

TARTU ÜLIKOOL

Kehakultuuriteaduskond

Spordibioloogia ja füsioteraapia instituut

JELENA JÜRCEL

**ÕLALIIGESE JA ÕLAVÖÖTME LIHASTE
FUNKTSIONAALNE SEISUND PERIARTRIIDIGA
PATSIENTIDEL ENNE JA PÄRAST NELJANÄDALAST
TAASTUSRAVI**

**Magistritöö
liikumis- ja sporditeaduste erialal
(füsioteraapia)**

Juhendaja: prof., biol. knd. M. Pääsuke

Tartu 2004

SISUKORD

TÖÖS KASUTATUD LÜHENDID	3
SISSEJUHATUS	4
1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE	5
1.1. Õlaliigese funktsionaalanatoomiline iseloomustus	5
1.2. Õlaliigese haigused ja vigastused	8
1.3. Õlaliigese periartriit ja selle ravi	10
1.4. Õlaliigese ja õlavöötme lihaste funktsiooni uurimine periartriidiga patsientidel	15
2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED	17
3. TÖÖ METOODIKA	18
3.1. Vaatlusalused	18
3.2. Taastusravi	19
3.3. Uurimismeetodid	21
3.3.1. Goniomeetria	21
3.3.2. Dünamomeetria	22
3.3.3. Vastupidavustest ja elektromüograafia	26
3.4. Uuringu korraldus	30
3.5. Tulemuste statistiline töötlus	30
4. TÖÖ TULEMUSED	31
4.1. Õlaliigese aktiivne liikuvus	31
4.2. Õlavöötme ja käelihaste tahteline isomeetriline maksimaaljõud	31
4.3. Õlavöötme lihaste staatiline vastupidavus	34
4.4. Ankeetküsitluse ja valu hindamise tulemused	40
5. TÖÖ TULEMUSTE ARUTELU	45
5.1. Õlaliigese aktiivne liikuvus	45
5.2. Õlavöötme ja käelihaste isomeetriline jõud	47
5.3. Õlavöötme lihaste staatiline vastupidavus	49
5.4. Ankeetküsitluse ja valu hindamise tulemused	51
5.5. Kokkuvõte	52
6. JÄRELDUSED	54
KASUTATUD KIRJANDUS	55
SUMMARY	63
LISAD	65

TÖÖS KASUTATUD LÜHENDID

EMG	-	elektromüograafia, elektromüogramm
MF	-	elektromüogrammi sagedusspektri mediaansagedus
MF _{slope}	-	elektromüogrammi mediaansageduse langus minutis protsentides hoitud raskuse ühe kilogrammi kohta
MRI	-	magnetresonants tomograafia
SA TÜK	-	Sihtasutus Tartu Ülikooli Kliinikum
SE	-	aritmeetilise keskmise standardviga
VAS		visuaalne valuskaala (<i>ingl. Visual Analogue Scale</i>)

SISSEJUHATUS

Õlaliigese periartriit on ebaselge etioloogiaga ja väga pikaajaline ning komplitseeritud haigus, mille tulemusena tekib valu õla piirkonnas, õlaliigese liikuvuse piiratus, õlavöötme lihaste jõu vähenemine ja lõpptulemusena käe funktsiooni puudulikkuse kujunemine. Sagedamini esineb õlaliigese periartriit üle 40 a. vanustel isikutel, enam haigestuvad naised, kusjuures seda haigust esineb ka lastel. Õlaliigese periartriit võib tekkida ka traumade, südame-veresoonkonna haiguste, krooniliste kopsuhaiguste, pulmonaarse tuberkuloosi, diabeedi ja insuldi koosmõju tulemusena. Sageli on õlaliigese periartriidi põhjuseks pikaajaline ülajäseme immobilisatsioon. Arvatakse, et õlaliigese periartriit võib-olla ka autoimmuunne haigus.

Õlaliigese periartriidi taastusravi põhiprintsiibiks on varajases faasis valu vähendamine ja õlaliigese liikuvuse säilitamine ning hilisemas faasis õlaliigese liikuvuse ja ülajäseme liikumisfunktsiooni täielik taastamine. Õlaliigese periartriidi ravi sisaldab lisaks liikumisravile ka intraartikulaarseid süste, soojus- ja külmaravi, elektriravi, õlaliigese kapsli venitust, manipulatsioone anesteesia tingimustes, artroskoopilist operatsiooni ja/või avatud artrolüüsi. Õlaliigese periartriidist taastumine on pikaajaline protsess, mis nõuab patsiendilt kannatlikkust ja koostööd füsioterapeudi ja teiste taastusravi spetsialistidega. Seejuures on oluline individuaalne ja võimalikult varajane ravi.

Läbitöötatud kirjanduse põhjal võib väita, et vähe on uuritud komplekselt õlaliigese ja õlavöötme ning käelihaste funktsionaalse seisundi muutusi õlaliigese periartriidiga patsientidel taastusravi protsessis.

Käesolevas magistritöös uuriti õlaliigese periartriidiga patsientidel õlaliigese ja õlavöötme ning käelihaste funktsionaalse seisundi näitajaid enne ning pärast neljanädalast taastusravi. Taastusravi sisaldas kehalisi harjutusi saalis ja basseinis, massaaži ning elektriravi. Enne ja pärast taastusravi patsientidel registreeritud õlaliigese aktiivse liikuvuse, õlavöötme lihaste tahtelise isomeetrilise jõu ning vastupidavuse ja käelihaste jõu näitajaid võrreldi terve jäsemega ja tervetest soo- ning eakaaslastest moodustatud kontrollgrupiga. Samuti hinnati patsientidel enne ja pärast taastusravi valu õla piirkonnas visuaalse valuskaala ning nende igapäevast toimetulekut ankeetküsitluse abil.

Õlaliigese periartriidiga patsientide taastusravi uuringu tulemusi võivad kasutada füsioterapeudid, taastusravi arstid ja teised taastusraviga seotud spetsialistid.

1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

1.1. Õlaliigese funktsionaalanatoomiline iseloomustus

Kaela- ja õlavööde moodustub lülisamba ülaosast, s.o. kaelalülidest ja ülemistest rinnalülidest ning õlavöötme luudest - rangluust (*clavicula*) ja abaluust (*scapula*). Õlaliiges (*articulatio humeri*), mis ühendab õlavarreluu ja selle kaudu kogu ülajäseme vabaosa õlavöötmega, on sfäärilise kujuga, moodustudes õlavarreluu pähikust (*caput humeri*) ja abaluu liigeseõõnsusest (*cavitas glenoidalis*). Abaluu liigeseõõnsust täiendab liigeseõõnsusemökk (*labrum glenoidale*). Sellelt algab liigesekihhn, mis kinnitub õlavarreluu anatoomilisele kaelale. Liigesekihnu tugevdavad peaaegu igast küljest (v.a. alt) lihased, mille kõõlused on sellega kokku kasvanud. Ainsaks sidemeks on kaarnajätke õlavarreluu side (*lig. coracohumerale*), millest seespool läbib liigeseõõnt õlavarre kakspealihase pika pea (*m. biceps brachii caput longum*) kõõlus. Õlaliigese funktsiooni aspektist moodustavad õlavööde ja õlavarre lihased ühtse terviku (Aul 1976; Williams et al. 1995; Watkins 1999).

Õlaliiges on inimesel kõige liikuvam liiges. Olles tüüpiline keraliiges (*articulatio spherioidea*), omab ta kolme liikumistelge: frontaalteelje ümber toimub liikumine ette (painutus e. fleksioon) ja taha (sirutus e. ekstensioon), sagitaalteelje ümber eemaldamine (abduktsioon) ja lähendamine (adduktsioon), vertikaalteelje ümber siserotatsioon ja välisrotatsioon. Peale selle esineb koonusliikumine (Williams et al. 1995; Watkins 1999; Kendall, McCreay 2001).

Õlavarre liikumine toimub kõige ulatuslikumalt skapulaartasapinnas ette lateraalsele. Lõdva liigeskihnu tõttu võib õlavart tõsta umbes horisontaaltasapinnani, pingelise lihastegevuse puhul isegi 110°-ni. Õlavarre kõrgemale tõstmist ei võimalda õlaliigese katus, mille moodustavad kaarnajätke-õlanuki side (*lig. coracoacromidale*) ja õlanukk (*acromion*) ning liigeskihn. Ulatuslikum õlavarre tõstmine (90-150°) toimub õlavöötme liikumise arvel. Õlavarre vertikaalasendisse viimist (150-180°) võimaldab lülisamba kallutamine (mõlemapoolsel tõstmisel lülisamba sirutus) (Lepp et al. 1974; Watkins 1999).

Biomehaanika seisukohalt on õlaliiges inimese kõige keerulisem liiges. Suuremõõtmeline õlavarreluu pea liigestub ligikaudu 1/3 õlavarre liigespinnale vastava abaluu liigeseõõnsusega. Lisaks paikneb õlavars abaluu liigeseõõnsuse suhtes vertikaalselt, mille tulemusena raskusjõud veab pidevalt õlavart liigeseõõnsusest välja. Õlanukk paikneb liigeseõõnsuse üliselt, nii et üle 90° abduktsiooni puhul võivad õlanuki ja õlavarre pea vahel asuvad koed pitsuda (Virtapohja 1998).

Ülalt ja keskelt on liiges kaitstud õlanuki ja kaarnajätke (*processus coracoideus*) poolt, külgedelt tugevdavad teda liigest ümbritsevad lihased ja kõõlused. Fibroosne liigesekapsel ümbritseb liigest täielikult, kinnitades proksimaalselt liigeseõõnsuse (*cavitas glenoidalis*) servale, tagapool kiulis-kõhrelisele limbusele, distaalselt aga õlavarreluu anatoomilisele kaelale. Liigesekapsli lõtvuse korral on liikumine õlaliigeses ülemäära suureamplituudiline. Liigesekapsli sünoviaalkiht moodustab kaks väljuvust – subskapulaarse limapauna (*bursa subtendinea m. subscapularis*) ja intertuberkulaarse sünoviaaltupe (*vagina synovialis intertubercularis*). Õlavarreluu suurele kõbrukele (*tuberculum majus*) kinnituvad lihased – harjaalne lihas (*m. infraspinatus*), harjaüline lihas (*m. supraspinatus*) ja väike ümarlihas (*m. teres minor*) ning väikesele kõbrukele (*tuberculum minus*) kinnituv abaluualune lihas (*m. subscapularis*) tugevdavad liigest ülalt, tagant ja eest, moodustades õlaliigese nn. rotaatormanseti (ingl. *rotator cuff*). Rotaatormanseti lihastel on lühike jõuõlg ja suur kontraktsioonikiirus. Nendes lihastes on ligikaudu võrdselt kiireid ja aeglast liigutust ning nad aktiveeruvad kiiresti ja on väsimusresistentsed. Rotaatormanseti lihaste rebend on õlaliigese piirkonna tavalisem vigastus. Rebend tekib tavaliselt siis, kui inimene kukub õlale või väljasirutatud käele (Watkins 1999; Talvitie et al. 2000).

Lisaks rotaatormanseti lihastele stabiliseerivad õlaliigest veel deltalihas (*m. deltoideus*), õlavarre kakspealihase (*m. biceps brachii*) pikk pea ja harjaüline lihas (*m. supraspinatus*). Ka teised lihased (harjaalne lihas, väike ümarlihas, abaluualune lihas) toimivad pöörajatena ja veavad õlavarreluu pead alla, stabiliseerides õlaliigest (Kuechle et al. 1997).

Õlaliigese liikuvuse määramisel abduktsioonil tuleb arvestada, et see sisaldab nii liikumist õlaliigeses kui ka abaluu liikumist. Seejuures õlavarre abduktsioonil toimub liikumine õlaliigese arvel kuni 90°-ni, õlavarre edasine tõstmine aga abaluu pöördumise arvel frontaaltasapinnas. Seda nimetatakse humeroskapulaarseks rütmiks ja hinnatakse tavaliselt õlavarre abduktsioonil 0-180° (Virtapohja 1998; Watkins 1999). Õlaliigese liikuvuse määramisel tuleb seepärast fikseerida abaluu, surudes õlanukile ja abaluu alumisele nurgale, mis väldib õlavarre ja õlavöötme tõusu. Kere ja õlavöötme lihased, mis liigutavad abaluu alumist serva – trapetslihas (*m. trapezius*) ja eesmine saaglihas (*m. serratus anterior*) võivad õlaliigese adduktorite kontraktuuri puhul õlavarre abduktsiooni märgatavalt kompenseerida (Haviko 1980).

Õlaliigese normaalne liikumisulatus on järgmine (Haviko 1980; Clarkson, Wilkson 2000):

- ekstensioonil/fleksioonil (koos abaluuga) 60°/0/180°;
- abduktsioonil/adduktsioonil (koos abaluuga) 180°/0/45°;
- välis-/siserotatsioonil (painutatud küünarliigese korral) 80°/0/80°.

Õlaliigest stabiliseerivad arvukad liigesekapslis paiknevad sidemed, mis on suhteliselt väikesed ja nõrgalt luudele kinnitunud (Virtapohja 1998; Watkins 1999). Luulised struktuurid

piiravad liikumist õlaliigeses minimaalselt, intrakapsulaarsed sidemed suurendavad õlaliigeses stabiilsust peamiselt liigutustel ekstreemsetes asendites. Lihased, mis on aktiivseteks stabilisaatoriteks, tagavad vajaliku õlaliigese stabiilsuse eriti keskmise amplituudiga liikumisel. Seejuures tagavad liigest ületavad lihased selle stabilisatsiooni kolme mehhanismiga (Janwantanakul et al. 2001):

- reflektorse kaitsereaktsiooniga;
- lihasjäikuse regulatsiooniga;
- lihaste aktiivsuse koordineerimisega.

Lihastegevuse optimaalseks kontrolliks on vajalik proprioretseptiivne informatsioon kesknärvisüsteemist. Proprioretseptiooni tõttu on inimesel võime tajuda keha poosi, s.o. kehaosade asendit üksteise suhtes, samuti liigutuse algust ja suunda. Proprioretseptiivne defitsiit võib põhjustada aktiivsete stabiliseerijate, s.o lihaste liigset pinget, mis põhjustab omakorda ülemäärast liikumist õlaliigeses, mille tagajärjel võib tekkida vigastus (Kirch et al. 2001).

Õlaliigest ümbritsevate lihaste talitluse koordineerimine on keeruline ja eeldab nende optimaalset arengutaset. Õlaliigese sidemete funktsiooniks on lisaks õlaliigese stabiliseerimisele toimida tundeelundina ja aidata kaasa õlaliigest ümbritsevate lihaste õigeaegsele tööerakendumisele. Liigutuse sooritamisel õlaliigeses osalevad 20 erinevat lihast ning seda mõjutab lüli- ja rinnaosa liikuvus (Virtapohja 1998).

Õlavöötme lihased algavad õlavöötme luudelt, kinnituvad õlavarreluule ja teostavad liigutusi õlaliigeses. Õlavöötme eesmise rühma lihased – kaarnajätke-õlavarre lihas (*m. coracobrachialis*) ja suur rinnalihas (*m. pectorialis major*) teostavad õlavarre fleksiooni, adduktsiooni ja siserotatsiooni. Vahelmise rühma lihased – abaluualune lihas, suur ümarlihas (*m. teres major*) ja seljalailihas (*m. latissimus dorsi*) teostavad õlavarre ekstensiooni, adduktsiooni ja siserotatsiooni. Tagumise rühma lihased – harjaüline lihas, harjaalune lihas, väike ümarlihas ja deltalihas (*m. deltoideus*) võivad osa võtta kõikidest liigutustest õlaliigeses. Harjaalune lihas, väike ümarlihas ja deltalihas tagumine osa teostavad õlavarre ekstensiooni, adduktsiooni ja välisrotatsiooni. Deltalihas teostab õlavarre fleksiooni, adduktsiooni ja siserotatsiooni ning koos harjaülise lihasega teostab õlavarre eemaldamist (Lepp et al. 1974; Kronberg et al. 1990).

Deltalihas on õlavöötme suurim lihas, moodustades ligikaudu 20% kogu õlavöötme lihaste massist. Ta koosneb kolmest osast: eesmisest, keskmisest ja tagumisest (Lepp et al. 1974; Lee et al. 2002). Deltalihas eesmine osa teostab õlavarre fleksiooni, abduktsiooni ja siserotatsiooni, keskosa abduktsiooni ning tagumine osa osaleb ekstensioonil (Lepp et al. 1974; Kronberg et al. 1990; Kuchle et al. 1997; Lee et al. 2002).

1.2. Õlaliigese haigused ja vigastused

Epidemioloogilised uuringud näitavad, et õlaliigeses tekivad mitmesugused haigused ja vigastused eelkõige seoses töötamisega käed ülevalpool õlgade tasandit, kuna selles asendis suureneb järsult koormus liigese struktuuridele (Bjelle et al. 1981; Dan et al. 2001). Õlaliigese tüüpilised haigused on kaltsifitseerunud tendiniit, tendosünoviit, artriit ja periartriit. Iga haigus omab iseloomulikku patoloogiat ja ravirežiimi (Neviaser 1983). Noortel inimestel tekivad õlaliigese kahjustused sageli traumade tagajärjel, vanematel inimestel traumade ja degeneratiivsete muutuste tagajärjel. Õlaliigese haigused on enam levinud naistel (Chard et al. 1991).

Epidemioloogiliste uuringutega on selgitatud, et noortel ja sportlikult aktiivsetel inimestel on õlaliigese tüüpilised haigused tendopaatiad, bursiidid või rotaatormanseti vigastused. Sellega kaasneb neil sageli õlavöötme lihaste nõrkus (Mayer et al. 1994). Kroonilisi õlaliigese haigusi võib klassifitseerida takistussündroomiga (ingl. *impingement*) haigusteks (ingl. *frozen shoulder* ja õlavarre kakspealihase kõõluse tendiniit) ja kroonilist õlavalu põhjustavateks haigusteks, näiteks liigeseõõnsusemoka (*labrum glenoidale*) vigastused, õlaliigese ja õlanuki-rangluu liigese (*art. acromioclavicularis*) osteoartriit, harvem rangluu distaalse osa osteolüüs (Watkins 1999; Woodward et al. 2001)

Skeleti ja lihassüsteemi ning pehmete kudede degeneratsioon, samuti haiguslikud protsessid (osteoporoos, artriit, arteroskleroos jt.) põhjustavad eriti vanematel inimestel närvi-lihassüsteemi funktsionaalse seisundi halvenemise ja liigese liikuvuse vähenemise, millega kaasub jäseme inaktiivsus. On näidatud ala- ja ülajäsemete liikumisamplituudi vähenemist füüsilise kahjustuse arenemisel, kusjuures toimub igapäevase kehalise aktiivsuse vähenemine ning võimetuse progresseerumine (Holland et al. 2002). On leitud, et näiteks USA-s esineb õlaliigese probleemidega patsientidel statistiliselt oluline füüsilise tervise halvenemine võrreldes üldiste normidega (Gartsman et al. 1998). Seejuures üheks põhjuseks on immobilisatsioon, mille tagajärjel toimuvad järgmised destruktiivsed muutused (Cooper, Gordon 1993):

- lihaste, kõõluste ja sidemete atroofia;
- lihaste, sidemete, kõõluste ja luude nõrgenemine;
- kontraktuuride areng (lihaste, kõõluste, sidemete lühenemine, mis vähendab liikuvust liigeses ja kahjustab liigese mobiilsust);
- liigesekõhre degeneratsioon;
- suur risk luumurdude tekkeks luumassi vähenemise ja luude hõrenemise (osteoporoosi) tõttu.

Õlaliigese struktuuride innervatsioon pärineb V kaelasegmendist, välja arvatud õlanuki-rangluu liiges, mille innervatsioon pärineb IV kaelasegmendist. Seepärast ei lokaliseeru valu õlaliigese haigestumise korral ainult õla piirkonda, vaid ka deltalihase kinnituskohta ja see kiirgub radiaalsel küljel alla kuni randmeliigesele, kuhu ulatub segmendi innervatsiooniala. Selline valu ilmneb mitmesuguste õla patoloogiliste häirete puhul, sageli ka V kaelalüli närvijuurte kompressiooni puhul. Vaid IV kaelasegmendist innerveeritava õlanuki-rangluu liigese struktuuride haiguslike muutuste korral lokaliseerub valu otseselt õla piirkonda. Arsti poole pöördumisel on väga sageli põhiliseks kaebuseks ebamäärane valu õlas ja funktsioonihäire, mida sageli ei osata täpselt kirjeldada (Madisson et al. 1993).

Õlavöötmes eristatakse rinnaku-rangluu liigest (*art. sternoclavicularis*), õlanuki-rangluu liigest (*art. acromioclavicularis*) ja õlaliigest e. glenohumeraalliigest (*art. humeri*). Kõige enam esineb haigusi õlaliigeses ja õlanuki-rangluu liigeses (Seeder 1995).

Kontraktuuri põhjustajaks õlaliigeses võib olla osteoartroos, kapsli armistumine (adhesiivne kapsuliit), kaarnajätke-õlavarreluu sideme rebend ja armistumine, luulis-kõhrelise limbuse rebend, kontusioonist tingitud kõhrekahjustus, reuma, sünoviit, infektsioon, liigesesidemete rebend, Hill-Sachi sündroom (Haviko 1980; Braddom et al. 1996). Kontraktuur võib kaasneda ka muutustega abaluu liigeseõõnsuses, mida põhjustavad subskapulaarse limapauna põletik ja deformatsioon, rebendid rotaatormansetis, osteofüüdid, tendiniit, samuti õlavarre kakspealihase pika pea rebend. Nende patoloogiliste muutuste tõttu aheneb subakrominaalne ruum, mille kõrgus täiskasvanutel on normaalselt ligikaudu 8 mm. Liigeseõõnsuse ahenemise tõttu kujuneb välja takistus (ingl. *impingement*) õlavarre pea liikumisele. Ebanormaalne humeroskapulaarne rütm või abaluu liikumise vähenemine õlavarre elevatsioonil (ingl. *imbalance*) kujutab endast trapetslihase ning eesmise saaglihase jõuproduktiooni häiret (Ludweig, Cook 2000).

Õlaliigese tüüpilised haigused ja vigastused on järgmised (Kunnamo et al. 1994; Seeder 1995; Braddom et al. 1996):

- traumaatiline artriit;
- kaarnajätke-õlavarreluu sideme kootumine;
- äge deltalihase alune bursiit;
- krooniline subakrominaalne bursiit;
- õlanuki-rangluu liigese rebend ja osteoartroos;
- tendiniidid;
- õlavöötme lihaste funktsiooni puudulikkus;
- subakrominaalse ruumi ahenemise sündroom;
- bursiidid õla piirkonnas;
- õlaliigese luksatsioon.

