

TARTU JAAN POSKA GÜMNAASIUM

KEITLYN KRUUS

11. D KLASS

PUUSALIIGESE ENDOPROTEESIMISE VEEBILEHT

JUHENDAJAD: MERIKE HEIN, MSc JAAN LUTS, BSc LISETTE TÕNUTARE

SISSEJUHATUS

Puusaliigese endoproteesimine on ortopeediline operatsioon, mis parandab inimese elukvaliteeti alandades valu, vähendades nii majanduslikke kui ka sotsiaalseid kulusi ning taastades liigese liikuvust. Viimaste aastatega on puusaliigese proteesimise arv Eestis kasvanud. OECD 2009. aasta aruande kohaselt tehti 100 000 elaniku kohta 88 operatsiooni, kuid 2015. aastaks oli see arv kasvanud 156ni (Health at a Glance, 2011; Health at a Glance, 2017).

Teemavalikul lähtus autor isiklikust huvist puusaproteeside ja endoproteesimise vastu, kuna autor on puusaliigese endoproteesimise operatsiooni läbi teinud. Suur ajend teema valikuks oli ka kergesti kättesaadava eestikeelse info puudumine, sest teavet leidub vaid infovoldikutes ja -lehtedes, milles leitav teave on liiga üldistav. Pikkades teadustöödes või ravijuhistes on tekst keeruline ning tavainimene ei pruugi sellest aru saada.

Töö eesmärk on leida infot puusa endoproteesimise kohta ning luua leitud info põhjal usaldusväärne ja põhjalik eestikeelne veebileht, mis keskendub puusaliigese endoproteesimisele ja selle järgsele taastumisele. Veebileht annab ülevaate puusaproteesidest, operatsioonijärgsest füsioteraapiast ning võimalikest tüsistustest ja ohtudest. Lisaks leidub soovitusi igapäevaeluks pärast puusaliigese endoproteesimist.

Käesolev praktiline uurimistöö koosneb neljast osast, kus esimeses kolmes antakse ülevaade puusaliigese endoproteesimisest, võimalikest tüsistustest ning operatsioonijärgsest füsioteraapiast. Viimases osas kirjeldatakse veebilehe valmimist ning tagasiside saamist ja analüüsitakse tulemusi.

Peamised töös kasutatud materjalid on Kirdi, Latti, Lauri, Nikitina, Saare ja Sooba „Puusa- ja põlveliigese endoproteesimise järgne taastusravijuhis“; Freimanni, Haviko, Kelgu ja Nikitina „Puusaliigese endoproteesimine: patsiendi juhendmaterjal“ ja Jõeloo „Kõnni kinemaatilised

näitajad enne ja kuus kuud pärast ühepoolset puusaliigese endoproteesimist: magistr töö liikumis- ja sporditeaduste erialal". Samuti on kasutatud mitmeid teemakohaseid veebiartikleid.

Autor tänab juhendaja Merike Heina, kaasjuhendajaid Jaan Lutsu ja Lisette Tõnutaret, ning tagasisideküsimustikule vastanud füsioterapeute, kes aitasid töö valmimisele suuresti kaasa.

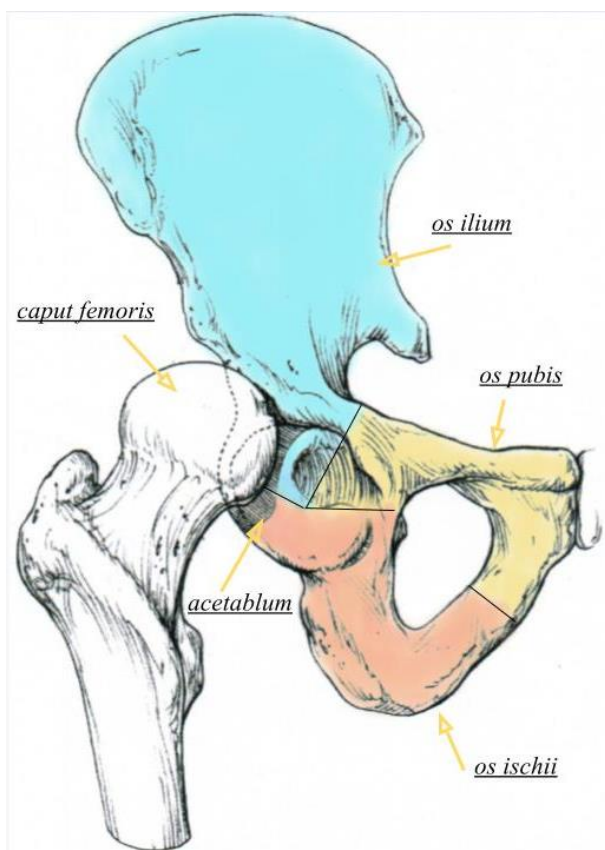
SISUKORD

SISUKORD	3
1. ÜLEVAADE PUUSALIIGESEST JA ENDOPROTEESIMISEST	4
1.1 Puusaliigese anatoomia	4
1.2 Endoproteesimine	5
1.3 Erinevad proteesid	5
1.4 Operatsiooni lühikirjeldus	6
2. PUUSALIIGESE ENDOPROTEESIMISE JÄRGSED TÜSISTUSED	7
2.1 Operatsiooni käigus	7
2.2 Operatsioonijärgsel lähiperioodil	8
2.3 Operatsioonijärgsel kaugperioodil	9
3. PUUSALIIGESE ENDOPROTEESIMISE JÄRGNE FÜSIOTERAAPIA	10
3.1 Esmane postoperatiivne füsioteraapia	10
3.2 Edasine postoperatiivne füsioteraapia	11
4. VEEBILEHE LOOMINE	13
4.1 Veebilehel olev info	14
4.2 Tagasiside juhendajalt ja kaasjuhendajatelt	19
4.3 Tagasisideküsimustiku analüüs	20
4.4 Järeldused ja hinnangud	22
KOKKUVÕTE	24
ABSTRACT	25
KASUTATUD MATERJALID	26
LISAD	29
Lisa 1. Ankeetküsitluse küsimused	29

1. ÜLEVAADE PUUSALIIGESEST JA ENDOPROTEESIMISEST

1.1 Puusaliigese anatoomia

Puusaliiges (*articulatio coxae*) on keraliiges, mis ühendab alajäset vaagnaga. Puusaliigese moodustab reieluupea (*caput femoris*), mis asub reieluu ülaosas ning puusanapp (*acetabulum*), mis asub niudeluu (*os ilium*), istmikuluu (*os ischii*) ja häbemelu (*os pubis*) liitumiskohas (vt joonis 1). Nii reieluupead kui ka puusanappa katab liigesekõhr, mis pehmenab luude otsi ning võimaldab neil kergemini liikuda. (Fischer ja Foran, 2015; Lorents, 2017)



Joonis 1. Puusaliigese anatoomia (Schmidler, 2017)

Puusaliiges võimaldab kolmesuunalist liikumist. Frontaaltasapinnal võimaldab puusaliiges fleksiooni¹, mille normaalne ulatus on 0°–125°, ja ekstensiooni², mille ulatus on tavaliselt 0°–30°. Sagitaaltasapinnal on puusaliigese abduktsiooni³ ulatus 0°–45° ja aduktsiooni⁴ ulatus 0°–30°.

¹ painutamine

² sirutus

³ jäseme eemalõtõmbamine keha keskjoonest

⁴ jäseme lähendamine keha keskjoonele

Horisontaaltasapinnal loetakse sise- ja välirotatsiooni normaalseks liikuvusulatuseks 0°–45°. (Jõeloo, 2008; Lorents, 2017)

1.2 Endoproteesimine

Operatsiooni, mille käigus asendatakse liiges tehismaterjalist osadega, nimetatakse endoproteesimiseks. Välja võib vahetada mõlemad liigest moodustavad pinnad (totaalartroplastika) või ühe liigesepindadest (hemiartroplastika). Endoprotees on tehisliiges, mis asendab organismis mingit liigest. Kõigi liigeseosade asendamisel nimetatakse seda täisproteesiks ja ühe korral poolproteesiks. (Kirt jt, 2010)

Puusaliigese endoproteesimisel asendatakse bioloogilise liigese kulunud pinnad täisproteesiga, mis koosneb proteesipeast, vaagnasse kinnitatavast puusanapa komponendist ja reieluusse kinnitatavast metallist e femoraalsest komponendist. Kahjustunud reieluupea eemaldatakse ning asendatakse metallist varrega, mis kinnitatakse reieluusse. Selle otsa kinnitatakse proteesipea. Vaagna (*pelvis*) külge uude puusanappa kinnitatakse liigeseõõs. Puusa poolproteesimisel asendatakse vaid liigese reiepoolne osa metallkera ja -varrega. (Freimann jt, 2009; Kirt jt, 2010)

