

Helena Paakkanen

# Yläraajan protetisoinnin prosessi

Arviointimenetelmät

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Apuvälineteknikko (AMK)

Apuvälinetekniikan koulutusohjelma

Opinnäytetyö

10.05.2014

Tekijä(t) Otsikko	Helena Paakkanen Yläraajan protetisoinnin prosessi – Arviointimenetelmät
Sivumäärä Aika	32 sivua 10.05.2014
Tutkinto	Apuvälineteknikko (AMK)
Koulutusohjelma	Apuvälinetekniikan koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Apuvälineteknikko
Ohjaaja(t)	Yliopettaja Pekka Paalasmaa Lehtori Tomi Nurminen Yliopettaja Kaija Matinheikki-Kokko
<p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata yläraajan protetisoinnin vaiheet ja selvittää kirjallisuuskatsauksen avulla, millaisia arviointimenetelmiä protetisoinnin eri vaiheissa on. Yläraajan amputaatiot ovat suhteellisen harvinaisia ja monesti traumasta aiheutuneita. Amputoidun kuntoutus voidaan jakaa neljään osaan, jotka ovat akuutti hoito, protetisointia edeltävä kuntoutus, alustava proteesiharjoittelu sekä kehittyneiden toiminnallisten taitojen harjoittaminen. Tämän lisäksi itse protetisointi voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen, jotka ovat esiprotetisointi, välivaihe sekä jälkiprotetisointi. Amputoidun kuntoutushoidon suunnittelussa ja toteutuksessa tulisi olla moniammatillinen työryhmä.</p> <p>Opinnäytetyön tutkimusmenetelmänä noudateltiin kirjallisuuskatsausta, selvittäessä arviointimenetelmiä. Tutkimukset haettiin tietokannoista PubMed sekä Ebsco Host Cinahl. Ennen tietokantahakuja alan sanastoon oli tutustuttu sekä luettu erilaisia aineistoja liittyen muun muassa proteeseihin. Lopullisilla sanavalinnoilla ja tietokantahauilla löytyi yksi artikkeli, joka vastasi sisäänottokriteereitä. Taustateorian aineisto hankittiin tutkimuksista, jotka olivat löytyneet aiemmissa tietokantahauissa ja kirjoista.</p> <p>Tehdyillä tietokantahauilla löytyi niukasti tietoa arviointimenetelmistä. Löydettyssä artikkelissa kuvattiin kuntoutuksen vaiheita sekä mainittiin arvioitavia asioita että muutamia arviointimenetelmiä yläraaja-amputoidulle henkilölle. Tietokantahaku tulisi tehdä laajemmin ja toisenlaisilla hakusanoilla paremman tuloksen saamiseksi.</p> <p>Tutkimus ei ole riittävän kattava, jotta sitä voitaisiin hyödyntää työelämässä. Aineistoa aiheeseen olisi saatavilla, vaikkakin sitä voisi olla enemmänkin. Jos yläraajan protetisoinnin vaiheista ja arviointimenetelmistä tehtäisiin laajempi tutkimus, voitaisiin siitä saada hyvä työkalu esimerkiksi moniammatillisen työryhmän käytettäväksi.</p>	
Avainsanat	yläraaja, protetisointi, vaiheet, arviointimenetelmä

Author(s) Title	Helena Paakkanen Prosthetic process of upper limb – Assessment methods
Number of Pages Date	32 pages 10 May 2014
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Prosthetics and Orthotics
Specialisation option	Prosthetics and Orthotics
Instructor(s)	Pekka Paalasmaa, Principal Lecturer Tomi Nurminen, Senior Lecturer Kaija Matinheikki-Kokko, Principal Lecturer
<p>The aim of this study was to describe phases of prosthetizing the upper limb and to find out what kind of assessment methods are used during the different phases using literary review. Upper limb amputations are quite rare and usually caused by trauma. The rehabilitation of the amputee can be divided into four parts. The parts are the acute care, the preprosthetic rehabilitation, basic prosthetic training and training advanced functional skills. In addition the prosthetizing can be divided into three parts which are preprosthetic phase, the interim phase and postprosthetic phase. The design and implementation of the rehabilitation care of the amputee should include a multidisciplinary team.</p> <p>The literature review was used to investigate the assessment methods during this final project. The studies were retrieved from PubMed and Ebsco Host Cinahl-databases. Before the database searches the vocabulary of the field was studied and different materials were read. The final choice of words and database searches resulted in a single article that matched the criterias. The material of background theory was retrieved from studies that were found during earlier database searches and from books.</p> <p>The used database searches resulted to a limited amount of information about assessment methods. The found article described the phases of rehabilitation and mentioned assessable matters as well as a few assessment methods for upper limb amputee. The database search should be more extensive and with different keywords to get a better result.</p> <p>The study is not extensive enough to be used in a practical work. There is only a limited amount of material about the subject. A more extensive research could result in a good tool to be used by, for example, a multidisciplinary team.</p>	
Keywords	upper limb, assessment method, prosthetic phase

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Yläraajan amputaatiot sekä synnynnäiset puutokset	3
2.1	Yläraaja-amputaatiot	3
2.2	Synnynnäiset raajapuutokset	4
3	Yläraajaproteesit	6
3.1	Passiiviset proteesit	6
3.2	Aktiiviset proteesit	6
4	Toimintakyky ja arviointi	8
4.1	ICF	8
4.2	Toimintakyvyn arviointi	8
5	Yläraajan protetisoinnin prosessi	13
5.1	Amputoidun kuntoutus	13
5.2	Protetisoinnin vaiheet	16
5.3	Lapsen kuntoutus	18
6	Opinnäytetyön toteutus	21
7	Johtopäätökset	26
8	Pohdinta	28
	Lähteet	30

## 1 Johdanto

Erilaisia harvinaisia sairauksia on 5000–8000, joille tunnusomaista on potilasmäärän, tiedon sekä asiantuntemuksen vähyys. Euroopan unionin mukaan sairaus on harvainen, kun sitä sairastaa 5/10 000 kohden. (Euroopan yhteisöjen komissio 2008.) Tämän lisäksi Suomessa on käytössä yhteispohjoismainen määritelmä, jonka mukaan harvinaisen sairauden suhdeluku on 1/10 000, edellyttäen vamman tai sairauden aiheuttavan merkittävää haittaa arjessa.

On tavallista, että harvinaisten vammojen ja sairauksien hoito sekä kuntoutus vaativat moniammatillista osaamista ja ajantasaista hoitosuunnitelmaa. Tarvitaan riittävästi tietoa, perehtyneitä ammattilaisia ja toimivia sosiaali- ja terveystalouksia, jotta voidaan turvata itsenäinen ja hyvä elämä henkilöille, joilla tällainen vamma tai sairaus on. (Invalidiiliitto 2011.)

Suomessa esiintyy yläraaja-amputaatioita vuodessa 2,2/100 000 henkeä kohden, mutta suurin osa näistä on sormiamputaatioita. Ranteen tai sitä ylemmän tason amputaatioita esiintyy 0,3/100 000 kohden, mikä kertoo, etteivät yläraaja-amputaatiot ole kovin yleisiä eikä näin ollen yläraajan protetisointikaan. Myös muualla maailmalla yläraajan amputaatiot ovat harvinaisempia kuin alaraaja- amputaatiot. Tarkkaa lukua maailmanlaajuisesti on vaikea selvittää kaikista henkilöistä, joille on tehty amputaatio, koska kaikkialla heistä ei pidetä kirjaa. (Esquenazi 2004; Kruus-Niemelä – Pohjolainen - Alaranta: 2008a.)

Syyt amputaatioihin vaihtelevat maittain, mutta saatavilla olevien tilastotietojen perusteella voidaan päätellä, että suurimmat syyt amputaatioihin ovat traumat, mukaan lukien sotaperäiset, sairaudet ja synnynnäiset raajapuutokset. Maissa, joissa on lähihistoriassa ollut sodankäyntiä tai levottomuuksia, trauma voi olla syynä jopa 80% amputaatioista. Teollisuusmaissa, kuten Japanissa ja Tanskassa, vuosittain 68% amputaatioista on sairauden aiheuttamia. Teollisuusmaissa pääasiallinen syy amputaatioihin on diabetes, jota arvioiden mukaan sairastaa 135 miljoonaa ihmistä maailmassa, ja määrän ennustetaan jatkavan kasvuaan nopeasti. (Esquenazi 2004.) Suomessa arvioidaan diabetesta sairastavia olevan yli 500 000 ihmistä ja ennusteiden mukaan määrä jopa kaksinkertaistuu seuraavan 10-15 vuoden aikana. (Käypä hoito – suositukset n.d.). Diabeteksen lisäksi merkittävimmät sairaudet, jotka edistävät amputaatioita ovat ve-

risuonisairaudet sekä kasvaimet. Synnyttäiset raajojen epämuodostumat aiheuttavat vain pienen osan raportoiduista amputaatioista, enintään 3%.(Esquenazi 2004.)