Ebaselgete õlaliigese vaevuste korral kasutatakse röntgendiagnostikat, mille abil saadud kõõluse kaltsifikaatide leid peegeldab näiteks kõõluse pikaajalist ärritusseisundit. Ultraheliuuring võimaldab selgitada raskeid kõõlusekahjustusi ja subskapulaarse limapauna põletikulisi seisundeid, samuti kaltsifikaate ja rebendeid. Artrograafia on efektiivne adhesiivse kapsuliidi ja rotaatormanseti rebendite diagnostikas (Kaltenborn et al. 1985; Kunnamo et al. 1994).

Õlaliigese koormusülesvõte näitab liigese ebastabiilsust.

Õlaliigese uurimisel kasutatakse alljärgnevat metoodikaid (Clarkous 2000):

- õlapiirkonna vaatlus - nähtuv lihaste atroofia viitab närvikahjustusele;
- õlaliigese aktiivse liikuvuse määramine abduktsioonil, fleksioonil, rotatsioonil – seejuures esinev valu viitab piiratud liikuvusele, kusjuures nähtuv nn valukaar on 60-120°;
- õlaliigese passiivse liikuvuse määramine - nähtuva liikumise piiratuse põhjuseks võib olla valu, adhesiivne kapsuliit, lihase kontraktuurid või pareesid;
- õlavöötme lihaste isomeetrilise jõu testimine õlavarre abduktsioonil (iseloomustab harjaülise lihase funktsionaalset seisundit), õlavarre välisrotatsioonil (iseloomustab harjaaluse lihase funktsionaalset seisundit), küünarvarre painutusel supinatsioonis (iseloomustab õlavarre kakspealihase funktsionaalset seisundit);
- kõõlusepiirkondade palpatsioon;
- õlaliigese subakrominaalse ruumi kompressioon.

Õlavaevuste korral füsioterapeut (Clarkous 2000):

- kontrollib kehaasendit, selle sümmeetriat, õlavöötme lihaste atroofiat, naha seisundit;
- hindab õlaliigese aktiivset ja passiivset liikuvust;
- hindab valu õlaliigese piirkonnas;
- hindab õlavöötme lihaste jõudu.

1.3. Õlaliigese periartriit ja selle ravi

1872. a. kirjeldas Duplay esmakordselt õlaliigese periartriiti, mõistes selle all sündroomi, mille tüüpilisteks sümptomiteks on valu ja õlaliigese osaline või täielik jäikus. Algul kirjeldati trauma tagajärjel tekkinud õlaliigese kontraktuuri. Täpsemalt kirjeldas õlaliigese periartriiti Ditepieks 1937. a. (Slenskii 1985; Van Laack et al. 1987; Masten et al. 1992). See termin, mis hõlmas kõiki õlaliigese haigusi, on vahepeal muutunud. Tänu kliinilistele ja radioloogilistele uurimis-meetoditele on võimalik määrata minimaalsedki muutused õlaliigese struktuuris ning välja selgitada seal toimuvaid patofüsioloogilisi protsesse (Van Laack et al. 1987). Õlaliigese

periartriidi korral on õlaliigese radiograafiline ja ultraheliuuring normaalse leiuga, artrografia puhul ilmnevad muutused sünoviaalkihis ning intrasünoviaalruumi kitsenemine. Neid muutusi ei ilmne teiste õlaliigese haiguste korral. Ravimata õlaliigese periartriit taastub tavaliselt 1-3 aastaga ja ei kordu samas liigeses (Kivimäki, Pohjolainen 2001).

Õlaliiges on kompleksne liiges, mis osaleb igapäevaste toimingute teostamisel. Õlaliigese liikuvuse vähenemine on tõsine kliiniline leid. Õlaliigese periartriidi puhul väheneb esmalt õlaliigese liikuvus õlavarre välisrotatsioonil, millele järgneb liikuvuse piiratus õlavarre abduktsioonil ning fleksioonil (Alaranta et al. 1992). Seejuures on liikuvuse piiratus õlavarre abduktsioonil ja välisrotatsioonil märkimisväärne nii passiivsel kui ka aktiivsel liikumisel. Õlaliigese periartriidi korral on leitud liikuvuse vähenemist õlaliigeses abduktsioonil ja fleksioonil kuni 90° ja välisrotatsioonil kuni 20° ulatuses (Green et al. 2001).

Õlaliigese periartriidi puhul kasutatakse erialakirjanduses sageli erinevaid ingliskeelseid termineid: *frozen shoulder*, *adhesive capsulitis*, *focal algodystrophy*, *stiff shoulder*, *contracted shoulder* (Van der Wint et al. 1998; Lori et al. 1999; Hertel 2000; Vermeulen et al. 2002).

Primaarset õlaliigese periartriiti on raske defineerida, diagnoosida ja ravida. See seisund haarab 2-3% kogu populatsioonist. Sagedamini esineb õlaliigese periartriiti patsientidel vanuses üle 40 a., enamasti haigestuvad naised, tavaliselt esineb ühepoolset haaratust, seejuures mittedominantse ülajäseme õlg kahjustub enam. Bilateraalselt haaratust esineb õlaliigese periartriidi puhul 15%-l juhtudest. Õlaliigese periartriidi juhtumeid on teada ka lastel (Wolf, Green 2002).

Idiopaatilise vormi kõrval esineb ka õlaliigese periartriit, mille põhjuseks on trauma, infektsioon, tuumor, radioaktiivne kiiritus, üldine ja lokaalne metaboolne häire, autoimmuunne reaktsioon, endokriin- ja teiste süsteemide haigused, vaskulaarne nekroos, osteoartriit, hüpertüreoidism ja reumatoidartriit, müokardi infarkt, ajuinsult, kroonilised pulmonoloogilised haigused (näiteks tuberkuloos), kopsu vähkkasvaja, kaela radikuliit (Siegel et al. 1999; Moriatis, Green 2002; Mellor, Patel 2002). Õlaliigese periartriit areneb tavaliselt hiilivalt, järk-järgult suureneb valu ja väheneb õlaliigese liikuvus (Refior 1995; Braddom et al. 1996; Leyod, David 1999).

Õlaliigese periartriidi puhul eristatakse kolme faasi. Esimene on valufaas, mille puhul esineb üldine valu õlas, kusjuures võib esineda ka trapetsliihase spasmi. Esineb ebamugavustunne deltaliigese kinnituskohas. Eelnenud trauma ei ole välistatud. Valu kiirgub proksimaalselt distaalsele, tugevnedes liigutamisel ning vähenedes puhkeasendis. Praktiliselt on võimatu viia kätt selja taha, pead kammida, hambaid pesta. Ei õnnestu magada haigusest haaratud küljel. Esineb hellustunne õlaliigeses ja deltaliigases. Inaktiivsuse tulemusena areneb õlavöötme lihaste atroofia. Õlaliigese passiivne ja aktiivne liikuvus kõigis suundades on vähenenud. Valu on

tugevam öösel. Esimene faas kestab mitu nädalat või isegi kuud. Teine faas on adhesiivne faas. Õlg ei ole enam nii valulik, kuid liiges muutub jäigaks. Öine valu väheneb. Esineb ebamugavustunne piirliikumiste puhul, liikuvus õlaliigeses on oluliselt vähenenud. See staadium kestab neli kuni kuus kuud. Kolmas faas on taastumisfaas, mis kestab ühest kuni kolme kuuni. Iseloomulikuks tunnuseks on kerge valu, kuid püsib tõsine liikumiskiiratus. Hilisemas faasis toimub astmeline ja spontaanne õlaliigese liikuvuse suurenemine. Täielik taastumine on harv. Esmalt suureneb õlaliigese liikuvus õlavarre fleksioonil, seejärel abduktsioonil ja välisrotatsioonil. Ligikaudu 7-15% patsientidest kaotavad õlaliigese liikuvuse jäädavalt, kuid ainult üksikutel esineb tõsine funktsionaalne võimetus. Liigesesidemed hakkavad venima. Kolmas faas kestab ühest üheksa kuuni. Seega kestab haigus tavaliselt 8-17 kuud, mõnel juhul kaks aastat ja enam (Richardson, Iglash 1994; Lori et al. 1999; Woodward, Best 2001; Kordella 2002).

Patoanatomiliste uuringute andmetel on õlaliigese periartriidi tuntuim põhjus põletikuline vaskulaarne vohamine, millele järgneb liigesekapsli paksenemine, armistumine ja kleepumine (Hertel 2000). Suureneb veresisaldus sünoovias (Tamai, Yamato 1997). Liigesekapsel on paksenenud ja külgneb lõdvalt alloleva õlavarre peaga, normaalse kapsli voldid on kadunud. Histoloogilised muutused sisaldavad vohamist sünoviaalrakkudes, fibroosi ning nähtub mõõdukas krooniline kahjustus raku infiltraadis. Biokeemilised uuringud immobiliseeritud liigestel on näidanud, et liigesekapslis on vähenenud glükoosaminglükaani ja veesisaldus (McCarty, Hollander 1985).

Kahjustatud jäseme õlavarreluus tekib luukoe vähenemine, kuid pika kuluga õlaliigese periartriidi poolt põhjustatud luukoe kadu taastub hästi (Leppala et al. 1988). Luukoe kaotus on silmatorkav ainult naistel. Seda võib põhjendada naissuguhormoonidega, osteoporoosiga ja luukoe väiksema tihedusega naistel (Okamura, Ozaki 1999). On näidatud, et luu mineraalainete sisaldus vähenes haiges õlaliigeses 21% võrreldes terve õlaliigesega (Muller et al. 1998, 2000). Õlaliigese periartriit on algoneurodüstroofiline protsess, see teadmine võib kaasa aidata varajasele diagnoosimisele (Muller et al. 2000).

Eelsoodumuslikud faktorid õlaliigese periartriidi tekkeks on: immobiilsus, vanus 40 ja 60 aasta vahel, naissugu, diabeet, kilpnäärme haigus, õlavarreluu kahjustus, isiksuse häired (Kivimäki, Pohjolainen 2001; Kordella 2002; Moriartis, Green 2002).

Õlaliigese periartriidi igas faasis esinevad artroskoopilises pildis tüüpilised muutused. Esimeses faasis esineb sünooviat kattev fibroosne kiht. Kõhr on selles faasis normaalne. Teises faasis on sünoovia punane, tihenendunud ja põletikuline. Adhesioon voltide vahel võib olla nähtav. Toimub õlavarreluu pea ja abaluu liigeseõõnsuse vahelise ruumi, samuti õlavarreluu pea ja õlavarre kakspealihase pika pea kõõluse vahelise ruumi vähenemine. Kolmandat faasi

iseloomustab üleminek põletikuliselt sünoviidilt kroonilisele fibroosile. On toimunud õlavarreluu pea ja abaluu liigeseõõnsuse vahelise ruumi, samuti õlavarreluu pea ja õlavarre kakspealihase pika pea kõõluse vahelise ruumi täielik kadumine. Neljandas faasis ei esine enam sünoviiti (Cailliet 1988; Masten, Fu 1992; Braddom et al. 1996; Leyod, David 1999).

Õlaliigese periartriidiga patsiendi uurimine sisaldab vaatlust, kaela uurimist, õlaliigese liikuvuse määramist ja provokatiivseid teste. Röntgenuuring on vajalik välistamaks teiste õla haiguste olemasolu (Persall, Speer 1998). Kui liigesekapsel on oluliselt tihenened, kasutatakse MRI uuringut kui kriteeriumit õlaliigese periartriidi diagnoosi määramisel. Sünoovia (mis on näha MRI pildis) maht õlaliigeses ei ole selle diagnoosi puhul patsientidel oluliselt vähenenud. See on aga vastuolus artrograafilise leiuga, mis näitab liigese paisumist. Antud vastuolu seletub sellega, et MRI pilt peegeldab õlaliigese puhtanatomilisi näitajad (Leyod, David 1999; Zhu, Katsuya 2000; Conell et al. 2002).

Termograafiat kasutatakse pehmete kudede kahjustuse diagnoosimiseks. Erinevusi naha temperatuuris võrreldes tervetega on leitud 82%-l õlaliigese periartriidi (*frozen shoulder*) diagnoosiga patsientidel (Vecchio et al. 1992; Jeracitano et al. 1992)

Õlaliigese periartriidi diagnoosimisel on põhjust arvestada ka geneetilist faktorit (Hakim et al. 2003).

Õlaliigese periartriidi ravi sõltub haiguse astmest ja kaebustest (Alaranta et al. 1992; Hertel 2000). Ravi põhiprintsiibiks on valu vähendamine ja algses faasis liigese liikuvuse säilitamine ning lõpuks õlaliigese funktsiooni täielik taastamine (Ekelund 1998; Faye 2002; Kordella 2002). Selle eesmärgi saavutamiseks võib kasutada erinevaid tehnikaid kas üksikult või kombineeritult. Esmane eesmärk on valu vähendamine õlaliigeses (Ekelund 1998). See on oluline, kuna patsient saab ilma valuta efektiivsemalt osaleda taastusravi programmis (Ekelund 1998).

Õlaliigese periartriidi akuutses faasis, kui esinevad valulikkus ja põletikule omased nähtused õlaliigeses on heaks vahendiks massaaž koos lokaalse külmutamisega (näiteks jääkottidega). Akuutses faasis soovitatakse sooritada kehalisi harjutusi vees, mis teeb võimalikuks suurema amplituudiga liigutuste sooritamise õlaliigeses võrreldes kehaliste harjutustega saalis (Ruoti et al. 1997). Pärast akuutset faasi on soovitatav mõõdukas pindmine soojendamine. Soojenduskoote või soojenduslampe kasutatakse koos põletikuvastaste ravimitega ja kehaliste harjutustega (näiteks Codmani e. pendelharjutused) (Griggs et al. 2000). Mõned autorid aga on seisukohal, et sooritades liigutusi valu tingimustes teeb see pigem kahju (Sandor, Scott 2000). On teada, et õlaliigese periartriidi hilisemas faasis tekib liigese liikuvuse piiratus liigesekapsli pinguloleku tõttu ning periartikulaarsed struktuurid on valulikud. Raviks kasutatakse erinevaid võtteid, mis tõstavad temperatuuri kontraktuuriga kudedes. Soojusravi ühildatakse venitusega. Liigese ja lihaskiudude kontraktuure saab efektiivselt ravida mikrolaine aplikatsioonidega koos samaaegse

venitusega (Lehmann et al. 1990). Ultraheli aplikatsioonid on samuti väga heks vahendiks õlaliigese periartriidi ravis (Lehmann 1990).

Õlaliigese periartriidi ravis on laialt kasutusel analgeetilised preparaadid, mittesteroidsed põletikuvastased vahendid. Kasutatakse ka antidepressante. Kortikosteroidide süstimine liigesesse on levinud võtte eriti õlaliigese periartriidi varajases staadiumis (Jacobs et al. 1991; Anton 1993; Kivimäki, Pohjolainen 2001; Arslan, Celiker 2001). Kasutatakse subskapulaarnärvi ganglionide blokaadi (Jones, Cattopadhyay 1999; Dahan et al. 2000; Alvado et al. 2001), õlaliigese kapsli plastikat (Haverson, Maas 2002), Bowen'i tehnikat (Carter 2002), manuaalteraapiat (Xu et al. 2003). On leitud, et põletikuvastane radioteraapia on efektiivne õlaliigese periartriidi ravis (Miszczyk et al. 2001). Kiropraktika on samuti efektiivne moodus ravimaks õlaliigese periartriiti (Polkinghorn 1995). Oluline on alustada kohe liigese liikuvuse säilitamise ja taastamisega (Braddom et al. 1996). Patsiendid peavad sooritama kehalisi harjutusi kombineerituna kerge venitusega õlaliigese aktiivse liikuvuse suurendamiseks. Kehalised harjutused liikuvuse suurendamiseks peavad sisaldama õlavarre fleksiooni, välis- ja siserotatsiooni. Patsient peab olema instrueeritud, et teraapia protseduuride ajal esineb tihti suurenenud ebamugavustunnet, mis väheneb mõni tund pärast kehalisi harjutusi. Füsioteraapia sõltub patsiendi seisundi komplitseeritusest (Hertel 2000). Kehalisi harjutusi tuleb sooritada 4-5 korda päevas. Väga oluline on kodune harjutusprogramm (O'Kane et al. 1999; Hannafin, Chiaia 2000). Kasutatakse näiteks raviskeemi, kus kehaliste harjutuste sooritamisele eelneb õlavöötme soojendamine ja lõpetuseks külmaaplikatsioon (Saresvaara-Virtanen, Ojala 1993). Venitusharjutuste ühildamine üldise raviskeemiga moodustab olulise osa õlaliigese periartriidi raviprogrammis (Masten et al. 1992, Warner et al. 1996).

Paranemisperioodil õpetatakse patsiendile õlaliigest õigesti kasutama ning sooritama suure ulatusega liigutusi. Rasketel juhtudel, kui konservatiivne ravi ei ole andnud tulemusi, võivad osutada vajalikuks manipulatsioonid narkoosi all (õlaliigese redressioon) (Melzer et al. 1995; Andresen et al. 1998; Othman et al. 2002; Hamdan, Al-Essa 2003). Vastunäidustuseks manipulatsioonidele anesteesia tingimustes on osteopeenia, eelnev fraktuur või dislokatsioon (Lori et al. 1999). Narkoosi all manipulatsioonide kasutamise sagedus erineb suuresti (Leyod, David 1999). Kuigi manipulatsioone narkoosi tingimustes on edukalt kasutatud, jääb see teraapiameetod ikkagi küsitavaks suure ohu tõttu kahjustada pehmeid kudesid, samuti õlaliigese dislokatsiooni või isegi õlavarreluu murru ohu tõttu. Artroskoopilise kapsulotoomia protseduur tagab nägemiskontrolli, mille tõttu on võimalik sooritada täpsemaid manipulatsioone võrreldes manipulatsiooniga anesteesia tingimustes. See meetod on kasutatav nii diagnostikaks kui ka raviks (Leyod, David 1999; Persall et al. 1999; Watson et al. 2000; Akpınar et al. 2003).

SA TÜK Spordimeditsiini ja taastusravi kliiniku ambulatoorses osakonnas kasutatakse õlaliigese periartriidi raviks järgmisi vahendeid: medikamentooset ravi valu ja põletiku vähendamiseks, sooja- ja külmaravi, kehalisi harjutusi saalis ja basseinis, massaaži, elektriravi, akupunktuuri, liigesesiseseid süstimisi. Kui konservatiivne ravi tulemusi ei anna, siis saadetakse patsient ortopeedi konsultatsioonile, kes võib vajadusel määrata õlaliigese redressiooni. Käesolevas uurimistöös kasutati eelpool toodud kliinikus kasutatavaid taastusravi võimalusi õlaliigese periartriidiga patsientide funktsionaalse seisundi muutuste uurimisel.

1.4. Õlaliigese ja õlavöötme lihaste funktsiooni uurimine periartriidiga patsientidel

Taastusravi efektiivsuse seisukohast on oluline hinnata protseduuride efektiivsust ja samuti seda, millist osa mängib füsioteraapia taastumisprotsessis.

Õlaliigese periartriidiga patsientidel on füsioteraapia protseduuride tulemustena täheldatud õlaliigese aktiivse liikuvuse suurenemist. Griggs et al. (2002) leidsid, et mitteoperatiivse ravi tulemusena suurenes õlaliigese aktiivne liikuvus õlavarre fleksioonil keskmiselt 43° ja välisrotatsioonil 25°. Hill ja Bogumill (1988) näitasid, et õlaliigese periartriidiga patsientidel paranes ravi tulemusena oluliselt õlaliigese aktiivne liikuvus õlavarre fleksioonil ja abduktsioonil.

On näidatud, et õlaliigese periartriidiga patsientidel suurenes kapsli vabastamise tulemusena artroskoopilisel meetodil õlaliigese liikuvus õlavarre fleksioonil keskmiselt 49°, välisrotatsioonil adduktsioonis 42°, välisrotatsioonil abduktsioonis 53° (Warner et al. 1996). Sama meetodi kasutamisel täheldasid Akpınar et al. (2003) õlaliigese periartriidiga patsientidel ravi tulemusena õlaliigese liikuvuse suurenemist õlavarre fleksioonil 92°-lt enne ravi kuni 135°-ni pärast ravi ning õlavarre välisrotatsioonil 14°-lt enne ravi kuni 27°-ni pärast ravi. Diabeeti põdevatel õlaliigese periartriidiga haigetel saadi operatiivse ravi tulemusena õlaliigese aktiivse liikuvuse suurenemine õlavarre fleksioonil keskmiselt 71,7°, abduktsioonil 78,5° ja välisrotatsioonil 36,3° (Massoud et al. 2002). Omari ja Bunker (2001) näitasid, et avatud kirurgilise operatsiooni järgselt suurenes õlaliigese periartriidiga haigetel õlaliigese aktiivne liikuvus õlavarre fleksioonil keskmiselt 96°-lt enne operatsiooni kuni 131°-ni pärast operatsiooni ning välisrotatsioonil 10°-lt enne operatsiooni kuni 46,7°-ni pärast operatsiooni. Avatud kirurgilisi operatsioone kasutatakse õlaliigese periartriidiga patsientidel, kes ei ole abi saanud füsioteraapiast ja manipulatsioonist anesteesia tingimustes. Ettevaatlik peab seejuures olema patsientidega, kellel on kaasuvaks haiguseks diabeet (Omari, Bunker 2001).

Ekelund ja Rydell (1992) täheldasid artroskoopia ja lokaalse anesteesia kombineeritud kasutamise tulemusena kiiret paranemist. Nelja kuni kuue nädalaga kadus patsientidel valu ja taastus täielikult või peaaegu täielikult õlaliigese liikuvus. Eelnevalt olid patsiendid tundnud valu ja neil esines õlaliigese jäikus 14 kuud.

Vad et al. (2003) teostasid õlaliigese kapsli venituse (distensiooni) saliiniga fluoroskoopilise kontrolli all, millele järgnes füsioteraapia programm. Õlaliigese aktiivne liikuvus õlavarre abduktsioonil suurenes patsientidel 49,8°-lt enne ravi kuni 87,2°-ni pärast ravi, kusjuures aasta pärast oli see näitaja 117,6°. On näidatud, et venitades patsientidel õlaliigest ümbritsevad lühenenud pehmeid kudesid, aitab see akuutse ja kroonilise õlaliigese pariartriidi korral kaasa õlaliigese funktsiooni taastumisele (Mao et al. 1997).

Õlaliigese periartriidiga patsientidel täheldati õlaliigese funktsiooni taastumist taastusravi mõjul ka ankeetküsitluse või tööle naasmise põhjal (Green et al. 2001).