1.3 Erinevad proteesid

Endoproteesimisel kasutatakse bioloogiliselt aktiivsusetuid ja kauakestvaid metallisulameid nagu alumiinium/vanaadium/titaanium või koobalt/kroom/volfram. Proteesipea on tavaliselt metallist või keraamilisest materjalist. Polüetüleenist⁵ liigeseõõs asub kas metalsel või keraamilisel puusanapal. Erinevatest materjalidest liigestuvad pinnad (nt keraamiline-keraamiline, metall-metall) optimeerivad liigespindade omavahelist kulumist. Kõige vähem kuluvad keraamilised liugepinnad, kuid materjali haprusest põhjustatud purunemise oht on kõrgem. Kõige kiiremini kuluvad polüetüleenist pinnad. (Märtson, 2013; Kirt jt, 2010)

Kasutusel on nii tsementeeritavad ja tsemendivabad proteesid kui ka hübriidproteesid. Tsementeeritavate proteeside jaoks kasutatakse spetsiaalset luutsementi, mis aitab proteesil luu külge kinnituda. Tsemendivabade proteeside jaoks tsementi ei kasutata, sest luu kasvab tänu proteesi poorsusele ise proteesi pinnale. Hübriidproteeside kinnitamisel luusse kasutatakse

⁵ Plast

kombineeritud meetodit. Lisaks soodustab proteesi luustumist hüdroksüapatiidikihi⁶ kaetud proteesipind. Proteesid kestavad keskmiselt 15–20 aastat. (Kirt jt, 2010)

1.4 Operatsiooni lühikirjeldus

Puusaliigese endoproteesimisel kasutatakse kas üld- või spinaalanesteasiat. Selle üle, millist tuimestust kasutada, otsustab narkoosiarst ning see sõltub patsiendist. Üldanesteesia korral patsient magab ning spinaalanesteesia e selja kaudu tuimestuse korral on patsient ärkvel, kuid ta ei tunne oma alakeha. Tavaliselt eelistatakse spinaalanesteasiat, kuna sellel on väiksem narkoositüsistuste risk ning paremad võimalused operatsioonijärgseks valuraviks. (Fischer ja Foran, 2015; Freimann jt, 2009; Puusaliigese asendamine proteesiga, 2009)

Operatsiooni käigus eemaldab kirurg 15–25 cm pikkuse nahalõike kaudu kulunud ja kahjustatud pinnad ning asendab need sobivate endoproteesi osadega, et taastada puusa liikumisvõime. Operatsiooni käigus nihutatakse puusaliiges paigast, vajalikud pinnad valmistatakse ette sobivateks osadeks ning kui kõik vajalikud osad on vahetatud, suletakse haav. Operatsioon kestab üldjuhul kuni kaks tundi. (Fischer ja Foran, 2015; Freimann jt, 2009; Puusaliigese asendamine proteesiga, 2009)

⁶ fosfaatrühma mineraal

2. PUUSALIIGESE ENDOPROTEESIMISE JÄRGSED TÛSISTUSED

Alati on oht, et operatsiooni käigus või hiljem tekib tûsistus. Võimaliku tûsistuse tekkele viitab turse, nahapunetus või kuumatunne opereeritud liigese piirkonnas, valu suurenemine, palavik, eritis operatsioonihaavast ning liigese liikumisulatuse märgatav vähenemine. Arstile peab pöörduma, kui esineb kasvõi üks eelnevalt esitatud sümptomitest. Üldjuhul on tûsistuste määr pärast puusaliigese endoproteesimist madal. (Fischer ja Foran, 2015; Freimann jt, 2009; Puusaliigese endoproteesimine, 2015)

2.1 Operatsiooni käigus

Puusaliigese endoproteesimine on suur operatsioon ning nagu kõigil operatsioonidel, kus kasutatakse anesteesiat, on oht narkoositûsistustele. Narkoositûsistuste alla kuuluvad südame-veresoonkonna või hingamise äge puudulikkus, peaajuveresoonkonna häired, risk insuldile ja südameinfarktile. Selliste tûsistuste oht on suurem üldnarkoosi korral. (Freimann jt, 2009; Hansen, 2013)

Proteesi paigaldamisel on oht, et reieluu võib lõheneda või mõraneda ootamatult pehme luu või halva tööriistade kasutamisoskuse tõttu. Tsementeeritud komponentide puhul on luumõrade või -murdude esinemissagedus 0,1–1% ning tsemendivabade puhul 3–18%. Väiksemate murdude parandamiseks kasutatakse juhtmeid või rihmasid. Suuremate murdude esinemisel vaadatakse üle komponendid ning parandamiseks kasutatakse täiendavat riistvara nagu plaadid ja kruvid. (Bonesmart, 2017; Erens, 2017)

Luumurru tagajärjel võib tekkida rasvemboolia⁷. Operatsiooni käigus võivad pehmed koed (lihased, sidemed ja kõõlused) liigese ümber viga saada. Veresoonte ja närvide kahjustused on harvemad. Võib esineda ka haava verejooks. (Hansen, 2013; Freimann jt, 2009)

Puusaliigese endoproteesimise järel võivad jalad olla erineva pikkusega, alla 1 cm pikkune erinevus on tavaline. Kõige sagedamini tuleneb jala pikkuse muutus endoproteesi femoraalse komponendi⁸ arvelt. Tsementeeritud proteesi kasutamisel esineb jalgade pikkuste erinevust vähem, kui tsemendita kinnitusviisi kasutamisel. Jalgade pikkuste erinevust võib põhjustada operatsiooni käigus luu lühenemine või pikenemine. Kui jäsemete pikkuste erinevus häirib igapäeva elu, tuleb liikumiseks kasutada kannakõrgendust. (Kirt jt, 2010; Freimann jt, 2009)

⁷ luumurru tagajärjel luuüdist verre sattunud rasvatilgad

⁸ femoraalne komponent – komponent, mis käib reieluusse

2.2 Operatsioonijärgsel lähiperioodil

Tüsistused, mis võivad tekkida operatsioonijärgsel lähiperioodil ehk kuni kaks kuud pärast operatsiooni, sõltuvad suuresti patsiendist endast ning neid on võimalik ennetada. Üks sagedasemaid tüsistusi puusaliigese endoproteesimise järel on trombide teke (süvaveeni tromboos, trombemboolia) ning seda esineb kuni 5% opereeritaval. Varajane mobilisatsioon ning vere hüübimist takistavad ravimid aitavad veretrombide tekkimist vältida. Määratud ravimite kasutamine võib tekitada ravimiallergiat, lisaks võivad allergilist reaktsiooni tekitada ka proteesi komponendid, eriti luutsement. (Hansen, 2013; Freimann jt, 2009; Puusaliigese asendamine proteesiga, 2009)

Liigeseproteesi nihestuse oht on kõige suurem operatsioonijärgsel lähiperioodil, sest siis ei ole lihased ja koed, mis liigese stabiilsust tagaksid, jõudnud veel täielikult taastuda. Proteesi nihestuse korral tuleb proteesipea puusanapas asuvast liigeseõõnest välja. Proteesipea õigesse asendisse tagasi panemine tavaliselt operatsiooni ei vaja, kuid korduvate nihestuste korral võib puusa stabiliseerimiseks olla vajalik operatsioon. Dislokatsiooni on võimalik ära hoida, kui jälgida füsioterapeudi antud lihaseid tugevdavat harjutuskava ning hoiduda keelatud liigutustest. Keelatud liigutuste alla kuulub opereeritud jala viimine üle keskjoone ja pööramine sissepoole ning puusa painutamine üle 90° (vt joonis 2). (Fischer ja Foran, 2015; Hansen, 2013; Pürg, 2005)



Joonis 2. a) jala viimine üle keskjoone b) jala pööramine sissepoole c) puusa painutamine üle 90° (Kruus, 2017)

Oht, et peale operatsiooni tekib proteesi või operatsioonihaava põletik⁹, langeb kirurgilise haava paranemisega, kuid täielikult ei kao kunagi, sest iga bakteriaalne infektsioon inimese kehas võib levida proteesitud liigesesse. Operatsioonihaavas tekkinud põletikku ravitakse antibiootikumidega. Kui infektsioon levib sügavale ümber proteesi, tuleb lisaks antibiootikumide võtmisele ka protees kirurgiliselt eemaldada. Liigese saab proteesiga uuesti asendada alles siis, kui põletik on täielikult kadunud. (Hansen, 2013; Freimann jt, 2009)

2.3 Operatsiooni järgsel kaugperioodil

Tüsistused, mis võivad tekkida üle kahe kuu pärast operatsiooni, sarnanevad tüsistustega, mis võivad tekkida operatsiooni järgsel lähiperioodil: liigeseproteesi nihestumine, infektsioon ja trombide teke. Lisaks võivad jäsede pikkused erineda ning protees võib hakata loksuma.