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kuvata yläraaja amputoidun kuntoutuksen vaiheet sekä yläraajan protetisoinnin prosessin vaiheet ja selvittää kirjallisuuskatsauksen avulla mahdollisia arviointimenetelmiä kussakin protetisoinnin prosessin vaiheessa. Tarkoituksena lisätä omaa tietoutta sekä kartoittaa ja koota tietoa aiheesta ja arviointimenetelmistä. Alkuperäinen idea opinnäytetyön aiheeseen tuli työelämästä, mutta aiheen vaatiessa niin paljon resursseja, päätettiin ideaa muokata ja rajata nykyiseen muotoonsa.

## 2 Yläraajan amputaatiot sekä synnynnäiset puutokset

### 2.1 Yläraaja-amputaatiot

Amputaatio tarkoittaa raajan tai raajan osan poistamista, ja sen tavoitteena on saada toiminnallinen sekä kivuton tynkä. (Solonen – Huittinen 1992: 21; Owens ym. 2004: 219.)

Valtaosa Suomessa esiintyvistä yläraaja-amputaatioista on sormiamputaatioita. Vuodessa esiintyy yläraaja-amputaatioita 2,2/ 100 000 henkeä kohden, joista ranteen tai sitä proksimaalisempaa on 0,3/100 000. Vuosittain tämä tarkoittaa 20–30 ranteen tai sitä ylemmän tason amputaatiota. (Kruus-Niemelä ym. 2008a.) Esquenazin (2004) mukaan yläraaja-amputaatioita suoritetaan vähemmän kuin alaraaja-amputaatioita, lähes suhteessa 1:5, kun taas Wisen (2013) mukaan tämä luku on 1:9.

Traumat (runsas 60%) ovat suurin syy amputaatioihin, muita syitä ovat palovammat, ääreisverenkierron sairaudet, neurologiset sairaudet, tulehdukset, pahanlaatuiset kasvaimet, kontraktuurat sekä synnynnäiset epämuodostumat. (Owens – Oulette 2004: 219). Määttäsen (ym 2009) mukaan noin 80% yläraaja-amputoiduista on alle 60-vuotiaita, kun taas vastaavasti Esquenazin (2004) mukaan 60% yläraaja-amputoiduista on 21–64-vuotiaita ja 10% alle 21-vuotiaita. Suurin osa amputoiduista on miehiä, ja yleisimmin oikean puolen käsi on se, joka vaurioituu työperäisissä loukkaantumisissa. (Määttäsen – Pohjolainen 2009; Wise ; Esquenazi 2004.) Lasten ja nuorten traumaattisten amputaatioiden aiheuttajina ovat monesti mönkijät ja ruohonleikkurit. (Edelstein 2013: 773.)

Kaikista amputaatioista transradiaalisia on 15%, transhumeraalisia 8%, transtibiaalisia sekä transfemoraalisia yhteensä 70%, loppuihin 7% sisältyvät ranteen tason, lantion, olkapään, polven sekä kyynärpään disartikulaatiot. Amputaatiotasot määräytyy vamman tason tai sairauden levinneisyyden mukaan. (Owens ym. 2004: 219).

Amputaatiotasot voidaan luokitella tai nimetä vaurioituneen raajan osan mukaan. Yläraajan amputaatioissa sormen, osittaisen käden ja transkarpaalitason amputaatiot ovat kaikista distaalisimpia. Ranteen disartikulaatioksi kutsutaan, kun amputaatio erottaa karpaaliluut radiuksesta ja ulnasta. Transradiaalitason amputaatiossa radiusta ja ulnaa

on vielä jäljellä toisin kuin kyynärpään disartikulaatiossa, jossa radius sekä ulna ovat kokonaan poistettu, mutta humerus säästetty. Jos humerusta on säästetty yli 30% pituudesta, kutsutaan amputaatiota transhumeraalitason amputaatioksi, mutta humeruksen pituuden jäädessä alle 30%, amputaatiota kutsutaan olkapään disartikulaatioksi. Scapulotorakaaliset eli forquarter amputaatiot ovat kaikista proksimaalisimpia ja samalla hyvin radikaaleja amputaatioita. Tämän tason amputaatiossa poistetaan koko käsi mukaan luettuna scapula ja suurin osa claviculasta. (Zenie 2013: 795-796; Smith 2004: 254.)

Toiminnallisuuden kannalta ajateltuna, mitä proksimaalisempi amputaation taso on, sitä suurempi on liikeradan menetys. Lisäksi mitä lähempänä kyynärtaivetta amputaatio on, sitä suurempi menetys tapahtuu pronaaation sekä supinaation kannalta. Amputaation lähestyessä kainaloa kasvaa rotaation menetys olkapäässä. Vaikkakin pidempi tynkä tarjoaa proteesin käyttöä varten paremmat mekaaniset edut, ei raajan pituus aina vastaa paremmasta proteesitoiminnosta. (Wise 2013: 814-815.)

## 2.2 Synnynnäiset raajapuutokset

Synnynnäisistä epämuodostumista ja puutoksista käytetään yleisnimitystä dysmelia, joka tosin on Suomessa vähemmän käytetty käsite. Yläraajan synnynnäiset epämuodostumat lienevät yleisempiä kuin alaraajan epämuodostumat. Toisaalta on otettava huomioon, että alaraajojen lievät vammat voivat jäädä huomaamatta siinä, missä yläraajojen vammat hankaloittavat enemmän jokapäiväisiä toimia. (Invalidiliiton Harvinaiset –yksikkö 2007: 2,5.)

Esquenazin (2004) mukaan synnynnäisiä yläraajapuutoksia esiintyy 4.1 per 10 000 elävänä syntynyttä kohden, kun taas Suomessa kerrotaan synnynnäisiä yläraajapuutoksia esiintyvän 5.25 per 10 000 elävänä syntynyttä kohden. (Koskimies, Lindfors, Gissler, Peltonen, Nietosvaara 2011). Invalidiliiton (2007) mukaan syntyvien dysmelialasten määrä Suomessa on arvioilta 60–80, joista noin viidellä on vaikeahko vamma. Kansainvälisesti seurattaviin epämuodostumiin kuuluvia raajapuutoksia esiintyy vuosittain noin 25–45 Suomessa syntyvällä lapsella. (Invalidiliiton Harvinaiset –yksikkö 2007: 5).

Raajojen kehitys voi häiriintyä 3. – 8. raskausviikolla, mikä näkyy lapsella epämuodostumina tai puutoksina. Häiriöt voivat olla seurasta esimerkiksi äidin virusinfektiosta,



lääkkeiden tai kemiallisten aineiden vaikutuksesta tai monista toistaiseksi tuntemattomista syistä. Epämuodostumien perinnöllisyys on mahdollista. Kehityshäiriöiden aste voi vaihdella pienestä epämuodostumasta useamman raajan puutokseen, mutta tavallisimmin ne ovat lieviä eivätkä aiheuta suurta toiminnallista haittaa. Raajaepämuodostumien lisäksi joskus saattaa esiintyä lisävammoja, mutta aivot toimintaan ei tiedetä olevan vaikutusta. Tavallisesti dysmeliaraajassa on normaalitunto ja se on kivuton, tarkoittaen esimerkiksi haamukipua. Usein kyynärnivelen liikkuvuus on hyvä, mikäli dysmelia on kyynärpään alapuolella. Yksinkertaisesti ryhmiteltyinä epämuodostumat ovat joko pitkittäisiä eli longitudinaalisia tai poikittaisia eli transversaalisia.

Poikittaiset epämuodostumat aiheuttavat raajan distaaliosan amputaation, tarkoittaen, että distaaliosaan muodostuu tynkä. Tavallisesti nämä puutokset ovat toispuoleisia ja esiintyvät enimmäkseen vasemmassa yläraajassa. Poikittaiset epämuodostumat luokitellaan raajapuutoksen korkeuden mukaan. Usein ne sijaitsevat joko lähellä kyynärvarren distaali- tai proksimaalipäätä tai noin puolivälissä olkavartta, kun taas pitkittäiset yläraajapuutokset ja kehityshäiriöt jakautuvat keskikäden, radiaali- , ja ulnaaripuolen puutoksiin. Näissä epämuodostumissa puuttuu joko yksi tai useampi luu tai sen osa. Yleisimpiä yläraajan epämuodostumia ovat monisormisuus (polydaktylia), yhdyssormisuus (syndaktylia), koukkusormisuus (kamptodaktylia), vinosormisuus (klinodaktylia) ja raajan tai muun kehonosan kureutuminen ja kehityshäiriö (amnionkourumat). (Invalidiliiton Harvinaiset –yksikkö 2007: 2-6,17.) Yleisin yläraajan synnynnäinen puutos taas on vasemman käden poikittainen puutos (Edelstein 2013: 772).