Wolf ja Green (2002) hindasid õlaliigese seisundit õlaliigese periartriidiga patsientidel kahe küsitlusel põhineva testi (*Simple Shoulder Test ja Short Form-36*) põhjal ja leidsid, et õlaliigese funktsiooni hinnatakse mõlema testi puhul sarnaselt. Õlaliigese, õlavarre- ja käelihaste funktsionaalne võimekus oli selle küsimustiku põhjal õlaliigese periartriidiga patsientidel oluliselt väiksem võrreldes kontrollgrupiga. O'Kane et al. (1999) uuringus, kus kasutati küsimustikku (*Simple Shoulder Test*) näitas, et kodus sooritatud harjutuste programmi kasutamine aitas kaasa õla funktsiooni taastumisele õlaliigese periartriidiga patsientidel.

Õlavöötme staatilise vastupidavuse määramiseks tervetel on kasutusel test, kus raskust hoitakse sirgetes kätes enda ees õlgade kõrgusel kuni suutlikuseni, seejuures meestel on raskus 10 kg ja naistel 5 kg (Alaranta et al. 1992). Väga heaks tulemuseks sellise raskuse hoidmisel on meestel vanuses 50-54 aastat 32 s, samavanustel naistel aga 40 s.

Hagbergi ja Kvarstromi (1984) uuringu andmetel oli õlaliigese vigastusega patsientidel õlavöötme lihaste vastupidavustesti aeg haigel jäsemel lühem võrreldes kontralateraalse jäseme ja kontrollgrupiga. Õlavöötme lihaste EMG sagedusspektri keskmise sageduse langus vastupidavustesti ajal oli patsientidel sarnane tervetest moodustatud kontrollgrupiga.

Kirjanduse põhjal võib öelda, et paljudes töödes kirjeldatakse õlaliigese aktiivse liikuvuse taastumist õlaliigese periartriidiga patsientidel taastusravi mõjul. Vähe leidub aga töid õlavöötme lihaste tahtelise isomeetrilise maksimaaljõu, samuti nende vastupidavuse muutuste kohta taastusravi mõjul.

2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED

Käesoleva töö eesmärgiks oli uurida õlaliigese ja õlavöötme ning käelihaste funktsionaalse seisundi muutusi õlaliigese periartriidiga patsientidel neljanädalase kompleksse taastusravi mõjul, võrreldes sealjuures haige jäseme näitajaid terve jäsemega ning tervetest moodustatud kontrollgrupiga.

Töös püstitati järgmised ülesanded:

1. Määrata õlaliigese aktiivne liikuvus õlavarre fleksioonil, ekstensioonil, abduktsioonil, adduktsioonil, sise- ja välisrotatsioonil.
2. Määrata õlavöötme lihaste tahteline isomeetriline maksimaaljõud fleksioonil, abduktsioonil, adduktsioonil, sise- ja välisrotatsioonil, samuti käelihaste tahteline isomeetriline maksimaaljõud.
3. Hinnata õlavöötme lihaste staatilist vastupidavust submaksimaalsel staatilisel pingutusel suutlikkuseni, registreerides sealjuures deltalihase, trapetslihase ja harjaaluse lihase elektromüograafilise aktiivsuse näitajad.
4. Hinnata patsientidel valu õla piirkonnas ning igapäevaste tegevustega toimetulekut.

3. TÖÖ METOODIKA

3.1. Vaatlusalused

Käesolevas uurimistöös osales vabatahtlikult 20 vaatlusalust vanuses 18-68 a. Eksperimentaalgrupi moodustasid 10 õlaliigese periartriidiga patsienti (7 naist ja 3 meest) ning kontrollgrupi moodustasid 10 uuritavat, kellel ei esinenud õlavaevusi (samuti 7 naist ja 3 meest). Patsientidel diagnoositi õlaliigese periartriit ortopeedi poolt. Õlavalude kestus varieerus neil 2 kuust kuni 9 kuuni. Vaatlusaluste antropomeetriselised näitajad on toodud tabelis 1.

Tabel 1. Vaatlusaluste antropomeetriselised näitajad.

Uuritavad ja nende sugu	Vanus (aastat)	Pikkus (cm)	Kehamass (kg)	Kehamassi indeks (kg·m ⁻²)
Patsiendid:				
1. N	52	164,5	71,0	26,4
2. N	55	164,0	80,0	29,7
3. N	48	172,8	79,9	26,7
4. N	62	161,4	59,7	23,0
5. N	51	160,0	56,3	21,9
6. N	60	159,0	78,0	30,8
7. N	34	168,2	60,5	21,4
8. M	18	178,0	73,0	23,0
9. M	68	173,5	72,2	24,1
10. M	55	181,2	95,8	29,2
Keskmine±SE	50,2±4,6	168,7±2,8	72,7±3,8	25,6±1,0
Kontrollgrupp:				
1. N	51	160,6	73,2	28,6
2. N	49	159,3	85,2	33,7
3. N	35	176,0	89,0	30,0
4. N	63	162,5	82,1	31,3
5. N	49	155,5	59,8	24,9
6. N	63	167,0	72,0	25,8
7. N	56	164,3	64,0	23,8
8. M	18	180,0	70,0	21,6
9. M	66	168,5	63,0	22,3
10. M	55	179,0	90,0	28,0
Keskmine ±SE	49,8±4,6	167,3±2,7	74,8±3,5	27,0±1,3

N- naine, M- mees

Kahel patsiendil oli tekkinud periartriit eelneva õlaliigese trauma tagajärjel. Ühel patsiendil oli kaasuvaks haiguseks diabeet. Ülejäänud patsiendid ei osanud öelda, mis võis olla neil õlaliigese periartriidi põhjuseks. Üks patsientidest oli kooliõpilane, üks oli pensionär, ülejäänud töötajad. Uuringus osalejad ei tegele aktiivselt spordiga.

Uuringud viidi läbi TÜ kinesioloogia ja biomehaanika laboris, kusjuures patsiente uuriti enne ja pärast taastusravi ning kontrollgruppi uuriti ühekordselt. Kontrollgrupi liikmeid intrevjueeriti eelnevalt õlavalude, kaela ja teiste kehapiirkondade valude ning terviseprobleemide esinemise osas. Valu hinnati VAS skaala (*Visual Analogue Scale*, joon. 1) järgi (Ceylan et al. 2003). Patsiendid täitsid enne ja pärast taastusravi ankeedi, mis sisaldas küsimusi õlavaevuste, eelnevalt saadud ravi, valu ja igapäevaste tegevustega toimetuleku ning töötegemise kohta (lisa 1 ja 2). Kõik vaatlusalused kinnitasid oma nõusolekut uuringus osalemiseks allkirjaga (lisa 3). Uuring oli kooskõlastatud TÜ Inimuuringute Eetika Komiteega.

3.2. Taastusravi

Tavaliselt kestab ravi õlaliigese vaevustega patsientidel SA TÜK Spordimeditsiini ja Taastusravi Kliinikus kaks nädalat. Käesolevas uurimistöös osalenud patsiendid läbisid neljanädalase taastusravi, mis sisaldas 10 kehaliste harjutuste protseduuri basseinis ja saalis, keskmiselt 7 massaaži ja 6 elektriravi protseduuri ning 5 akupunktuuri protseduuri. Ravi valik sõltus SA TÜK Spordimeditsiini ja Taastusravi Kliinikus töötavatest taastusravi arstidest ning ka taastusravi finantseerimise võimalustest.

Taastusravi eesmärgiks oli valu ja ebamugavustunde vähendamine ja õlaliigese ning käe funktsiooni taastamine. Patsient, kellel oli diagnoositud õlaliigese periartriit erialarsti poolt, käis taastusravi arsti vastuvõtul, kes määras taastusravi. Pärast seda suunati patsient füsioterapeudi juurde, kes viis läbi kehalisi harjutusi vees ja saalis (antud töö teostaja) ja füsioatriaõdede juurde (kokku 3), kes viisid läbi füüsilise ravi protseduure (parafiinravi, ultraheliravi, samuti elektriravi keskmise sagedusega impulssvooludega).

Füsioterapeut koostas õlaliigese periartriidiga patsientidele kehaliste harjutuste programmi individuaalsuse printsiibist lähtudes. Võimlemine saalis (keskmiselt 30 min korraga) sisaldas valdavalt harjutusi õlaliigese liikuvuse suurendamiseks, jõu- ja vastupidavusharjutusi õlavöötme lihastele, samuti mobilisatsiooniharjutusi. Võimlemine vees (40 min korraga) sisaldas harjutusi õlaliigese liikuvuse suurendamiseks, jõu-, vastupidavus- ja lõdvestusharjutusi õlavöötme lihastele, samuti üldist vastupidavust arendavaid harjutusi. Massaaži teostasid massöörid ning akupunktuuri viis läbi taastusravi arst. Massaaži (20 min korraga) teostati õlavöötme piirkonnale

A



B



Joonis 1. Visuaalne valuskaala patsiendi jaoks (A) ja sellele vastav arvuline skaala valu hindamiseks eksperimenditeatori poolt (B).

eesmärgiga parandada ainevahetust masseeritavates lihastes ning lõdvestada pinges lihaseid. Füüsilise ravi peaesmärgiks oli valu leevendamine, samuti lihaste ettevalmistamine eelseisvaks teraapiaks. Akupunktuuri protseduuride eesmärgiks oli samuti valu leevendamine. Tabel 2 iseloomustab õlaliigese periartriidiga patsientidele määratud ravi.

Tabel 2. Õlaliigese periartriidiga patsientidele määratud ravi.

Patsiendid	Füüsikaline ravi			Akupunktuur	Kehalised harjutused		Massaaz
	Parafiin	Elektriravi			Saalis	Basseinis	
		Impulssvool	Ultraheli				
1	x				x	x	
2	x				x	x	
3		x			x	x	
4			x		x	x	
5			x		x	x	
6				x	x	x	
7					x	x	x
8		x			x	x	
9					x	x	x
10				x	x	x	

3.3. Uurimismeetodid

3.3.1. Goniomeetria

Õlaliigese aktiivne liikuvus määrati õlavarre fleksioonil, ekstensioonil, abduktsioonil, adduktsioonil, sise- ja välisrotatsioonil (Mellin et al. 1994, Braddom et al. 1996; Clarkous 2000, Clarkson, Wilkson 2000). Kasutati goniomeetreid *Bubble Inclinator* (*Fabrication Enterprises Inc.*, USA) ja *Myrin* (*Follo A/S*, Norra). Goniomeetri näit fikseeriti uuritava liigutuse lõppasendis.

Õlaliigese aktiivse liikuvuse määramisel õlavarre fleksioonil seisis uuritav algasendis, käsi kõrval all, peopesa suunaga keha poole. Goniomeeter *Bubble Inclinator* paigutati õlavarre distaalsesse piirkonda. Uuriija fikseeris uuritava abaluu, nullis mõõtmisvahendi ning uuritav sooritas maksimaalse painutusliigutuse (joon. 2A).

Õlaliigese aktiivse liikuvuse määramisel õlavarre ekstensioonil oli uuritava lähteasend ja mõõtmisvahendi paigutus sama, nagu liikuvuse määramisel õlavarre fleksioonil. Uuriija fikseeris uuritava abaluu, nullis mõõtmisvahendi ning uuritav sooritas maksimaalse sirutusliigutuse (joonis 2B).

Õlaliigese aktiivse liikuvuse määramisel õlavarre abduktsioonil seisis uuritav käsi kõrval all, peopesa pööratud välja. Goniomeetrer *Bubble Inclinometer* paigaldati õlavarre distaalsele osale. Uuriija fikseeris uuritava abaluu, nullis mõõtmisvahendi ning uuritav sooritas maksimaalse eemaldamisliigutuse (joon. 2C).

Õlaliigese aktiivse liikuvuse määramisel õlavarre adduktsioonil oli uuritava lähteasend ja mõõtmisvahendi paigutus sama, nagu liikuvuse määramisel abduktsioonil. Uuriija fikseeris abaluu, nullis mõõtmisvahendi ning uuritav sooritas maksimaalse lähendamisliigutuse (joon. 2D).

Õlaliigese aktiivse liikuvuse määramisel õlavarre välis- ja siserotatsioonil seisis uuritav käsi kõrval, küünarliigesest painutatud 90°. Goniomeetri *Myrin* rihm paigutati küünarvarre distaalsele osale ja goniomeeter küünarvarrele lateraalselt. Uuritavale anti ülesanne hoida õlavars paigal nii, et õlavarre sisse- või väljapööramisliigutuse sooritamisel liiguks ainult küünarvars. Uuritav sooritas algul maksimaalse õlavarre siserotatsiooni (joon. 3A), ja seejärel maksimaalse õlavarre välisrotatsiooni (joon. 3B).

3.3.2. Dünamomeetria

Õlavöötme lihaste tahteline isomeetiline maksimaaljõud määrati istuvas asendis õlavarre fleksioonil, abduktsioonil, adduktsioonil, sise- ja välisrotatsioonil. Kasutati dünamomeetrit *Lafayette Manual Muscle Test System (Lafayette Instrument Company, USA)* (joon 4A). Eksperimentaator fikseeris dünamomeetri lähteasendisse, kusjuures vajalik nurk õlaliigeses määrati goniomeeter *Arthrodial Protactor (Geneva, New York, USA)* abil (joon 4B). Vaatlusalusel tuli peale eksperimentaatori käsklust sooritada maksimaalne isomeetiline pingutus kestusega 2-3 s, surudes vastavalt uuritavale lihasrühmale õla- või küünarvart vastu dünamomeetri mõõtekoonust. Pingutuse lõppedes fikseeriti dünamomeetri näit. Igas liikumissuunas mõõdeti jõudu kolm korda ligikaudu 1 min puhkepausidega katsete vahel. Arvesse läks parim tulemus.

Õlavarre fleksiooni teostavate lihaste jõu testimisel asetati dünamomeeter õlavarre distaalsele osale ventraalselt, nurk õlaliigesest oli 45° (joon 5A). Õlavarre abduktsiooni teostavate lihaste jõu testimisel asetati dünamomeeter õlavarre distaalsele osale lateraalselt, nurk õlaliigeses oli 45° (joon 5B).

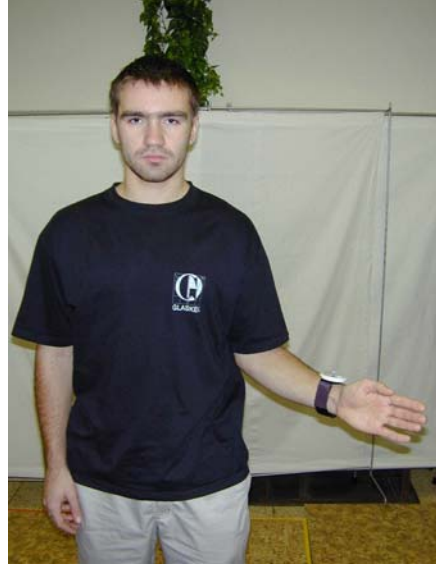
A**B****C****D**

Joonis 2. Õlaliigese aktiivse liikuvuse määramine fleksioonil (A), ekstensioonil, (B) abduktsioonil (C) ja adduktsioonil (D). Näidatud on lõppasendid.

A



B



Joonis 3. Õlaliigese aktiivse liikuvuse määramine siserotatsioonil (A) ja välisrotatsioonil (B). Näidatud on lõppasendid.

A



B



Joonis 4. Dünamomeeter *Laffayette Manual Test System* (A) ning jõu mõõtmiseks vajaliku kehaasendi fikseerimine ja kontroll goniomeetri *Arthrodiol Protactor* abil (B).

Õlavarre adduktsiooni teostatavate lihaste jõu testimisel oli ülajäse eemaldatud ülakehast külgsuunas 45°, dünamomeeter asetati õlavarre distaalsele osale mediaalselt (joon. 5C). Õlavarre välisrotatsiooni teostatavate lihaste jõu testimisel oli uuritava käsi küünarliigesest kõverdatud 90°. Dünamomeeter asetati küünarvarre distaalsele osale lateraalselt (joon 6A). Õlavarre siserotatsiooni teostatavate lihaste jõu testimisel oli uuritava käsi küünarliigesest kõverdataud 90°. Dünamomeeter asetati küünarvarre distaalsele osale mediaalselt (joon 6B).

Käelihase tahtelist isomeetrilist maksimaaljõudu määrati dünamomeetriga *Lafayette Hand Dynamometer* (*Lafayette Instrument Company*, USA) mõõtediapasooniga 0-90 kg. Vaatlusalune seisis käed sirgelt all ning pigistas mõlema käega vaheldumisi dünamomeetrit maksimaalse jõuga 3 korda. Dünamomeetri käepide reguleeriti vastavalt uuritava kämbla mõõtmetele. Iga pingutuse järgselt fikseeriti näit. Pingutuse vaheliste puhkepauside kestus oli ca 30 s. Käelihaste tahtelise isomeetrilise maksimaaljõuna läks arvesse parim tulemus.

3.3.3. Vastupidavustest ja elektromüograafia

Õlavöötme lihaste staatilise vastupidavuse testimisel istus vaatlusalune toolil, hoides sirget kätt ees 45° nurga all õlaliigeses (õlavars oli viidud 45° fleksioon- ja adduktsioonasendisse). Vaatlusalusel tuli selles asendis hoida käes raskust, mis moodustas 30% tahtelisest isomeetrisest maksimaaljõust (määrati eelnevalt dünamomeetriga) kuni suutlikuseni.

Õlavöötme lihaste staatilist vastupidavust hinnati raskuse hoidmise aja järgi. Enne testi läbiviimist paigaldati testitavatele lihastele EMG elektrodid. Raskuse hoidmise käigus registreeriti delta-, trapets- ja harjaaluse lihase EMG aktiivsust. Kasutati elektromüograafi *Medicor MG 440* (Ungari). Toolil istuval uuritaval (nurk põlveliigeses 90°) palpeeriti delta-, trapets- ja harjaalune lihas. Nahapind puhastati piiritusega ning seejärel asetati nende lihaste kõhule bipolaarsed EMG elektrodid (joon. 7A). Hõbekloriidist ühekordse kasutusega EMG elektrodid (*FIAB Spa*, Itaalia) olid kinnitatud kleepuva materjaliga kaetud plastalusele, elektrodidevahelise kaugusega 2 cm. Nahatakistuse vähendamiseks kanti elektrodide pinnale elektrodigeeli. Maanduselektrood (mõõtmetega 5x10 cm) asetati seljale vöö piirkonda ning kinnitati elastse mansetiga. Vastupidavustesti käigus (joon. 7B, C) registreeriti pidevalt õlavöötme lihaste EMG aktiivsust. EMG spekteranalüüs teostati programmi *SportLab* (*Urania Com*, Eesti) abil.

Vastupidavustesti algul ja lõpus määrati EMG sagedusspektri mediaansagedus (MF; Hz) (Bilodeau et al. 1992) ning selle alusel arvutati MF langus minutis protsentides hoitud raskuse ühe kilogrammi kohta (MF_{slope}) valemiga

A



B



C



Joonis 5. Õlavöötme lihaste tahtelise isomeetrilise maksimaaljõu mõõtmine õlavarre fleksioonil (A), abduktsioonil (B) ja adduktsioonil (C).

A

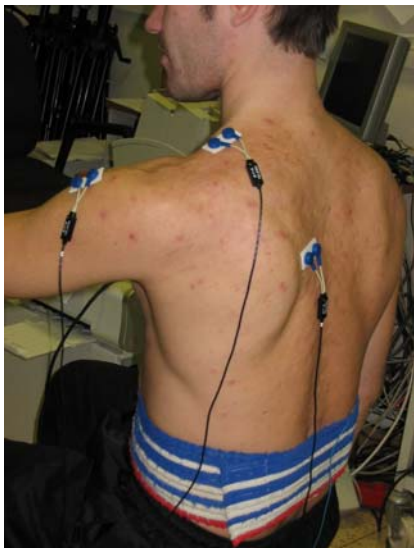


B

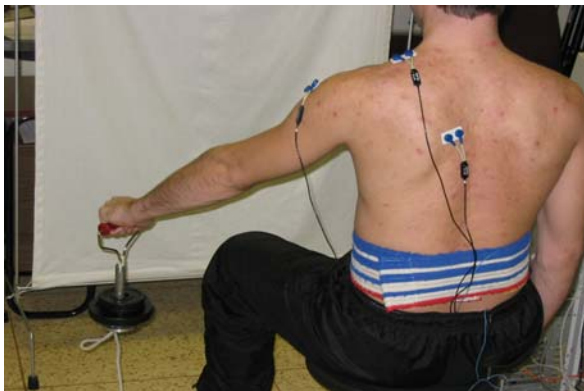


Joonis 6. Õlavöötme lihaste tahtelise isomeetrilise makismaaljõu mõõtmine õlavarre välis- (A) ja siserotatsioonil (B).

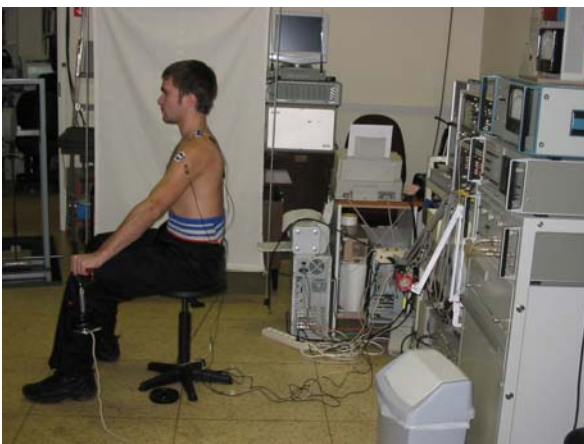
A



B



C



Joonis 7. EMG elektrootide paigutus delta-, trapets-, ja harjaalusel lihasel (A) ning vastupidavustesti sooritamine (B,C).

$$MF_{\text{slope}} = \frac{(MF_a - MF_l) \cdot t}{MF_a \cdot P \cdot 60} \cdot 100 \quad (\%/kg \cdot \text{min})$$

kus MF_a on EMG spektri mediaansagedus testi algul (esimese 10 s jooksul), MF_l on EMG spektri mediaansagedus testi lõpus (viimase 10 s jooksul) ja t on testi sooritamise aeg, ning P on raskus, mida patsient hoidis käes.

3.4. Uuringu korraldus

Töö eksperimentaalne osa viidi läbi TÜ kinesioloogia ja biomehaanika laboris 2002. aasta aprillist kuni 2003. aasta juulini. Uuring toimus hommikuti kell 8.00-10.00. Vaatlusalustel mõõdeti enne testimist Martini metallantropomeetriga keha pikkus (täpsusega 0,1 mm) ja elektroonilise kaaluga kehamass (täpsusega 0,1 kg).

