

Kirjallisuuskatsaus käsivarsiproteesien vaikutuksista tuki- ja liikuntaelinsairauksissa

Niko Perosvuo

Opinnäytetyö
Kesäkuu 2023
Hyvinvointiala
Fysioterapia

Tekijä(t) Perosvuo Niko	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Kesäkuu 2023
	Sivumäärä 28	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Kirjallisuuskatsaus käsivarsiproteesien vaikutuksista tuki- ja liikuntaelinvaivoihin		
Tutkinto-ohjelma Fysioterapia		
Työn ohjaaja(t) Vehmaskoski Kari, Kurunsaari Merja		
Toimeksiantaja(t)		
Tiivistelmä <p>Käsivarsiproteeeseja on eri kokoisia ja mallisia ja niitten vaikutusta tuki- ja liikuntaelinsairauksiin ei suoranaisesti tiedetä. Amputaatio itsessään aiheuttaa tiettyjä ongelmia, mutta käsivarsiproteesien yhteyttä niihin ei ole juuri tutkittu. Opinnäytetyön tarkoituksena oli koota katsaus, jolla saadaan kuva siitä, onko eri proteesien käytöstä merkittävää haittaa tai hyötyä käyttäjälle. Tällä tavalla saadaan tietoa, jota terveystieteen ammattilaiset ja potilaat voivat käyttää proteesin valinnassa.</p> <p>Opinnäytetyö on kuvaileva kirjallisuuskatsaus, jossa käsitellään käsivarsiproteesien vaikutusta tuki- ja liikuntaelinvaivoihin. Aineisto koostui neljästä 2011–2016 tutkimuksesta, jotka tutkivat yläraaja-amputoitujen tuki- ja liikuntaelinsairauksia ja heidän yläraaja-amputoitujen proteesien käyttöä. Aineisto analysoitiin sisällönanalyysillä. Tutkimuskysymykset olivat: Vaikuttaako proteesin käyttö tuki- ja liikuntaelinsairauksiin.</p> <p>Tulosten perusteella proteesien vaikutus tuki ja liikuntaelinsairauksiin on ristiriitainen. Osa tutkimuksista on tullut siihen tulokseen, että proteesin käyttö ei aiheuta eikä estä tuki- ja liikuntaelinsairauksien lisääntymistä. Osissa tutkimuksissa todetaan, että proteesin käyttö voi tietyissä tapauksissa estää tuki- ja liikuntaelinsairauksia. On havaittu, että aktiivisen proteesin käyttö saattaa vähentää kipuja ja estää "overuse" syndroomaa. Tämä voi johtua proteesin käyttö auttaa vähentämään terveen käden rasitusta arkitoimissa, sillä aktiivinen proteesi luontaisesti auttaa jakamaan työtaakkaa molemmille käsille. Tutkimuksissa myös ilmeni se, että haamukipu oli lisääntynyt, jos amputoitu käytti proteesia. Muita erinäisiä kiputiloja tutkimuksissa tuli esille, mutta näitä ei ollut eroteltu tarkasti.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Yläraaja-amputaatio, Yläraaja proteesi, tuki- ja liikuntaelinsairaudet.		
Muut tiedot (Salassa pidettävät liitteet)		

Author(s) Perosvuo Niko	Type of publication Bachelor's thesis	Date June 2020 Language of publication: Finnish
	Number of pages 28	Permission for web publication: x
Title of publication Literature review of upper-limb prosthetics effect on musculoskeletal issues		
Degree programme Degree programme in physiotherapy		
Supervisor(s) Vehmaskoski Kari		
Assigned by		
Abstract <p>Upper-limb prosthetics can vary in size and shape so the effect they have to users body are relatively unknown. Amputation itself causes certain kind of problems, but connection to forearm prosthetics have not been largely studied. Thesis is meant to get and overlook of is there harm or benefit to use prosthetics for the user. This way it's possible to gather information that healthcare professionals and customer could use when debating what kind of prosthetic is good for the customer.</p> <p>This thesis is a literature overview, which studies the effects that forearm prosthetics have on musculoskeletal pain in the user. The thesis uses four studies from between 2011-2016, which studied musculoskeletal pain and the use of prosthetics in upper-limb amputees. The analysis method used was content analysis. The paper asked the following questions: "Does use of prosthetics have an effect on musculoskeletal pain?" and "How to prevent musculoskeletal pain that is caused by prosthetic use".</p> <p>The pain caused by the use of prosthetics in relation to musculoskeletal pain is somewhat indifferent. Some studies concluded that prosthetics have no effect, and some studies present, that in some cases prosthetics may have an effect on musculoskeletal pain. Overuse syndrome has been noted to be less prevalent on patients who use active prosthetics. This is because active prosthetic arm can help more in activities of daily living, which causes less use of one arm and helps lessen the risk for overuse syndrome. Studies also show, that phantom pain was increased in patients who had prosthetic arm.</p>		
Keywords/tags (subjects) Upper limb amputation, prosthetics, musculoskeletal pain.		
Miscellaneous (Confidential information)		

Sisältö

1	Johdanto	2
2	Yläraaja-amputaatiot.....	3
2.1	Amputaatiot	3
2.2	Synnyttäminen epämuodostuma	4
3	Yläraajaproteesit	5
3.1	Passiiviset proteesit.....	5
3.2	Aktiiviset proteesit	6
4	Protetisoinnin vaiheet	7
5	Kuntoutus	10
5.1	Kuntoutus ennen proteesia.....	10
5.2	Kuntoutus proteesin kanssa	12
6	Kirjallisuuskatsaus	13
6.1	Tarkoitus ja tutkimuskysymykset	13
6.2	Sisäänotto- ja poissulkukriteerit.....	15
6.3	Tiedonhankinnan toteutus ja aineiston valinta.....	16
6.4	Aineiston käsittely ja analyysi	18
7	Tulokset	18
8	Tulosten tarkastelu.....	21
9	pohdinta.....	23
	Lähteet	26

Taulukot

Kuvaotsikkoluettelon hakusanoja ei löytynyt.

1 Johdanto

Raajan menetys on haastavaa henkisesti ja fyysisesti. Amputaatio tuo mukanaan elämänmuutoksia kaikilla elämänalueilla. Siksi on syytä muistaa, että amputaatioon ei päädytä kevein perustein sillä operaatio tarkoittaa isoa muutosta elämänlaatuun ja liikuntakykyyn. Amputaatiosta on siksi tärkeä selvittää niin fyysisesti kuin henkisesti. Puhuminen, kuunteleminen, näkeminen ja toisten amputoitujen kanssa jutteleminen voivat auttaa ja antaa uutta perspektiiviä elämään. Elämä jatkuu amputaation jälkeenkin. Amputaatio ei estä elämän perustoimintoja, kuten elämistä, olemista, liikumista tai harrastamista. Kuntoutuksen tavoitteena on toimintakyvyn edistäminen ja ylläpitäminen, itsenäinen toimiminen, hyvinvointi ja osallistuminen arkeen, joihin päästään tehokkaasti yksilöllisyyden, oikea-aikaisuuden ja vaikuttavuuden avulla. Tärkeimpänä on kuitenkin kuntoutujan oma osallistuminen ja sitoutuminen kuntoutukseen. Kuntoutuksen onnistumiseen tarvitaan moniammatillinen tiimi ja tiivis yhteistyö. Siksi kuntoutukseen voi kuulua kuntoutuksen neuvontaa, kuntoutustarvetta selvittäviä tutkimuksia, työ- ja toimintakykyä parantavaa hoitoa, kuntoutusjaksoja, apuvälinepalveluita, sopeutumisvalmennusta ja kuntoutusohjausta. Kuntoutusta voidaan järjestää monelta eri taholta kuten Kela, vakuutus- ja työeläkelaitos, työterveyshuolto sekä sosiaali- ja terveydenhuolto. Kuntoutukseen pääsemiseen edellytetään kuntoutussuunnitelmaa, joka tehdään sairaalassa tai terveyskeskuksessa yhteistyössä ammattilaisten ja kuntoutujan kanssa. Kuntoutussuunnitelmassa tulee olla esiteltynä kuntoutuksen tarve, sisältö ja tavoitteet, tiedon toiminnallisesta ja lääketieteellisestä haitasta päivittäisissä toiminnoissa tai työelämässä. (Suomen amputoidut, 2020)

Amputoinnin jälkeinen protetisointiin valmistava kuntoutus sisältää yksilöllistä fysioterapiaa, jonka tavoitteena on varmistaa potilaalle parhaat mahdolliset edellytykset protetisointiin. (Respecta, 2020)

2 Yläraaja-amputaatiot

2.1 Amputaatiot

Suomessa esiintyy yläraaja-amputaatioita vuodessa 2,2/100 000 henkeä kohden, mutta suurin osa näistä on sormiamputaatioita. Ranteen tai sitä ylempään tason amputaatioita esiintyy 0,3/100 000 kohden, mikä kertoo, etteivät yläraaja-amputaatiot ole kovin yleisiä eikä näin ollen yläraajan protetisointikaan. Suurin syy amputaation tekemiseen on traumaperäinen syy, joka kattaa 60 % amputaatioista. Toinen merkittävä syy on diabeteksestä aiheutuvat amputaatiot. Muita syitä ovat palovammat, neurologiset sairaudet, tulehdukset tai kasvaimet. Synnynnäiset raajojen epämuodostumat kattavat noin 3 % maailmanlaajuisista amputaatioista. (Pakkanen 2014)

Suomessa tapahtuvat yläraaja-amputaatiot ovat yleisimmillään sormien amputaatioita, joita tapahtuu Suomessa noin 55–60 tapausta vuodessa. Suomen yleisimmät amputaatiotapaukset tapahtuvat alle 60-vuotiaille miehille ja trauma sattuu oikeaan käteen työperäisissä loukkaantumisissa. (Arokoski ym. 2015, 322–332.)