### 3 Yläraajaproteesit

Proteesin tarkoituksena on korvata amputoitua tai synnynnäistä raajapuutosta, vähentäen amputaation aiheuttamaa motorista, kosmeettista sekä psyykkistä haittaa. Tämänhetkisellä proteesiteknologialla ei kuitenkaan pystytä täysin korvaamaan tai jäljittelemään ihmisen kättä, joka on hyvin monimutkainen sekä anatomiselta että fysiologiselta rakenteeltaan. (Terveiden ja Hyvinvoinnin laitos 2013; Esquenazi 2004; Solonen-Huittinen 1992.) Yläraajaproteesin ensisijaisina tarkoituksina on sekä tartuntaohteen mahdollistaminen että kosmeettisen haitan vähentäminen. (Kruus-Niemelä – Pohjolainen – Alaranta 2008b). Yläraajaproteesia, tarkemmin sen nyrkkiä, ei pysty samalla tavalla peittämään tai piilottamaan vaatteisiin kuin alaraajaproteesia sukkiin, housuihin ja kenkiin. Yläraaja-amputoidun täytyy kestää fyysiset ulkonäön muutokset sekä menetykset ihmiskehon joistakin monimutkaisimmista liikemalleista ja toiminnallisista aktiivisuuksista. (Zenie 2013: 795.)

Yläraajaproteesi voi koostua useasta eri komponentista, joita ovat tynkätuppi, kyynärnivel, kyynärvarsiosa, rannekappale, nyrkit, koukut, työvälineet, valjaat sekä mansetti. (Solonen – Huittinen 1992). Proteesikomponenttien valintamahdollisuus ei ole lapsilla yhtä laaja kuin aikuisilla, koska lapset ovat pienempiä. (Edelstein 2013: 772). Yläraajaproteesit voidaan luokitella passiivisiin eli liikettä tuottamattomiin sekä aktiivisiin eli toiminnallisiin proteeseihin (Kruus-Niemelä ym. 2008b).

#### 3.1 Passiiviset proteesit

Kosmeettisen proteesin tarkoituksena on korvata ulkonäöllistä haittaa. Se pyritään valmistamaan kevyeksi ja vastaamaan mittasuhteiltaan sekä ominaisuuksiltaan käyttäjän vastakkaista raajaa. (Määttänen – Pohjolainen 2009.) Amputaation rajoituksessa kämmeneen tai sormiin voidaan tehdä passiivinen proteesi, joka kuitenkin voi lisätä puristusotetta. (Kruus-Niemelä ym. 2008b). Kosmeettisessa kyynärvarsi proteesissa ei ole aktiivista liikettä, mutta sillä on mahdollista tukeutua esimerkiksi tasoihin ja kantaa kevyitä taakkoja.

#### 3.2 Aktiiviset proteesit

Aktiiviset proteesit toimivat joko vetolaitteella tai myoelektronisesti. Vetolaitteella liike tuotetaan joko jäljellä olevan tai vastakkaisen raajan tai molempien lihasvoimalla, kun taas myoelektronisella proteesilla liike saadaan aikaan lihassupistuksilla. Proteesin sisällä olevat elektrodit havaitsevat impulssit, jotka proteesissa oleva sähkömoottori tuottaa liikkeeksi. Käyttövoima tähän saadaan ladattavasta akusta. Myoelektronisessa proteesissa mahdollisia ovat sormien, ranteen sekä kyynärvarren moottoroidut liikkeet. (Määttänen – Pohjolainen 2009; Kruus-Niemelä ym. 2008b.) Lapsen myoelektronisessa proteesissa ei ole sähköistä ranteen kiertoa, vaan lapsi tekee sen toisella kädellä avustaen. Lapselle toiminnallisen proteesin tarkoitus on mahdollistaa toimintoihin osallistuminen toimien työkaluna tai avustajana. (Invalidiliiton Harvinaiset -yksikkö 2007: 10.)

Huolimatta siitä, minkälainen proteesi on, se vaatii käytön ohjausta, harjoittelua sekä hyvää kuntoa. (Terveiden ja Hyvinvoinninlaitos 2013).

## 4 Toimintakyky ja arviointi

Laajasti hyvinvointiin liittyvä käsite, toimintakyky, voidaan määritellä joko voimavara- lähtöisesti eli jäljellä olevan toimintakyvyn tasona tai todettuina toiminnan vajeina. Laajasti määriteltynä toimintakyky tarkoittaa henkilön selviytymistä itselleen tärkeistä ja välttämättömistä jokapäiväisistä toiminnoista eleyssä ympäristössään. (Laine n.d.)

### 4.1 ICF

ICF on toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus (International Classification of Functioning Disability and Health), joka kuuluu Maailman Terveysjärjestön WHO:n kansainväliseen luokitusperheeseen. ICF koskee kaikkia henkilöitä eikä vain heitä, joilla on toimintarajoitteita. ICF käsittää kaikki näkökohdat terveyteen sekä joitakin siihen liittyviä hyvinvoinnin osatekijöitä, ja kuvaa niitä terveyden aihealueina sekä lähialueina. Luokitus ei kata terveyteen liittymättömiä olosuhteita, kuten uskonto tai sukupuoli.

ICF -luokituksessa on kaksi osaa, joista kumpikin koostuu vielä kahdesta osaluueesta. Ensimmäisen osan eli 1) toimintakyky ja toimintarajoitteiden osa-alueet ovat: a) ruumis/keho, joka käsittää ruumiin/kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet sekä b) suoritukset ja osallistuminen, joka käsittää toimintakykyä sekä yksilön että yhteiskunnan näkökulmasta kuvaavat aihealueet.

Toisen osan eli 2) kontekstuaalisten tekijöiden osa-alueet ovat: a) ympäristötekijät, jotka vaikuttavat kaikkiin toimintakyvyn ja -rajoitteiden aihealueisiin. Edeten yksilön välittömän ympäristön tekijöistä yleisiin ympäristötekijöihin. Toisena osa-alueena kontekstuaalisissa tekijöissä ovat b) yksilötekijät, mutta niitä ei luokitella ICF -luokituksessa laajan sosiaalisen ja kulttuurisen vaihtelunsa takia.

ICF tarjoaa viitekehyksen kuvata toiminnallista terveydentilaa ja terveyteen liittyvää toiminnallista tilaa. (Stakes 2004.)

### 4.2 Toimintakyvyn arviointi

Toimintakyvyn eri ulottuvuudet tulee huomioida arvioinnissa, jotta saadaan laaja kuva palvelutarpeen selvittämisen pohjaksi. Nämä ulottuvuudet ovat 1) fyysinen toimintakyky, joka käsittää kyvyn suoriutua fyysisesti: päivittäisistä perustoiminnoista, arkiaskareiden hoitamisesta, työelämästä ja opiskelusta sekä mielekkästä vapaa-ajanvietosta ja yhteydenpidosta sosiaaliseen elämään. 2) Kognitiivinen toimintakyky, joka käsittää muun muassa oppimisen, tiedon käsittelyn ja realistisen ymmärtämisen omaan terveydentilaan sekä toimintakykyyn liittyen. 3) Psykkiseen toimintakykyyn liittyy elämänhallinta ja -tyytyväisyys sekä mielenterveys ja psyykinen hyvinvointi. Nämä puolestaan käsittävät esimerkiksi itsearvostuksen, omat voimavarat, mielialan ja erilaisista haasteista selviytymisen. 4) Sosiaalinen toimintakyky käsittää kyvyn olla ja toimia toisten kanssa sosiaalisessa vuorovaikutuksessa. Sitä määrittävät muun muassa vapaa-ajan vietto ja harrastukset muiden kanssa, osallistuminen ja sosiaalisten suhteiden sujuvuus. Ulottuvuuksien lisäksi tulee määrittää asuin- ja elinympäristöön liittyvät tekijät, jotka vaikuttavat toimintakykyyn. (Laine n.d.)