Kõikidel patsientidel hinnati valu õlapiirkonnas VAS skaala abil. Patsiendid täitsid ka ankeedi, mis sisaldas küsimusi õlaprobleemide põhjuste, eelnevalt õlavaevuste puhul saadud ravi, valu ja igapäevaste tegevustega toimetuleku kohta. Vaatlusalustel määrati eksperimentaalsetest näitajatest esimesena õlaliigese aktiivne liikuvus, seejärel õlavöötme lihaste tahteline isomeetiline maksimaaljõud, käelihaste tahteline isomeetiline maksimaaljõud ning viimasena teostati õlavöötme lihaste vastupidavusetest.

3.5. Tulemuste statistiline töötlus

Uurimustöös saadud kõigi tulemuste osas määrati aritmeetiline keskmine ja aritmeetilise keskmise viga ($\pm SE$) kasutades andmetöötlusprogrammi STATISTICA 4.5. Keskmiste võrdlust teostati Student'i t -testiga, võttes olulisuse nivooks $p < 0,05$.

4. TÖÖ TULEMUSED

4.1. Õlaliigese aktiivne liikuvus

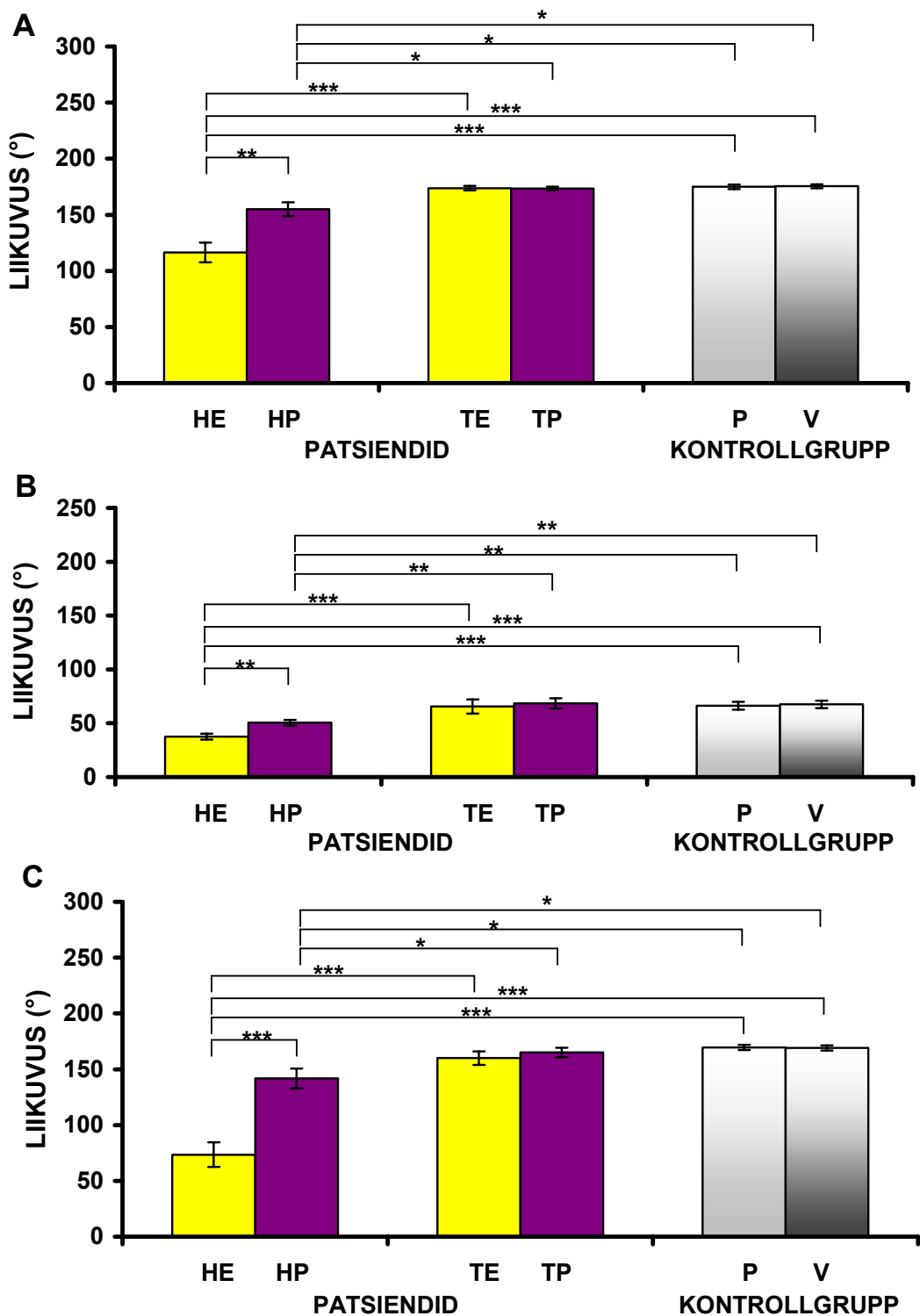
Patsientidel oli enne taastusravi algust haige õlaliigese aktiivne liikuvus õlavarre fleksioonil (joonis 8A), ekstensioonil (joonis 8B) ja abduktsioonil (joonis 8C) väiksem ($p < 0,05$) võrreldes terve õlaliigese ning kontrollgrupiga. Ka taastusravi järgselt jäi see näitaja neil antud liikumissuundades haigel õlaliigesel väiksemaks ($p < 0,05$) võrreldes terve õlaliigese ja kontrollgrupiga. Patsientidel oli pärast taastusravi haige õlaliigese aktiivne liikuvus õlavarre fleksioonil, ekstensioonil ja abduktsioonil suurenenud ($p < 0,05$) võrreldes taastusravi eelse tasemega.

Patsientidel oli enne taastusravi haige õlaliigese aktiivne liikuvus õlavarre adduktsioonil väiksem ($p < 0,05$) võrreldes terve õlaliigese ja kontrollgrupiga (joon. 9A). Taastusravi järgselt see näitaja neil haigel õlaliigesel oluliselt ei erinenud ($p > 0,05$) võrreldes terve õlaliigese ja kontrollgrupiga. Patsientidel oli pärast taastusravi haige õlaliigese aktiivne liikuvus õlavarre adduktsioonil suurenenud ($p < 0,05$) võrreldes taastusravi eelse tasemega.

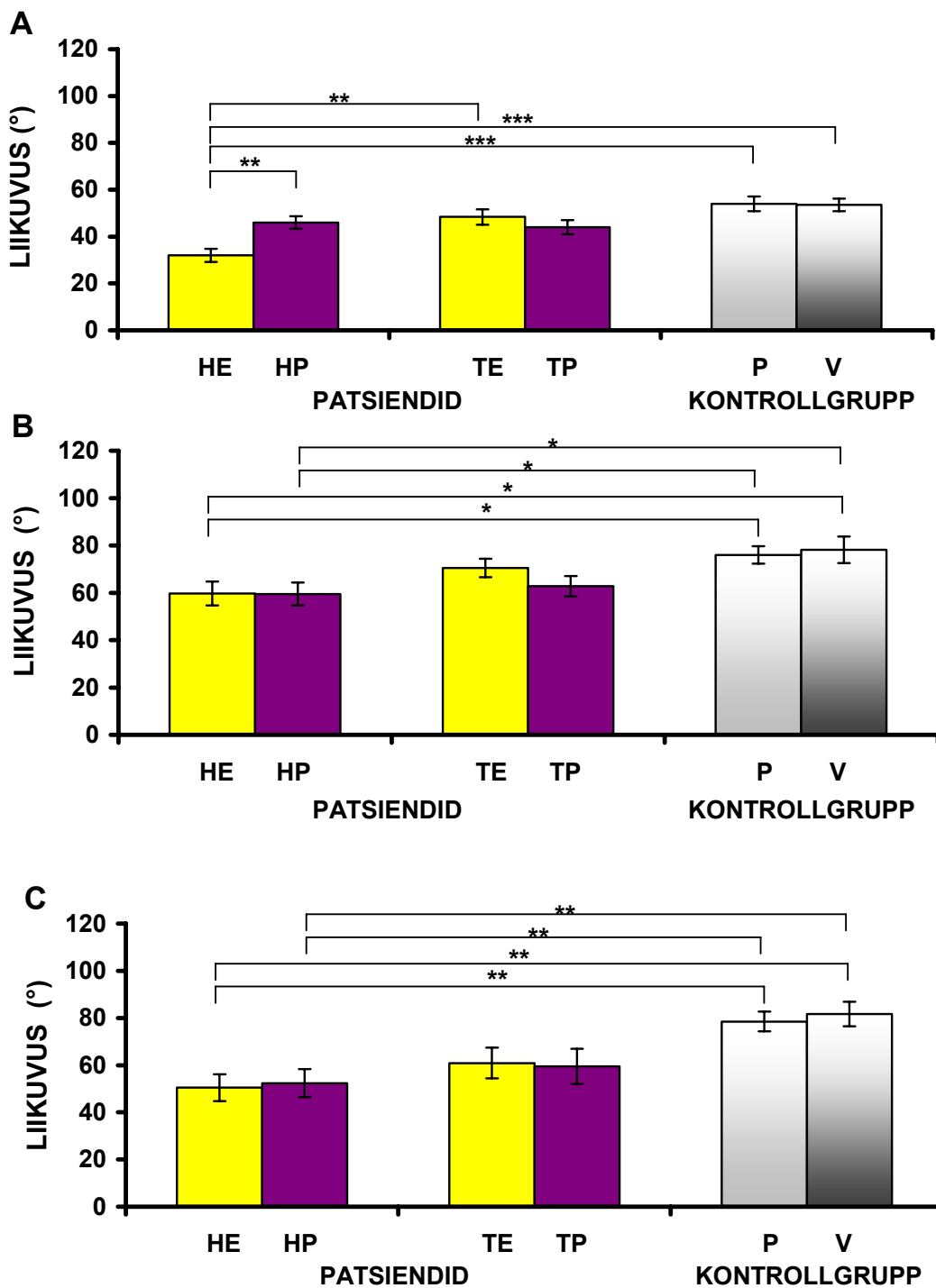
Enne taastusravi patsientidel haige ja terve õlaliigese aktiivne liikuvus õlavarre siserotatsioonil (joonis 9B) ning välisrotatsioonil (joonis 9C) oluliselt ei erinenud ($p > 0,05$). Kontrollgrupiga võrreldes oli aga patsientidel haige õlaliigese aktiivne liikuvus õlavarre sise- ja välisrotatsioonil enne taastusravi oluliselt väiksem ($p < 0,05$). Taastusravi järgselt säilis neil haige õlaliigese aktiivses liikuvuses nendes liikumissuundades oluline erinevus ($p < 0,05$) võrreldes kontrollgrupiga. Patsientidel ei täheldatud pärast taastusravi haige õlaliigese aktiivses liikuvuses õlavarre sise- ja välisrotatsioonil olulisi nihkeid ($p > 0,05$) võrreldes taastusravi eelse tasemega.

4.2. Õlavöötme ja käelihaste tahteline isomeetriline maksimaaljõud

Õlaliigese periartriidiga patsientidel oli enne taastusravi algust haige jäsme õlavöötme lihaste tahteline isomeetriline maksimaaljõud õlavarre fleksioonil proneeritud käega väiksem ($p < 0,05$) võrreldes terve jäsme ja kontrollgrupiga (joon. 10A). Taastusravi järgselt see näitaja neil haigel jäsemel oluliselt ei erinenud ($p > 0,05$) võrreldes terve jäsme ja kontrollgrupiga. Patsientidel ei täheldatud pärast taastusravi haige jäsme õlavöötme lihaste tahtelises isomeetrilises maksimaaljõus õlavarre fleksioonil proneeritud käega olulisi nihkeid ($p > 0,05$) võrreldes taastus-



Joonis 8. Õlaliigese aktiivne liikuvus õlavarre fleksioonil (A), ekstensioonil (B) ja abduktsioonil (C) periartriidiga patsientidel enne ja pärast taastusravi ning kontrollgrupil (keskmine \pm SE). HE - haige õlaliiges enne taastusravi; HP - haige õlaliiges pärast taastusravi; TE - terve õlaliiges enne taastusravi; TP - terve õlaliiges pärast taastusravi; P - parem õlaliiges; V - vasak õlaliiges. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.



Joonis 9. Õlaliigese aktiivne liikuvus õlavarre adduktsioonil (A), siserotatsioonil (B) ja välisrotatsioonil (C) periartriidiga patsientidel enne ja pärast taastusravi ning kontrollgrupil (keskmine \pm SE). HE - haige õlaliiges enne taastusravi; HP - haige õlaliiges pärast taastusravi; TE - terve õlaliiges enne taastusravi; TP - terve õlaliiges pärast taastusravi; P - parem õlaliiges; V - vasak õlaliiges. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

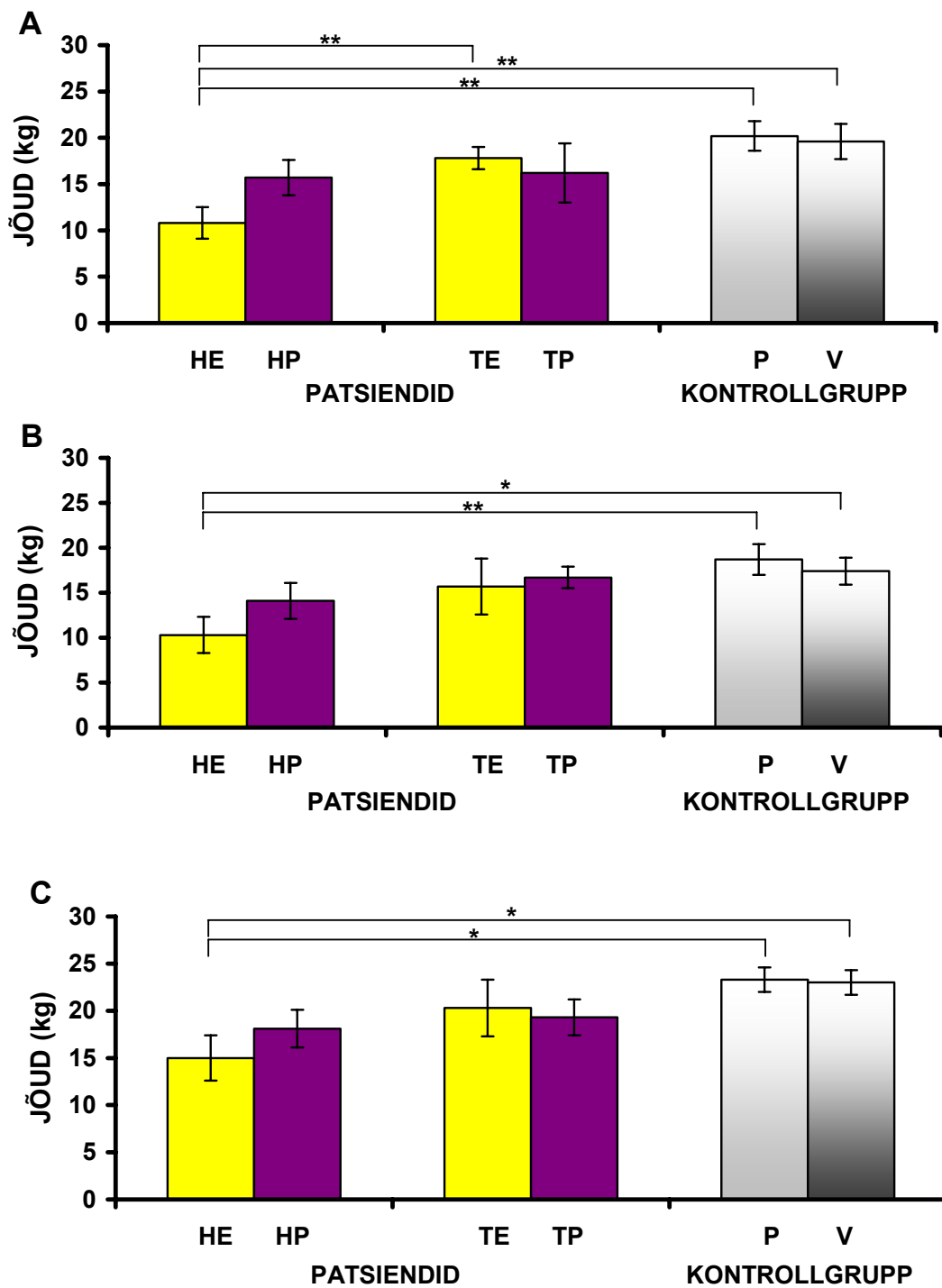
ravi eelse tasemega. Patsientidel ei erinenud enne taastusravi haigusest haaratud ja mittehaaratud jäseme õlavöötme lihaste tahteline isomeetriline maksimaaljõud õlavarre abduktsioonil (joonis 10B), adduktsioonil (joonis 10C) ja siserotatsioonil (joonis 11A) oluliselt ($p>0,05$). Kontrollgrupiga võrreldes oli aga õlaliigese periartriidiga patsientidel haige jäseme õlavöötme lihaste tahteline isomeetriline maksimaaljõud õlavarre abduktsioonil, adduktsioonil ja siserotatsioonil enne taastusravi väiksem ($p<0,05$). Taastusravi järgselt tahteline isomeetriline maksimaaljõud antud suundades neil haigel jäsemel oluliselt ei erinenud ($p>0,05$) võrreldes terve jäseme ja kontrollgrupiga. Patsientidel ei täheldatud pärast taastusravi haige jäseme õlavöötme lihaste tahtelises isomeetriselises maksimaaljõus õlavarre abduktsioonil, adduktsioonil ja siserotatsioonil olulisi nihkeid ($p>0,05$) võrreldes taastusravi eelse tasemega.

Patsientidel ei erinenud enne taastusravi haigusest haaratud ja mittehaaratud jäseme õlavöötme lihaste tahteline isomeetriline maksimaaljõud õlavarre välisrotatsioonil oluliselt ($p>0,05$) (joon. 11B). Kontrollgrupiga võrreldes oli patsientidel haigusest haaratud jäseme õlavöötme lihaste tahteline isomeetriline maksimaaljõud õlavarre välisrotatsioonil enne taastusravi väiksem ($p<0,05$). Taastusravi järgselt see näitaja neil haigel jäsemel oluliselt ei erinenud ($p>0,05$) võrreldes terve jäsemega ja kontrollgrupi vasaku jäsemega, küll aga säilis oluline erinevus ($p<0,05$) võrreldes kontrollgrupi parema jäsemega. Patsientidel ei täheldatud pärast taastusravi haigusest haaratud jäseme õlavöötme lihaste tahtelises isomeetriselises maksimaaljõus õlavarre välisrotatsioonil olulisi nihkeid ($p>0,05$) võrreldes taastusravi eelse tasemega.

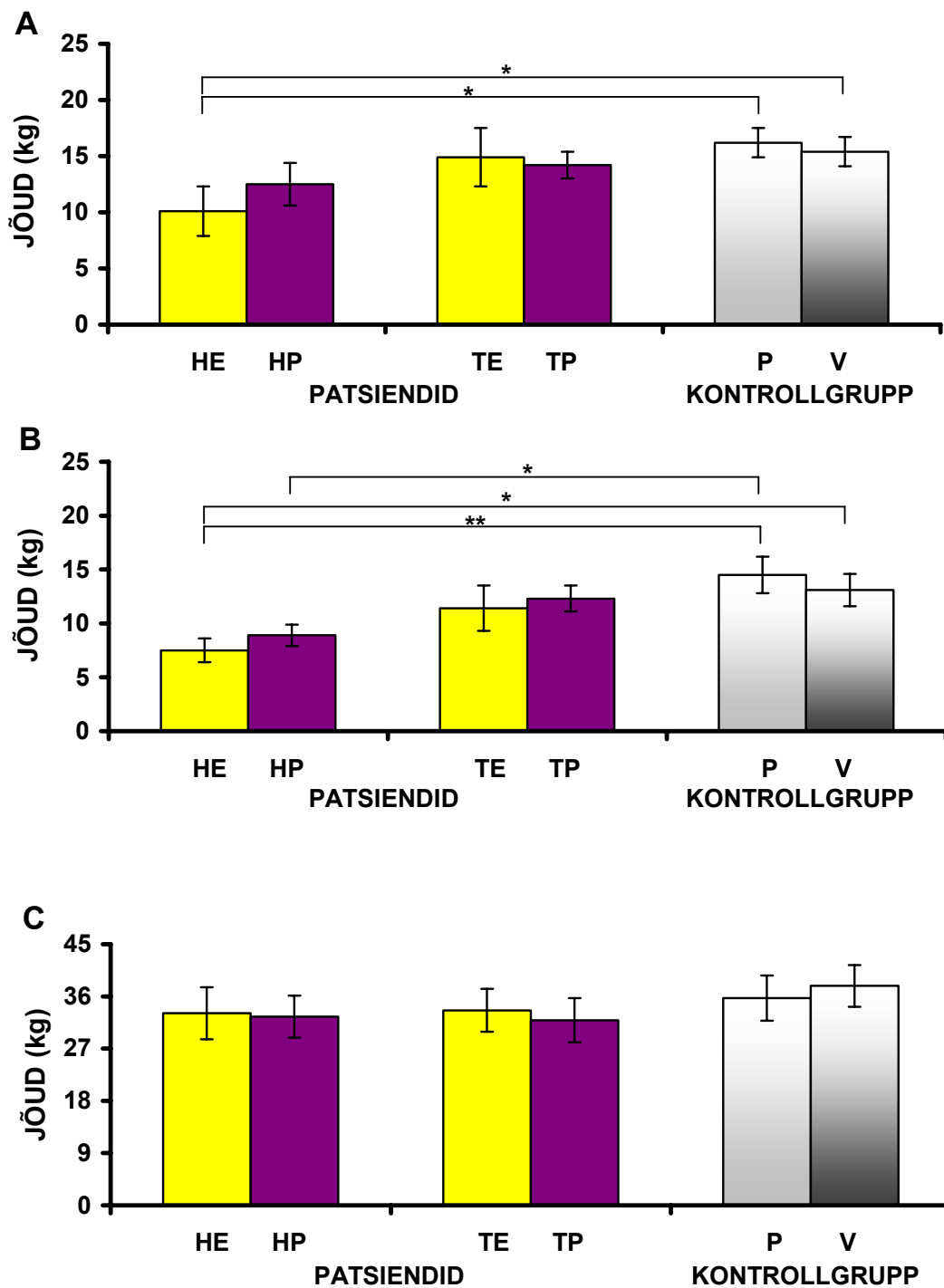
Patsientidel ei erinenud enne ja pärast taastusravi haigusest haaratud jäseme käelihaste tahteline isomeetriline maksimaaljõud oluliselt ($p>0,05$) võrreldes haigusest mittehaaratud jäseme ja kontrollgrupiga (joon. 11C). Ka ei täheldatud patsientidel pärast taastusravi haigusest haaratud jäseme käelihaste tahtelises isomeetriselises maksimaaljõus olulisi nihkeid ($p>0,05$) võrreldes taastusravi eelse tasemega.