Mitä korkeammalta amputaatio tehdään, sitä enemmän menetetään toiminnallisuutta kädessä. Kun amputaatio tehdään kyynärnivelen tasolla, pronatio ja supinaatiokykyä menetetään. Olkavarressa korkeampi amputaatiotasoa tarkoittaa yläraajan rotaatio kyvyn menetyksiä. (Smith ym. 2004: 219. Meier, ym, 2014).

Amputaatiotasot luokitellaan vaurioituneen raajan osan mukaan. Scapulotorakaalinen amputaatio on kaikista proksimaalisin amputaatio, koska tässä leikkauksessa poistetaan koko yläraajan lisäksi scapula ja osa claviculaa. Seuraavaksi korkein amputaatio on olkapään disartikulaatio joka tarkoittaa sitä, että humeruksen pituudesta jää alle 30%. Kun humeruksesta jää yli 30 % kutsutaan amputaation tasoa ”transhumeraalitason amputaatio”. Kyynärpäätasolla on kaksi tasoa. On disartikulaatio, jossa radius ja ulna on kokonaan poistettu. Jos radiusta ja ulnaa on jäljellä, amputaatiotasoa nimi on transradiaalitaso. Jos amputaatio on tehty erottamalla karpaaliluut radiuksesta ja ulnasta, tasoa kutsutaan ranteen disartikulaatioksi. Osittaisen ranteen tai

sormen amputaatiot ovat transkarpaalitason amputaatioita. (Smith ym. 2004: 219. Meier, ym, 2014).

Yleisin amputaatiotaso on alaraajan amputaatio, transfemoraalinen joita on 70% amputaatioista. Muut amputaatiot ovat transhumeraalinen joita on 8%, transradiaalinen joita on 15% sekä ranteen, lantion, olkapään, polven sekä kyynärpään disartikulaatiot joita on 7%. (Smith ym. 2004: 219. Meier, ym, 2014).

2.2 Synnynnäinen epämuodostuma

Synnynnäisistä epämuodostumista ja puutoksista käytetään nimikettä dysmelia.

Synnynnäisiä yläraajapuutoksia esiintyy 4.1 per 10000 elävänä syntyvää kohde. Suomessa synnynnäisiä yläraajapuutoksia esiintyy 5.25 per 10000 elävänä syntynyttä kohden. Suomessa synnynnäisten raajapuutosten määrä on noin 60–80 joista noin viidellä on vaikeahko vamma. Yläraajan synnynnäiset epämuodostumat saattavat olla hieman yleisempiä kuin alaraajan, mutta alaraajojen lievät vammat voivat jäädä huomaamatta, toisin kuin yläraajojen vammat, jotka hankaloittavat suuremmissa määrin arkipäivän toimintoja. (Dysmelia 2007)

Raajojen synnynnäinen epämuodostuma voi johtua monesta syystä. Raajojen kehitys voi häiriintyä 3.–8. raskausviikolla äidin virusinfektiosta, lääkkeiden vaikutuksesta tai muista tuntemattomista syistä. Epämuodostuman aste voi vaihdella useamman raajan puutoksesta pieneen epämuodostumaan. Tavallisesti epämuodostumat eivät aiheuta suurta toiminnallista haittaa. Epämuodostumat ovat tavallisesti joko pitkittäisiä tai poikittaisia. Poikittaiset raajaepämuodostumat sijaitsevat kyynärvarren distaali- tai proksimaalipäitä tai puolessa välissä olkavartta. Pitkittäiset yläraajapuutokset ja kehityshäiriöt jakautuvat radiaali- ja ulnaaripuolen puutoksiin. (Dysmelia 2007)

Poikittaisten epämuodostumien yleinen esiintyminen on tyngän muodossa. Tavannomaisesti nämä puutokset ovat toispuoleisia. Tämän tyyppiset epämuodostumat luokitellaan raajapuutoksen korkeuden mukaan. (Dysmelia 2007)

Pitkittäisissä epämuodostumissa yleisesti puuttuu yksi tai useampi luu tai luun osa. Yleisiä yläraajan epämuodostumia ovat monisormisuus, yhdysormisuus, koukkusormisuus, vinosormisuus ja raajan tai muun kehonosan kureutuminen ja kehityshäiriö. (Dysmelia 2007)

3 Yläraajaproteesit

Proteesin tarkoitus on korvata raajan puutos vähentämällä motorisia, kosmeettisia ja psyykkisiä haittoja. Yläraajaproteesin pääasiallinen tarkoitus on tartuntaotteen mahdollistaminen sekä kosmeettisen haitan vähentäminen. Tällä hetkellä proteesit eivät kuitenkaan pysty täysin korvaamaan ihmisen kättä toiminnallisesti tai ulkonäöllisesti.

Yläraajaproteesi voi koostua useasta eri osasta. Nämä osat ovat esimerkiksi nyrkit, koukut, työvälaineet, valjaat, mansetit, rannekappaleet, kyynärvarsiosat, kyynärnivelet ja tynkätuppi. Proteesit yleensä jaetaan kahteen eri päätyyppiin, passiiviset ja aktiiviset. (Solonen ym 1992)

3.1 Passiiviset proteesit

Kosmeettisten proteesien päätarkoitus on tarjota ulkonäöllistä apua. Tämä saavutetaan jäljittelemällä käyttäjän vastakkaista raajaa. Näissä proteeseissa ei yleensä ole mitään ominaisuuksia, vaan on asetettu pysymään yhdessä asennossa. Tämän avulla proteesiin kuitenkin pystytään tukeutumaan tai kantamaan kevyitä taakkoja. (Määtänen ym 2009)

3.2 Aktiiviset proteesit

Aktiiviset proteesit voidaan luokitella vetolaitteisiin tai myoelektronisiin proteeseihin.

Mekaaninen proteesi, joissa on tarttumisen ominaisuuksia, saavat käyttövoimat lihastyöstä, joko toisella kädellä avustaen, tai esimerkiksi kyynärniveltä koukistaen ja ojentaen. Näissä proteeseissa tärkeintä on käytännöllisyys enemmän kuin ulkonäkö. (Respecta 2020)

Myoelektronisissa proteeseissa on patteri, joka antaa virtaa sähkömoottoriin, jonka avulla käsi pystyy suorittamaan erilaisia tehtäviä. Proteesi ei tarvitse valjaita, vaan voidaan asettaa tynkään suoraan. Kun proteesi on asetettu paikalleen, proteesi tunnistaa EMG-signaalien avulla lihasaktiivisuutta mikä mikropiirien avulla muutetaan signaaleiksi, jonka avulla moottori suorittaa halutun liikkeen. Tuloksena on se, että proteesin osat kuten sormet ja ranne liikkuvat tyngän lihasaktivaatiolla, mikä on hyvin samanlainen kuin normaalin käden toiminta. Joissain tilanteissa proteeseissa pystytään säätämään voimaa ja nopeutta riippuen käyttäjän lihasaktiivisuudesta. Tiedetyt proteesit pystyvät myös muuttamaan käden asentoa. Käden laittaminen nyrkkiin, avain ote tai yksittäisten sormien ojentaminen tai koukistaminen onnistuvat näillä proteesityypeillä. Moottoreiden ja sensoreiden avulla saavutetaan sorminäppäryyttä, jolla pystytään helposti käsittelemään avaimia, pankkikorttia tai muita pieniä esineitä. Myoelektronisissa proteeseissa on mekaanisia proteeseja parempana puolena se, että ulkonäkö pysyy hyvin ihmismäisenä. Joihinkin proteeseihin saa hihoja, jotka ovat luontaisen väriset, jolloin ulkonäön saadaan vielä luonnollisemmaksi. (Geethanjali 2016)

