateraalsel pinnal. Selle tagajärjel võivad ilmuda liigeseõõnde luulised fragmendid. Kapsli rebendi ja fraktuuriga võib kaasneda *m. supra-* ja *infraspinatus'*e rebenemine *lig. semicirculare humeri* küljest. Nende vigastuste tulemusena kaob tasakaal õlaliigest stabiliseeriva lihaslingu eesmise (*m. subscapularis'*e) ja tagumise (*m. infraspinatus'*e) osa jõudude vahel. Domineerima jäävad *m. subscapularis'*e eesmis-mediaalsed tõmbajõud, mis tingivad õlavarreluu eesmise luksatsiooni koos *tuberculum majus'*e repositsiooniga vastu *cavitas glenoidalis'*e eesmist serva. Nn impressioonfraktuuri formeerumine *humerus'*e dorsolateraalses on tõenäoliselt sekundaarne.

Õlaliigese kliinilis-anatoomiliste uuringute tulemusena on leitud mitmeid uusi sidemelikapsulaarseid struktuure, mis muudavad traditsioonilisi arusaamu õlaliigese anatoomilisest ehitusest, biomehaanikast ning mitmete õlaliigese haigusseisundite etioloogiast ja patogeneesist. See nõuab omakorda diagnostiliste meetodite täiustamist, mõjutab ravitaktika valikut ja indutseerib uute operatsioonimeetodite väljatöötamist.

See töö on osa Eesti Teadusfondi finantseeritavast projektist (grant nr 4367).

Kirjandus

1. Bach BR, Warren RF, Fronek J. Disruption of the lateral capsule of the shoulder. A cause of recurrent dislocation. J Bone Joint Surg (Br) 1988;70:274-6.
2. Hill HA, Sachs MD. The grooved defect of the humeral head: A frequently unrecognized complication of dislocation of the shoulder joint. Radiology 1940;65:690-700.
3. Iannotti JP, Williams GR. Disorders of the shoulder: diagnosis and management. Philadelphia - Baltimore - New York - London - Buenos Aires - Hong Kong - Sydney - Tokyo: Lippincott Williams&Wilkins; 1999.
4. Clark J, Sidles JA, Matsen FA. The relationship of the glenohumeral joint capsule to the rotator cuff. Clin Orthop 1990;254:29-34.
5. Kolts I, Busch LC, Tomusk H, Arend A, Eller A, Merila M, Russlies M. Anatomy of the coracohumeral and coracoglenoidal ligaments. Ann Anat 2000; 182:1-4.
6. Kolts I, Busch LC, Tomusk H, Rajavee E, Eller A, Merila M, Russlies M. Anatomical composition of the superior shoulder capsule. J Anat 2000; suppl; (accepted, in press).
7. Stevens KJ, Preston BJ, Wallace WA, Kerslake RW. CT imaging and three-dimensional reconstruction of shoulders with anterior glenohumeral instability. Clin Anat 1999;12:326-36.

Summary

Clinical anatomy of the Hill-Sachs type glenohumeral instability

The Hill-Sachs type anterior glenohumeral instability is characterized by the rupture of the joint capsule and impaction fracture of the posterolateral aspect of the humeral head. It is a common belief that the fracture might be caused by the impingement against the anterior rim of the *cavitas glenoidalis*. Discovery of the so-called *lig. semicirculare humeri* can bring a new insight into the etiology and pathogenesis of this lesion. The posterolateral humeral fracture is localized at the attachment region of the *lig. semicirculare humeri*. The rupture of this capsular ligament may cause a primary fracture that will be enlarged against the anterior rim of

the *cavitas glenoidalis* during unstable movements of the injured joint. The detachment of the *mm. supra- and infraspinatus* tendons from the capsule causes the muscular unbalance and the prevailing antero-medial force of the *m. subscapularis* causes the anterior dislocation of the *humerus*.

lkolts@ut.ee

Lülisamba torakolumbaalosa vigastuste kirurgiline ravi Mustamäe Haigla ja TÜK traumatoloogia ja ortopeedia kliinikus (1997–2000)

Toomas Saluse¹, Madis Rahu² – ¹TÜ Kliinikumi traumatoloogia ja ortopeedia kliinik, ²Mustamäe Haigla traumatoloogia ja ortopeedia kliinik

Lülisamba vigastuse ravi operatiivsel teel on esimesena kirjeldanud 1891. a Hadra, kes fikseeris lülisamba murru korral ogajätked traatlinguga. Lülisamba stabilisatsiooni transpedikulaarsete kruvidega on esimesena kirjeldanud Tullos 1972. aastal.

Alates 1997. aasta oktoobrist on Mustamäe Haigla ja Tartu Ülikooli Kliinikumi traumatoloogia ja ortopeedia kliinikus hakatud lülisamba vigastusi ravima operatiivselt, kasutades AO fiksaatoreid. Lülisambavigastuste hindamiseks kasutatakse Francis Denise kolme samba kontseptsiooni ja Denise torakolumbaalsete murdude klassifikatsiooni (1–3).

Kolme samba kontseptsiooni järgi koosneb lülisammas 3 osast:

- 1) eesmine sammas – eesmine pikiligament, lüliskeha eesmine osa, *anulus fibrosus*'e eesmine osa;
- 2) keskmine sammas – tagumine pikiligament, lüliskeha tagumine osa, *anulus fibrosus*'e tagumine osa;
- 3) tagumine sammas – lüliskaar kõigi oma luuliste osadega, *lig. interspinale*, *lig. supraspinale*, *lig. flavum*, intervertebraalliigeste kapsel (vt jn 1).

Torakolumbaalpiirkonna murrud klassifitseeritakse järgmiselt:

- 1) kompressioonmurd: a) stabiilne, b) ebastabiilne;
- 2) purustusmurd: a) mõlema lõpp-plaadi murd, b) ülemise lõpp-plaadi murd, c) alumise lõpp-plaadi murd, d) purustus-rotatsioonmurd, e) lateraalne purustusmurd;
- 3) distraaktsioon-fleksioonmurd (*seat belt fracture*) ja dislokatsioonmurd.

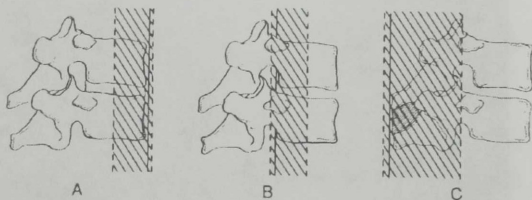
Lülisamba torakolumbaalosa vigastuste puhul on konservatiivne ravi näidustatud stabiilsete

murdude (kompressioonmurrud ja osa purustusmurdudest) korral, kui on vigastatud ainult üks sammas. Konservatiivseks raviks kasutatakse analgeesia, ravikehakultuuri, hüperekstensioonikorsetti.

Operatiivse ravi näidustused on järgmised: kõik ebastabiilsed murrud (vigastatud kaks või kolm sammu), lüliskeha kompressioon rohkem kui 20°, lüliskeha eesmise serva vähenemine rohkem kui 50%, suurenenud pedikulaarne ja/või interspinoosne distant, seljaaju struktuuride kompressioon.

Ajavahemikul 1997–2000 on Mustamäe Haigla ja TÜ Kliinikumi traumatoloogia ja ortopeedia kliinikus lülisamba torakolumbaalosa vigastustega viibinud ravil kokku 294 patsienti (vastavalt 222 ja 72), kellest 88-l (58/30) on rakendatud operatiivset ravi – lülisamba tagumist spondülodeesi.

Vigastuse põhilised mehhanismid olid järgmised: liiklusvigastus 21 patsiendil (13/8), olmevigastus 55 (38/17), töötraumad 10 (5/5) ja vägivald 2 patsiendil (2/0). Patsientide hulgas oli 40 naist ja 49 meest. Opereeritud haigete keskmine vanus oli 36,8 aastat (14–70 eluaastat).



Joonis 1. Lülisamba 3 sammast. A – eesmine sammas, B – keskmine sammas, C – tagumine sammas

Opereeritud patsientidel jagunesid murrutüübid järgmiselt: kompressioonmurd esines 67 patsiendil (45/22), distraktsioon-fleksioonmurd 15 (10/5) ja dislokatsioonmurd 5 patsiendil (3/2). Isoleeritud lülisamba vigastus esines 52 patsiendil (33/19), ülejäänud patsientidel oli lisaks lülisamba-vigastusele ka teisi vigastusi. Sagedamini esinesid rindkerevigastused (12 haiget), kandluude murrud (9 haiget), muud alajäsemevigastused (9 haiget) ja ülajäsemete vigastus (6 haiget).

Operatsiooni aeg sõltus trauma iseloomust (kas oli tegemist isoleeritud lülisamba vigastusega või liittraumaga), samuti sellest, kas patsient viibis enne konservatiivsel ravil mõnes teises haiglas. Ideaalne aeg operatsiooniks on kas esimesed 24 tundi pärast traumat või siis 4. – 5. traumajärgne päev (ödeemi resorptsiooni vajadus). Meie kliinikutes toimus operatsioon keskmiselt 4,6 päeva pärast (2–7 päeva pärast vigastust). Kahel korral tehti tagumine spondülodees 4 tunni möödudes vigastusest.

Preoperatiivselt tehti kõikidel patsientidel lülisamba vigastatud osa KT uuring, millest nähtus, et ainult 20 patsiendil ei esinenud luufragmentide migratsiooni lülisamba kanalisse. Fragmentidega

haaratus rohkem kui $\frac{3}{4}$ kanalist esines 6 patsiendil, kellel koos lülisamba tagumise spondülodeesiga tehti ka laminektoomia seljaaju dekompressiooniks.

Preoperatiivselt esines neuroloogiline sümptomatoloogia 11 patsiendil (peamiselt alumine paraparees või *cauda equina* sündroom).

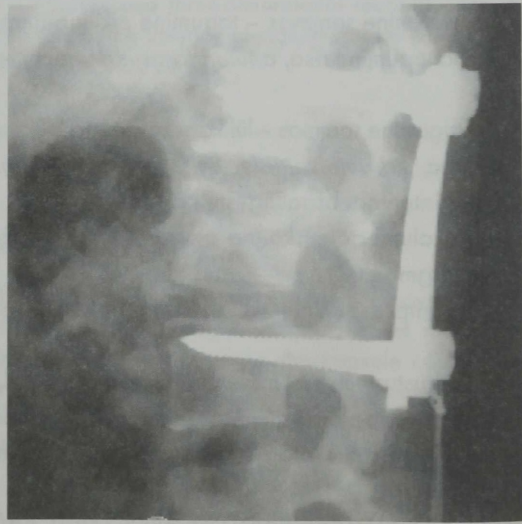
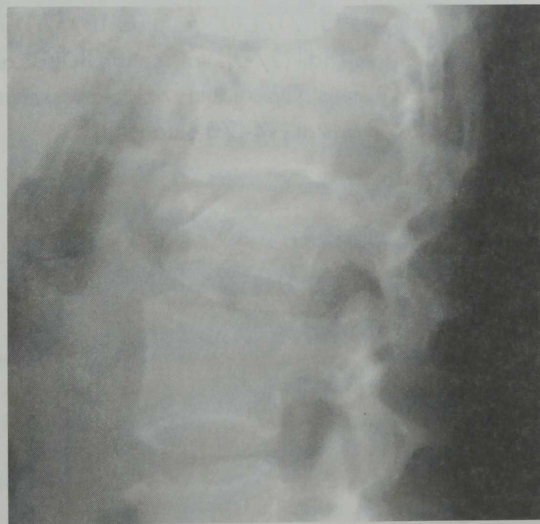
Sagedamini esinesid vigastused Th12 – L5 lülide piirkonnas. Opereeritud haigetel oli 72 juhul ühe lüli murd, 12 juhul kahe lüli murd ja 4 juhul kolme lüli murd.

Implantaatidest kasutati transpedikulaarseid kruvisid 58 juhul, Shantzi USS fiksaatorit 27 juhul ja spetsiaalseid konkse kombineerituna transpedikulaarsete kruvidega 3 juhul (vt jn 2).

Luuplastika tehti 58 juhul (46/12), kasutades põhiliselt autotransplantaati *crista iliaca*'st, vaid 2 juhul lisati allotransplantaat.

10 patsiendil esinesid tüsistused postoperatiivses perioodis: pindmine haava infektsioon 3 patsiendil, varajane süvainfektsioon 2 patsiendil ja hiline süvainfektsioon 1 patsiendil, fiksaator murdus 4 patsiendil (Shantzi kruvid).

Opereeritud patsiendid olid haiglas keskmiselt 14,2 päeva. Patsiendid kutsuti järelkontrollile 2 ja



Joonis 2. Teise lumbaallüli purustusmurd. Fiksatsioon transpedikulaarsete kruvidega

4 kuud pärast operatsiooni, seniks soovitasime ka jäika tugiortoosi. Füüsilise töö tegijatel oleks soovitatav kasutada töö ajal elastset tugikorsetti kuni

ühe aasta vältel pärast operatsiooni.

Implantaate ei ole soovitatav eemaldada enne üheksandat kuud pärast operatsiooni.

Kirjandus

1. Denis F. Spinal instability as defined by the three column spine concept in acute spinal trauma. Clin Orthop 1984;189:65–76.

2. Denis F. The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar

spinal injuries. Spine 1983;8:817–31.

3. An HS, Simpson JM, Ebraheim NA, Jackson WT, Moore J, O'Malley NP. Low lumbar burst fractures: Comparison between conservative and surgical treatments. Orthopedics 1992;15:367–73.

Summary

Surgical treatment of thoracolumbar injuries at Mustamäe Hospital and at the Tartu University Clinic of Traumatology and Orthopedics 1997–2000

In the study period 294 patients had thoracolumbar injuries. Two hundred and six patients were treated conservatively, and 88 patients were treated surgically with AO instrumentations. Indications for surgery: unstable fractures, compression fracture with a greater loss than 50% of the vertebral body, or angulation greater than 20°, increased pedicular and/or interspinous distance, compression of spinal cord structures. Main mechanisms of the injuries include traffic accidents, labour trauma, and violence. The mean age

of patients was 36.8 (14–70) years. In our clinics surgical treatment was performed on the average of 4.6 (2–7) days after the trauma. The mean in-hospital care was 14.2 days. Clinical control of the status of the patients was performed twice: 2 and 4 months after surgery. Instrumentations are recommended to be removed not earlier than 9 months after surgery.

toomas.saluse@kliinikum.ee

Lumbaalse spondülolisteesi kirurgiline ravi

Rein Raie, Ivar Kask – Raie&Kask Ortopeedia OÜ

spondülolistees, kirurgiline ravi

Spondülolisteesi all mõistetakse lüliskeha nihkumist teise lüli suhtes, mille tagajärjel kujuneb spinaalkanali deformatsioon. Degeneratiivse spondülolisteesi (pseudospondülolisteesi) korral tekib lülinihe degeneratiivsetest muutustest diskis ja fassettliigestes. Umbes 5%-l inimestest esineb lüliskaare interartikulaarne kokkukasvedefekt – spondülolüüs ning selle tagajärjena lülinihe.

Lumbaalse spondülolisteesiga haigete peamine

kaebus on nimmivalu, mis on tingitud selgroo ebastabiilsusest, ligamentide ja liigesekapsli venitusest. Võib esineda ka radikulaarne valu närvijuurte kompressioonist põhjustatuna selgrookanali lateraalse retsessi hüpertroofiast ja/või *foramen intervertebrale* ahenemisest. Harva võib see põhjustada ka radikulaarseid ärajäämanähte – mootorika- ja tundehäireid.

Spondülolisteesi kirurgilise ravi eesmärk on

fikseerida selgroo ebastabiilne segment ja võimalusel reponeerida nihkunud lüli. Närvielementide kompressiooni korral on vajalik teha ka dekompressiivne laminektoomia.

Fikseerivad operatsioonimeetodid jagunevad kolme peamisse gruppi: a) tagumine spondülodees luulise allo- või autotransplantaadiga 3–4 lüli ulatuses (1, 4, 6), b) eesmine või tagumine intervertebraalne spondülodees, kus lülid vaheline ketas eemaldatakse ning asendatakse luulise transplantaadiga (3, 7), c) nihkunud lüli fikseerimine mitmesuguste metallkonstruktsioonidega. Sel juhul võib olla võimalik ka lüli reponeerida (2, 5, 7). Viimasel ajal on kõige laiemalt levinud lülide transpedikulaarse fiksaatsiooni süsteemid. Metallfiksaatsioonide korral võib teha ka täiendavalt spondülodeesi luulise transplantaadiga (2, 5, 7). Vajadusel tuleb fikseerivale operatsioonile lisaks teostada dekompressiivne laminektoomia.

Materjal ja meetodika

Selles töös on analüüsitud 98 lumbaalset spondülolisteesiga haige operatiivse ravi tulemust. Haiged olid 18–71-aastased (keskmine vanus 41,8), nende hulgas oli 60 naist (61,2%) ja 38 meest (38,8%).

Meyerdingi klassifikatsiooni järgi jagunesid patsiendid lüli nihkumise astme järgi järgnevalt: II aste – 30 haigel (30,6%), III aste – 59 haigel (60,2%) ja IV aste – 9 patsiendil (9,2%). Sagedamini oli L5 lüli nihe – 71 patsiendil (72,5%); L4 lüli nihkumine oli 24 haigel (24,5%); L3 lüli nihkumine esines vaid 3 haigel.

Vaevuste kestus oli haigetel keskmiselt 2 aastat, kõik nad olid saanud pikka aega konservatiivset ravi, mis oli edutu või lühiajalise efektiga. 8 haiget oli varem spondülolisteesi tõttu opereeritud, kuid vaevused jäid neil püsima. Ainult nimmevalu esines 28 patsiendil (28,6%). Ülejäänud 70 haiget (71,4%) kaebasid lisaks nimmevalule radikulaarset tüüpi valu kiirgumist ühte või mõlemasse jalga: L4 närvijuure alale 8 haigel, L5 juure alale 52 haigel ja 8 haigel kiirgus valu S1 alale.

Degeneratiivne spondülolistees oli 24 patsiendil ja 74 haigel diagnoosisime spondülolüüsist tingitud spondülolisteesi.

Operatsioonimeetodid

59 haigel (60,2%) kasutasime lülide fiksaatsiooniks kahte paralleelselt asetatud Harringtoni distraktorit, lisaks teostati veel tagumine-lateraalne spondülodees luulise allo- või autotransplantaadiga 3–4 segmenti ulatuses. 8 haigel (8,2%) tehti tagumine-lateraalne luuline spondülodees metallfiksaatsiooni kasutamata.

Transpedikulaarsete kruvide süsteemiga tehti fiksaatsioon 31 patsiendil (31,6%). Reeglina kasutasime sel puhul ka luulist spondülodeesi. Neil patsientidel õnnestus ka lüli täielik või osaline repositsioon. Dekompressiivne laminektoomia tuli täiendavalt teha 5 patsiendil. Operatsiooni järel soovitasime patsientidel 6–8 kuu vältel kanda poolkõva korsetti.

Ravitulemused

Pärast operatsiooni jälgiti haigeid keskmiselt 5,2 aastat (1–10 aastat). Tulemusti hindasime heaks 75 haigel (76,5%), kel nimmevalu kadus või esines väga harva. Rahuldav ravitulemus oli 20 haigel (20,4%), kel esines periooditi nimmevalusid, eriti füüsilise koormuse järel. Harva kiirgus valu ka jalga ning need patsiendid kasutasid vahel valuvaigisteid.

Mitterahuldav ravitulemus oli 3 haigel (3,1%). Neil vaevused ei taandunud ja nad ei olnud enam töövõimelised. Kõigil neil haigetel oli tehtud fiksaatsioon Harringtoni disktraktorvarrastega.

Enamik haigetest naasis endisele tööle.

Tüsistused operatsiooni järel olid 13 haigel (13,2%). Neist 3 juhul nihkusid Harringtoni disktraktorid, 3 juhul murdus transpedikulaarne kruvi, 3 haigel esinesid L5 närvijuure ärritusnähud põhjustatuna transpedikulaarse kruvi ebasoodsast asendist. Ebaliiges spondülodeesi kohal oli 4 haigel, neist kahele tehti täiendav luuplastika.

Arutelu

Spondülolistees võib kulgeda asümptomaatilise, eriti I ja II astme nihkumise korral ja ei vaja mingit ravi. Spondülolisteesist tingitud nimmevalude korral, kui ei esine neuroloogilisi ärajäämanähte, võib saada rahuldava ravitulemuse, tehes tagumise-lateraalise spondülodeesi luulise transplantaadiga.

Harringtoni varraste paigaldamisega on võimalik vähendada lülidevahemiku kitsenemist ning muuta avaramaks ka lülidevahelised mulgud. See likvideerib närvijuure ärritusnähtu. Meetodi puuduseks on see, et selle kasutamisel lameneb lumbaallordoos. Viimastel aastatel oleme seda

meetodit harva kasutanud.

Transpedikulaarsete kruvide süsteemi kasutades on võimalik paremini taastada selgroo sagitaalkontuuri ja paigaldada nihkunud lüli. Oleme seisukohal, et L5 lüli täielik reponeerimine ei ole sel puhul tingimata vajalik, sest sellega kaasneb suurem närvistruktuuride kompressiooni oht.

Väljendunud spondülolisteesi (nihkumine 50% või enam) korral on näidustatud transpedikulaarsete kruvide süsteemi kasutamine. Hädavaajalik on täiendavalt teha tagumine-lateraalne spondülodees luulise auto- või allotransplantaadiga.

Kirjandus

1. Boos N, Marchesi D, Heitz R, Aebi M. Traitement chirurgical des spondylolisthesis de l'adulte a de placement modere par fixation pediculaire et fusion postero-laterale. *Rev Chir Orthop* 1992;78:228-35.

2. Carragee EJ. Single-level posterolateral Arthrodesis with or without Posterior Decompression for the treatment of Isthmic Spondylolisthesis in Adults. *J Bone Joint Surg* 1997;79:1175-80.

3. Cheng CL, Fang D, Lee PC, Leong JCY. Anterior spinal fusion for spondylolysis and isthmic spondylolisthesis. Long term results in adults. *J Bone Joint Surg* 1989;71:264-7.

4. Garrean de Lonbresse C, Bon T, Debnrge A,

Lasalle B, Benoit M. Posterolateral fusion for radicular pain in isthmic spondylolisthesis. *Clin Orthop* 1996;323:194-201.

5. Ricciardi JE, Pflueger PC, Isaza JE, Whiteclond TC. Transpedicular fixation for the treatment of isthmic spondylolisthesis in adults. *Spine* 1995;20:1917-22.

6. Seitsalo S, Österman K, Hyvärinen H, Schlenzka D, Poussa M. Severe spondylolisthesis in children and adolescents. A long-term review of fusion in situ. *J Bone Joint Surg* 1960;72:259-65.

7. Zdeblik TA. A prospective randomized study of lumbar fusion. Preliminam results. *Spine* 1993;18:983-91.

Summary

Surgical management of spondylolisthesis in adults

The purpose of this study was to analyse the results of operative treatment of spondylolisthesis in 98 patients (60 females and 38 males) with an average age of 41.8 years (range 18 to 71 years). Seventy-one slips were located at L₅-S₁ level, 24 - L₄-L₅ and 3 - L₃-L₄ level. Eight patients underwent in situ fusion. Fifty-nine patients were managed with two short parallel Harrington rods and spondylodesis, and 31 patients were managed with atranspedicular fixation and posterolateral arthrodesis. The duration of clinical and radiographic follow-up ranged from one-year to 10 years. There were 13

complications (13.2 %). Nine of the complications were associated with instrumentation: Harrington rod migration - 3 cases; broken pedicular screws - 3 cases and 3 patients had L5 nerve root irritation which resolved completely about 2 -3 months postoperatively. Pseudoarthrosis

developep in four patients, 2 of whom had a reoperation. Good results were achieved in 75 patients (76.5 %), satisfactory in 20 (20.4 %) and unsatisfactory results in 3 patients (3.1 %).

reiko@estpak.ee

Kodarluu distaalse otsa murdude ravitaktika Mustamäe Haiglas

Armin Heiman, Anti Kukkela – Tallinna Mustamäe Haigla traumatoloogia ja ortopeedia kliinik

kodarluu distaalse otsa murd, operatiivne ravi, kipsimmobilisatsioon

Kodarluu distaalse otsa murrud on sageli esinevad vigastused. Enamik kodarluu distaalse otsa murde erinevad nendest, mida 1814. a esmakordselt kirjeldas Colles (1). Neid luumurde iseloomustab hulgi killulisus ning fragmentide oluline nihkumine. Üldiselt aktsepteeritavad ravitaktika seisukohad puuduvad, eriti puudutab see liigesesiseseid murde.

Nüüdisaegse ravi eesmärgiks on randmeliigese anatoomilise terviklikkuse ja funktsiooni taastamine, valutu ja funktsioneeriv randmeliiges. Viimastel aastatel on kirurgiliste meetodite osakaal kodarluu distaalse otsa murdude ravis kasvanud. Hoolimata sellest jääb enamikul juhtudest ravi valikmeetodiks kinnine paigaldamine ja kipsfiksatsioon (2, 3). Kliinilisele kogemusele tuginedes võib väita, et vanemaealised inimesed taluvad mõningaid murrujärgseid liigesepinna ebatasasusi paremini kui nooremaelised (4).

Materjal ja meetodid

1996. – 1998. a raviti Mustamäe Haiglas 1425 kodarluu distaalse otsa murruga patsienti. Nendest 1043 (73,2%) olid naised ning 382 (26,8%) mehed. Keskmine vanus oli naispatsientidel 61 a (16–97) ja meespatsientidel 41 a (15–75). Vigastuste põhjused olid erinevad (vt tabel 1).

Kipsimmobilisatsiooni kasutati 1335 patsiendil (93,7%) ja ainult 90 patsiendil (6,3%) kasutati operatiivset ravi. Operatiivse ravi näidustused: 1) primaarselt ebastabiilsed murrud (dorsaalne kalle üle 25 kraadi, raadiuse lühenemine üle 5 mm, intraartikulaarne murd nihkumisega üle 2 mm, radioulnaarliigese vigastus, luu dorsaalse korteksi ja metafüüsi killunemine ning Bartoni, Smithi ja kodarluu tikkeljätke murrud);

2) sekundaarselt ebastabiilsed murrud (pärast

Tabel 1. Kodarluu distaalsete murdude etioloogia

Trauma põhjus	Arv	%
liiklusõnnetus	36	2,5
kukkumine tänaval	571	40
kukkumine kodus	454	31,9
spordivigastus	63	4,4
vägivald	30	2,1
tööõnnetus	184	12,9
muu	87	6,1
parem käsi	523	36,7
vasak käsi	902	63,3
kaasuvad vigastused	103	7,2

repositsiooni ja kipsimmobilisatsiooni dorsaalne nihkumine üle 20 kraadi ja raadiuse lühenemine üle 5 mm); 3) intraartikulaarsed murrud nooremaelistel inimestel. Meie ravitaktika on esitatud tabelis 2 (1, 2, 3).

Sarmiento andmetel vähendab nn kõrge kips sekundaarse dislokatsiooni tõenäosust (3). Pärast 3. nädalat asendati kõrge kips küünarvarre lühikese kipsiga. Sekundaarse dislokatsiooni puhul oli IIA, IIB, III ja IVA rühmas edasine ravi operatiivne. Et vältida posttraumaatilist artroosi, oli nooremaelistel patsientidel ravi eesmärgiks taastada anatoomiline terviklikkus. Seetõttu kasutati selles grupis ebastabiilsete murdude korral sagedamini operatiivset ravi (6, 7).

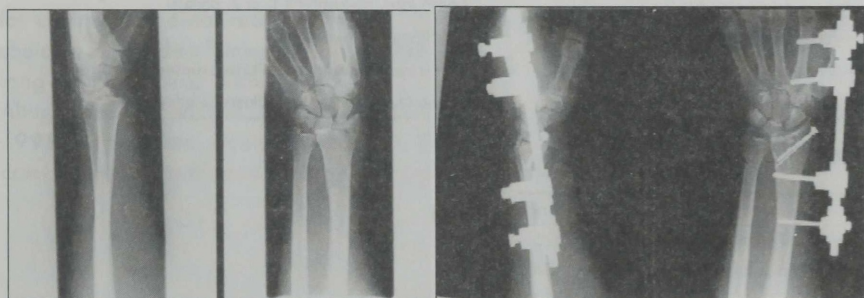
Tulemused

Kasutati erinevaid operatsioonimeetodeid (vt tabel 3).

IIA, IIB, III ja IVA rühmade puhul kasutati vaid perkutaanset traatfiksatsiooni (8). Kuni kolmefragmendiliste intraartikulaarsete murdude puhul osutus fiksatsioon Kirschneri varrastega piisavaks. Pärast traatfiksatsiooni jätkati ravi küünarvarre või õlavarrekipsiga 4–6 nädala



Joonis 1. IIB-tüüpi liigeseväline murd (Smithi tüüpi), fikseeritud AO volaarse kodarluu plaadiga



Joonis 2. IVB-tüüpi murd (volaarne Bartoni) noorel mehel, fikseeritud välisfiksaatori ning kruvi ja K-traadiga



Joonis 3. Ebastabiilne liigeseväline murd dorsaalse killustatusega (IIB), fikseeritud perkutaanselt K-traatidega Clancy meetodil

jooksul sõltuvalt radioulnaarliigese haaratusest. 24 juhul kasutati plaatfiksatsiooni, neist 7 asetati volaarselt ja 17 dorsaalselt. Metallosteosünteesiks kasutati kõikidel juhtudel T-kujulisi AO-plaate (*Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen*) (vt jn 1). 12 juhul kasutati ka osteoplastikat. Välisfiksatsiooni (*ligamentotaxis*) unilateraalse raamiga või selle kombinatsiooni traatfiksatsiooni või kruviga (vt jn 2) kasutati peaaegu pooltel (40) operatiivse ravi juhtudel. Kui perkutaanset traatfiksatsiooni ei kasutatud, siis eemaldati välisfiksaator 8–10 nädala pärast. Kui välisfiksatsiooni kombineeriti perkutaanse traatfiksatsiooniga (vt jn 3), siis asendati välisfiksaator 4.–5. nädalal raadiuse kipsiga ning Kirschneri

traadid eemaldati 7.–8. nädalal.