4.3. Õlavöötme lihaste staatiline vastupidavus

Raskus, mida enne taastusravi algust õlaliigese periartriidiga patsiendid vastupidavustesti sooritamisel käes hoidsid, oli haigusest haaratud jäsemel väiksem ($p<0,05$) võrreldes kontrollgrupi parema jäsemega (joon. 12A). Pärast taastusravi ei ilmnenud neil aga hoitud raskuses olulist erinevust ($p>0,05$) võrreldes haigusest haaratud jäset haigusest mittehaaratud jäseme ja kontrollgrupiga. Võrreldes haigusest haaratud jäset enne ja pärast taastusravi, ei esinenud patsientidel olulist erinevust ($p>0,05$) raskuste vahel, mida hoiti käes vastupidavustesti sooritamisel.



Joonis 10. Õlavöötme lihaste tahteline isomeetiline maksimaaljõud õlavarre fleksioonil (A), abduktsioonil (B) ja adduktsioonil (C) periartriidiga patsientidel enne ja pärast taastusravi ning kontrollgrupil (keskmine \pm SE). HE - haige jäse enne taastusravi; HP - haige jäse pärast taastusravi; TE - terve jäse enne taastusravi; TP - terve jäse pärast taastusravi; P - parem jäse; V - vasak jäse. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.



Joonis 11. Õlavöötme lihaste tahteline isomeetriline maksimaaljõud õlavarre siserotatsioonil (A), välisrotatsioonil (B) ja käelihaste tahteline isomeetriline maksimaaljõud (C) periartriidiga periartriidiga patsientidel enne ja pärast taastusravi ning kontrollgrupil (keskmine \pm SE). HE - haige jäse enne taastusravi; HP - haige jäse pärast taastusravi; TE - terve jäse enne taastusravi; TP - terve jäse pärast taastusravi; P - parem jäse; V - vasak jäse. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

Vastupidavustesti sooritamise ajas ei esinenud olulist erinevust ($p>0,05$) võrreldes patsientide haigusest haaratud jäset haigusest mittehaaratud jäseme ning kontrollgrupi parema ja vasaku jäsemega enne ja pärast taastusravi (joon. 12B). Patsientidel ei täheldatud vastupidavustesti ajas olulisi muutusi ($p>0,05$) pärast taastusravi haigusest haaratud jäsemel võrreldes taastusravi eelse tasemega.

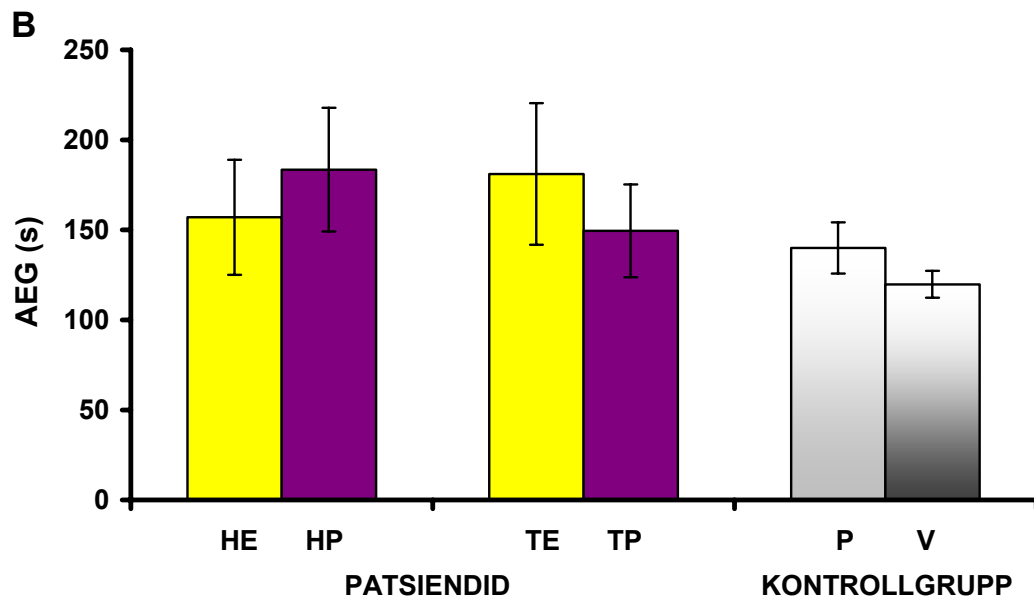
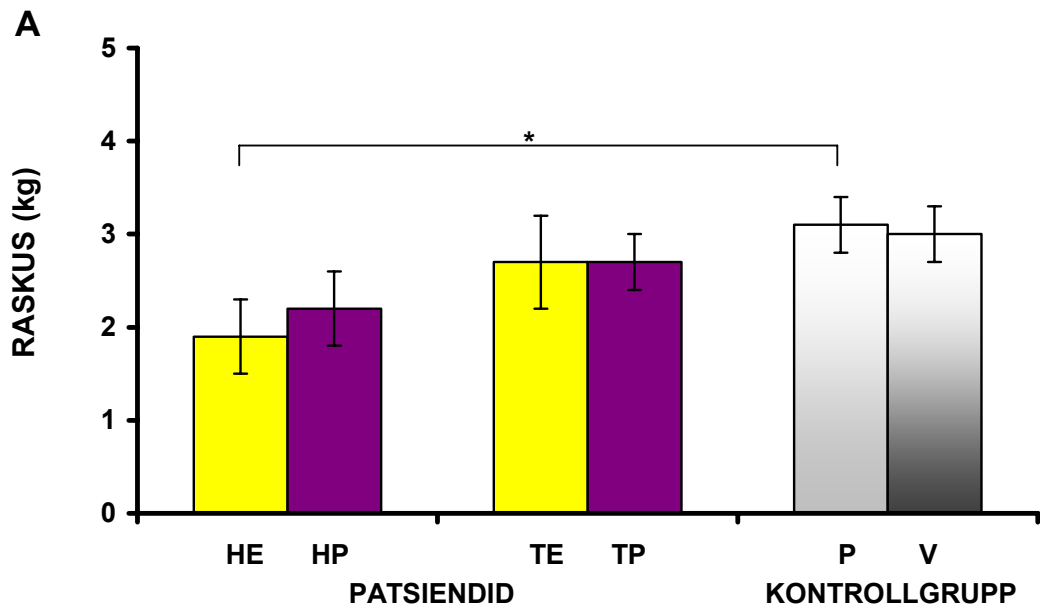
Enne taastusravi oli õlaliigese periartriidiga patsientidel haigusest haaratud kehapoole harjaalusel lihasel vastupidavustesti alguses registreeritud MF suurem ($p<0,05$) võrreldes kontrollgrupi vasaku kehapoolega (joon. 13A). Samuti oli patsientidel see näitaja enne taastusravi haigusest mittehaaratud kehapoolel suurem ($p<0,05$) võrreldes kontrollgrupi parema ja vasaku kehapoolega. Pärast taastusravi ei esinenud patsientidel haigusest haaratud kehapoolel selles näitajas olulist erinevust ($p>0,05$) võrreldes haigusest mittehaaratud kehapoole ning kontrollgrupi vasaku ja parema kehapoolega. Kuid harjaalusel lihasel vastupidavustesti alguses registreeritud MF oli patsientidel pärast taastusravi haigusest mittehaaratud kehapoolel suurem ($p<0,05$) võrreldes kontrollgrupi vasaku kehapoolega. Patsientidel ei täheldatud pärast taastusravi haigusest haaratud kehapoole harjaalusel lihasel selles näitajas olulisi nihkeid ($p>0,05$) võrreldes taastusravi eelse tasemega.

Patsientidel ei erinenud deltalihasel vastupidavustesti alguses registreeritud MF haigusest haaratud kehapoolel oluliselt ($p>0,05$) võrreldes haigusest mittehaaratud kehapoole ja kontrollgrupi vasaku ja parema kehapoolega enne ning pärast taastusravi (joon. 13B). Patsientidel ei täheldatud taastusravi tulemusena selles näitajas haigusest haaratud kehapoole deltalihasel olulisi nihkeid ($p>0,05$) võrreldes taastusravi eelse tasemega.

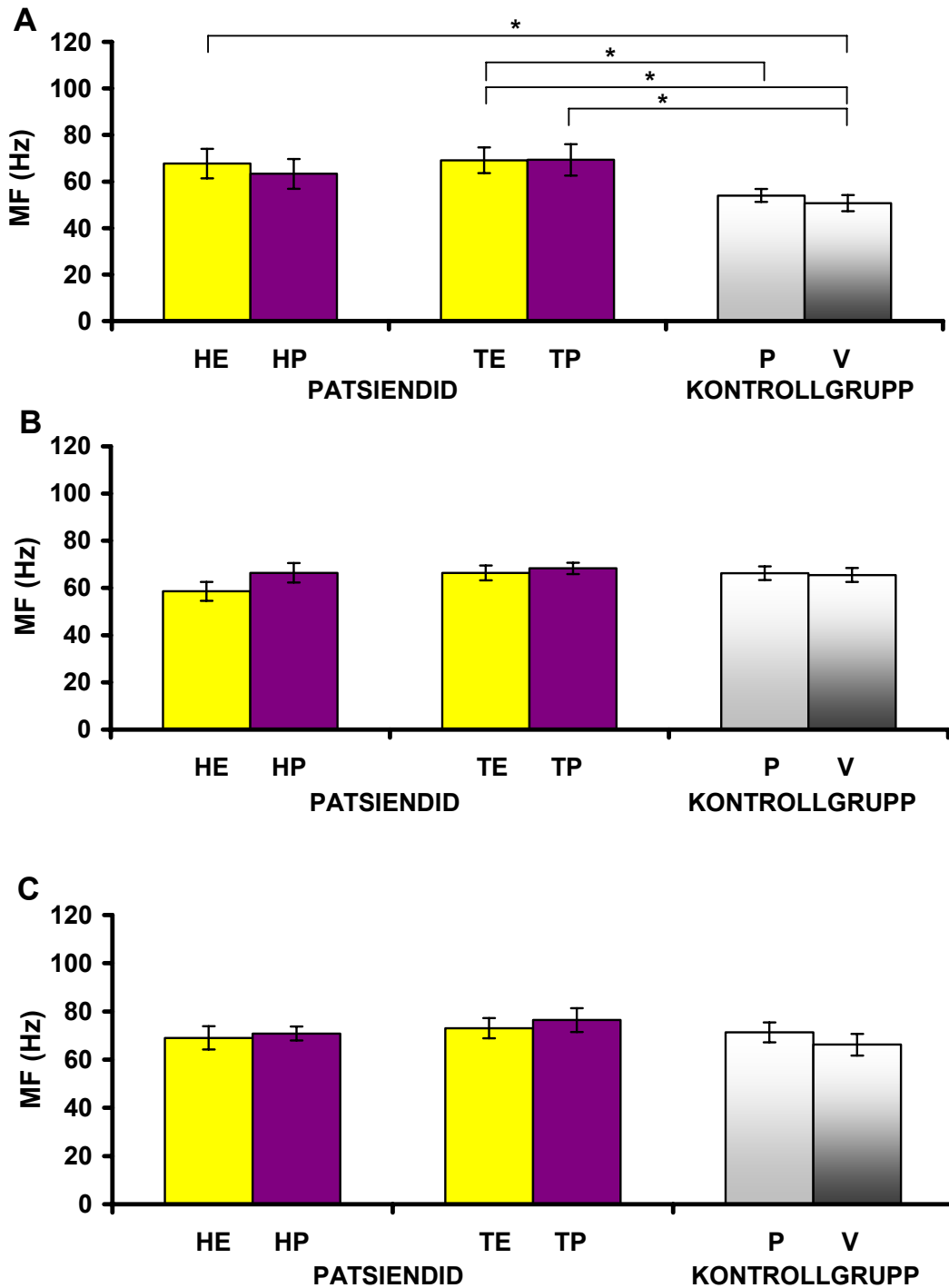
Õlaliigese periartriidiga patsientidel ei erinenud trapetslihasel vastupidavustesti alguses registreeritud MF haigusest haaratud kehapoolel oluliselt ($p>0,05$) võrreldes haigusest mittehaaratud kehapoole ja kontrollgrupi vasaku ning parema kehapoolega enne ja pärast taastusravi (joon. 13C). Patsientidel ei täheldatud pärast taastusravi haigusest haaratud jäseme trapetslihasel selles näitajas olulisi nihkeid ($p>0,05$) võrreldes taastusravi eelse tasemega.

Õlaliigese periartriidiga patsientidel ei erinenud harjaalusel lihasel registreeritud MF_{slope} haigusest haaratud kehapoolel oluliselt ($p>0,05$) võrreldes haigusest mittehaaratud kehapoole ja kontrollgrupi vasaku ja parema kehapoolega enne ning pärast taastusravi (joon. 14A). Patsientidel oli antud näitaja harjaalusel lihasel haigusest mittehaaratud kehapoolel enne taastusravi väiksem ($p<0,05$) kui pärast taastusravi. Patsientidel ei täheldatud pärast taastusravi haigusest haaratud jäseme harjaalusel lihasel registreeritud MF_{slope} osas olulisi nihkeid ($p>0,05$) võrreldes taastusravi eelse tasemega.

Enne taastusravi oli õlaliigese periartriidiga patsientidel deltalihasel registreeritud MF_{slope} haigusest haaratud kehapoolel väiksem ($p<0,05$) võrreldes kontrollgrupi vasaku kehapoolega



Joonis 12. Õlavöötme lihaste staatilise vastupidavuse testimisel hoitud raskus (A) ja vastupidavustesti aeg (B) periartriidiga patsientidel enne ja pärast taastusravi ning kontrollgrupil (keskmine \pm SE). HE - haige jäse enne taastusravi; HP - haige jäse pärast taastusravi; TE - terve jäse enne taastusravi; TP - terve jäse pärast taastusravi; P - parem jäse; V - vasak jäse. * $p < 0,05$.



Joonis 13. Vastupidavustesti alguses registreeritud EMG sagedusspektri mediaansagedus (MF) harjaalusel lihasel (A), deltalihasel (B) ja trapetslihasel (C) periartriidiga patsientidel enne ja pärast taastusravi ning kontrollgrupil (keskmine \pm SE). HE - haige jäse enne taastusravi; HP - haige jäse pärast taastusravi; TE - terve jäse enne taastusravi; TP - terve jäse pärast taastusravi; P - parem jäse; V - vasak jäse. * $p < 0,05$.

(joon. 14B). Pärast taastusravi ei esinenud patsientidel selles näitajas olulist erinevust ($p>0,05$) haigustest haaratud kehapoolel võrreldes haigusest mittehaaratud kehapoolle ja kontrollgrupi vasaku ja parema kehapoollega. Deltalihasel registreeritud MF_{slope} oli patsientidel haigusest mittehaaratud kehapoolel enne ja pärast taastusravi väiksem ($p<0,05$) võrreldes kontrollgrupi vasaku kehapoollega. Patsientidel ei täheldatud pärast taastusravi haigusest haaratud jäsme deltalihasel registreeritud MF_{slope} osas olulisi nihkeid ($p>0,05$) võrreldes taastusravi eelse tasemega.

Õlaliigese periartriidiga patsientidel ei erinenud trapetslihasel registreeritud MF_{slope} haigusest haaratud kehapoolel oluliselt ($p>0,05$) võrreldes haigusest mittehaaratud kehapoolle ning kontrollgrupi vasaku ja parema kehapoollega enne ning pärast taastusravi (joon. 14C). Patsientidel ei täheldatud pärast taastusravi haigusest haaratud jäsme trapetslihasel registreeritud MF_{slope} osas olulisi nihkeid ($p>0,05$) võrreldes taastusravi eelse tasemega.

4.4. Ankeetküsitluse ja valu hindamise tulemused

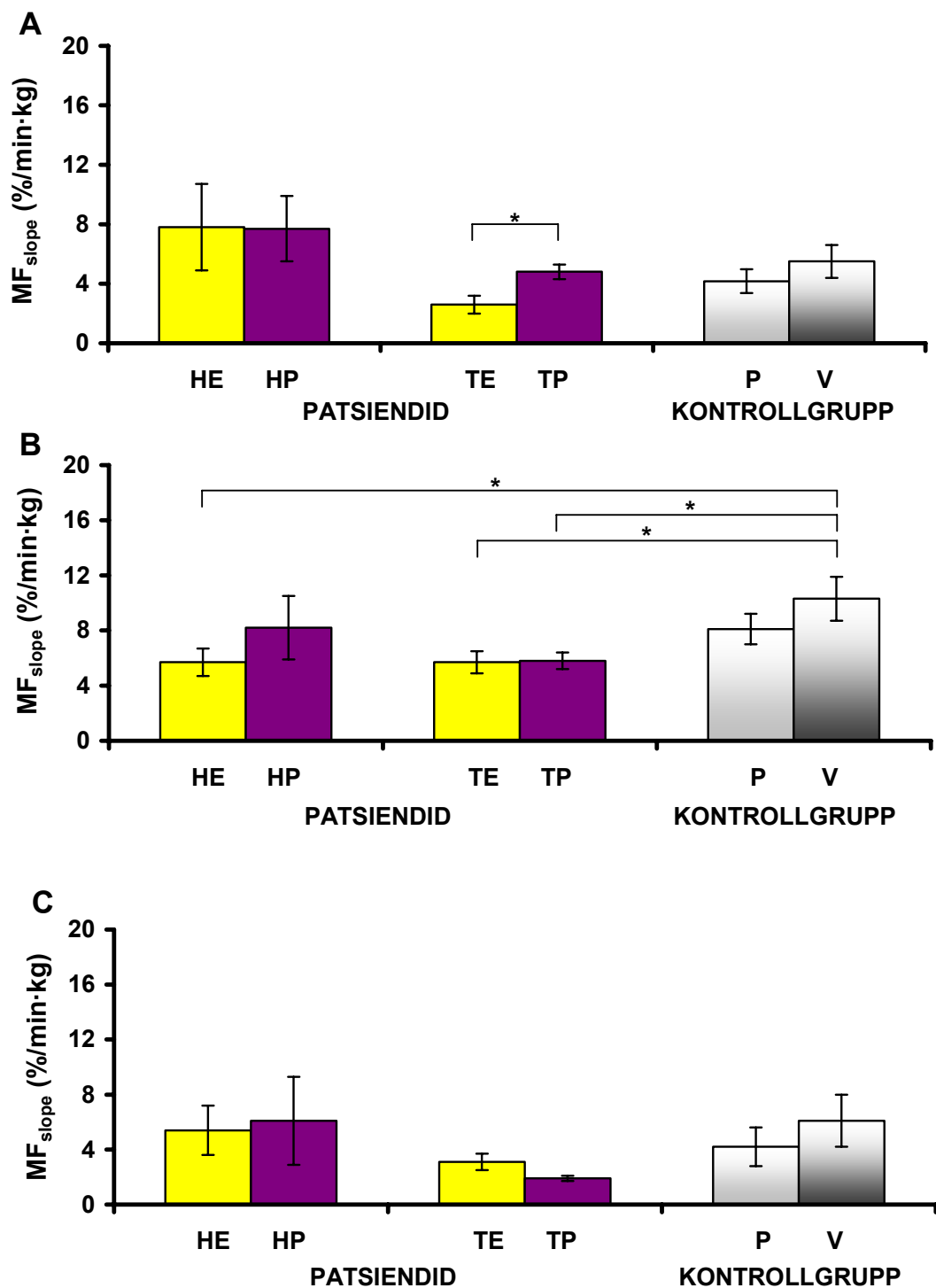
Ankeetküsitlusest selgus, et kümnest õlaliigese periartriidiga patsiendist olid kaheksa parema- ja kaks vasakukäelised. Haigusest haaratud oli neljal patsiendil vasak ja kuuel parem käsi. Paremakäelistest oli domineeriv käsi haige viiel patsiendil, vasakukäelistest aga ühel patsiendil. Seega mittedomineeriva käe haaratus oli neljal patsiendil.

Õlavalu olid patsiendid enne ravi tundnud keskmiselt 4,7 kuud. Kõige varem alustati ravi kaks nädalat ja kõige hiljem üheksa kuud pärast sümptomite ilmnemist. Varem olid õlaprobleemide tõttu haiglaravil olnud kaks patsienti. Ambulatoorselt oli ravitud kolme patsienti. Medikamentoosset ravi olid saanud kolm patsienti, neli patsienti olid saanud elektriravi, üks vesiravi, saalis olid võimelnud neli ja vees kaks patsienti. Massaaži olid saanud kaks patsienti. Selle tulemusena said leevendust õlaliigese probleemidele pikemaks perioodiks (pool aastat ilma valuta) kaks patsienti ja üks patsient sai leevendust lühikeseks ajaks (valu kordus juba mõne aja möödudes).

Õlavalu leevendas üks patsient valuvaigistitega ja kuus patsienti kehaliste harjutustega ning neli vältisid õlga koormavaid liigutusi. Õlaprobleemide tõttu vähendasid oma igapäevast aktiivsust seitse patsienti.

Kodutööde sooritamisel esines patsientidel probleeme kõrgelt riulilt esemete kätte saamisel, pesu kuivama panemisel, põranda pesemisel, vaiba kloppimisel, järskude liigutuste sooritamisel.

Küsimusele valu kiirgumise kohta kaela vastasid jaatavalt kolm patsienti, valu kiirgumist kätte kogesid kuus patsienti. Õlavalu ei sõltunud aastaajast viiel patsiendil, kahel esines aga



Joonis 14. Vastupidavustesti käigus registreeritud EMG sagedusspektri mediaansageduse langus ajaühikus hoitud raskuse massi kohta (MF_{slope}) harjaalusel lihasel (A), deltalihasel (B) ja trapetslihasel (C) periartriidiga patsientidel enne ja pärast taastusravi ning kontrollgrupil (keskmine \pm SE). HE - haige jäse enne taastusravi; HP - haige jäse pärast taastusravi; TE - terve jäse enne taastusravi; TP - terve jäse pärast taastusravi; P - parem jäse; V - vasak jäse. * $p < 0,05$.

ägenemine sügisel ja ühel kevadel. Õlavalu segas pidevalt nelja patsienti ja kolme patsienti segas valu ainult öösel.

