



Edina Putsela ja Taisa Vaittinen

Yläraajaproteesien koettu vaikutus toimintakykyyn

Integroiva kirjallisuuskatsaus

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Apuvälineteknikko AMK

Apuvälinetekniikan tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

23.5.2022

Tekijä	Edina Putsela Taisa Vaittinen
Otsikko	Yläraajaproteesien koettu vaikutus toimintakykyyn
Sivumäärä	17 sivua + 1 liite
Aika	22.05.2022
Tutkinto	Apuvälinetekniikka
Tutkinto-ohjelma	Apuvälinetekniikan tutkinto-ohjelma
Ohjaajat	Lehtori Tomi Nurminen Yliopettaja Kaarina Pirilä
<p>Tämä on integroiva kirjallisuuskatsaus liittyen yläraajaproteesien käyttäjien kokemuksiin siitä, miten protetiikka vaikuttaa heidän toimintakykyynsä. Päämäärämme on keskittää lukijan huomio tutkimuksiin vastanneiden ihmisten kokemuksiin ja näkemyksiin.</p> <p>Työ eteni integroivan kirjallisuuskatsauksen viiden vaiheen mukaan. Nämä vaiheet ovat tutkimuskysymyksen asettaminen, aineiston keruu, aineiston laadun arviointi, aineiston analysointi ja tulosten tulkinta sekä johtopäätökset. Aineistoksi valikoitui yhdeksän tutkimusartikkelia. Tutkimuksista suurin osa oli tehty eri puolilla Eurooppaa, kaksi Etelä-Koreassa ja yksi Coloradossa Yhdysvalloissa.</p> <p>Valitsemissamme artikkeleissa kävi ilmi, että amputoidulle oli intuitiivisempaa ja mielekkäämpää käyttää tynkää kuin proteesia. Yleisimmiksi ja merkittävimmiksi proteesinkäyttöä haittaaviksi tekijöiksi mainittiin artikkeleissa niiden kömpelyys, epämukavuus ja paino. Proteesinkäyttöä puoltavat tekijät olivat sosiaaliset syyt, eli normaalin olemuksen ylläpitäminen, sekä yksinkertaiset, kahta kättä vaativat tehtävät. Tulkitimme, että yleisesti yläraajaprotetiikkaa ei koettu välttämättömäksi toimintakyvyn kannalta.</p> <p>Opinnäytetyömme tuo esiin proteesien käyttäjien kokemuksia proteesien hyödyllisyydestä eri toiminnoissa ja ympäristöissä. Tulosten pohjalta voidaan ymmärtää paremmin mitä proteesilta voidaan odottaa, sekä proteesin käyttäjän päätöstä luopua proteesistaan. Työmme tuloksista voivat hyötyä sekä yläraajaproteesien parissa työskentelevät ammattilaiset, kuin proteesikuntoutusta aloittavat amputoidut sekä lapsensa kuntoutuksesta päättävät vanhemmat.</p>	
Avainsanat	Yläraaja, proteesi, amputaatio, toimintakyky,

Author	Edina Putsela Taisa Vaittinen
Title	The perceived effect of upper limb prostheses to the activities of daily living
Number of Pages	17 pages + 1 appendice
Date	22.05.2022
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Prosthetics and Orthotics
Instructors	Tomi Nurminen, Lecturer Kaarina Pirilä, Principal Lecturer
<p>This is an integrative literature review concerning the experiences of people with upper limb amputations and how their prosthetics effect their performances in the activities of daily living. Our goal is to focus the reader's attention on the views and experiences of the participants of the studies included in this review.</p> <p>The process of writing this paper followed the five stages of integrative literature review: setting up the research questions, collecting materials, appraisal of the collected materials, analyzing the materials and interpreting the results and conclusions. Total of nine articles were found suitable for this literature review. Most of the studies described in said articles were conducted all over Europe, two in South-Korea and one in Colorado, United States.</p> <p>The articles selected revealed that participants preferred using their stump over their prosthetics. The most prevalent reasons not to use the prostheses mentioned were the weight of the prostheses, discomfort, and the perceived clumsiness of the prostheses. The reasons to use the prosthetics were often social in nature, for example upholding normal appearances but also using prosthetics for simple tasks requiring the use of two hands was mentioned. We determined that generally upper limb prosthetics were not generally seen as necessary in the name of performance.</p> <p>Our thesis brings up the perceived usefulness of prosthetics in different situations and environments. Based on the results we can better understand what to expect from prostheses, as well as the users' decision to give up using their prostheses. Professionals working with prosthetic rehabilitation, people starting their rehabilitation journey and parents who are in control of their children's rehabilitation can all benefit from the results of our literature review.</p>	
Keywords	Upper limb, prosthesis, amputation, performance, activities of daily living,

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Amputaatiot, protetiikka ja toimintakyky	2
2.1	Toimintakyky	2
2.2	Amputaatiot yleisesti	2
2.3	Proteesit yleisesti	3
2.4	Yläraajan proteesityypit	4
3	Integroiva kirjallisuuskatsaus	5
4	Toteutus ja menetelmät	6
4.1	Tutkimuskysymykset	6
4.2	Aineiston keruu	6
4.3	Aineiston analyysi	8
5	Tulokset	9
5.1	Syyt olla käyttämättä proteesia	9
5.2	Syyt käyttää proteesia	11
5.3	Toivotut ominaisuudet	13
6	Johtopäätökset	14
7	Pohdinta	15
7.1	Tulosten arviointi ja hyödynnettävyys	15
7.2	Luotettavuus	16
	Lähteet	19
	Valitut artikkelit	1

Liitteet

Liite 1. Valitut artikkelit

1 Johdanto

Amputaatio on operaatio, johon päädytään vasta viimesijaisena keinona, kun mikään muu ei enää auta. Amputaatio vaikuttaa negatiivisesti toimintakykyyn oli kyseessä sitten ylä- tai alaraajan amputaatio. Tätä toimintakyvyn muutosta pyritään yleensä korvaamaan proteesilla.

Yläraaja-amputaatio heikentää toimintakykyä enemmän kuin alaraaja-amputaatio. Ihmisen kädessä yhdistyvät toiminnallisuus sekä tuntoaistimus, eivätkä edes kehittyneimmät proteesit pysty korvaamaan sitä täysin. Monien proteesien käyttäjien mielestä niiden käyttö on hankalaa ja toiminta hidasta. Koska proteesista ei saa asento- ja liikeaistimuksia, on käyttäjän katsottava niitä hallitakseen niiden toimintaa. (Krajbich & Pinzur & Potter & Stevens, 2016: 23–24.)

Yläraajaproteesit, eli menetettyä tai surkastunutta yläraajaa korvaavat tekoraajat, ovat moninainen joukko eri mallisia ja eri käyttötarkoituksiin sovellettuja apuvälineitä, jotka vaihtelevat rakenteeltaan yksikomponenttisista kosmeettisista proteeseista monikomponenttisiin myoelektrisesti toimiviin nyrkkeihin (Krajbich ym. 2016: 139–140). Toimintakyvyllä puolestaan tarkoitetaan henkilön kykyä suoriutua päivittäisistä toiminnoista kuten hygieniasta huolehtimisesta sekä ruokailusta ilman ulkopuolista apua (Lehto 2004: 22).

Tämän kirjallisuuskatsauksen päätarkoituksena on kerätä aineistoa yläraajaprotetiikan käytön kokemuksista ja siitä, miten kantajat kokevat proteesiensa vaikuttavan heidän jokapäiväisiin toimintoihinsa eli toimintakykyyn. Yritämme keskittää lukijan huomion ja ajatukset kokoamiemme tutkimuksiin vastanneiden ihmisten kollektiivisiin mielipiteisiin ja näkemyksiin. Koska kumpikaan katsausta tehneistä apuvälinetekniikan tutkinto-ohjelmassa opiskelleista ei ole katsausta kirjoittaessa yläraaja-amputoitu eikä proteesin käyttäjä, on sanomattakin selvää, että jätimme omat protetiikkaan liittyvät mielipiteemme kokonaan pois.

Vaikka katsauksemme kokoamamme artikkelilista ei ole ideaali mitoituksessa (löytämämme artikkelia on 9 kappaletta), olemme saaneet hyvän katsauksen siihen, mitä mieltä proteeseista ollaan yleismaailmallisesti, ja mitä niiden parantamisen eteen voisi tehdä tulevaisuutta mietittäessä.