Jäsede ebavõrdne pikkus võib olla põhjustatud ka pehmete kudede¹⁰ ja puusa abduktori¹¹ kontraktuuri e lühenemisest. Selle korral on radioloogiliselt mõõdetuna¹² jalgade pikkus võrdne, kuid lamades on erinevus märgata. Näilise pikenemise korral kallutavad lühenenud lihased opereeritud jäsede poolel vaagnat allapoole ning vastaspoolel ülespoole. Nii näib, et opereeritud jalg on lühem ning võivad tekkida liikumispäärangud. Lihaste kontraktuur laheneb treeninguga. Liikumispääranguid võib veel tekitada luuliste vahandite või liigse armkoe teke tehisiigese ümber, mis tekitavad puusas kange või jäiga tunde ning piiravad liikuvust. (Hansen, 2013; Kirt jt, 2010)

Peamine tüsistus, mis operatsiooni järgsel kaugperioodil võib tekkida, on proteesi komponentide nihkumine luu pinnalt ja lõdvenemine, mille tõttu liiges hakkab loksuma. See tuleneb tavaliselt aastate jooksul igapäevategevustest, kuid seda võib põhjustada ka osteolüüs e bioloogiline luukoe hävimine. Kui puusaproteesi loksumine hakkab igapäevaelu segama, tuleb protees välja vahetada. (Fischer ja Foran, 2015; Freimann jt, 2009; Ilves jt, 2008)

⁹ Igasuguse vigastuse paranemine algab põletiku tekkega, kuid siin on põletiku all mõeldud infektsiooni. Infektsiooni teke on patoloogiline ning vajab vältimist.

¹⁰ koed, mis seovad, toetavad, kaitsevad inimkeha (nt kõõlused, sidemed, veresoones, nahad ja liigesekõhre)

¹¹ eemaldajalihased e liikuvat kehaosa keha keskjoonest eemal tõmbavad lihased

¹² radioloogilised uuringud – röntgen, ultraheli, magnetresonantstomograafia, kompuutertomograafia

3. PUUSALIIGESE ENDOPROTEESIMISE JÄRGNE FÜSIOTERAAPIA

Puusaliigese endoproteesimise järgse taastusravi peamine ülesanne on kõnni- ja puusaliigese funktsiooni taastamine tasemele, mis võimaldab iseseisva toimetuleku igapäevaelus. Eduka füsioteraapia käigus taastub lihasjäudlus ja liigese liikuvus, mis soodustab käimise turvalisust erinevatel pindadel (tasasel pinnal ja treppidel). Operatsioonijärgne taastumine on individuaalne. See sõltub patsiendi operatsioonieelsest ja -järgsest füüsilisest seisundist ning kasutatud proteesi liigist. Füsioteraapia on operatsioonijärgsel lähiperioodil kõige tähtsam, kuna sellel ajal on komplikatsioonide risk kõige suurem. Taastusraviga peab alustama võimalikult varakult, et ennetada tüsistuste teket ning lihasmassi kadumist. (Bandholm ja Kehlet, 2012; Jõeloo, 2008; Kirt jt, 2010)

3.1 Esmane postoperatiivne füsioteraapia

Esmase postoperatiivse füsioteraapia (operatsiooni päevast – 2. nädalani) eesmärk on komplikatsioonide ennetamine, siirdumiste treenimine, valu ja turse vähendamine ning lihasjõu, liigese liikuvuse ja kõnnifunktsiooni taastamine.

Taastusraviga alustatakse juba operatsioonipäeval, et parandada vereringet, alandada turset ja ära hoida komplikatsioonide (nt trombid) teket. Kuna peale operatsiooni taastub patsient esialgu voodis, alustatakse lamamisharjutustega. Tromboosi ennetamiseks alustatakse perifeersete harjutustega, milleks on hüppeliigese sirutus- ja painutusharjutused. Turse alandamiseks ja vereringe parandamiseks tehakse isomeetrilisi harjutusi reie- ja tuharalihastele. Lisaks tehakse isomeetrilisi harjutusi liigese liikuvuse ja lihasjõu säilitamiseks. Kui patsient on võimeline, alustatakse ka siirdumiste treenimist. (Jõeloo, 2008; Kirt jt, 2010)

Teisel päeval pärast operatsiooni lisanduvad harjutused, mis suurendavad liigese liikuvust (puusa abduktsiooniharjutused) ja võib alustada istumise, seismise ja kõndimisega, sealjuures tuleb jälgida ettevaatusabinõusid. Siirdumisel tuleb jälgida, et opereeritud puusaliigeses ei toimuks aduktsiooni ega liigset painutust. Kõndimisel kasutatakse kõnniraami või karke. Kõnnitreening oleneb proteesi kinnituse viisist. Luutsemendiga kinnitatud proteesi puhul võib opereeritud jalale toetuda vastavalt patsiendi valulävele, kuid tsemendivaba proteesi korral ei ole soovitatav keha täisraskust kohe jalale kanda. Kõndimisel peab jälgima, et opereeritud puusaliigeses ei toimuks liigset välisrotatsiooni. (Jõeloo, 2008; Kirt jt, 2010)

Kolmandal päeval pärast operatsiooni jätkatakse siirdumiste treenimisega ja alustatakse kõnnitreeninguga treppidel. Treppidel kõndimisel peab kasutama karke ja nii trepist üles minnes kui ka alla tulles on oluline jälgida kõnnimustrit. Üles minnes peab järgmisele astmele astuma esmalt terve jalg, siis kargud ja alles siis opereeritud jalg ning alla minnes kargud, siis opereeritud jalg ja viimasena terve jalg. Tavaliselt viibib patsient statsionaarsel ravil 4–5 päeva. Kui patsiendil ei ole võimalik iseseisvalt kodus hakkama saada, saadetakse ta rehabilitatsioonikeskusesse. (Jõeeloo, 2008; Kirt jt, 2010)

Eestis on füsioteraapia teenust võimalik saada kas Eesti Haigekassa või Sotsiaalkindlustusameti rahastusega, kindlustuse rahastusega või omafinantseeringuga (FT teenus, 2017). 2012. aasta seisuga on Eestis 33 taastusraviasutust, millel on leping haigekassaga ja/või rehabilitatsiooniteenuse leping. Nendes asutustes pakutakse statsionaarset¹³ ja/või ambulatoorset¹⁴ taastusravi. 26 asutust pakuvad ka rehabilitatsiooniteenust ning 20 asutusel on olemas basseini. 33 taastusraviasutusest viis pakuvad kas tasulist ambulatoorset ja statsionaarset taastusravi või lihtsalt tasulisi protseduure. (Taastusravi asutused, 2012)

3.2 Edasine postoperatiivne füsioteraapia

Pärast haiglast koju saamist on eesmärk kõnnifunktsiooni ja iseseisva siirdumiste taastamine, et patsient saaks hakata planeerima igapäevaelu juurde tagasi pöördumist. Selles staadiumis käib füsioteraapiliste tegevuste alla esmase taastusravietapi harjutuste jätkamine ja raskusastme tõstmine, kõnnitreening erinevatel pindadel, sirge jala tõsted, tuharalihaste harjutused, puusa abduktsiooniharjutused ja venitusharjutused. Kui teisel nädalal toimus kõnnitreening kahe karguga, siis olenevalt patsiendist toimub 3.–4. nädalal kõnnitreening ühe karguga. 6.–8. nädalal on füsioteraapia peamine eesmärk saavutada ilma abivahenditeta kõndimine nii, et patsient ei lonkaks. (Kirt jt, 2010)

2013. aastal läbi viidud uuringust selgus, et postoperatiivne lonkamine sõltub rohkem puusaliigese painutamise ja sirutamise eest vastutavatest lihastest kui aduktsiooni- ja abduktsiooniliigutusi tegevatest lihastest. Uuringu käigus jälgiti 52 patsienti enne ja pärast puusaliigese endoproteesimist ning nende lihasjõudu mõõdeti dünamomeetriga¹⁵. Uuringus jõuti järeldusele, et puusapainutamise ja -sirutamise eest vastutavate lihaste tugevus minimeerib

¹³ haigla-, haiglas e statsionaaris toimuv (nt ravi kohta)

¹⁴ ambulatooriumis vm raviasutuses toimuv, seal ravitav jne, nii et haige käib raviasutuses v arst tema juures kodus

¹⁵ jõumõõtur, riist jõu või jõumomendi mõõtmiseks

operatsioonijärgset lonkamist ning seega tuleks taastusravis pöörata erilist tähelepanu just nende lihaste tugevdamisele. (Brauner jt, 2013)

Taastusravi võib lugeda edukaks, kui patsiendi lihasjõudlus ja kõnnifunktsioon taastub, on ära hoitud tüsistused ja patsient on võimeline iseseisvalt igapäevaelu juurde naasma. Edasine taastusravi ja füüsiline aktiivsus sõltub patsiendist. Kui patsiendil tekib tüsistusi, jätkatakse taastusraviga individuaalse kava alusel. Olenevalt patsiendist keskendutakse harjutustele, mis aitavad parandada lihasjõudlust, liigesliikuvust või närvitüsistusi jne. (Freimann jt, 2009; Kirt jt, 2010)