Kokkuvõte

Kodarluu distaalse otsa stabiilsete ja vähese dislokatsiooniga murdude ravis on nn kõrge kips enim kasutatav ravimeetod, mis vähendab primaarselt ebastabiilsete luumurdude korral kirurgiliste ravimeetodite rakendamise vajadust. Kinnise repositsiooni ebaõnnestumisel tuleb kasutada väheinvasiivseid või lahtiseid repositsioonimeetodeid. Välisfiksaator hoiab ära küünarvarrelihaste pingest tingitud dislokatsiooni, kuid olulist stabiilsust ei anna. Stabiilsuse suurendamiseks kasutatakse täiendavalt traatfiksatsiooni, mis võimaldab ka välisfiksaatori

Tabel 2. Ravitaktika

Rühm		
I	liigesevälised, nihkumiseta murrud	raadiuse kips 4 nädalat
II	liigesevälised murrud	
A	nihkumisega (pärast repositsiooni stabiilsed)	kõrge kips, rõ-kontroll 1. ja 2. nädalal
B	nihkumisega (ebastabiilsed, kuid rahuldavas seisus)	kõrge kips, rõ-kontroll 1. ja 2. nädalal
C	nihkumisega, mittereponeeritavad	operatiivne ravi
III	liigesesisesed, nihkumiseta murrud	kõrge kips, rõ-kontroll 1. ja 2. nädalal
IV	liigesesisesed, nihkumisega murrud	
A	stabiilsed pärast repositsiooni	kõrge kips, rõ-kontroll 1. ja 2. nädalal
B	ebastabiilsed pärast repositsiooni	välisfiksaator, K-vardad
C	mittereponeeritavad	verine repositsioon, metallosteosüntees
D	kompleksmurrud	verine repositsioon, metallosteosüntees

Tabel 3. Operatiivse ravi meetodid

Meetod	Arv
Perkutaanne traatfiksatsioon	26
Verine repositsioon ja metallosteosüntees	24
Välisfiksatsioon	21
Välisfiksatsioon ja K-vardad	19

Tabel 4. Kirurgilise ravi tüsistused

Tüsistus	Arv	Meetod
K-varraste infektsioon	6	perkutaanne traatfiksatsioon
N. radialis'e kahjustus	3	välisfiksatsioon
Sekundaarne nihkumine,	3	välisfiksatsioon
mis põhjustas ebastabiilsuse	1	verine repositsioon, metallosteosüntees
Raadiuse ja sõrmeliigeste	2	välisfiksatsioon
EPL ruptuur	1	ORIF

varasemat eemaldamist. Kuni kahefragmendiliste intraartikulaarsete murdude korral on lisaks traatfiksatsioonile vajalik täiendav kipsimobilisatsioon. Hulgikilluliste luumurdude korral, millega kaasneb luudefekt, on näidustatud osteoplastiline plaatosteosüntees. Teatud tüüpi murdude fikseerimiseks kasutatakse kruvisid. Meie tulemused näitavad, et verine repositsioon ja metallosteosüntees on parimad operatiivse ravi meetodid, kuigi võivad olla tehniliselt keerukad. Valikmeetodiks killustunud intraartikulaarsete murdude korral jääb välisfiksatsioon. Et lühendada välisfiksatsiooni aega, on soovitatav kasutada Kirschneri vardaid.

Kirjandus

- Colles A. On the fracture of the carpal extremity of the radius. Edinburgh Med Surg J 1814;10:182-6. Cited in: Barnett RL. Displaced intra-articular fractures of distal radius. Clin Orthop 1987;214:148-52.
- Porter M, Stockley I. Fractures of distal radius. Clin Orthop 1987;220:241-52.
- Sarmiento A, Pratt GW, Berry NC, et al. Colles' fractures: Functional bracing in supination. J Bone Joint Surg 1975;57:311-7.
- Leibovic SJ, Geissler WB. Treatment of complex intra-articular distal radius fractures. Orth Clin North Am 1994; 25:685-706.
- Cooney WP, Agee JM, Hastings HH II, et al. Symposium: Management of intra-articular fractures of the distal radius. Contemp Orthop 1990;21:71-104.

6. Knirk JL, Jupiter JB. Intra-articular fractures of the distal end of the radius in young adults. J Bone Joint Surg 1986;68:647-59.

7. Kongsholm J, Olerud C. Plaster cast versus

external fixator for unstable intra-articular Colles' fractures. Clin Orthop 1989;241:57-65.

8. Clancy GL. Percutaneous Kirchner wire fixation of Colles' fractures. J Bone Joint Surg 1984;66:1008.

Summary

Treatment tactics of comminuted distal radius fractures at Mustamäe Hospital

It is very hard to find an adequate treatment option for comminuted distal radius fractures. Our clinical choice was based on "Universal Classification" and the long arm cast was widely used after reduction. Altogether 1425 patients were treated in 1997 and 1998. Operation activity was 6.3 %. Fewer complications developed in the ORIF group after

surgery. Secondary dislocation was recognized in every 7th case when only external fixation was used. To improve the stability of fracture fixation, using an external fixator, additional K-wires prove invaluable.

a.heiman@neti.ee

anti.kukkela@mail.ee

Puusanapamurdude diagnostika ja ravitaktika

Maksim Lugovskoi, Alo Kullerkann – Mustamäe Haigla traumatoloogia-ortopeedia kliinik

puusanapamurd, diagnostika, ravi, tüsistused

Puusanapa nihkumisega murdude standard-raviks on viimastel aastatel kujunenud avatud repositsioon ja sisemine fiksatsioon. Puusanapamurd on harva esinev vigastus ja selle ravi muudab keerukaks puusanapa keeruline anatoomia. Võimalikud on kirurgilised komplikatsioonid ning hilised tüsistused nagu aseptiline nekroos, osteoartroos jt. Edukaks raviks on vajalik ka spetsiaalse diagnostilise aparatuuri (KT, 3D-KT), vaagnakirurgia instrumentariumi ja implantaatide olemasolu (1).

Materjal ja meetod

Ajavahemikul 1995. a augustist 2000. a juulini raviti Mustamäe Haiglas 98 puusanapamurruga haiget. Patsientide keskmine vanus oli 34 aastat (18–82 a), nendest mehi 79 (81%) ja naisi 19 (19%). Vigastuse põhjustas enamasti suure energiaga trauma: 49% patsientidest said vigastada avarii hetkel autos, 26% said trauma kõrgelt kukkudes ja 13% said löögi autolt. Kaasuvaid vigastusi esines

41%-l patsientidest, nendest seitsmel oli kaasuvaks ipsilateraalne reieluumurd. Opereeriti 52% haigetest, nendest 81% artikli autor (M. L.). Keskmine haiglasviibimise aeg oli 19,5 päeva, operatsiooni-eelne periood 8 päeva (0–28 päeva) ja operatsiooni pikkus oli 3,5 tundi (75–530 min).

Diagnostika ja klassifikatsioon

Puusaligese kahjustuste diagnostika on keeruline seoses selle kompleksse kolmetasapinnalise ehitusega (2). Murru diagnoosimisel oli aluseks Judet-Letourneli meetodika. Analüüsisime röntgenoloogilisi eritunnuseid puusaligese AP ja Judet röntgenprojeksioonidelt (3).

Letourneli kontseptsiooni järgi jagatakse puusanapp eesmiseks ja tagumiseks sambaks. Letournel ja Judet jagavad murrud viide lihtsasse ja viide kombineeritud gruppi (4). Meie patsientidel oli lihtsaid murde 52% ja kombineeritud 48%. Kõige rohkem oli puusanapa mõlema samba murdusid (20), tagumise serva (14) ning transversaal- ja

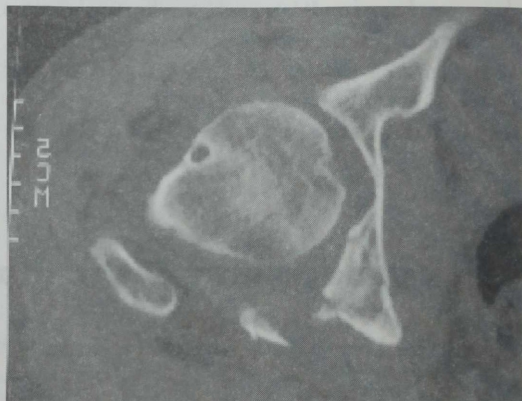
tagumise serva (12) murde.

Lisaks tavalistele röntgenogrammidele oleme kasutanud diagnoosimisel ka kompuutertomograafist (KT) uuringut. KT võimaldab hinnata luukildude või kapsli interpositsiooni, reieluue ja puusanapa toetuspinna kongruentsust, nn proksimaalset võtmepunkti, murru põiknihkumist, luu killunemise astet, fragmentide impressiooni olemasolu (vt jn 1).



alljärgnevalt: mõlema samba murrud (14 haigel), tagumise serva murrud (12 haigel), transversaal- ning tagumise serva murrud (11 haigel), kombineeritud eesmise samba ja tagumise hemitransversaali murrud (5 haigel), transversaalsed murrud (3 haigel), eesmise puusanapa samba murrud (3 haigel).

Põhiline näidustus operatiivseks raviks on ebastabiilne liiges ja mittekongruentsus reieluue ja puusanapa toetuspinna vahel. Mittekongru-



Joonis 1. Transversaalne ning tagumise serva impressiooniga puusanapamurd

Vajadusel oleme kasutanud ka kujutise kolmemõõtmelist rekonstruktsiooni, mis parandab tunduvalt ruumilist ettekujutust murrust. Röntgeni- ja KT-piltide analüüsimisel on abiks vaagna plastmakett, millele joonistatakse murru oletatav konfiguratsioon. Ravi eesmärgiks on taastada kongruentne ja stabiilne liiges. Tihti on rahuldav tulemus saavutatav ainult operatiivse raviga. Enne operatsiooni on vajalik saada täpne ettekujutus murru iseloomust, et kavandada optimaalne kirurgiline juurdepääs. Väga oluline on meeskonnatöö ja otsuse vastuvõtmiseks on soovitatav korraldada konsiilium (5).

Kirurgiline ravitaktika

Viimase 5 aasta jooksul on Mustamäe Haiglas opereeritud 51 puusanapamurdudega haiget. Keskmine opereeritute vanus oli 40 aastat (18–81 a). Opereeritud haigete murrutüübid jagunesid

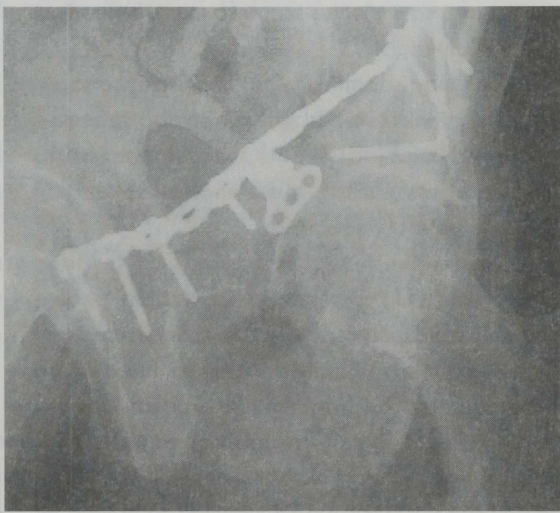
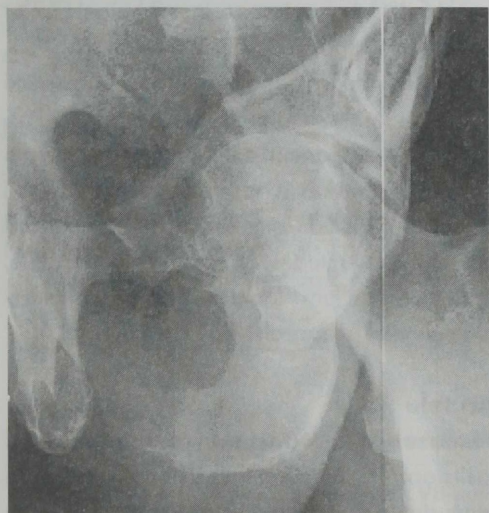
entsus puusanapa ja reieluue vahel võib olla täielik või osaline. Trauma tagajärjeks võib olla ka nn sekundaarne kongruentsus. Sekundaarse kongruentsuse korral on puusanapp killunenud, kuid on toimunud fragmentide regroupeerumine ümber sublukseerunud reieluue ning esineb suhteline liigestuvate pindade vastavus. Sekundaarse kongruentsusega puusanapamurdude ravi võib olla konservatiivne, sest tõelise kongruentsuse saavutamine ei ole operatsiooniga garanteeritud (6).

Mustamäe Haiglas on sagedamini kasutatud kahte kirurgilist juurdepääsu. Kocheri-Langenbecki juurdepääsu kasutasime 34 juhul ja ilioingvinaalset juurdepääsu 11 juhul. Kahel juhul, kui esines mõlema samba murd, kasutasime kombineeritud Kocheri-Langenbecki ja ilioingvinaalset juurdepääsu.

Kocheri-Langenbecki juurdepääsu korral on haige pronatsioonasendis. Varem opereerisime haiget küliliasendis. Nii meie haigla kui kirjanduse

andmetel on sel puhul tüsistusena võimalik *n. ischiadicus*'e vigastus. Letournel andmetel vähenes pronatsioonasendi kasutuselevõttuga *n. ischiadicus*'e pareesi esinemissagedus 18%-lt 3,3%-ni (7). Pronatsioonasendi põhieeliseks on väiksem operatsiooniaegne surve istmikunärvile, samuti on lihtsam manipuleerida kvadrilateraalpinnas. Väga tähtis on säästa operatsiooni ajal *a. glutea superior*'it, *a. circumflexa femoris medialis*'t ja *n. gluteus superior*'it. Nimetatud struktuuride vigastuste tulemuseks võib olla reieluupea aseptiline nekroos või reie siserotaatorlihaste

juurdepääsu kasutamisel tuleb vältida tähtsate anatoomiliste struktuuride vigastamist. Tuleb säästa *n. femoralis*'t, *n. cutaneus femoris lateralis*'t, *a. iliaca externa*'t (koos lümfisõlmedega), *ductus spermaticus*'t. Tuleb arvestada ka nn *corona mortis*'e (anastomoos *a. obturatoria* ja *a. iliaca externa* vahel) esinemise võimalusega umbes 34%-l inimestest ning selle vigastuse tulemusena võib tekkida kontrollimatu eluohtlik verejooks (9). Kombineeritud juurdepääsu korral on haige nn *floppy*-positsioonis – poolkülili. Patsiendi selline asend võimaldab opereerida simultaanselt nii eest



Joonis 2. Patsient B. J., 57 a. Puusanapa mõlema samba murd. *Obturator-oblique* projektsioon. Pre- ja postoperatiivsed röntgeniülevõtted

parees (8). Selle juurdepääsumetodi korral oleme loobunud ka suure pöörle osteotoomiast kõrge heterotroopse ossifikatsiooniohu tõttu.

Ilioingvinaalse juurdepääsu kasutamisel on haige supinatsioonasendis. Seda lõiget oleme kasutanud alates 1998. aastast kokku 11 korral, lisaks veel 2 korral kombinatsioonis Kocheri-Langenbecki lõikega. Ilioingvinaalne juurdepääs võimaldab puusanapa eesmise samba visuaalset ja tagumise samba taktiilset kontrolli ning kaudse repositsiooni tehnikat kasutades paigaldada ja fikseerida ka tagumist puusanapa sammast. Selle

kui ka tagant. Alates 1998. aastast kasutame tromboosi profülaktikaks järgmiste abinõude kompleksi: kõigile haigetele teeme preoperatiivses perioodis *v. iliaca* ja *v. femoralis*'e Doppleri uuringu süvaveenide tromboosi välistamiseks; haiged saavad ka infektsioonivastast profülaktikalist ravi, tavaliselt tsefalosporiinidega 24 tundi enne ja 7 päeva jooksul pärast operatsiooni. Heterotoopse ossifikatsiooni profülaktikat pole me kasutanud.

Puusanapamurdude kirurgia on mõeldamatult ilma spetsiaalse instrumentariumita (repositsioonitangid, spetsiaalsed närviretraktorid,

distraktorid jpm). Samuti kasutame spetsiaalseid 3,5 mm ja 4,5 mm vaagna rekonstruktsiooni (SYNTHESE) plaate ja kruvisid. Peab olema kuni 130 mm kruvisid. Operatsiooni ajal kasutame arkoskoopi. Hädavajalik on hea koostöö anestezioloogidega ja eriaparatuuri olemasolu (*cell-saver*).

Tulemused

Operatsiooni edukus sõltub meie andmetel järgmistest faktoritest: täpne operatsioonieelne diagnoos ja operatsiooni planeerimine, kogenud operatsioonimeeskond, spetsiaalsete instrumentide olemasolu. Ravi tulemus sõltub ka murru iseloomust ja luu kvaliteedist.

Kõige sagedamini esinevateks puusanapamurru-tüüpideks osutusid mõlema samba, tagumise serva ja kombinatsioonis transversaal- ning tagumise serva murd, mis esinesid rohkem kui 2/3-l haigetest (vt joonis 2).

Repositsiooni hindamiseks järgisime J. Matta kriteeriume (11). Perfektseks tulemuseks peame fragmentide täpset repositsiooni, rahuldavaks kuni 3 mm astet fragmentide vahel ja tulemus on mitterahuldav, kui fragmentide dislokatsioon on suurem kui 3 mm. Opereeritud patsientidest saavutasime perfektse repositsiooni 22 juhul (43%), rahuldava repositsiooni 19 juhul (37%) ja halb oli repositsioon 10 juhul (20%). Niisiis saavutasime hea ja rahuldava tulemuse 4/5-l juhtudest. Ilmnes selge korrelatsioon murru konfiguratsiooni ja repositsiooni kvaliteedi vahel. 14-st mõlema samba murrust õnnestus vastuvõetav ravitulemus saavutada ainult 8-l, 12-st tagumise serva murrust oli hea tulemus 11 juhul. Kolmel puusanapa tagumise serva murruga haigel arenes pärast head fragmentide repositsiooni välja reieluuepea aseptiline nekroos. Neil juhtudel oli tegu pikka aega reponeerimata nihestuse (5–18 päeva) ja luukillu interpositsiooniga.

Viie aasta jooksul esines kokku 12 varast tüsistust (23%): *n. ischiadicus*’e parees 3 juhul, trombemboolia 2 juhul, fragmentide sekundaarne nihkumine 2 juhul, *n. cutaneus femoris lateralis*’e

transitoorne parees 2 haigel. Meie patsientidel ei olnud ühtegi suure veresoone vigastust ega postoperatiivset infektsiooni.

Kokkuvõttes olid halva lõpptulemuse peamiseks põhjusteks nihestuse hiline paigaldamine, ebaõnnestunud fragmentide repositsioon ja operatsioonigaesed komplikatsioonid.

Ravi kaugtulemused 0,5–5 aastat pärast traumat. Kõik opereeritud haiged täitsid kliinilise tulemuse hindamiseks küsimustiku, 39 patsiendile tehti ka röntgenoloogiline kontrollülesvõte. Röntgenoloogiliselt normaalne liiges esines 25 juhul (64%), minimaalsed artroositunnused olid 6 haigel (15,4%), koksartroos esines 3 haigel (7,7%) ja moondunud liiges 2 patsiendil (5,2%). Puusaliigese endoprotees oli asetatud 3 patsiendile (7,7%). Kliiniliseks hindamiseks kasutasime Posteli-d’Aubigne skeemi, milles hinnatakse valu esinemist, kõnnakut ja puusaliigese liikuvust. Tagastati 40 täidetud küsimustikku (80%). Analüüsil selgus, et 72%-l juhtudest oli saavutatud ideaalne, väga hea või hea funktsiooni taastumine. Rahuldav oli tulemus viiel ja ebarahuldav kuuel haigel.

Arutelu

Viimasel kahel aastakümnel on avatud repositsioon ja sisemine fiksatsioon kujunenud üldtunnustatud ravimeetodiks puusanapamurdude ravis. Nagu selgub ka kirjandusest, nõuab see keeruline patoloogia pikka õppimisperioodi. Meilgi paranes pidevalt repositsiooni kvaliteet ja tüsistuste arv vähenes. Otsustava tähtsusega on meie arvates süsteemsus puusanapamurdude ravis, pre- ja postoperatiivne tromboprofülaktika ning operatsioonimeeskonna kogemus ja tehniline varustatus. Ravitulemus sõltub paljudest faktoritest: puusanapamurru nihkumise astest, puusanapa toetuspinna vigastusest, selle fragmentatsioonist, fragmentide interpositsioonist ja reieluuepea kõhrevigastuse olemasolust. Nendest teguritest oleneb murru paigaldamise adekvaatsus, kongruentsus reieluuepea ja puusanapa toetuspinna vahel. Hilisemad tüsistused võivad olla tingitud murru iseloomust, haige üldseisundist, ajast, mis

kulus nihestuse paigaldamiseni, osteoporoosi olemasolust.

Haigete hoolikas valik enne operatsiooni, täpne murrukonfiguratsiooni diagnoosimine ja õige kirurgilise ligipääsu valik võimaldavad vältida operatsiooniaegseid ja -järgseid tüsistusi. Ravi-meetodi valik peab olema loogiline ja individuaalne, põhiliseks eesmärgiks on taastada kongruentne ja stabiilne puusaliiges.

Kirjandus

1. Tile M. Fractures of the pelvis and acetabulum, 2nd ed. Baltimore:Williams&Wilkins; 1995:321–54.
2. Rommens PM, Hessmann MN. Acetabular Fractures. Unfallchirurgie 1999;102:591–610.
3. Letournel E, Judet R. Fractures of the Acetabulum. 2nd ed. Berlin:Springer-Verlag;1993.
4. Letournel E, Judet R. Fractures of acetabulum. New York: Springer-Verlag;1981,
5. Letournel E. The radiographic study of the

fractured acetabulum. Proceedings of the 12th AFOR course and workshop of the pelvis and acetabulum, 1999 Sep12-14; Paris. Paris;1999.

6. Letournel E: Acetabular fractures: classification and management. Clin Orthop 1980;151:81–106.

7. Letournel E. ORIF of Acetabular fractures. Long term results and analysis of 940 cases. Proceedings of the 12th AFOR course and workshop of the pelvis and acetabulum, 1999 Sep12-14;Paris. Paris;1999. p. 121–5.

8. Ganz R. The vascular supply of the acetabulum and proximal femur and its surgical implication. Honor lecture. Proceedings of the 12th AFOR course and workshop fractures of the pelvis and acetabulum, 1999 Sep12-14; Paris. Paris; 1999.

9. Tornetta P, Hochwald N, Levine, R. Corona mortis. Incidence and location. Clin Orthop 1996;329: 97–101.

10. Tile M. Managment. In: Cook DB editor. Fractures of the Pelvis and Acetabulum. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins;1995. p. 350–2.

11. Matta JM. Fractures of the acetabulum: accuracy of reduction and clinical results in patient managed operatively within three weeks after the injury. J Bone Joint Surg 1996;78:1632–45.

Summary

Acetabular fractures. Diagnosis and treatment strategies

Between August 1995 and July 2000, 98 patients with acetabular fractures were treated at Mustamäe Hospital. 52% of them were treated operatively. Indications for surgery were unstable fracture, displaced incongruous acetabular fractures and fracture with intra-acetabular fracture fragments. Patients were treated operatively after an average of 8.0 days. The Kocher-Langenbeck approach was used in 66% of cases, the ilio-inguinal approach in 22%, the Smith-Peterson approach in 6% and combined approach was used in 4%. There was one intra- and one perioperative mortality, both due to pulmonary artery embolia. The average hospital stay was 19.5 days. In 23% of patients we noted perioperative surgical complication. No deep infections were present. In 10% of patients a second operative procedure was necessary, among them 4 patients who needed total hip arthroplasty. We were able to review 40 patients after an average of 1.7 years. Signs of arthrosis and periarticular ossification were noted on the x-rays: walking distance, hip mobility

and pain intensity were asked about and recorded after the clinical examination. In 72% of patients an excellent, very good or good result by the Merle-d'Aubigne scoring scale was obtained. Posterior wall fractures with marginal impaction were followed by the worst results. During this 5-year period, changes have been made to the preoperative radiological examination carried out, the choice of operative approach and our policy on prevention of thrombosis prophylaxis. After thorough preoperative diagnosis and with a meticulous operative technique, it is possible to stabilise the vast majority of acetabular fractures through the two classical approaches or their combination. Because the fractures are relatively rare, diagnosis complex and surgical treatment difficult, this pathology should admit to specialised multiprofile hospital and treated by trained personal.

ortho.max@mail.ee

Reieluu proksimaalse osa murdude ravi TÜ Kliinikumi traumatoloogia ja ortopeedia kliinikus 1997.–1999. a

Aleks Lenzner, Külliki Tammekand – TÜ Kliinikumi traumatoloogia ja ortopeedia kliinik

reieluu proksimaalne osa, luumurd, operatiivne ravi

Reieluu proksimaalse osa murrud esinevad sagedamini eakatel inimestel ja demograafilist situatsiooni arvestades kasvab selliste murdude arv pidevalt (1, 2). 1850. aastal kasutas von Langenbeck esimesena reieluu murru puhul osteosünteesi naelaga ning tänapäeval on see meetod laialt levinud (3).

Töö eesmärgiks on analüüsida reieluu proksimaalse osa murdude tüüpe ja kasutatud ravimeetodeid. Anatoomiliselt jaotatakse selle piirkonna murrud puusaliigesesisesteks murdudeks, kuhu kuuluvad reieluupea ja -kaela murrud, ja puusaliigesevälisteks – pöörlate piirkonna murdudeks, mis paiknevad liigesekapsli kinnituskohast (*crista intertrochanterica*) kuni pöörlatealuse osani (*subtrochanter*). AO klassifikatsiooni järgi on nad vastavalt C-, B- ja A-murrud.

Materjal ja meetodid

Kolme aasta (1997–1999) jooksul oli traumatoloogiaosakonnas ravil 307 haiget reieluu proksimaalse osa murdudega vanuses 21–98 aastat, nendest naispatsiente oli 210 ja meespatsiente 97.

Reieluupea murde esines kahel haigel. Vastavalt Pipkini klassifikatsioonile (4) jaotatakse need murrud järgmiselt: I – reieluupea ülemise pooluse murrud; II – reieluupea alumise pooluse murrud; III – reieluupea ja -kaela murrud; IV – reieluupea ja vaagnanapa murrud. Meil olid ravil I ja III murrutüübiga haiged, ravis kasutati vastavalt osteosünteesi kruvidega ning endoproteesimist.

Reieluukaela murde esines 149 haigel. Gardeni

klassifikatsiooni järgi (5) jaotatakse reieluukaela murrud järgmiselt: I – sissekiilunud murrud; II – nihketa murrud; III – nihkega murrud, kus kontakt fragmentide vahel on säilinud; IV – nihkega murrud, kus kontakt fragmentide vahel puudub. Meie materjalis oli I ja II murrutüübiga haigeid oli kokku 37 ning III ja IV murrutüübiga haigeid 112.

Konservatiivset ravi rakendati 21 haigel, neist 4 haigel reieluukaela nihketa murru tõttu. 17 haiget tunnistati opereerimatuteks raske somaatilise seisundi tõttu. Osteosüntees kruvidega tehti 109 haigel, neist 103 juhul esimese ööpäeva jooksul. Esmast endoproteesimist kasutati 19 haige raviks. Neist 16 patsienti olid suunatud traumatoloogia osakonda hilinenult (enam kui 5 päeva pärast traumat) ning reieluukaela osteosüntees ei oleks andnud head tulemust. 3 haigel tehti endoproteesimine umbes nädal pärast ebaõnnestunud osteosünteesi.

Pöörlate piirkonna murdudega viibis ravil 156 haiget. AO klassifikatsiooni järgi (6) jaotatakse pöörlate piirkonna murrud järgmiselt: A₁ – lihtmurrud; A₂ – multifragmentaarne murrud, luu lateraalne kortikaalkiht terve; A₃ – multifragmentaarne murrud, luu lateraalne kortikaalkiht murdunud.

Konservatiivset ravi (skelettvenitus või funktsionaalne ravi) rakendati 62 haigel (valdavalt 1997. a). 94 haiget opereeriti, kasutades 77 juhul osteosünteesiks dünaamilist puusakruvi (DHS), 10 juhul dünaamilist kondülaarkruvi (DCS) ja 3 juhul nurkplaati. Intramedullaarset osteosünteesi kasutati 3 haigel, kellel olid A₁-tüüpi pöörlatevahelised murrud.

Kokkuvõte

307-st reieluu proksimaalse osa murruga haigest kasutati operatiivset ravi 205 haigel ja konservatiivset ravi 102 haigel. Reieluuea murdude ravi oli suunatud liigese kongruentsuse kiirele taastamisele ja koormusevabale taastusravile. Kui liigese taastamine oli võimatu, siis kasutati endoproteesimist.

Arvestades reieluuea ja -kaela füsioloogilis-anatoomilist seost (reieluuea saab verevarustuse diafüüsist pärinevate veresoonte kaudu), on eriti Gardeni III ja IV tüüpi murdude puhul oluline võimalikult kiiresti taastada anatoomiline seos. Reieluuea eluvõimelisus on otseses seoses traumast operatsioonini kulunud ajaga, mistõttu 103 haigel 109-st tehti osteosüntees kanuleeritud kruvidega esimese ööpäeva jooksul pärast traumat. Osteosünteesi ebaõnnestumisel kasutati endoproteesimist. Esmane endoproteesimine on näidustatud, kui haigel esineb Gardeni III–IV tüüpi reieluukaela murd ja kui haige on suunatud ravile hiljem kui 5 päeva pärast traumat. Pöörlate piirkonna murdude ravil eelistasime DHS-süsteemi eriti A₁- ja A₂-tüüpi murdude raviks. A₃-tüüpi murdude puhul kasutati ka DCS-süsteemi ning intramedullaarset naelastamist.

Järeldused

Arvestades demograafilist situatsiooni, kasvab arenenud riikides reieluu proksimaalse osa murdudega patsientide arv iga aastaga.