Koska katsaukset eivät keskittyneet vain yhteen ikäryhmään, sukupuoleen, maahan tai maanosaan, on turvallista olettaa, että katsauksessa ilmenevät yhteneväisyydet eivät juonnu vain esimerkiksi tietyn ammattiryhmän näkemyksiin proteesien käytettävyydestä.

2 Amputaatiot, protetiikka ja toimintakyky

2.1 Toimintakyky

Suomessakin käytössä olevan ICF luokittelun mukaan henkilön toimintakyky on moniulotteinen käsite, joka kuvaa henkilön kykyä osallistua elämän tilanteisiin ja suoriutua tehtävistä tai toimista itsenäisesti. Näillä luokitteluilla voidaan saada henkilökohtainen kuvaus tutkittavan henkilön tilanteesta ja suhteellisesta toimintakyvystä. ICF:n rakenteessa kuvataan kolme osa-aluetta, jotka vaikuttavat tutkittavan henkilön toimintakyvyn arviointiin, kun mukaan ei lasketa kyseisen tutkittavan toimintakyvyn kontekstuaalisia tekijöitä: osallistuminen, ruumiintoiminnot ja ruumiinrakenne. Ruumiinrakenteeseen liittyvät vajeet, kuten raajamuutokset ja –puutokset luetaan ICF:n luokitusten mukaan yksilötasolla toimintakykyä heikentäviksi tekijöiksi. Kontekstuaalisiin tekijöihin kuuluu ympäristötekijät, kuten asenneympäristö, sekä henkilön käytössä olevat apuvälineet. (Paltamaa & Perttinen 2015: 16–17.) Tässä opinnäytetyössä koetulla toimintakyvyllä tarkoitamme sitä, miten proteesien käyttäjät itse arvioivat suoriutuvansa päivittäisistä toiminnoista.

Tutkimuksissa tullaan huomaamaan, että ero synnynnäisen raajaepämuodostuman kanssa elävien ja traumaattisesti tai sairauden vuoksi myöhemmin raajansa menettäneiden välillä oli toimintakyvyn muutos. Alun perin terveraajaiselle raajan menettäminen oli toimintakykyä heikentävä kokemus. (Davidson & Bodine & Weir 2019; Wijk & Carson 2015).

2.2 Amputaatiot yleisesti

Amputaatiolla tarkoitetaan jonkin raajan tai raajan osan poistamista tai katkaisemista joko tapaturman seurauksena tai leikkauksessa. Syyt raajan kirurgiselle poistamiselle ovat yleensä sairauden leviämisen estäminen tai poistettavan raajan osan ennusteen heikkous, millä tarkoitetaan sitä, että poistettavan raajan paranemisen todennäköisyys on heikko.

Amputaatiolinjaa suunniteltaessa pyritään amputaatio tekemään mahdollisimman distaalisesti, eli mahdollisimman kaukaa raajan tyvestä ja muusta kehosta, tervettä kudosta säästäten. Distaalisemman amputaation syynä on luontaisten nivelten ja vipuvoiman säästäminen ja protetisoinnin helpottaminen. (Kauranen 2017: 282–284.)

Suomessa suoritetaan vuosittain n. 120 yläraaja-amputaatiota, joista vain 20–30 ovat ranteen tai sitä proksimaalisemman, eli kehoa lähemmän, osan amputaatioita, ja loput ovat sormien ja/tai kämmenluiden amputaatioita. Suurin syy yläraajan amputoinnille on vamma, ja 80 % amputoiduista on työikäisiä. (Kauranen 2017: 282.)

2.3 Proteesit yleisesti

Proteesin, eli tekoraajan, tarkoitus on korvata puuttuva tai kehityshäiriöinen raaja, tai raajan osa, joko käytännöllisistä tai psykososiaalisista syistä. Yksi proteesi voi koostua yhdestä tai useammasta komponentista, käyttäjän tarpeet ja toimintakykyä silmällä pitäen, ja ne ovat aina yksilöllisiä. Yleisin tavoite vasta-amputoidun tyngän protetisoinnille Suomessa on n. yhden kuukauden päästä leikkauksesta. (Kauranen 2017: 284.)

Proteesin käyttö vaatii harjoittelua. Heti amputaation jälkeen aloitettu toimintaterapia antaa amputoidulle paremmat valmiudet proteesin sovitukseen ja käytön harjoitteluun (Krajbich ym. 2016: 351). Aivan pienillä lapsilla passiivinen proteesi voi auttaa ryömimisessä sekä istuma-asennon tasapainossa (Krajbich ym. 2016: 778). Varhain proteesin käytön aloittavat lapset oppivat suoriutumaan tärkeistä toiminnoista proteesin kanssa. Kokemukset proteesin käytöstä toimivat myöhemmin perustana omille protetisointia koskeville päätöksille: millaista proteesia tarvitsee vai tarvitseeko proteesia laisinkaan. Lapset ovat kuitenkin erittäin mukautuvaisia. Jos lapsi ei käytä proteesia, oppii hän suoriutumaan toiminnoista muilla tavoin. (Krajbich ym. 2016: 783.)

Vaikka proteesit ovat yksilöllisiä, yksilöllä voi olla useampia proteeseja eri käyttötarkoituksiin, kuten työtehtäviin sovellettuja proteeseja, sekä harrastuksiin tehtyjä proteeseja. Harrastuksiin sovellettuja proteeseja ei kuitenkaan yleensä tehdä yhteiskunnan rahoituksella. (Invalidiliiton harvinaiset -yksikkö 2007: 9.)

Proteesia harkittaessa on otettava aina huomioon käyttäjän elämäntilanne, aktiivisuustaso, motivaatio ja kunto, joihin myös lukeutuu raajan tyngän jäljellä oleva toimintakyky ja voima. Oikeanlainen proteesi auttaa ideaalitalanteessa käyttäjää suoriutumaan itsenäisesti useimmista, mikäli ei kaikista, mahdollisista arkielämän tehtävistä.

Proessoriohjattu käsi vaatii opastettua harjoittelua, mutta se on mekaniikaltaan nykyteknologiassa saatavilla olevista proteesiratkaisuista kaikista eniten ihmiskäden kaltainen, ja sen teoriassa pitäisi korvata amputaation myötä menetettyä toimintakykyä. (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2020: 97–98.)

2.4 Yläraajan proteesityypit

Yläraajaproteesit jaetaan pääsääntöisesti viiteen kategoriaan: passiiviset proteesit, kehon liikettä hyödyntävät proteesit, myoelektriset proteesit, hybridiproteesit ja tiettyä aktiiviteettia varten suunnitellut proteesit. Puhtaasti kosmeettiset proteesit, kuten silikoniset tekosormet, osakämmentproteesit ja tervettä kättä matkivat koko käden ja ranteen proteesit, lukeutuvat passiivisiin proteeseihin, eikä niitä ole suunniteltu raskaita aktiviteetteja silmällä pitäen. (Stokosa 2021.)

Tiettyä aktiiviteettia varten suunnitellut proteesit voidaan laskea passiivisiin ja/tai kehon liikettä hyödyntäviin proteeseihin siinä mielessä, että monet niistä ovat esimerkiksi koukun tai käsikäyttöisten pihtien mallisia, eivätkä ne vaadi ulkoista virtalähdettä toimiakseen, vaan niitä voidaan operoida esimerkiksi tervettä kättä apuna käyttäen. Vaikka yksinkertaisimmillaan tiettyjä aktiiviteetteja varten suunnitellut nyrkit voidaankin luokitella pihtien tai koukkujen tapaisiksi, on niitäkin montaa eri lajia, joista osa voi olla enemmän oikean ihmiskäden näköisiä ja osa enemmän työkalua muistuttavia apuvälineitä. (Stokosa 2021; Krajbich ym. 2016: 139–140.)