Toimintakyvyn arvioinnissa tulee huomioida, että eri tekijöiden vaikutuksesta toimintakyky ja avuntarve muuttuvat. Toimintakyky voi tilapäisesti heikentyä, esimerkiksi sairauden takia tai parantua, esimerkiksi tavoitteellisen kuntoutuskokonaisuuden ansiosta. Arvioinnissa on tärkeää ymmärtää, että henkilöiden tarpeiden muuttumisen mukana tulee myös palveluiden muuttua ja joustaa. Arviointi vaatii osaamista ja moniammatillisista yhteistyötä, hyödyntäen eri ammattilaisten asiantuntemusta. Myös asiakkaan sekä mahdollisesti läheisten arvio toimintakyvystä on tärkeä osa. Tavoitteet tulee asettaa yhdessä asiakkaan kanssa, jotta niistä saadaan mielekkäät ja ne motivoivat asiakasta saamaan aikaan muutoksia toimintakyvyssään. Toimintakyvyn myönteisten muutosten vahvistavat ja estävät tekijät tulee kartoittaa. Toimintakyvyn arvioinnissa hyödynnetään olemassa olevia arviointimenetelmiä, jotka ovat kehitetty siihen tarkoitukseen. Arviointimenetelmät voivat olla yhtä tai useampaa osa-aluetta mittaavia mittareita tai järjestelmiä. Niiden valintaan, käyttöön ja tulosten tulkintaan tarvitaan moniammatillista osaamista. Toimintakyvyn arvioinnissa arviointimenetelmien lisäksi tarvitaan käydä keskustelua asiakkaan sekä läheisten kanssa, havainnoida asiakkaan selviytymisestä päivittäisissä toiminnoissa ja selvittää asiakkaan ympäristötekijöitä. Näissä ilmenneitä asioita on heijastettava toimintakyvyn arvioinnin tuloksiin. Toimintakyvyn arviointi antaa tietoa moniin eri käyttötarkoituksiin ja sen tuloksia voidaankin hyödyntää esimerkiksi osana asiakkaan hoito-, kuntoutus- ja palvelusuunnitelmaa. Kun palvelutarpeen selvittämisessä käytetään toimintakykyä monipuolisesti arvioivia menetelmiä, mahdollistetaan nopea puuttuminen toimintakyvyn heikkenemiseen, toimintakyvyn säilymisen sekä

paranemisen tukeminen, mielekkään ja mahdollisimman itsenäisen elämän tukeminen, palvelutarpeiden kasvun ehkäisy ja resurssien sekä palveluiden oikein kohdistaminen. (Laine n.d.)

On tärkeää, että kutakin arviointivälinettä käyttää siihen soveltuvan alan ammattilainen. Arviointimenetelmän tulee olla käyttökelpoinen juuri tietylle asiakkaalle, tietyssä ympäristössä ja tiettyyn käyttötarkoitukseen. Arviointimenetelmän käyttökelpoisuus tulee arvioida selvittämällä sen: 1) käyttötarkoitus: arviointimenetelmät on laadittu tiettyä tarkoitusta varten, tietyistä arvo- ja teoreettisista lähtökohdista, ja näiden tulee olla yhtäläisiä oman käyttötarkoituksen kanssa. 2) käyttöalue: useat arviointimenetelmät on laadittu tiettyihin toimintaympäristöihin, jolloin niitä voidaan käyttää luotettavasti vain juuri näissä ympäristöissä. Lisäksi arviointimenetelmät on monesti kehitetty tietyille ikä- tai asiakasryhmälle tarkoittaen, ettei niitä voi sellaisenaan käyttää muille ryhmille. 3) mittaukselliset ominaisuudet: arviointimittarin tulee olla reliaabeli ja validi. Arviointimenetelmää valittaessa on hyödyllistä pohtia esimerkiksi, mittaako tai arvioiko väline nimenomaan sitä mitä halutaan mitata tai arvioida, soveltuuko juuri tietyn asiakkaan arviointiin, kun mietitään esimerkiksi asiakkaan vammaa, sairautta tai ikää eli onko mittari tarkoitettu vain tietyn ikäisten, tietyn vamman tai sairauden arviointiin. (Laine n.d.)

Moniammatillisessa arvioinnissa on pyrkimyksenä muodostaa kokonaisnäkemys asiakkaan voimavaroista ja tuen tarpeesta. Moniammatillinen yhteistyö voi olla rinnakkain työskentelyä, mikä tarkoittaa, että ammattilaiset arvioivat ensin itse asiakkaan toimintakykyä ja siihen vaikuttavia tekijöitä, jonka jälkeen kaikkien tiedot yhdistetään. Jotta saadaan syvempi näkemys, tarvitaan työskentelyä, jossa tehdään asiakaskeskeisesti yhteinen suunnitelma jo arviointiprosessin alkuvaiheessa. Toisaalta arvioinnin toteuttamisen voi myös tehdä yhdessä eri ammattilaisten kesken, jolloin heidän erityisosaamisen hallinta ja kyky jakaa tietämystä sekä näkemystä korostuu. Asiantuntijoiden oma osaamisalue on tärkeää tunnistaa arvioinnin luotettavuuden kannalta. Lopputulos asiakkaan tilanteen arvioinnista on moniammatillinen yhteinen, jaettu kokonaisnäkemys, joka on enemmän kuin yksittäinen näkökulma. (Suomen toimintaterapeuttiliitto ry 2010: 11-12)

Arvioinnin luonne ja saatava tieto riippuu arvioinnin tarkoituksesta. Arviointi voi olla 1) kuvailevaa, joka antaa tietoa asiakkaan senhetkisestä toiminnallisuudesta. Esimerkiksi laadun arviointi asiakkaan suoriutumisesta päivittäistoiminnoista. 2) Erotteleva arviointi on yksilön vertaamista johonkin ryhmään. Arviointimenetelmän tulee olla luotettava

erottelemaan haluttua ilmiötä. Arviointitiedon avulla pyritään 3) ennustavassa arvioinnissa ennustamaan yksilön tulevaisuuden toimintamahdollisuuksia. Tarvittavan arviointimenetelmän tulee voida luotettavasti luokitella yksilöt eri ryhmiin. Lisäksi sen tulee luotettavasti ennustaa haluttua ilmiötä. 4) Muutosta arvioitaessa tunnistetaan ajan kuluessa tapahtuva muutos yksilön toiminnassa. Tätä arviointia käytetään päätöksen tekoon eri interventioiden tuloksellisuudesta. Arviointimenetelmän tulee olla luotettava mittaamaan muutosta. Sen on oltava tarpeeksi herkkä tunnistamaan ne yksilöt, joilla on sekä ne, joilla ei ole arvioitavaa ominaisuutta. Lisäksi arviointimenetelmän on tunnistettava ilmiössä tapahtuva muutoksen suunta sekä määrä. Luotettava arviointi vaatii laadullisen suorituksen muuttamista mitattavissa olevaan järjestysasteikolliseen tai välimatka-asteikolliseen muotoon. (Suomen toimintaterapeuttiliitto ry 2010: 13)

Arvioinnissa käytettävien menetelmien on oltava päteviä mittaamaan haluttua ilmiötä ja sen ulottuvuuksia. Menetelmiä tulee voida toistaa luotettavasti eikä ne saa olla riippuvaisia testajaista. (Suomen toimintaterapeuttiliitto ry 2010: 15)

Yleisesti käytettyjä arviointimenetelmiä ovat haastattelu, havainnointi ja mittaaminen. Toisiaan täydentäviä menetelmiä on hyödyllistä käyttää arvioinnissa. Haastattelemalla selvitetään asiakkaan subjektiivisia kokemuksia toiminnastaan sekä näkemyksiään tekijöistä, jotka estävät tai mahdollistavat hänen toimintaansa. Havainnoimalla asiakkaan tekemisiä, voidaan arvioida hänen toiminnallisuuttaan. Luotettavin kuva tästä syntyy, kun arviointi tapahtuu asiakkaan omassa ympäristössä. Mittaaminen on jonkin ominaisuuden mittaamista siihen tarkoitetulla menetelmällä, toisin sanoen mittarilla. (Suomen toimintaterapeuttiliitto ry 2010: 14-15)