Pärast kaheksat nädalat tuleb jätkata füsioteraapiliste harjutustega ja tõsta nende raskusastet, et lihased ei kaotaks oma jõudu, liiges ei muutuks jäigaks ning et ennetada valu. Kuigi ajalised kriteeriumid sõltuvad eelkõige patsiendi vanusest ja tema füüsilisest seisundist operatsiooni eel ja järel, paraneb lihasjõudlus ja liigese liikuvuse ulatus normaalsele tasemele keskmiselt kuue kuuga. Täielik taastumine võib võtta kuni kaks aastat. Edaspidi tuleb tõsta üldist füüsilist aktiivsust, et ära hoida kaalutõusu, sest iga liigne kilo koormab liigest ning kiirendab selle kulumist. (Endoproteesimine ja füsioteraapia, 2018; Freimann jt, 2009; Kirt jt, 2010)

4. VEEBILEHE LOOMINE

Praktilise uurimistöö eesmärk oli luua usaldusväärne veebileht, kus on infot puusaliigese endoproteesimisest ja inimese operatsioonijärgsest igapäevaelust. Veebilehe eesmärk on anda inimestele võimalikult arusaadav ülevaade puusaliigese endoproteesimisest: puusaliigesest, puusaproteesidest, operatsioonist, tüsistustest ja füsioteraapiast. Veebilehe eesmärk ei ole informeerida inimesi sellest, miks operatsioone tehakse ja kuidas operatsiooniks valmistuda.

Loodava veebilehe tegemist alustas töö autor 10.01.2018 (enne seda visualiseeris paberil) ja lõpetas 14.02.2018. Nimeks pani "Puusaliigese endoproteesimine" ning logona kasutas enda puusaproteesi röntgenpilti (vt joonis 3). Veebilehe koostamisel kasutati tasuta veebilehe loomise keskkonda *Google Sites*, kuna programmi keskkond on eestikeelne ja lehekülgede loomise protsess loogilisem kui mõnes teises keskkonnas. Lisaks on *Google Sites*i lihtne ja mugav kasutada, kuna keskkond pidevalt salvestab tehtud tööd ning seega pole ohtu, et midagi näiteks tehniliste viperuste tõttu häviks.



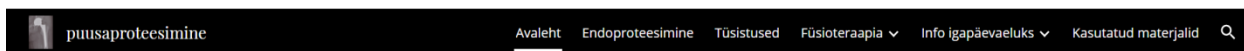
Joonis 3. Veebilehe avaleht

Lehekülje kujundamisel ja materjali lisamisel lähtus autor nii leitud infost kui ka isiklikest kogemustest, et inimestel oleks võimalikult kerge veebilehelt vajalikku teavet leida. Iga teemat on illustreeritud kas piltide või videotega. Harjutuste illustreerimiseks kasutati GIF-vormingus pildifailide tegemiseks veebilehte *Animated GIF Maker* (imgflip.com).

Peale veebilehe loomist tehti "Puusaliigese endoproteesimise" leht füsioterapeutidele tagasiside saamiseks lahti ja seejärel otsingumootoriga leitavaks 28.02.2018. Ametlikuks veebiaadressiks sai <https://sites.google.com/view/puusaproteesimine/>.

4.1 Veebilehel olev info

Esmalt pandi paika, millised võiksid olla veebilehel olevate peatükkide pealkirjad ning seejärel otsusati, millises järjekorras need peaksid olema, et veebilehe ülesehitus oleks loogiline. Autor lähtus lehekülje loomisest sellest, et alguses peaks inimene saama baasteadmised puusaliigesest ja endoproteesimisest. Peale seda on võimalik lugeda tüsistustest ja füsioteraapiast nii, et lugeja midagi ka aru saab. Peatükkide järjekord ja nimetused menüüribal vasakult paremale: “Avaleht”, “Endoproteesimine”, “Tüsistused”, “Füsioteraapia” ja selle alapeatükk “Sportimine”, “Info igapäevaeluks” ja selle alapeatükk “Abivahendid” ning viimasena “Kasutatud materjalid” (vt joonis 4).



Joonis 4. Puusaproteesimise veebilehe menüüriba

Arvestades, et veebilehe alamlehekülgede nimetused peavad olema lühikesed, siis menüüribal “Avalehele”, “Endoproteesimisele”, “Info igapäevaelule” ja “Abivahenditele” klõpsates avanevad lehed, mille nimetused ei vasta menüüribal olevate pealkirjadega. Sisulist erinevust pealkirjade vahel pole, pealkirjad on lehtede päistes pikemad ja selgitavamad kui menüüribal. Loodud pealkirjad on võimalikult lühikesed ja konkreetsed, et veebilehte külastav inimene näeks, millest tuleb juttu.

Avalehel on kirjas, kellele see veebileht on mõeldud, mis on selle eesmärk ning millist infot lehel leidub (vt joonis 5). Lisaks on juhitud tähelepanu sellele, et veebilehel ei leidu teavet, kuidas operatsiooniks valmistuda. Avalehel on ka infot autori kohta ning selgitus, miks selline veebileht üldse tehti.



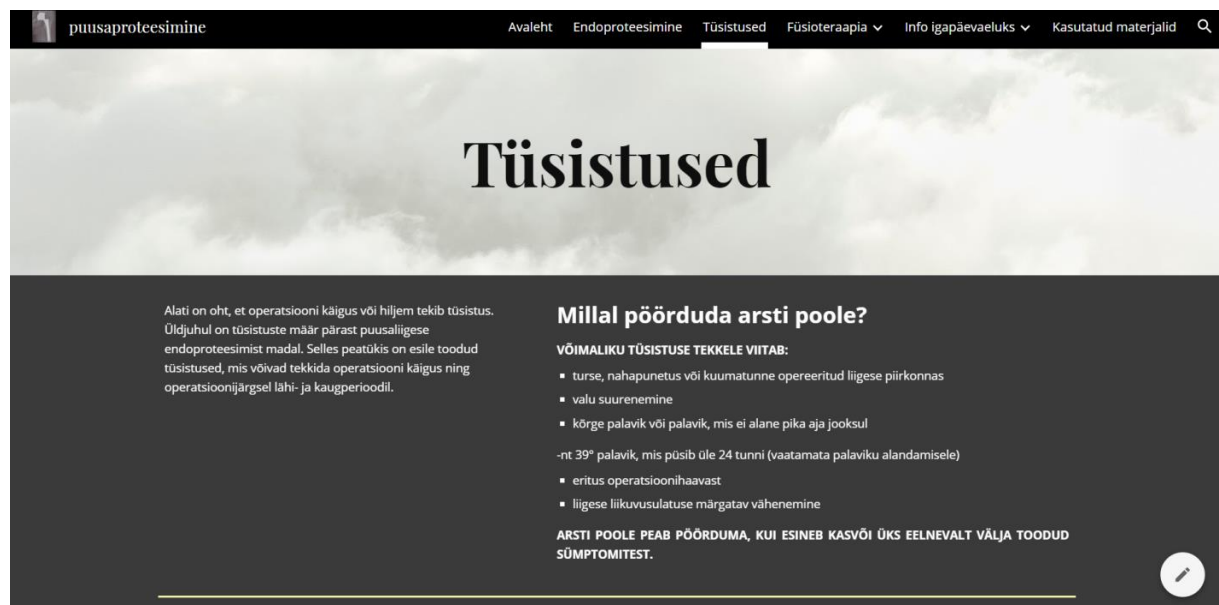
Joonis 5. Peatükk "Avaleht"

Peatüki "Endoproteesimine" pealkiri lehe päises on "Ülevaade puusaliigesest ja endoproteesimisest". Päise alla tumedama taustaga tekstiväljale on kirjutatud, millest selles peatükis juttu tuleb ning on lahti seletatud keerulisemad mõisted, mida peatükis on kasutatud (vt joonis 6). Antakse ülevaade puusaliigesest, endoproteesimisest, erinevatest proteesidest ning operatsioonist. Selleks on kasutatud infot, mille autor on käesoleva praktilise uurimistöö raames kogunud ja 1.–3. peatükis lahti kirjutanud.



Joonis 6. Peatükk "Endoproteesimine"

Peatükis “Tüsistused” on päise alla lisatud tumeda taustaga tekstiväljal lühike sissejuhatus teemasse ning selgitatud raskemaid mõisteid. Suuremas kirjas on loetletud tüsistusele viitavad sümptomid ning soovitus võimaliku tüsistuse korral arstile pöörduda (vt joonis 7). Selles osas kirjeldatakse kõigepealt võimalikke operatsiooni käigus tekkivaid komplikatsioone, seejärel operatsioonijärgsel lähiperioodil ning viimasena operatsioonijärgsel kaugperioodil tekkida võivaid tüsistusi. Iga alapealkirja all on tüsistused täpploendiga esile toodud ning iga liigi jaoks on kirjutatud eraldiseisev lõik, milles on kirjeldatud, kuidas nimetatud tüsistust ära hoida. Peatüki sisu kattub infoga, mille autor on käesoleva uurimistöö esimeses pooles kogunud.