Kehon liikettä hyödyntäviä proteeseja ovat mm. Kaapelilla toimivat kädet, joiden nyrkki sulkeutuu ja aukeaa kyynärvartta liikuteltaessa. Näitä proteeseja, kuten passiivisiakin proteeseja, on monen mallisia. Vaikka yleisesti käytössä oleva koukku ei olekaan mielikuvallisesti kovin helposti liikuteltava muoto, on olemassa myös kehon voimalla toimivia halkaistuja koukkuja, joilla käyttäjä voi poimia esineitä pihtiotteeseen. Ero kehonliikettä ja -voimaa hyödyntävien, sekä passiivisten proteesien välillä on se, että keholla kontrolloidun proteesin pitää voida mahdollistaa napakka, mutta hellävarainen ote, mikä saattaa tehdä proteesin käytöstä hankalampaa. (Krajbich ym. 2016: 139–140.)

Myoelektriset proteesit toimivat sähköllä, muuntaen tyngästä elektrodilla luetut lihassupistukset nyrkin liikkeiksi (Krajbich ym. 2016: 175). Termi myoelektrinen tulee sanoista myo ja electric, joissa myo viittaa lihaksiin ja electric viittaa sähköön, ja kuvaa proteesin toimintaa: lihassupistuksia, eli sähkövirran muutoksia, lukeva proteesi (Oxford University Press 2022).

Hybridiproteesit voivat toimia osittain myoelektrisesti ja osin kehon liikettä hyödyntäen. Vaikka sähköä käyttävä protetiikka onkin motorisesti laajatoimintoisempaa, ovat ne tällä hetkellä toimintojen puutteellisuuden nähden ihmiskäden rinnalla vain tukea antavia apuvälineitä, vaikka ottaisi huomioon komponenttien ja tietokoneohjelmistojen jatkuvan kehityksen. (Stokosa 2021; Krajbich ym. 2016: 175.)

3 Integroiva kirjallisuuskatsaus

Virpi Sulosaari ja Satu Kajander-Unkuri (2015) sekä Ari Salminen (2011) kertovat lähteisiin viitaten integroivan kirjallisuuskatsauksen olevan kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tyypeistä tarkempi ja muistuttaa toteutustavoiltaan systemaattista kirjallisuuskatsausta. Integroitu kirjallisuuskatsaus sopii tutkittavan ilmiön laaja-alaiseen kuvaamiseen, sillä käytettävä aineisto voi olla laadultaan ja muodoltaan monipuolista. (Sulosaari & Kajander-Unkuri 2015: 110–111; Salminen 2011: 8.)

Virpi Sulosaari ja Satu Kajander-Unkuri (2015) esittävät aiemmasta kirjallisuudesta viisi integroidun kirjallisuuskatsauksen vaihetta: tutkimuskysymyksen tai tutkimusongelman asettaminen, aineiston keruu, aineiston laadun arviointi, aineiston analysointi ja aineiston tulkinta sekä tulosten esittäminen. Tutkimuskysymys ohjaa muita kirjallisuuskatsauksen vaiheita. Selkeä tutkimuskysymys ohjaa työtä tarkemmin, mutta voi myös rajata näkökulmaa liiaksi. Kirjallisuuskatsauksen aineiston keruussa ideaalilopputulos on, että katsaukseen löydetään mukaan kaikki olennainen tieto. Aineiston keruuta varten tehdään etukäteen suunnitelma, jonka mukaan aineistoa haetaan. Suunnitelmaan kuuluvat käytettävät avainsanat, avainsanojen yhdistelmät sekä tietokannat, joista aineistoa haetaan. Löydetyn aineiston sopivuus arvioidaan tutkimuskysymyksen ja mukaanotto- ja poissulkukriteerien mukaan. Kirjallisuuskatsausten aineiston laadun arvioinnissa käytetään usein arviointikriteerejä ja tarkastuslistoja, mutta etenkin viimeksi mainitut eivät välttämättä sovellu integroituihin kirjallisuuskatsauksiin. Kirjallisuuskatsauksen aineiston analyysin tavoitteena on valitun aineiston tasapuolinen tulkinta. (Sulosaari & Kajander-Unkuri 2015: 113–115.)

Kirjallisuuskatsausten etuina on, että ne auttavat lukijaa ymmärtämään aihetta kokonaisvaltaisemmin, sillä yksi kirjallisuuskatsauksen tärkeimmistä tekijöistä on aineiston punominen yhteen.

4 Toteutus ja menetelmät

4.1 Tutkimuskysymykset

Artikkelissa Kehittyvä kirurgia ja proteesiteknologia yläraaja-amputaatiossa (Barner-Rasmussen ym. 2019) viitataan aiempiin julkaisuihin, joiden mukaan suurin osa yläraaja-amputoiduista luopuu proteesin käytöstä. Artikkelissa esitetään kirjallisuuteen viitaten syinä proteesista luopumiseen muun muassa epämukavuus ja riittämätön toiminnallinen hyöty. (Barner-Rasmussen ym. 2019.) Opinnäytetyömme näkökulma painottuu proteesin käyttöä tukeviin asioihin. Aiemmasta kirjallisuudesta haetaan vastauksia kysymyksiin: Mitä ominaisuuksia yläraajaproteesilta toivotaan? Missä päivittäisissä toiminnoissa käytetään proteesia? Miksi? /Miksi ei?

4.2 Aineiston keruu

Keräsimme tätä kirjallisuuskatsausta silmällä pitäen aineistomme suosituista ja suosituista tietokannoista: PubMed ja Ebsco, ja käytimme tarkennettuja hakumenetelmiä, sekä parametrejä helpottaaksemme työrakkaa. Aineistoa haettaessa avainsanojen yläluokkina toimivat proteesi, amputaatio ja yläraaja, sekä arki, tarkoittaen, että vaikka artikkelissa ei olisikaan mainittu näitä suoraan näillä termeillä, synonyymit kelpasivat myös. Proteesin englanninkielisiä termejä olivat: prosthesis, prosthetic, prosthetic device, artificial limb, sekä näiden monikot. Yläraajan termeinä toimivat puolestaan: arm, upper limb, upper extremity, ja lopulta päivittäisten toimintojen termejä olivat: daily life, activities of daily living. Valitsimme tutkimusten, tutkielmien, kirjoitusten ja muiden lähteiden vuosihaarukaksi 15-vuotta, eli emme ottaneet huomioon ennen vuotta 2006 julkaistuja artikkeleita. Hakutermeiksi valitsimme jo edellä mainitut termit: "upper limb", "prosthesis" ja "daily life". Valikoimme katsaukseemme ainoastaan artikkeleita, jotka keskittyivät yläraajaprotetiikkaan, eli artikkelit, katsaukset, tutkimukset ja muut tekstit, joissa käsiteltiin myös muita proteeseja, karsiutuivat pois.

Taulukko 1. Aineistohaku

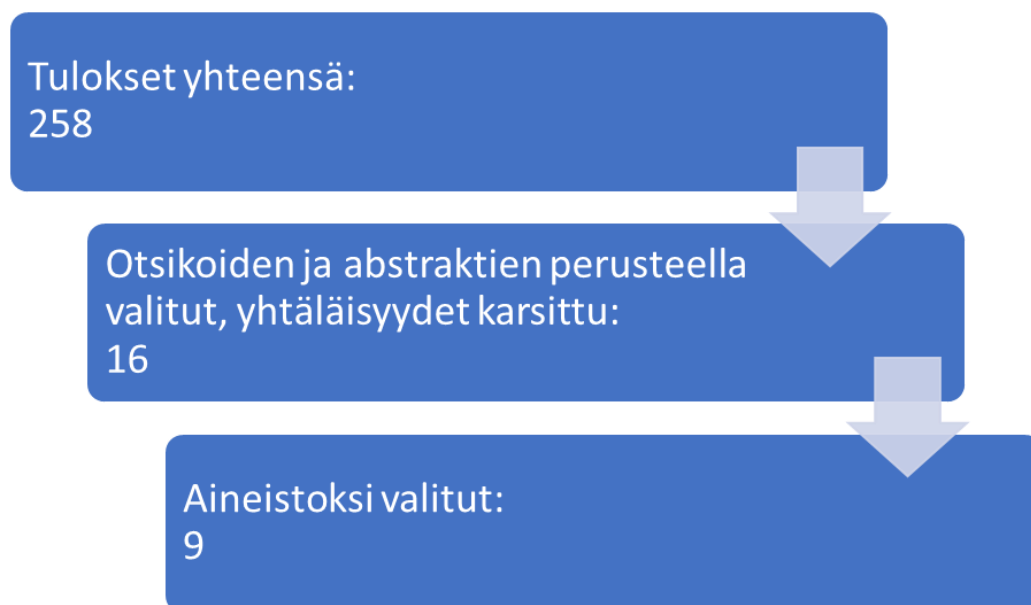
Päivämäärä	Tietokanta	Hakusanat	Rajaukset	Tulokset
28.3.2022	Pubmed	Upper limb, prostheses, daily life	Free full text, kieli englanti Julkaistu 2006–2022	55
28.3.2022	CHINAHL Complete (Ebsco)	Upper limb, prosthesis, daily life	Free full text, kieli englanti Julkaistu 2006–2022	203