Tällä hetkellä huonoja puolia myoelektronisissa proteeseissa on hinta ja paino. Patterin ja moottorin tuoma paino on huomattava muihin versioihin verrattuna. Mekaanisissa proteeseissa voi olla vastapaino tai valjaat, jotka auttavat painon levittämisessä isommalle alueelle. Toinen ongelmakohta voi olla myoelektronisten proteesien kanssa hinta. Muihin proteesityyppeihin verrattuna myoelektroninen proteesi tar-

joaa selvästi eniten käytännöllisyyttä ja ulkonäköä. Materiaalit, joista myoelektroniset proteesit tehdään, on melko kalliita tällä hetkellä, joten hinta osille ja proteesien tekeminen vaatii aikaa ja rahaa. (Geethanjali 2016)

4 Protetisoinnin vaiheet

Jotta protetisointi voidaan toteuttaa, tulee tyngän haava olla parantunut ja tulehdusta ei saa olla. Tynkää ei saa myöskään aristaa, kun sitä puristaa kämmenotteella. On myös tärkeä varmistaa, että potilas pystyy fyysisiltä ja henkisiltä ominaisuuksiltaan käyttämään proteesia. Proteesia varten anotaan maksusitoumus, jonka pääsääntöisesti hoitaa kunnan apuvälinepalvelu, mutta myös sairaanhoitopiiri, sosiaali-toimi, vakuutus- ja työeläkelaitokset, työhallinto ja valtiokonttori voivat hoitaa maksusitoumuksen. Perusteet maksusitoumukselle on sopiva, jos sairaus tai vamma heikentää potilaan toimintakykyä ja vaikeuttaa potilaan itsenäistä selviytymistä. Apuvälinearvio tehdään potilaan, potilaan omaisten tai muun laillisen edustajan kanssa. Apuvälinearvio voidaan tehdä toimintaterapeutin tai fysioterapeutin kanssa. (THL 2020, Respecta 2020)

Apuvälineteknikon kanssa valitaan oikeanlainen proteesi ja varmistetaan, että proteesi on tarpeisiin vastaava. Fysioterapeutin tai toimintaterapeutin kanssa opetellaan tärkeät perusasiat proteesin käytöstä, kuten proteesin riisuminen, pukeminen, proteesin ominaisuudet ja arkiaskareiden hoitaminen. (Respecta 2020)

Terapeutti auttaa proteesin riisumisen ja pukemisen opettelemisessa. Yhteistyössä asiakkaan kanssa etsitään yksilöllinen tyyli saada mahdollisimman itsenäisesti proteesi puettua ja riisuttua. Paras tapa riisua ja pukea proteeseja vaihtelee proteesityypistä ja tyngän ominaisuuksista. Yleisesti pukemisessa helpottaa ihon kosteuttaminen, jolloin proteesi liukuu helpommin paikalleen ja yhteys elektrodien ja lihasten välillä paranee. (Respecta 2020)

Protetisoinnissa on kolme eri vaihetta, esiprotetisointi, välivaihe ja jälkirpotetisointi. Esiprotetisoinnissa tehdään kuntoutussuunnitelma, välivaiheessa luodaan diagnostinen proteesi ja jälkiprotetisoinnissa keskitytään proteesin hienosäätöön ja harjoitteluun. (Wise 2013)

Esiprotetisoinnin aikana arvioidaan asiakkaan fyysinen tila, suunnitellaan protetisointia, keskustellaan eri vaihtoehtoista protetisoinnissa ja laaditaan kuntoutussuunnitelma. Yläraaja-amputoiduilla fyysinen arviointi on yksi isoimmista osista prosessissa. (Wise 2013)

Kun protetisointi ja terapian suunnitelma on laadittu, aloitetaan välivaihe. Välivaiheessa tehdään proteesi ja keskitytään siirtymään yleisestä tyngästä erityisen protetisoinnin harjoitteluun. Tässä vaiheessa voidaan siirtyä myoelektroniseen harjoitteluun, jos potilas toivoo myoelektronista proteesia. Jos potilas taas saa lihastyöllä toimivan proteesin, keskitytään silloin tyngän lihaksiston vahvistamiseen. Tässä vaiheessa tehdään myös kipsivalu, diagnostinen proteesi ja arvioidaan sen toiminnallisuus. Diagnostinen proteesi varmistaa holkin parhaan mahdollisen sopivuuden, linjauksen, proteesin ohjauksen ja toiminnan, mukavuuden ja lopulliset määritykset. Tästä seuraa lopullisen proteesin valmistus. (Wise 2013)

Kun proteesi on puettu, proteesin istuvuus, toiminnallisuus ja liikelaajuus tulisi varmistaa. Tässä vaiheessa tarkistetaan ohjaukset ja säädöt. Jälkiprotetisoinnin vaiheessa painopiste siirtyy toimintaterapiaan, jonka tavoitteena on saada sisällytettyä proteesin käyttö potilaan elämään ja arkeen. Harjoitteena tähän toimii nyrkin avaamisen ja sulkemisen harjoitteet. Tämän prosessin aikana terapeutin ja apuvälinemekaanikon tulisi käydä tiivistä keskustelua, jotta saadaan mahdollistettua sujuva kuntoutus, koska proteesit vaativat usein hienosäätöä. Lopuksi tulisi käydä suunnitelma läpi pitkäaikaisseurannasta ja proteesin huollosta. (Wise 2013)

Myoelektronisten proteesien kanssa aloitetaan harjoittelu myotestaamisella ja myoharjoittelulla. Tällä tavalla mahdollistetaan kohteisiin tarttumisen. Myotestauksen avulla elektrodien sijainnit määritellään. Kun myotestaus on suoritettu, siirrytään myoharjoittelujaksoon. Myoharjoittelujaksossa haetaan asiantuntijoiden kanssa

sitä, mitkä komponentit sopivat asiakkaan käyttöön parhaiten. Tämä suoritetaan ortopedin kanssa, joka tietokonesimulaation avulla pystyy tukemaan myoelektronista ohjausta ja simuloimaan motorisia toimintoja. Kun tämä vaihe on valmis, saadaan proteesin ohjelmisto ohjelmoitua niiden mukaan. (Respecta 2020)

Tyngän hyvinvointi on iso ja tärkeä osa prosessia. Proteesi tulisi puhdistaa ja huoltaa päivittäin. Proteesi kerää helposti hikijäämiä ja irronneita ihosolukkoja, jotka on hyvä pyyhkiä proteesin sisäosasta. Myös silikonituppea on hyvä huoltaa päivittäin. (Respecta 2020)

Amputaatioista voi seurata paljon muitakin ongelmia kuin fyysisiä. Amputaatioista johtuvia taloudellisia vaikeuksia voi olla proteesin hankkiminen, koska proteesit voivat olla kalliita. Käden puuttumisella voi olla psykologisia vaikutuksia. Proteesit voivat tässä auttaa sillä, että käden tilalle saadaan proteesi, jolla pärjää arjessa paremmin, joten psykologisesti käden menettäminen ei ole niin haastavaa. (Suomen amputoidut, 2018)

Taloudellisiin vaikeuksiin ollaan kehittelemässä 3D printtaus teknologiaa, jolla saadaan halvasti ja nopeasti tehtyä proteeseja, jotka ovat helposti saatavilla asiakkaille. Nykyään 3D printtereitten yleistyminen auttaa yksilöitä hankkimaan halpoja versioita kotona, joten proteesien hankkiminen on nopeampaa. Tulevaisuudessa 3D tulos on todennäköisesti yleistymässä ja tätä tulisi tarkastella opinnäytetyössä. (Nguyen 2018)

5 Kuntoutus

5.1 Kuntoutus ennen proteesia

Amputaatiota harkitessa tulee arvioida amputaation taso, jotta voidaan arvioida, kuinka toiminnallinen kädestä on mahdollista saada ja mikä ovat realistiset tavoitteet toimintakyvylle. (Keenan & Glover 2006, 1097.)

Yläraaja amputaation arviossa tulisi huomioida seuraavat asiat. Mitkä ovat yläraajan nivelten liikelaajuudet, mikä voimataso on koko yläraajassa, kivun taso ja mikä aiheuttaa kipua, yläraajan tuntemukset, nykyisten arjen toimintojen selviytyminen, psykologinen ja sosiaalinen tuki ja edellinen työ ja harrastukset. (Keenan & Glover 2006, 1097.)