Ankeetküsitluse alusel saadud informatsioon valu leevendamiseks kasutatud võtete ja igapäevaste tegevustega toimetuleku ning töötegemise kohta patsientidel enne ja pärast taastusravi on esitatud tabelis 3. Nagu tabelist selgub kasutasid enne kompleksset taastusravi valuvaigisteid kaks patsienti, kusjuures nad väitsid, et see ei aidanud üldse. Pärast taastusravi kasutas valuvaigisteid üks patsient, kellel see veidi leevendas valu. Valude leevendamiseks kasutasid õla soojendamist enne taastusravi viis patsienti: kahel aitas soojendamine hästi valu leevendada, kahel kergendas veidi ja ühel ei aidanud üldse. Pärast taastusravi kasutas õla soojendamist üks patsient, kusjuures see kergendas veidi valu. Külmakottide asetamist õla piirkonda kasutasid enne taastusravi kaks patsienti ja see aitas neil hästi valu leevendada. Pärast taastusravi ei kasutanud külma enam keegi. Enne taastusravi sooritasid ülajäseme liigutamist õlaliigeses valu leevendamise eesmärgil kõik patsiendid: kolmel aitas see väga hästi, neljal leevendas veidi valu, ühel ei aidanud üldse ja kahel ägenes valu peale seda. Pärast taastusravi kasutasid ülajäseme liigutamist kaheksa patsienti ning see aitas hästi valu leevendada. Enne taastusravi kasutasid käe fikseerimist neli patsienti ja see leevendas valu hästi. Pärast taastusravi ei kasutanud käe fikseeritud asendit patsientidest enam keegi. Enne taastusravi ei tulnud üldse iseseisvalt toime igapäevaste tegevustega (riietumine, pesemine, kodused tööd jne.) üks patsient ja üheksa tulid nendega toime vaevaliselt. Pärast taastusravi tulid kõik patsiendid toime oma igapäevaste tegevustega. Enne taastusravi häiris õlg töötegemist kahel patsiendil väga tugevalt, ühel tugevalt ja seitsmel mõõdukalt. Pärast taastusravi häiris õlg töötegemist kahel patsiendil mõõdukalt, seitsmel minimaalselt ja ühel ei häirinud üldse.

Patsientidel oli valu õlapiirkonnas hinnatuna VAS skaala järgi enne taastusravi oluliselt tugevam ($p < 0,001$) võrreldes taastusravi järgse seisundiga (joon 15).

Tabel 3. Ankeetküsitlusel saadud informatsioon valu leevendamiseks kasutatud võtete ja igapäevaste tegevustega toimetuleku ning töötegemise kohta õlaliigese periartriidiga patsientidel enne ja pärast taastusravi.

vaatlusalune nr	valuvaigistite kasutamine		soojendamine		külmutamine		liigutamine		fikseeritud asend		igapäevaste tegevustega toimetulek		töötegemine	
	enne	pärast	enne	pärast	enne	pärast	enne	pärast	enne	pärast	enne	pärast	enne	pärast
1	2	0	0	0	0	0	1	4	4	0	1	3	5	2
2	0	0	4	0	0	0	4	4	4	0	2	3	3	2
3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	3	3	2
4	2	3	3	3	4	0	2	4	0	0	2	3	5	3
5	0	0	3	0	0	0	3	4	0	0	2	3	4	3
6	0	0	0	0	0	0	3	4	4	0	2	3	3	2
7	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	2	3	3	2
8	0	0	2	0	4	0	3	0	4	0	2	3	3	1
9	0	0	4	0	0	0	4	4	0	0	2	3	3	2
10	0	0	0	0	0	0	3	4	0	0	2	3	3	2

Valu leevendamise võtted (valuvaigistid, soojendamine, külmutamine, liigutamine, fikseeritud asend):

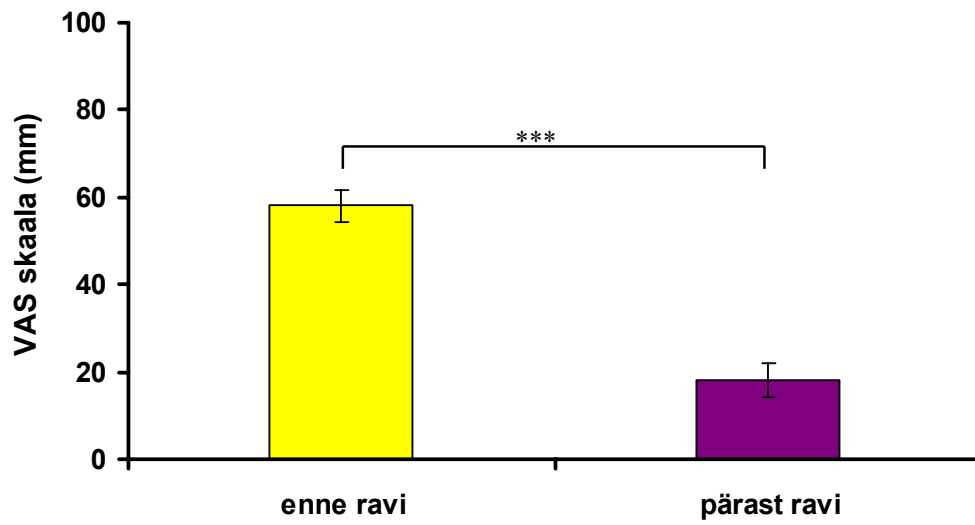
- 1 ägestab
- 2 ei aita üldse
- 3 veidi kergendab
- 4 aitab hästi
- 5 ei ole proovinud

Igapäevased tegevused:

- 1 ei saa üldse
- 2 vaevaliselt
- 3 tulen toime

Töötegemine:

- 1 ei häiri üldse
- 2 häirib minimaalselt
- 3 häirib mõõdukalt
- 4 häirib tugevalt
- 5 häirib väga tugevalt



Joonis 15. Valu õlapiirkonnas periartriidiga patsientidel hinnatuna VAS skaala järgi enne ja pärast taastusravi (keskmine ± SE). *** $p < 0,001$.

V. TÖÖ TULEMUSTE ARUTELU

5.1. Õlaliigese aktiivne liikuvus

Enne taastusravi algust oli periartriidiga patsientidel haige õlaliigese aktiivne liikuvus õlavarre fleksioonil, ekstensioonil, abduktsioonil, adduktsioonil, sise- ja välisrotatsioonil keskmiselt vastavalt 117°, 38°, 74°, 32°, 60° ja 51°. Kirjanduse andmetel on õlaliigese normaalne aktiivne liikuvus õlavarre fleksioonil ja abduktsioonil 180°, ekstensioonil 60°, adduktsioonil 45° ning sise- ja välisrotatsioonil 80° (Clarkson, Wilkson 2000). Seega antud uuringus oli patsientidel haige õlaliigese aktiivne liikuvus vähenenud normväärtustega võrreldes õlavarre fleksioonil, ekstensioonil, abduktsioonil, adduktsioonil ning sise- ja välisrotatsioonil vastavalt 35%, 36%, 59%, 29%, 25% ja 37%.

Neljanädalase taastusravi mõjul paranes õlaliigese periartriidiga patsientidel haige õlaliigese aktiivne liikuvus oluliselt õlavarre fleksioonil ja abduktsioonil (moodustades keskmiselt vastavalt 155° ja 142°), jäädes aga normväärtustele alla vastavalt 14% ja 21%. Samuti paranes neil oluliselt õlavarre ekstensioonil ja adduktsioonil mõõdetud haige õlaliigese aktiivne liikuvus (keskmiselt vastavalt 51° ja 45°). Normväärtustega jäi seejuures erinevus vastavalt 15% ja 0%.

Uuringu tulemustest selgus, et pärast taastusravi jäi patsientidel haige õlaliigese aktiivne liikuvus õlavarre sise- ja välisrotatsioonil (keskmiselt vastavalt 60° ja 52°) praktiliselt samaks võrreldes taastusravi eelse seisundiga. Indiviiditi jäi haige õlaliigese aktiivne liikuvus õlavarre siserotatsioonil samaks seitsmel, kuid paranes kolmel patsiendil (vastavalt 25%, 29% 33%). Haige õlaliigese aktiivne liikuvus õlavarre välisrotatsioonil jäi samaks seitsmel patsiendil, kuid kahel toimus liikuvuse paranemine 43% ja ühel patsiendil isegi 50%.

Õlaliigese periartriidiga patsientide taastusravis on olulisel kohal valu vähendamine, mille tulemusel saavad nad efektiivsemalt osaleda rehabilitatsiooni programmis (Kordella 2002). Ka käesolevas uuringus toimus patsientidel valu vähenemine ravivõimlemise, elektriravi, massaži ja akupunktuuri protseduuride mõjul. Samuti vähenes või kadus patsientidel valu haige õlaliigese piirkonnas nii liigutuste sooritamisel kui ka öösel. See oli kindlasti üheks oluliseks põhjuseks, miks patsientidel nähtus pärast taastusravi haige õlaliigese aktiivse liikuvuse märkimisväärne suurenemine.

Uurimustes on leitud nii ala- kui ka ülajäsemete liikumisamplituudi vähenemist füüsilise kahjustuse tingimustes, kusjuures väheneb üldine kehaline aktiivsus igapäevaste toimingute sooritamisel ja toimub võimetuse progresseerumine (Holland et al. 2002).

Rundquist et al. (2003) leidsid, et õlaliigese periartriidiga patsientidel esineb nn liigutuslik defitsiit õlavarreluu liikumisel liigutuste sooritamisel. Nad uurisid õlavarreluu asetust liigutuste sooritamisel rindkere ja abaluu suhtes ning said haige õlaliigese aktiivse liikuvuse näitajaks patsientidel abduktsioonil 98,4° ning fleksioonil 116,9°. Vermeulen et al. (2002) leidsid, et enne taastusravi oli periartriidiga patsientidel haige õlaliigese aktiivne liikuvus võrreldes kontralateraalse jäsemega oluliselt vähenenud õlavarre fleksioonil ja abduktsioonil, välis- ning siserotatsioonil. Pärast taastusravi ilmnes patsientidel liikuvuse paranemine kõigis uuritud suundades, kusjuures neil taastus haige õlaliigese aktiivne liikuvus täielikult või peaaegu täielikult, mis seostus ka valu vähenemisega õlaliigeses. On näidatud, et kehaliste harjutuste sooritamise tulemusel muutuvad õlaliigest ümbritsevad lihased elastsemaks, mis võimaldab suurema amplituudiga liikumist õlaliigeses (Kibler 1998). Levy et al. (1997) uurisid 49 periartriidiga patsienti, kes said 4-8 nädalat taastusravi. Selgus, et 27 patsienti (55%) paranesid ravi mõjul. Haige õlaliigese aktiivne liikuvus taastus neil täielikult või peaaegu täielikult, seejuures vähenes oluliselt valu. Õlaliigese aktiivne liikuvus õlavarre fleksioonil suurenes 110°-lt 165°-ni ja välisrotatsioonil 9°-lt 43°-ni, õlaliigese aktiivne liikuvus õlavarre siserotatsioonil paranes samuti oluliselt. Shaffer et al. (1992) näitasid, et taastumine õlaliigese periartriidist on pikaajaline. Peale mitteoperatiivset ravi uuriti kahe kuu kuni üheteist aasta ja üheksa kuu pärast õlaliigese funktsiooni taastumist, kusjuures 50%-l patsientidest säilis nõrk valu ja/või jäikus õlaliigeses. Õlaliigese aktiivne liikuvus õlavarre fleksioonil oli keskmiselt 161°, abduktsioonil 149° ning välisrotatsioonil 65°. Binder et al. (1984) uurisid õlaliigese periartriidiga patsiente 40-48 kuud. Liikuvus haiges õlaliigeses oli neil oluliselt väiksem kui kontrollgrupil.

On teada, et objektiivse piiratus esinemise korral aktiivsete liigutuste sooritamisel õlaliigeses on õlaliigese funktsiooni taastumine periartriidi hilises staadiumis aeglustunud. Seega tuleb ravi alustada haiguse võimalikult varajases staadiumis. Tuleb hoida õlga liikumises, vältides sellega liigese jäikuse teket. Sel juhul ei ka teki õlaliigese kapsli adhesiooni (Kordella 2002). Leiti (Masten et al. 1992), et 42% uuritud õlaliigese periartriidiga patsientidest esines aktiivse liikuvuse piiratus ka kuus aastat pärast kliinilise patoloogia ilmnemist, kusjuures 40%-l patsientidest esines järgneva kolme aasta jooksul pärast sümptomite ilmnemist õlaliigese aktiivse liikuvuse piiratus võrrelduna kontrollgrupiga. Seejuures 7-42%-il õlaliigese periartriidiga patsientidest esines kergelt või mõõdukat õlaliigese aktiivse liikuvuse piiratus viie järgneva aasta jooksul pärast valu tekkimist, ehkki enamikul juhtudest väidavad õlaliigese periartriidiga patsiendid, et nende õlaliigese funktsionaalne häire on minimaalne.

Kokkuvõtteks nähtus käesolevas uuringus õlaliigese periartriidiga patsientidel pärast neljanädalast taastusravi haige õlaliigese aktiivse liikuvuse suurenemine ja valu vähenemine või kadumine. Seejuures õlaliigese aktiivne liikuvus jäi neil enamuses uuritud suundades siiski

oluliselt väiksemaks võrrelduna nii terve jäsme kui ka kontrollgrupiga. On oluline, et patsiendid alustavad ravi haiguse võimalikult varajases faasis. Ravi alguses on tähtis valu vähendamine ja õlaliigese liikuvuse suurendamine. Alustades kehaliste harjutuste sooritamist vees veendub patsient, et on võimalik haiget jäset kasutada.

5.2. Õlavöötme ja käelihaste isomeetriline jõud

Enne taastusravi oli õlaliigese periartriidiga patsientidel haige jäsme õlavöötme lihaste tahteline isomeetriline maksimaaljõud võrreldes terve jäsmelega väiksem õlavarre fleksioonil keskmiselt 39%, abduktsioonil 34%, adduktsioonil 26%, välisrotatsioonil 49%, ning siserotatsioonil 32%. Seejuures kontrollgrupi domineeriva jäsmelega võrreldes oli neil haige jäsme lihaste jõud väiksem õlavarre fleksioonil 47%, abduktsioonil 45%, adduktsioonil 36%, välisrotatsioonil 48% ning siserotatsioonil 38%. Seega nähtus õlavöötme lihaste tahtelise isomeetrilise makismaaljõu märkimisväärne vähenemine haigel jäsmeal enne taastusravi võrrelduna nii terve jäsme kui ka kontrollgrupi domineeriva jäsmelega.

Õlavöötme lihaste jõu langus õlaliigese periartriidiga patsientidel seletub eelkõige ülajäsme immobilisatsiooniga, mis suurel määral on põhjustatud valust õlaliigese piirkonnas. Uurimustes on leitud nii ala- kui ka ülajäsmete liikumisamplituudi vähenemist füüsilise kahjustuse tingimustes, kusjuures väheneb üldine kehaline aktiivsus igapäevaste tegevuste sooritamisel ja toimub võimetuse progresseerumine (Holland et al. 2002). Lihtsaid ülesandeid sooritatakse hoides küünarnukki vastu külge. Ülesandeid, mis on seotud käe viimisega kehast kaugemale ja nõuavad jõudu, on peaaegu võimatu täita. On teada, et õlaliigese haiguste ja vigastuste korral väldivad patsiendid haige õlaliigese käe kasutamist igapäeva tegevuste sooritamisel (Andersen et al. 1988; Kibler 1998). Immobilisatsiooni tingimustes tekib küllaltki kiiresti lihaste ulatuslik atroofia. Kitkahara et al. (2003) näitasid, et küünarvarre kolmenädalane immobilisatsioon põhjustab käelihaste jõu languse 18-45%. Thom et al. (2001) leidsid, et immobilisatsioon, mis kestab üle kümne päeva, põhjustab lihasatroofiat ja lihasjõu vähenemist. On teada, et jäsme vähesest kasutamisest tingituna muutuvad suhted lihase pikkuse ja pinge vahel liigest ümbritsevates lihastes ja seoses sellega toimub nende jõu langus. Thompson (2002) näitas, et oluline on arvestada inaktiivsuse mõju skeetilihase struktuurile ja funktsioonile terapeutiliste harjutuste valikul ning sooritamisel.

Füsioteraapia eesmärgiks õlaliigese periartriidiga patsientidel on ülajäsme liikumisfunktsiooni taastamine. See on komplitseeritud valu ja haiget liigest ümbritsevate lihaste nõrkuse tõttu (Ruoti et al. 1997; Wolf, Green, 2002). Akuutses faasis sooritab õlaliigese

periartriidiga patsient liigutusi ettevaatlikult ning kaitsereaktsioonina toimiv õlaliigest ümbritsevate lihaste spasm esineb kogu liigutuse vältel. Hilisemas subakuutses faasis domineerib liigutuste piiratus seoses liigesekapslis toimunud muutustega (Levy et al. 1997; Kibler 1998). Minor et al. (1997) väidavad, et ükskõik millise põletikuga või degeneratiivse liigeshaigusega inividid peavad regulaarselt sooritama kehalist treeningut parandamaks kardiovaskulaarset seisundit, lihasjäõudu, liigeste liikuvust ja üldist kehalist seisundit. Treeningu tulemusena suureneb aeroobne võimekus, organismi üldine vastupidavus, lihasjäõud ja liikuvus. See soodustab funktsioonide taastumist kahjustatud liigeses, kusjuures väheneb liigese valulikkus ja paistetus. Patsientidel suureneb sotsiaalne ja psühhiline aktiivsus igapäevaelus ja väheneb depressioon.

Indiviiditi oli maksimaaljõu juurdekasv haigusest haaratud jäseme õlavarre fleksioonil alla 10% kolmel patsiendil. Maksimaaljõu juurdekasv fleksioonil oli kuuel patsiendil vahemikus 12-50% ning ühel patsiendil isegi 72%. Tahtelise isomeetrilise maksimaaljõu juurdekasv õlavarre fleksioonil oli patsientidel keskmiselt 31%.

Õlavõõtme lihaste tahtelise isomeetrilise maksimaaljõu juurdekasv õlaliigese periartriidiga patsientidel oli haigusest haaratud jäseme õlavarre abduktsioonil taastusravi tulemusena keskmiselt 27%. Indiviiditi olid muutused järgmised: kolmel patsiendil oli tahtelise isomeetrilise maksimaaljõu juurdekasv alla 10%, viiel patsiendil 15-56%, kahel patsiendil vastavalt 71% ja 73%. Tahtelise isomeetrilise maksimaaljõu juurdekasv patsientidel oli õlavarre adduktsioonil keskmiselt 17%. Indiviiditi oli see juurdekasv vastavalt alla 10% neljal patsiendil, viiel patsiendil oli see 13-37% ning ühel patsiendil 87%.

Haigusest haaratud jäseme õlavarre siserotatsioonil oli tahtelise isomeetrilise maksimaaljõu juurdekasv neljanädalase taastusravi tulemusena õlaliigese periartriidiga patsientidel keskmiselt 19%. Indiviiditi olid juurdekasvud kolmel patsiendil alla 10%, kuuel patsiendil 17-56% ning ühel patsiendil 60%. Õlavarre välisrotatsioonil oli tahtelise isomeetrilise maksimaaljõu juurdekasv neljanädalase taastusravi tulemusena õlaliigese periartriidiga patsientidel keskmiselt 16%. Indiviiditi olid vastavad näitajad järgmised: kolmel patsiendil alla 10%, kuuel patsiendil 12-31% ning ühel patsiendil 56%.

Käelihaste tahtelises isomeetrilises maksimaaljõus patsientide haigel jäsemel enne ja pärast taastusravi olulisi muutusi ei ilmnenu, jõu juurdekasv oli vaid 1,5%. Terve käe puhul oli see sama. Kontrollgrupi vasaku käe maksimaaljõud oli keskmiselt 12% suurem võrreldes patsientide haige käega. Parema käe puhul oli see vahe 17%. Parem käsi on tavaliselt tugevam, kui on tegemist paremakäelise inimesega. Paremakäelisi oli patsientide hulgas kaheksa ning haige oli parem käsi kuuel patsiendil. Kontrollgrupis oli paremakäelisi üheksa. Õlaliigese periartriidiga patsientidel kasvas käelihaste maksimaaljõud haigusest haaratud kehapoolel neljanädalase

taastusravi tulemusena alla 10% kaheksal patsiendil, ühel patsiendil oli juurdekasv 11% ja ühel 32%.

Lihaskiud paraneb pärast treeningute alustamist kiiresti peamiselt nn neuuraalse adaptatsiooni tagajärjel (Vuori, Taimela 1995). On teada, et mida rohkem motoorseid ühikuid antud lihases on rekruteerunud, seda suuremat kontraktsioonijõudu (pinget) ta arendab. Lihaskiudude pindala suurenemine ja ainevahetuse muutused lihasrakkudes eeldavad aga pikaajalist harjutamist.

Kuna periartriidiga patsientidel on jõu rakendamine oluliselt seotud valuga, siis on ka arusaadav, et see mõjutab teatud määral jõu mõõtmise tulemusi patsientidel enne taastusravi. Taastusravi mõjul oli valu oluliselt vähenenud ja osadel patsientidel täiesti kadunud. Seetõttu suutsid patsiendid ennast rohkem mobiliseerida ka tahtelise isomeetrilise maksimaaljõu määramisel.

Kokkuvõttes võib öelda, et antud uuringu tulemuste põhjal ei toimunud õlaliigese periartriidiga patsientidel neljanädalase taastusravi mõjul haigusest haaratud jäseme õlavöötme lihaste tahtelises isomeetrilises maksimaaljõus statistiliselt olulisi nihkeid, kuid indiviiditi olid maksimaaljõu juurdekasvu protsendid küllaltki suured. Seega on periartriidiga patsientidel õlavöötme lihaste jõu taastamiseks oluline pikaajaline regulaarne kehaliste harjutuste sooritamine.

5.3. Õlavöötme lihaste staatiline vastupidavus

Kuna ravi tulemusena suurenes haige õlaliigese aktiivne liikuvus ja vähenes või kadus valu, suutsid patsiendid rakendada suuremat jõudu tahtelisel isomeetrilisel pingutusel, ning seega hoida ka suuremat raskust vastupidavustesti ajal. Seejuures vastupidavustesti ajal hoitud koormus doseeriti individuaalselt. Haigusest haaratud jäsemega suudeti hoida raskust enne taastusravi keskmiselt 157 s ja pärast taastusravi 183 s.

Brox et al. (1996) uuringud näitasid, et rotaatormanseti kõõluse põletiku diagnoosiga naispatsiendid suutsid hoida raskust haige jäsemega 103 s ning haigusest mittehaaratud jäsemega 159 s, meespatsiendid vastavalt 159 s ja 289 s. Valu suurenemine, emotsionaalne stress ja võimetus olid need põhjused, mis sundisid patsiente vastupidavustesti lõpetama. Näidati, et terved naised, kellel ei olnud õlaprobleeme, sooritasid staatilise vastupidavustesti suutlikuseni unilateraalselt trapets- ja deltaliigese submaksiaalse EMG aktivatsiooniga. Keskmine vastupidavustesti aeg oli neil 330 s (Persson et al. 2000). Seejuures ei ole kummaski uuringus kirjeldatud hoitud raskuse suurust.