Valitsemamme 15-vuoden aikahaarukka johtuu siitä, että pienemmillä aikahaarukoilla tehtyjen hakutulosten määrien perusteella yläraajaprotetiikasta on vähemmän saatavilla olevaa tietoa ja tutkimuksia. Halusimme tehdä kirjallisuuskatsauksesta mahdollisimman paikkansapitävän, uhraamatta kuitenkaan modernia näkökulmaa avaamalla parametrejä liian väljiksi, sillä yläraajaprotetiikka on jo yleisen tiedon mukaan paljon hienostuneempaa kuin pari vuosikymmentä sitten. Jäljelle jääneistä artikkeleista kaikki olivat loppujen lopuksi kuitenkin 10-vuoden sisällä julkaistuja kirjoituksia, joten viiden vuoden lisääminen hakukoneisiin todennäköisesti tuotti ainoastaan lisää läpiseulottavaa.

Taulukko 2. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Julkaistu vuoden 2006 jälkeen	Julkaistu ennen vuotta 2006
Kieli englanti	Kieli muu kuin englanti
Ilmainen saatavuus	Maksullinen
Käsittelee yläraajaprotetiikkaa	Käsittelee muuta kuin yläraajaprotetiikkaa
Tuo ilmi käyttäjien kokemuksia	Ei tuo ilmi käyttäjien kokemuksia

Aiheeseen sopimattomat artikkelit karsittiin pois jo ensimmäisillä läpikäynneillä, kuten vain alaraajojen protetiikkaa koskevat artikkelit, tai artikkelit, joissa ei kuvailtu ollenkaan käyttäjän kokemuksia, vaan vain esimerkiksi proteesien liikeratoja, sillä vaikka liikera-
datkin vaikuttavat kieltämättä proteesin arkikäyttöön, matemaattisia kaavoja ei voida laskea kokemusperäisiksi lausunnoiksi. Myös artikkelit, joiden saaminen oli poikkeuksellisen hankalaa, päätettiin karsia pois aikarajoitteiden nimissä.



Kuvio 1. Aineiston karsinta

Tavoitteenamme oli saada mahdollisimman laadukkaita ja tutkimukseen sopivia artikkeleita tarkasteluun, mutta aikarajoitteiden ja hankalien maksumuurien takia tähän tavoitteeseen ei päästy täydellisesti. Katsausta olisi mahdollista siis laajentaa paremmilla resursseilla.

4.3 Aineiston analyysi

Aineistoanalyysin ideana on tiivistää ja selventää tutkimuksessa ilmi käyneitä asioita. Se voi olla muun muassa erittelyä, teemoittelua, pohdintaa tai järjestelyä, jonka avulla kirjoittaja voi avata tutkimuksensa löytöjä lukijalle. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Luimme valitun aineiston huolellisesti läpi ja kokosimme tiivistelmät tutkimusten toteutusmenetelmistä ja tuloksista. Luettuamme aineiston, huomasimme, että artikkeleissa oli havaittavissa kolme teemaa: syyt käyttää tai olla käyttämättä proteesia sekä niiden toivotut ominaisuudet.

Kokosimme erilliseen tiedostoon raakavedoksena artikkeleiden tietoja, kuten julkaisu- vuodet, julkaisumaat ja linkit niin itse artikkeliin kuin hakukoneen tulokseenkin, mistä isossa osaa tapauksia pystyi lukemaan vain artikkeleiden abstraktit, eli tiivistelmät. Emme listanneet tekijöitä, tai muita tietoja erikseen, sillä tiesimme, että kirjoittaisimme ne kuitenkin lähdeluetteloon, ja että löytäisimme tarvittut nimet ym. linkkien takaa.

5 Tulokset

Valikoimissamme artikkeleissa, joita oli katsaukseen otettu mukaan yhdeksän (9) kappaletta, kaikissa huomattiin, että amputoidulle on mieleisempää käyttää tynkää, tai jopa muita apuvälineitä kuin proteeseja. Yleisimpiä artikkeleissa mainittuja syitä proteesien epämieluisuudelle olivat proteesiraajan kömpelyys ja paino, sekä se, että ne eivät soveltuneet tarpeeksi moniin arkisiin tehtäviin, kuten nauhojen sitomiseen tai muihin monimutkaisempiin tehtäviin.

Ainakin kahdessa artikkelissa todettiin, että proteesinkäytöstä tekisi mielekkäämpää proteesiteknologian kehittäminen hienostuneemmaksi, joko ulkomuodollisesti tai käytännöllisesti katsottuna, lisäämällä toimintoja ja tekemällä proteeseista kevyempiä ja helppokäyttöisempiä. Yhdessä artikkelissa toivottiin, että tätä ei kuitenkaan tehtäisi muiden toimintojen kustannuksella.

Artikkelit, jotka valitsimme tätä katsausta varten, olivat pääasiassa tutkimusartikkeleita. Sijainnit olivat ympäri maailmaa, joskin voidaan ottaa huomioon se, että kaikki tähän katsaukseen kootut tutkimukset olivat sosioekonomisesti vakaisissa maissa tehtyjä, mikä voi mahdollisesti vaikuttaa tuloksiin. Koska sopivia artikkeleita oli niin vähän, emme rajanneet artikkeleita tutkimuksiin vastanneiden iän, proteesinkäyttöajan tai muidenkaan taustatekijöiden perusteella.

Kristin Østlie ym. (2012) artikkelissa huomattiin vastausten vaihtelevan eri proteesityyppien välillä (Østlie ym. 2012: 485). Myös sillä on vaikutusta, onko raajanpuutos synnynnäinen vai seurausta traumasta. Ne, joiden yläraajapuutos on synnynnäinen, eivät kokeneet proteesia niin tarpeelliseksi kuin ne, jotka olivat menettäneet raajansa fyysisen trauman tai sairauden seurauksena. Traumaattisesti raajansa menettäneet menettivät myös osan toimintakyvystään ja kärsivät minäkuvan muutoksista. Artikkelissa myös todettiin, että proteesit koettiin epäergonomisiksi käyttäjän näkökulmasta. (Davidson ym. 2019; Wijk & Carlsson 2015.)

5.1 Syyt olla käyttämättä proteesia

Syitä, miksi proteeseja ei haluttu käyttää oli mainittu tutkimuksissa useampia. Seitsemässä tutkimuksessa ongelmaksi havaittiin proteesin käytön vaikeus tavalla tai toisella (Taulukko 3). Proteesin käyttämisen vaikeutta korosti se, että käyttäjistä tuntui, ettei proteesi lisännyt heidän toimintakykyään ollenkaan, vaan päinvastoin, vaikeutti tehtävistä suoriutumista (Jang ym. 2011; Sims & Donovan-Hall & Metcalf 2019; Vasluian

ym. 2013; Wijk & Carlsson 2015). Koska proteesit käytännössä toimivat vain yhdellä mekaniikalla (auki-kiinni-auki), vastanneet kertoivat, että puristusvoiman säätely tuntui turhauttavan vaikealta ja kömpelöltä (Sims ym. 2019; Wijk & Carlsson 2015). Erityis-
maininnan saivat myoelektriset proteesit, joiden vasteet tuntuivat epäjohdonmukaisilta käyttäjien kannalta (Davidson ym. 2019; Wijk & Carlsson 2015). Vastaavasti ranteen liikkumattomuuden raportoitiin vaikuttavan negatiivisesti käyttäjäkokemukseen (Davidson ym. 2019).