Joonis 7. Peatükk “Tüsistused”

“Füsioteraapia” peatükis on päise all tumedama taustaga tekstiväljal selgitatud, mis on füsioteraapia eesmärk ning miks peab pärast operatsiooni üldse füsioteraapiaga tegelema. Peatükk on jaotatud kaheks osaks – “Esmane postoperatiivne füsioteraapia” ja “Hiline postoperatiivne füsioteraapia”. Mõlema alapeatüki all on esmalt esitatud, mis on selle staadiumi eesmärgid.

Osas “Esmane postoperatiivne füsioteraapia” on kirjeldatud, mida tehakse operatsiooni päevast kuni kolmanda postoperatiivse päevani, et taastumine oleks võimalikult kiire. Esile on toodud haiglast koju lubamise kriteeriumid: patsient suudab ise voodisse minna ja voodist välja tulla (siirdumised), patsient suudab karkudega kõndida vähemalt 30 m, patsient oskab kõndida treppidel, patsient oskab iseseisvalt ja õigesti sooritada lihtsaid harjutusi, patsient on ettevaatusabinõudest teadlik, patsiendil on stabiilne üldseisud, ei esine haavapõletikku ja valu on ravimi kontrolli all (Kirt jt, 2010).

Osas “Edasine postoperatiivne füsioteraapia” selgitatakse, millised tegevused käivad selle staadiumi alla, millistele lihasgruppidele peaks kõige rohkem tähelepanu pöörama ning millal loetakse taastusravi edukaks. Lisaks on vastatud küsimusele, kuidas toimida pärast kaheksa nädala möödumist. “Füsioteraapia” peatükis antud info kattub uurimistöö esimeses pooles esitatud infoga, kuid on muudetud lugejasõbralikumaks.

“Füsioteraapia” alapeatükis “Sportimine” on tumeda taustaga tekstiväljal esile toodud, kuidas ohutult harjutusi teha, milliseid tegevusi vältida ning kui tihti peab alguses harjutusi tegema. See peatükk on jaotatud neljaks – “Sport”, “Harjutused selili lamades”, “Harjutused kõhuli lamades” ja “Harjutused püsti seistes”. Osas “Sport” on kirjeldatud, millised sportlikud tegevused on lubatud ning millised mitte. Näiteks on sobilikud mitte-põrutava iseloomuga sporditegevused nagu ujumine, kõndimine, rattasõit ning vältida tuleb põrutava iseloomuga sporditegevusi nagu jooksmine, hüpped ja erinevad pallimängud (Kirt jt, 2010).

Peatükis “Harjutused selili lamades” on esitatud kokku üksteist harjutust, “Harjutused kõhuli lamades” neli ja “Harjutused püsti seistes” kümme. Tegevused on igas alaosas järjestatud kergematest raskemateni. Iga harjutuse juures on selgitus, kuidas neid sooritada ning kõrval on illustreeriv pilt või animatsioon, mis aitab harjutusest paremini aru saada (vt joonis 8). Harjutustena on kasutatud neid, mida veebilehe autor on ise teinud ning mida erinevad endoproteesimise järgsele taastumisele keskenduvad veebilehed ja infolehed on soovitanud.

puusaproteesimine

Avalaht Endoproteesimine Tüsistused Füsioteraapia Info igapäevaeluks Kasutatud materjalid

Harjutused selili lamades

I PÕIDADE PAINUTAMINE JA SIRUTAMINE

1. Perifeerne harjutus
2. Aitab parandada vereringet, hüppelise liikuvust ning ära hoida tromboosi.
3. Seda harjutust tuleb teha juba kohe operatsiooni järel ning võimalikult tihti.

KUIDAS?

- jalad õlgade laiusele maas, põlved suunatud lakke
- painutage ja sirutage hüppeliigest

Raskusastet saab tõsta korduste suurendamisega ning kui hoida põlvede painutust või sirutust (nt 5 sek ja rohkem).

II TUHARALIHASTE PINGUTAMINE

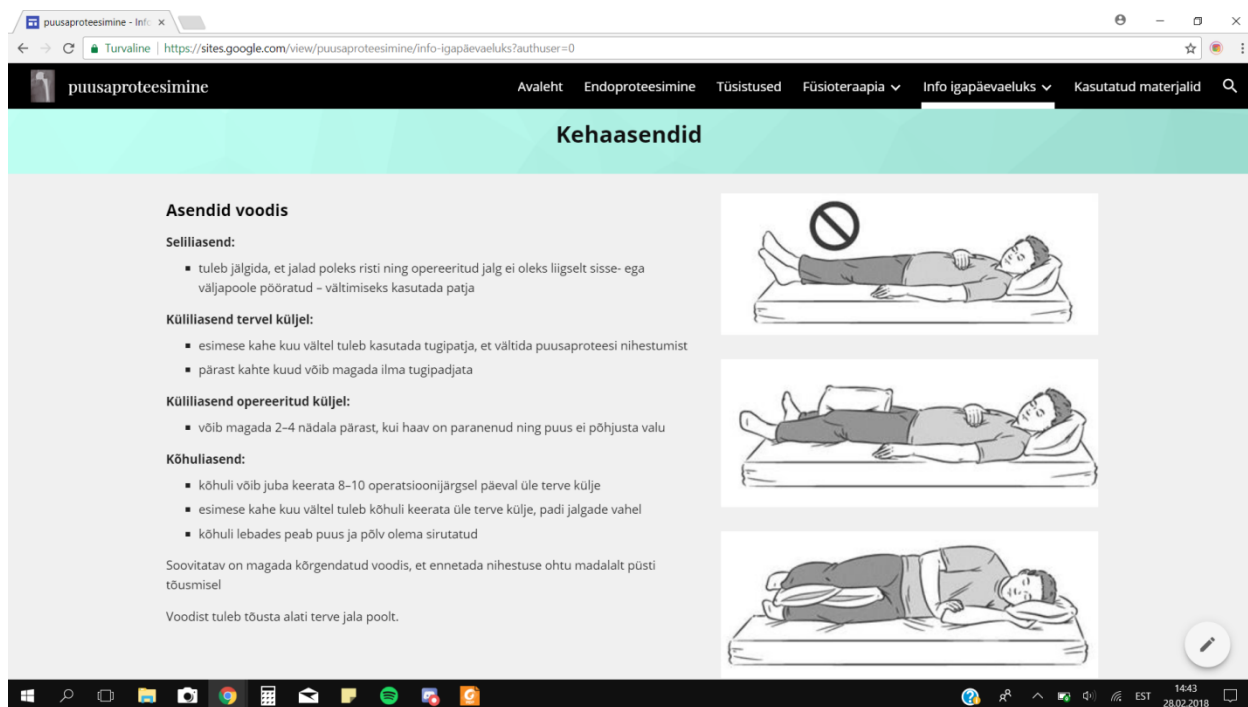
1. Isomeetriline harjutus
2. Aitab alandada turset, parandada vereringet ning taas õpetab lihaskiivatsiooni.
3. Sooritada juba haiglas pärast operatsiooni.

Joonis 8. Harjutuste selgitused koos GIF failidega

Peatüki “Info igapäevaeluks” pealkiri päises on “Informatsioon igapäevaeluks”. Päise all tumeda taustaga tekstiväljal on välja toodud, milliseid igapäevategevusi vältida (näiteks üle 15 kg

raskuste tõstmist). Peatükk “Informatsioon igapäevaeluks” on alapealkirjadega jagatud seitsmeks osaks – “Kehaasendid”, “Kõndimine”, “Hügieen”, “Põletikust hoidumine”, “Sõidukiga sõitmine” ja “Reisimine”.

Osas “Kehaasendid” on kirjeldatud, millistes asendites on lubatud voodis magada ning milliseid asendeid vältida. Asendeid on illustreeritud piltidega (vt joonis 9). Lisaks on näidatud, kuidas õigesti istuda, milliseid asendeid istumisel vältida, milliseid ettevaatusabinõusid kasutada (näiteks potikõrgenduse kasutamine) ning lühidalt kirjeldatud, millal võib seksuaalelu taasalustada ja millistest asenditest hoiduda. Viimasena on selles osas näidatud, kuidas ohutult asju maast üles võtta.



Joonis 9. Kehaasendid voodis

Osas “Kõndimine” on selgitatud, kuidas kõndida karkudega tasasel pinnal ja treppidel. Lisaks on kirjas, kuidas kõndida libedal pinnal ning ennetada kukkumist. Nagu nimigi ütleb “Hügieen”, siis selles peatükis on esile toodud, kuidas ennast pesta, kui haav pole veel täielikult paranenud ja milliseid ettevaatusabinõusid pesemise ajal rakendada. Kirjeldatud on ka haavahooldust. Osas “Põletikust hoidumine” on inimesi hoiatatud, et mistahes kehapiirkonnas olev põletik võib levida proteesitud liigesesse ning põletikukahtluse korral peab kindlasti perearstiga konsulteerima. Samuti on selgitatud, kuidas puusaproteesi põletik tekib ja kuidas seda ravida.