Kuntoutuksessa tulisi olla erikoistunut hoitotiimi ja kuntoutuksen tulisi alkaa ennen amputaatiota. Kuntoutuksessa haetaan kummankin yläraajan liikelaajuuksien maksimointia ja yhden käden toimintojen vahvistamista. Yläraajan voimien lisääminen ja keskivartalovoiman vahvistaminen auttaa myös kuntoutumisessa. (Klarich ym 2014). Kuntoutuksessa on tärkeää kommunikoida potilaan sekä potilaan omaisten välillä. Kuntoutus etenee yksilöllisesti, mutta hoitopolku on kaikille samantyyppinen. Protetisoinnin prosessi tulee aloittaa mahdollisimman nopeasti fyysisten ja psyykkisten syitten vuoksi. Yläraajan menettäminen on psyykkisesti raskaampaa kuin alaraajan menetys. Protetisoinnin prosessi voi kestää kuukausia, minkä vuoksi aikaisin aloittaminen on myös suositeltavaa. (Keenan & Glover 2006, 1097.)

Amputaation taso vaikuttaa siihen, miten paljon toiminnallisuutta menetetään. Sopeutuminen päivittäisiin toimintoihin on tärkeää ja ihmisen tulee sopeutua amputaation muutokseen. (Keenan & Glover 2006, 1097.)

Välittömästi amputaation jälkeen tehdään arvio potilaan tilanteesta. Arviossa tulisi käydä läpi potilaan historia, tutkitaan ihon kunto, psykologinen tila, liikelaajuus, lihas-

voimat, neurologinen status, toiminnallinen status, verenkierto ja tyngän kunto. Leikkaushaavan parannuttua aloitetaan kuntoutusprosessi. Asiakkaan ja perheen kanssa tulee luoda yhteisymmärrys tavoitteista, tuesta ja tarpeellisen tiedon saamisesta. Aluksi on tärkeä hallita kipua tehokkaasti ja edistää haavan paranemista. Kuntoutusprosessiin kuuluu terapia, proteesin sovitus ja käytön harjoittelu. Terapian alkuvaiheessa pyritään palauttamaan toimintakykyä kivun vähentämällä, tyngän liikkuvuuden ylläpitämällä ja tyngän totuttamisella paineeseen. Leikkauksen jälkeen raajassa esiintyy turvotusta, joka tulee hoitaa mahdollisimman nopeasti, jotta haava paranee ja protetisoinnin prosessi voidaan aloittaa. Aluksi tynkään ei tule kohdistaa paineita ja tynkä tulee pitää sydämen tasolla leikkauksen jälkeisinä päivinä. Jotta turvotuksen tilaa voidaan seurata, tulee raajan koko mitata säännöllisesti. Protetisointi prosessi voidaan aloittaa, kun turvotus on laskenut. Terapian alussa tulee myös kiinnittää huomiota hengitys- ja verenkierto harjoitteluun. (Respecta 2020)

Jotta pystytään ylläpitämään nivelten liikkuvuudet ja lihasten voimat, amputaatioraajalle täytyy toteuttaa liikehoitoja huolehtia lepoasunnoista. Lepoasunnoissa on tärkeä pitää kyynärnivel suorassa, jotta olkavarren lihakset eivät lyhene ja aiheuta liikevauria. Liikelaajuuden pienenemisen ennalta ehkäisemistä voidaan tehostaa liikehoidolla. Liikehoidossa tynkää liikutetaan useita kertoja päivässä. Kyynärtason amputaatiossa olkanivelen liikelaajuuksien ylläpitäminen tapahtuu käymällä läpi olkanivelen liikeratoja. Harjoitteet tehdään seisten, jotta saadaan verenkiertoa edistettyä ja tasapainoa kehitettyä. Tyngän käyttäminen arkitoiminnoissa on suositeltavaa toiminnallisuuden ylläpitämisen kannalta. (Respecta 2020)

Kun haava on parantunut, voidaan aloittaa kompressio- ja lymfahoito puristussiteiden avulla. Turvotuksen hallintaa tulee huomioida ja sitä pystytään auttamaan kompressiolla. Kompressiohoidossa saadaan valmisteltua tynkää proteesia varten ja helpotettua proteesin käyttöön ottamista. Kompressiohoitoa voidaan myös tehdä puristussiteillä tai silikonitupilla. (Respecta 2020)

Fyysinen harjoittelu tapahtuu neljässä osassa. Ensimmäisenä vahvistetaan lihaskuntoa protetisointia varten. Aluksi huolehditaan nivelten liikelaajuuksista pitämällä lii-

kelaajuuksia yllä venyttelyillä ja liikuttamalla niveliä koko liikelaajuudella. Tämän jälkeen harjoitellaan liikkuvuutta ja tasapainoa. Käden menettäminen saattaa aiheuttaa tasapaino-ongelmia, minkä vuoksi tasapainon harjoittaminen on tärkeä. Arki-askareista selviytyminen on hyvä tapa saada harjoitusta. (Respecta 2020)

Tyngän lihaksiston kuntoharjoittelussa tavoitteena on parantaa nivelten liikkuvuutta ja vahvistaa lihaksia. Käden lihaksiston lisäksi ylävartalon lihasten vahvistaminen on tärkeää, koska vartalon painopiste muuttuu. Painopistemuutoksen vuoksi ylävartalon virheasennot ovat yleisiä, minkä vuoksi kipujen ehkäisemiseksi selkälihaksien vahvistaminen on tärkeää. Jo valmiiksi kehittyneitä virheasentoja pystyy myös oikaisemaan tietyillä harjoitteilla. (Respecta 2020)

5.2 Kuntoutus proteesin kanssa

Proteesin kanssa harjoittelu tulee aloittaa pukemalla ja riisumalla proteesi ja opettaa miten sukkaa tulee käyttää proteesin kanssa, miten arvioidaan ihon laatu ja luodaan progressiivinen proteesin käyttämisen aikataulu. Ensin aloitetaan 15–20 minuutin pituisista ajoista, jolloin proteesia pidetään ja tarkastellaan, miten iho reagoi proteesin käyttöön. Tämän jälkeen proteesin pitoa pidennetään progressiivisesti, kunnes proteesia pystytään käyttämään jo lähes täyspäiväisesti. (Respecta 2020)

Yläraajan amputaatio vaikuttaa tasapainoaistiin, minkä vuoksi tasapaino ja koordinaatioharjoittelu on tärkeää. Silmän ja proteesin yhteistoimintaa tulee harjoitella koordinaatioharjoittelussa. Proteesin kanssa myös opetellaan, mitä ominaisuuksia proteesissa on, kuten käden avaamista ja sulkemista. Toisessa osassa keskitytään toistoharjoitteluun ja päivittäisiin toimintoihin. Toistoharjoittelussa pyritään saamaan proteesin käyttö automaattiseksi, jolloin proteesia ei tarvitse tietoisesti ohjata. Päivittäisissä toiminnoissa keskitytään monimutkaisiin liikesarjoihin, jotka perustuvat arjessa tapahtuviin toimintoihin ja liikkeisiin. (Respecta 2020)

Tarkoituksena yläraajaproteesin kuntoutuksessa olisi päästä tasoon, jossa proteesin käyttäjä pystyy suoriutumaan arjen tehtävistä itsenäisesti. Arjen tehtäviä voivat

olla proteesin riisuminen ja pukeminen, yksikätisten toimintojen suorittaminen, vaatteen pukeminen, vetoketjun käyttäminen, ruuan valmistaminen ja muut kotona tarvittavat toiminnot. Muita toimintoja voivat olla ovien avaaminen, puhelimen käyttö, kirjoittaminen ja tiskaaminen. Protetisoinnin tavoitteena on palata takaisin työelämään. (Meier, ym 2014)

6 Kirjallisuuskatsaus

6.1 Tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Kirjallisuuskatsauksella kartoitetaan, millaista tietoa joltakin aihealueelta on olemassa ja haetaan vastauksia tutkimusongelmiin. Yleensä kirjallisuuskatsauksessa käydään läpi analyyttisesti mitä ilmiöstä tiedetään opinnäytetyön, artikkelin tai esitelmän muodossa. Opinnäytetyössä aihepiirin kokonaisuutta hahmotellaan kirjallisuuskatsauksen avulla ja saadaan tietoa siitä, miten paljon tutkimustietoa on olemassa aiheesta, mitä näkökulmia aiheesta on ja millä tavoin sitä on tutkittu. Kaikissa opinnäytöissä on teoreettinen viitekehys, joka perustuu systemaattiseen tiedonhakuun. Järjestelmällisessä kirjallisuushaussa pyritään löytämään mahdollisimman paljon tutkimusaiheeseen liittyviä julkaisuja tietokannoista ja rekistereistä. Hakuprosessi ilmoitetaan niin, että jokainen voi tehdä saman haun itse ja saada saman tuloksen. (Mäkelä 2017)