Taulukko 3. Syitä olla käyttämättä proteesia

Tekijät	Julkaistu	Osallistujamäärä	Haitat
Davidson & Bo-dine & Weir	2019	23	Tehtävien tekeminen loppuun Työkalujen käytön hankaluus Epämukavuus Paino Hinta Kestävyys
Jang & Yang & Lee & Kwon & Yun & Choi & Kim & Jeong	2011	307	Hienomotoriikkaa vaativien tehtävien suorittaminen hankalaa
Ju & Lee & Kim & Choi	2021	59	Paino Epämukavuus Huono käytettävyys Hinta
Sims & Donovan-Hall & Metcalf	2019	8	Huono käytettävyys Paino
Vasluian & de Jong & Janssen & Poelma & van Wijk & Reinders-Messelink & van der Sluis	2013	42	Paino Huono käytettävyys Käytön hankaluus Epämukavuus
Vasluian & van Wijk & Dijkstra & Reinders-Messelink & van der Sluis	2015	218	Paino Hhankalakäyttöisyys
Wijk & Carlsson	2015	13	Puristusvoiman säätely vaikeaa Toimiminen ilman proteesia helpompaa Epämukavuus

Toinen usein esiintyneistä huonoista puolista oli paino. Proteesi ei toiminut toivotulla tavalla, ja lopulta tuntui olevan vain lisäämässä painoa tekemättä kuitenkaan mitään käyttäjänsä hyväksi (Sims ym. 2019; Davidson ym. 2019). Sen lisäksi, että proteesi koettiin ns. turhaksi painolastiksi, kävi ilmi, että tyngällä käytettävät erilliset apuvälineet olivat kevyempiä ja intuitiivisempia käyttäjälleen kuin proteesit, mikä lisäsi proteesinkäytön luotaantyöntävyyttä etenkin kotioloissa (Vasluian & van Wijk & Dijkstra & Reinders-Messelink & van der Sluis 2015). Vaikka proteesi tasapainottaa ja keskittää kehon painopisteen luontaisemmin kehon keskilinjaan sen sijaan että painopiste olisi terveen raajan puolella, koetaan paino silti epämieluisaksi käyttäjien keskuudessa (Wijk & Carlsson 2015).

Myös proteesiholkkien muotoilu tuli eri tavoin esiin artikkeleissa. Sims ym. (2019) artikkelissa raportoitiin luontaisten liikkeiden rajoittuminen, eli proteesin koettiin rajoittavan ekstensiota ja fleksiota käyttäjän raajantygässä, mikä teki käyttökokemuksesta kömpelömmän (Sims ym. 2019). Entiset proteesinkäyttäjät mainitsivat syiksi proteesista luopumiseen epämukavuuden proteesia käyttäessä ja riisuessa, sekä tyytymättömyyden muotoiluun (Ju & Lee & Kim & Choi 2021). Yhdessä tutkimuksessa osalla trauman vuoksi amputoiduilla holkin puristus amputaatiotyngässä pahensi haamukipua (Wijk & Carlsson 2015).

Hinta mainittiin kahdessa artikkelissa negatiiviseksi tekijäksi, joskaan tämä ei vaikuttanut proteesin käyttömukavuuteen tai –vaikeuteen, vaan koko apuvälineen hankintaan: kun tietoa ei ole tarpeeksi saatavilla ja hinnat ovat korkeat, koko proteesin hankkiminen tuntuu epämieluisalta ajatukselta (Ju ym. 2021; Davidson ym. 2019).

Yhdessä tutkimuksessa nousi esiin myoeletristen proteesien pitämä ääni, joka jakoi mielipiteitä: toisia se auttoi tulkitsemaan käden asentoa ja toisia taas koneiston surina häiritsi. Vastaavasti samaisessa artikkelissa huomattiin ongelmaksi se, että kun proteesi kylmeni, alkoi tynkääkin paleltamaan (Wijk & Carlsson 2015.)

5.2 Syyt käyttää proteesia

Proteesien puolesta puhuttiin harvemmissä tutkimuksissa, ja niissäkin syyt olivat käytännöllisyyden sijaan esteetiikan- tai sosiaalisen syyn kannalla, eivätkä sen, että proteesin käyttäminen auttaisi käyttäjiä päivittäisissä toiminnoissaan yhtään tynkää paremmin. Tunnistettuja syitä proteesinkäytölle olivat ainakin sosiaalinen sopeutuminen, eli se, ettei käyttäjiä katsottaisi kieron, sekä se että käyttäjä koki olonsa eheämmäksi proteesin kanssa (Vasluian ym. 2015).

Kristin Østlie ym. (2012) artikkelissa todettiin, että kosmeettista proteesia käytettiin sosiaalisissa tilanteissa, ylläpitämässä 'normaaliutta', kun taas myoelektirstä proteesia käytettiin yksinkertaisissa, kahta kättä vaativissa tehtävissä. (Østlie ym. 2012: 485–491.)

Sosiaalisesta sopeutumisesta puhuttiin useammassa artikkelissa, ja niissä kaikissa se listattiin yhdeksi tärkeimmäksi syyksi käyttää proteesia (Sims ym. 2019; Vasluian ym. 2013; Vasluian ym. 2015; Wijk & Carlsson 2015; Wijk & Carlsson & Antfolk & Björkman & Rosén 2020). Kanssakäyminen kodin ulkopuolella, kuten koulussa, työpaikalla tai kuntosalilla tuntui mukavammalta ja luontevammalta kehon näyttäessä kokonaisuudelta (Sims ym. 2019; Vasluian ym. 2013; Wijk ym. 2020; Østlie ym. 2012: 485). Normaalin ulkomuodon myös koettiin suojelevan negatiivisilta sosiaalisilta kokemuksilta: proteesia käytettiin kiusoittelulta ja kiusaamiselta välttymiseen (Sims ym. 2019; Vasluian ym. 2013). Toisaalta protetiikkaa käytettiin sosiaalisissa tilanteissa myös erilaisuuden juhlistamiseen sekä käytännön vitsien kertomisen apuvälineenä (Sims ym. 2019). Korean Kuntoutusaineiden akatemian tutkimuksessa tuli ilmi, että kosmeettiset syyt voivat olla ainoa syy proteesin käytölle, koska proteesien toiminnot eivät ole käyttäjille riittäviä (Jang ym., 2011). Vaikka sosiaalisuus ja kosmetiikka voidaankin teoriassa erottaa kahdeksi eri osa-alueeksi, on todettava, että suurelta osaa proteesien kosmeettinen vaikutus oli vahvasti kytköksissä käyttäjien sosiaaliin kokemuksiin (Vasluian ym. 2013; Wijk & Carlsson 2015).

Toiminnalliselta kannalta proteeseja suosittiin yksinkertaisissa kahta kättä vaativissa tehtävissä, joissa proteesia käytettiin tukemaan tervettä raajaa. Kahdessa artikkelissa käyttäjät kokivat proteesit hyödyllisiksi siinä, että niillä voi tukea toisella kädellä tehtäviä toimintoja, kuten kirjoittaessa niillä voi pidellä paperia paikallaan (Østlie ym., 2012: 481–485; Wijk & Carlsson 2015). Useissa tutkimuksissa proteeseja pidettiin hyödyllisinä erilaisissa päivittäisissä toiminnoissa, kuten tietokoneella työskentelyssä, ruuanlaitossa, kodinhoidossa ja autolla ajamisessa (Wijk & Carlsson 2015; Wijk ym. 2020; Østlie ym. 2012: 481). Vastaavasti protetiikan hyödyt huomattiin vapaa-ajan aktiviteettien kuten kuntosalin ja pyöräilyn parissa, missä proteesin huomattiin tasapainottavan kehoa ja asentoa (Vasluian ym. 2013; Wijk & Carlsson 2015; Wijk ym. 2020).

Proteesit koettiin hyödyllisiksi etenkin raskaiden asioiden nostamisessa. Yleisesti proteesit arvioitiin hyödyllisimmiksi pienten tai raskaiden asioiden nostamisessa (Østlie ym. 2012: 481–485). Jotkut proteesien käyttäjät eivät nosta mitään raskaampia asioita ilman proteesia (Vasluian ym. 2013).