Reieluuea murru puhul on vajalik kiiresti taastada liigese kongruentsus. Reieluukaela murdude ravil Gardeni I–II tüüpi murdude puhul on näidustatud perkutaanne fiksatsioon kanuleeritud kruvidega, Gardeni II–IV tüüpi murdude puhul aga seesmine fiksatsioon kanuleeritud kruvidega. Kinnise repositsiooni ebaõnnestumisel tuleb murru reponeerimiseks puusaliiges avada. Üle 75 aasta vanustel haigetel on näidustatud esmane proteesimine.

Pöörlate piirkonna murdude ravis on A₁- ja A₂-tüüpi murdude puhul näidustatud DHS või

proksimaalne reienael (PFN). A₃-tüüpi murdude puhul on kasutusel järgmised meetodid: DHS, DCS, nurkplaat, PFN. Pöörlate piirkonna murdude puhul on vajalik varajane osteosüntees. Kiire operatiivne ravi tagab funktsiooni hea taastumise ning vähendab septiliste ja kardiogeensete tüsistuste hulka, eriti vanemaealistel patsientidel.

Kirjandus

1. Koval KJ, Zuckerman ID. Function recovery after hip fracture. *J Bone Joint Surg* 1994;77:751–8.
2. Larsen JO. Treatment of intracapsular fractures of the femoral neck in Denmark: Trends in indications over the postdecade. *Acta Orthop Belg* 1999;65:476–84.
3. Nilsson LT, Strömquist B, Thorngren KG. Nailing of femoral neck fracture. *Acta Orthop Scand* 1988;59:365–71.
4. Nast-Kolb D, Ruchholtz S, Schweiberer L. Treatment of Pipkin fractures. *Orthopade* 1997;26:360–7.
5. Garden RS. Reduction and fixation of subcapital fractures of the femur. *Orthop Clin North Am* 1974;5:683–712.
6. Iga T, Dohmae Y, Endo N, Takhashi HE. Increase on the incidence of cervical and trochanteric fractures of proximal femur in Niigata Prefecture, Japan. *J Bone Miner Metab* 1999;17:224–31.

Summary

Treatment of proximal femur fractures at the TUC Department of Traumatology and Orthopaedics in 1997 – 1999

A total of 307 patients with proximal femur fractures were treated at the Department of Traumatology and Orthopaedics in the period of 1997–1999.

Operative treatment was used in 205 cases, conservative treatment in 102 cases. Depending on the type of fracture, cannulated DHS or DCS and angle plates were used. Both primary and secondary endoprostheses were used.

Early operative management guarantees a good functional effect and reduces septical and cardiovascular complications.

aleks.lenzner@kliinikum.ee

Surve jaotus jalalabale paranenud hüppeliigesemurdudega patsientidel

Aivar Pintsar¹, Norlin Rolf², Hans Tropp³, Kaarin Pintsar¹ – ¹TÜ Kliinikumi traumatoloogia ja ortopeedia kliinik, ²Linköpingi Ülikooli Haigla (Rootsi), ³Norrköpingi Vrinnevi Haigla (Rootsi)

hüppeliigese murd, labajala surve, surveplaat

Vigastused ülemise hüppeliigese piirkonnas on väga sagedased. Erineva raskusastmega hüppeliigesevigastused ja haiguslikud seisundid põhjustavad labajala normaalse mehaanika ning funktsiooni häirimise. Hüppeliigese murrujärgset funktsiooni on uurinud mitmed autorid (1–4), samuti on välja töötatud erinevaid hindamiskaalasid (3). Hüppeliigese dislokatsiooniga murdude raviks on kaasajal soovitatav verine repositsioon ja vigastatud struktuuride operatiivne fiksatsioon (2, 3, 5). Selle uurimistö eesmärgiks oli uurida labajala koormamisele kaasuvat surve jaotust jalalaba eri struktuuridele paranenud hüppeliigesemurruga patsientidel ja sellega hinnata põia vigastusejärgset funktsiooni.

Uurimismaterjal ja metoodika

Uuriti 9 patsienti 30 hüppeliigese murruga patsiendi seast kolm aastat pärast traumat. Danise-Weberi klassifikatsiooni alusel (6, 7) esines kõigil patsientidel kas B- või C-tüüpi hüppeliigesemurd. B-tüüpi hüppeliigese murd on distaalse tibiofibulaarse sündesmoosi kõrgusel esinev põikimurd, kusjuures 50%-l esineb ka tibiofibulaarsete sidemete rebend. C-tüüpi hüppeliigesemurd on risti-, põikisuunaline või killuga pindluumurd ülalpool distaalset tibiofibulaarset sündesmoosi ning sellega kaasneb alati tibiofibulaarsete sidemete rebend. Mõlemal juhul võib kaasuda mediaalse pekse või sääreluu tagumise serva murd või hüppeliigese sideaparaadi vigastus.

Uuritud patsientide keskmine vanus oli 43 aastat (26–62 a). Viiel patsiendil esines parema hüppeliigese murd. Kõik patsiendid opereeriti 24 tunni jooksul trauma hetkest, järgides AO-printsiipe

või Cedelli (5) soovituslikku meetodit. Distaalse sündesmoosi fiksatsiooniks kasutati ühte või kahte eesmist klambrit ning vajadusel ja võimalusel ka luusisest õmblust. Väikese sääreluu tagumise serva murru korral (1/5 distaalsest sääreluu liigeseplatost) jäeti see kõikidel juhtudel fikseerimata. Seesmise pekse fiksatsiooniks kasutati vardaid ja kruvisid. Postoperatiivselt kasutati kipsfiksatsiooni koos tallaga, et võimaldada varajast koormamist. Kipsimmobilisatsiooni rakendati 6 nädala jooksul, sel ajal kasutas patsient käimisel karke. Kipsi eemaldamise järel kasutati käimisel abivahendeid veel 2–4 nädala jooksul. Pärast seda oli lubatud vigastatud jäsemele toetuda kogu keha raskusega. Kõikidele patsientidele soovitati treeninguprogrammi veel kuueks nädalaks.

Patsiente uuriti 10. nädalal ja 12. kuul pärast operatsiooni. Tehti 1) hüppeliigese röntgeni-ülesvõte 2 projektsioonis; 2) uuring, kus haiged täitsid spetsiaalse küsimustiku, mida hinnati vastavalt Olerudi skaalale. Maksimaalne võimalik hinne oli 100 (3); 3) mõõdeti säärelihaste ümbermõõtu ja hüppeliigese turset; 4) goniomeetria abil hinnati labajala liikuvuse ulatust dorsaal- ja plantaarfleksioonil; 5) mõõdeti lihasjäõudu isokineetilisel dorsaalfleksioonil (kasutades isomeetrist testiseadet).

Dorsaalfleksiooni ulatust hinnati patsiendil istuvas asendis, kus põlv oli fikseeritud 90° nurga all ja säär fikseeriti vertikaalsele toetuspinnale. Dünamomeetri telg oli vastavuses ülemise hüppeliigese teljega. Lihasjäõudlust hinnati erinevate nurkkiiruste juures, vastavalt 15, 30, 60, 120, 180 ja 240°/s. Enne ja vahetult pärast operatsiooni tehti standardsed röntgenogrammid, samuti

Tabel 1. Survejõud põia eri regioonidele koormusel

	Maksimaalne surve vigastusega jäsemel (N/cm2)	Maksimaalne surve tervel jäsemel (N/cm2)
Kand	45,22	40,22 (niv=0,03)
Keskpöid	14,56	9 (niv=0,001)
III põialabaluu	34,11	32,78 (niv=0,79)
II põialabaluu	24,11	23,89 (niv=0,9)
I varvas	41,22	45,44 (niv=0,28)
Kogu surve põiale	1520	1518

6 nädala ja 12 kuu möödudes. Röntgenogrammidel hinnati repositsiooni täpsust, sekundaarset dislokatsiooni, fiksatsioonimaterjali stabiilsust ning varaseid osteoartroositunnuseid.

Kõigil üheksal patsiendil tehti 3 aasta möödudes põia survejaotuse analüüs käimisel nii vigastatud kui vigastamata jäsemel ja saadud tulemusi võrreldi individuaalselt. Põia survejaotuse uuringuks kasutati surveplaadisüsteemi (EMED System NOVEL GmbH, Munich, Germany), mis võimaldab survejaotust kvalitatiivselt hinnata. Kõik patsiendid kõndisid vaba liikumiskiirusega 10 meetri pikkusel käimisrajal, mille keskele oli tasapinnaliselt asetatud surveplaat. Katsealuse stardipositsioon oli valitud nii, et käimisel tabas ta täpselt surveplaati. Mõõdeti surve keskkohast mõlema jalalaba all ja registreeriti otsesed põia-toetuspinna punktid ajas. Nende punktide jada moodustab surve keskkoha liikumist iseloomustava jälje.

Üldstatistiliseks analüüsiks kasutati kahefaktorilist ANOVA-meetodit ja keskmiste andmete võrdlemiseks Studenti t-testi. Kliiniliste tulemuste hindamiseks (liikuvuse ulatus) kasutati Wilcoxon'i ja Manni-Whitney testi.

Uurimistulemused ja arutelu

Röntgeniülesvõtete analüüs. 9 hüppeliigesemurruga patsiendi hulgast esines 3-l ka mediaalse pekse ja 2-l sääreluu tagumise serva murd. Operatsioonijärgsete röntgeniülesvõtete järgi esines kahel juhul pindluu fragmentide mittekorrektne repositsioon (diastaas liigesepilus 2 mm). 12 kuu möödudes esinesid nendel

patsientidel algava artroosi tunnused.

Olerudi skaala. Aja möödudes ravitulemuse subjektiivne hinnang paranes. Ühe aasta möödudes oli keskmine punktisumma 82,5; kolme aasta möödudes oli see kasvanud aga keskmiselt 92,5 punkti (p<0,05).

Liikumisulatus. Ülemise hüppeliigese passiivne liikumisulatus oli 10 nädala möödudes 23–40° ning kolme aasta möödudes 21–44°.

Lihaskjõud. Isokineetilise jõu testide puhul ilmnas, et maksimaalne isokineetiline jõumoment oli väiksem suurematel nurkkiirustel. 10 nädala möödumisel oli kahjustatud jäseme maksimaalne jõumoment statistiliselt oluliselt väiksem terve jäseme vastavast näitajast (vahe oli erinevatel nurkkiirustel 22–32%). Ka 10. nädala ja 12. kuu vahelisel perioodil oli märgata olulist jõumomendi erinevust tervel ja kahjustatud jäsemel erinevate nurkkiiruste juures.

Tervel jäsemel toimus 10. nädala ja 12. kuu vahel maksimaalse jõumomendi oluline langus, testituna suurel nurkkiirusel (240°/s). Kolme aasta pärast erines isokineetiline jõumoment oluliselt haigel ja tervel jäsemel, testituna nurkkiirusel 60°/s (tervel jalal oli see 128 Nm ja kahjustatud jalal 122 Nm). Samal ajal nurkkiirusel 90°/s jõumomendi erinevust kahjustatud ja terve jäseme vahel ei täheldatud.

Survejaotuse analüüs. Tabel 1 illustreerib maksimaalse survejõu keskmisi väärtusi vigastatud ja vigastamata jäsemel. Mõõdeti maksimaalset survet kogu põiale ja selle erinevatele regioonidele.

See võimaldab paremini hinnata labajala ja

Tabel 2. Relatiivsed impulsid põia eri regioonides koormusel

	Maksimaalne surve (relatiivsed impulsid) vigastusega jäsemel (%)	Maksimaalne surve (relatiivsed impulsid) tervel jäsemel (%)
Kand	18,6	17,13 (niv=0,036)
Keskpöid	8,13	9,44 (niv=0,68)
III põialabaluu	19,81	19,68 (niv=0,95)
II põialabaluu	24,11	23,88 (niv=0,98)
I varvas	41,22	23,88 (niv=0,2)

Tabel 3. Koormuse ülekandeaeg toetusfaasis

	Vigastusega jäse (N/s)	Terve jäse (N/s)
Kand	10,5	10 (niv=0,05)
Pöid	21,5	19 (niv=0,01)
I varvas	29,9	28,11 (niv=0,07)
Kõikide maksimaaljõudude koguaeg	44	40 (niv=0,05)

hüppeliigese funktsiooni. Vigastatud jäsemel oli surve esimesele varbale vähenenud, keskpöiale, kolmandale metatarsaalluule ja kannale aga suurenenud. Kogu põia maksimaalne survejõud tervel ja kahjustatud jalal ei erinenud. Relatiivsed impulsid põia eri regioonidel iseloomustavad neile langevat koormust paremini kui lokaalsed impulsid (ajutine lokaalsete jõudude summa regioonile põia kontaktil toetuspinnaga). Relatiivne impulss on lokaalse impulsi ja kõikide impulsside suhe. Relatiivsed impulsid põia eri regioonides on esitatud tabelis 2.

Relatiivse impulsi väärtused vigastatud jäsme esimesel varbal ja kannal olid suurenenud, keskpöial aga vähenenud. Mõõdeti ka põiale ja selle eri regioonidele langeva koormuse ülekandeaega (vt tabel 3).

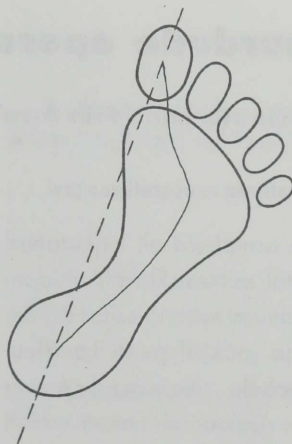
Kõikidel põia regioonidel olid regionaalse koormuse ülekandeaaja väärtused pikenenud. Surve keskkoha analüüsil leiti moodustuva joone nihkumine mediaalsele poolele toereaktsiooni vektori suhtes (vt jn 1).

Uurimistööd alustades eeldasime, et leiame silmnähtavaid erinevusi vigastatud ja vigastamata

põia uuringuandmetes. Uuringuks valiti patsiendid, kel aasta möödudes traumast esines olulisi põiafunktsioonihäireid. Kolme aasta pärast näitasid aga tulemused (Olerudi skaala, liikuvuse ulatus, lihasjõud), et vigastatud põia funktsioon oli praktiliselt taastunud. Kasutatud uurimismeetoditega leidsime ebaolulisi funktsioonierinevusi vigastatud ja terve hüppeliigese vahel. Olulise mateks erinevusteks on survejõu suurenemine kannale, keskpöia piirkonna relatiivse koormuse suurenemine I varbale, keharaskuse toetusfaasi aja pikenemine ning surve keskkoha nihkumine mediaalsele poolele. Taga- ja keskpöia-funktsioonihäirega patsientidel täheldati tendentsi käia nn lamppöial, korrigeerides käimist surve keskkoha nihkumisega mediaalsele osale (8).

Uurimistöö tulemuste alusel peame oluliseks teostada põia surveuuringuid labajala ja hüppeliigese funktsioonihäiretega haigetele. See võimaldab hinnata muutunud biomehaanikat ja vastavalt sellele korrigeerida ravi.

Ülemise hüppeliigese degeneratiivsed muutused on praktiliselt alati seotud trauma või haigusprotsessiga. Traumajärgse artroosi kujune-



Joonis 1. Toereaktsiooni vektori ja surve keskkoha suhe jäseme koormusel

mine ülemises hüppeliigeses on liigese reaktsioon anatoomia ja funktsiooni ebaadekvaatsele taastumisele (2).

Kirjandus

1. Bauer M. Ankle fractures. With special reference to posttraumatic arthrosis (dissertation). Malmö University; 1985.
2. Lindsjö U. Operative treatment of ankle fractures (dissertation). Acta Orthop Scand 1981; (suppl 189).
3. Olerud C. Studies on functional anatomy and traumatology of the ankle joints (dissertation). Uppsala

University; 1985.

4. Zenker H, Nerlich M. Prognostic aspects inoperated ankle fractures. Arch Orthop Traum Surg 1982;100:237-41.
5. Cedell C-A. Supination-out-ward rotation injuries of the ankle (dissertation). Acta Orthop Scand 1967; (suppl 110).
6. Danis R. Theorie et pratique de l'osteosynthese. Masson; Liege/Paris: 1949.
7. Weber BG. Die Verletzungen des oberer Sprunggelenkes. Aktuelle Probleme in der Chirurgie. Bd 3. 2nd edition. Bern: Verlag Hans Huber; 1972.
8. Kato Y, Chao EYS, Laughman RK, Schneider E, Morrey BF. Biomechanical analysis of foot function during gait and clinical applications. Clin Orthop Rel Res 1983;177:23-33.

Summary

Recording of pressure distribution beneath the foot in patients with old ankle fractures

Nine patients from a group of 30 patients with ankle fractures were evaluated one year after the injury. The patients showing the worst functional results were followed up at three years. After three years the patients had mainly restored their ankle function. The clinical scores proposed by Olerud for use after ankle fractures can not always represent qualitatively the results of treatment or give reliable information about gait disorders.

Peak pressure, regional impulses and gait line were determined by means of a force plate. The measurements

were taken during walking under both feet of subjects.

It was found that peak pressure increased under the heel and relative load increased under the hallux but decreased under midfoot areas. The gait line moved medially and temporal values increased during the roll-off motion. Minor but functionally important differences between injured and noninjured foot can be detected using the force plate.

aivar.pintsaar@kliinikum.ee

Kandluumurdude operatiivse ravi näidustused

Tiit Kanarik¹, Armin Heiman¹, Priit Arro² – ¹Tallinna Mustamäe Haigla, ²Pärnu Haigla

kandluu murd, konservatiivne vs operatiivne ravi

Kandluu murdu on esmakordselt kirjeldanud Malgaigne 1843. aastal, esimese klassifikatsiooni ning murru tekkemehhanismi teooria esitas Böhler 1931. aastal. Pika aja jooksul peeti kandluumurdude jääknähte fataalseks – *the man who breaks his heel bone is done*. Ajalooliselt hakati esmalt kasutama konservatiivset funktsionaalset ravi murru paigaldamiseta. Böhler ja Gissane pakkusid välja murru kinnise reduktsiooni perkutaansete Kirschneri varraste abil. Järgmisena hakati kasutama killustunud liigesesiseste murdude puhul esmast artrodeesi (1). Radioloogia ja ortopeedia võimaluste arenemisel sai valikmeetodiks verine repositsioon ja metallfiksatsioon (ORIF), selle meetodi prioriteet on Letournelil.

Selle retrospektiivse uurimuse eesmärgiks on välja selgitada kandluumurdude operatiivse ravi näidustusi, mis oleksid kooskõlas nii kaasaegsete teadmiste kui Eesti meditsiini võimalustega.

nüüdisajal kompuutertomograafiline uuring (KT), mis annab ülevaate kandluu konfiguratsioonist ning subtalaarliigese kandluuliste liigesepindade seisundist. Murdude iseloomustamiseks oleme kasutanud Essex-Lopresti, Sandersi ning viimasel ajal koostöös radioloogidega Rowe klassifikatsiooni. Põhilise tähepanu oleme pööranud subtalaarliigese tagumisele fasetile, mille taastamist peetakse intraartikulaarsete kandluumurdude ravi võtmeks. Ekstraartikulaarseid murde oleme ravinud kas konservatiivselt või perkutaanse reponeerimise ning fikseerimisega K-varrastega sõltuvalt murru iseloomust (nurk Böhleri järgi $< 15^\circ$).

Tulemused

Järgnevas tabelis on toodud aastate lõikes ravitud haigete arv, kel on rakendatud erinevaid ravimeetodeid.

Ravimeetod	1997 - 1998	1999	2000
Konservatiivne ravi	58	26	18
Perkutaanne repositsioon ja fiksatsioon K- varrastega	15	8	5
ORIF	7	10	14

Materjal ja meetodid

Vaatluse all oli 161 kandluu murdudega patsienti, kes viibisid ravil Tallinna Mustamäe Haiglas ajavahemikul 01.01.1997–30.09.2000. Aastate lõikes on patsientide jaotuvus ühtlane, 25 juhul esines ka kaasuv vigastus, sagedamini lülisamba murd. Vaatlusaja vältel oli mees- ja naissoost patsientide suhe 5 : 1, keskmine iga 43,4 aastat (naistel 52,1 a ning meestel 41,6 a).

Lisaks tavalisele röntgenogrammile tehakse

Tabelist on näha, et vaadeldaval ajavahemikul on suurenenud haigete arv, kellel on rakendatud verist repositsiooni metallfiksatsiooniga (ORIF); konservatiivselt ja perkutaanse repositsiooniga ravitud haigete osakaal on vähenenud.

Kirjandus

1. Macey LR, Benirschke SK, et al. Acute calcaneal fractures: Treatment options and results. J Am Acad Orthop Surg 1994;2:36-43.

2. Greenspan A. Orthopaedic radiology: a practical approach. Lippincott-Williams & Wilkins; 2000.

Summary

Treatment of calcaneal fractures

The survey analyzes the outcome of 161 patients with calcaneus fracture treated at Tallinn Mustamäe Hospital in the years 1997-2000. Since the population segment represents relatively young persons of working

age, the importance of anatomical reduction and metallic fixation is increasing by year.

tiitkanarik@hotmail.com

Metakarpofalangeaalliigeste silikoonartroplastika põletikuliste liigesehaiguste korral

Mart Parv¹, Reet Linnamägi², Katre Maasalu¹ – ¹TÜK traumatoloogia ja ortopeedia kliinik, ²Tallinna Keskaigla

MCP-liigeste artroplastika, silikoonproteesid, reumatoidartriit

Reumatoidartriit on krooniline süsteemne põletikuline haigus, mille puhul enam kui 95%-l haigetest esinevad sõrmeliigestes patoloogilised muutused. Haiguse varajaseks sümptomiks on intraartikulaarne sünoviit, haiguse hilisemas faasis kujuneb liigesekapsli ja liigesekõhre destruktioon. Need muutused on invaliidistavad ja seetõttu vajab suur osa patsientidest rekonstruktiivseid operatsioone. Käte funktsiooni seisukohalt on keske tähtsusega metakarpofalangeaalliigesed (MCP-liigesed), mis tagavad sõrmede fleksiooni, ekstensiooni, adduktsiooni ja abduktsiooni. Kuna liigesreumaga haigetel kahjustuvad sageli ka teised sõrmeliigesed, on tähtis säilitada MCP-liigesed liikuvatena, sest distaalsetele liigestele tuleb sageli teha liigest jäigastavaid operatsioone.

MCP-liigeste artroplastika näidustused on sõrmede väljendunud ulnaardeviatsioon, sõrmede fikseerunud fleksioonikontraktuur, "luigekael"-

deformatsioonid, liigutuste valulikkus tingituna liigeste deformatsioonidest, käelise täpsuse suurem tähtsus patsiendile võrreldes jõuga, kosmeetiline defekt ning naha matsereerumisoht. Varem kasutati sõrmeliigeste operatiivses ravis peamiselt artrodeesimist, autoartroplastikat, resektsioon-interpositsioontüüpi operatsioone. Nüüdisajal on MCP-liigeste artroplastika tarbeks loodud erinevaid proteesitüüpe, kuid enam on kasutusel silikoonist valmistatud proteesid. Eestis hakati silikoonproteese kasutama 80. aastatel.

Patsiendid ja meetodid

Jälgisime retrospektiivselt ajavahemikul 1996-1998 Tallinna Keskaiglas ja Tartu Ülikooli Kliinikumis tehtud MCP-liigeste artroplastika tulemusi. Patsiente uurisime kliiniliselt ja röntgenoloogiliselt. Uurimuses osales 15 patsienti: 13 naist ja 2 meest. Kokku uuriti 18 opereeritud

kätt, neist 15 paremat ja 3 vasemat kätt. Opereeriti 59 MCP-liigest: II MCP – 18 juhul, III MCP – 15 juhul, IV MCP – 15 juhul ja V MCP – 11 juhul. 50 juhul kasutati Swansoni ja 9 juhul Neuflexi proteesi. Keskmine jälgimisaeg oli 17 kuud ja patsientide keskmine vanus lõikuse ajal oli 51 aastat. Haigus oli kestnud enne lõikust keskmiselt 21 aastat reumatoidartriidiga ja 2 aastat posttraumaatilise artroosiga haigetel. Preoperatiivselt oli tehtud liigesesiseseid kortisoonisüste 5%-l haigetest ja randmeliigese artrodees 6 haigel. Preoperatiivselt hinnati liigeste muutusi Larseni skaala järgi: muutuste III aste esines 8-l (13,5%), IV aste 32-l (54%) ja V astme muutused 19 liigesel (32,5%).

Opereerimisel tehti dorsaalne ristisuunaline nahalõige. Sirutajakõõlused ja *retinaculum* prepeareeriti välja. *Retinaculum* avati pikisuunaliselt sirutajakõõluse kõrvalt. Lõigati läbi V sõrme abduktorlihase kõõlus. Liigesepinnad resetseeriti ja valmistati ette luukanalid. Paigaldati protees. Taastati radiaalne kollateraalside ja liigesekapsel, haav suleti. Seejärel tehti immobiliseeriv side. Side avatakse esimest korda tavaliselt 3.–4. päeval pärast lõikust ja turse alanedes sobitatakse käele dünaamiline harjutamislahas, mida patsient kasutab päeval. Ööseks asetatakse käele puhkelahas, kuna dünaamiline lahas võib öösiti põhjustada sõrmede tursumist. Harjutamisega taotletakse liikuvuse taastumist 60–70 kraadi ulatuses. Dünaamilise harjutuslahase kasutamisaeg on 2–6 kuud.

Tulemused

MCP-liigeste artroplastiliste operatsioonidega saavutati liigeste 45-kraadine aktiivne ja 75-kraadine passiivne liikuvus. Aktiivse sirutuse defitsiit oli sõrmedes radiaalselt ulnaarsele luges 13, 20, 14 ja 15 kraadi. Ühelgi patsiendil ei esinenud turset ega lokaalset hüpereemiat opereeritud liigese piirkonnas. Valu puudus täielikult või oli vähene 55 opereeritud liigesel (93,3%), keskmiseks hinnati valu vaid 4 liigesel (6,7%). Käeline tegevus (kirjutamine, haaramine, nõopide sulgemine jne) õnnestus hästi või oli vähe häiritud 14 patsiendil

(93,3%), käeline tegevus oli raskendatud ühel patsiendil, kuid tema käele oli asetatud pärast lõikust kaheks kuuks kipslahas. Käe funktsionaalne indeks (HAQ) pre- ja postoperatiivselt hinnatuna muutus operatsiooni tulemusel 0,5 võrra. Infektsioosseid tüsistusi ei esinenud. Proteesi murdusid esines kahel juhul, kumbki nendest ei põhjustanud patsiendile märgatavaid vaevusi ega polnud vaja teha reoperatsiooni.

Arutelu

Esitatud ravitulemused on võrreldavad kirjanduses ilmunutega. MCP-liigese silikoonartroplastika parandab käe funktsiooni, vähendab deformatsioone ja stabiliseerib liigese. Operatsiooniga saavutasime 45-kraadise aktiivse liikuvuse ulatuse, õnnestus korrigeerida ka ulnaarset deviatsiooni, mis hiljem siiski mõnevõrra süvenes. Sõltuvalt radioloogilise uuringu meetodist on kirjanduses toodud proteesi murdude sageduseks 0,88–38%. Meie uurimuses esines proteesi murdusid kahel juhul (3,3%), kuid need ei põhjustanud patsiendile vaevusi ega polnud vaja teha reoperatsiooni. Kokkuvõtteks võib öelda, et 93,3% patsientidest said hakkama enese teenindamisega ning olid rahul operatsiooni tulemusel.

Kirjandus

1. Beevers DJ, Seedhom BB. Metacarpophalangeal joint prostheses. A review of the clinical results of past and current designs. *J Hand Surg* 1995; 2:125–36.
2. Rüther W, Verhestraeten B, Fink B, Tillmann K. Resection arthroplasty of the metacarpophalangeal joints in rheumatoid arthritis. Results after more than 15 years. *J Hand Surg* 1995;5:707–15.
3. Bass RL, Stern PJ, Nairn JG. High implant fracture incidence with Sutter silicone metacarpophalangeal joint arthroplasty. *J Hand Surg* 1996;21:813–8.
4. McArthur PA, Milner RH. A prospective randomized comparison of Sutter and Swanson silastic spacers. *J Hand Surg* 1998;5:574–7.
5. Hage JJ, Yoe EPD, Zevering JP, de Groot PJM.

Proximal interphalangeal joint silicone arthroplasty for posttraumatic arthritis. J Hand Surg 1999;24:73-7.

6. Ring D, Simmons BP, Hayes M. Continuous passive motion following metacarpophalangeal joint arthroplasty. J Hand Surg 1998; 23:505-11.

7. Jensen CM, Boeckstyns MEH, Kristiansen B. Silastic arthroplasty in rheumatoid MCP-joints. Acta Orthop Scand 1986;57:138-40.

8. Olsen Ib, Gebuhr P, Sonne-Holm Stig. Silastic arthroplasty in rheumatoid MCP-joints. 60 joints followed for 7 years. Acta Orthop Scand 1994;65:430-1.

Silicone arthroplasty of MCP joints in inflammatory joint diseases

Phalangeal joints are the first joints that become affected in rheumatoid arthritis and over 95% of patients suffering from chronic rheumatoid arthritis have involvement of phalangeal joints. Arthroplasty has gained the greatest popularity with a silicone implant. We followed the results of MCP joint arthroplasties performed during 1996-1998 at Tallinn Central Hospital and at Tartu University Clinics. We studied 15 patients in whom 59 MCP joints were operated: II MCP - 18, III MCP - 15, IV MCP - 15, V MCP - 11. The active range of motion was 45 degrees and the passive

range was 75 degrees following arthroplastic operations. None of the patients had swelling or local hyperemia. Pain was absent or mild in 55 joints, none of the joints was very painful. Of the patients 93.3% coped with daily activities and were satisfied with the results of the operation. Two cases revealed implant fracture. In conclusion, silicone arthroplasty of MCP joint improves the function of the hand, reduces incidence of deformities and stabilises the joint and can be used in the treatment of MCP joint destructions.

mart.parv@kliinikum.ee

Luupakkimismeetod puusaliigese revisioonendoproteesimisel

Ants Kass – Mustamäe Haigla traumatoloogia ja ortopeedia kliinik

allotransplantatsioon, puusaliigese revisioon, artroplastika

Endoproteesi loksumisel tekkinud luukoe defektide täitmiseks allotransplantaatidega kasutatakse nn luupakkimismeetodit (1). Autoriks on T. Sloof (2), kes võttis selle meetodi kasutusele reieluu proksimaalses osas, kus nn pakitud allotransplantaatide sisse fikseeriti luutsemendiga puusaliigese endoproteesi femoraalne osa. Operatsioonitehnika levis enam pärast seda, kui Gie kaasautoritega (3, 4) võttis kasutusele revisioonendoproteesimiseks vajalikud spetsiaalsed instrumendid. Mõlemad autorid demonstreerisid kokkusurutud spongioosse allotransplantaadi sissekasvu ja transformeerumist retsiptendi luuks ning ümbritsevate kortikaalsete luudefektide paranemist.