Järgmisena on osad “Sõidukiga sõitmine” ja “Reisimine”. Esimeses on täpselt kirjeldatud, kuidas pärast operatsiooni autosse istuda ja koju sõita ning millal võib autot juhtima hakata. Teises,

millal võib lennureisidele minna ning on hoiatatud, et protees võib lennujaamade turvakontrollis käivitada alarmi. Lisaks on antud juhiseid, mida teha, et turvakontrollist läbi minemisel ei tekiks probleeme.

“Info igapäevaeluks” alalehel “Abivahendid” on päises pealkirjaks “Abivahendite laenutused ja müük”. Sellel lehel on tumeda taustaga tekstiväljal loetletud, milliseid abivahendeid tavaliselt puusaliigese endoproteesimise järel vajatakse. Esile on toodud viis firmat, mis üle-eestiliselt müüvad või laenutavad abivahendeid. Nendeks on ITAK OÜ, Tervise Abi OÜ, Invaabivahendid OÜ, Gadox AS ja Invaru OÜ. Iga firma juures on link nende kodulehele. Lisaks on iga firma all kirjas, millistes linnades nende kauplused asuvad ning iga kaupluse lahtiolekuajad, telefoninumber, e-post ja aadress.

Peatükis “Kasutatud materjalid” on kirjas kõik allikad, kust loodud veebilehel olev info on võetud. Veebilehel olevate piltide, mis ei ole autori erakogust võetud, all on lingid piltide originaalidele käesoleval hetkel (14.02.2018). Veebilehe jaluses on kirjas, et tegemist on Tartu Jaan Poska Gümnaasiumi 2017.–2018. aasta praktilise uurimistööga ning kes on veebilehe üle vaadanud.

4.2 Tagasiside juhendajalt ja kaasjuhendajatelt

Kõigepealt anti esimene versioon veebilehest juhendajale ja kaasjuhendajatele vaatamiseks. Juhendaja märkis ära kirjavead ja kohad, kus võiks olla parem sõnastus. Lisaks soovitas ta lisada keeruliste sõnade jaoks eraldi peatüki. Eraldi peatükki autor ei teinud, kuid raskeid sõnu sisaldavate peatükkide päiste alla lisas sõnadele definitsioonid. Selgitused on kirjas peatükkides “Endoproteesimine” ja “Tüsistused”. Juhendaja arvates sai juhendatav veebilehe loomisega hästi hakkama, valides keskkonna, millega suutis oma kogemusi arvesse võttes hakkama saada. Veebilehe ülesehitus on loogiline, informatsioon on arusaadav ja visuaalne väljanägemine on meeldiv. Juhendajale meeldis, et juhendatav on harjutuste illustreerimiseks kasutanud enda pilte.

Kaasjuhendajad pöörasid tähelepanu rohkem faktivigadele. Peatükis “Tüsistused” parandati ära joonis keelatud asenditest, sest puusa painutamine üle 90° oli valesti kujutatud. Peatükis “Sportimine” oli esialgu kirjutatud “nõrga ja tugeva mõjuga treeningud”, mis pärast tagasiside saamist parandati ära “põrutava ja mitte-põrutava iseloomuga treeninguteks”. Samas peatükis oli alul kirjas, et hoiduda tuleb jalgade väänetest, kuid see asendati hiljem “traumaohtlike spordialadega”, sest see on üldistavam ja jalgade väänded juhtuvad just sellistel spordialadel.

Joonis parandati ära ka peatükis “Endoproteesimine”. Sellel joonisel oli kujutatud puusaliigese kolmesuunalist liikumist ning algselt oli “tasapindade” asemel kirjas “teljed”.

Kaasjuhendaja Lisette Tõnutare soovitas harjutuste kirjeldused muuta lühemaks ning lisada korduste ja seeriade arvud. Harjutuste kirjeldusi oluliselt lühemaks ei muudetud, sest autori arvates tuleb harjutusi kirjeldada igaks juhuks võimalikult täpselt. Harjutuste juurde korduste ja seeriade arve ei lisatud, sest see on individuaalne ja tuleb konsulteerida füsioterapeudiga. Päise alla lisati info selle kohta, kui tihti ja kui palju tuleb harjutusi alguses teha. Harjutusi tuleb alguses sooritada iga päev 2–3 korda (iga harjutust 5–15 korda ja korruga 3–4 harjutuste seeriat) ning hiljem tuleb harjutuste raskusastet järk-järgult suurendada (Freimann jt, 2009; Lepjoškina ja Tutt, 2015). Lisaks soovitas kaasjuhendaja märkida, et kuigi veebileht on informatiivne, ei saa see olla põhimaterjal, mida taastumisel kasutada, kuna see ei võta arvesse indiviidi eripärasid.

Jaan Lutsu (kaasjuhendaja) arvates on veebileht väga viisakas ning Lisette Tõnutare arvates on veebilehe kasulikkus lisamaterjalina kirurgi ja füsioterapeudi juhistele õigustatud ning peatükk “Info igapäevaeluks” väga hea.

4.3 Tagasisideküsimustiku analüüs

Praktilise uurimistöö autor tegi veebilehel muudatusi, millele juhendaja ja kaasjuhendajad tähelepanu pöörasid. Peale seda koostas tagasisideküsitluse *Google Forms*is (vt lisa 1), kuhu lisas loodud veebilehe lingi. Tagasisideküsimustikuga taheti teada saada:

- a) kas peatükkide sisu vastab ootustele;
- b) kas veebileht on visuaalselt meeldiv;
- c) kas tuleb välja veebilehe kasulikkus;
- d) kas informatsioon on õige.

Küsimustikus küsiti veel füsioterapeudi nime ja töökohta ning küsimustiku lõpus oli võimalik lisakommentaare anda. Valminud ankeet saadeti kaasjuhendajatele, et neil oleks võimalik see edastada oma kolleegidele Tartu Tervisekliinikus, spetsialistidele ja kursusekaaslastele. Autor saatis küsimustiku ühele Tartu Lastekliiniku füsioterapeudile, kelle juures oli käinud. Autori juhendaja saatis tagasisideküsimustiku Tartu Jaan Poska Gümnaasiumi (JPG) vilistlasele, kes õpib füsioterapeudiks. Küsimustik oli avatud 14.02 – 01.03.2018.

Kokku vastas küsimustikule kolm füsioterapeuti – üks SA TÜK Lastekliinikust, teine Tartu Ülikooli Kliinikumist ja kolmas oli JPG vilistlane. Füsioterapeudid Lastekliinikust ja Ülikooli

Kliinikust soovisid jääda anonüümseteks, kuid õppiv füsioterapeut Uku Pärn lubas oma nime kasutada.

Uuringus osalenud füsioterapeudid vastasid kõik küsimusele "Kas peatükkide sisu vastab ootustele? Kui ei, siis mida lisada/kuidas parandada?" jaatavalt. Lastekliiniku füsioterapeudi arvates vastab peatükkide sisu teemale, Uku Pärna arvates vastab ootustele ning Ülikooli Kliinikumi füsioterapeudi arvates on peatükkide sisu loogiline ja arusaadav. Nii Lastekliiniku kui Ülikooli Kliinikumi füsioterapeudid leidsid, et veebileht on visuaalselt meeldiv. Lastekliiniku füsioterapeut lisas, et veebilehte on hea jälgida ja lugeda. Teine füsioterapeut märkis, et veebileht töötab üsna kenasti ka mobiiliversioonis. Uku Pärna arvates jätab veebileht veidi esitluse mulje, kuid ei arva, et see ilmtingimata halb oleks. Esitluse mulje võib tähendada, et veebileht n-ö müüb lugejale kirjas olevat informatsiooni ning see on hea, kuna seda loodud veebileht peabki tegema.

Lastekliiniku ja Ülikooli Kliiniku füsioterapeudid rõhutasid loodud veebilehe kasulikkust. Uku Pärn vastas järgmiselt: "Kui tahta, et veebileht päriselt soovitud kontingendini jõuaks, peaks ilmselt tegema koostööd vastavate haiglate ja arstidega, kes saavad info patsiendini viia. Vajadusel kindlasti lasta neil oma suva järgi muutusi teha. Nooremapoolne patsient saab selle kõik ka inglise keeles kätte ja vanemate probleem on vähene arvuti kasutamine, mistõttu lehe huvigrupp on väga väike. Seetõttu peab palju vaeva nägema, et lehest oleks suurem kasu. Võimalusel võiks kindlasti olla ka mingi brošüür, kus on kokkuvõttev info ja edasi suunamine lehele ning mille arst või füsioterapeut patsiendile annab." Autor nõustub sellega, et koostööd tuleks teha haiglate ja arstidega ning brošüüri idee on hea. Samas arvab autor, et põhjaliku eestikeelse info olemasolu tuleb ikkagi pigem kasuks kui kahjuks.