Kaikista tutkimuksista erilaisin, eli Ruotsin Lundissa Ulrika Wijkin ym. (2020) suorittama tutkimus ei niinkään keskittynyt tiettyihin ongelmiin, joita arkikäytössä ilmeni, vaan enemmänkin siihen, että tuntoaistiin perustuva vaste auttoi proteesinkäyttäjää tuntemaan paremmin mitä he tekevät. Kuitenkaan tämä parannus ei auttanut vastanneita toimimaan proteesinsa kanssa paremmin, vaan se lähinnä auttoi heitä kokemaan olonsa kokonaisemmiksi, puuttuvasta raajasta huolimatta. (Wijk ym. 2020.)

5.3 Toivotut ominaisuudet

Proteeseilta toivottavia ominaisuuksia kysyttiin erikseen kahdessa tutkimuksessa, ja kahdessa tutkimuksessa kysyttiin ratkaisuja, joilla lisätä apuvälineiden käyttöä.

Ecaterina Vasluienin 2013 julkaisemassa tutkimuksessa kysyttiin, miten proteeseja voitaisiin parantaa. Tutkimukseen osallistuneet nuoret, vanhemmat ja ammattilaiset toivoivat proteesien olevan kevyempiä ja ulkonäöllisesti miellyttävämpiä. Proteeseihin toivottiin myös enemmän mahdollisia käden asentoja ja erillisten sormien liikkeitä, helpompaa käytettävyyttä, sensorista palautetta sekä parempilaatuisia suojahansikkaita. Proteesien hinnan toivottiin myös olevan alhaisempi. (Vasluian ym. 2013.)

Vasluienin kaksi vuotta myöhemmin (2015) julkaisemassa tutkimuksessa puolestaan selvitettiin, mitkä ratkaisut voisivat lisätä apuvälineiden käyttöä. Verkkopalveluita, joissa voisi nähdä apuvälineitä ja keskustella niistä toivoi lähes puolet, toiseksi eniten toivottiin lisää väri vaihtoehtoja sekä yleisesti erilaisia vaihtoehtoja ja kolmanneksi eniten toivottiin eri urheilulajeihin sopivia apuvälineitä. Vastajaat toivoivat myös lyhyitä koulutuksia apuvälineiden käyttöön ja apuvälineiden edullisempia hintoja. (Vasluian ym. 2015.)

Proteesin käytöstä tekisi mielekkäämmän se, että ranteen liikkeistä tehtäisiin monipuolisemmat. Davidsonin ym. artikkelissa mainittiin erikseen liike 'dart thrower's motion', eli suomennettuna 'tikanheittäjän liike', millä artikkelissa kuvataan ranteen loitonnuksen/lähenne -tyyppisiä liikkeitä sekä ojennus/koukistus -tyyppisiä liikkeitä, jotka ovat ominaisia tikkua heitettäessä, mutta myös muissa päivittäistoiminnoissa. Tutkimukseen osallistuneet proteesinkäyttäjät kertoivat, että päivittäistoiminnoissa tehtävät, jotka vaativat ranteen liikkuvuutta oli huomattavasti hankalampia suorittaa proteesin kanssa, minkä takia vastanneet toivoivatkin, että tulevaisuudessa yläraajaproteesien ranteista tehtäisiin liikkuvampia. (Davidson ym. 2019). Toiveena on siis proteesien toimintojen kehittäminen enemmän oikeaa kättä muistuttaviksi: sormien erillisiä liikkeitä sekä ranteen liikkeitä lisäämällä (Jang ym. 2011, Davidson ym. 2019; Wijk & Carlsson 2015).

6 Johtopäätökset

Kuten aiemmin kävi ilmi, syyt olla käyttämättä proteeseja olivat monissa tutkimuksissa yhteneväisiä: proteesit olivat liian painavia, vaikeakäyttöisiä, hintavia ja ne rajoittivat esimerkiksi kyynärnivelen luontaista liikettä. Lisäksi tutkimuksissa ilmeni, että useimmat proteesin omistajat käyttivät mieluummin omaa tynkäänsä proteesin sijaan.

Yleisimmillään syyt käyttää proteesia puolestaan olivat kosmeettisia ja/tai sosiaalisia: tutkimuksissa mukana olleet vastaajat ja proteesinkäyttäjät arvostivat proteesin olemassaoloa tilanteissa, joissa heitä saatettaisiin tuijottaa tai kiusoitella raajan puuttumisen johdosta.

Protetiikka vaikuttaa toimintakykyyn eri tavalla, kuin mitä terveraajaiset saattaisivat ajatella. Vaikka proteesit kehittyvät jatkuvasti, ovat ne edelleen liian raskaita ja kömpelöitä ollakseen ideaalisti toimivia asiakkaiden kannalta, jonka takia ne jäävät helposti käyttämättä. Harva amputoitu haluaa tehdä arkiaskareista erityisen mutkikkaita vain voidakseen käyttää proteesiaan, vaan he suosiolla luopuvat proteesin käytöstä kotioloissa, ellei kyseessä ole yksinkertainen askare, jonka tapauksessa proteesin pois ottaminen aiheuttaisi enemmän vaivaa kuin sen paikallaan pitäminen.

Hyviksi puoliksi enimmäkseen lukeutui proteesin antama suoja, ja mahdollisuus olla "incognito", eli näkymättömissä muilta ihmisiltä, jotka saattaisivat tuijottaa tai kysellä epämieluisia kysymyksiä käyttäjän tyngästä. Myös proteeseilta toivotuista ominaisuuksista kysyttäessä toivottiin miellyttävämpää ja realistisempaa ulkonäköä.

Toisin sanoen, proteesit vaikuttavat positiivisesti hyvin pieneen osaan toimintakyvyn kannalta, etenkin kun kyseessä on päivittäistoiminnot, ja suurin osa huomatuista vaikutuksista olivat negatiivisia, ja tekivät proteeseista epämieluisia. Kehitysideoina näihin epämieluisiin piirteisiin listattiin useammassa tutkimuksessa mm. Toive siitä, että proteeseista tehtäisiin mukavampia ja että niistä tehtäisiin liikkuvampia.

Mielenkiintoisena lisänä voidaan todeta, että tutkimuksissa konsensusena oli se, että proteesien käyttäjät kokivat olevansa tyytyväisiä proteeseihinsa ja niiden helppokäyttöisyyteen, vaikka samaan aikaan niitä ei todettu kovinkaan hyödyllisiksi arkiaskareissa.

Jos proteeseista tehtäisiin mekaanisesti toimivampia, niiden käyttämisestä tulisi monimutkaisempaa, eli uusia myoelektrisen proteesin liikuttamiseen vaadittuja liikkeitä tulisi opetella enemmän. Kuitenkin tutkimuksia luettuamme huomasimme, että mahdollisesti toimintojen lisääminen käytettävyyden hinnalla voisi lisätä proteesin käyttämisen mielekkyyttä.

7 Pohdinta

Opinnäytetyömme tavoitteena oli koota tietoa yläraajaproteesien käyttäjien näkökulmasta: miten käyttäjät kokevat proteesien vaikuttavan heidän toimintakykynsä ja millaiset asiat proteeseissa voisivat lisätä niiden hyödyllisyyttä.

Opinnäytetyön aineistohakua aloittaessamme tiesimme, ettei yläraajaprotetiikasta ole suuria määriä tutkimustietoa. Työhöme sopivia artikkeleita löytyi kuitenkin jopa vähemmän kuin olimme odottaneet. Opinnäytetyöstämme todennäköisesti jäi pois aineistoa sen maksullisuuden vuoksi. Ainoastaan englanninkielisten artikkelien hakeminen ei oletettavasti ole vaikuttanut merkittävästi, sillä ylivoimaisesti suurin osa protetiikkaa käsittelevästä kirjallisuudesta, etenkin tutkimuksista, julkaistaan englanniksi.

7.1 Tulosten arviointi ja hyödynnettävyys

Saamiemme tulosten perusteella, voimme arvioida, että yläraajaprotetiikkaa ei koeta kovin tärkeäksi käyttäjien toimintakyvyn kannalta. Vaikuttaa siltä, että proteesit on hyvä olla, mutta ne eivät ole välttämättömiä toimintakyvyn ylläpitämiseen tai päivittäisiin toimintoihin, vaan monet askareet luonnistuvat joko tynkää hyödyntäen, tai juuri tiettyä tehtävää varten rakennetulla apuvälineellä, kuten tynkään kiinnitettävällä voiveitsellä (Vasluian ym. 2013).