Haiged ja meetodika

Oktoobrist 1998 kuni juunini 2000 on luupakkimismeetodit puusaproteeside revisioonide korral kasutatud 34 patsiendil (18 naist ja 16 meest vanuses 48-85 a, keskmine vanus 71 a). Kõik revisioonid on teinud üks kirurg. Esmase endoproteesimise korral oli diagnoosiks primaarne või sekundaarne osteoartriit 29 juhul, reumatoidartriit ühel juhul ja avaskulaarne nekroos 4 juhul. Revisiooni põhjuseks oli 31 juhul aseptiline loksumine ja 3 juhul infektsioon. Kõik revisioonendoproteesimised olid esmased. Luulised defektid klassifitseeriti vastavalt ENDO kliiniku röntgenoloogilisele klassifikatsioonile (2, 4) järgnevalt:

I aste – helendus tsemendimantli ülemises osas;
 II aste – generaliseerunud helendus, endostaalsed erosioonid ja luu medullaarkanali laienemine;

III aste – reieluu ülaosa laienemine (ekspansioon);

IV aste – reieluu proksimaalse kahe kolmandiku täielik destruktsioon (vt jn 1).

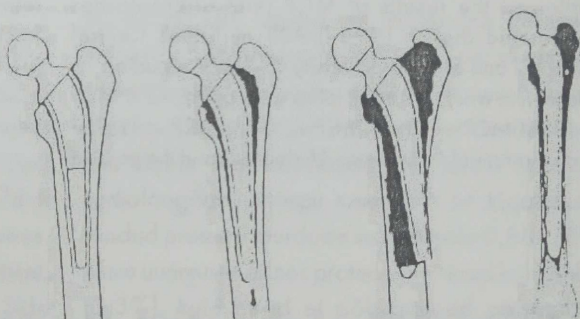
Kõikidel haigetel kasutati Exeter X-Change'i (Howmedica International Ltd, London) luupakkimismeetodit (4) koos standardproteesi femoraalse komponendi tsementeerimisega.

Luupakkimismeetod valiti enne operatsiooni vastavalt röntgeniülesvõtetel sedastatud luudefektidele ja see on eriti näidustatud haigetele, kellel esineb suuri proksimaalseid kavitaarseid defekte. Kui segmentaarsed defektid *calcar'i* piirkonnas ulatusid allapoole *trochanter minor'i* (12 patsienti), kasutati tugivõrku, nagu on soovitanud Gie kaasautoritega (4). Massiivseid tugevdusallotransplantaate ei kasutatud. Keskmiselt oli operatsiooni ajal kasutusel 3 reieluupea allotransplantaati (3, 4, 5, 6).

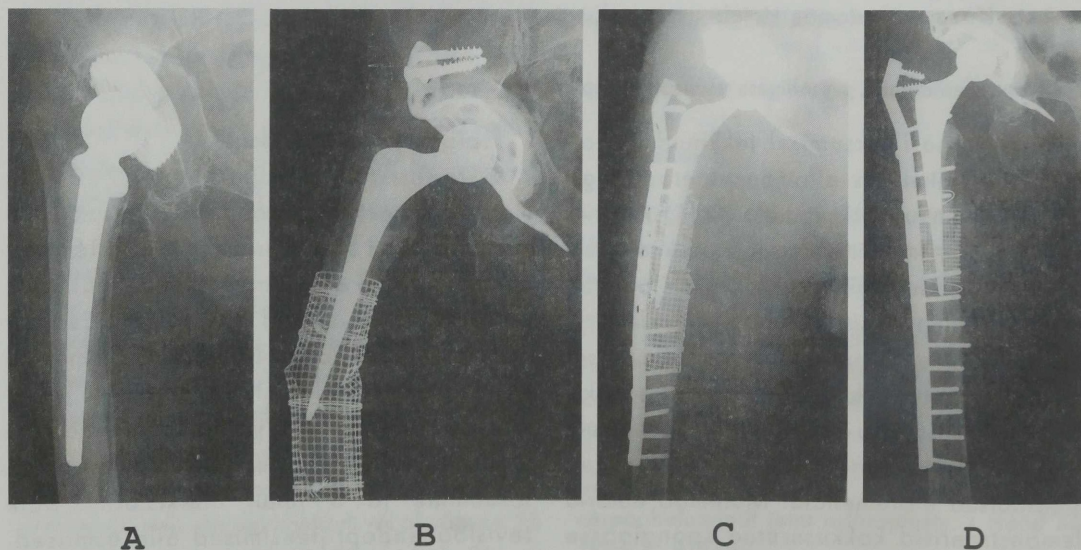
Haiged mobiliseeriti esimesel postoperatiivsel

Tabel 1. Luuliste defektide jagunemine

Aste	Opereeritute arv
I	3
II	14
III	14
IV	3



Joonis 1. ENDO kliiniku klassifikatsioon



Joonis 2. A – lokumine; B – reieluu diafüüsi mürd luupakkimise järel; C – osteosüntees; D – kaugtulemus

päeval. Kolme esimese kuu jooksul lubati patsiendil toetada jala raskusega, seejärel suurendati järk-järgult koormust kuni täiskoormuseni. Röntgenoloogiline kontroll tehti postoperatiivselt 3 ja 6 kuu möödudes ning seejärel kord aastas.

Luulisi defekte hinnati AP-suunalisel röntgeniülesvõttel. Proteesi femoraalse osa vajumist mõõdeti suure pöörla suhtes (0–1,2 mm). Keskmine jälgimisaeg oli 6 kuud (1 kuu kuni 1,5 aastat).

Tulemused

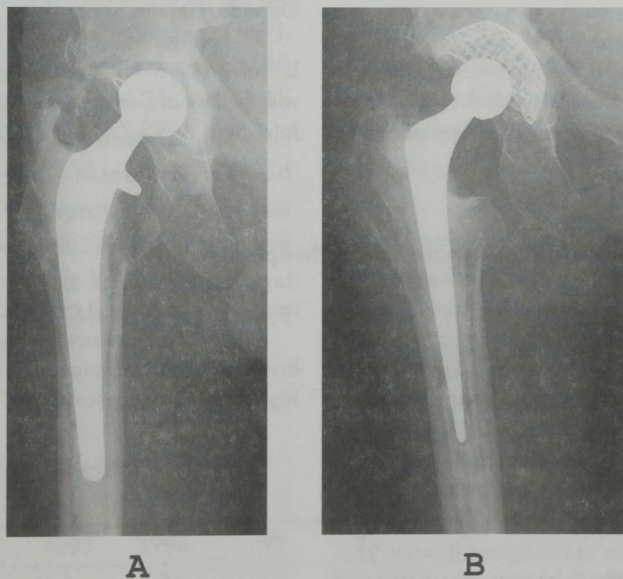
Röntgenoloogilise hinnangu järgi jagunesid luulised defektid järgmiselt (vt tabel 1): I aste – 3 juhtu; II aste – 14 juhtu; III aste – 14 juhtu ja IV aste – 3 juhtu. Kahel juhul tekkis diafüüsi murd (4 ja 20 kuud pärast operatsiooni) (vt jn 2), mis opereeriti plaatfiksatsiooni kasutades. Üldse reopereeriti 3 juhul – 2 juhul reieluu diafüüsi murru korral ja ühel juhul istmikunärvi revideerimiseks. Kahel juhul esines operatsiooniaegne istmikunärvi-kahjustus, mis on praeguseks paranenud. Suurim tüsistuste risk on haigetel III ja IV astme luudefektide korral.

Ühel juhul tekkis operatsioonijärgne proteesinihestus, kahel juhul oli süvaveenide tromboos. Ühelgi haigel infektsiooni ei esinenud.

Diskussioon

Luupakkimismeetod on näidustatud puusaproteesi revisiooni korral laialdaste luuliste defektide olemasolul, kusjuures kokkupressitud neomedullaarne kanal annab tavalisele tsementeeritud proteesi femoraalosalale stabiilsuse (2, 3, 4). Tüsistuste tekkimise suur risk nõuab ilmselt selle meetodi näidustuste piiramist I–III astme luudefektidele. Ulatuslike luudefektide korral on võimalik kasutada muid operatsioonimeetodeid.

Raskete revisioonide puhul, kui esineb ulatuslikke luudefekte, on operatsiooniaegse diafüüsi murru tekkimise oht suur. Pakkimise korral on rakedatavad jõud suured ja sel puhul on soovitatav kasutada profülaktilisi tugevdusi diafüüsi ümber. Kahe postoperatiivse diafüüsimurru analüüs näitab, et kohene plaatfiksatsioonitoetus oleks ilmselt vältinud hilisema murru (8, 9). Eriti ohtlikud on luulised defektid proteesi femoraalosa tipu



Joonis 3. A – endoproteesi loksumine; B – luupakkimine endoproteesi femoraalosas; tugivõrgu kasutamine puusanapas

piirkonnas. Mõnel juhul võiks kasutada ka Exeteri proteesi pikka femoraalosa. Kui endoproteesi femoraalosa vajumine on üle 10 mm, ei ole luupakkimine olnud küllaldane. Operatsiooni- tehnika ja -metoodika sobivuse hindamiseks oleks ilmselt vajalik pikem jälgimisperiood. Luupakkimine tuleks teha suurima täpsuse ja korrektsusega, sest luulise toe taastamine on selle meetodi korral suurimaks eeliseks.

Luulise defekti hindamine röntgeniülesvõttel võib osutuda hilisema operatsiooni käigus mitte- küllaldaseks, mistõttu kirurg peab olema valmis ning võimeline tehnika muutmiseks operatsiooni käigus (vt jn 3). Kui pakkimismeetod on valitud, tuleks kasutada diafüüsi tugevdusi. Alternatiivina on võimalik kasutada proteesi pikemat femoraalset komponenti koos distaalse intramedullaarse toega kas luupakkimisega koos või ilma (7).

Kirjandus

1. Weidenhielm LRA, Bauer TW, Nelissen RGHH, LeGolian DP, Mikhail WEM. Cemented revision hip arthroplasty with impaction grafting - histology of 4 cases. *Acta Orthop Scand (Suppl 265)* 1995;66:28.
2. Sloof TJ, Schimmel JW, Buma P. Cemented fixation with bone grafts. *Orthop Clin North Am* 1993;24:667-77.
3. Gie GA, Linder L, Ling RSM, et al. Impacted cancellous allografts and cement for revision total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg (Br)* 1993; 75-B;14-21.
4. Gie GA, Linder L, Ling RS, et al. Contained morselized allograft in revision total hip arthroplasty: surgical technique. *Orthop Clin North Am* 1993;24:717-25.
5. Engelbrecht E, Heinert K. Klassifikation und Behandlungsrichtlinien von Knochensubstanzverlusten bei Revisionsoperationen am Hüftgelenk - mittelfristige Ergebnisse. Primär- und Revisionsalloarthroplastik Hrsg. Berlin:Springler-Verlag, 1987: 189-201.
6. Eldridge JD, Smith EJ, Hubble MJ, Whitehouse SL, Learmonth ID. Massive early subsidence following femoral impaction grafting. *J Arthroplasty* 1997;12:535-40.
7. Elting JJ, Mikhail WEM, Zicat BA, et al. Preliminary report of impaction grafting for exchange femoral arthroplasty. *Clin Orthop* 1995;319:159-67.
8. Malkani AL, Voor MJ, Fee KA, Bates CS. Femoral Component Revision with Impacted Morselized Cancellous Graft and Cement: Biomechanical Evaluation of Implant Stability. 41-st Annual Meeting, Orthop Research Society, February 13-16, 1995 Orlando, Florida.
9. Nelissen RGHH, Bauer TW, Weidenhielm LRA, LeGolian DP, Mikhail WEM. Revision Hip Arthroplasty with the Use of Cement and Impaction Grafting. *J Bone Joint Surg* 1995;77A: 412-22.

Summary

Bone impaction method in revision of hip arthroplasty

Author reviewed 34 revisions of the components in arthroplasties of the hip, using impaction bone grafting with a median of 6 months (1 month to 1.5 years). In all 34 patients the cemented Exeter X-Change technique was employed. Eleven bone defects were grade 3 or grade 4 according to the Endo Klinik classification. Four complications occurred in grade 3 or grade 4 defects; two were late diaphyseal fractures (all united) and two were intraoperative sciatic nerve lesions (transitory).

The risk of intraoperative fracture was prevented by supporting the bone with wires in 10 hips and with a reinforcement mesh in 19 hips. Early migration of the stem more than 10 mm during the first year indicates

rotational instability; it occurred in 1 case.

In case of difficult revisions with large bone defects, bone impaction technique is quite useful but carries a high risk of complications.

ants@elkdata.com

Puusaliigese endoproteesi ümbritseva koe erinevad morfoloogilised reaktsioonid

Enn Jõeste – Mustamäe Haigla patoloogiaosakond

Ants Kass – Mustamäe Haigla traumatoloogia ja ortopeedia kliinik

koereaktsioonid, sünteetiline materjal, alloplastilised operatsioonid

Viimasel aastakümnel on järjest suuremat tähelepanu pööratud koereaktsioonidele, mille on tekitanud kirurgias kasutatavad sünteetilised materjalid (1, 2). Mustamäe Haiglas on kümne aasta jooksul tehtud 1114 artroplastilist operatsiooni endoproteesi paigaldamiseks. Alates 1993. aastast on proteesi revisiooniks tehtud operatsioonide korral uuritud proteesi ümbritsenud kudesid histoloogiliselt.

Uurimismaterjal ja meetodid

Ajavahemikul 1993. aastast 2000. aasta juunini uuriti 66 endoproteesi irdumise diagnoosiga haiget. Röntgenoloogilises leius ilmsid generaliseerunud helendus tsemendimantli ümber, endostealsed erosioonid, medullaarkanali laienemine, *trochanter minor*'i piirkonna luuline destruktsioon ja tsemendimantli purunemine (vt jn 1).

Uuriti 31 meest ja 35 naist vanuses 30–85 aastat. Operatsioonil vahetati puusaliigese endoproteesi ning proteesi ümbritsevat kudet uuriti histoloogiliselt. Formaliinis fikseeritud koetükid töödeldi tavameetodil koeprotsessoris, sisestati parafiini ning värviti hematoksüliin-eosiiniga ja van Giesoni moodi. Valikuliselt kasutati värvingut rauale, erivärvinguid põletikurakkude ja makrofaagide eristamiseks.



Joonis 1. Röntgeniülesvõte puusaliigese, kuhu on paigaldatud endoprotees. Nähtavad on generaliseerunud helendus tsemendimantli ümber, endostealsed erosioonid, medullaarkanali laienemine, *trochanter minor*'i piirkonna luuline destruktsioon, tsemendimantli purunemine (3)

Tulemused

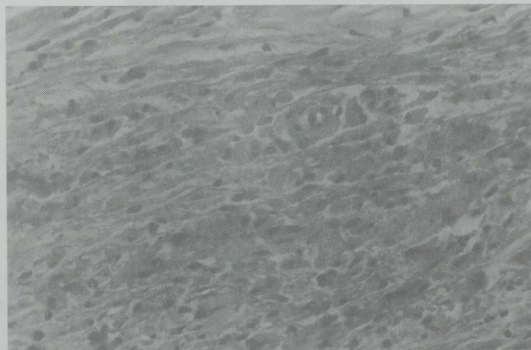
Uuringul ilmsid 3 tüüpi koereaktsioone: 1) agressiivne (hiidrakuline) granuloom, 2) äge põletikuline kahjustus, 3) mittetäielik põletikuline reaktsioon (vt tabel 1).

Agressiivne granuloom. Histoloogilises uuringus leitakse foonina õrniulisel kollageensel karkassil proliferueeruvate fibroblastide ja uudismoodustuvate veresoonte ning mõõduka

Tabel 1. Morfoloogilise uuringu tulemused

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Agressiivne granuloom	1	3	7	2	5	6	5	3
Äge põletik	0	3	2	3	3	1	1	0
Mittetäielik põletikuline reparatsioon	3	3	8	3	2	1	1	0

hulga ümarrakulise infiltratsiooniga noort sidekude st tüüpilist granulatsioonkude. Koldeliselt, sageli ulatuslike aladena esines rakurikast, küllalt monotoonset suurerakulist infiltraati, kus olid ülekaalus histiotsüüdid-makrofaagid. Samas leidis erineva suuruse ja arvuga võõrkehahüüpi paljutumseid hiidrakke (valgusmikroskoobis sarnased osteoklastidega), mis sageli ümbritsevad eosinofiilset nekrootilist massi, metüülmetakrülaattsemedi osi (graanulid), metalli või luukilde (puru)



Mikrofoto 1. Agressiivne granuloom (suur suurendus)

või optilisi tühikuid (meenutavad kristalle). Nende aineosakeste (partiklite) ümber formeeruvad iseloomulikud võõrkehagranuloomid (nn partiklitõbi).

Granulomatoosne protsess on ilmselt lõhustava ja agressiivse iseloomuga, s.t proteesi ja selle koostisainete ning surnud luukoe suhtes aktiivse fagotsüteeriva toimega (4). Sellest tulenevalt nimetatakse kirjeldatud leidu agressiivseks granuloomiks (2) (vt mikrofoto 1, 2).

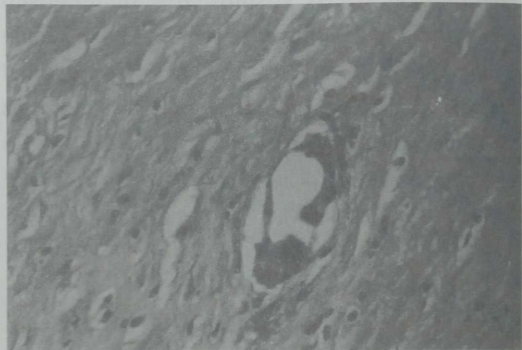
Tegemist on pseudotuumoriga, mida ei tohi



Mikrofoto 3. Endoproteesi ümbritseva koe veelduv nekroos

eksklikult samastada tõelise neoplaasia (näiteks maliigse histiotsütoomi), vähi metastaasi või reparatiivse granuloomiga. Samal ajal lüütilise protsessiga, nekrootilise luuainese osteoklastilise resorptsiooniga, esineb reaktiivset osteoblastilist osteoidi uudismoodustumist.

Äge põletikuline kahjustus. Histoloogiliselt esines kohevas sidekoelises aluses erineva intensiivsusega neutrofiilsetest granulotsüütidest koosnevat eksudaati ning fokaalseid mikro-



Mikrofoto 2. Agressiivne granuloom (väike suurendus)

abstsesse ja mikroobide kolooniaid. See põhjustas endoproteesi ümbritseva koe tüüpilist veelduvat nekroosi (vt mikrofoto 3).

Äge põletik ja infektsioon (2) põhjustavad ümbritsevate kudede ja rakkude progresseeruvat nekroosi (lüüsi ja kahjustumist).

Mittetäielik krooniline (põletikuline) reparatsioon. Tavapärase armistumise asemel leiti erineva vaskulariseeritusega granulatsioonkude: hüpotsellulaarne müksoidne maatriks koos väheste tähtjate rakkudega, pesadena paiknevate mononukleaarsete ja käävrakuliste (fibroblastid) infiltraatidega vaheldumisi paikneva amorfse massiga (sisaldas tsemendi, metalli ja luukildude segu, vana verd, fibrini). Väga sageli leidub siin väiksemaarvuliselt võõrkehahüüpi hiidrakke – makrofaage, histiotsüüte. Selline krooniline koereaktsioon (beleetaolise ebapüsiva koe teke) võib olla tingitud organismi seisundist (kaasuvad haigused, persisteeriv infektsioon) või potentsiaalselt toksilistest proteesimaterjalidest (metüülmetakrülaad, metall, polüeteen). Kirjeldatud

morfoloogilised muutused on jälgitavad mikrofotodel 4 ja 5.

Kokkuvõte

Mitmesuguste sünteetiliste materjalide kasutamine artroplastilistel operatsioonidel võib kaasa tuua tüsistusi (1). Nende tüsistuste morfoloogiline iseloom on tingitud operatsioonil kasutatud endoproteesi materjalist ja haigete seisundist. Morfoloogiline uuring võimaldab selgitada, kas on tegemist võõrkehahatüüpi makrofagaalse äratõukereaktsiooniga või "loiolu" toimuva reparatsiooniga. Histoloogiliste muutuste arvestamine on oluline edasise ravi planeerimisel.

Kirjandus

1. Keen, CE, Amis, AA. Polyester fibre prosthetic anterior cruciate ligament implant rupture: necrosis of ingrown connective tissue. *Histopathol* 1999;35:74–81.
2. Vincent, J. Vigorita implant pathology. In: *Orthopaedic Pathology*. Lippincott Williams&Wilkins; 1999. P. 621–39.
3. Lehto MUK. Proteesi inrtamine klinisenä ongelmana SOT. 1996;19:359–61.
4. Heinemann DEH, Lohmann C, Siggelkow H, Alves F, Engel I, Köster G. Human osteoblast-like cells phagocytose metal particles and express the macrophage marker CD68 *in vitro*. *J Bone Joint Surg* 2000;82:283–9.
5. Mjöberg B. Theories of wear and loosening in hip prosthesis. Wear induced loosening vs loosening-

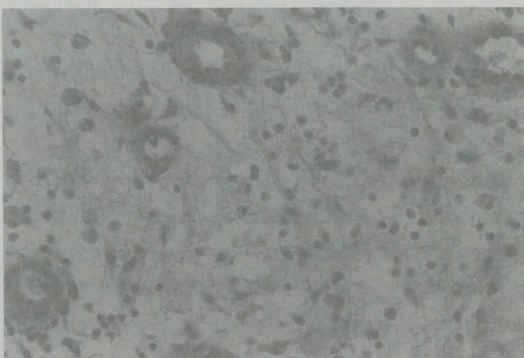
Summary

We examined 66 total hip arthroplasty (THA) revision patients who were treated between 1993 and June 2000 at Mustamäe Hospital. All specimens (fixed in formalin, embedded in paraffin and stained with hematoxylin-eosin) were studied histologically. The age of patients ranged from 30 to 85 years; there were 31 men and 35 women. We report histological data. We have classified these lesions into three groups according to the predominant characteristic tissue or cell types:

1. Aggressive (giant cell) granulomatous lesions (32



Mikrofoto 4. Krooniline koereaktsioon (suur suurendus)



Mikrofoto 5. Krooniline koereaktsioon (väike suurendus)

induced wear – a review. *Acta Orthop Scand* 1994;65:361–71.

6. Huiskes R. Failed innovation in total hip replacement. Diagnosis and proposals for a cure. *Acta Orthop Scand* 1993;64:699–716.

7. Santavirta S. Activation of Periprosthetic Connective Tissue in Aseptic Loosening of Total Hip Replacements. *Clin Orthop Rel Res* 1998;352:16–24.

cases)

2. Acute inflammatory lesions (13 cases)

3. Incomplete (chronic) inflammatory repair (21 cases)

Since the use of synthetic materials has raised a new set of diagnostic problems, histopathological investigation of failed prostheses is essential for further improvement of the safety of these materials for THA.

patoloog@netexpress.ee

Pöia deformatsiooni tõttu 5 aasta jooksul Tallinna Keskhaiglas ravitud haigete retrospektiivne analüüs. Operatsioonimeetodid ja ravitaktika

Irja Kiisküla, Andres Kööp – Tallinna Keskhaigla traumatoloogia-ortopeedia osakond
Mart Parv – Tartu Ülikooli traumatoloogia ja ortopeedia kliinik

suurvarba deformatsioonid, *hallux valgus*, reumatoidartriit, *hallux rigidus*, operatiivse ravi meetodid, ravitaktika

Labajala deformatsioonidest on kõige enam levinud *hallux valgus*'e diagnoosi all tuntud kompleks, mida iseloomustab esimese metatarsaalluu nihkumine mediaalsele (*metatarsus primus varus*, intermetatarsaalnurk üle 9°), suurvarba sekundaarne deformatsioon lateraalses suunas (üle 16°) ja pronatsioon. Lisanduda võib nirkdeformatsiooni tipus paikneva mediaalse eksostoosi bursiit ja metatarsofalangeaal(MTP)-liigese artroos (1). *Hallux valgus*'e etioloogias on oluline roll geneetilistel (kolmandik juhtudest perekondlikud) ja soolistel (95% patsientidest naissoost) faktoritel, tekkemehhanismis on soodustav roll pikal suurvarbal (nn egiptuse jalg) ning füsioloogiliselt ebasobivatel kitsa liistu ja kõrge kontsaga jalanõudel (2). Patsienti võivad häirida nii MTP-liigese valu kui deformatsioon, haiguse progresseerudes kujunevad välja ka teiste (eeskätt teise varba) varvaste deformatsioonid.

Ka reumatoidartriidiga haigetel esineb sagedasti labajala MTP-liigeste deformatsioone, kuid enamasti pole tegemist isoleeritult suurvarba, vaid kõigi liigeste haaratusega, mis vajab sellest tulenevalt ka kompleksset ravi.

Sageduselt kolmas suurvarvast haaravatest deformatsioonidest on *hallux rigidus*, kus esiplaanil on I MTP-liigese artroos koos dorsaalfleksiooni piiratusega (3).

Varem või hiljem pöörduvad patsiendid labajala deformatsiooni või igapäevast tegevust takistava valu tõttu ortopeedi poole, kellel tuleb valida konservatiivse ja operatiivse ravi vahel ning viimase puhul mitmete erinevate operatsiooni-meetodite vahel.

Selle uuringu eesmärgiks oli saada ülevaade viimase 5 aasta jooksul Tallinna Keskhaiglas opereeritud labajala deformatsiooniga haigetest ja operatsioonimeetodite valikust ning tuua välja ravitaktika kaasaegsed põhiprintsiibid ning tulemuste hindamise kriteeriumid.

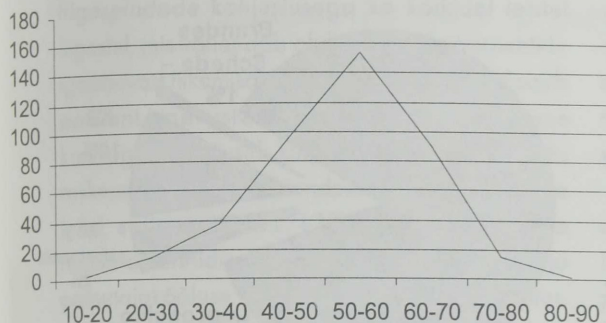
Uurimismaterjal ja meetodid

Uuringu objektiks olid kõik labajala deformatsiooniga patsiendid, kel ajavahemikul 01.01.1995–31.12.1999 tehti suurvarba-operatsioon. Retrospektiivne analüüs tehti haiguslugude alusel. Vaatluse alla võeti patsiendi sugu, vanus, diagnoos, haiglas viibimise kestus ning operatsioonimeetod, sh simultaanoperatsioonide teostamine kas sama jala teistel varvastel või teise jala suurvarbal.

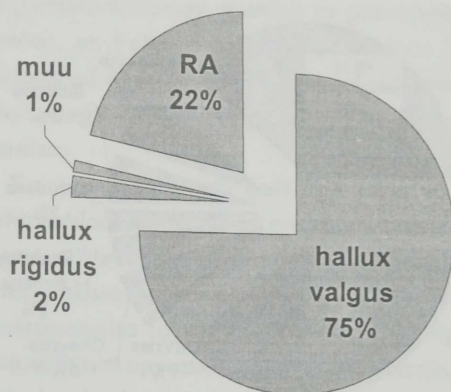
Tulemused

5 aasta jooksul opereeriti Tallinna Keskhaiglas 347 labajala deformatsiooniga patsienti, kusjuures 32 juhul (8%) toimus simultaanoperatsioon ka teise jala suurvarbal, seega toimus suurvarvastel kokku 411 operatsiooni. 33 juhul neist oli tegemist patsiendiga, kel oli juba tehtud ühe suurvarba operatsioon ning kel tehti teise jala operatsioon poole kuni kahe aasta möödudes esimesest operatsioonist. Opereeritute hulgas oli 381 naispatsienti ja 30 meespatsienti, patsientide keskmine vanus oli 52 (18–84) aastat (vt jn 1).

51% operatsioonidest toimus vasemal ja 49% paremal jalal, suurvarba deformatsiooni põhjuseks oli valdavalt *hallux valgus*'e diagnoos (75%-l juhtudest), kuid küllalt suur oli ka reumatoidartriidi



Joonis 1. Patsientide vanuseline jaotuvus



Joonis 2. Diagnooside jaotuvus

diagnoosiga patsientide hulk (22% üldarvust). 2%-l patsientidest oli operatiivse ravi näidustuseks *hallux rigidus*'e diagnoos ning ülejäänud juhud (juveniilne reumatoidartriit, liigesekontraktuur, psoriaatiline artriit, postoperatiivne deformatsioon ehk *hallux valgus*'e retsidiiv) moodustasid 1% ravitud patsientide üldarvust (vt jn 2).

49%-l juhtudest opereeriti ainult suurvarvast, 51%-l ka teisi varbaid: peaaegu pooltel (47%) *hallux valgus*'e diagnoosiga haigetel ühe või kahe haamervarba tõttu ning 72%-l reumatoidartriidi patsiendil 3 või kõigi ülejäänud 4 varba deformatsiooni kaasnemise tõttu. Kõigil viiel varbal toimus operatsioon korraga 63% (56) reumatoidartriidi patsiendil.