Küsimuse "Kas informatsioon on õige? Kui ei, siis palun tooge välja vigased kohad!" vastusesse märkis Uku Pärn, et info on adekvaatne, stiililt suurepärane ja patsiendile kergesti mõistetav. Lastekliiniku füsioterapeut kirjutas, et õige on adduktsioon ja mitte aduktsioon, kuid autor leidis, et õige on ikkagi viimane. Füsioterapeut Ülikooli Kliinikumist vastas küsimusele järgmiselt: "Füsioteraapia peatüki all on mainitud sõna rehabilitatsioonikeskus, mille asemel kasutaks pigem "edasine taastusravi". Harjutuste juures võiks olla mainitud, millal võib teatud harjutusi tegema hakata (nt tasakaaluharjutused) ning kumma jalaga neid sooritama peaks (koormuse piirangu perioodil ei või seistes täisraskust opereeritud jalale kanda). Hea, et treppidel kõndi on lühidalt ja konkreetselt kirjeldatud, kuid võiks mainida, et liikumine toimub astme haaval (juurdevõtusammuga). Karkude kasutamise periood on muidugi täiesti individuaalne, kuid keskmiselt tuleks kaht küünarkarku kasutada peale operatsiooni 6–8 nädalat."

Eeltoodust lähtudes lisas veebilehe autor “rehabilitatsioonikeskuse” järele sulgudesse “taastusravikeskus, kus toimub edasine statsionaarne taastusravi”. Lisaks peatüki “Info igapäevaeluks” osa “Kõndimine” juurde, et karkudega kõndimine toimub juurdevõtusammuga ning treppidel liikumine üks aste korraga. Kuigi peatükis “Füsioteraapia” on kirjeldatud karkude kasutamise aeg, siis autor lisas selle osa ka “Kõndimine” peatüki juurde. Peatüki “Sportimine” päise alla lisati, et harjutusi tuleb teha mõlema jalaga ning osa “Harjutused püsti seistes” pealkirja alla, millal võib tsementeeritud ja tsemendivaba proteesi korral harjutusi tegema hakata.

Lisakommentaaries märkis Lastekliiniku füsioterapeut, et peatükk “Füsioteraapia” on hästi kirjutatud. Tartu Ülikooli füsioterapeut lisas: “Põletik on iseenesest üks ja väga tähtis paranemisprotsessi osa, igasuguse vigastuse paranemine algab põletiku tekkega, nii ka pärast operatsiooni, kuid infektsiooni teke on patoloogiline ning vajab vältimist. Lihtsalt märkuseks, kuna on kasutatud palju sõna põletik, kuid tegelikult on selle all vist infektsiooni mõeldud.” Sellest lähtudes lisas autor osa “Põletikust hoidumine” juurde järgmise: “Igasuguse vigastuse paranemine algab põletiku tekkega, kuid siin on põletiku all mõeldud infektsiooni. Infektsiooni teke on patoloogiline ning vajab vältimist.”

Uku Pärn märkis oma tagasisides: "Enda tagasihoidliku kogemuse põhjal võin öelda, et suur hulk patsiente ei taha liiga palju infot ja neile sobiks nt brošüüri kujul kokkuvõte enam kui küll. Sellele osale, kes natuke püüdlikumad ja asjast rohkem huvitatud, neile oleks kindlasti väga hästi kokkuvõttev ja seletav see lehekülg. Minu jaoks jääb küsimus, kuidas lehekülg jõuab huvigrupini." Autor nõustub sellega, et paljud inimesed ei viitsi lugeda nii palju infot ja nende jaoks on üldistavad infovoldikud juba olemas. Käesolev veebileht sobibki rohkem neile, kes soovivad põhjalikumalt ülevaadet. Küsimusele “Kuidas lehekülg jõuab huvigrupini?” autoril kindlat vastust ei ole. Autor on jaganud veebilehte mitmete füsioterapeutidega, kuid ei saa garanteerida, et keegi seda reaalselt oma patsientidele soovitama või kasutama hakkab. Veebilehe URLi (aadressi) avaldamise soov, st et lehekülg “puusaproteesimine” oleks otsingumooritest leitav, on Google’ile tehtud, kuid jällegi ei saa olla kindel, et loodud veebileht Google’i veebilehtede registrisse/loendisse lisatakse. Autori eesmärk oli praktilise uurimistöö raames valmis teha veebileht. See, kuidas veebilehte populariseerida, nõuab täiendavat lisatööd.

4.4 Järeldused ja hinnangud

Tööd alustades seadis autor endale järgmised ülesanded – leida ja anda edasi kasulikku infot selle kohta, mida puusaliigese endoproteesimine endast kujutab, millised on võimalikud

tüsistused, mida kujutab endast füsioteraapia ja kuidas käituda igapäevaelus pärast operatsiooni. Leitud infot kasutades soovis autor teha usaldusväärse veebilehe, mis keskenduks põhjalikult puusaliigese endoproteesimisele ja sellejärgsele taastumisele.

Autori arvates suutis ta praktilise uurimistöö teooriaosas piisavalt täpselt kirjeldada puusaliigese endoproteesimisega seotud infot ning operatsioonijärgset füsioteraapiat. Töö esimeses osas kirja pandud ja leitud materjali sai autor lihtsustatud kujul kajastada oma veebilehel. Praktilise osa jaoks kogutud ja lisatud lisainfo peatükkide "Sportimine", "Info igapäevaeluks" ja "Abivahendid" jaoks osutus autori meelest kasulikuks. Mainitud infot ei ole esitatud praktilise uurimistöö kirjalikus versioonis. Kõik need punktid, mida autor veebilehel soovis esitada, said esitatud. Seega suutis autor anda veebilehel kasulikku ja põhjalikku infot.

Kuna nii juhendaja, kaasjuhendajate kui ka tagasisideküsitluses osalenud füsioterapeutide märgitud kohad on parandatud, võib tagasisides saadud vastustest järeldada, et valminud veebilehel olevate peatükkide sisu vastab tagasisidet andnud spetsialistide ootustele, veebileht on tagasiside põhjal visuaalselt meeldiv ja veebilehel esitatud informatsioonis ei ole faktivigu. Järelikult jõudis autor püstitatud eesmärgini luua usaldusväärne veebileht.

Autor on jõudnud ka järeldusele, et uuringu valim oli põhjaliku uuringu jaoks liiga väike. Autor oleks võinud praktilise uurimistöö tegemist alustada varem, et hiljem oleks tagasisideküsimustik saanud rohkem lahti olla. Võib-olla oleks siis rohkem füsioterapeute tagasisidet andnud ja veebilehe usaldusväärsus oleks seega tõusnud.

KOKKUVÕTE

Puusaliigese endoproteesimine on operatsioon, mis aitab parandada paljude inimeste igapäevaelu, kuid nagu iga suure operatsiooniga, kaasnevad ka puusaliigese endoproteesimisega tüsistused ja ohud, mida saab õigesti käitudes ära hoida.

Praktilise uurimistöö käigus tutvuti puusaliigese ehituse ja funktsioonidega ning erinevate puusaliigese endoproteesimisega seonduvate teemadega: endoproteesimine, proteeside komponendid ja materjalid ning operatsioon. Tutvuti erinevate tüsistustega, mis võivad tekkida operatsiooni käigus ja operatsioonijärgsel lähi- ja kaugperioodil. Lisaks anti ülevaade operatsioonijärgsest füsioteraapiast – miks on see vajalik ja milliste lihaste tugevusele tähelepanu pöörata.

Töö käigus valmis usaldusväärne veebileht, kus leidub informatsiooni puusaliigese, puusaliigese endoproteesimise ja füsioteraapia kohta. Veebilehelt on võimalik leida jalalihaseid tugevdavaid harjutusi, mida inimesed saavad kasutada nii taastumisperioodil kui ka edaspidises elus. Samuti on lehel abistavat infot igapäevaeluks. Loodud veebilehe on üle vaadanud ja kontrollinud füsioterapeudid.

Töö aitab inimestel rohkem teada saada puusaliigese endoproteesimisest ja operatsioonijärgsest elust. Kuigi veebileht annab infot puusaliigese endoproteesimisest ja operatsioonijärgsest taastumisest, ei tohi taastumisel toetuda vaid sellel lehel olevale infole. Kindlasti tuleb konsulteerida arstide ja füsioterapeutidega, sest iga inimese taastumine on individuaalne.

Käesolevat praktilist uurimistööd jätkuks võiks otsida infot selle kohta, miks üldse puusaliigese endoproteesimisi tehakse ja kuidas operatsiooniks valmistuda. Leitud infot saaks lisada juba valminud veebilehele ning see muudaks veebilehe veelgi kasulikumaks. Kindlasti võiks keegi keskenduda sellele, kuidas veebilehte populariseerida. Nagu Uku Pärn soovitas, tuleks koostööd teha ka erinevate arstide ja füsioterapeutidega, kes saaksid veebilehte patsientidele soovitada ja seda vajadusel muuta. Samuti võiks veebilehe jaoks kirjutada koodi, et see ei oleks enam *Google Sites*ist sõltuv.