Arviointimenetelmiä on standardoituja ja ei-standardoituja. Standardoitujen menetelmien tavoite on mahdollisimman yhtenäinen ja johdonmukainen arviointi riippumatta arvioijasta. Näissä menetelmissä on kehitetty strukturoidut tavat, joilla arviointi tulee suorittaa ja tulokset tulkita. Ei-standardoidut arviointimenetelmät voivat myös olla strukturoituja, mutta myös strukturoimattomia. Verrattuna standardoituihin, menetelmissä, jotka ovat strukturoituja, mutta eivät tiukasti standardoituja, on enemmän mahdollisuuksia tilannekohtaisille vaihteluille. Standardoidut arviointimenetelmät antavat luotettavaa tietoa asiakkaan toiminnasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä. Arviointimenetelmää valittaessa tulee olla selvillä sen soveltuvuus halutun asian arviointiin. Sen ei kuitenkaan tarvitse selvittää kaikkea, jos se on tietoisesti rajattu selvittämään vain tiettyjä asioita. Arviointimenetelmien ominaisuuksista tulee selvittää sen validiteetti eli pätevyys

arvioida kattavasti ja tehokkaasti juuri se tietty arvioitava asia sekä reliabiliteetti eli kyky tuottaa sama tieto arvioijasta tai arviointiajankohdasta riippumatta. Lisäksi menetelmää valittaessa ja tuloksia tulkittaessa on tiedettävä, onko se normatiivinen vai kriteeriperusteinen. Normatiivinen tarkoittaa sitä, että asiakkaan pisteytyksiä ja tuloksia verrataan ja tulkitaan suhteessa suuren otosjoukon aineistoon. Otosjoukkona on aina jokin viiteryhmä. Normatiivisessa arviointimenetelmässä asiakas suorittaa vieraan tehtävän vieraassa ympäristössä. Tarkoituksena kuvata asiakkaan iänmukaista tai tyyppillistä kykyä tai valmiutta. Kriteeriperusteisessa arvioinnissa selvitetään, onko asiakkaalla riittävät taidot selviytyä tarkoituksenmukaisista tehtävistä omassa kontekstissaan. Suorituksella on selkeät kriteerit, jotka tavallisesti kuvaavat suorituksen laatua tai intensiteettiä. Näiden mukaan tapahtuu pisteytys. Tarkoituksena arvioida toiminnan laatua tutussa tehtävässä ja tutussa ympäristössä. Strukturoimattomat ei-standardoidut menetelmät antavat tulkinnallisia tuloksia, jotka ovat subjektiivisempia kuin standardoitujen menetelmien tulokset. Huolimatta siitä, että ei-standardoiduissa arviointimenetelmien käytössä on epävarmuustekijöitä, niiden käyttö standardoitujen menetelmien rinnalla voi olla perusteltua. Vapaa haastattelu ja havainnointi voivat antaa sellaista tietoa toimintaan liittyvistä asioista, joita standardoidut arviointimenetelmät eivät kata. (Suomen toimintaterapeuttiliitto ry 2010: 14-15.)



## 5 Yläraajan protetisoinnin prosessi

### 5.1 Amputoidun kuntoutus

Amputoidun kuntoutushoidossa tulisi olla erikoistunut hoitotiimi ja kuntoutuksen tulisi alkaa jo ennen amputaatiota, jos mahdollista. On tärkeää, että kommunikaatio toimii tiimin jäsenten sekä potilaan että omaisten välillä. Kun asiakkaan vaatimukset on täysin ymmärretty, voidaan luoda huolellisia ja harkittuja kuntoutussuunnitelmia. (Zenie 2013: 812; Wise 2013.)

Verrattuna alaraaja-amputoidun leikkauksen jälkeiseen kuntoutukseen, on yläraaja-amputoidun kuntoutus yksinkertaisempaa. Koska yläraaja ei joudu kestäämään ruumiinpainon kuormitusta ja käden menettämisen vuoksi tyngä on varsin vaatimaton motoriisesti toimivana aktiivisena ruumiinosana, ei leikkauksen jälkeisessä vaiheessa ole juuri muuta kuin tyngän sidontamuovaus sekä lihasten ja nivelten kunnon ylläpitäminen. Mitä aktiivisempaa harjoittelu on, sitä nopeammin saavutetaan tyngän ja proteesin käyttökelpoisuus. Tyngän lopullista proteesikelpoista muotoutumista voidaan nopeuttaa esimerkiksi harjoitusproteesin avulla. Proteesin hankinta tulisi tehdä mahdollisimman varhaisessa vaiheessa fyysisten sekä psyykkisten syiden vuoksi. Postoperatiivisessa hoidossa on huomioitava, että yläraajan menetykseen sopeutuminen on psyykkisesti raskaampaa kuin alaraajan menetykseen. (Solonen – Huittinen 1992: 116.)

Yläraajatyngän saaminen proteesikelpoiseksi voi viedä jopa yli kaksi kuukautta. Pitkä odotus saattaa lannistaa asiakasta, jonka vuoksi mahdollisimman aikainen protetisointi, on tärkeä osa kuntoutusta. Toisaalta mikäli asiakkaalla ei ole fyysisiä tai henkisiä edellytyksiä käyttää proteesia, on sen hankkiminen harkitsematonta. Asiakasta tulisi opettaa tyngän käyttöön jo proteesia odottaessa. Jos asiakas omaksuu yksikätisenä elämisen rutiinin voi se olla este proteesin käytön motivaatiolle ja oppimiselle. Tärkeä osa kuntoutusta onkin proteesin nopea hankinta, onnistunut sovitus sekä käytön opetus. Amputoitujen henkilöiden tulisi saada sairaalahoidon ja proteesin luovutuksen jälkeen opetusta tyngän ja proteesin hoidossa, proteesin käytössä, elämisessä amputaation jälkeen sekä yleiskunnon ylläpidossa. Sen jälkeen, kun proteesi, opetus ja valmennus on tehty, voidaan asiakas katsoa lääkinällisesti kuntoutetuksi. (Solonen – Huittinen 1992: 116-117.)

Yläraaja-amputoidun arviointi eroaa alaraaja-amputoidusta. Jokainen kokee amputaation erityisen havaintokyky suodattimen läpi, mikä riippuu henkilön historiasta, persoonallisuudesta, elämänvaiheesta, sosiaalisesta tukiverkosta sekä muista tekijöistä. Tämän vuoksi arviointia tulisi tehostaa toimintaterapeutin ja psykologin läsnäololla, joiden asiantuntemus auttaisi kehittämään onnistuneen ja kattavan kuntoutussuunnitelman. Traumaattiset amputaatiot edellyttävät huolellista arpikudoksen, liikeratojen sekä kudostiheyksien arviointia. Tyngän tunto pitäisi arvioida huolellisesti, sekä suojaavan tunnon puutos että yliherkkyys. Myoelektroninen testi tarjoaa tarvittavan tiedon jäljellä olevasta lihaksistosta, jotta voidaan harkita myoelektristä proteesia ja keinoja verrata lihaksen ominaisuuksia. Lisäksi tulisi huomioida raajan hallitsevuus, joka voi sanella erityisesti fysiologisen käyttötavan suhteessa karkea- ja hienomotoriikka taitoihin. Kuntoutustiimin tulisi huomioida asiakkaan ammatillisia ja muita kiinnostuksen kohteita laatiessaan lyhyen ja pitkän aikavälin tavoitteita. (Lake 2004: 209.)

Wisén (2013: 815-) mukaan yläraaja-amputoitujen kuntoutus voidaan jakaa neljään vaiheeseen: 1) akuuttiin hoitoon (*acute care*), 2) esiprotetisointi kuntoutukseen (*preprosthetic rehabilitation*), 3) alustavaan proteesi harjoitteluun (*basic prosthetic training*) ja 4) kehittyneiden toiminnallisten taitojen harjoittamiseen (*advanced functional skills training*). Huolimatta siitä, että jokaisessa vaiheessa on tietyt tavoitteet ja toiminnot, perimmäinen tavoite on parantaa toimintoja, jotta amputoitu voi palata itselleen tärkeiden toimintojen pariin.

Pääasiallinen syy yläraaja-amputaatioihin on trauma ja monesti tällaisissa amputaatioissa kaikkein kiireellisintä tehtävää onkin pelastaa asiakkaan henki. Asiakas saattaa joutua palaamaan useasti leikkaussaliin kirurgien puhdistukseen haavaan tai suorittaakseen korjausleikkauksen. Varhaiset terapian tavoitteet voivat olla melko yksinkertaiset ja niitä on muutettava asiakkaan terveydentilan mukaan.