Keskmine haiglaravi kestus oli 6,5 päeva, ulatudes maksimaalselt 55 päevani. Üle 10 päeva oli haiglas 37 patsienti, pika ravil viibimise põhjused olid nii sotsiaalsed kui meditsiinilised. 1 korral tekkis haava hematoom, 2 korral haava dehissents, 4 korral kujunes välja haava infektsioon koos temperatuuri tõusu ja supuratsiooniga, millest 1 lõppes pindmise nekroosi ja nekrektoomiaga. 4 korral oli tegemist implantaadi vale asendiga ja 1 korral implantaadi operatsioonijärgse murruga, 10 korral esines spinaalanesteesiajärgset peavalu ja pearinglust. Seega olid tüsistunud 5,3% (22) operatsioonidest, otseselt operatsiooniga seotud tüsistusi oli 2,9%-l haigetest.

Kokku kasutati 8 erinevat operatsioonimeetodit, ehkki valdavalt (77%) teostati klassikalist Kellersi-Brandese operatsiooni kas osteotoomiaga või ilma

(vt jn 3). Reumatoidartriidist tingitud deformatsiooni ravis oli selgelt ülekaalus artrodees (86%) (vt jn 4). *Hallux rigidus*'e diagnoosi puhul oli kasutatud ainult Kellersi-Brandese meetodit.

Arutelu

Kasutatud operatsioonimeetodid võime tinglikult jaotada 2 suurde rühma.

1. I MTP-liigest mittesäilitavad operatsioonid

1.1. Resektsioonartroplastika

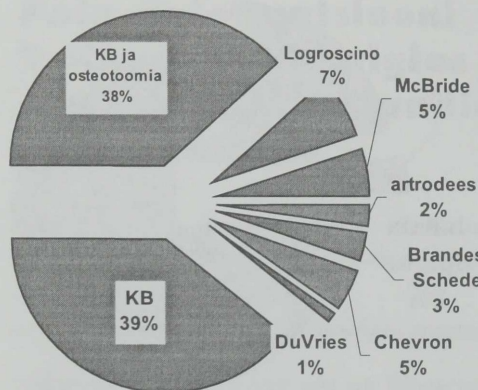
Kellersi-Brandese operatsioon: I varba põhilüli proksimaalse osa resektsioon 2/3 ulatuses ja I metatarsaalluu mediaalse eksostoosi ning limapauna resektsioon. Vajadusel tehakse ka MTP-liigese mediaalse kapsli plastika ja sirutajakõõluse pikendamine. Liiges fikseeritakse Kirschneri vardaga transartikulaarselt (3).

Kellersi-Brandese operatsioon koos metatarsaalluu osteotoomiaga: kogu eelnevale kompleksile lisandub osteotoomia I metatarsaalluu proksimaalses osas, kuhu asetatakse eksostoosist moodustatud valgiseeriv luuline kiil. Fragmentid fikseeritakse vardaga.

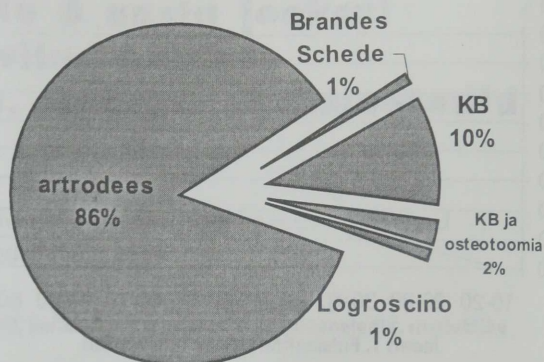
1.2. Artrodees

2. I MTP-liigest säilitavad operatsioonid

2.1. Operatsioonid pehmetel kudedel – bursektoomia, kapsliplastika, tenotoomia (McBride, Brandes-Schede, DuVries)



Joonis 3. Operatsioonide jaotumine hallux valguse diagnoosi puhul (8)



Joonis 4. Operatsioonide jaotumine RAgA (5)

McBride'i operatsioon: tehakse *m. adductor hallucis*'e transpositsioon I metatarsaalluule, seda võib kombineerida ka I varba sirutajakõõluse pikendamise ja kapsulotoomiaga I MTP-liigese lateraalküljel.

2.2. Osteotoomiad erinevatel segmentidel

Logroscino operatsioon: tehakse I metatarsaalluu topeltosteotoomia koos autoosteoplastikaga, kasutatakse ka kombinatsioonis pehmete kudede operatsiooniga.

Chevron-tüüpi operatsioon: tehakse metatarsaalluu pähiku V-kujuline osteotoomia horisontaaltasapinnas, distaalne fragment nihutatakse lateraalsele osale (4).

Hallux valgus'e ja väljendunud I MTP-liigese artroosi puhul kasutati 39%-l klassikalist tüüpi Kellers-Brandese operatsioone. Kuigi Kellers-Brandese operatsioon ei ole tehniliselt keerukas ja sellega korrigeeritakse suurvarba väline deformatsioon, on operatsioonimeetodil ka oma puudused: kahjustub I MTP-liiges, ei korrigeerita I metatarsaalluu varusdeformatsiooni ja supinatsiooni. Seesamluud nihkuvad kaudaalsele osale, millest tuleneb suure varba tugifunktsiooni puudulikkus.

Varusdeformatsiooni korrigeerimiseks tehti 38%-l juhtudest Kellers-Brandese operatsioon koos I metatarsaalluu proksimaalse valgiseeriva

osteotoomia ja autoosteoplastikaga. Kirjanduse andmetel on sellest klassikalisest ravimeetodist viimasel ajal hakatud loobuma (2).

Hallux valgus'e diagnoosi puhul kasutati I MTP liigese artrodeesi 2%-l opereerituist. Nendeks olid eakad patsiendid või varem opereeritud haiged, kel deformatsioonid retsidiiverusid.

Noorematel patsientidel, kellel deformatsioon oli vähem väljendunud ja artroosi röntgenoloogilised tunnused puudusid, kasutati pehmete kudede operatsioone (9%-l opereerituist). Kahjuks on selliste meetoditega raske saavutada täpset deformatsiooni korrigeerimist – sageli tekib kas hüpo- või hüperkorrektsioon.

Erinevat tüüpi I metatarsaalluu osteotoomiat I MTP-liigese säilitamisega (Chevroni või Logroscino operatsioon) teostati 12%-l opereerituist. Nende operatsioonidega jäid liigespinnad kahjustamata, likvideeriti I metatarsaalluu varusdeformatsioon ja roteeriti I metatarsaalluu pea koos seesamluudega soovitud asendisse. **Hallux valgus'e** puhul on soovitatud kirjanduse andmetel teha kõige enam just seesuguseid operatsioone (2).

Reumatoidartriidi puhul tehti 86%-l juhtudest I MTP-liigest jäigastavaid operatsioone. Sageli esineb nendel patsientidel ulatuslik suurvarba valgusdeformatsioon koos väljendunud

liigespindade kahjustusega ka kõikidel teistel liigestel, mis vähendab oluliselt nende patsientide igapäevast liikumisaktiivsust. Artrodeesi järel saab patsient vaevusteta kanda 2–3 cm kõrguse kotsaga jalanõusid, kuigi jooksmine võib jääda raskendatuks. Kelleri-Brandese tüüpi operatsioone tehti selles rühmas 12%-l juhtudest. Kuna reumatoidartriidi puhul esineb labajala sirutaja- ja painutajakõõluse funktsiooni tasakaalustamatus, siis tekivad nende operatsioonide järel sagedasti ka retsidiivid. Pehme kudede operatsioone ja osteotoomiat kasutati enamasti noorematel patsientidel.

Hallux rigidus'e diagnoosiga patsientidel tehti ainsa meetodina Kelleri-Brandese tüüpi operatsioone.

Kokkuvõte ja järeldused

Labajala deformatsioon on kompleksne probleem, mille põhjused võivad olla väga erinevad. Erinevate diagnoosidega patsiendid vajavad ka erinevat ravi.

Hallux rigidus'e diagnoosiga patsientidel, kellel

valgusdeformatsioon puudub ja prevalveerub artroos, on Kelleri-Brandese operatsioon igati näidustatud. Kirjanduse andmeil on sel puhul heade tulemustega ka I MTP-liigese silikoon-alloartroplastika.

Kui patsienti häirib eelkõige põia väline deformatsioon, tuleks püüda probleemi lahendada liigest säilitava operatsiooniga, mis võimaldab põia funktsiooni taastumist ning tagab parima funktsionaalse ja esteetilise tulemuse. Liigest mittesäilitavat operatsiooni tuleks kaaluda siis, kui haigel on kaebustes esikohal valu.

Ravitulemuste objektiviseerimiseks oleks vaja kasutusele võtta kliiniline skaala, mille abil saaks seisundit hinnata nii enne lõikust kui 3 kuud pärast operatsiooni. Ameerika ortopeedide selts on kasutusele võtnud skaala (*Hallux Metatarsophalangeal-Interphalangeal Scale*), mille abil hinnatakse valu, labajala funktsiooni ja luude röntgenoloogilist leidu. Skaala on plaanis kasutusele võtta ka Tallinna Keskaiglas, et teha prospektiivne uuring ja saada parem ülevaade suurvarba deformatsiooni operatiivse ravi tulemustest ja patsientide rahulolust raviga.

Kirjandus

1. McRae R. Clinical Orthopaedic Examination. Churchill Livingstone; 1997:259–85.
2. Barouk LS. Great toe osteotomies in the hallux valgus. Personal experience. Therapeutic proposition. Foot Dis 1994;79–89.
3. Orava S. Urheiluvammojen kirurginen hoito. Osa

II Jalkaterä. kantapää ja nilkka.

4. Terry Canale S. ed. Campbell's Operative Orthopaedics. Mosby; 1998:1621–42.

5. Boitšev B, Konforti B, Tšokanov K. *Operativnaja ortopedija i travmatologija*. Sofia; 1962:752.

Summary

Great toe deformation – retrospective analysis of 5 years experience at Tallinn Central Hospital. Operative methods and treatment strategies

The article analyzes the results of the operative treatment of great toe deformations at Tallinn Central Hospital during the last five years. There are three significantly different groups of patients: those with *hallux valgus*, with rheumatoid arthritis and with *hallux rigidus*. The discussion focuses on the pros and contras

of different operative methods for each diagnostic group and suggests criteria for appropriate treatment strategies.

koop@tkh.sps.ee

Metatarsus primus varus'e korrektsoon põikiosteotoomiaga

Peeter Laasik – Elva Haigla

metatarsus primus varus, põikiosteotoomia

Esimese metatarsaalluu *varus*-seis, mis kaasneb jalalaba ristivõlvi lamenumisega, on keeruliseks probleemiks paljudele ortopeedidele. Tänapäeval on selge, et selle deformatsiooniga kaasneva suure varba *valgus*-seisu korrigeerimine (nt Brandese operatsioon) üksi ei anna rahuldavat tulemust. Esimese metatarsaalluu *varus*-seisu korrigeerimine on võimalik pehmete kudede rekonstruktiivse operatsiooniga (lihaste, kõõluste transpositsioon jt) või operatsiooniga kõval koel (luul) (1).

Ainult pehmetel kudedel tehtavate operatsioonide näidustused on küllaltki piiratud ning selleks sobivate patsientide arv on väike. Luul tehtavate operatsioonide puhul kaasnevad aga sageli pehmetel kudedel tehtavad manipulatsioonid (kapsli plastika, tenolüüs, kõõluse transpositsioon jne). Korrigeerivate operatsioonide puhul luul on põhiküsimusteks:

- osteotoomia kõrgus (distaalne, diafüsaarne, proksimaalne),
- osteotoomiaga korrigeeritavad suunad (lateralisatsioon, rotatsioon),
- seesamluude subluksatsiooni korrektsoon,
- fiksatsioonimaterjal (plaat, kruvid, Kirschneri varras, kips, ortopeediline jalats jne),
- täiendavad manipulatsioonid pehmetel kudedel (kapsli plastika, kõõluse transpositsioon jne).

Kirjanduse andmetel on saadud häid tulemusi erineva kõrgusega osteotoomiate puhul. Siiski võib täheldada, et distaalset osteotoomiat soovitatakse kasutada rohkem kergemate vormide puhul, kui

I ja II intermetatarsaalnurk (IMTN) on 10–15 kraadi. Kui aga IMTN on üle 16–17 kraadi, siis peetakse soovitavaks metatarsaalluu diafüsaarse või proksimaalse osa osteotoomiaid (2, 3).

Mitmed autorid on juhtinud tähelepanu asjaolule, et tulemus oleneb sageli rohkem kirurgi

tehnilisest meisterlikkusest, mitte niivõrd osteotoomia kõrgusest.

Töö eesmärgiks oli esimese metatarsaalluu korrigeeriva osteotoomia tulemuste esmane analüüs *metatarsus primus varus'e* diagnoosiga patsientidel.

Materjal ja meetod

Alates 1998. a on Elva Haiglas *metatarsus primus varus'e* diagnoosiga haigete operatsioonimeetodiks diafüsaarne korrigeeriv osteotoomia. Teostame I metatarsaalluu põikiosteotoomia ja eemaldame seejärel kiilu. Kiilu põhimiku suuruse ja asukohaga korrigeerime *varus*- ja rotatsioonilise deformatsiooni. Fiksatsiooniks kasutame nelja auguga plaati koos kruvidega, millest üks täidab külglõhkumise funktsiooni. Osteotoomiale eelneb I metatarsaalluu pea eksostoosi eemaldamine (Schede operatsioon) ja järgneb I põhiliigese kapsli mediaalse osa plastika *hallux valgus'e* korrektsooniks. *Hallux valgus'e* (HV) nurga puhul üle 30° ja põhiliigese artroosi puhul teeme kapsli plastika asemel Brandese operatsiooni (1). Patsient võib jalale toetuda alates esimesest postoperatiivsest päevast, kasutades spetsiaalset jalatsit.

Aastatel 1998–1999 oleme teinud 101 operatsiooni. Opereeritustest oli mehi 10 ja naisi 91, neist 21 patsiendil on opereeritud mõlemat jalalaba. Ainult Brandese-Schede operatsiooni (4) oleme teinud 39 juhul. Esimese metatarsaalluu korrigeerivat osteotoomiat on põhilõhkusena selle perioodi jooksul kasutatud 62 juhul. Pre- ja postoperatiivselt uurisime patsiente kliiniliselt ja röntgenoloogiliselt (röntgenogrammid 2 suunas, AP-suund seistes). Postoperatiivselt uuriti patsiente 60.–90. päeval pärast operatsiooni. Järeelkontrolli

andmed on olemas 54 patsiendi kohta. *Hallux valgus*'e keskmine nurk oli preoperatiivselt 35° (maksimaalne 54°, minimaalne 15°), IMTN oli keskmiselt 18° (maksimaalne 26°, minimaalne 10°). Postoperatiivselt oli HV nurk keskmiselt 12° (minimaalne 5°, maksimaalne 20°), IMTN oli keskmiselt 8° (minimaalne 4°, maksimaalne 14°). 2–3 kuu möödudes operatsioonist oli osteotoomia röntgenoloogiliselt ja kliiniliselt konsolideerunud 49 patsiendil 54-st.

Uuritavatel ebaliigeseid ei esinenud. Aeglustunud konsolidatsiooni täheldasime 5 juhul, 3 haigel esines haavainfektsioon. Ühel infektsiooniga patsiendil oli tõestatud äratõuke-

reaktsioon metallile. Kõik infektsioonid lahenesid metallfiksaatorite eemaldamise ja kipsimmobilisatsiooni järel.

Kliiniliselt oli tulemusega rahul 46 patsienti, rahulolematuse põhjusteks 6 patsiendil oli valu II–III põhiliigese all (ristivõlvi lamemine) ja 2 patsiendil opereerimata haamervarbad (5).

Patsientidele tuleb selgitada, et kirjeldatud operatsiooni põhieesmärk on põialaba eesmise osa ristimõõdu vähendamine ja suure varba asendi korrigeerimine. Kuna deformatsiooni põhjus on eelkõige ristivõlvi lamemine, siis on vajalik ka järgnev ravi (tallatoed, ravikehakultuur).

Kirjandus

1. Rippstein P, Zünd T. Clinical and radiological midterm results of 61 scarf osteotomies for hallux valgus deformity. Proceedings of the 3 rd Congress of EFAS; 2000 June 15–17; Stockholm, Sweden.

2. Zettl R, Trnka HJ, Ritschl P. Proximal crescentic osteotomy for correction of moderate to severe hallux valgus: apex of osteotomy cut proximally versus distally. Proceedings of the 3 rd Congress of EFAS; 2000 June 15–17; Stockholm, Sweden.

3. Kyung Tai Lee, Ki won Young. Double Osteotomy in hallux valgus patients (proximal chevron metatarsal

osteotomy with akin procedure). Proceedings of the 3 rd Congress of EFAS; 2000 June 15–17; Stockholm, Sweden.

4. Montgomery F, Bergh S. The yongswick procedure for treatment of hallux rigidus.

Proceedings of the 3 rd Congress of EFAS; 2000 June 15–17; Stockholm, Sweden.

5. Kundert HP, Zollinger. Diaphyseal first metatarsal osteotomy (scarf): complications of our first 100 cases. Proceedings of the 3 rd Congress of EFAS; 2000 June 15–17; Stockholm, Sweden.

Summary

Correction of *metatarsus primus varus* with transverse osteotomy

The aim of the study was preliminary analysis of the results of corrective osteotomy of the first metatarsal bone in patients with the diagnosis of *metatarsus primus varus*.

Since 1998, corrective diaphysal osteotomy has been the treatment of choice in patients with *metatarsus primus varus* at Elva Hospital.

To achieve correction, a wedge with lateral basis is removed and osteotomy is fixed with a plate and four screws. One screw provides lateral compression.

In 1998 and 1999, we performed 62 surgeries of corrective osteotomy. Before and after surgery, the patients underwent clinical and x-ray examinations (two

directions, AP direction in standing position). After surgery, the patients were examined on days 60–90. For the present analysis, data were available for 54 patients. Before surgery, the average angle of *Hallux valgus* was 35° (minimum 15°, maximum 54°) and the average IMTN was 18° (minimum 10°, maximum 26°). After surgery, the average HV angle was 12° (minimum 5°, maximum 20°) and the average IMTN angle was 8° (minimum 4°, maximum 14°).

Two to three months after surgery, osteotomy had consolidated in 49 patients out of 54 (determined by x-ray and clinical examinations).

None of the patients showed evidence of

pseudoarthrosis. Delayed consolidation occurred in five patients and infection in three patients. Among the infections, one patient developed proven rejection reaction to metal.

All infections cleared after the removal of metallic fixation and the setting of plaster immobilisation.

46 patients were clinically satisfied with the results. The reason for dissatisfaction was pain under main joints II and III (arch flattening) in 6 patients and surgically non-corrected hammertoes in two patients.

ehaigla@kodu.ee

Artroskoopiline õla stabilisatsioon bioresorbeeruvate naastudega – esialgsed tulemused

Kaidu Meitern – Tallinna Artrosportkliinik

õlaliigese ebastabiilsus, kirurgiline ravi, artroskoopia

Õlaliigese ebastabiilsuse ravi on viimastel aastatel märgatavalt muutunud. 1938. a avaldas Bankart oma klassikalise töö õlaliigeseõõnsuse moka lahtirebimisest liigeseõõnsuse servast, mille järgselt on seda vigastust hakatud nimetama autori järgi. Artroskoopiline meetod (L. Johnson, 1982) on loonud uue võimaluse ülalnimetatud vigastuse ravis.

Green ja Christiansen on oma töödes näidanud (1), et artroskoopiline meetod vähendab operatsiooniaega, perioperatiivset haigestumust ja komplikatsioone, tagades kogu liigeses hea nähtavuse. Operatsiooni järel on kosmeetiline defekt minimaalne, mis on eriti tähtis naispatsientide puhul.

Õlg on kõige enam dislokatsioonile alluv liiges – õlaliigese luksatsioonid moodustavad 45% kõigist liigeseluksatsioonidest. Korneri järgi esineb õlaliigese dislokatsiooni 17 juhtu 100 000 inimese kohta aastas, neist eesmisi 16,5/100 000 (3). Hovelius on näidanud, et noorematel inimestel (alla 30 a) on 75%-l juhtudest vajalik kirurgiline vahelesegamine (2). Rowe koostöötajatega (4) leidis, et Bankarti vigastus esineb 85%-l juhtudest retsidiivdislokatsioonide puhul.

Ebastabiilsust võivad põhjustada õlavarreluu impressioondifekt, liigesemoka eraldatus ja selle

serva vigastused (2). Artroskoopilise stabilisatsiooni eesmärgiks on anatoomiline liigeseõõnsuse moka eraldatuse korrektsioon ning kapsli pinge taastamine alumise ja keskmise glenohumeraalligamendi ja rotaatorite intervalli osas. Kapsli pinge taastamine on õlaliigese artroskoopilise rekonstruktsiooni oluline komponent. Artroskoopiline meetod võib koosneda liigeseõõnsuse moka ja kapsli refiksatsioonist, kapsli pingutamistest õmblustega või uuema tehnilise võtte – kapsli termilise kootamise (*thermal capsular shrinkage*) abil (4). Bankarti vigastuse artroskoopilised operatsioonimeetodid on näiteks 1) absorbeeruvate naastude kasutamine ning 2) niitidega ankrute kasutamine (metallist või absorbeeruvad) ja selle modifitseeritud variandid. Varem kasutati veel metallklambreid ja -kruvisid ning transglenoidaalset õmblemist.

Bioabsorbeeruvad naastud on kergemini kinnitatavad, kuid nõuavad suuremat osavust alumise glenohumeraalligamendi haaramisel. Potentsiaalsed komplikatsioonid absorbeeruvate naastude kasutamisel on väiksem väljatõmbe tugevus, liigesepinna abrasioon plastiliste implantaatidega ja sünoviaalreaktsioonid resorbeeruvate materjalide tõttu.

Materjal ja meetod

Ajavahemikul 01.01.1999–30.08.2000 teostati Artrospordikliinikus ja Eesti Meremeeste Haigla päevakirurgia osakondades trauma järel 24 patsiendil liigesemoka artroskoopiline kinnitamine 1–3 Bionxi-Bankarti naastu kasutades. Mehi oli 21 ja naise 3, keskmine vanus oli 27 a (17–42 a). Diagnoos põhines anamneesil ja kliinisel uuringul. Artroskoopilise rekonstruktsiooni näidustuseks oli ühesuunaline (ette-alla) ebastabiilsus ja valu. Operatsioonile püüti valida need haiged, kelle liigeseõõnsuse mook oli lahti, kuid liigesesidemed vaid veninud. Õlaliigese kahjustuse põhjuseks oli sagedamini kukkumine, 3 patsienti olid võistlusspordilased: 2 maadlejat, 1 odaviskaja. Kõigil patsientidel oli vähemalt 2–5 korral esinenud dislokatsioon ja konservatiivne ravi ei andnud tulemusi. Nihestused olid dokumenteeritud röntgenoloogiliselt. Kliinilist lõpptulemust hinnati Rowe skaala alusel (4).

Operatsioonitehnika

Patsient asetati poolistuvasse asendisse vabalt rippuva ülajäsemega. Operatsioon tehti enamikul juhtudel interskaleenustuimestusega, vähestel juhtudel üldanesteesias. Endoskoop viidi sisse tagumise ja instrumendid eesmise sisendi kaudu. Liigesesisese olukorra hindamisel pöörati peatähelepanu kakspealihase kinnituskohale ja liigesemoka kinnitusele. Liigesemoka kinnituskoht (abaluu-) liigeseõõnsuse serval värskendati raspli ja freesiga. Liigesekapsel haarati spetsiaalse naaskliga, pingutati ja fikseeriti abaluu liigeseõõnsuse eesmisel serval. Seejärel puuriti naasklist läbi K-traat 6–8 mm sügavusele. Mööda K-traati puuriti pesa Biofix-naastule, mööda K-traati viidi Biofix-naast pesasse ja löödi haamriga paika, seejärel K-traat eemaldati ja asetati 1–3 naastu vastavalt vajadusele. Lõpuks testiti kinnituse stabiilsust.

Tulemused

Järelduskontrollil osutusid kõikide patsientide õlaliigesed stabiilseks, subjektiivset "väljamineku"-

tunnet esines ühel patsiendil. Väga head ja head ravitulemused olid 20 (88%), rahuldavad tulemused 4 (12%) patsiendil. Ühelgi patsiendil õlaliiges uuesti ei nihestunud. Neljal patsiendil (12%) oli mõningaid ebastabiilsuse sümptomeid. 6 haiget (25%) tundsid raskema koormuse puhul väheldast valu. Välisrotatsiooni puudulikkust täheldati 5 haigel (20%). Rowe skaala järgi oli keskmine indeks 90/100. Operatsioonijärgseid komplikatsioone ei esinenud. Taastusvõimlemisega alustati kohe. Esimese 4 nädala jooksul olid harjutused mõeldud verevarustuse parandamiseks, turse vähendamiseks, vabade liigeste liikuvuse säilitamiseks. 4.–6. nädalal olid harjutused suunatud õlaliigese täieliku liikuvuse saavutamiseks, v.a välisrotatsioon.

Arutelu

Eesmise kapsli terviklikkuse anatoomilisel taastamisel õlaliigese nihestuse puhul on kõige tähtsamad struktuurid liigeseõõnsuse mook ja alumine glenohumeraalligament. Kapsli eesmise osa struktuuride parandamisel on Bankarti avatud operatsioonitehnika efektiivne, vaid 2–5%-l juhtudest esineb retsidiive (3). Artroskoopilise tehnika puhul kujunevad retsidiivid 4–10%-l haigetel (3, 5). Avatud meetodi miinusteks jäävad välisrotatsiooni (tähtis spordis) suurem piiratus (15), operatsiooni keerukus, ajakulu ja hind. S. S. Burkhart ja J. DeBeer (6) on oma heade tulemuste põhjal (redislokatsioonide määr 4%) arvamusele, et edukus sõltub just luudefektide suurusest, mitte pehmete kudede vigastusest. Sellepärast soovivad nad suure Hill-Sachs-tüüpi vigastuse puhul kasutada avatud meetodit, saades välisrotatsiooni piiratus. Patsientide tarvis, kellel on üle 10 kordusnihestuse, soovitatakse valida avatud meetod (8). Artroskoopilised meetodid on juba praegu eelistatud väiksema intraoperatiivse trauma, lühema taastusperioodi ja ravi väiksema maksumuse poolest (7). Artroskoopilist meetodit tuleb eelistada ka sportlastel, kel välisrotatsiooni vähenemine 15% ulatuses võib juba takistada aktiivset sportimist.

Kuigi uuritud patsientide hulk oli väike ja jälgimiseaeg lühike (optimaalseks peetakse 18 kuud), ühtivad selle töö tulemused teiste kirurgide tulemustega – väga häid ja häid tulemusi oli meil 88%-l patsientidest. Teistel autoritel oli häid ja väga häid tulemusi 84–94% (3, 5, 8). Kas Bankarti operatsioonil (SR-PLLA Bankart-tack by Bionx

Implants Inc naastudega) on tulevikku, näitavad edaspidised uuringud. Seoses uute tehniliste võtete kasutuselevõtuga (termiline kapsli kootamine), laienevad patsientide valiku kriteeriumid, mis teeb artroskoopilised meetodid veelgi enam kasutatavateks.

Kirjandus

1. Terry Canale S. Campbell's operative orthopaedics. 9th ed. Mosby -Year Book, Inc.1998;1562–1609.

2. Abrams SS. Shoulder stabilisation and evolving trends in arthroscopic repair.

Sports Medicine and Arthroscopic Review. New Approaches to common shoulder problems. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, Inc.1999;7:104–16.

3. Copeland SA. Shoulder surgery. W.B. Saunders Company Limited 1997;98–110.

4. Rowe CR, Zarins B. Recurrent transient subluxation of the shoulder. J Bone Joint Surg Am 1984;66:159–68.

5. Jason L, Koh Radiofrequency- assisted thermal

capsular shrinkage in the shoulder: early results. Esitatud ISAKOS kongressil. Washington, 1999.

6. Savoie FH, et al. Arthroscopic reconstruction of traumatic anterior instability of the shoulder: The Caspari technique. Arthroscopy. J Arthr Rel Surg 1997;13:201–9.

7. Burkhart SS, De Beer I. San Antonio, Texas U.S.A. Bone deficiency and its relationship to failure of arthroscopic Bankart repairs. Reported in the 19th Annual Meeting of the Arthroscopy Associations of North America. Miami, Florida Aprill 13–16.2000.

8. Kandziora F, Jäger A et al. Arthroscopic labrum refixation for post-traumatic anterior shoulder instability. Arthroscopy. J Arthr Rel Surg, 2000;16:359–66.

Summary

Arthroscopic stabilisation of the shoulder using bioabsorbable tacks

Detachment of the labrum glenoidale and associated tears of the glenohumeral ligaments were treated arthroscopically in 24 patients. In arthroscopic stabilisation of the labrum-glenohumeral ligament complex, an absorbable SR-PLLA Bankart tack (Bionx Implants Inc) was used. Clinical evaluation based on the functional grading system by Rowe showed excellent or good results in 20 patients (88%) with complete relief

of instabilities, full range of motion and a painfree shoulder. There were no dislocations and three patient had signs of instabilities. Although the results are still preliminary, relief of apprehension and reestablishment of shoulder stabilities can be achieved in properly selected patients.

Randmeliigese kahjustus, selle artroskoopiline diagnostika ja ravi

Armin Heiman – Tallinna Mustamäe Haigla traumatoloogia ja ortopeedia kliinik

randmeliiges, artroskoopia, randme ebastabiilsus, kodarluumurd

Randmeliigese kahjustuste diagnostika ja ravi on tüslik liigese väikeste mõõtmete ning keeruka anatoomilise ehituse tõttu. Randmeliigese patoloogia võib olla tingitud ülekoormusest, traumast või haiguslikest seisunditest (1). Artroskoopiline operatsioon on efektiivne vaid liigesesiseste, enamjaolt mehaaniliste faktorite poolt põhjustatud kahjustuse puhul (2).