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen muoto narratiivinen kirjallisuuskatsaus kertoo tai kuvaa aiempia tutkimuksia aiheesta ja niitten laajuutta, syvyyttä ja määrää ja tiivistää aiempia tutkimuksia. Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa käytetty aineisto on laaja ja aineisto ei ole käynyt läpi systemaattista seulaa. Tutkittava ilmiö kuvataan laaja-alaisesti ja tarvittaessa luokittelemaan ilmiön ominaisuuksia. Kuvaileva katsaus toimii itsenäisenä metodina, joka tarjoaa uusia tutkittavia ilmiöitä systemaattista kirjallisuuskatsausta varten. Narratiivinen katsaus antaa ajantasaisimman tutkimustiedon, mutta ei varsinaista analyysin tulosta. Tutkimus tuottaa ajankohtaista tietoa, johon ei aina muun tieteellisen kirjallisuuden avulla pystytä. (Salminen 2011)

Opinnäytetyö toteutetaan narratiivisena kirjallisuuskatsauksena, koska sen avulla saan laajan yleiskuvan aiheesta ja saan ajantasaista tietoa aiheesta. Narratiivisen kirjallisuuskatsauksen avulla saan laajasta määrästä lähteitä haettua tietoa mikä auttaa vastaamaan tutkimuskysymyksiin. Opinnäytetyössä tarkastellaan käsivarsiproteesien aiheuttamia tuki- ja liikuntaelinsairauksia ja miten käsivarsiproteesit vaikuttavat käyttäjään tuki- ja liikuntaelin tasolla. Opinnäytetyössä on myös tarkoitus tarkastella, miten näitä tuki- ja liikuntaelinsairauksia pystytään ehkäisemään ja kuntouttamaan.

Fysioterapeuttina käsivarsiproteesit ovat osa työtä ja käsivarsiproteeeseista aiheutuvat tuki- ja liikuntaelinsairaudet ovat osa fysioterapeutin työtä. Myös käsivarsiproteesien aiheuttamat tuki- ja liikuntaelinsairauksien kartoittaminen on tärkeää huomioida käsivarsiproteesien käytössä, valinnassa ja tuki- ja liikuntaelinsairauksien ehkäisemisessä

Tällä hetkellä koen, että käsivarsiproteesien paino on isoimpana vaikuttajana tuki- ja liikuntaelinsairauksissa, ja nykyisten käsivarsiproteesien ongelmana on se, että mitä enemmän käytännöllisyyttä haluaa, sitä painavammaksi proteesi tulee, josta taas aiheutuu tuki- ja liikuntaelinsairauksia. Tämän opinnäytetyön kautta haluan tarkastella, onko eri proteesien välillä eroa tuki- ja liikuntaelinsairauksiin ja miten näihin vaikeuksiin pystytään vaikuttamaan.

Tavoitteena on rakentaa kirjallisuuskatsaus, jossa kartoitetaan mitä tuki- ja liikuntaelinsairauksia eri käsivarsiproteesit aiheuttavat. Tällä kirjallisuuskatsauksella saadaan ammattilaisille tietoa, mitä tuki- ja liikuntaelinsairauksia käsivarsiproteesin käyttäjällä voi olla ja miten niitä pystytään kuntouttamaan. Tämä opinnäytetyö myös tarkastelee, miten ehkäistään tuki- ja liikuntaelinsairauksia ja miten nämä vaivat voivat vaikuttaa käsivarsiproteesin valintaan. Tietoa käsivarsiproteesien aiheuttamista vaikeuksista ei ole tällä hetkellä kovin helposti saatavilla ammattilaisille, joten kartoitus auttaa ammattilaisia valmistautumaan paremmin. Tämä kirjallisuuskatsaus olisi myös asiakkaille hyvä tietolähde siihen, mitä eri haasteita voi liittyä eri käsivarsiproteesimalleihin ja tällä tavalla auttaa valinnan tekemisessä.

6.2 Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit määrittelevä kirjallisuuskatsauksessa käytettäviä lähteitä. Sisäänottokriteeri opastaa lukijaa siihen, mitä kirjallisuuskatsauksen tekijät ovat ehdottaneet, minkä vuoksi sisäänotto- ja poissulkukriteerien täytyy olla selkeät. Kriteerit auttavat tutkimuksen tekijää rajaamaan tietoa sekä päättämään mitä lähteitä kirjallisuuskatsaukseen otetaan mukaan.

Sisäänotto kriteerinä sisälsin hakuun myös muitten alojen kuin fysioterapian tutkimuksia, sillä tutkimukset tältä alueelta ovat hieman suppeat ja moniammatillisen työskentelyn vuoksi monet eri ammattialat ovat yläraajaproteesi potilaiden kanssa yhteistyössä.

Sisäänottokriteerit:

- Tutkimusten tulee olla kyynärtason amputaatiosta.
- Tutkimuksen tulee mainita proteesien käytöstä.
- Tutkimukset tulee olla julkaistu julkisessa lehdessä ja vertaisarvioitu.
- Kirjallisuuskatsaukseen sisällytetään sähköiset ja manuaaliset tietokannat.
- Kieliksi hyväksytään englanti ja suomi.

Poissulkukriteerit:

- Tutkimuksessa ei tarkastella kyynärtason amputaatioita.
- Tutkimuksessa ei tarkastella proteeseja
- Ei maksullisia artikkeleita eikä niitä, joista on vain abstrakti saatavilla.

- Ei oteta interventioihin keskittyviä tutkimuksia
- Ei yli 20 vuotta vanhoja tutkimuksia.
- Tutkimus muulla kielellä kuin suomi tai englanti
- Tutkimus ei koske henkilöitä, jolla on yläraaja puutos
- Tutkimus on maksullinen tai ei muuten saatavilla

6.3 Tiedonhankinnan toteutus ja aineiston valinta

Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa aineiston haun tulisi olla laaja ja kattava, jotta saadaan mahdollisimman suuri kuva aiheesta. Aluksi tietoa haetaan kolmesta eri tietokannasta. Tämän hakutuloksen perusteella abstraktin ja otsikon perusteella, erotellaan kirjallisuuskatsaukseen sopimattomat tutkimukset. Tämän jälkeen jäljelle jäänyt aineisto käydään läpi ja sisällön perusteella jätetään pois sopimattomat tutkimukset.

Tiedonhaku aloitettiin toukokuussa 2020 hyödyntämällä sähköisiä tietokantoja. Päädyin käyttämään tietokantoja PubMed, Finna.fi, Elektra ja Ebscon Cinahl. Elektra ja Ebscon Cinahl tietokannoista en saanut sopivia tuloksia, joten nämä tietokannat jätin pois. Tein hakuja eri sanayhdistelmillä ja päädyin seuraaviin hakusanoihin, joissa käytin eri yhdistelmiä sanoista, joissa oli avainsanoina yläraaja-amputaatio, kuntoutus ja tuki- ja liikuntaelinsairaudet.

Taulukko 1. Tiedonhankinnan tulokset.

Tietokanta	Hakusana	Tu- lok- set	Ot- sikk o	Tii- vis- telm	Kat- sauk seen
------------	----------	--------------------	------------------	----------------------	----------------------

			so- pii	ä so- pii	va- littu
Me- linda	Yläraaja AND amputaatio	6	2	0	0
Me- linda	Yläraaja AND proteesi AND kuntoutus	4	2	0	0
Me- linda	Yläraaja AND amputaatio AND kuntoutus	4	2	0	0
Me- linda	Yläraaja AND proteesi AND tuki- ja liikuntaelin	0	0	0	0
Finna	Yläraaja AND amputaatio	31	3	0	0
Finna	Yläraaja AND proteesi AND kuntoutus	18	2	0	0
Finna	Yläraaja AND amputaatio AND kuntoutus	9	2	0	0
Finna	Yläraaja AND proteesi AND tuki- ja liikuntaelin	6	0	0	0
Finna	Musculoskeletal AND pain AND upper limb AND amputees	1	1	0	0
Finna	Forearm AND prosthetics	12	2	0	0
Finna	Forearm AND prosthetics AND rehabilitation	4	0	0	0
Finna	Up- per limb AND prosthetics AND musculoskeletal AND disorder	4	1	0	0
Pub- Med	Musculoskeletal AND pain AND upper limb AND amputees	2	2	2	2
Pub- Med	Forearm AND prosthetics	108	2	0	0
Pub- Med	Forearm AND prosthetics AND rehabilitation	20	1	0	0
Pub- Med	Up- per limb AND prosthetics AND musculoskeletal AND disorder	27	6	2	1

Tutkimuksia löytyi yhteensä 252. Otsikossa tulee olla amputoidun proteesin kuntoutukseen liittyviä avainsanoja. Tämän perusteella poistin 224 tutkimuksia. Abstraktissa tuli sisältää avainsanoja, jotka liittyivät kyynärtason kuntoutukseen tai kyynärtason amputaatioihin. Tämän perusteella poistin 24 tutkimuksia. Koko tekstin perusteella hylättyjä tutkimuksia oli 248. Kirjallisuuskatsaukseen mukaan otettuja tutkimuksia oli siis 4.