EMG spektraalanalüüsi loetakse lihasväsimise uurimisel objektiivseks ning valiidses meetodiks (Bilodeau et al. 1992). Töötavate lihaste EMG keskmise ja/või mediaansageduse langus iseloomustab aktsioonipotentsiaalide leviku kiiruse alanemist lihaskiudude membraanidel. On teada, et lihasväsimusega kaasnev aktsioonipotentsiaalide leviku kiiruse langus on peamiselt seotud happeliste laguproduktide (laktaadi, pürovaadi) ja H^+ -ioonide akumulatsiooniga töötavatesse lihaskiududesse ning K^+ -ioonide akumulatsiooniga ekstratsellulaaralasse. Selle tulemusena aktsioonipotentsiaalide levik lihaskiudude membraanidel aeglustub ning lihastöö ajal registreeritud EMG sagedusspektri keskmine ja/või mediaansagedus väheneb (Bilodeau et al. 1992).

Enne neljanädalast taastusravi oli harjaalusel lihasel vastupidavustesti alguses registreeritud MF õlaliigese periartriidiga patsientidel haigel kehapoolel võrreldes terve kehapoollega väiksem 2%, ning võrreldes kontrollgrupi vasaku kehapoollega 33% ning parema kehapoollega 25% suurem. Pärast taastusravi oli MF terve kehapoollega võrreldes 9% väiksem, kontrollgrupi vasaku kehapoollega võrreldes aga 25% ning kontrollgrupi parema kehapoollega võrreldes 18% suurem. Neljanädalase taastusravi tulemusena toimus patsientidel harjaaluse lihase aktivatsiooni näitajate lähenemine kontrollgrupi näitajatele.

Vastupidavustesti alguses õlaliigese periartriidiga haigetel deltalihasel ja trapetslihasel registreeritud MF oluliselt ei erinenud võrreldes terve jäseme ja kontrollgrupi vasaku ning parema kehapoollega. Larsson et al. (1995) uuringus hoidsid terved naised 45° skapulaartasandil 1 kg raskust mõlemas käes suutlikuseni. Kümne minuti pärast korrati vastupidavustesti uuesti. Seejuures selgus, et trapetslihasel vastupidavustesti alguses registreeritud MF oluliselt ei muutunud.

Kuna õlaliigese periartriidiga patsientidel esineb valu õlaliigeses ja liigest ümbritsevates lihastes ning humeroskapulaarse rütmi häire, on seletatav ka harjaaluse lihase EMG aktiivsuse tõus testi alguses nii haigel kui ka tervel kehapoolel võrreldes kontrollgrupiga. Ilmselt toimib siin ülekandemehhanism, kus ühe kehapoolle talitluse häirumisel toimub ka teise kehapoolle talitluse häirumine.

Elert et al. (1993) leidsid, et patsientidel, kellel esines valu liigestes ja lihastes nähtus oluliselt suurem lihaspinge liigutuste sooritamisel. Patsient väldib haige kehapoolle kasutamist liigutuste sooritamisel, ennetamaks valuaistinguid, mis põhjustab ka terve kehapoolle harjaaluse lihase aktiivsuse tõusu kompenseerimaks vale kehaasendit ja abistamaks liigutuste sooritamisel.

EMG spektri mediaansageduse langus minutis hoitud raskuse ühe kg kohta (MF_{slope}) haige kehapoolle harjaalusel lihasel ja trapetslihasel ei erinenud oluliselt võrreldes terve kehapoolle ja kontrollgrupi vasaku ja parema kehapoollega.

Enne taastusravi õlaliigese periartriidiga patsientidel deltalihasel registreeritud MF_{slope} haigel kehapoolel võrreldes terve kehapoolega oluliselt ei erinenud. Kontrollgrupi vasaku kehapoolega võrreldes oli see aga keskmiselt 44% ning parema jäsemega võrreldes keskmiselt 29% väiksem. Kuna deltalihas on oluline fleksioon- ja abduktsioonliigutuste sooritamisel õlaliigeses ja patsientidel esines valu, siis on ka arusaadav, et enne taastusravi oli neil haige kehapoole deltalihas koormamine raskuse hoidmisel väiksem. Pärast taastusravi ei ole enam valu tugev ja õlaliigese periartriidiga patsient kasutab rohkem oma ülajäsemeid igapäevaelu toimingutes ning suudab sooritada liigutusi õigete liigutusmustritega. Kuna haiguse ajal koormatakse enam tervet jäset, siis on arusaadav, miks terve jäse väsib töötegemisel enam. Persson et al. (2003) uurisid kroonilise õlavaluga patsiente, kes sooritasid abduktsioonasendis staatilise vastupidavustesti ja leidsid EMG aktiivsuse uuringus ulatusliku väsimuse tekke trapets- ja deltalihases.

Lokaalsel staatilisel lihastööl on väsimuse põhjuseks eelkõige närvi-lihasaparaadi funktsionaalse seisundi häirumine. Väsimuse arenemisel aeglustub erutuse levik töötavatesse lihastesse ja alaneb nende kontraktsioonivõime. Seejuures ei muutu aktiivsete lihaskiudude erutava lüli seisund ja erutuse ülekande neuromuskulaarsetes sünapsides, vaid lokaalsel lihastööl arenev perifeerne väsimus lokaliseerub lihaskiudude erutuse ja kontraktsiooni sidestussüsteemi ning nende kontraktsiooniaparaati (Pääsuke et al. 1999).

Antud töös saadud tulemused näitasid, et pärast neljanädalast taastusravi hoidsid patsiendid vastupidavustesti ajal suuremat raskust võrreldes taastusravi eelse uuringuga. Lihaskivatsioon ja lihaste väsimine oli indiviiditi väga erinev, mida on näidanud ka teised uurimused. Neljanädalase taastusravi tulemusena nähtus õlaliigese periartriidiga patsientidel haige jäseme õlavöötme lihaste vastupidavuse osas kasvutendents, kuigi statistiliselt olulist erinevust vastupidavustesti ajas ei täheldatud.

5.4. Ankeetküsitluse ja valu hindamise tulemused

Patsiendid olid tundnud õlavalu enne ravile tulekut keskmiselt 4,7 kuud. Kui enne neljanädalast taastusravi oli subjektiivse valuaistingu tugevuseks VAS skaala järgi keskmiselt 58 mm (keskmisest tugevam valu), siis pärast taastusravi oli see näitaja 18 mm (keskmisest nõrgem valu). Seega vähenes valu neljanädalase taastusravi mõjul oluliselt. Enne taastusravi esines valu õlavöötme ees- ja tagaküljel, lokaliseerudes enam deltalihas piirkonda. Mitmel patsiendil esines valu ka õlavarres, küünarvarres, samuti sõrmedes. Pärast taastusravi esines valu õlavöötme eesküljel deltalihas piirkonnas. Valu esines enam äkiliste liigutuste sooritamisel. Pärast taastusravi püsis valu kahel patsiendil, neist ühel oli diabeet ja teine suitsetas sageli. Kordella

(2002) väidab, et haigusest taastumine on aeglasem patsientidel, kellel on diabeet või kes suitsetavad. Kõigil neljanädalase taastusravi läbinud patsientidel puudus näidustus õlaliigese redressiooniks. Üha enam kasutati haiget kätt töötegemisel, vaid järsud liigutused tuletasid meelde eelnenud tõsist probleemi õlaliigeses. Kõik patsiendid läksid peale ravi lõppu tööle. On leitud, et pärast kaela-, selja- ja õlahaiguste ravi lähevad kiiremini tagasi tööle noored, kõrgharidusega, kindlat töökohta ja kõrget sissetulekut omavad inimesed, samuti kes on abielus, enesekindlad, rahul oma eluga, kellel on pikk tööstaaž ja ei esine stressi (Selander et al. 2002).

Küsitlusest selgus, et pärast taastusravi välditi igapäevaste tegevuste juures haigusest haaratud jäseme kasutamist üha vähem. Patsientidel ei esinenud enam öösel valu.

5.5. Kokkuvõte

Rida autoreid (Shaffer et al. 1992; Leyod, David 1999; Akpınar et al. 2003) on näidanud, et füsioteraapia parandab õlaliigese periartriidiga patsientidel haige õlaliigese aktiivset liikuvust ja aitab taastada õlavöötme lihaste normaalset funktsiooni. Sandor ja Scott (2000) on seisukohal, et tuleb vältida liigutuste sooritamist valu tingimustes. Ruoti et al. (1997) pakub parima variandina haiguse akuutses faasis välja vesivõimlemise haigusest haaratud õlaliigese liikuvuse ning õlavöötme lihaste jõu ja vastupidavuse arendamiseks, kusjuures ei tohi unustada saalivõimlemist. Eesmärgiks on õpetada patsiendile selgeks harjutusi, mida ta saab kodus iseseisvalt jätkata, samuti juhendatakse käe õiget kasutamist, mis on häirunud haiguse tulemusena.

Õlaliigese periartriit on pikaajaline haigus. Liikumispiiratus ja funktsioonihäire esineb mitu aastat pärast esmaste sümptomite ilmnemist. Seega peavad patsiendid olema väga teadlikud oma haigusest ja aktiivselt osalema taastusravis (Kordella 2002). Ilma patsiendi aktiivse osavõtuta ei ole ravi efektiivne. On väga oluline, et patsiendid jätkaksid pärast ambulatoorsete raviseansside lõppu kodus harjutamist (Kordella 2002). Ka käesolevas uuringus osalenud õlaliigese periartriidiga patsientidel soovitati pärast taastusravi lõppu jätkata iseseisvalt kodus õlaliigese liikuvust ja õlavöötme lihaste jõudu suurendavate harjutuste sooritamist. Kõik patsiendid said kodused harjutusprogrammid. Harjutuste korrektne sooritamine õpiti ära ravi jooksul. Julgustati patisente olema aktiivsed ja liikuvad.

Kuna õlaprobleemid võivad olla põhjustatud ebaõigestest tööasenditest, eriti asenditest, kus käed on ülevalpool õlgade tasandit (Anton et al. 2001), siis ei saa siinkohal mainimata jätta käesolevas uuringus osalenud patsientide nõustamist antud valdkonnas. Töö moodustab ligikaudu 1/3 inimese ööpäevasest tegevusest, seega on väga tähtis inimestele selgitada, et ebaõigest tööasendid võivad põhjustada õlavalu ning õlavalu võib põhjustada omakorda töövõimetust. Väga oluline on teadvustada elanikkonnale töötervishoiu printsiipe, soovitada

erinevate ametite esindajatele õigeid ergonoomilisi töövõtteid ning rõhutada kehalise treeningu ja liikumise tähtsust valude ennetamisel ja leevendamisel. Inimesed peavad enam pöörama tähelepanu enesetundele ja õigetele kehaasenditele. Seega peavad õlaliigese periartriidiga patsiendid jätkama haigusest haaratud jäseme õlaliigese aktiivset liikuvust ja õlavöötme lihaste jõudu suurendavate harjutuste sooritamist iseseisvalt kodus või tulema korduvale taastusravile. Kuna tegu on pikaajalise kuluga haigusega, nõuab see kannatlikkust ja pidevat tegelemist probleemiga, patsient peab ise olema väga hoolas harjutaja. Parimad tulemused saavutatakse siis, kui tulla ravile võimalikult varajases faasis ning sooritatakse pidevalt harjutusi kodus.

Füsioterapeudid peavad teadma, et õlaliigese periartriidi puhul on tegemist väga tõsise haigusega. Tuleb nõustada ja julgustada patsiente koostööle, kuna patsiendid on tüdinenud valust ja sageli kaotanud usu paranemisse. Kehaliste harjutuste sooritamisel tuleb vältida pingutamist tugeva valuni, võimalusel tuleb taastusravi alustada kehaliste harjutuste sooritamisega vees. Oluline on haige õlaliigese aktiivse ja passiivse liikuvuse ja tervikuna õlavöötme funktsiooni võimalikult täielik taastamine.

Käesoleva uurimistöö alusel selgus, et neljanädalase taastusravi tulemusena paranes õlaliigese periartriidiga patsientidel haigusest haaratud jäseme õlaliigese liikuvus, õlavöötme lihaste tahtelises isomeetrilises maksimaaljõus ilmnis tendents suurenemisele. Vastupidavustesti sooritamisel suutsid õlaliigese periartriidiga patsiendid peale taastusravi hoida haiges käes suuremat raskust sama kaua, kui enne taastusravi väiksemat raskust ning harjaaluse-, delta- ja trapetslihase EMG sagedusspektri näitajad lähenesid kontrollgrupi näitajatele. Samuti vähenes patsientidel pärast taastusravi valu ja paranes nende toimetulek igapäevaste tegevustega.

Kokkuvõttes võib öelda, et neljanädalane kompleksne taastusravi oli õlaliigese periartriidiga patsientidele mõõduka efektiivsusega. Õlaliigese ja õlavöötme lihaste funktsionaalse seisundi täielikuks taastamiseks vajavad patsiendid aga pikemaajalist spetsiaalset taastusravi.

6. JÄRELDUSED

1. Õlaliigese periartriidiga patsientidel suurenes neljanädalase taastusravi mõjul haige jäseme õlaliigese aktiivne liikuvus, jäädes normväärtustega võrreldes siiski oluliselt madalamaks.
2. Õlaliigese periartriidiga patsientidel ei toimunud neljanädalase taastusravi mõjul olulist muutust haige jäseme õlavöötme lihaste tahtelises maksimaaljõus. Enne taastusravi oli patsientidel haige jäseme õlavöötme lihaste jõud kontrollgrupiga võrreldes oluliselt väiksem.
3. Käelihaste tahteline isomeetriline maksimaaljõud õlaliigese periartriidiga patsientidel enne ja pärast neljanädalast taastusravi ning kontrollgrupiga võrreldes oluliselt ei erinenud.
4. Õlavöötme lihaste staatiline vastupidavus submaksimaalsel pingutusel õlaliigese periartriidiga patsientidel enne ja pärast taastusravi ning kontrollgrupiga võrreldes oluliselt ei erinenud. Staatilise pingutuse käigus registreeritud EMG spektri mediaansageduse dünaamika alusel nähtus patsientidel harjaaluse lihase suurem koormatus võrreldes kontrollgrupiga.
5. Neljanädalase taastusravi järel vähenes periartriidiga patsientidel valu haige õlaliigese piirkonnas ja paranes nende toimetulek igapäevaste tegevustega.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Akpınar S., Ozalay M., Hersekil M.A., Ozkoc G., Tandogan R.N. Arthroscopic capsular release for frozen shoulder. *Acta Orthop. Traumatol. Turc.* 2003, 37: 213-218.
2. Alaranta H., Pohjola T., Rissanen P., Vanharanta H. *Fysiatria*. Helsinki: Duodecim, 1992.
3. Alvado A., Pelisser J., Benamin C., Petiot S., Herisson C. Physical therapy of frozen shoulder: a literature review. *Ann. Readapt. Med. Phys.* 2001, 44: 59-71.
4. Andresen N.H., Sojbjerg J.O., Kohannsen H.V., Sneppen O. Frozen shoulder: arthroscopy and manipulation under general anesthesia and early passive motion. *J. Shoulder Elbow Surg.* 1998, 7: 218-222.
5. Anton H.A. Frozen shoulder. *Can. Fam. Physician* 1993, 39: 1773-1778.
6. Aul J. *Inimese anatoomia õpik bioloogidele*. Teine ümbertöötatud trükk. Tallinn: Valgus, 1976.
7. Arslan S., Celiker R. Comparison of the efficacy of local corticosteroid injection and physical therapy for treatment of adhesive capsulitis. *Rheumatol. Int.* 2001, 21: 20-23.
8. Bilodeau M., Arsenault A.B., Gravel D., Bourbonnais D. Influence of gender on the EMG power spectrum during an increasing force level. *J. Electromyogr. Kinesiol.* 1992, 2: 121-129.
9. Binder A.I., Bulgen Dy, Hazleman N.L., Roberts S. Frozen shoulder: a long-term prospective study. *Ann. Rheum. Dis.* 1984, 43: 316-314.
10. Bjelle A., Hagberg M., Michaelson G. Clinical and ergonomic factors in prolonged shoulder pain among industrial workers. *Scand. J. Work Environ. Health* 1979, 5: 205-210.
11. Braddom R.L., Buschbacher R.M., Dumitru D., Johanson E.W., Matthews D., Sinaki M. *Physical Medicine and Rehabilitation*. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1996.
12. Brox J.I., Brevik J.I., Ljunggren A.E., Staff P.H. Influence of anthropometric and psychological variables, pain and disability on isometric endurance of shoulder abduction in patients with rotator tendinosis of the shoulder. *Scand. J. Rehabil. Med.* 1996, 28: 193-200.
13. Cailliet P. *Soft Tissue Pain and Disability*. 2nd Ed. Philadelphia: F.A. Davis Company, 1988.
14. Carter B. Clients experiences of frozen shoulder and its treatment with Bowen technique. *Compl. Ther. Nurs. Midwifery* 2002, 8: 204-210.
15. Ceylan Y., Hizmetli S., Silig Y. The effects of infrared laser and medical treatments on pain and serotonin degradation products in patients with myofascial pain syndrome. A controlled trial. *Rheum. Int.* 2003, Online publ.

16. Chard M.D., Hazleman R., Hazleman B.L., King R.H., Reiss B.B. Shoulder disorders in the elderly: a community survey. *Arthritis Rheum.* 1991, 34: 766-769.
17. Clarkous H.M. *Musculoskeletal Assessment Joint Range Motion and Manual Strength.* 2nd Ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.
18. Clarkson H, Wilkson J. *Musculoskeletal Assessment. Range of Motion and Manual Muscle Strength.* Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.
19. Connell D., Padmanabhan R., Buchbinder R. Adhesive capsulitis: role of MRI imaging in differential diagnosis. *Eur. Radiol.* 2002, 12: 2100-2106.
20. Cooper K.H., Gordon N. F. *Arthritis Your Complete Exercise Guide.* The Cooper Clinic and Research Institute Fitness Series, 1993.
21. Dan A.A., Lee S.D, Nathan F.B, Hess J., Thomas C.M, Rosecrance J. The effect of overhead drilling position on shoulder moment and electromyography. *Ergonomics* 2001, 44: 489.
22. Dahan T.H., Fortin L., Pelletier M., Petit M., Vadeboncoeur R., Suissa S. Double blind randomized clinical trial examining the efficacy of bupivacaine suprascapular nerve blocks in frozen shoulder. *J. Rheumatol.* 2000, 27: 1329-1331.
23. Ekelund A., Rydell N. Combination treatment for adhesive capsulitis of the shoulder. *Clin. Orthop.* 1992, 282: 105-109.
24. Ekelund A. New knowledge of the mysterious “frozen shoulder”. Surgical treatment can accelerate the recovery in more serious cases. *Lakartidningen* 1998, 95: 5472-5477.
25. Elert J., Dahlquist S.R., Almay B., Eisemann M. Muscle endurance, muscle tension and personality traits in patients with muscle or joint pain – a pilot study. *J. Rheumatol.* 1993, 20: 1550-556.
26. Faye W. What role does the sympathetic nervous system play in the development or ongoing pain of adhesive capsulitis. *J. Manual Manipul. Ther.* 2002, 10: 17.
27. Gartsman G. M., Brinker M.R., Khan M., Karahan M. Self-assessment of general health status in patients with five common shoulder conditions. *J. Shoulder Elbow Surg.* 1998, 7: 228-237.
28. Green S., Buchbinder R., Glazier R., Forbes A. *Interventions for Shoulder Pain.* The Cocharne Library. The Cocharne Collaboration, 2001, Vol. 4.
29. Griggs S.M., Ahn A., Green A. Idiopathic adhesive capsulitis. A prospective functional outcome study of nonoperative treatment. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2000, 82-A: 1398-1407.
30. Hagberg M., Kvarnstrom S. Muscular endurance and electromyographic fatigue in myofascial shoulder pain. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 1984, 65: 522-525.

31. Hakim A.J., Cherekas L.F., Spector T.D., MacGregor A.J. Genetic associations between frozen shoulder and tennis elbow: a female twin study. *Rheumatol.* 2003, 42: 739-742.
32. Hamdan T.A., Al-Essa K.A. Manipulation under anesthesia for the treatment of frozen shoulder. *Int. Orthop.* 2003, 27: 107-109.
33. Hannafin J.A., Chiaia T.A. Adhesive capsulitis. A treatment approach. *Clin. Orthop.* 2000, 372: 95-106.
34. Haviko T. Liigeste ortopeediline uurimine. Tartu: Tartu Ülikool, 1980.
35. Haverson, L., Maas, R. Shoulder joint capsule distension (hydroplasty) a case series of patients with “frozen shoulder” treated in a primary care office. *J. Fam. Pract.* 2002, 51: 61-63.
36. Hertel R. The frozen shoulder. *Orthopade* 2000, 29: 845-851.
37. Hill J.J., Bogumill H. Manipulation in the treatment of frozen shoulder. *Orthopedics.* 1988, 11(9):1255-1260.
38. Holland G. J., Tanaka K., Shigematsu R., Nakagachi M. Flexibility and physical functions of older adults: a review. *J. Aging Phys. Activity* 2002, 10: 169-207.
39. Jacobs L.G., Barton M.A., Wallace W.A., Ferrousis J., Dunn N.A., Bossingham D.H. Intra-articular distension and steroids in the management of capsulitis of the shoulder. *Brit. Med. J.* 1991, 302: 1498-1501.
40. Janwantanakul P., Magarey M.E., Jones M.A., Dansie B.R. Variation in shoulder position sense at mid and extreme range of motion. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 2001, 82: 840-844.
41. Jeracitano D., Cooper R.G., Ljon L.J., Jayson M.I. Abnormal temperature control suggesting sympathetic dysfunction in the shoulder skin of patients with frozen shoulder. *Br. J. Rheumat.* 1992, 31: 539-542.
42. Jones D.S., Cattopadhyay C. Suprascapular nerve block for the treatment of frozen shoulder in primary care: randomized trial. *Br. J. Gen. Pract.* 1999, 49: 39-41.
43. Kaltenborn F. M., Bokhandel O.N. Mobilization of Extremity Joints: Examination and Basic Treatment Techniques, 3rd Ed. Oslo: Norlis Bokhandel, 1985.
44. Kendall F.P., McCreary E. *Muscles Testing and Function*, 3rd Ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 2001
45. Kibler W.B. Shoulder rehabilitation: principles and practice. *Med. Sci. Sports. Exerc.* 1998, 30: 40-50.
46. Kirch R.F., Arosta A.M., Frans C.T., Van der Helm F.C.T., Rottveel R.J.J. Model- based development of neuroprostheses for restoring proximal arm function. *J. Rehab. Res. Devel.* 2001, 38: 619-626.