Triangulaarse fibrooskõhrelise kompleksi (TFK) all mõeldakse liigese kõhrelist meniskitaolist ketast ning seda volaarselt ja dorsaalselt fikseerivaid liigesekapsli sidemeid, mis võimaldavad pöörlevaid liigutusi randmest. Kliiniliselt avaldub TFK vigastus valuna randme ulnaarses piirkonnas ja see valu intensiivistub labakäe ulnaarsel deviasioonil ning takistab patsientide igapäevaelu (3).

Randmeliigese ebastabiilsus on seisund, mis tekib interkarpaal- ja radiokarpaalsidemete rebendite tõttu. Sageli on sel puhul anamneesi järgi esinenud trauma, mis ei tarvitsenud olla tähelepanuväärne (nt purgi avamisel raks randmes jt) ning mida raviti kui nikastust, s.t "vaatame ja ootame" meetodil. Paremal juhul immobiliseeriti ranne 3–4 nädalaks, mis annab võimaluse loodusel vigastust parandada (4).

Artroskoopia näidustuseks pärast ebaefektiivset konservatiivset ravi on täpsustada vigastuse iseloomu (võimaliku rebendi suurus ja lokalisatsioon). Artroskoopia abil on võimalik teha kodarluu randmeliigesesisese murru repositsiooni ja fiksatsiooni (5, 6, 7, 8, 9). Eriti tähtis on see noorte patsientide korral, kellel on liigese muude struktuuride (TFK, sidemed, liigesekapsel) vigastuse võimalus tunduvalt tõenäolisem kui vanematel patsientidel. Artroskoopia on näidustatud ka randmeliigesesisese kõhre patoloogia, distaalse radioulnaarse liigese patoloogia (5),

osteokondropaatiade varajaste staadiumide (Preiseri ja Kinböecki haigus), lodiluu värskete murdude (7, 10, 11) ning randmeliigese põletikuliste seisundite diagnostikas ja ravis.

Randmeliigese artroskoopia puhul on tüsistused suhtelist harvad. Sagedamini on kirjeldatud sensoorsete närviharude vigastusi, mille tagajärjeks võivad olla valulikud neuroomid, ning iatrogeenset kõhrekahjustust, mis on tavaliselt asümptomaatiline.

Materjal ja meetodid

Ajavahemikul septembrist 1999 kuni septembrini 2000 tehti Mustamäe Haiglas 27 randmeliigese endoskoopilist operatsiooni. Patsientide valiku kriteeriumiks oli selge liigesesisese patoloogilise seisundi olemasolu. Mehi oli 11 ja naisi 16, patsientide keskmine vanus oli 35,3 aastat (16–75 a). Vasemal randmel tehti protseduur 12 ja paremal 15 korral. Enamikul juhtudel kaebasid haiged valu, mis oli tekkinud randmeliigese trauma järel. Vigastuste põhjusteks olid minimaalse energiaga traumad, näiteks konservipurgi avamine, löök vastu pehmet eset, aga ka suure energiaga traumad, mis kutsusid esile randmepiirkonna liigesesiseseid luumurde.

Operatsioonieelseteks uurimismeetoditeks olid anamneesi hoolikas kogumine, kliiniline uurimine (vaatlus, valupunktide lokaliseerimine, neurovaskulaarse staatuse ja liigeste liikuvuse hindamine) ning spetsiifiliste testide tegemine (Watsoni, randme loksumise ja ulnaarse TFK stressi test). Standardseteks röntgenoloogilisteks uuringuteks kasutati tagant-ette-suunalist ja külgmist ülesvõtet. Kindlatel näidustustel (randmeluude murrud, sidemete traumast tingitud ebastabiilsus) tehti eriprojektsioonis ülesvõtteid. Artrograafiline

uuring tehti 14 juhul randmeluude ebastabiilsuse diagnoosi täpsustamiseks ja TFK patoloogia kahtlusel. Magnetresonantstomograafiline uuring (MRT) tehti 4 juhul, et täpsustada ligamentaarse aparaa di vigastust.

Kirurgiline tehnika

Patsiente opereerisid kaks kirugi, kes kasutasid Karl Storzi 1,9 mm artroskoobi 30° optikat, 2,0–2,9 mm (*shaveri*) terasid jt spetsiifilisi randmeliigese instrumente. Enamikul juhtudel tehti regionaalanesteesia. Käsi asetati oma raskusel rippu, ranne oli neutraalasendis. Kodarluu distaalsete murdude artroskoopilisel korrektsioonil kasutati liigese distraktsiooniks välisfiksatsiooni-süsteemi.

Tulemused

26 operatsioonil leiti randmeliigese struktuurides patoloogilisi muutusi, vaid ühel juhul oli tegemist liigesevälise patoloogiaga. Artroskoopia põhilised leiud olid TFK rebend 14 korral; lodiluu-kuuluu sideme osaline rebend 4 juhul; dorsaalsete radiokarpaalsete sidemete rebend 4 korral. Kodarluu liigesesiseste murdude 5 artroskoopilisel operatsioonil diagnoositi kahel juhul kaasuv TFK rebend. Murru liigesesiseste fragmentide repositsioon tehti perkutaanselt Kirschneri varrastega ning ühel juhul kodarluu-plaadiga. Kuuel haigel oli randmeliigese patoloogia seostatav liigesesiseste murdude järgse seisundiga, kus põhilisteks leidudeks olid TFK rebendid ning randmeluudevaheliste sidemete osalised rebendid. Nende puhul eemaldati lahtised koestruktuurid. Kõhrepatoloogiat esines 5 juhul ning liigesehiir eemaldati ühel operatsioonil. Artroskoopiline leid kinnitas kliinilist diagnoosi täielikult 48%-l juhtudest, 30%-l juhtudest artroskoopiline leid täiendas kliinilist diagnoosi ja 22%-l haigetel erines see täielikult eeldatud leiust. Arthrografia ei võimaldanud diagnoosida lodiluu-kuuluu sideme osalist rebendit 3 juhul ja MRT uuringul diagnoositi ühel korral TFK rebendit, mida ei olnud. Liigesekehre patoloogilised seisundid jäid

preoperatiivselt diagnoosimata 3 juhul. Randmeluude ebastabiilsuse tõttu teostati artroskoopia järel neljal haigel randmeluudevaheline artrodeesioperatsioon ja kahel juhul randmeluude tenodeesioperatsioon. Pärast operatsiooni enamikul haigetel valu taandus, vaid ühel 76-aastasel naisel jäi valu randmes püsima (kodarluu liigesesisese murru järgse seisundi ja TFK rebendi tõttu). Kõigil haigetel taastus traumaeelne elukvaliteet. Tüsistusena esines 2 juhul *n. radialis*'e pindmise haru vigastus, mis väljendus põidla ja käeselja tundlikkuse häires.

Kokkuvõte

Randmeliigese artroskoopia on efektiivne meetod traumast tingitud randme patoloogiliste seisundite ravis ja diagnostikas. Selle abil on võimalik visualiseerida struktuure, mis muude uurimismeetoditega ei ole täpselt diagnoositavad. Vähe ne pehmete kudede trauma operatsiooni käigus võimaldab kiiremat paranemist liigese lahtise operatsiooniga võrreldes. Paljudel põhjustel pöörduvad randme ebastabiilsusega haiged ortopeedi poole alles 1–2 aastat pärast traumat, kui sidemete puudulikkus on süvenenud, ja siis pole enam võimalik teha taastavat operatsiooni. Sellest tulenevalt tuleb kõikidesse randmeliigese piirkonna traumadesse (nikastus, põrutus, väänamine jt) suhtuda tähelepanelikult, eriti kui on tegemist püsiva valusündroomiga.

Kirjandus

1. Koman LA, Phoeling GG, Toby EB, et al. Chronic wrist pain : Indication for wrist arthroscopy. Arthroscopy 1990;6:116–9.
2. Ekman EF, Poehling GG. Arthroscopy of the wrist in athletes. Clin Sport Med 1996;15:753–68.
3. Trumble TE, Gilbert M, Vedder N. Arthroscopic repair of the triangular fibrocartilage complex. Arthroscopy 1996;5:588–97.
4. Whipple TL. The role of arthroscopy in the treatment of wrist injuries in the athlete. Clin Sport Med 1998;3:623–34.

5. Geissler WB, Freeland AE. Arthroscopic management of intra-articular distal radius fractures. *Hand Clinic* 1999;15:455-65.

6. Lindau T, Arner M, Hagberg L. Intraarticular lesions in distal fractures of the radius in young adults. A descriptive arthroscopic study in 50 patients. *J Hand Surg [Br]* 1997;22:638-43.

7. Randall WC, Osterman AL. Arthroscopic reduction and internal fixation of distal radius fractures. *Orthop Clin North Am* 1995;26:739-48.

8. Rodrigues-Merchan EC. Management of comminuted fractures of the distal radius in the adult. Conservative or surgical. *Clin Orthop* 1998;353: 53-62.

9. Rose S, Frank J, Marzi I. Diagnostic and

therapeutic significance of arthroscopy in distal radius fracture. *Zentralbl Chir* 1999;124:984-92.

10. Ferlic DC, Cooney WP. Inflammatory arthritis of the wrist. In: Poehling GG, Koman LA, Pope TL, Siegel DB (eds). *Arthroscopy of the wrist and elbow*. New York: Raven Press;1994.

11. Leibovic JS, Bowers W. Arthroscopy of the distal radioulnar joint. *Orthop Clin North Am* 1995;26:755-7.

12. Rush DS, Chang DS, Phoeling GG. The arthroscopic treatment of avascular necrosis of the proximal pole following scaphoid nonunion. *Arthroscopy* 1998;14:747-52.

13. Savoie FH III, Whipple TL. The role of arthroscopy in athletic injuries of the wrist. *Clin Sport Med* 1996;15:219-33.

Summary

Injury related wrist pathology, its arthroscopic diagnostics and treatment

Wrist arthroscopy is the most precise method in diagnosing injury related wrist pathology. Arthroscopy decreases the trauma of the soft tissue and hence shortens postoperative healing time. In case of partial ligamentous tears, arthroscopy with the use of

debridement technique can be suggested. Attention should be paid to minor injuries in the wrist region, which may cause midcarpal instability and further degeneration of the wrist joint.

a.heiman@neti.ee

Põlveliigese eesmise ristatisideme rekonstruktiivsed operatsioonid artroskoopilisel meetodil sportlikult aktiivsetel inimestel

Madis Rahu – Tallinna Mustamäe Haigla

põlveliigese eesmine ristatiside, artroskoopiline sideme plastika

Kogu maailmas on põlveliigese eesmise ristatisideme (ERS) plastika sageli teostatav rekonstruktiivne operatsioon ortopeedilises praktikas.

Tänapäeval teostatakse eesmise ristatisideme taastavaid operatsioone valdavalt artroskoopiliselt, kasutades autotransplantaati. Sagedamini kasutatakse 2 liiki autotransplantaate:

1. BPTB (bone-patellar tendon-bone) autotransplantaat, mis moodustatakse *lig. patellaris propria* keskosast koos luublokkidega patellast ja

tuberositas tibiae st.

2. HAM (Hamstring autograft) autotransplantaat, mis moodustatakse *m. gracilis* e ja *m. semitendinosus* e kahekordsest kõõlusest.

Alates 1996. aastast on Mustamäe Haiglas kasutusel BPTB ja 1998. aastast HAM-i meetod. Kokku on teostatud 156 artroskoopilist ERS-i rekonstruktiivset operatsiooni, neist 68 BPTB ja 88 HAM-i meetodil.

Kinnitushahendina on BPTB meetodi puhul

kasutusel titaanist interferentskruvid (Arthrex) ja HAM-i meetodi puhul Kangaroo-tüüpi titaankruvid (Smith Nephew) ja viimasel ajal ka Sysorbi bioresorbeeruvad kruvid (Sulzer).

Antud uuring haarab sportlikult aktiivseid patsiente (vähemalt 3 treeningut nädalas), kellel on ERS-i operatsioonist möödunud vähemalt 2 aastat (2 kuni 4,5 aastat).

Uuringu eesmärgiks on selgitada artroskoopiliselt teostatava ERS-i plastika efektiivsust ja vajalikkust sportlikult aktiivsetel inimestel ja nende võimalikku tagasipöördumist endisel tasemel sportimisele.

Patsiendid ja meetodid

Analüüsitud on 54 sportlikult aktiivse patsiendi ravi tulemusi, kel ajavahemikus jaanuar 1996 kuni september 1998 teostati artroskoopiline ERS-i plastika BPTB meetodil.

Kõigil patsientidel esines põlve eesmine krooniline ebastabiilsus anamneesiga 3 kuud kuni 18 aastat (keskmiselt 3,2 aastat). Operatsiooni näidustuseks oli põlve eesmisest ebastabiilsusest tingitud düskomfort ja "liigesest väljamineku" tunne, mis segas sportimist endisel tasemel. Kõigile patsientidele oli eelnevalt soovitatud vähemalt 3-kuulist taastusravi ja eriharjutuste programmi ujumise ja jalgrattatreeninguga.

Uuritavatest 54 patsiendist oli 9 naist (vanus 18–31 a, keskmine vanus 23,2 a) ja 45 meest (vanus 17–44 a, keskmine vanus 26,8 a). Vasaku põlve vigastus esines 21 patsiendil, parema põlve vigastus – 33 patsiendil.

Füüsilise aktiivsuse järgi olid 22 patsienti elukutselised sportlased ja 32 patsienti sportlikult aktiivsed inimesed.

Vigastused jaotusid tekkemehhanismi alusel:

1) kontaktspordi vigastus esines 42 juhul (jalgpall – 17, korvpall – 14, käsipall – 5, karate – 4, jäähoki – 2);

2) mittekontaktspordi vigastus oli 8 juhul;

3) muud põhjused (liiklus- ja töötrauma) – 4 juhul.

Eelnevalt oli 36 patsiendil teostatud operatsioon samal põlvel ühel korral 31 juhul, kahel korral

3 juhul, kolmel korral 2 juhul. Eelnenud operatsioonid olid: artroskoopia 31 juhul ja artrotomia 8 juhul. Eelnenud operatsioonide näidustused olid: sisemise meniski vigastus 19 juhul, välimise meniski vigastus 12 juhul ja kõhrevigastused 8 juhul. Diagnostiline artroskoopia teostati 8 juhul.

Preoperatiivsel uuringul esines kõigil patsientidel positiivne Lachmanni ja Pivot test.

Korduvad vaatlused teostati 6 kuud ja 1 aasta pärast operatsiooni ning viimane augustis-septembris 2000. a (2 kuni 4,5 aastat peale operatsiooni). Uuriti võrdlevalt Pivot, Lachmanni ja Lysholmi testi (1), Tegneri aktiivsusklaat (1), patellofemo-raalse valu skaalat, põlvitamistesti, subjektiivset eesmist põlvevalu testi, ühe jala hüppetesti ja põlve liikuvust.

Kirurgiline tehnika

Kasutati artroskoopilist BPTB meetodit, kus autotransplantaat võeti 44 juhul pikilõikega *lig. patellae propria* keskkohalt ja 10 juhul kahe ristilõikega põlvekedra tipu ja põlvekedra kõõluse alumiselt kinnitumiskohalt. Luublokid modelleeriti trapetsoidikujulisena 9 – 10mm läbimõõduga ja 25 mm pikkusega. Esmalt puuriti 30 mm tunnel reieluusse ja seejärel tunnel sääreluusse. Implantaat viidi läbi sääreluu kanali liigesesse. Fiksatsioon teostati titaanist 8 x 25 mm interferentskruvidega, femoraalsel pool ümara ja tibiaalsel pool lõigatud kruvipeaga. Eelnev pingestus teostati käe tõmbejõuga ja sääreluu kruvi fikseeriti põlve 20° painutusnurga all, kontrollides eelnevalt võimalikku eesmist transplantaadi pitsumist täissirutusel. Põlvekedrapoolne luudefekt täideti autotransplantaadist järelejäänud luuosistega.

Operatsioonil ilmnas sisemise meniski vigastus 12 juhul (teostatud 4 meniskektoomiat ja 8 meniski osalist reseksiooni), välimise meniski vigastus esines 9 juhul (teostatud 2 meniskektoomiat ja 7 meniski osalist reseksiooni) ja kõhre vigastused 17 juhul. Operatsioonijärgselt liigesesisest dreeni ega välist põlve fiksaiooni ei kasutatud. Patsiendid viibisid statsionaarsel ravil 3 – 7 päeva (keskmiselt 4,2 päeva). 12 haigel teostati liigese



Mootorsüsteemid...



Me
ei steriliseeri
elektroonikat!

- elektrilised
- pneumaatilised
- akupatareidel

B | BRAUN

Tallinn, Kadaka tee 70b, tel. 0/6771206, Tartu, Emajõe 1a, tel. 07/390 636

punktsioon veriliigese tõttu esimesel või teisel operatsioonijärgsel päeval.

Kõigil patsientidel tehti operatsioonijärgselt röntgeniülesvõtte kahes suunas, hindamaks kruvide positsiooni ja isomeetriat sääreluu tunnelil Howelli ja Clarki järgi (2) ja reieluu tunnelil Harneri järgi (1).

Esimesed 2 nädalat soovitati käia karkudega, toetudes osalise koormusega. Koheselt lubati teha passiivseid harjutusi täissirutuse ja 90-kraadise painutuse saavutamiseks 2 esimese nädala jooksul. Taastusravi teostati ühte taastusravi skeemi alusel taastusravi arsti kontrolli all alates 2. nädalast kuni 3. kuuni.

Tüsistustena esines pindmine infektsioon 1 juhul ja tundlikkuse häired *n. infrapatellaris*'e nahaharu vigastuse tõttu 28 juhul. Et viimane probleem on seotud transplantaadi prepareerimisega kaasneva närviharu kahjustusega naha pikilõike korral, siis viimased operatsioonid BPTB meetodil teostati kahe ristilõikega ja autotransplantaadi paratendonialuse prepareerimisega (3, 4)

Tulemused

Endise sportliku aktiivsuse taastumine toimus patsientidel 5 kuni 14 kuud peale operatsiooni (keskmiselt 7,2 kuud). Tegneri aktiivsusskaala alusel hinnatuna jätkasid 49 patsienti (90,7%) sportimist vähemalt endisel tasemel; viiest tippportlastest kolm on loobunud tippspordist ja jätkasid sportimist harrastaja koormusega, kaks amatöörspordlast on aga vahetanud kontaktspordiala kergema ala (tennis) vastu.

8 (15,4%) patsiendil on korduvalt teostatud artroskoopiat: viiel patsiendil sisemise meniski vigastuse ja kolmel patsiendil välimise meniski vigastuse tõttu. Kahel patsiendil esines korduva trauma tõttu lisaks meniski vigastusele transplantaadi rebend.

Operatsioonijärgselt tehtud röntgeniülesvõtete hindamisel oli 88,9% sääreluu tunneli ja 94,4% reieluu tunneli asetus hea. Osal patsientidest (11,1%) oli sääreluu tunnel liiga ees. Et kliiniliselt ei esinenud haigetel sirutusliigutuste piiratust, ei vajanud nad korrigeerivat vahelesegamist.

Põlve liikuvuse uuringul esines normaalne sirutusliigutus 90,7 % patsientidest ja normaalne painutusliigutus 94,4% patsientidest. Viiel patsiendil esines sirutuse defitsiit 3–5 kraadi, mis ei takistanud nende sportlikku tegevust. Ükski patsient ei vajanud reoperatsiooni liikuvuse piiratuse korrigeerimiseks.

Põlve stabiilsuse testide alusel oli 4 patsiendil (7,4%) ebarahuldav põlve stabiilsus, kusjuures 2 juhul oli tegemist eelneva transplantaadi rebendiga.

Patsiendi subjektiivse seisundi uuringuks kasutatud Lysholmi testi (1) tulemused olid samaväärsed 1 aasta peale operatsiooni ja aastal 2000 ning 89,9% patsientidest olid ravitulemused head (Lysholmi testi tulemus üle 95). Peamisteks kaebusteks olid 12 patsiendil (22,2%) nn eesmised põlvevalud. Põlvele toetamise test oli aga valulik koguni 34 (62,1%) ja võimatu 4 (7,4%) patsiendil. Nimetatud kaebused ei seganud enamikul patsientidest tegeleda spordiga vigastuseelsel tasemel. Eesmistel põlvevaludega patsientidel rakendasime edukalt eriharjutusi ja füsioterapeutilisi protseduure.

Lihasjäudlust näitav ühe jala hüppetest oli 1 aasta peale operatsiooni 48 patsiendil sama-väärne teise jalaga ja ulatus kokkuvõttes 98%-ni.

Kokkuvõte

1. Artroskoopiline eesmise ristatisideme taastav operatsioon BPTB meetodil on valikmeetod ERS-i vigastuste ravis professionaalsetel kontaktspordialade sportlastel.

2. BPTB transplantaadi prepareerimine on soovitatav teha kahe lõikega ja paratendonialuse transplantaadi preparatsiooniga, vähendamaks *n. infrapatellaris*'e harude vigastusest tingitud tundlikkuse häireid ja sellest johtuvat eesmist põlvevalu sümptoomi.

3. Kuigi patsientidel esineb sageli põlve eesmine valulikkus (22,2%) ja valulikkus põlvitamise testil (69,5%), ei sega see sportliku taseme taastumist. Probleem on lahendatav taastusravi harjutuste ja konservatiivse raviga esimese 12 kuu jooksul.

4. Arvestades eelnenud operatsioonide suurt arvu (66,7% patsientidest), kaasvigastuste esinemist ERS-i plastika operatsioonil (51,8% patsientidest), samuti üllatavalt suurt diagnostiliste operatsioonide arvu (14,8%), soovitage eesmise ristatistideme vigastusel plastikat professionaalsetele sportlastele kontaktspordialadel ja kõrge väänderiskiga spordialadel (mäesuusatamine). Ebaselge

diagnoosi korral on võimalik kasutada MRT uuringut.

5. Sportlikult aktiivsetel inimestel soovitage vigastusejärgselt 3 kuu jooksul rakendada taastusravi programmi ja hilisemal sportimisel kasutada spetsiaalset ortoosi. Operatiivse ravi vajaduse üle tuleb otsustada kaebuste ja stabiilsustestide alusel.

Kirjandus

1. Tegner Y, Lysholm J. Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries. Clin Orthop 1985;198:43-9.

2. Howell SM, Clark JA. Tibial tunnel placement in anterior cruciate ligament reconstructions and graft impingement. Clin Orthop 1992;283:187-95.

3. Harner CD, Marks PH, Fu HH, Loogang JJ, Silby MB, Mengato R. Anterior cruciate ligament reconstruction: endoscopic versus two-incision technique. Arthroscopy

1994;10:502-12.

4. Kartus J, Stener S, Lindahl S, Engström B, Eriksson BI, Karlsson J. Factors affecting donor side morbidity after anterior cruciate ligament reconstruction using bone-patellar tendon-bone autografts. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 1997;5: 222-8.

5. Stapleton TR. Complications in anterior cruciate ligament reconstructions with patellar tendon grafts. Sports Med Arthrosc Rev 1997;5:152-62.

Summary

Arthroscopically assisted ACL reconstruction with BPTB autograft in sport active people

Objective: to demonstrate effectiveness of ACL reconstruction using BPTB autograft in sport active persons.

Methods: 1996-1998 22 professional athletes and 32 sport active persons were operated for chronic anterior knee instability using arthroscopically assisted ACL reconstruction with BPTB method. All patients had positive Pivot-shift and Lachmann tests and were symptomatic at sporting. All patients passed the same rehabilitation programme during the first three months and were followed up after 6 and 12 months and after 2 to 4 years (average 3.2 years).

Results: 49 of 54 patients returned to previous sport activity 5 to 14 months after ACL reconstruction.

Subjectively, 89.9% cases were rated as excellent or good, whereas the percentage of subjective anterior knee pain symptoms remained high (22.2%).

Conclusion: We prefer arthroscopically assisted ACL reconstruction using BPTB autograft in the treatment of professional athletes engaged in pivoting sport. Because of the high risk of reinjuries, high rate of previous operations (66.7% of patients) and additional perioperative injuries (51.8% of patients) in our study, we recommend reconstruction in subacute phases.

A three-month post-injury rehabilitation programme is recommended for persons engaged in active sport.

madisrahu@mustamaehaigla.ee

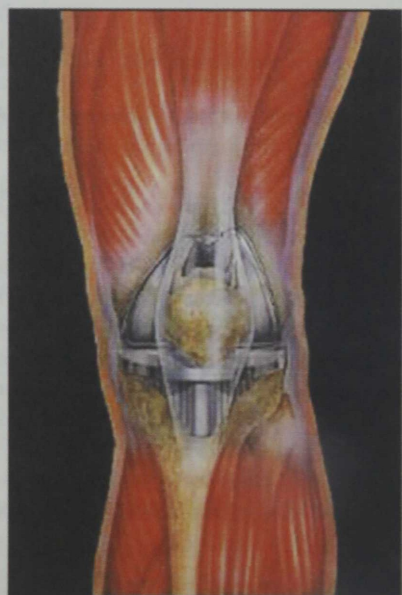
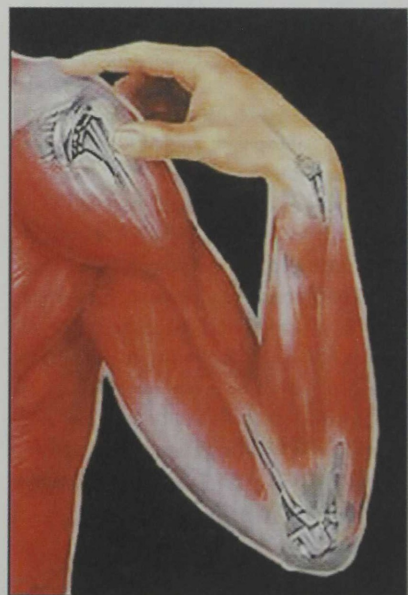
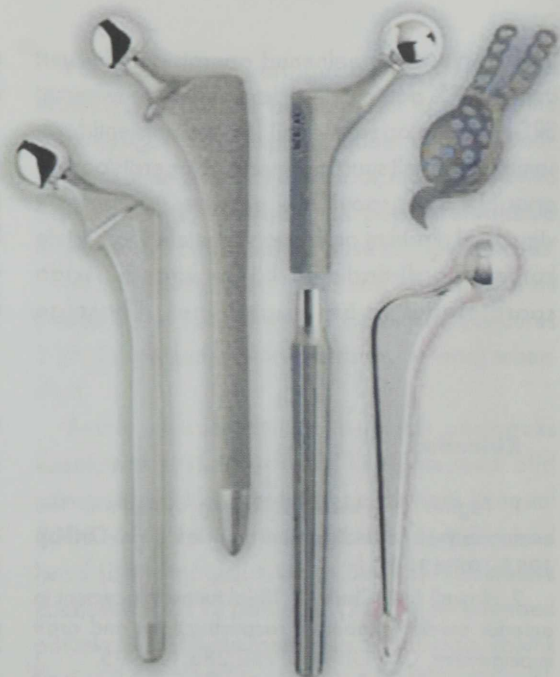
1 9 7 0



2 0 0 0

EXETER™

total hip system



stryker® **Howmedica** **OSTEONICS**

AB TEHNOLOGIA



6 612 520 FAX 6 612 513

Kasvueelaste luumurdude ravimine elastse intramedullaarse naelastamise abil

Matis Märtson, Silvia Nittim, Liivi Saluste, Jüri Stukolkin, Tiit Härma – Tallinna Lastehaigla ortopeedia osakond

luumurd, lapsed, elastne intramedullaarne fikatsioon

Elastne intramedullaarne fikatsioon (EIF) titaanist naeltega võeti esimest korda kasutusele 1979. aastal Nancy lastehaiglas Prantsusmaal. Titaani elastsus ja kudedega sobivus on sellise naelastamise teinud valikmeetodiks erinevate luumurdude ravis kasvueelaste lastel (1, 2). Selle töö eemärk on analüüsida Tallinna lastehaigla EIF-i kasutamise seniseid kogemusi. Uuringus on hõlmatud kõik patsiendid, kellele Tallinna lastehaiglas on tehtud luumurru EIF alates maist 1996 kuni oktoobrini 2000.

Tulemused ja arutelu

Kokku raviti 67 patsienti vanuses 3–15 aastat (keskmine vanus $10,6 \pm 3$ a). Protseduur tehti kõikidel juhtudel üldanesteesias operatsioonitoas. Fiksatsiooniks on kasutatud Nancy-, C-nail- ja TEN-tüüpi naelu. Meetodi kasutamise alguses esines probleeme: liiga sügavale viidud naelte eemaldamine osutus hiljem komplitseerituks; luust liigselt väljapoole jäetud naelte puhul esines lähedal olevas liigeses valust tingitud liikumise piiratus. Üksikutel juhtudel ei ole liialt lühikeste naelte kasutamise tõttu luumurru fikatsioon olnud täielik. Seda on võimalik vältida praegu kasutatavate standardse pikkusega TEN-tüüpi naelte sobivaks lõikamisega *in situ* luumurru fikseerimise järel. Kareda lõikepinna tõttu tekkiv kudede ärritus ega ka suurem infektsioonirisk pole kliiniliselt probleeme tekitanud.

Küünarvarrepiirkonna murde on ravitud EIF-i abil 39 patsiendil vanuses 10–15 aastat (keskmine vanus $12 \pm 1,7$ a). Seoses sageli esineva kudede interpositsiooniga selliste murdude puhul on enamikul juhtudel luumurru piirkond lisalõike abil nähtavaks tehtud. Kasutatud on 2–3 mm naela.

Kipslangett on jäetud tavaliselt 3 nädalaks, kuigi selle vajalikkuses võib kahelda (1). Kahel patsiendil on EIF-i edukalt kasutatud pärast ebaõnnestunud konservatiivset ravi.