ABSTRACT

This research paper has been written on the topic “Total Hip Replacement Website” by Keitlyn Kruus. The aim of the research was to make a trustworthy website dedicated to total hip replacements and the postoperative recovery process. This paper consists of four chapters.

The first chapter of the paper gives an overview of the anatomy of the hip joint, total hip replacement, different types of hip prosthetics and a short description of the surgery. The second chapter provides an overview of the possible complications that may occur during and after the operation. The third chapter of the paper describes the postoperative physiotherapy. The last chapter gives an overview of how the website was made and analyses a survey conducted among physiotherapists at Children's Clinic of Tartu University Hospital and Tartu University Hospital from 14.02.2018 to 01.03.2018. Uku Pärn, who is studying physiotherapy, also took part in the survey.

The survey revealed that the three participating physiotherapists found the website to meet their expectations. The survey also revealed that the website is aesthetically pleasing and generally useful. The physiotherapist also confirmed that the information on the website is correct and therefore, it could be concluded that the author reached her goal of making a trustworthy website.

KASUTATUD MATERJALID

Bandholm, Thomas ja Kehlet, Henrik 2012. Physiotherapy Exercise After Fast-Track Total Hip and Knee Arthroplasty: Time for Reconsideration?. – National Center for Biotechnology information. Kättesaadav: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22494947>. (21.01.2018).

Bonesmart 2017. Possible Hip Replacement Surgery Complications. – Knee Replacement & Hip Replacement Patient Advocacy & Online Community. Kättesaadav: <https://bonesmart.org/hip/hip-replacement-surgery-complications/>. (12.11.2017).

Brauner jt = Brauner, Torsten, Stefan Grau, Thomas Horstmann, Rico Listringhaus, Annegret Mündermann 2013. Minimizing Preoperative and Postoperative Limping in Patients After Total Hip Arthroplasty: Relevance of Hip Muscle Strenght and Endurance. Lippincott Williams & Wilkins. – National Center for Biotechnology information. Kättesaadav: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23739275>. (21.02.2018).

Endoproteesimine ja füsioteraapia 2018. – Põhja-Eesti Taastusravikeskus. Kättesaadav: <http://taastusravi.ee/patsiendi-kool/endoproteesimine-ja-fusioteraapia/>. (21.01.2018).

Erens, Greg 2017. Complications of total hip arthroplasty. – UpToDate. Kättesaadav: <http://www.uptodate.com/contents/complications-of-total-hip-arthroplasty>. (11.11.2017).

Fischer, Stuart ja Foran, Jared 2015. Total Hip Replacement. – Orthoinfo. Kättesaadav: <http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=a00377>. (11.11.2017).

Freimann jt = Freimann, Jane, Tiit Haviko, Margus Kelk, Annelii Nikitina 2009. Puusaliigese endoproteesimine: patsiendi juhendmaterjal. Tallinn: Lege Artis.

FT teenus 2017. – Eesti Füsioterapeutide Liit. Kättesaadav: <http://www.fysiot.ee/ft-teenus/>. (28.02.2018).

Hansen, Erik 2013. Total Hip Replacement Surgery Risks and Complications. – Arthritis-Health. Kättesaadav: <https://www.arthritis-health.com/surgery/hip-surgery/total-hip-replacement-surgery-risks-and-complications>. (1.12.2017).

Health at a Glance 2011. – OECD Indicators. Kättesaadav: http://www.oecd-ilibrary.org/sites/health_glance-2011-en/04/07/g4-07-01.html?itemId=/content/chapter/health_glance-2011-35-en&csp=dd6d08c620cce62961bb1160598f4ab5. (27.02.2018).

Health at a Glance 2017. – OECD Indicators. Kättesaadav: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-2017/hip-replacement-surgery-2015-or-nearest-year_health_glance-2017-graph165-en#.WpVApejFJPY#page1. (27.02.2018).

Ilves jt= Ilves, Pilvi, Kaur Kirjanen, Aare Märtson, Pirja Sarap 2008. Puusaliigese endoproteesimise radiodiagnostilisi aspekte ja püsivuse hindamise esmased tulemused. – Eesti Arst. Kättesaadav: <https://eestiarst.ee/puusaliigese-endoproteesimise-radiodiagnostilisi-aspekte-ja-pusivuse-hindamise-esmased-tulemused/>. (21.02.2018).

Jõeloo, Anneli 2008. Kõnni kinemaatilised näitajad enne ja kuus kuud pärast ühepoolset puusaliigese endoproteesimist: magistritöö liikumis- ja sporditeaduste erialal. Tartu: Tartu Ülikooli kehakultuuri spordibioloogia ja füsioloogia instituut.

Kirt jt = Kirt, Kelly, Liina Latt, Piret Laur, Annelii Nikitina, Aira Saar, Eve Sooba 2010. Puusa- ja põlveliigese endoproteesimise järgne taastusravijuhis. Tallinn: Eesti Taastusarstide Selts.

Kruus, Keitlyn 2017. Näited keelatud liigutuste ja harjutuste kohta. Tartu: Erakogu.

Lepjoškina, Natalja ja Tutt, Ants 2015. Infovoldik: puusaliigese endoproteesimise järgne taastumine. – SA Põhja- Eesti Regionaalhaigla. Kättesaadav: https://www.regionaalhaigla.ee/sites/default/files/documents/Puusaliigese_endoproteesimise_ja_rgne_taastumine.pdf. (21.02.2018).

Lorents, Allan 2017. Anatoomia ja füsioloogia massööridele. Kättesaadav: <http://www2.hariduskeskus.ee/opiobjektid/massaaz/?AVALEHT>. (30.11.2017).

Märtson, Aare 2013. Ortopeedia. – Eesti Arst. Kättesaadav: <https://eestiarst.ee/ortopeedia/>. (17.12.2017).

Puusaliigese asendamine proteesiga 2009. – Kirurgiakliinik. Kättesaadav: https://haiglateliit.ee/wp-content/uploads/2015/04/patsiendile_256_Puusaliigese_asendamine_proteesiga.pdf. (23.12.2017).

Puusaliigese endoproteesimine 2015. – Kirurgiakliinik. Kättesaadav: [http://www.ph.ee/content/editor/files/Puusaliigese%20endoproteesimise%20infomaterjal\(1\).pd](http://www.ph.ee/content/editor/files/Puusaliigese%20endoproteesimise%20infomaterjal(1).pd). (23.12.2017).

Pürg, Katrin 2005. Taastusravi puusaoperatsiooni järel. – Terviseleht nr 01 - 05. jaanuar. Kättesaadav: http://www.terviseleht.ee/200501/01_taastusravi.php. (17.12.2017).

Schmidler, Cindy 2017. Hip Anatomy, Function and Common Problems. – HealthPages.org.
Kättesaadav: <https://www.healthpages.org/anatomy-function/hip-structure-function-common-problems/>. (10.01.2018).

Taastusravi asutused 2012. – Eesti Taastusrstide Selts. Kättesaadav:
<http://www.etas.ee/?p=44>. (28.02.2018).

LISAD

Lisa 1. Ankeetküsitluse küsimused

Puusaliigese endoproteesimise veebileht

Tere!

Olen Tartu Jaan Poska Gümnaasiumi 11.d klassi õpilane Keitlyn Kruus ning teen oma uurimispraktilise töö teemal "Puusaliigese endoproteesimise veebileht". Alljärgnevas küsitluses palun Teil avaldada oma arvamust valminud veebilehe kohta. Tagasisideküsitlus koosneb avatud küsimustest, millele järgneb tühi tekstiala, kuhu palun Teil kirjutada vabas vormis oma arvamused ja kommentaarid. Mulle on väga tähtis, et valminud veebileht oleks usaldusväärne (st et ei esineks faktivigu). Vastuseid kasutan vaid oma uurimistöös.

Aitäh!

Veebilehe aadress on: <https://sites.google.com/view/puusaproteesimine>

Teie kontaktandmed (nimi ja töökoht).

.....

Kas Teile sobib, kui lisan Teie nime veebilehele? ("Selle veebilehe on heaks kiitnud" / "Selle veebilehe on üle vaadanud" juurde)

- Jah, võite mu nime veebilehele lisada
- Ei, soovin jääda anonüümseks (siis kasutan vaid Teie töökohta)

Kas peatükkide sisu vastab ootustele? Kui ei, siis mida lisada/kuidas parandada?

.....

Kas veebileht on visuaalselt meeldiv? Kui ei, siis kuidas muuta meeldivamaks?

.....

Kas tuleb välja veebilehe kasulikkus? Kui ei, siis miks?

.....

Kas informatsioon on õige? Kui ei, siis palun tooge välja vigased kohad!

.....

Lisakommentaarid

.....