1) Kuntoutuksen akuutin vaiheen (*acute care*) tavoitteet sisältävät:

- Seulonta arviointi: tunnistaa välittömiä prioriteetteja, auttaa ennustamaan mahdollisen lopputuloksen. Tällä tarkoitetaan, että aloitetaan tietojen kerääminen, jotka johdattelevat aikaista kuntoutusprosessia. On tärkeää kerätä tietoa muun muassa haavan tilanteesta, liikelaajuuksista ja lihasten tilanteesta.
- Luoda yhteisymmärrys asiakkaan ja perheen kanssa, tarkoittaen, että annetaan tarpeeksi tietoa ja tukea heille ja selvitetään tavoitteet. Tässä vaiheessa asiakas

ei ole vielä välttämättä valmis kuulemaan liian yksityiskohtaista tietoa proteeseista, mutta tieto siitä, että yleinen protetisointi suunnitelma on tehty, voi olla helpottavaa kuulla.

- Hallita kipua tehokkaasti
- Edistää haavan paranemista
- Saada aikaan strategia tehokkaaseen turvotuksen hallintaan, esimerkiksi elastisella sidoksella kompressiota tynkään.
- Säilyttää mahdollisimman paljon passiivista liikelaajuutta. Esimerkiksi kontraktuuria tynässä pyritään tynässä välttämään, kun terapeutti venyttelee nivelkudoksia varovasti.

## 2) Protetisointia edeltävän kuntoutuksen (*preprosthetic rehabilitation*) tavoitteet:

- Luoda hyvä yhteisymmärrys ja luotto asiakkaaseen ja perheeseen
- Tehdä kattava arviointi ohjatakseen tiimiä määrittelemään asianmukainen protetisointi suunnitelma. Ennen kuin keskustellaan proteesi vaihtoehdoista on kokonaisvaltainen tarkastelu ja arviointi on tehtävä. Moniammatillisen työryhmän jäsenet, kuten apuvälineteknikko ja toimintaterapeutti, suorittavat tarkastelun ja arvioinnin. Protetisointia edeltävä kattava tarkastelu alkaa hyvällä historialla ja keräämällä esi- tai taustatietoja, jotka sisältävät esimerkiksi, amputaation ajan sekä syyn ja käden dominanssin. Lisäksi tulee arvioida psykososiaalisen ympäristön tarjoamat voimavarat kuntoutukselle sekä lopulliselle kotiuttamiselle. Terapeutti arvioi näitä tekijöitä, joita on esimerkiksi asumisen muoto. Terapeutin tulee katsoa sekä dokumentoida tynän haamu- tai muuta kipua, tynän pituuden, tynän turvotusta ja mitata ympärysmittoja, ihon kuntoa, yksityiskohtaiset liikelaajuudet tunnistaakseen mahdollisesti muodostuneet kontraktuurat, yläraajan voima ja elektroninen mahdollisten paikkojen arviointi myoelektronista kontrollia varten. Lopuksi tarkastelussa tulee huomioida liikkuvuus sekä toiminnallinen status arvioimalla luuston sekä ryhdin linjaukset, alaraajan olennaiset rajoitukset, asennonhallinta ja nykyiset sekä potentiaaliset kyvyt suoriutua mielekkäistä toiminnoista. Lisäksi on huomioitava, jos asiakkaalla on aiemmin ollut proteesi ja mikä siihen liittyvä historia on. Esimerkiksi, minkälainen proteesi oli, mikä sen päivittäinen käyttö oli ja kuinka sitä on käytetty päivittäisissä toiminnoissa. Asiakkaan positiiviset sekä negatiiviset näkemykset proteesista ja halukkuus erilaisiin tai lisätoimintoihin tulisi selvittää.
- Muotoilla ja hallita volyymia tehokkaasti tynässä
- Minimoida tarttuvan arpikudoksen
- Totuttaa raaja proteesin käytön valmisteluun

- Saavuttaa täydet liikelaajuudet tyngässä oleville nivelille
- Vahvistaa lihaksia tyngässä maksimoidakseen kyvyn käyttää proteesia tehokkaasti
- Tarjota asianmukaiset interventiot kuntoutuksen liittyviin vammoihin
- Auttaa asiakasta kehittämään itsenäisyyttä suorittaakseen perusaktiviteettejä päivittäisessä elämisessä

### 3) Alustavan proteesin harjoittelun (*basic prosthetic training*) tavoitteet:

- Tulla itsenäiseksi tyngän ihon hoidossa
- Lisätä proteesin pukemistoleranssia päivittäiseen toiminnallisuuteen. Proteesi puetaan aluksi lyhyiksi ajoiksi kerrallaan ja ihon kunto arvioidaan tarkasti. Jos punoitus kestää pitkään (yli 20 minuuttia), voi siihen kohtaan kohdistua liikaa painetta, mikä tarkoittaa, että apuvälineteknikkoon olisi hyvä olla yhteydessä mahdollisia holkin muutoksia ajatellen.
- Itsenäistyä proteesin pukemisessa ja riisumisessa
- Ymmärtää proteesin komponenttien toiminta ja järjestelmä
- Kehittää tarvittavat taidot käyttää ja hallita proteesia tehokkaasti. Kun asiakas oppii perushallinta liikkeet, voi hän ruveta harjoittelemaan proteesin käyttöä päivittäisissä toiminnoissa kuten kenkien sitomisessa. Harjoittelun määrän sekä mukautuvien laitteiden tarve riippuu paljolti amputaatiotasosta.

### 4) Kehittyneiden toiminnallisten taitojen harjoittelu (*advanced functional skills training*) :

Täysi ymmärrys kaikista komponenteista ja kyky käyttää niitä laajasti on tarpeen ennen kuin pääsee terapiasta. Kaikille ei kuitenkaan riitä, että he pystyvät huolehtimaan itsestään ja päivittäisistä toimista vaan haluavat lisäksi osallistua toimiin, joilla on heille erityinen merkitys, esimerkiksi lasten hoito, urheilu tai työt. Auttaakseen asiakasta saavuttamaan täyden itsenäisyyden, tulisi apuvälineteknikon, terapeutin ja muiden tiimin jäsenten kuunnella asiakkaan toiveita ja auttaa saavuttamaan heidän tavoitteensa. (Wise 2013: )

## 5.2 Protetisoinnin vaiheet

Miguelézin ym. (2004) mukaan on kolme proteesihoidon vaihetta, jotka ovat kriittisiä pitkäaikaisessa proteesin käytössä ja asiakkaan tyytyväisyydessä. Nämä vaiheet ovat:

1) esiprotetisointi (*preprosthetic*) vaihe, jonka aikana kuntoutussuunnitelma on muotoiltu, 2) välivaihe (*interim*), jonka aikana luodaan diagnostinen proteesi, joka kehittyy lopulliseksi proteesiksi ja kolmas vaihe on 3) jälkiprotetisointi (*postprosthetic*), jonka aikana keskitytään proteesin hienosäätöön ja harjoitteluun. Hoidon systemaattinen menetelmä voi maksimoida asiakkaan potentiaalin kuntoutuksessa. (Miguel, J. – Miguel, M. – Alley 2004: 263.)

Esiprotetisointi vaihe sisältää asiakkaan fyysisen arvioinnin, protetisoinnin suunnittelun kriteerit perusteellisesti huomioituina, keskustelun protetisointi vaihtoehdoista ja komponenteista, ja protetisoinnin kuntoutussuunnitelman laatimisen. Henkilön, jolla on yläraajan puutos, fyysinen arviointi on yksi keskeisimmistä osista kuntoutusprosessissa, koska tässä vaiheessa sekä kliinisesti että avoimella keskustelulla kerätty tieto toimii perustana myöhemmälle kuntoutukselle.

Kun perusteellinen protetisoinnin ja terapian kuntoutussuunnitelma on laadittu, alkaa protetisoinnin välivaihe. Tämän vaiheen aikana tehdään proteesi ja hoito siirtymät yleisistä tynkä valmisteluista erityiseen protetisoinnin harjoitteluun. Hoitoon voi kuulua elektromyograafinen (EMG) paikan valintaa ja erityistä lihasten erittäytymistä myoelektronista proteesia varten tai olkapään monimutkaista vahvistamista body-powered komponentteja varten. Lisäksi tehdään kipsivalu, diagnostisen proteesi ja sen käytön toiminnallinen arviointi. Diagnostinen proteesi varmistaa, että optimaalinen holkin sopivuus sekä mukavuus ja proteesin ohjaus/toiminta, linjaus ja lopulliset valmistus määritykset on saavutettu. Sitä seuraa lopullisen proteesin valmistus ja toimittaminen. Proteesin hallintalaite tyyppi vaikuttaa holkin suunnitteluun ja siksi tulisi ilmetä ennen kuin asiakkaalta on otettu muotti.