Reieluu diafüsaarsete murdude ravis on EIF-i kasutatud 24 patsiendil vanuses 3–15 aastat (keskmine vanus $9,2 \pm 3,3$ a). Osal patsientidest on kasutatud operatiivset ravi, et kaasuvate haiguste (*osteogenesis imperfecta* (OI) ja meningo-müelotseele) tõttu esinevaid hooldusprobleeme paremini lahendada. Enamikul juhtudel on naelastamine õnnestunud ilma murru piirkonda avamata. Fiksatsiooniks on kasutatud 2–3 naela, kusjuures operatsioonijärgne jäseme lahastamine pole reeglina olnud vajalik. Ühelgi pikema aja vältel jälgitud haigel ei ole esinenud luustumise, reieluue verevarustuse ega ka proksimaalse kasvuplaadi kahjustusega seotud tüsistusi. Naelad eemaldati 5–6 kuu möödumisel.

Ravitute hulgas oli kaks OI-ga patsienti, kellele tehti EIF lahtiselt, ühel juhul isegi luuüdikanalit eelnevalt lahti puurides. Selle põhjuseks oli oht purustada pehmet, deformeerunud ja osaliselt rekanaliseerumata luuüdigaga reieluud. EIF-i kasutamisel OI-ga patsientidel on võimalik vältida mitmetasemelisi osteotoomiaid, mis on möödapääsmatud rigiidsete naelte kasutamise korral. Seoses naela ja luu sarnaste elastsete omadustega, võib täheldada hilisemat deformatsioonide vähenemist remodelleerumise käigus. Samuti pole naelatipu piirkonnas esinenud uusi murde, mis on sagedased rigiidsete naelte kasutamisel (3).

Ühel patsiendil raviti EIF-i abil edukalt reieluud, mis oli plaadistamise järel uuesti murdunud.

Tibia-murde on EIF-i abil ravitud 3 patsiendil.

Tegemist on olnud lahtiste murdudega hulgi-traumaga patsientidel. Ühel juhul paranes luumurd normaalsest kauem.

Humerus'e diafüsaarne murd on EIF-i abil fikseeritud ühel korral. Fiksatsiooni järel diagnoositi *n. radialis'e* pareesi, mis allus konservatiivsele ravile. Üldiselt peetakse EIF-i *humerus'e* murdude ravis ohutumaks kui AO plaadi kasutamist (4).

Kirjandus

1. Richter D, Osterman PA, Ekkernkamp A, Muhr G, Hahn MP. Elastic intramedullary nailing: a minimally invasive concept in the treatment of unstable forearm fractures in children. *J Ped Orthop* 1998;18:457-61.

2. Mazda K, Khairouni A, Pennecot GF, Bensahel H. Closed flexible intramedullary nailing of the femoral shaft fractures in children. *J Pediatr Orthop* 1997;6:192-202.

Kokkuvõte

EIF on ohutu ja kasulik ravimeetod, mis laste diafüsaarsete reieluu- ja ebastabiilsete küünarvarreluude murdude ravis on muid meetodeid kõrvale tõjumas. EIF-i kasutamise näidustused laienevad edaspidi tõenäoliselt veelgi.

3. Luhmann SJ, Sheridan JJ, Capelli AM, Schoenecker PL. Management of lower-extremity deformities in osteogenesis imperfecta with extensible intramedullary rod technique: a 20-year experience. *J Ped Orthop* 1998;18:88-94.

4. Zatti G, Teli M, Ferrario A, Cherubino P. Treatment of closed humeral shaft fractures with intramedullary elastic nails. *J Trauma* 1998;45:1046-50.

Summary

Experiences with flexible intramedullary nailing of fractures in paediatric patients

Sixty-seven children with fractures of the forearm (39), femur (24), tibiae (3) and humerus (1) were treated by flexible intramedullary nailing (FIN) in the department of orthopaedics at Tallinn Children's Hospital between 1996 and 2000. FIN is a relatively safe and simple method with a short learning curve and low rate

of complications. Flexible intramedullary nailing can be recommended for the treatment of femoral shaft and unstable forearm fractures in children. Also, the method is suitable for the treatment of humeral and tibial shaft fractures in selected cases.

matiss@europe.com

Elastne stabiilne intramedullaarne naelastamine toruluumurdude ravis lastel

Ragnar Lõivukene, Mare Kuum, Karin Varik – TÜ Kliinikumi kirurgiakliiniku lastekirurgia osakond

toruluude murrud, lapsed, elastne stabiilne intramedullaarne naelastamine

Luumurdude ravi jäiga fiksatsiooniga on üha rohkem asendumas füsioloogilisemate meetoditega. Pikkade toruluumurdude stabiilne

fikseerimine elastsete intramedullaarsete naeltega minimaalselt invasiivse kirurgilise manipulatsiooni abil on toonud laste luumurdude ravis uued

võimalused. Varasemad kirurgilised meetodid (jäikade intramedullaarsete naelte kasutamine, murdude fikseerimine plaatidega jt) on seotud lisatraumadega (ulatuslik luumisluu skeletootamine, suured operatsioonihavvad). Lisaks suureneb komplikatsioonide (avaskulaarne luunekroos, kasvuplaadi vigastus, infektsioon, luuüdi ja luumisluu verevarustuse kahjustus, rasvembolia) tekkeoht (1, 3, 4). Võimalike tüsistuste ja operatsioonimeetodite traumaatilise vältimiseks on lastetraumatoloogid otsinud luumurdude kirurgiliseks raviks teisi meetodeid.

Üheks minimaalselt invasiivseks kirurgiliseks meetodiks on elastne stabiilne intramedullaarne naelastamine. See meetod töötati välja Nancy lastehaiglas Prantsusmaal (3).

Artikli eesmärk on tutvustada TÜ Kliinikumi kirurgiakliiniku lastekirurgia osakonna kogemust elastse stabiilse intramedullarse naelastamise (*elastic stable intramedullary nailing*, ESIN) kasutamisel pikkade toruluude murdude korral lapseas, välja tuua näidustused, vastunäidustused ja ravimeetodi eelised teiste kirurgiliste meetoditega võrreldes.

Materjal ja meetodid

Meie osakonnas on ESIN kasutusel alates 2000. aasta märtsikuust. Kõik nihkega luumurrud paigaldatakse operatsioonitoas, nii on paigaldamise ebaõnnestumise või paigaldatud murru

ebastabiilsuse korral kohe võimalik jätkata kirurgilise raviga. Operatsioonitoa varustuse hulka kuulub röntgenaparatuur, millega on võimalik jälgida kogu naelastatava luu pikkust nii AP kui ka lateraalsuunas (arkoskoop).

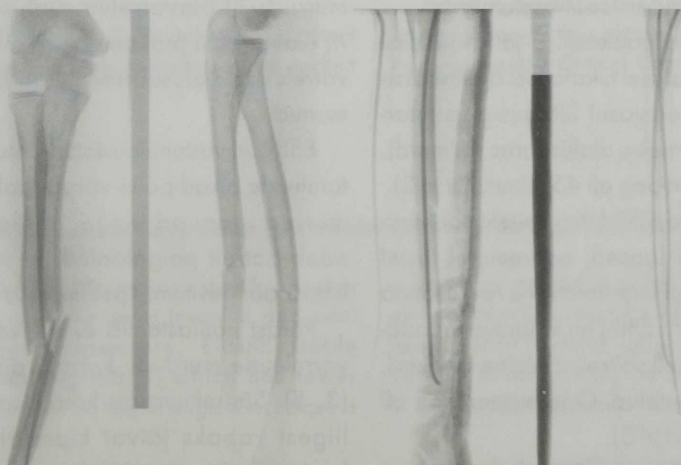
ESIN-i teostamiseks kasutame *nancy* naelu. Valitud naelte pikkus peab olema võrdne kaugusega naelastatava luu ühest kasvuplaadist teiseni. Naela diameetri valik sõltub luukanali kõige kitsama koha läbimõõdust, kusjuures diameeter peab olema sellest 2/5 (naela $\varnothing$ = luukanali $\varnothing \times 0,4$) (1, 2). Valikuvõimalus on vahemikus 2–4 mm 0,5 mm vahega. Praeguseks on ESIN tehtud kaheksal patsiendil värske luumurru tõttu. Ühel juhul oleme kasutanud ESIN-i küünarvarreluu korrigeeriva osteotoomia tegemiseks 4 aastat vana ja ravimata Monteggia nihetusmurru tõttu.

Tulemused

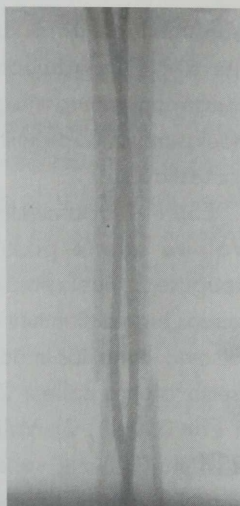
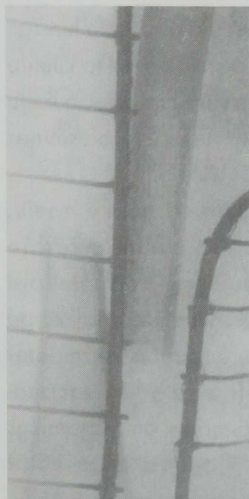
Õlavarreluu-murrud. ESIN-i kasutamiseks on vanuselt sobivad 8-aastased ja vanemad lapsed ning noorukid, kui konservatiivse ravi tulemus ei rahulda (2, 4). Meie praktikas puudub õlavarreluumurrude naelastamise kogemus.

Küünarvarreluude murrud. ESIN-i teostamiseks sobiv iga on alates 8. eluaastast, kuid seda meetodit võib kasutada ka noorematel lastel, kui konservatiivne ravi ei anna soovitud tulemust (2, 6).

ESIN-i on ravimeetodina kasutatud kolmel patsiendil (ühepoolne küünarvarreluude murrud



Joonis 1. Küünarvarreluude murrud enne ja pärast naelastamist



Joonis 2. Reieluumurd enne ja pärast naelastamist

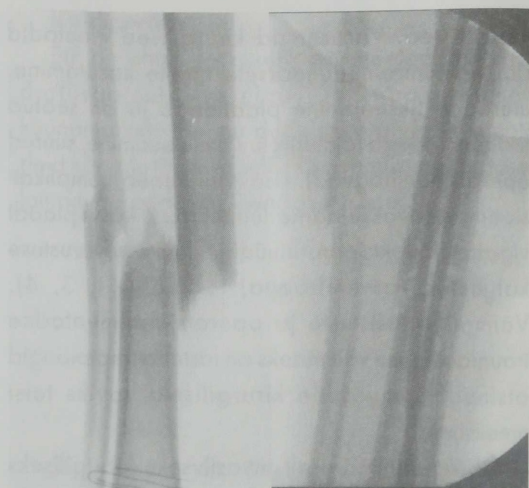
7- ja 11-aastaselt poisslapsel ning mõlema küünarvarreluu murd 13-aastaselt poisslapsel). Viimasel juhul kasutati vasakul küünarvarrel kipslahast lisafiksatsiooniks. Tegemist oli kodarluu hulgemurruga: lisaks diafüüsi keskosa murrule esines ka nihketa distaalse otsa metafüsaarne murd (vt jn 1). Keskmine operatsiooniaeg oli 45 minutit.

Reieluumurrud. ESIN-i kasutamiseks sobiv vanus on 5–12 aastat (1, 2, 3). Alla 5-aastaste laste raviks on soovitatud võimaluse korral akuutset paigaldamist ja puusakipsi (1). Soovitatav on kasutada ortopeedilist operatsioonilauda, mille abil on võimalik rakendada ekstensiooni luufragmentide paigaldamise lihtsustamiseks.

ESIN on tehtud neljal patsiendil (6- ja 10-aastaselt poisslapsel ning 9-aastaselt tütarlapsel diafüsaarse ristimurruga ning 6-aastaselt liittraumaga tütarlapsel, kel samuti oli reieluu diafüsaarne ristimurd). Keskmine operatsiooniaeg oli 45 minutit (vt jn 2).

Sääreluumurrud. ESIN-i tegemiseks sobiv iga on 8 a ja vanemad lapsed; nooremalt lastel tehakse ESIN juhul, kui konservatiivne ravi ei anna soovitud tulemust (2, 7). ESIN on teostatud 9-aastaselt poeglapsel, kellel oli sääreluu lahtine ristimurd, lisafiksatsiooni ei kasutatud. Operatsiooniaeg oli 1 tund ja 40 minutit (vt jn 3).

Kõik reieluu- ja küünarvarreluumurrud on



Joonis 3. Sääreluumurd enne ja pärast naelastamist

paigaldatud kinniselt, sääreluumurru paigaldamiseks oli vajalik lahtine repositsioon pehmete kudede interpositsiooni tõttu.

Arutelu

ESIN on näidustatud juhtudel, kui 1) on tegemist kasvavate luudega ja kasvuplaadi kahjustamine pole lubatud; 2) luukanal on kitsas; 3) soovitakse fragmentide dünaamilisust; 4) kinnise paigaldamise järel jääb sekundaarse dislokatsiooni oht (2, 3, 5).

Eelnevast tulenevalt on laste luumurdude korral ESIN näidustatud järgmistel juhtudel: 1) reieluu diafüsaarsed murrud; 2) sääreluu diafüsaarsed murrud; 3) õlavarreluu diafüsaarsed murrud; 4) õlavarreluu proksimaalsed murrud; 5) küünarvarreluumurrud; 6) kodarluupea murrud.

ESIN on vastunäidustatud juhtudel, kui esinevad toruluude pikad põiki- või spiraalmurrud. Lahtised murrud peavad enne naelastamist olema adekvaatselt paigaldatud, et vältida võimaliku infektsiooni levitamist pehmetesse kudedesse (1, 7).

Pärast naelastamist ei ole reieluu ja küünarvarreluumurrude korral vaja lisafiksatsiooni (3, 5). Sääreluumurru korral kasutatakse põlveliigest vabaks jätvat kipsmähist, kui esineb korrigeerimist vajav jääkdeformatsioon (1, 7). Õla-

varreluu murru korral kasutatakse kandeköidist (6).

Kõigil juhtudel on soovitatav varane jäseme mobilisatsioon (1, 2, 6, 7). Sääre- ja reieluumurdude korral on osaline jäseme koormamine lubatud alates hetkest, mil patsient on võimeline täielikult sirutama põlveliigest (1, 2, 6, 7).

Naelad eemaldatakse reie- ja sääreluust 4–6 kuud, õlavarreluust 3 kuud ja küünarvarreluudest kuni 8 kuud pärast osteosünteesi (2, 5, 6, 7).

Kogemuste suurenedes on operatsiooniaeg lühenenud: reieluu naelastamise aeg on vähenenud kahelt tunnilt 30 minutini ja küünarvarreluude naelastamise aeg ühelt tunnilt 25 minutini. Kõik senised operatsioonid on kulgenud ilma tüsistusteta.

Kokkuvõte

Laste toruluude murdude korral on ESIN-i kasutamisel järgmised eelised:

- naelad viiakse luukanalisse metafüüsi kaudu, seetõttu ei ole luu kasvuplaadi kahjustuse ohtu;
- naela eelpaine võimaldab saavutada hea mediolateraalse stabiilsuse;
- naela lapikud, tehases antud paindega otsad, mis on viidud teise fragmendi metafüüsi, tagavad fragmentide rotatsioonistabiilsuse;
- naelte elastsus tagab fragmentide vahel minimaalse liikuvuse;
- naelte väike diameeter võimaldab naelastamist minimaalse nahalõike kaudu ja säästab luu verevarustust ning luuüdi;
- naelte disain ja biomehaanilised omadused võimaldavad jäseme varast koormamist, liigeste mobiliseerimist ja patsiendi kiiret tagasipöördumist normaalsesse elurütmi;
- statsionaaris viibimise aeg lüheneb ja taastusrävi vajadus väheneb.

Kirjandus

1. Buess E, Kaelin A. One hundred pediatric femoral fractures: epidemiology, treatment attitudes and early complications. *J Pediatr Orthop* 1998;7:186–92.
2. Grazynski J, Krzyzanski Z. Our experiences in elastic stable intramedullary nailing (ESIN) of long bone shaft fractures in children. *Surg Child Int* 1999;7:91–6.
3. Ligier JN, Metaizeau JP, Prevot J, Lascombes P. Elastic stable intramedullary nailing of femoral shaft fractures in children. *J Bone Joint Surg (British Volume)* 1988;70:74–7.
4. Peter RE, Hoffmeyer P, Henley MB. Treatment of humeral diaphyseal fractures with Hackenthal stacked

nailing. *J Orthop Trauma* 1992;6:14–7.

5. Richter D, Ostermann PA, Ekkenkamp A, Muhr G, Hahn MP. Elastic intramedullary nailing: a minimally invasive concept in the treatment of unstable forearm fractures in children. *J Pediatr Orthop* 1998;18:457–61.

6. Versterken L, Delonge G, Lamoureux J. Shaft forearm fractures in children: intramedullary nailing with immediate motion: a preliminary report. *Acta Orthop Scand* 1988;59:297–301.

7. Wiss DA, Segal D, Gumbs VL, Salter D. Flexible intramedullary nailing of tibial shaft fractures. *J Trauma-Injury Infect and Critical Care* 1986;26:1106–12.

Summary

Elastic stable intramedullary nailing in treatment of tubular bone fractures in children

Surgical treatment of tubular bone shaft fractures in children presupposes the least invasive and non-traumatic surgical procedure. Elastic stable intramedullary nailing (ESIN) which has fewer complications and involves a simple surgical technique is

a favorable method in childhood. Our experience in using ESIN in 8 children for 4 femoral shaft fractures, 3 forearm shaft fractures and 1 tibial shaft fracture was sufficient to demonstrate the advantage of this method in the treatment of tubular bone fractures in children.

Küünarliigese posttraumaatilise kontraktuuri kompleksravi lastel

Anne-Ly Birkenfeldt¹, Maimu Solom² – ¹TÜ Kliinikumi kirurgiakliinik, ²TÜ Kliinikumi spordimeditsiini ja taastusravi kliinik

küünarliiges, posttraumaatiline kontraktuur, kompleksravi

Küünarliigese posttraumaatiline kontraktuur allub ravile halvasti. Selle töö eesmärgiks oli hinnata interferentsvoolu kasutamist ja magnetravi ning ravivõimlemist laste posttraumaatilise küünarliigese kontraktuuri ravis.

Uurimismaterjal ja meetodid

Aastatel 1984–1998 raviti TÜ Kliinikumi kirurgiakliiniku lastekirurgia osakonnas küünarliigese posttraumaatilise kontraktuuriga 357 last vanuses 1,5–14 aastat. Neist oli tüdrukuid 121, poisse 236. Kõik need lapsed said kompleksravi.

Magnetvälja toime väheneb kudedes Naioonide kontsentratsioon, paraneb mikrotsirkulatsioon ja intensiivistub osteogenees. Magnetrazil on spasmolüütiline ja valuvaigistav toime (1, 2, 3). Interferentsvool diapasoonis 50–100 Hz lõõgastab lihaste spasme, parandab verevarustust ja luukoe regeneratsiooni (3–5).

Magnetraviks kasutati aparati Poljus 1. Toimiti

vahelduvmagnetväljaga magnetinduktsiooniga 19–28 mT (II–III intensiivsuseaste) kestusega 10–12 min 5 päeval nädalas. Ravikuuris oli kokku 10 protseduuri. Magnetravile järgnes raviprotseduur interferentsvooluga kestusega 10–12 min. Kasutasime aparati Interdyn ID-79, mis võimaldab 4 elektroodiga toimida kudedesse kahe erineva voolusagedusega. Kahest erinevast kesksagedusega vooluahelast pärineva voolu toimele tekivad kudedes bioloogiliselt aktiivsed madala sagedusega voolud (2, 3, 5, 6). Sellele protseduurile järgnes vahetult liikumisravi.

Analüüsisime haiguslugusid ja hindasime ravitulemusi 3-astmeliselt:

1) väga hea – küünarliigese funktsiooni täielik taastumine;

2) hea – fleksiooni-ekstensiooni amplituud suurenes üle 60°;

3) rahuldav – fleksiooni-ekstensiooni amplituud suurenes 30–60°.

Tabel 1. Küünarliigese posttraumaatilise kontraktuuri ravi tulemused 1984–1998

Diagnoos	Funktsiooni taastumine			Haigete arv
	Täielik	Hea	Rahuldav	
1. Fractura diaphysaris humeri	20	5	-	25
2. Fractura supra-, transcondylaris	67	71	21	159
3. Fractura condyli humeri	3	7	1	11
4. Apophysiolysis medialis humeri	10	11	4	25
5. Fractura eminentiae capitata humeri	17	14	1	32
6. Fractura trochleae humeri	1	3	-	4
7. Luxatio articulatio cubiti	6	4	1	11
8. Osteoepiphysiolysis capitis radii	8	17	7	32
9. Fractura olecrani	7	2	-	9
10. Fractura radii et ulnae	33	6	-	39
11. Fractura Monteggia	6	4	-	10
Kokku	178	144	35	357
%	49,9	40,3	9,8	100

Tabel 2. Ravi tulemused kontrollgrupis 1980.–1983. a

Diagnoos	Funktsiooni taastumine			Haigete arv
	Täielik	Hea	Rahuldav	
1. Fractura diaphysaris humeri	6	1	1	8
2. Fractura supra-, transcondylaris	12	12	25	49
3. Fractura condyli humeri	1	1	3	5
4. Apophysiylisis medialis humeri	3	2	4	9
5. Fractura eminentiae capitata humeri	5	4	4	13
6. Luxatio articulatio cubiti	-	1	2	3
7. Osteoepiphyysiylisis capitis radii	3	4	6	13
8. Fractura olecrani	3	3	-	4
9. Fractura radii et ulnae	3	9	2	14
10. Fractura Monteggia	1	1	2	4
Kokku	43	30	49	122
%	35,2	24,6	40,2	100

Tabel 3. Ravitulemuste võrdlev analüüs

Aastad	Funktsiooni taastumine			Haigete arv
	Täielik	Hea	Rahuldav	
1980-1983	n=43	n=30	n=49	n=122
	35,2±4,3%	24,6±3,9%	40,2±4,4%	100%
1984-1998	n=178	n=144	n=35	n=357
	49,9±2,7%	40,3±2,6%	9,8±1,6%	100%
t	2,9	3,35	6,49	
p	<0,01	<0,001	<0,001	

Tulemused

1984.–1998. a ravitud haigete jaotus eelnenud traumadiagnooside alusel ja ravitulemused on toodud tabelis 1. Ülalkirjeldatud meetodil ravitud haigete ravitulemusi võrreldi kontrollgrupiga, mille moodustasid 1980.–1983. a ravitud haiged, kel ei rakendatud kompleksset ravi (vt tabel 2 ja 3). Võrdleval analüüsil kontrollgrupiga olid 1984.–

1998. a ravitud haigete ravitulemused statistilise tõenäosusega paremad.

Kokkuvõte

Interferentsvoolu kasutamine komplekselt koos magnetravi ja ravivõimlemisega parandas lastel tunduvalt küünarliigese posttraumaatilise kontraktuuri lahenemist ja funktsiooni taastumist.

Kirjandus

1. Mitbreit IM, Lavristseva GI, Dirin VA. Izmeneniya periferitseskovo krovoobratseniya konetsnostei v protsesse reparatsionnoi regeneratsii kosti pod vlijaniem nizkotsastotnovo magnitnovo polja. Fisioterapia, kurortologia, letsebnaja fiskultura 1981;4:24–7.

2. Spravotsnik po fizioterapii, pod red V.G. Jasnogorodskovo. Moskva: Meditsina; 1992. p.61–3,81–2.

3. Spetsialnaja fizioterapia, pod red L. Nikolovoi.

Meditsina i fiskultura. Sofia; 1983. p.345–7.

4. Edel H. Fibel der Elektrodiagnostik und Elektrotherapie. Dresden: Verlag Teodor Steinkopf; 1977.

5. Gillert O. Niederfrequente Reizströme in der therapeutischen Praxis.10 Aufl. München 1977.

6. Knauth, Reiners, Huhn. Physiotherapeutisches Rezeptierbuch. Berlin: Verlag Volk u Gesundheit; 1981.

7. Sport Medicine Manual. A Publication of Olympic Solidarity. Lausanne 1990. p.374–5.

Summary

Complex treatment of posttraumatic contracture of the elbow joint in children

The aim of the present study was to evaluate interference current therapy combined with magnetic field and corrective gymnastics to treat posttraumatic contracture of the elbow joint in children. In the years 1984-1998, 357 children, among them 121 girls and 236 boys, aged 1.5 to 14 years, were treated for posttraumatic contracture using complex therapy at the Department of Pediatric Surgery, Clinic of Surgery, Tartu University Clinics. The control group included patients

treated in the years 1980-1983 (122 children, among them 40 girls and 82 boys, aged 3-14 years), when interference current therapy was not available. The recovery of the elbow joint function was complete in 49.9%, good in 40.3% and satisfactory in 9.8% of cases. Recovery of the function of the elbow joint in the control group was complete in 35.2% ($p < 0.01$), good in 24.6% ($p < 0.001$) and satisfactory in 40.2% ($p < 0.001$).

Jäsemete traumaatiliste amputatsioonidega laste ravi TÜK kirurgiakliiniku lastekirurgia osakonnas 1987-2000

Maret Eller, Mare Kuum, Eda-Ann Värimäe – TÜ Kliinikumi kirurgiakliinik

traumaatiline amputatsioon, replantatsioon, lapsed

Laste vigastused, mille tagajärjeks on eluaegne funktsioonihäire, kosmeetiline defekt või invaliidistumine, tekitavad raskeid emotsionaalseid ja sotsiaalseid probleeme. Taoliste vigastuste esireas on traumaatilised amputatsioonid.

Töö eesmärgiks oli selgitada jäsemete traumaatiliste amputatsioonide puhul tehtavate replantatsioonide võimalusi ja tulemusi lastel.

Aastatel 1987-2000 oli TÜK kirurgiakliiniku lastekirurgia osakonnas ravil 39 last jäsemete traumaatiliste amputatsioonidega. Nende hulgas oli poisse 29 ja tüdrukuid 10. Vanuse järgi jagunesid ravalised järgmiselt: 1-4-aastasi 8 last, 5-7-aastasi 7 last, 8-14-aastasi 24 last. Maalapsi oli 21, neist 5 tüdrukut ja 16 poissi; linnalapsi oli 8, neist 5 tüdrukut ja 13 poissi.

Trauma tekkepõhjuste hulgas oli kõige sagedamini töötavate mehhanismidega vigastusi – 17 juhul (hekslimasin, muruniidukid, veskid, traktorid jt). Sae ja kirvega saadud vigastusi oli kumbagi 7 lapsel, mitmesuguste esemete vahele või alla jäämisi esines 3 juhul, plahvatusi 2 juhul, liiklustrasid, koerahmustusi ja laskevigastusi

esines kõiki 1 juhul. Ülajäsemevigastusi esines 32 lapsel (24 poisil ja 8 tüdrukul), alajäsemevigastusi 7 lapsel (6 poisil, 1 tüdrukul).

1 haigel esines õlavarre amputatsioon ja 4 haigel oli küünarvarre amputatsioon. Sõrmede amputatsioonid põhilülist esinesid 10 haigel, kokku 17 sõrmel, kesklülist 11 haigel (18 sõrmel) ja lõplülist 6 haigel (12 sõrmel). Replantatsioone ei tehtud järgmistel põhjustel: koed olid liialt purustatud, defektidega – 9 juhul; amputeerunud koed ei olnud transporditud õigesti – 1 juhul; amputeerunud fragmendid olid väikesed, nii et puudus replantatsiooni näidustus – 15 juhul ja hiline pöördumine oli põhjuseks 2 juhul. Alajäsemevigastustest esines ühel juhul amputatsioon säärest, varvaste amputatsioone põhilülist oli 2 haigel, lõplülist 4 haigel.

Ravi

Vigastatud lapsed viidi kiirabi või vanemate oma transpordiga kohalikku haiglasse või Tartu traumapunkti. Haavade korrastused tehti elukohajärgses haiglas 4 juhul. Replantatsioone tehti 10 haigel.

Sõrmed on replanteeritud 7 haigel, kokku 13

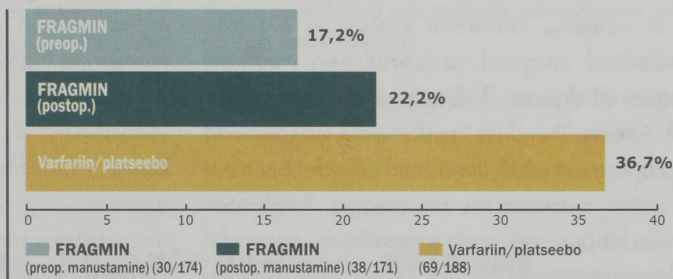


Puusalligese endoproteesimise korral

FRAGMIN üks kord ööpäevas - ainus madalmolekulaarne hepariin, mis süvaveeni tromboosi akuutses ja pikaajalises profülaktikas on tõestatud parem kui varfariin/platseebo

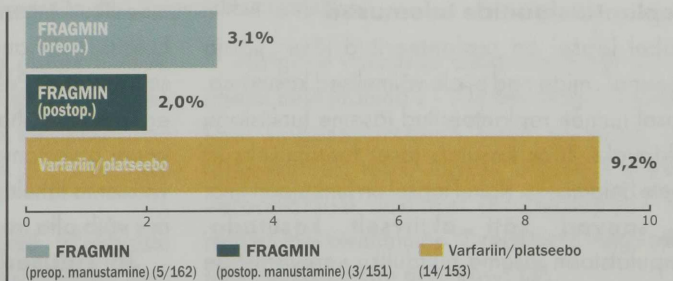
Kõigi süvaveeni tromboosi juhtude riski vähenemine 55% versus varfariin/platseebo
preoperatiivsel manustamisel ($p < 0,001$)¹

NAFT* uuring (0...35±2 päeva) -
kõigi süvaveeni tromboosi
juhtude esinemissagedus:
5000 TÜ FRAGMIN`i
sc 1 kord ööpäevas vs.
varfariin/platseebo¹



Proksimaalse süvaveeni tromboosi riski vähenemine 67% versus varfariin/platseebo
preoperatiivsel manustamisel ($p = 0,023$)¹

NAFT* uuring (0...35±2 päeva) -
proksimaalse süvaveeni
tromboosi esinemissagedus:
5000 TÜ FRAGMIN`i
sc 1 kord ööpäevas vs.
varfariin/platseebo¹



*NAFT - North American FRAGMIN Trial
Ravimiinfo - vt. Pharmacia Estica

Allikas: 1. Hull R, Pineo G, Francis C. et al.
A double-blind, randomized comparison
of low-molecular-weight heparin prophylaxis
using dalteparin extended out-of-hospital
versus warfarin-placebo in hip-arthroplasty
patients. Arch Intern Med/ Vol 160, July 24, 2000.