6.4 Aineiston käsittely ja analyysi

Kirjallisuuskatsaus eteni lukemalla läpi tutkimukset ja seulomalla ne läpi etsien vastausta edellä asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Nostin vastaukset erilliseen dokumenttiin ja keräsin niistä yhden tiedoston, jossa oli eri vastauksia tutkimuskysymyksiin. Englanninkielisistä teksteistä suomensin ydinasian muuttamatta alkuperäistä informaatiota.

Aineisto käsiteltiin sisällönanalyysimenetelmällä, jolla saan analysoitua kirjallisessa muodossa olevaa materiaalia objektiivisesti ja systemaattisesti. Tällä menetelmällä pyrin luomaan kuvauksen tutkittavasta ilmiöstä tiiviisti ja selkeästi ilman että jätän pois sisällön informaatiota.

Tämän jälkeen jaoin tutkimukset ryhmiin, jossa hain tutkimuksien välillä olevia samanlaisuuksia ja erilaisuuksia, saaden kuvan siitä, minkälaisia eri teemoja oli eri tutkimuksissa.

Tähän opinnäytetyöhön valikoitui 4 tutkimusta. Tutkimukset ovat kaikki englanninkielisiä ja ovat julkaistu 2011–2016 välillä.

7 Tulokset

Mostafa, Batool, Mehdi, Ehsan, Hadi, Fatemeh, Maryam, Pirouz (2016) tutkimuksessa A comprehensive musculoskeletal and peripheral nervous system assessment of war-related bilateral upper extremity amputees tutkittiin, mitkä olivat yleisimmät amputaatio tasot ja miten ne vaikuttivat tuki- ja liikuntaelin tasolla. Tutkimus suoritettiin Iranissa. Tutkimuksessa käytettiin historiallista ja kliinistä tutkimusta käyttäen kansallista dataa, kivun sijaintia ja määrää, amputaation taso, aktiivinen ja passiivinen liikerata ylä- ja alaraajoissa sekä rangassa, manuaalista palpaatiota, neurologista tutkimusta, verenkierron tutkimista sekä vaikeuksia liittyen proteeseihin. Tutkimukseen osallistui 103 Iranilaista yläraaja amputoitua, jotka aiheutuivat Iranin

ja Irakin välisestä sodasta. Yleisin amputaatiotaso oli ranteen tai sormen tasolla. Yleiset tuki- ja liikuntaelinsairaudet olivat epicondylitti, kiertäjäkalvosin vammat, bicipal tendonitis, shoulder drop ja lihas atrofia. Hermo oireistoon kuului carpaali tunneli syndrooma ja unilateraalinen brachial plexus vamma. Noin puolelle oli diagnosoitu fasetti nivel syndrooma kaularangan tasolla. Tutkittavista 63,1% käytti proteesia ja raportoi selän olevan yleisin kipu alue 71%:illa. Tutkittavista 20 käytti proteesia yli 8 tuntia per päivä. Tutkittavien proteesit olivat myoelektrinen 39,8%, kosmeettinen 21,4%, lihasvoimalla toimiva proteesi 12,6% ja hybridejä 2,9%. Tutkimus huomauttaa, että vain 20 ihmistä käytti pitkäaikaisesti proteesia arjessa. Yleinen syy proteesien hylkäämiselle oli huono kosmeettinen laatu ja tapauksissa, joissa vain yksi käsi amputoidaan, potilaat suosivat kosmeettisia proteeseja, kun taas molempien käsien menettäneet suosivat enemmän toiminnallisia proteeseja.

Tutkimuksessa viitataan toiseen tutkimukseen Hanley, Ehde, Jensen, Czerniecki, Smith ja Robinson (2009) joka tutki kroonista kipua liittyen yläraajan menetykseen. Tässä tutkimuksessa tutkittiin 104 yläraajan menettänyttä potilasta ja kuinka yleistä, kovaa ja minkälaista funktionaalista vaikutusta seuraa selkä, niska, tynkä, haamu ja terveen käden kivusta. Tässä tutkimuksessa tuloksena selvisi, että haamu- ja tynkäkiput olivat kaikista yleisimmät kivun muodot, jonka jälkeen seurasi selkä ja niska kipu. Tutkimuksessa huomioitiin myös proteesin käyttö kivun yhteydessä, josta raportoitiin olevan hyvin pientä vaikutusta tuki- ja liikuntaelinsairauksiin. Toisaalta haamukipu proteesin kanssa oli selkeästi lisääntynyt.

Østlie K, Franklin RJ, Skjeldal OH, Skrondal A, Magnus P. (2011) Musculoskeletal pain and overuse syndromes in adult acquired major upper-limb amputees, tutkimuksessa vertailtiin tuki- ja liikuntaelinten kipujen yleisyyttä yläraaja amputoiduilla. Tutkimuksessa valittiin norjalaisia yläraaja-amputoituja, joille tehtiin kliinisiä tutkimuksia kolmessa sairaalassa. Myös kyselylomakkeita lähetettiin. Tutkimukseen otettiin aikuisia Norjan asukkaita, joilla oli yläraaja-amputaatio. Tutkimuksen tuloksena oli se, että yläraajan menetys lisää riskiä tuki- ja liikuntaelinsairauksiin niskassa, selässä, olkapäissä ja jäljellä olevassa kädessä eikä proteesin käyttäminen estä kivun syntymistä.

Kipujen ennaltaehkäisy ja hoitaminen ovat yläraaja-amputoiduille tärkeä osa kuntoutusta. Tutkimuksessa ei löytynyt mitään eroavaisuuksia kivussa proteesien käyttäjien ja ilman proteesia olevien kesken.

Vasulian, Jong, Janssen, Poelma, Wjik, Reiders-Messelink, Sluis (2013) *Opinions of Youngsters with Congenital Below-Elbow Deficiency, and Those of Their Parents and Professionals Concerning Prosthetic Use and Rehabilitation Treatment* tutkimuksessa pyrittiin tutkimaan synnynnäisten kyynärtason alapuolen häiriön lasten, nuorten, nuorten vanhempien ja terveysalan ammattilaisten mielipiteitä siitä, mistä syistä nuoret ja lapset käyttävät proteeseja ja mitä he ajattelevat kuntouttavasta hoidosta. Yhden viikon aikana haastateltiin netin välityksellä 42 lasta, jotka olivat 8–12-vuotiaita, nuoria, jotka olivat 13-16 ja 17-20 vuotiaita, 17 vanhempaa ja 19 terveysalan ammattilaista. Kosmeettiset syyt olivat ensisijainen tekijä mikä vaikutti proteesien käyttäjien valintaan käyttää proteesia. Päättarkoitus, oli välttää muitten tuntemattomien ihmisten katseita. Toinen syy proteesin pois jättämiseen oli paino ja rajallinen toimintakyky. Haastatteluissa tuli esille se, että jotkut eivät halunneet käyttää proteesia kipujen vuoksi.

Resnik, Ekerholm, Borgia, Clark (2019) *A national study of Veterans with major upper limb amputation: Survey methods, participants, and summary findings* tutkimuksessa arvioidaan hoidon laatua ja tulosta yläraajansa menettäneille veteraaneille. Tutkimus suoritettiin puhelinhaastattelulla, jossa oli mukana 808 yläraaja-amputoitua veteraania. Vastanneista 776 oli menettänyt vain toisen kätensä ja 32 vastanneista molemmat. Vain toisen käden amputoidut 60 % käytti proteesia ja molemmin puolin amputoiduista 91 % käytti proteeseja. Suurin osa proteeseista on lihastyöllä toimivia. Proteeseja käytettiin yli 8 tuntia päivässä 52 % unilateraalisten toimesta ja 76 % bilateraalisten toimesta. Suurin osa proteesin käyttäjistä raportoi terveen käden kipua, tuki- ja liikuntaelinsairauksia ja selkä sekä niska kipuja. Haamukipuja unilateraalisilla oli 83,4 % ja bilateraalisilla 68,8 %. Tyngän kipua oli unilateraalisilla 65,1 % ja bilateraalisilla 68,8 %. Tutkimus viittaa toiseen tutkimukseen Gambrell, Rock (2008) missä mainitaan, että toiminnallisen proteesin käyttö saattaa rajoittaa raajan ylikäytön vammoja, kun verrataan staattiseen proteesiin, kosmeettiseen proteesiin tai ei proteesia lainkaan.