Kun proteesi on puettu, istuvuus, toiminnallisuus ja liikelaajuus tulisi varmistaa, jotta tarkat jäljentämiset diagnostiikkaproteesista on saavutettu. Ohjaukset ja säädöt tulisi tarkastaa toiminnan optimoimiseksi. Tähän voi sisältyä esimerkiksi valjaiden istuvuuden tai elektronien hienosäätöä. Asiakkaan käsitykset ovat kriittisiä prosessille. Proteesi, joka vaikuttaa istuvan ja toimivan hyvin kuntoutustiimin silmissä, ei välttämättä ole onnistunut, jos se ei kohtaa asiakkaan toiveita. Kuntoutustiimin velvollisuus on auttaa asiakasta kehittämään realistisia odotuksia. Kun asiakas saa lopullisen proteesinsa, hän joutuu kohtaamaan sen rajoitukset. Mikään proteesi ei korvaa käden toimintaa. Tämä voi olla asiakkaalle tunteellinen hetki, johon esimerkiksi psykologin mukaan pääsy saattaa olla hyödyllinen. Jälkiprotetisointi vaiheessa toimintaterapia tulee keskipis-

teeseensä. Tavoitteena tulisi olla proteesin sisällyttäminen asiakkaan elämäntyyliin. Terapeutti aloittaa erityisillä hallinta harjoituksilla, kuten nyrkin avaamisella ja sulkemisella. Opastuksella ja harjoituksella asiakas oppii hallitsemaan nämä taidot ja kääntämään ne tehtäväkohtaisiin toimintoihin. Tämän prosessin aikana on tärkeää, että terapeutti ja apuvälineteknikko pysyisivät yhteydessä, jotta voidaan varmistaa saumaton kuntoutus. Monesti proteesi vaatii hieman säätöjä, kun aloitetaan tekemään uusia tehtäviä tai tyngän volyymi muuttuu. Proteesin hoidosta ja huollosta, mukaan lukien proteesin puhdistus ja henkilökohtaisesta hygieniasta tulisi keskustella. Lopuksi tulisi laatia erityinen suunnitelma pitkäaikaisseurannasta ja komponenttien huollosta. (Miguel ym. 2004: 263-271.)

Aina amputaation jälkeinen kuntoutus ei kuitenkaan tarkoita protetisointia. Proteesitekniologia ei palvele jokaisen, jolla on raajan puutos, kaikkia tarpeita. Proteesikäyttäjillään on toimia, jotka he toimittavat ilman proteesia. Erityisesti he, joilla on hyvin proksimaalinen tai distaalinen amputaatio saattavat valita olevansa kokonaan ilman proteesia. Toiset, huolimatta proteesin kokeilu kokemuksista, saattavat päättää olla jatkamatta lopulliseen protetisointiin. Toisaalta taas henkilöt, joilla on useampia sairauksia, eivät välttämättä selviydy proteesin fyysisistä vaatimuksista. (Edelstein 2004: 745.) Kaikille lapsillekaan, joilla on raajan puutos, ei ole hyötyä proteesista. Tietyissä yläraajan anomalioissa jäljellä oleva raaja on toiminnallisempi paljaaltaan kuin jos se olisi peitettynä proteesilla. Jotkut lapset, jotka ovat syntyneet ilman kumpaakaan kättä, käyttävät usein jalkojaan tehdäkseen lähes kaiken tarvitsemansa, käyttämättä mutkikkaita ja painavia proteeseja. (Edelstein 2013: 778.)

### 5.3 Lapsen kuntoutus

Lapsilla on joitakin yhteisiä asioita kuntoutuksessa aikuisten kanssa, etenkin proteesien peruskomponentit ja keskeiset osat postoperatiivisessa hoidossa. Muut näkökohdat ovat kuitenkin ainutlaatuisia. Nuoret kasvavat ja kehittyvät läpi kuntoutusprosessin. Kokonaisvaltaisessa fysioterapiassa on tavoitteena helpottaa normaalia kehitysketjua ja estää sekundääristen häiriöiden sekä toiminnallisten rajoitusten puhkeamista, kuten kontraktuuria, heikkoutta ja riippuvuutta itsestään huolehtimisessa. Kaikki lapset kasvavat huolimatta anomalioista tai amputaatioista. Esikoulu-ikäinen lapsi saattaa tarvita uuden proteesin lähes vuosittain, kun taas alakoululainen usein joka 12 – 18 kuukausi, ja nuoret 18 – 24 kuukauden välein. Protetisoinnin suunnitteluun tulisi sisällyttää toimenpiteet ylläpitää miellyttävää holkin istuvuutta sekä symmetristä raajojen pituutta.

Yläraajaproteesi, joka on hieman lyhyt, ei todennäköisesti aiheuta huomattavaa epäsymmetriaa ja sillä on vähäinen vaikutus kahden käden aktiviteetteihin. Mitä vastoin taas liian lyhyt alaraajaproteesi häiritsisi kävelyä. Kuntoutus on muutakin kuin sopivan proteesin valitseminen ja asianmukaisten harjoitusten laatiminen. (Edelstein 2013: 772-774.)

Vaihtelevuus raaja epämuodostumien hoito- ja kuntoutustoimenpiteiden tarpeissa ja luonteissa on suuri. Tavallisesti ei ole tarvetta erityisille toimenpiteille, mutta toisinaan yläraajan dysmelioissakin voidaan tarvita kirurgisia toimenpiteitä, joiden lisäksi tai sijasta tarvitaan protetisointia, apuvälineitä sekä toiminta- ja fysioterapiaa. Kirurgiset toimenpiteet pyritään suorittamaan varhaislapsuudessa. Leikkauspäätöksiä ei pidä kiirehtiä, mutta leikkaukset olisi hyvä tehdä ennen kuin lapsi täyttää kuusi vuotta. Ensisijaisena päämääränä hoidossa on toiminnallisuuden parantaminen, jonka ohella kivun lievitys, muiden vammojen ennaltaehkäisy ja kosmeettisten seikkojen huomioiminen. Unohtamatta henkisen tuen merkitystä sekä vanhempien tiedon ja tuen tarvetta. (Invalidiliiton Harvinaiset -yksikkö 2007: 6-7.)

Proteesin käytön aloittamista suositellaan mahdollisimman varhain, viimeistään ennen kouluikää, jotta proteesi tulisi osaksi kehonkuvaa ja sen käyttö olisi myöhemminkin luontaista. Varhaisen protetisoinnin katsotaan helpottavan proteesin hyväksymistä niin lapsella kuin vanhemmillakin. Toisaalta lapsen kuuluukin oppia hyväksymään itsensä sellaisena kuin hän on. Varhainen protetisointi saattaa haluttaessa ehkäistä korvaavien tarttumaotteiden käyttämistä, rohkaisemalla kaksikäätisten toimintojen kehittymistä. Lisäksi protetisointi saattaa ehkäistä huonoja työskentelyasentoja, tyngän lihasten surkastumista ja haluttaessa korvaavien toimintamallien syntymistä. Toisaalta lapsi oppii käyttämään dysmeliaraajaansa, mikä ehkäisee lihasten surkastumista. Dysmeliaraaja on kevyempi kuin terve raaja ja saattaa näin aiheuttaa epätasaista kuormitusta selkärangalle, mikä voi aiheuttaa asentovirheitä ja selkäkipuja.

Vanhemmat tekevät päätöksen pienen lapsen protetisoinnista. Dysmelia lasten protetisointi voidaan aloittaa kahden kuukauden iässä kosmeettisella proteesilla, tavoitteena totuttaa lapsi pitämään proteesia. Samalla voidaan helpottaa esimerkiksi ryömimisen ja seisomaan nousemisen kehitystä sekä kaksikäätisten toimintojen suorittamista. Myoelektroniseen proteesiin voidaan siirtyä, kun lapsi on noin 2-3 vuoden ikäinen. Kuitenkin on huomioitava, ettei lapsen proteesin käyttö voi luonnistua ennen kuin siihen on riittävät valmiudet. Dysmelialapsista proteesi soveltuu parhaiten niille, joilla on kyynär-

tai olkavarsitason poikittainen puutos, kun taas pitkittäisiä puutoksia harvemmin protetisoidaan. Proteesin on seurattava käyttäjän kasvua, mikä tarkoittaa sitä, että protetisoidun raajan ja toisen raajan epäsuhtaisuuden välttämiseksi, asiakkaan tulisi käydä proteesipajalla muutamia kertoja vuodessa mittauksia, tarkastuksia, korjauksia ja säätöjä varten. Dysmelialapsen toimintakykyä voidaan lisätä myös muilla apuvälineillä proteesin ohella tai silloin, kun proteesia ei tarvita tai siitä ei ole hyötyä. Vanhemmille selviää monesti lapsensa apuvälineen tarve ja luonne, kun he seuraavat lastaan arkitöiminnoissa. Onnistunut protetisointi ei tarkoita proteesin koko aikaista käyttöä ja usein lapsi saattaa päätyä käyttämään proteesia vain tietyissä toiminnoissa ja sosiaalisissa tilanteissa. Protetisoinnin ohella tulee tukea lapsen raajojen ja luontaisten voimavarojen kehitystä, jotta aito valinta proteesin käyttämisestä tai käyttämättä jättämisestä olisi mahdollista aikuisena. (Invalidiliiton Harvinaiset –yksikkö 2007: 10-14.)