Tulokset eivät yllätä, sillä sosiaalisessa mediassakin näkee jonkin verran ihmisiä, jotka elävät elämäänsä kädentyngän kanssa, mutta harvempi alaraajaproteesiin tottunut halua luopua jalkaproteesistaan. Tässä voi melkein jopa ajatella, että yläraajaproteeseja tällä hetkellä ajatellaan enemmän asusteina, kuin apuvälineinä jo monesti todettujen ongelmien kannalta (paino, kömpelyys).

Näitä kokoamiamme tuloksia voivat hyödyntää niin ammattilaiset, kuin proteesikuntoutusta aloittavat amputoidut sekä lapsensa kuntoutuksesta päättävät vanhemmat. Ammattilaista tulokset voivat auttaa asiakkaan ymmärtämisessä, mikäli asiakas päättää

luopua omasta yläraajaproteesistaan tai ei halua aloittaa proteesikuntoutusta. Päätös ei välttämättä ole helppo yläraaja-amputoidulle, joten on tärkeää ymmärtää asiakkaan näkökulmaa: toimivaraajaiselle käsiproteesit voivat tuntua upeilta mekaanisilta lisäosilta, mutta tynkään tottuneelle proteesi tuntuu vain ylimääräiseltä painolastilta, joka korostaa käyttäjänsä erilaisuutta yhteiskunnan silmissä negatiivisessa mielessä (Vasluian ym. 2013).

Artikkeleissa eniten mainitut haitat olivat yhteneväisiä, riippumatta amputaatiotasosta, proteesityypistä ja iästä. Myöskään tutkimuksen maantieteellisellä sijainnilla ei ollut merkittävää vaikutusta tuloksiin. Kaikki tutkimukset sijoittuivat vakaisiin maihin, ja artikkeleista kuusi (6) sijoittuu Eurooppaan ja näistä kolme (3) pohjoismaihin. Näistä syistä oletamme, että proteesien paino ja rajallinen käytettävyys vaikuttavat proteesien hylkäämiseen Suomessakin. Proteesikuntoutuksessa ja hankintaan vaikuttavissa tekijöissä on kuitenkin eroja eri maiden välillä. Lisäksi proteesit valmistetaan yksilöllisesti ja osittain käsityönä, joten proteesin ominaisuuksiin ja sopivuuteen vaikuttaa suuresti myös valmistajan tekemät ratkaisut. Näiden eri maiden ja valmistajien välisten erojen vuoksi ehdotamme, että aihetta tutkittaisiin erikseen myös Suomessa.

Olisi hyvä, että aiheesta tehtäisiin enemmän tutkimuksia ja selvitetäisiin syvemmin, mitkä lisäykset ja muokkaukset voisivat auttaa ihmisiä käyttämään protetiikkaa. Toki jo aiemmin mainittu painon vähentäminen ja toimintojen lisääminen, mutta jos käyttäjien näkökulmaan pohjautuvia tutkimuksia lisätään, voidaan löytää muitakin puolia, jotka tukisivat käyttäjäkokemusta, ergonomiaa ja mahdollisesti lievittäisivät proteesinkäytön stigmaa. Lisäksi olisi tärkeää suorittaa tutkimuksia enemmän suurilla otannoilla, vaikka se ei olekaan yksinkertaista, sillä mitä useampi vastaa, sitä pienemmällä riskillä tutkimus heilahtaa suuntaan tai toiseen yhden tai kahden vastaajan poikkeavien vastausten vuoksi.

7.2 Luotettavuus

Valitsemiemme tutkimusten reliabiliteetti, eli karkeasti ilmaistuna saatujen tulosten luotettavuus, sekä validiteetti, eli että vastasivatko tutkijat tutkimuksellaan tutkimuskysymyksiinsä, oli myös tarkastettava tutkimusten luotettavuutta pohdittaessa (Hiltunen 2009). Suurimmasta osasta artikkeleita oli helppoa selvittää jo abstraktin perusteella, olivatko ne valideja: saadut tulokset vastasivat aseteltuun kysymykseen järkevästi, ja tutkimusmenetelmät tukivat tätä. Reliabiliteettia oli puolestaan hieman hankalampi tarkastella pintapuolisesti, mutta artikkeleita uudelleen luettaessa voidaan huomata esimerkiksi se, että tutkimukset olivat objektiivisia.

Koska monet tutkimukset raportoivat samankaltaisista tuloksista samankaltaisiin kysymyksiin liittyen, voidaan olettaa, että tutkimustulokset ovat myös toistettavissa, lisäten näin reliabiliteettia.

Kolmessa tutkimuksista oli keskimäärin 10 osallistujaa (7, 8 ja 13 kpl), lopuissa oli 23, 59, 78, 218, 307 ja 390, mutta mikäli otannan koolla ei ole merkitystä luotettavuuden suhteen, voimme myös tarkastella tutkimusten toimeksiantajia ja yhteistyökumppaneita. Seitsemän yhdeksästä tutkimuksesta oli yliopistoissa tai yliopistojen kanssa yhteistyössä tehtyjä, yksi on osin tehty myös kaupungin kanssa yhteistyössä ja yksi tutkimus listaa rahoittaviksi tahoiksi sairaalan rahaston sekä maan terveyden ja kuntoutuksen omistaman säätiön.

Seitsemän yhdeksästä artikkelista sanoo, etteivät tutkijat ole ilmoittaneet mitään eturistiriitoja. Yhden artikkelin julkaisualustalla ilmoitetaan, että artikkeleissa ei ole eturistiriitoja, ellei toisin mainita (Annals of Rehabilitation Medicine n/d). Toisin sanoen kaikki artikkelit antavat olettaa, ettei niissä ole mitään eturistiriitoja, mikä antaa pohjaa luotettavuudelle.

Seitsemän yhdeksästä artikkelista ilmoittaa erikseen eettisyydestään, ja siitä että niiden tutkimukset ja löydökset ovat tehty eettisesti, eettisiä ohjenuoria noudattaen ja eettisten lautakuntien hyväksyminä. Kahden artikkelin etiikasta ei löytynyt tarkennusta, mutta artikkeleiden julkaisualustoilta löytyy erilliset kirjoitukset etiikasta, samalla tapaa kuin eturistiriidoista ylemmässä kappaleessa.

Tutkimuksia ohjanneet ja suorittaneet tutkijat ovat pääosin yliopistoihin liitettäviä alan ammattilaisia tai vähintään vastaavien yliopistojen opiskelijoita, ja suurin osa heistä on ollut auttamassa tai suorittamassa muita, tähän katsaukseen liittymättömiä tutkimuksia.

Yksi sekä hyvä, että huono puoli monissa valitsemissamme tutkimuksissa oli se, että vaikka yleistettävä konsensus oli saatavilla, tutkijat kokivat tarpeelliseksi lisätä vähemmistövästääjien mielipiteet kirjoitukseen.

Oman työmme kohdalla reliabiliteettia ja validiteettia voi olla hankalampi mitata, sillä vaikka olemme tehneet kaiken voitavan ollaksemme objektiivisiä työmme suhteen, on työssä kuitenkin ikävä kyllä tilaa subjektiivisuudelle. Olemme vastanneet tutkimuskysymyksiimme parhaalla näkemällämme tavalla, ottaneet neuvoja vastaan, kun niitä on tarjottu ja jättäneet omat mielipiteemme pois tuloksista.

Olemme myös varmoja, että mikäli vastaavat kysymykset esitettäisiin uudelleen ja käytössä olisivat meidän käyttämämme tutkimusmenetelmät ja –rajoitteet, vastaukset olisivat samoja.

On syytä muistaa, että olemme voineet väärinymmärtää joitakin sanoja ja termejä löytämistämme artikkeleista, sillä osa teksteistä oli erittäin vaikealukuista, sekä tietenkin vieraskielistä, ja vaikka luemme englantia sujuvasti, se ei ole kummankaan allekirjoittaneen äidinkieli.

Lähteet

Annals of Rehabilitation Medicine, N/D. Research and publication ethics. <<https://www.e-arm.org/authors/ethics.php>>.