8 Tulosten tarkastelu

Kirjallisuuskatsauksen tiedonhankinta toteutettiin keväällä 2020 ja tutkimuksien läpikäyminen tapahtui kesällä 2020. Aiheen rajaus oli laaja, koska epäilin, että tutkimuksia kyseisestä aiheesta ei välttämättä tule löytymään huomattavia määriä. Tiedonhankinnan aikana huomasin, että tutkimuksien määrä, jotka sopivat otsikon perusteella opinnäytetyöhön oli pieni. Aiheesta ei ole tehty paljoa tutkimuksia. Tutkimuksia nimenomaan kyynärtason amputaatioista ei ollut juuri tehty. Suurin osa tutkimuksista sisällytti kaikki yläraaja-amputaatio, minkä vuoksi tutkimuksia kyynärtason proteesien käytön liittymiseen tuki- ja liikuntaelinsairauksiin oli haastavaa. Hakusanoilla löytyi paljon tutkimuksia liittyen teknologiaan mitä proteeseissa käytetään, eikä niinkään käyttäjien kokemuksiin. Aineiston läpikäymisen aikana kävin läpi asioita mitkä vaikuttavat proteesien käyttö mukavuuteen ja mitkä asiat vaikuttavat proteesien poisjättämiseen. Tutkimuksia lukiessa karsin pois abstraktin sisällön vuoksi ne, jotka eivät vastanneet proteesin käyttöön liittyvissä kysymyksissä. Kokonaisten tekstien läpikäymisessä keskityin vertailemaan yläraaja-amputoitujen käyttäjäkokemuksiin ja siihen, miten kipua ilmeni niillä, jotka eivät käyttäneet proteeseja verrattuna niille, jotka käyttivät proteesia. Myös vertailin kipujen yleisyyttä, paikkaa ja vakavuutta. PubMedistä löytyi sopivia tutkimuksia, jotka vastasivat jollain tavalla tutkimuskysymyksiin. Kaikki tutkimukset oli julkaistu julkiseksi ja vertaisarvioitu. Kaikki tutkimukset olivat englanniksi, joten käänsin tutkimuksen tärkeimmät pointit suomeksi ja tiivistin ne selkeästi luettavaan muotoon, jossa tulokset olivat esiteltynä. Tiedonhakua olisin voinut tehdä laajemminkin ja eri hakusanoja käyttäen. Käytin tutkimusten analysoimisessa aineistolähtöistä sisällönanalyysiä, jolla sain analysoitua materiaalia objektiivisesti ja systemaattisesti. Tulokset sain omasta mielestäni melko selkeästi esiteltyä ja kerrottua, mihin lopputuloksiin tutkimuksissa oli päädytty.

Tutkimuksessa tutkittiin yläraajan menetyksen vaikutusta kipuun ja proteesien käyttö yläraaja amputoiduilla. Tutkimuksissa ei tosin luokiteltu kaikissa amputaation tasoa, mikä taas voi vaikuttaa tulosten luotettavuuteen. Joissain tutkimuksissa eriteltiin toispuolinen yläraaja-amputaatio ja molemmin puolinen yläraaja-amputaatio, mutta amputaatioiden korkeutta tutkimuksissa ei esitelty. Suuressa osaa tutkimuksia aineis-

ton koko oli laaja, kuten yli 800 ihmistä ja yli 100 ihmistä. Näin tutkimukset ovat helpommin verrattavissa suurempaan väestöön. Tutkimukset suurelta osin toteutettiin luotettavilla metodeilla. Tutkimuksessa käytettiin tiedonhaku metodeina haastatteluja, kliinisiä tutkimuksia ja kyselylomakkeita. Joissain haastatteluissa tarkkoja syitä proteesin pois jättämiselle tai kivun tyyppille ei ollut selkeästi eroteltu, mikä aiheuttaa kysymyksiä siitä, miksi proteesit jätettiin pois. Tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa keskityin tutkimuksen kohteeseen ja tarkoitukseen, tutkijoiden sitoutuminen, aineiston keruu, tutkimuksen tiedonantajat, tutkija-tiedonantaja-suhde, tutkimuksen kesto, aineiston analyysi, tutkimuksen luotettavuus ja tutkimuksen raportointi. (Tuomi, Sarajärvi 2018, 158, 163–164)

Kirjallisuuskatsauksen tulosten perusteella proteesin käyttö vaikutuksena tuki ja liikuntaelin ongelmiin on ristiriitainen. Osa tutkimuksista on tullut siihen tulokseen, että proteesin käyttö ei aiheuta eikä estä tuki- ja liikuntaelinsairauksien lisääntymistä. Toisaalta osa tutkimuksista esittelee, että proteesin käyttö voi tietyissä tapauksissa estää tuki- ja liikuntaelinsairauksia. Overuse syndroomissa on havaittu, että aktiivisen proteesin käyttö saattaa vähentää kipuja ja estää käden ylikäyttöä. Tämä johtuu siitä, että kun toisella kädellä pystyy auttamaan arjen askareissa, ei tervettä kättä tule käytettyä liikaa vaan aktiivinen proteesi luontaisesti auttaa jakamaan työtaakkaa molemmille käsille. Tutkimuksissa myös ilmeni se, että haamukipu oli lisääntynyt, jos amputoitu käytti proteesia. Muita erinäisiä kiputiloja tutkimuksissa tuli esille, mutta näitä ei ollut eroteltu tarkasti. Todennäköisesti tämä viittaa itse proteesin pitämisen epämukavuuteen, mutta ei niinkään tuki- ja liikuntaelinten kipuihin. Jotkut käyttäjät käyttivät proteeseja lyhyen aikaa päivästä, koska he olivat toiminnallisia myös ilman proteesia.

Näitten tutkimusten perusteella aktiivisten proteesien kuten myoelektronisten proteesien käyttö bilateraali amputoiduilla voi estää overuse syndroomaa, mutta muiden proteesit eivät juuri vaikuta tuki- ja liikuntaelinsairauksiin. Isona tekijänä proteeseissa on nuorille ulkonäkö ja aikuisille toiminnallisuus. Proteeseja jätettiin pois käytöstä monista eri syistä, joista yleisimmät olivat proteesin alhainen toimintakyky, kipu tai muu epämukavuus ja kosmeettiset seikat.

9 Pohdinta

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, millä tavalla kyynärtason proteesi vaikuttaa tuki- ja liikuntaelinsairauksiin. Aihe oli minulle mielenkiintoinen, koska olen itse kiinnostunut teknologiasta mitä käsivarsiproteeseissa hyödynnetään ja siitä, kuinka nämä käsivarsiproteesit vaikuttavat käyttäjämukavuuteen. Fysioterapian kannalta aihe on tärkeä, sillä fysioterapeuttien tulee keskustella asiakkaiden kanssa siitä, mikälaista proteesia he voivat käyttää ja mitä hyviä puolia siinä on ja mitä haittoja se voi aiheuttaa. Aihe on myös ajankohtainen sillä, että yläraaja proteesien teknologia kehittyy jatkuvasti ja uusia menetelmiä proteesien toteuttamiseen tulee jatkuvasti lisää. Opinnäytetyön toteutuksessa ongelmana oli myös fyysisten kirjojen saaminen koronatilanteen vuoksi.

Opinnäytetyötä tehdessä huomasin isoksi ongelmaksi aineiston vähyyden. Tutkimuksia tästä aiheesta ei ole juuri tehty, mutta silti osa tutkimuksista on päätenyt hieman ristiriitaisiin tuloksiin. Myöskin eroavaisuuksia proteesien korkeudella ei oltu eritelty, mikä olisi ollut mielenkiintoinen aihe tutkia. Amputaation taso vaikuttaa toimintakykyyn, mutta voiko koko yläraajan kokoinen proteesi aiheuttaa enemmän ongelmia kuin ranteen tason proteesi. Alaraaja-amputaatiosta löytyi huomattava määrä tutkimuksia. Myös proteesi sanaa käyttämällä englanninkielisestä tietokannasta tuli paljon artikkeleita hammasproteeseihin ja tekoniveeliin liittyen. Jouduin ottamaan myös mukaan tutkimuksia, joissa proteesien käyttöä tuki- ja liikuntaelinsairauksiin oli mainittu vain lyhyesti, sillä muuten aineisto olisi jäänyt vielä suppeammaksi. Näissä nimenomaisissa tutkimuksissa oli kuitenkin hyvin ilmaistu myös proteesin käytön epämukavuudet ja niitten vaikutukset proteesin hylkäämiseen.