47. Kitahara A., Hamaoka T., Murase N., Homma T., Kurosawa Y., Ueda C., Nagasawa T., Iwashimura S., Motobe M., Yashiro K., Nakano S., Katsumura T. Deterioration of muscle function after 21-day forearm immobilization. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2003, 35: 1697-1702.
48. Kivimäki J., Pohjolainen T. Manipulation under anesthesia for frozen shoulder with and without steroid injection. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 2001, 82: 1188-1190.
49. Kordella T. Frozen shoulder and diabetics. *Diab. Fores.* 2002, 55: 60-65.
50. Kronberg M., Nemeth G., Broström L., Muscle activity and coordination in the normal shoulder: an electromyographic study. *Clin. Orthop.* 1990, 257: 76-85.
51. Kuechle D.K., Newman S.R., Itoi E., Morrey B.F., An K. Shoulder muscle movement arms during horizontal flexion and elevation. *J. Shoulder Elbow Surg.* 1997, 6: 429-439.
52. Kunnamo I., Jousimaa J., Ellonen M., Eskola K., Keinänen-Kiukaanniemi S., Klaukka T., Mäkela M., Pitkälä K., Saarelma M., Vuotilainen S. *Yleislääkärin käsikirja.* Helsinki: Duodecim, 1994.
53. Larsson S.E., Cai H., Zhang Q., Larsson R., Oberg P.A. Microcirculation in the upper trapezius muscle during sustained shoulder load in healthy women-an endurance study using percutaneous laser-Doppler flowmetry and surface electromyography. *Eur. J. Appl. Physiol. Occup. Physiol.* 1995, 70: 451-456.
54. Lee S.B., An K.N. Dynamic glenohumeral stability provided by three heads of the deltoid muscle. *Clin. Orthop.* 2002, 400: 40-47.
55. Lehmann J.F. *Therapeutic Heat and Cold*, 4th Ed. Seattle: University of Washington, 1990.
56. Lepp A., Lepp-Kogerman E., Maimets O., Rooks G., Ulp K. *Inimese anatoomia I.* Tallinn: Valgus, 1974.
57. Leppala J., Kannus P., Sievanen H., Jarvinen M., Vuori I. Adhesive capsulitis of the shoulder (frozen shoulder) produces bone loss in the affected humerus, but long term bony recovery is good. *Bone*, 1988, 22: 691-694.
58. Leyod J., David C. *Rheumatological Physiotherapy.* Philadelphia: Mosby, 1999.
59. Levy O., Rath E., Atar D. Combined treatment for adhesive capsulitis of the shoulder. *Harefuah* 1997, 133: 357-359.
60. Lori B, Siegel M.D, Norman J, Cohen M.D, Eric P. Gall, M.D. Adhesive Capsulitis: A Sticky Issue: *Amer. Fam. Physician* Apr 1, 1999.
61. Ludweig P.M., Cook T.M. Alterations in shoulder kinematics and associated muscle activity in people with symptoms of shoulder impingement. *Phys. Ther.* 2000, 80: 1-15.
62. Madisson P.J., Isenberg D.A., Woo P., Glass D.N. *Oxford Textbook of Rheumatology*, Vol. 2. Oxford: Oxford Medical Publications, 1993.

63. Mao C.Y., Jarv W.C., Cheng H.C. Frozen shoulder: correlation between the response to physical therapy and follow-up shoulder arthrography. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 1997, 78: 857-859.
64. Massoud S.N., Pearse E.O., Levy O., Copeland S.A. Operative management of frozen shoulder in patients with diabetes. *J. Shoulder. Elbow Surg.* 2002, 11: 609-613.
65. Masten F.A; Fu H.F., Hawkins R.J. The shoulder: a balance of mobility and stability, American Academy of Orthopaedic Surgeons Symposium, 1992.
66. Mayer F., Hortsmann T., Rökcker K., Heitkamo H.-C., Dickhuth H.-H. Normal values of isokinetic maximum strength, the strength/velocity curve, and the angle peak torque of all degrees of freedom in the shoulder. *Int. J. Sports Med.* 1994, 15: S19-S25.
67. Mellin G., Olenius P., Setälä H. Comparison between three different inclinometers. *Physiotherapy*, 1994, 80: 612-614.
68. Mellor S.J., Patel V.R. The current practice on management of frozen shoulder in secondary care. *Brit. Med. J.* 2002, 324: 51.
69. Melzer C., Wallny T., Wirth C.J., Hoffmann S. Frozen shoulder – treatment and results. *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 1995, 114: 87-91.
70. Minor M.A., Kay D.R. Exercise Management for Persons with Chronic Diseases and Disabilities. Champaign: Human Kinetics, 1997.
71. Miszczyk L., Walichewich P., Spindel J. Use of radiotherapy in treatment of painful scapula-humeral periarthritis. *Chir. Narzadow Ruchu Ortop. Pol.* 2001, 66: 67-71.
72. McCarty D.J., Hollander L. J. Arthritis and allied conditions. In: *A Textbook of Rheumatology*. Philadelphia: Lea & Feibiger, 1985.
73. Moriartis W.J., Green A. Influence of comorbidity of self-assessment instrument scores of patients with idiopathic adhesive capsulitis. *J. Bone Joint Surg.* 2002, 84: 1167- 1173.
74. Muller L.P., Rittmeister M., John J., Happ J., Kerschbaumer F. Frozen shoulder-an algoneurodystrophic process? *Acta Orthop. Belg.* 1998, 64: 434-440.
75. Muller L.P., Muller L.A., Happ J., Kerschbaumer F. Frozen shoulder: a sympathetic dystrophy? *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 2000, 120: 84-87.
76. Neviasser R.J. Painful conditions affecting the shoulder. *Clin. Orthop.* 1983, 173: 63-69.
77. O’Kane J.W., Jackins S., Sidles J.A., Smith K.L., Matsen F.A. Simple home program from frozen shoulder to improve patients assessment of shoulder function and health status. *J. Am. Board Fam. Pract.* 1999, 12: 270-277.
78. Okamura K., Ozaki J. Bone mineral density of the shoulder joint in frozen shoulder. *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 1999, 119: 363-367.

79. Omari A., Bunker T.D. Open surgical release for frozen shoulder: surgical findings and results of the release. *J. Shoulder Elbow Surg.* 2001, 10: 353-357.
80. Othman A., Taylor G. Manipulation under anesthesia for frozen shoulder. *Int. Orthop.* 2002, 26: 268-270.
81. Persall A.W., Speer K.P. Frozen shoulder syndrome: diagnostic and treatment strategies in the primary care setting. *Med. Sci. Sports Exerc.* 1998, 30, Suppl. 4: S33-S39.
82. Persall A.W., Osbahr D.C., Speer K.P. An arthroscopic technique for treating patients with frozen shoulder. *Arthroscopy* 1999, 15: 2-11.
83. Persson A.L., Hansson G-A., Kalliomäki J., Sjölund B.H. Increases in local pressure pain threshold after muscle exertion in women with chronic shoulder pain. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 2003, 4: 1515-1522.
84. Persson A.L. Hansson G.A., Kalliomäki A., Moritz U., Sjölund B.H. Pressure pain thresholds and electromyographically defined muscular fatigue induced by muscular endurance test in normal women. *Clin. J. Pain.* 2000, 6: 155-163.
85. Polkinghorn B.S. Chiropractic treatment of frozen shoulder syndrome (adhesive capsulitis) utilizing mechanical force, manually assisted short lever adjusting procedures. *J. Manipulative Phys. Ther.* 1995, 18: 105-115.
86. Pääsuke, M., Ereline, J., Gapeyeva, H. Neuromuscular fatigue during repeated exhaustive submaximal static contractions of knee extensor muscles in endurance trained, power-trained and untrained man. *Acta Physiol. Scand.* 1999, 166: 319-326.
87. Refior H.J. Clarification of the concept humeroscapular peri-arthritis. *Orthopade*, 1995, 24: 509-511.
88. Richardson J.K., Iglash Z.A. *Clinical Orthopaedic Physical Therapy*. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1994.
89. Ruoti R.G., Morris D.M., Cole A.J. *Aquatic Rehabilitation*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1997.
90. Rundquist P.J., Anderson D.D., Guanche C.A., Ludweig P.M. Shoulder kinematics in subjects with frozen shoulder. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 2003, 84: 1473-1479.
91. Sandor R., Scott B. S. Exercising the frozen shoulder. *Physician Sportsmed.* 2000, 28: 83-84.
92. Saresvaara-Virtanen M., Ojala B. Nivelten ja lihasten fysioterapia. Trigger-kivut ja toiminnallinen anatomia. Jyväskylä: Finnpublisher, 1993.
93. Seeder J. *Skeletisüsteemi ülekoormushaigused ja spordivigastused*. Tallinn: Medicina, 1995

94. Shaffer B., Tibone J.E., Kerlan R.K. Frozen shoulder. A long-term follow-up. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1992, 74: 738-746.
95. Selander J., Marnetoft S.U., Bergroth A., Ekholm J. Return to work following vocational rehabilitation for neck, basic and shoulder problems: risk factors reviewed. *J. Disabil. Rehabil.* 2002, 24: 704-712.
96. Slenskii G.L. Pletselopatotsnõi periartrit (letsenie kislородom). Taškent: Medicina, 1985 (vene keeles).
97. Siegel L.B., Cohen N.J., Gall E.P. Adhesive Capsulitis: A Sticky Issue. *Amer. Fam. Phys.* 1999, 1: 1851-1861.
98. Talvitie U., Karppi T., Mansikkamäki T. *Fysioterapia*. Helsinki: Edita, 2000.
99. Tamai K., Yamato M. Abnormal synovium in the frozen shoulder: a preliminary report with dynamic magnetic resonance imaging. *J. Shoulder Elbow Surg.* 1997, 6: 534-543.
100. Thom J.M., Thompson M.W., Ruell P.A., Bryant G.J., Harmer A.R., De Jonge X.A.K. J., Hunter S.K., Fonda J.S. Effect of 10-days cast immobilization on sarcoplasmic reticulum calcium regulation in humans. *Acta Physiol. Scand.* 2001, 172: 141-147.
101. Thompson L.V. Skeletal muscle adaptations with age, inactivity, and therapeutic exercise. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* 2002, 32: 44-57.
102. Vad V.B., Sakalkale D., Warren R.F. The role of capsular distension in adhesive capsulitis. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 2003, 84: 1290-1292.
103. Van der Wint, Koes B.W., Deville W., Boeke A.J.P., De Jong B. A., Bouter L. M. Effectiveness of corticosteroid injections versus physiotherapy for treatment of painful stiff shoulder in primary care: randomised trial. *Brit. Med. J.* 1998, 317: 1292-1296.
104. Van Laack W., Hennes A., Refisch A. Mobilization of the partially stiff shoulder under anesthesia (ankylosing humeroscapular periarthritis). *Z. Orthop. Ihre Grenzgeb.* 1987, 125: 669-673.
105. Vecchio P.C., Adebajo A.O., Chard M.D., Thomas P.P., Hazleman B.L. Thermography of frozen shoulder and rotator cuff tendinitis. *Clin. Rheumatol.* 1992, 11: 382-384.
106. Vermeulen H.M., Stokdijk M., Eilers P.H., Meskers C.G., Rozing P.M., Vliet Vieland T.P. Measurement of three dimensional shoulder movement patterns with an electromagnetic tracking device in patients with a frozen shoulder. *Ann. Rheum. Dis.* 2002, 61: 115-120.
107. Virtapohja H. Olkavamman kuntoutus. *Urheilulääketiede tänään*, 1998, 7: 2.
108. Vuori I., Taimela S. *Liikumine ja meditsiin*. Tallinn: Medicina, 1998.
109. Warner J.J., Allen A., Marks P.H., Wong P. Arthroscopic release for chronic, refractory adhesive capsulitis of the shoulder. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1996, 78: 1808-1816.

110. Watkins J. Structure and Function of the Musculoskeletal System. Champaign: Human Kinetics, 1999
111. Watson L., Daziel R., Story I. Frozen shoulder: a 12- month clinical outcome trial. J. Shoulder Elbow Surg. 2000, 9: 16-22.
112. Williams P.L., Bannister L.H., Berry M.M., Collins P., Dyson M., Dussek J.E., Ferguson M.W.J. Gray`s Anatomy. Edinburgh: Logman, 1995
113. Wolf J.M., Green A. Influence of comorbidity on self-assessment instrument scores of patients with idiopathic adhesive capsulitis. J. Bone Joint Surg. Am. 2002, 84-A: 1167-1173.
114. Woodward T. W., Best T. M. The painful shoulder: Part II. Acute and chronic disorders. Am. Fam. Physican 2001, 61: 3291-3591.
115. Xu H.Z., Yu B., Zhang Q.G. Treatment of 48 cases of frozen shoulder with manual therapy under brachial plexus anesthesia through a retained tube. Di Yi Jun Yi Da Xue Xue Bao 2003, 23: 87-88.
116. Zhu Q., Katsuya N. Normal anatomy and related pathological changes of shoulder on MRI. Zhonghua Wai Ke Za Zhi 2000, 38: 259-262.

EFFECT OF 4-WEEK REHABILITATION ON SHOULDER FUNCTION IN PATIENTS WITH FROZEN SHOULDER

Jelena Jürgel

SUMMARY

This study evaluated the effect of 4-wk rehabilitation program in combination with exercise therapy, massage, electrical therapy and acupuncture on shoulder function in patients with frozen shoulder (FS). Ten FS patients (mean age 50.2 ± 4.6 yrs) and 10 healthy control subjects (mean age 49.8 ± 4.6 yrs) participated. The patients had had shoulder pain on an average for 4.7 months. They all received rehabilitation in the Department of Sports Medicine and Rehabilitation of the University of Tartu. The 4-wk rehabilitation program consisted of 10 exercise therapy procedures in gymnasium and swimming pool with the duration of 30 min/day, 7 massage procedures with the duration of 20 min/day, 6 electrical therapy procedures with the duration of 10 min/day and 5 acupuncture procedures. Patients received massage of the neck, shoulder and hands area. In water, they performed shoulder joint mobility and shoulder area muscle endurance and strengthening exercises. Exercise therapy in gymnasium included shoulder joint mobilization and shoulder muscle endurance and strengthening exercises. All FS patients completed a questionnaire in regard to the presence of shoulder pain and activity of daily life (ADL). Shoulder pain was also assessed by Visual Analogue Scale (VAS). In FS patients, shoulder active range of motion (ROM), and isometric strength and endurance of shoulder muscles, and handgrip strength for involved and uninvolved extremity were tested before and after 4-wk rehabilitation. These characteristics were measured in control subjects once.

The shoulder flexion, extension, abduction, adduction, internal and external rotation active ROM was measured by gravitational goniometers using standard technique. Hand-held dynamometer (Lafayette Manual Muscle Test System) was used to evaluate maximal voluntary isometric contraction (MVC) force of the shoulder flexors, extensors, abductors, adductors, internal and external rotators. Isometric endurance of shoulder muscles was also tested. During the endurance test, the subjects were seated on the chair and held the extended upper extremity ahead about 45° in the shoulder joint with weight of 30%MVC force in hand until exhaustion. The endurance time and changes in EMG power spectrum median frequency (MF), measured from infraspinatus, deltoid and trapezius muscles, were recorded.

Before the rehabilitation, FS patients showed a significant reduction ($p < 0.05$) in shoulder active ROM in all measured directions for involved extremity compared with uninvolved extremity and to controls. After 4-wk rehabilitation, there was a significant increase ($p < 0.05$) in

shoulder active ROM in FS patients for involved extremity as compared with pre-rehabilitation level but it did not achieve the controls level. Before the rehabilitation, MVC force of shoulder muscles in FS patients for involved extremity was significantly lower ($p < 0.05$) compared with uninvolved extremity and to controls. After therapy, MVC force of shoulder muscles did not differ significantly ($p > 0.05$) in measured groups. Handgrip strength and endurance time of shoulder muscles did not differ significantly ($p > 0.05$) in FS patients before and after rehabilitation, and as compared to controls. The relative decrease in MF during endurance test (MF_{slope} , % per min/kg) of the infraspinatus muscle during isometric endurance test in FS patients for involved extremity was significantly greater ($p < 0.05$) before than after rehabilitation.

The major findings of the present study were:

1. A significant increase in shoulder active ROM in FS patients for involved extremity was observed after 4-wk rehabilitation compared with pre-rehabilitation level, whereas ROM did not achieve normal values.
2. No significant changes in MVC force of the shoulder muscles in FS patients for involved extremity was observed after 4-wk rehabilitation compared with pre-rehabilitation level.
3. Handgrip strength and isometric endurance of the shoulder muscles did not differ significantly in FS patients before and after 4-wk rehabilitation, and as compared to controls.
4. Pain measured by VAS scale decreased and ADL increased in FS patients after 4-wk rehabilitation compared with pre-rehabilitation level.

LISAD

ANKEET

Käesolevas ankeedis pöördun Teie poole, et selgitada õlavaevuste põhjusi ning uurida kuidas Te oma õlavaevusi leevendate. Valikvastuste juures palun tõmmake õige vastuse ees olevale tähele või numbrile ring ümber.

1. Vanus
2. Pikkus
3. Kehakaal
4. Elukutse
5. Millal Teil algasid õlavalud (ligikaudne aasta)
6. Mida peate oma õlavalude põhjuseks ?
 - a) õlaliigese trauma
 - b) diagnoositud õlaliigese haigus
 - c) ebaõiged tööasendid
 - d) iseenesest tekkinud valud õlaliigeses
 - e) muud põhjused
7. Kas Teil on olnud:
 - a) põrutusi või lööke õla piirkonda
 - b) õlaliigest ümbritsevate lihaste põrutust/venitusi/rebendeid
 - c) muud
8. Kas olete õlaprobleemide tõttu viibinud haiglaravil?
 - a) JAH
 - b) EI

Kui jah siis millal viiamti?.....

Kui jah siis millist ravi saite?.....

 - a) operatiivset
 - b) konservatiivset
9. Kas olete varem saanud ambulatoorset ravi õlavaevuste leevendamiseks?
 - a) JAH
 - b) EI
10. Kui JAH, siis millest koosnes Teie ambulatoorne ravi?
 - a) medikamendid (salvid, valu vaigistevad tabletid, süsteraiv,nõelravi)
 - b) taastusravi
 - elektirravi
 - vesiravi
 - võimlemine saalis/bassienis
 - massaaz
 - nõelravi
 - muu
11. Kas saite leevendust oma õlaprobleemidele?
 - a) pikemaks perioodiks (pool aastat ilma valuta, käsi hakkas liikuma)

- b) lühikeseks ajaks (valu kordus juba mõne aja möödudes)
- c) ei saanud leevendust

12. Kuidas leevendasite ise oma õlavalusid?

- a) võtan valuvaigisteid
- b) teen õlaharjutusi
- c) väldin õlga koormavaid liigutusi
- d) muu

13. Kas olete pidanud õlaprobleemide tõttu vähendama oma igapäevast aktiivsust?

- a) JAH
- b) EI

14. Millistes kodustes töödes esineb Teil raskusi seoses õlaprobleemidega?

.....

.....

.....

.....

15. Sotsiaalelu on muutunud seoses õlavaevustega? Kuidas?

.....

.....

.....

16. Kas Teil esineb valu kiirgumist

- a) kaela
- b) kätte

17. Kas Teie õlavalud on sõltuvad aastaajast?

- a) kevadel
- b) suvel
- c) sügisel
- d) talvel
- e) ei sõltu aastaajast

18. Õlavalu vaevab Teid enam

- a) päeval
- b) öösel
- c) pidevalt, kuid enam öösel
- d) muu

19. Kas olete

- a) paremakäeline
- b) vasakukäeline

Valu hindamine**Patsient:** Enne ravi ja pärast ravi

Perekonnanimi:

Eesnimi:

Sünniaasta:

Amet:

Valu hindamine VAS skaala järgi

päeval			öösel		
--------	--	--	-------	--	--

Valu mõjutavad tegurid

hindamine	ägestab	1	valuvaigistid		
	ei aita üldse	2	soojendamine		
	veidi kergendab	3	külmaaplikatsioon		
	aitab hästi	4	liigutamine		
	ei ole proovinud	0	fikseeritud asend		

Toimetulek igapäevase tegevusega

hindamine:	ei saa üldse	1	juuste kammimine	
	vaevaliselt	2	hammaste pesemine	
	tulen toime	3	pesemine:näo pesemine	
			duss/vann	
			riietumine plus	
			riietumine nõõpideta kampsun	
			kodused tööd	

Töötegemine

Kas õlaliigesega seotud häired ja valu häirivad töö tegemist:

ei häiri üldse	1
häirib minimaalselt	2
häirib mõõdukalt	3
häirib tugevalt	4
häirib väga tugevalt	5

Uuritava nõusolek õlaliigese ja õlavöötme lihaste funktsionaalse seisundi muutuste uurimiseks õlaliigese periartriidiga patsientidel

Uurimustöö teemaks on õlaliigese ja õlavöötme lihaste funktsionaalse seisundi muutuste uurimine õlaliigese periartriidiga patsientidel taastusravi mõjul.

Informatsioon uuritavale:

Antud uurimustöös püstitati järgmised ülesanded:

1. Hinnata õlaliigese aktiivset liikuvust enne ja pärast taastusravi
2. Hinnata käelihaste jõudu enne ja pärast taastusravi
3. Hinnata õlavöötme lihaste jõudu ja vastupidavust enne ja pärast taastusravi
4. Hinnata ankeetküsitluse põhjal patsientidel valu ja igapäevaste tegevustega toimetulekut

Töös püstitatud ülesannete lahendamiseks kasutatakse järgmisi meetodeid:

1. Ankeetküsitlus
2. Valu hindamine visuaalse skaala abil
3. Antropomeetria
4. Goniomeetria
5. Isomeetriline dünamomeetria
6. Elektromüograafia

Uuringus osalevad õlaliigese periartriidiga patsiendid, kes saavad TÜ Maarja-mõisa Polikliinikus ambulatoorset taastusravi. Uuringud kõikide patsientidega viiakse läbi vahetult enne ambulatoorset ravi algust ning kohe selle lõppedes. Kontrollrühma liikmeid uuritakse ühekordselt.

Mind,.....on informeeritud ülalkirjeldatud uuringust ja ma olen teadlik läbiviidava uurimustöö eesmärkidest ja meetodikast ning ma kinnitan oma nõusolekut osalemiseks selles uuringus oma allkirjaga.

Uurimustöös kasutatavad andmed on anonüümsed.

Uuringute käigus tekkivate küsimuste kohta saab vajalikku täiendavat informatsiooni professor Mati Pääsukeselt TÜ kinesioloogia ja biomehaanika laboratooriumist, Tartu, Ujula 4-205, tel. 07 376 286

Kuupäev

Uuritava allkiri

Uuritava kontakttelefon.....