Barner-Rasmussen, Ian & Hakkareinen, Matti & Siponen, Emilia & Mattila, Simo & Pierides, Georgios & Waris, Eero 2019. Kehittyvä kirurgia ja proteesiteknologia yläraaja-amputaatioissa. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim. <<https://www.duodecim-lehti.fi/duo14719>>. Luettu: 16.9.2021.

Davidson, Matthew & Bodine, Cathy & Weir, Richard F., 2018. User surveys support designing a prosthetic wrist that incorporates the Dart Thrower's Motion. Disability and Rehabilitation: Assistive Technology. Volume 14, issue 3. <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17483107.2018.1447607>>.

Hiltunen, Leena, 2009. Validiteetti ja Reliabiliteetti. Jyväskylän Yliopisto. <http://www.mit.jyu.fi/ope/kurssit/Graduryhma/PDFt/validius_ja_reliabiliteetti.pdf>.

Invalidiliiton Harvinaiset-yksikkö, 2007. Dysmelia. Harvinaiset -opassarja. Markprint Oy, Lahti. <<https://www.invalidiliitto.fi/sites/default/files/2016-11/DYSMELIA.pdf>>. Luettu: 2.11.2021.

Jang, Chul Ho & Yang, Hee Seung & Yang, Hea Eun & Lee, Seon Yeong & Kwon, Ji Won & Yun, Bong Duck & Choi, Jae Yung & Kim, Seon Nyeo & Jeong, Hae Won, 2011. A Survey on Activities of Daily Living and Occupations of Upper Extremity Amputees. Annals of Rehabilitation Medicine. <<https://www.e-arm.org/journal/view.php?doi=10.5535/arm.2011.35.6.907>>.

Ju, Naan & Lee, Kyu-Hye & Kim, Myoung-Ok & Choi, Youngjin, 2021. A User-Driven Approach to Prosthetic Upper Limb Development in Korea. MDPI Journals 9 (7); Special Issue: Ergonomics Study in Healthcare Assistive Tools and Services. <<https://www.mdpi.com/2227-9032/9/7/839/html>>.

Kauranen, Kari 2017. Fysioterapeutin käsikirja. Sanoma Pro Oy, Helsinki. 282–288.

Krajchich, Joseph Ivan & Pinzur, Michael S. & Potter, Benjamin K. & Stevens, Phillip M. 2016. Atlas of Amputations and Limb Deficiencies: Surgical, Prosthetic, and Rehabilitation Principles, Fourth Edition. American Academy of Orthopaedic Surgeons, Rosemont, Illinois. USA. 23–783.

Lehto, Markku 2004. Toimintakyky terveydenhuollon tulomuuttujana. Teoksessa Matikainen, Esko & Aro, Timo & Huunnan-Seppälä, Antti & Kivekäs, Jukka & Kujala, Santero & Tola, Sakari (Toim.). Toimintakyky arviointi ja kliininen käyttö. 1. painos. 18–21. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Oxford University Press, 2022. Lexico: Definition of myoelectric in English. <<https://www.lexico.com/en/definition/myoelectric>>.

Paltamaa, Jaana & Perttinä, Pirkko, 2015. Toimintakyvyn arviointi: ICF teoriasta käytäntöön. Kelan tutkimusosasto. <<https://www.kela.fi/documents/10180/751941/Tutkimuksia137.pdf>>.

Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_1.html>.

Salminen, Ari 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasa: Vaasan yliopisto 2011.

Sims, Tara & Donovan-Hall, Maggie & Metcalf, Cheryl, 2019. Children's and adolescents' views on upper limb prostheses in relation to their daily occupations. *British Journal of Occupational Therapy*. 83, 4. 237—245. <<https://journals-sagepub-com.ezproxy.metropolia.fi/doi/10.1177/0308022619865179>>.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2020 Valtakunnalliset lääkinällisen kuntoutuksen apuvälineiden luovutusperusteet 2020: Opas apuvälinetyötä tekeville ammattilaisille ja ohjeita asiakkaille. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2020:23. Helsinki. <<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162395>>. Luettu 27.10.2021.

Stokosa, Jan J. 2021. Limb prostheses options. MSD Manual Consumer Version. <<https://www.msmanuals.com/home/special-subjects/limb-prosthetics/limb-prostheses-options>>. Luettu: 29.10.2021.

Sulosaari, Virpi & Kajander-Unkuri, Satu 2015. Integroitu kirjallisuuskatsaus. Teoksessa Stolt, Minna & Axellin, Anna & Suhonen, Riitta (toim.). Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turun yliopiston julkaisuja. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja, tutkimuksia ja raportteja. Sarja A73. Turku: Turun yliopisto. 110–119.

Vasluian, Ecaterina & de Jong, Ingrid G. M. & Janssen, Wim G. M. & Poelma, Margriet J. & van Wijk, Iris & Reinders-Messelink, Heleen A. & van der Sluis, Corry K. 2013. Opinions of Youngsters with Congenital Below-Elbow Deficiency, and Those of Their Parents and Professionals Concerning Prosthetic Use and Rehabilitation Treatment. *Plos One*. <<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0067101>>.

Vasluian, Ecaterina & van Wijk, Iris & Dijkstra, Pieter U. & Reinders-Messelink, Heleen A. & van der Sluis, Corry K. 2015. Adaptive devices in young people with upper limb reduction deficiencies: Use and satisfaction. *Journal of Rehabilitation Medicine*. <<https://www.medicaljournals.se/jrm/content/html/10.2340/16501977-1922>>.

Wijk, Ulrika & Carlsson, Ingela, 2015. Forearm amputees' views of prosthesis use and sensory feedback. *Journal of Hand Therapy*. Volume 28, Issue 3. 269–278. <<https://www-sciencedirect-com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S0894113015000368?via%3Dihub>>.

Wijk, Ulrika & Carlsson, Ingela K. & Antfolk, Christian & Björkman, Anders & Rosén, Birgitta, 2020. Sensory Feedback in Hand Prostheses: A Prospective Study of Everyday Use. *Frontiers in Neuroscience*. <<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnins.2020.00663/full>>.

Østlie, Kristin & Lesjø, Ingrid Marie & Franklin, Rosemary Joy & Garfelt, Beate & Skjeldal, Ola Hunsbeth & Magnus, Per, 2012. Prosthesis use in adult acquired major upper-limb amputees: patterns of wear, prosthetic skills and the actual use of prostheses in activities of daily life. *Informa Healthcare: Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*. Numero 7. 479–493.

Valitut artikkelit

Tekijät	Julkaistu	Otsikko	Paikka
Davidson & Bodine & Weir	2019	User surveys support designing a prosthetic wrist that incorporates the Dart Thrower's Motion	Denver, Colorado, USA
Jang & Yang & Lee & Kwon & Yun & Choi & Kim & Jeong	2011	A Survey on Activities of Daily Living and Occupations of Upper Extremity Amputees	Soul, Korea
Ju & Lee & Kim & Choi	2021	A User-Driven Approach to Prosthetic Upper Limb Development in Korea	Soul, Korea
Sims & Donovan-Hall & Metcalf	2019	Children's and adolescents' views on upper limb prostheses in relation to their daily occupations	Brighton, UK
Vasluian & de Jong & Janssen & Poelma & van Wijk & Rein-ders-Messelink & van der Sluis	2013	Opinions of Youngsters with Congenital Below-Elbow Deficiency, and Those of Their Parents and Professionals Concerning Prosthetic Use and Rehabilitation Treatment	Edinburgh, UK
Vasluian & van Wijk & Dijkstra & Reinders-Messelink & van der Sluis	2015	Adaptive devices in young people with upper limb reduction deficiencies: Use and satisfaction	Groningen, Alankomaat
Wijk & Carlsson	2015	Forearm amputees' views of prosthesis use and sensory feedback	Lund, Ruotsi
Wijk & Carlsson & Antfolk & Björkman & Rosén	2020	Sensory Feedback in Hand Prostheses: A Prospective Study of Everyday Use	Lund, Ruotsi
Østlie & Lesjø & Franklin & Garfelt & Skjeldal & Magnus	2012	Prosthesis use in adult acquired major upper-limb amputees: patterns of wear, prosthetic skills and the actual use of prostheses in activities of daily life	Oslo, Norja