Oma ammatillinen kehittyminen on kasvanut tämän opinnäytetyön ohella. Olen saanut paljon enemmän tietoa proteesien käyttäjistä ja proteesiin liittyvistä hyvistä ja huonoista puolista. Olen oppinut paljon yläraaja-amputaatio kuntoutuksesta ja protetisointi prosessista. Koen, että olen kehittynyt ammatillisesti ja minulla on parempi käsitys siitä, mitä vaikeuksia kuuluu amputaatioon niin fyysisesti kuin henkisesti. Opin myös sitä, miten paljon proteesien käyttäjät käyttävät proteeseja päivän mittaan. Lähdin opinnäytetyöhön sillä oletuksella, että proteesit ovat epäkäytännöllisiä ja

niistä on vaikea saada hyötyä irti, ja se oli se tulos mihin opinnäytetyö päättyi. Opin myös sitä, miten tarkastellaan lähteitä kriittisesti.

Kirjallisuuskatsaus osoittautui hyväksi menetelmäksi käymään läpi tutkimuksia ja koamaan katsaus siitä, miten proteesien käyttö yläraajassa vaikuttaa tuki- ja liikuntaelinsairauksiin. Tämän opinnäytetyön avulla voin tarjota tietoa proteesien käytöstä niin asiakkaille kuin ammattilaisille ja informoimaan siitä, mitä tulee pitää mielessä proteesia hankkiessa. Jatkotutkimuksena kirjallisuuskatsaukselle olisi tehdä lisää tutkimuksia eri amputaatiotasojen välillä ja niitten vaikutuksista tuki- ja liikuntaelinsairauksiin. Myöskin tutkimuksia lisää proteesien ja overuse syndrooman välillä tulisi tehdä. Mielestäni yläraaja-amputaation kuntoutuksesta ja proteesien käytöstä tarvitaan vielä lisää tutkimuksia.

Lähteet

Arokoski, J., Mikkelsen, M., Pohjolainen, T., Viikari-Juntura, E. 2015. Fysiatría. Duodecim. Viitattu 27.6.2020.

Gambrell Christina Rock BA. 2008. Overuse syndrome and the unilateral upper limb amputee: consequences and prevention. JPO Journal of Prosthetics and Orthot-

ics https://journals.lww.com/jpojournl/Fulltext/2008/07000/Overuse_Syndrome_and_the_Unilateral_Upper_Limb.9.aspx Viitattu 27.6.2020

Geethanjali P. 2016. Myoelectric control of prosthetic hands: state-of-the-art review. School of Electrical Engineering Department of Control and Automation VIT University, Vellore, Tamil Nadu, India PubMed. Viitattu 27.6.2020

Hanley Marisol A, Ehde Dawn M, Jensen Mark, Czerniecki Joseph, Smith Douglas G & Robinson Lawrence R. 2009. Chronic Pain Associated with Upper-Limb Loss. Department of Rehabilitation Medicine (MAH, DME, MJ, JC, DGS, LRR), University of Washington School of Medicine, Seattle, Washington; and VA Puget Sound HealthCare System (JC), Seattle, Washington <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3079279/> Viitattu 27.6.2020

Invalidiliitto 2011. Dysmelia. Invalidiliiton Harvinaiset-ohjelma. Lahti: Invalidiliitto Ry. <https://www.invalidiliitto.fi/sites/default/files/2016-11/DYSMELIA.pdf> Viitattu 27.6.2020.

Keenan, D.D. & Glover, J. 2006. Amputations and Prosthetics. Teoksessa Pedretti's Occupational Therapy. Practice Skills for Physical Dysfunction. (toim.) Pendleton H. M. & Schultz-Krohn, W. 2006. Sixth edition. Mosby 2006. 1095-1127.

Klarich, J., & Brueckner, I. 2014. Amputee Rehabilitation and Preprosthetic Care. Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America. Viitattu 27.6.2020.

Mäkelä Marjukka & Isojärvi Jaana. 2017. HTA-opas. Saatavana: <https://www.terveysportti.fi/dtk/hta/koti> Viitattu 27.6.2020

Meier, R. H., & Melton, D. (2014). Ideal Functional Outcomes for Amputation Levels. Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America. Viitattu 27.6.2020.

Mostafa, Batool, Mehdi, Ehsan, Hadi, Fatemeh, Maryam, Pirouz (2016) A comprehensive musculoskeletal and peripheral nervous system assessment of war-related bilateral upper extremity amputees. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5111189/> Viitattu 27.6.2020.

Määttänen, Mika & Pohjolainen, Timo 2009. Raaja-amputaatiot, proteesit ja kuntoutus: Fysiatria. Duodecim. Viitattu 27.6.2020.

Nguyen K, Benabou L, Alfayad, S. Proceedings of the 2018 4th International Conference on Mechatronics and Robotics Engineering. 2018. <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3191477.3191506>. Viitattu 29.10.2020.

Salminen, Ari. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Vaasan yliopisto. https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf Viitattu 27.6.2020.

Smith, Douglas G. Michael, John W. & John H. 2004. Atlas of Amputations and Limb Deficiencies: Surgical, Prosthetic, and Rehabilitation Principles. Third Edition. Rosemont: American Academy of Orthopaedic Surgeons. Viitattu 27.6.2020

Respecta Oy 2020. Respectan kuntoutuspalvelu.

. <https://www.respecta.fi/fi/ratkaisut/organisaatiolle/kuntoutuspalvelut/> Viitattu 27.6.2020

Resnik, Ekerholm, Borgia & Clark. 2019. A national study of Veterans with major upper limb amputation: Survey methods, participants, and summary findings. Research Department, Providence VA Medical Center, Providence, Rhode Island, United States of America. Health Services, Policy and Practice, Brown University, Providence, Rhode Island, United States of America. University of Massachusetts Medical school, Worcester Massachusetts, United States of America. Holland Bloorview Kids Rehabilitation Hospital,

CANADA. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6417699/> Viitattu 27.6.2020.

Respecta Oy. Yläraaja-amputoitujen terapia ja kuntoutus. <https://thl.fi/fi/web/vammaispalvelujen-kasikirja/tuki-ja-palvelut/apuvalineet> Viitattu 27.6.2020.

Solonen, Kauko A. – Huittinen, Veli Matti 1992. Amputaatiot ja proteesit. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy Viitattu 27.6.2020.

Suomen Amputoidut ry. 2020. Amputoidun opas. <https://suomenamputoidut-fi-bin.directo.fi/@Bin/86388a1c4ceab35f557b514c30ee5774/1593255826/application/pdf/178812/AMPUTOIDUN%20OPAS.pdf> Viitattu 27.6.2020

THL 2020, Apuvälineet. <https://thl.fi/fi/web/vammaispalvelujen-kasikirja/tuki-ja-palvelut/apuvalineet> Viitattu 27.6.2020.

Vasulian Ecaterina, Jong Ingrid G M de, Janssen Wim G M, Poelma Margriet J, Wjik Iris van, Reiders-Messelink Heleen A & Sluis Corry K van der. 2013. Opinions of Youngsters with Congenital Below-Elbow Deficiency, and Those of Their Parents and Professionals Concerning Prosthetic Use and Rehabilitation Treatment. Department of Rehabilitation Medicine, University Medical Center

Groningen, University of Groningen, Groningen, The Netherlands. Department of Rehabilitation Medicine, Erasmus Medical Center Rotterdam, Rotterdam, The Netherlands. Rehabilitation Center De Sint Maartenskliniek, Nijmegen, The Netherlands. Rehabilitation Center De Hoogstraat, Utrecht, The Netherlands. Edinburgh University, United Kingdom. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3691115/> Viitattu 27.6.2020.

Wise, Margaret 2013. Rehabilitation for Persons with Upper-Extremity Amputation. Viitattu 27.6.2020.

Østlie Kristin, Franklin Rosemary J, Skjeldal Ola H, Skrondal Anders & Magnus Per. 2011 Musculoskeletal pain and overuse syndromes in adult acquired major upper-limb amputees. [https://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993\(11\)00420-5/fulltext](https://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993(11)00420-5/fulltext) Viitattu 27.6.2020