PHARMACIA

Once - daily
Fragmin®
daltepariinnaatrium
Lihtsaim tromboosivastane ravi

sõrme: 4 lapsel on ühe sõrme amputatsiooni puhul ömmeldud 1 arter ja 1 veen, nendest 1 juhul on ömmeldud ainult arter. Ühel kahe sõrme amputatsiooniga lapsel ömmeldi mõlema sõrme arter ja veen. 1 lapsel replanteeriti 3 amputeerunud sõrme ja ühel replanteeriti 5-st amputeerunud sõrmest 4.

Küünarvarvigastuste puhul tehti replantatsioon 3 lapsel: 6-aastasel liiklustraumaga tütarlapsel ömmeldi *a. ulnaris* (šunt *v. femoralis*'est), *v. ulnaris* ja *n. medianus*. Isheemiaperiood kestis 9 tundi. 13-aastasel poeglapsel, kellel oli trauma põllutöömehhanismiga, ömmeldi *a. ulnaris*, *a. radialis*, 3 veeni ning *n. medianus* ja *n. ulnaris*. Isheemia kestis 5 tundi. 14-aastasel poeglapsel (trauma põllutöömehhanismiga) ömmeldi *a. radialis* (kasutatud transplantaati küünarvarrepiirkonna veenist), *a. propria pollicis*, *n. medianus* ning *n. radialis*. Isheemia kestus oli 8 tundi. Opereeritud haigetel varieerus aeg traumast operatsiooni alguseni 2–9 tunnini (keskmiselt 4,45 tundi). Arterite ühenduse taastamiseks tuli kasutada transplantaate 4 juhul, ülejäänud juhtudel õnnestus teha arteri anastomoos ots otsaga. Replantatsioonide käigus tehti luude osteosüntees sõrmedel Kirschneri varrastega, küünarvarreluudel Kirschneri varraste või Bogdanovi lamelliga. Ühel juhul kasutati Ilizarovi kompressiooni-distraktsiooni-aparaati kodarluul. Postoperatiivselt rakendati hüperbaarset hapnikravi.

Replantatsioonide tulemused

Kahel lapsel on replanteeritud jäse "sooja proteesina", mida nad ei ole võimelised kasutama. 1 lapsel hinnati replanteeritud jäseme funktsioon rahuldavaks: laps kasutab jäset toetamiseks ja esemete hoidmiseks. Kahel lapsel on funktsioon hea: nad saavad kätt aktiivselt kasutada. Reamputatsioon jäseme puuduliku verevarustuse ja replanteeritud segmendi nekroosi tõttu on tehtud 5 juhul. Psühholoogiliselt on kõikidele oluline oma käe või sõrme olemasolu. Ravi aeg haigetel, kellel ei tehtud replantatsiooni, oli 3–84 päeva (keskmiselt 25,2 päeva) ja replantatsiooniga haigetel 12–92 päeva (keskmiselt 39,9 päeva).

Arutelu

On leitud, et enamik laste vigastusi, mille tagajärjeks on amputatsioon, tekib purustus- või rebimismehhanismiga. Rebimisvigastusel mõjub jõud piki jäset, tuues kaasa veresoonte vigastuse nii proksimaalses kui ka distaalses suunas skeletivigastuse kohast. Selliste vigastuste puhul on täheldatud veresoone seina hemorraagiaid, sisekesta lõhesid ning kihtide lahtiprepareerumist, mis määrab ära veresoonte taastamise võimaluse (1, 2). Sellega on seletatav ka replantatsiooniks sobivate amputatsioonisegmentide suhteliselt väike arv sõrmede amputatsiooni korral.

Meie materjalist selgus, et väikese segmendiga amputatsioon esines 24 haigel 39-st. Sel puhul replantatsiooni ette ei võetud. Kirjanduse andmetel tuleks lastel aga kõikide amputatsioonide puhul teha replantatsioon, olenemata segmendi suuruselt ja veresoone diameetrist. Seejuures tuleb siiski silmas pidada kudede purustuse astet ja taastumise võimalikkust (5, 6). Arvestades seda, et TÜ Kliinikum on kvalifitseeritud veresoontekirurgid, samuti aparatuur ja instrumentarium, tuleks kõik amputatsioonidega lapsed koondada ravile Tartusse. Samuti tuleb jälgida, et saatmisel oleks amputeerunud jäse õigesti pakitud, s.t kuivalt ja jahutatult (3, 4).

Oluline on silmas pidada meetmeid traumaatiliste amputatsioonide vältimiseks. Selleks peaksid meedikud tegema nii lapsevanemate kui ka laste hulgas ajakirjanduse, raadio ning televisiooni abil selgitustööd. Paljud teismelised lapsed kasutavad erinevaid mehhanisme, vanemad peaksid aga enam arvestama laste ohutunde puudumise ning väiksema tähelepanu- ja kontsentratsioonivõimega, mis võib olla traumade põhjuseks.

Järeldused

Lastel on jäsmete traumaatiline amputatsioon tõsine vigastus, mis põhjustab jääva defekti ja invaliidsuse lapseast. Replantatsioon on sageli vaid kosmeetilise efektiga. Seetõttu on lapsevanemate järelevalve ja ranged ohutus-meetmed töökohtadel ning masinate läheduses hädavajalikud, et vältida laste vigastusi.

Kirjandus

1. Dubert T, et al. Very distal finger amputation: replantation or reposition-flap repair. J Hand Surgery - British Volume 1997;3:353-8.
2. Lehrer et al. Pediatric hand injuries due to exercise bicycles. J Trauma 1997;43:100-2.
3. Malheiro E, et al. Revascularization and reimplantation of the upper extremity. Acta Med Portug 1993;11:239-45.
4. Moimen MS, Elliot D. Composite graft replacement of digital tips. A study in children. J Hand Surgery 1997;22:346-52.
5. Schwabegger AH, et al. Replantation in childhood and adolescence. Unfallchirurg 1998;100:652-7.
6. Yildiz M, et al. Replantation in children. Microsurgery 1998;18:410-3.

Summary

Treatment of traumatic extremity amputations in children at the Department of Pediatric Surgery of the TUC Clinic of Surgery in 1987-2000

Thirty-nine children aged 1 to 14 years with different types of traumatic amputations were treated in our hospital during 13 years (1987-2000). Thirty-two amputations were done on the upper extremity and 7 on the lower extremity. Majority of injuries revealed an avulsion mechanism, which may explain the limited

number of replantations. Only in 10 cases it was possible to perform replantation, among them 5 cases of segment survival. Increased awareness of the problem on the part of parents and community is needed for prevention of such severe injuries.

eda-ann.varimae@kliinikum.ee

Lapseea mädase hematogeense artriidi diagnostika ja ravi

Helvig Nõmm - Mustamäe Haigla

mädane artriit, etiopatogenees, diagnostika, ravi, haigusjuhtumi kirjeldus

Laste septiline artriit on harva esinev haigus. Sajand tagasi oli nii osteomüeliidi kui mädase liigesepõletiku kulg sageli letaalne, tänapäeval on aga ravitav õigeaegse diagnoosi ja adekvaatse ravi korral (1).

Liigesed on normaalselt steriilsed, infektsioon satub sinna hematogeenselt või eksogeenselt teel. Hematogeense mädase artriidi puhul jõuab infektsioon liigesesse läbi hästi vaskulariseeritud sünoviaalkile (*membrana synovialis*). Sagedamini on haaratud puusa- ja põlveliiges, 90%-l juhtudest on tegemist monoartriidiga. Tekitajana on isoleeritud *Staphylococcus aureus* 70-80%-l juhtudest (2).

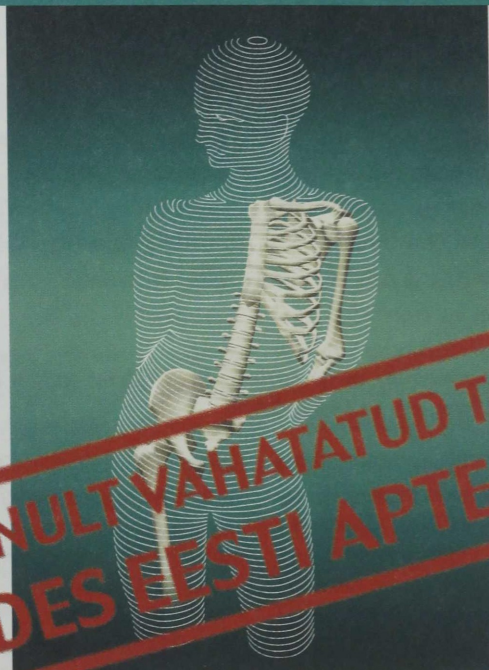
Haiguse varajane diagnoosimine põhineb anamneesil (trauma 3-10 päeva tagasi), lokaalsel leiul (liigesepiirkonna turse, punetus, kehatemperatuuri tõus, liigese liikuvuse piiratus), vereanalüüsi näitudel (erütrotsüütide sette-reaktsiooni kiirenemine, C-reaktiivse valgu taseme tõus, leukotsüütide arvu kasv) (3).

Verenäitajate uurimisel tuleb eelistada CRV uuringut, sest erinevalt SR-ist on see informatiivsem ja peegeldab põletikuprotsessi dünaamikat kiiremini. Luude röntgenoloogiline uuring võib olla leiuta kuni 14. päevani alates haigestumise algusest. Magnetresonantstomograafia (MRT) ja kompuutertomograafia (KT) on informatiivsed juba

Vähem osteoporootilisi luumurde!



FRACTURE
INTERVENTION
TRIAL



**NÜÜD AINULT VAHATATUD TABLETID
KÕIKIDES EESTI APTEEKIDES**

FOSAMAX® vähendas luumurdude esinemissagedust põhilistes osteoporoosist kahjustatud skeleti osades¹

REIELUUKAELA
MURRUD
($P = 0.047$)

51%

11/1022
vs. 22/1005

UUS LÜLIKEHAMURD
(≥ 1)
($P < 0.001$)

47%

78/981
vs. 145/965

MITU UUT
LÜLIKEHAMURDU
(≥ 2)
($P < 0.002$)

90%

23/1022
vs. 50/1005

VALULIKUD
LÜLIKEHAMURRUD
($P < 0.001$)

55%

5/981
vs. 47/965

RANDMEMURRUD
($P = 0.013$)

48%

22/1022
vs. 41/1005

84% arstidest
ja patsientidest eelistavad
vahatatud FOSAMAX'i tablette.²

Randomiseeritud, multitsentriline, platseebokontrolliga kolm aastat kestnud uuring, milles osales 2 027 postmenopausis naist, kelle reieluu mineraalne tihedus oli madal ja esines üks lülikehamurd. FOSAMAXi manustati 10 mg päevas (esimese kahe uuringuaasta jooksul 5 mg). Naistel, kelle toit ei sisaldanud piisavalt kaltsiumi, manustati lisaks kaltsiumi ja D-vitamiini.³

1. Black et al, The Lancet 1996; 348: 1535-41
2. Ulatuslik kaheksas USA regioonis läbi viidud turu-uuring, milles osales 200 üle 50-aastast naist ja 150 üldarsti
3. Andmed MSD Eesti filiaali andmebaasis

**F
O
S
A
M
A
X**®

alendronaat-
naatrium

**JÕUD,
MIS PEATAB
LUUMURRUD**



MSD

MSD Eesti Filiaal
Peterburi tee 46, 11415 Tallinn
Tel. (2) 6 139 750, fax (2) 6 139 751

® Registreeritud kaubamärk, MERCK & Co, Inc., Whitehouse Station, N.J., USA
Copyright © MERCK & Co, Inc., Whitehouse Station, N.J., USA.
Kõik õigused kaitstud.

Palun tutvuge enne FOSAMAXi väljakirjutamist rahvusvahelise ringkirjaga arstidele.

01-01 FSM-00-EST-054-JA

haiguse varases staadiumis (4). Ultraheliuuring võimaldab lokaliseerida liigeseväliseid abstsesse pehmetes kudedes. Värviline Doppleri sonograafia võimaldab leida vaskulaarseid muutusi põletikut haaratud piirkonnas (5).

Mädaste liigeseprotsesside ravi kohta on autorite seisukohad erinevad. Kui tekitajaorganism on kindlaks tehtud (liigesesisaldisest, verekülvist), kestab antibakteriaalne ravi 3–4 nädalat. Operatiivne ravi on näidustatud osal patsientidest (1, 3). Septilise artriidi artroskoopilise protseduuri ulatus sõltub operatsioonileiust. Liigesesse jäetakse antibiootikumi kollageenimplantaat. 10 juhul 12-st on võimalik piirduda vaid protseduuriga (6).

Lühiülevaade haigusloost (nr 11093/1997.a)

12-aastane poiss väanas jala hüppeliigesest. Traumapunkti luuvigastust ei leitud, kuid 4 päeva hiljem registreeriti kehatemperatuuri tõus 38,4 °C. Valu süvenes, patsient ei saanud jalale toetuda. Kandluu või sääreluu ägeda hematogeense osteomüeliidi kahtlusel alustati elukohajärgses haiglas antibakteriaalset ravi ja patsient toodi üle Tallinna Mustamäe Haigla septilise luukirurgia osakonda. Objektiivne leid saabudes: vasaku hüppeliigese eespinnal, jalaseljal ja kannal esineb tugev turse ning punetus. Vereanalüüs: SR 62 mm/h, leukotsütoos $13,7 \times 10^9/l$. Röntgenogramm hüppeliigesest oli koldeleiuta. Protsessi lokaliseerimiseks tehti hüppeliigese piirkonna kompuutertomograafiline uuring, kus kontsluu eesmisel, lateraalsel ja mediaalsel pinnal ilmnis 1–1,5 cm paksune lisavari, mis ulatus hüppeliigesesse ja Achilleuse kõõluse alla, olles sellest eraldatud. Luulist destruktsiooni ei sedastatud. Diagnoositi vasaku hüppeliigese mädane põletik. Kohe raviti operatiivselt: liigesesisese ja pehmete kudede abstsessikollete avamine ja drenaaz, sääreluu distaalsesse metafüüsi 2 ravinõela jätmine. Liigesesisaldise bakterioloogilisel uuringul isoleeriti *Staphylococcus aureus*.

Antibakteriaalne ravi (gentamüsiin) kestis 10

päeva. Lisaks tavalisele antibiootikumi parenteraalsele manustamisele süstiti antibiootikumi 5 päeva vältel ka luusse. 16 ravipäeva järel, kui erituse lakkas haavadest, turse alanes, kehatemperatuur normaliseerus ja verenäitajate põletikulised muutused taandusid (SR 35 mm/h), lahkus patsient ambulatoorsele ravile. Järelkontrollil 3 aastat hiljem oli patsient kaebusteta, liikuvus liigesest oli vaba, koormustaluvus hea. Põletiku ägenemisi pole esinenud.

Järeldused

Lapseea septiline artriit kui harva esinev patoloogia ei pane arsti alati selle diagnoosi peale mõtlema. Kolde lokaliseerimine (liiges või liigestuvad luud) on ilma kaasaegsete diagnostikavõimalusteta (MRT, KT, ultraheli) keeruline. Ravi võib olla konservatiivne (antibiootikumid 3–4 nädala vältel veeni manustatuna) või operatiivne, sh artroskoopiline. Haiguse kulu ja ravi adekvaatsuse hindamiseks on vaja pidevalt vere põletikunäitajaid kontrollida. Diagnoosimiseks soovitame lisaks tavapärasele röntgenoloogilisele uuringule kasutada kaasaegseid uurimismeetodeid (KT, MRT). Abstsesside esinemisel pehmetes kudedes on soovitatav mitte piirduda ainult artroskoopilise operatsiooniga.

Kirjandus

1. Wall EJ. Curr Opin Pediatr 1998;10:73–6.
2. Mader JT, Shirthiff M, Calhoun JH. Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol 1999;13:1–20.
3. Razak M, Ismail MM, Omar A. Med J Malaysia 1998;53:83–5.
4. Gavilan MG, Lopez JB, Artola BS. Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol 1999;13:77–94.
5. Chao HC, Kong MS, Lin TY, Chin CH, Wang CR, Lei ZL. Taiwan Erh Ko I Hsueh Hui Tsa Chih 1999; 40:268–70.
6. Jerosch J, Hoffstetter I, Schroder M, Castro WH. Acta Orthop Belg 1995;61:126–34.

Summary

Diagnostics and treatment of septic hematogenous arthritis in children

Septic arthritis is a rare disorder in children and the diagnosis is conventionally established by combining clinical symptoms and inflammation parameters in blood, as well as the result of radiography, ultrasound, computerized tomography, and magnetic resonance imaging. There are three reasons for using CRP in addition to ESR in diagnosis and follow-up treatment: 1) CRP is a simple test; 2) CRP levels increase and decrease much more quickly than ESR and are almost always elevated on admission; 3) CRP is typically elevated within 24 hours after the appearance of clinical

symptoms. Antimicrobial therapy should be applied for 3–4 weeks, initially via the intravenous route. Surgery is indicated for drainage of acute abscesses. Arthroscopic management is performed with a consideration of intraoperative findings. We present a case of a twelve-year-old boy with an established diagnosis of septic haematogenous arthritis of the ankle documented by CT.

helvig.nomm@mail.ee

Traumahaige hüperbaarne hapnikravi

Artur Talihärm – Mustamäe Haigla

HBO, raske trauma, anaeroobne infektsioon, rasvemboolia

Eestis on hüperbaarset oksügenatsiooni (HBO) traumahaigete kompleksravis rakendatud suhteliselt tagasihoidlikult. Kirjanduse andmetel on see ravimeetod laialdasemalt kasutusel SRÜ riikides, Prantsusmaal, Itaalias, USA-s ja mõnes muus riigis (1, 2).

1987. aastast alates on Mustamäe Haiglas enam kui 2000 haigel rakendatud HBO-d kompleksravis. Raviprotseduurideks kasutati aparati OKA-MT (Kiiev) ja BLKS (Moskva). Optimaalne baroseansside hulk, kompressiooniate ning kestus määrati individuaalselt.

Töö eesmärgiks oli täpsustada selle meetodi näidustusi ning selgitada HBO tõhusust traumahaigete, eriti aga tüsistunud haigusjuhtude puhul. Analüüsisime 184 haigusjuhtu, kus ajavahemikul 1987–2000 oli rakendatud HBO-d vigastuste ja nende tüsistuste kompleksel ravimisel. Haigete vanus kõikus 1,5 aastast 92 aastani. HBO näidustused nendel haigetel olid järgmised:

1) rasked traumad (lahtised hulgimurrud, laialdased muljumis- ja rebestushaavad, traumaatiline amputatsioon, veresoonte vigastused

jt) – 102 haiget;

2) lömastussündroom – 32 haiget;

3) anaeroobne infektsioon – 16 haiget;

4) rasvemboolia – 25 haiget;

5) külmumised – 9 haiget.

HBO ravikuuri kestus oli 3–16 protseduuri, iga seansi pikkus oli 30–60 min ja rõhk kambris 1,5–2,0 atm. Ravitulemusi hindasime kliinilise biokeemiliste näitajate paranemise põhjal. Seega olid paranemise kriteeriumid küllaltki subjektiivsed. Mingeid lisauuringuid ei tehtud.

Ravitulemused on toodud tabelis 1.

Raskete traumade korral kasutasime baroterapiat, et intensiivistada bioenergeetilisi protsesse, kiirendada haavade ja luumurdude paranemist ning et ära hoida haavade nakkuslikke tüsistusi. HBO ravi tuleks alustada mitte hiljem kui 3 päeva jooksul pärast traumat. Kliinilised tulemused on lootustandvad (1, 2, 3, 6).

Crushsündroomi puhul olid HBO ravi tulemused suhteliselt head, jäsene amputatsiooni tuli teha mõnel üksikul juhul (3, 6).

Kõige paremad ravitulemused saime anae-

Tabel 1. Ravitulemuste hinnang HBO korral

Diagnoosid	Haigete arv	HBO ravi hinnang	
		Positiivne	Efektita
1. Rasked traumad	102	70	32
2. Crush-sündroom	32	28	4
3. Anaeroobne infektsioon	16	14	2
4. Rasvemboolia	25	22	3
5. Külmmumine	9	8	1
Kokku	184		

roobse infektsiooni puhul (4, 7). Rasketel haigusjuhtudel tegime päevas 2–3 seansi. Juba kolmandal päeval paranes haigete enesetunne, võis täheldada krepitatsiooni kadumist, turse vähenemist ja analüüside normaliseerumistendentsi.

Eraldi tahaks rõhutada HBO head efekti rasvembooliaga haigete kompleksravis (5). Reeglina olid haiged teadvushäiretega, psühhomotoorselt rahutud, ebaadekvaatsed.

Sellises seisundis haigete suremus on kirjanduse andmetel 10–70% (1, 2, 5). Väga tähtis on ka adekvaatne baasravi.

Ravitulemuste analüüs näitab, et HBO on raskete vigastuste ja nende tüsistuste kompleksel ravimisel andnud küllaltki arvestatavaid tulemusi. Meie tagasihoidlikud kogemused võimaldavad seda ravimeetodit soovitada traumatoloogidele laialdasemaks kasutamiseks.

Kirjandus

1. Efouni SN. Hyperbaric oxygenation. M; 1986.
2. Kindwall EP. Hyperbaric medicine practice. Flagstaff; 1995.
3. Talihärm A. Hyperbaric oxygen in wound healing. 2nd European Tissue Repair Society Meeting. Malmö, Sweden; 1992. Abstracts. p.43.
4. Talihärm A. Hyperbaric oxygen in the treatment of cerebral hypoxia and anaerobic infections: Experiences in Tallinn. Suomen Lääkärilehti 1993;48:264–7.

5. Talihärm A, Kivistik Ü. HBO in the treatment of fat embolism. Acta Anaesth Scand 1993;246.
6. Talihärm A. HBO in the treatment of acute traumatic ischemia. The 6th World Congress on Intensive and Critical Care Medicine. Madrid, June 14–8, 1993. Medicina Intensiva 1993;17:179.
7. Talihärm A, Mesikepp A. Hyperbaric oxygen therapy in gas gangrene. 9th European Congress of Anaesthesiology; 1994 Oct 2–7; Jerusalem, Israel. Abstracts. 1994; p.587.

Summary
HBO in treatment of trauma patients

Analysis of the results showed high effectiveness of HBO in the treatment of patients with anaerobic infection and fat embolism. To avoid infection related complications, we used HBO in case of traumatic amputations, open multiple fractures, and crush syndrome, as well as in case of injuries of blood vessels.

Our experience allows recommending HBO for use as a complex treatment of patients with severe trauma, fat embolism, and anaerobic infection as early as possible.

AUTOREILE

Eesti Arst on interdistsiplinaarne teaduslik meditsiiniajakiri, mille eesmärgiks on aidata kaasa arstide kvalifikatsiooni tõstmisele ja silmaringi avardamisele. Ajakiri võimaldab arstidel publitseerida oma teadustöö tulemusi, tutvustada kaasaegseid diagnostika- ja ravimeetodeid ning käsitleda mitmesuguseid muid meditsiinilisi ja tervishoiukorralduslikke probleeme.

Ajakiri avaldab originaalsete teaduslike tööde tulemusi, ülevaateartikleid, referatiivseid ülevaateid erinevatest erialaajakirjadest, kasuistiliste haigusjuhtude kirjeldusi ja muud informatsiooni.

Käsitöö esitatakse trükituna 2 eksemplaris 2-intervallise reavahetuse ning arvutikettal Wordi formaadis. Leheküljed peavad olema nummerdatud.

Artikli maht (kaasa arvatud kirjanduse loetelu) on järgmine:

- ülevaateartikkel mitte üle 10 lehekülje,
- teaduslik töö mitte üle 6–7 lehekülje,
- haigusjuhu kirjeldus 1–2 lehekülge.

Käsitöö peab olema keeleliselt korrektne, terminid, lühendid, mõõtühikud, valemid, tsitaadid, nimed, initialsid kontrollitud.

Tiitellehel peab olema

- pealkiri,
- autori(te) ees- ja perekonnanimi, asutus(ed),
- 3–5 võttesõna,
- ingliskeelne lühikokkuvõte (kuni 250 sõna),
- korrespondentide autori nimi, aadress, e-posti aadress, töökohta ja kodune telefon, faksinumber.

Artikkel koosneb järgmistest pealkirjastatud osadest:

- sissejuhatus ja töö eesmärk,
- uurimismaterjal ja -meetodid,
- tulemused,
- arutelu,
- kokkuvõte ja järeldused,
- kirjanduse loetelu (ülevaate puhul kuni 30 nimetust, teadusliku artikli puhul mitte üle 10 nimetuse).

Tabelid, joonised ja fotod esitatakse must-valgelt, valgel taustal ja eraldi lehel, järjestatuna numbriliselt ja varustatud pealkirjaga või selgitava tekstiga. Foto tagaküljele märkida selle järjekorranumber, autori nimi ja ülemine serv.

Kirjanduse loetelu antakse tekstis esinemise järjekorras Vancouveri stiilis, kusjuures venekeelsed kirjandusallikad transliteeritakse ladina tähtedega.

• Raamatutel märgitakse autori perekonnanimi, eesnime(de) initialsid, pealkiri, väljaandmise koht ja ilmumise aasta.

- Kogumike puhul märgitakse peatüki autori

perekonnanimi, eesnime(de) initialsid, peatüki pealkiri, kogumiku pealkiri, toimetajate nimed, väljaandmise koht, ilmumise aasta ning peatüki algus- ja lõppnumbrid.

• Ajakirjade puhul tuuakse kõikide autorite perekonnanimed ja initialsid, artikli pealkiri, ajakirja nimetus lühendatult vastavalt Index Medicus'e süsteemile, ilmumisaasta, köide, anne või number, artikli lehekülgede algus- ja lõppnumbrid.

Tekstis märkida kirjanduse viited sulgudes arabia numbritega.

Kirjanduse esitamise näidised:

1) Hynd GW, Grant Willis W. Pediatric neuropsychology. Tokyo: Grund & Stratton; 1988.

2) Gersham GE. Rehabilitation of the stroke survivor. In: Barnett HJN, Mohr JP, Stein BM, Yatsu FM, eds. Stroke: pathophysiology, diagnosis and management. 2nd ed. New York, NY: Churchill Livingstone; 1992:1189–201.

3) Parkin DM, Clayton D, Black RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov RS, et al. Childhood leukemia in Europe after Chernobyl: 5 year follow-up. Br J Cancer 1996;73:1006–12.

Käsitöö peavad olema autorite allkirjad. Teadusliku töö käsitöö viiseerib teaduslik juhendaja. Lubamatu on esitada toimetusse töid, mida on muudes väljaannetes või monograafia osadena juba trükitud.

Toimetuse ei tagasta fotosid, jooniseid ning avaldamisele tulevate artiklite käsitöö.

Ajakirjas avaldatavad artiklid kuuluvad eelretsenseerimisele.

Kaastööd saata toimetuse aadressil:

Eesti Arst
Pepleri 32
51010
Tartu

või
Kuulo Kutsar
Postkast 2285
13502, Tallinn
Faks 0 656 7702

Kontaktivõimalus:

eestiarst@arstideliit.ee
Telefon 07 427 825

Eesti Arst ilmub 12 korda aastas. Tellimusi on võimalik vormistada ajakirja toimetuses.

Peatoimetaja: Väino Sinisalu

Toimetuskolleegium: Andres Ellamaa, Vello Ilmoja, Ain-Elmar Kaasik, Margus Lember, Eero Vasar

Väljaandja Eesti Arsti OÜ

Kujundus
JOON STUUDIO
www.eol.ee/~joon

Trükikoda
ETPV Trükikoja AS

Product Rationale

IDSTM
TOTAL HIP SYSTEM



SHAPING

THE FUTURE

OF THR

 **DePuy**
a *Johnson & Johnson* company

MAAILMA SUURIM KLIINILINE PUUSALIIGESE UURING

The 2000 report of the Swedish National Hip Registry**.
Presented at the Annual Meeting of the AAOS, Orlando, FL, USA.

**Your LINK® representative can provide a copy to you.

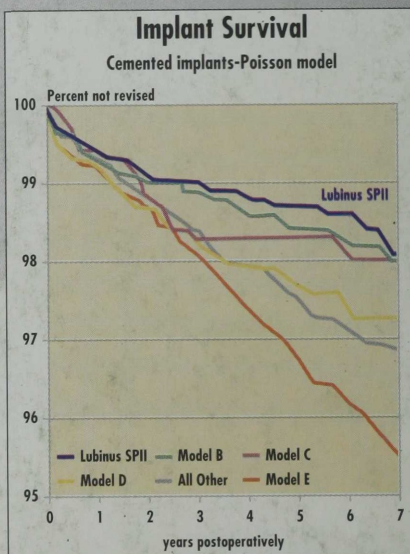
VALIDATED RESULTS:

"The aim of this particular study was to validate the failure end-point in the register and thereby the results presented by the register."



to va/li/da/te:*

*to confirm correctness



Prognosis of Total Hip Replacement. Henrik Malchau,
Peter Herberts, Peter Söderman, Anders Odén. Page 13.

**10 YEARS: 18,824 CASES FOLLOWED:
96.7% SURVIVAL RATE**
RELY ON PROVEN CLINICAL RESULTS

Lisainformatsioon:

OÜ Wimberg, Kooli 6, 45301 Haljala, Lääne-Virumaa Tel/fax 032 59495

WALDEMAR LINK GmbH & Co · Barkhausenweg 10 · D-22339 Hamburg

P.O. Box 63 05 52, D-22315 Hamburg · Tel. +49 (0)40 5 39 95 0 · Fax +49 (0)40 5 38 69 29

e-mail: info@linkhh.de · Internet: www.linkhh.de

LINK®



MOVING ON