Postoperatiivinen hoito on yksinkertaisempaa amputaation läpikäyneillä lapsilla kuin nuorilla ja aikuisilla. Tavallisesti tyngässä ilmenee vähän tai ei ollenkaan turvotusta ja haava paranee nopeasti. Haamukipua voi esiintyä ja se liittyy preoperatiivisen kivun laajuuteen. Suunnilleen neljäsosalla heistä, joilla on synnynnäinen raajan puutos tai amputaatio ennen kuuden vuoden ikää, on haamutuntoa ja paljon vähemmän raportoitua haamukipua. Kipu-päiväkirja voi auttaa vanhempia lapsia ja nuoria selviytymään traumaattisen amputaation haamukivusta. (Edelstein 2013: 774.)



## 6 Opinnäytetyön toteutus

Tämän opinnäytetyön noudattelevaksi tutkimusmenetelmäksi valikoitui systemaattinen kirjallisuuskatsaus, joka on tutkimus olemassa olevista tutkimuksista. Kirjallisuuskatsauksen avulla saadaan näkemys siitä, kuinka paljon tutkimustietoa aiheesta on sekä millaista tutkimus sisällöllisesti ja menetelmällisesti on. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus kohdistuu tietyllä aikavälillä tehtyihin tutkimuksiin. (Johansson 2007: 3-7.)

Opinnäytetyössä on edetty systemaattisen kirjallisuuskatsauksen kolmen vaiheen mukaan. Virheiden välttämiseksi ja katsauksen toistettavuuden vuoksi kaikki vaiheet tulisi tarkkaan määrittää ja kirjata. (Johansson 2007: 3-7.) Menetelmää käytettiin arviointimenetelmien etsimiseen.

Ensimmäinen vaihe on katsauksen suunnittelu. Suunnitteluvaiheessa käydään läpi aiempaa tutkimusta, määritellään katsauksen tarve sekä tehdään tutkimussuunnitelma, joka ohjaa kirjallisuuskatsauksen etenemisen jokaista vaihetta. Tutkimussuunnitelmassa ilmenee tarkat tutkimuskysymykset, joiden määrittelyssä huomioidaan P: potilasryhmä tai tutkittava ongelma (*population/problem of interest*), I: interventio (*intervention under investigation*), C: interventioiden vertailu (*the comparison of interest*) ja O: kliiniset tulokset eli lopputulosmuuttujat (*the outcomes considered most important in assessing results*). Näistä edellä mainituista tekijöistä käytetään nimitystä PICO. Tutkimuskysymysten pohdinnan jälkeen päätetään menetelmät katsauksen tekoon, jotka sisältävät sekä hakusanojen että tietokantojen valinnan. Täsmällisten sisäänotto – ja poissulkukriteerien avulla valitaan mukaan otettavat tutkimukset. Kriteerit laaditaan kohdistumaan kohdejoukkoon, interventioon, tuloksiin tai tutkimusasetelmaan. (Johansson 2007: 3-7; Pudas-Tähkä – Axelin 2007: 47.) Systemaattisuuden takaamiseksi tarvitaan mittareita ja kriteereitä varmistamaan olemassa olevien tutkimusten laadun arviointi. (Johansson 2007: 3-7).

Suunnitteluvaihe aloitettiin etsimällä ja selailemalla proteeseihin liittyvää aineistoa, jotta löytyisi sanastoa, millä päästä liikkeelle. Lisäksi informaation opastuksella tutustuttiin tietokantoihin sekä niiden käyttöön että hakusanojen pohtimiseen. Olennaista oli lukea systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tekemisestä, joten sitä varten saatiin aineistosuosituksia. Tämän jälkeen tehtiin joitakin hakuja tietokannoissa saadakseen enemmän sanastoa käsiin. Tutkimuskysymyksiä pohtiessa hyödynnettiin PICO -menetelmää. Potilasryhmän (P) rajattiin henkilöihin, joilla on yläraajapuutos eli heille on

tehty yläraaja-amputaatio tai heillä on synnynnäinen yläraajan kehityshäiriö. Interventiksi (I) määräytyi protetisoinnin eri vaiheissa tapahtuva arviointi. Tarkoituksena löytää arviointimenetelmiä, -mittareita tai käytänteitä, kun mietitään protetisoinnin prosessin vaiheita. (C) -. Lopputulosmuuttujien eli tulosten (O) tuli olla mittari, menetelmä tai käytänne. Tässä opinnäytetyössä haluttiin saada selville, mitä arvioidaan tai minkälaisia arviointimenetelmiä yläraajan protetisoinnin prosessin vaiheissa käytetään. Näistä muodostui siis tutkimuskysymykset. Eli tämän tutkimuksen varsinaisena tutkimuskysymyksenä oli: mitä arviointimenetelmiä käytetään protetisoinnin eri vaiheissa.

Toinen vaihe on katsauksen tekeminen, jossa edetään tutkimussuunnitelman mukaan. Tehdään haut eli hankitaan sekä valikoidaan katsaukseen sisällytettävät tutkimukset kriteerien mukaisesti. Tutkimukset analysoidaan tutkimuskysymysten avulla sekä syntetisoidaan tulokset yhteen. (Johansson 2007: 3-7.)

Tässä opinnäytetyössä tietokannoiksi valikoituivat PubMed sekä Ebsco Host Cinahl. Hakusanoina käytettiin sanoja: preprosthetic, interimprosthetic, postprosthetic, prosthetic phase, upper limb sekä assessment method. Näihin sanoihin päädyttiin, koska haluttiin juuri näistä protetisoinnin vaiheista tietoa ja arviointimenetelmiä juuri näihin vaiheisiin. Koska useammassa eri aineistossa esiintyivät vaiheiden nimet samannimisinä, päädyttiin siihen, että ne ovat mahdollisesti yleisessä käytössä eikä vain yhden satunnaisen tutkijan käyttämiä sanoja. Hakusanojen valinta oli samalla myös tietoinen riski siitä, että tuloksia tulisi suppeasti, mutta kohdistetusti. Toisaalta yhteen hakuun ei haluttu laittaa liian monta sanaakaan ja sanoja katkaistiin, jotta eri muodot tulisivat tuloksiin mukaan. Tietokantoihin ei laitettu rajoituksia, sillä odotettavissa oli vähäisiä tuloksia eikä niitä haluttu kaventaa enää enempää. Tutkimusten sisäänotto- ja poissulkukriteerit olivat seuraavat:

#### Sisäänottokriteerit

- Tutkimus on suomeksi tai englanniksi
- Tutkimus/arviointi koskee henkilöitä, joilla on yläraajan puutos
- Tutkimuksessa on johonkin protetisoinnin vaiheeseen liittyvä arviointimenetelmä (-käytänne)
- Tutkimus on ilmainen ja saatavilla

#### Poissulkukriteerit

- Tutkimus on muulla kielellä kuin suomi tai englanti

- Tutkimus/arviointi ei koske henkilöitä, joilla on yläraajan puutos
- Tutkimuksessa ei ole mitään arviointimenetelmää (-käytännettä)
- Tutkimus on maksullinen tai muuten ei saatavilla

Hauissa PubMediin ja Cinahliin ei löytynyt valituilla hakusanoilla kuin yksi mukaan otettava artikkeli. Suurin osa tuloksista liittyi hampaisiin. Yhdestä tekstistä ei ollut saatavilla kuin otsikko ja tiivistelmä eikä niiden perusteella voinut vielä tietää, olisiko kyseinen artikkeli edes sopinut katsaukseen. Yksi otsikko ei kertonut, mihin protetisointiin liittyy, mutta tiivistelmästä selvisi, että sekin liittyi hampaisiin. Alla olevassa taulukossa on kuvattu tietokantahaut.

Taulukko 1. Taulukko tietokantahauista.

Tietokanta	Hakusanat	Tuloksia hakusanoilla	Otsikko sopii	Tiivistelmä sopii	Katsaukseen valitut
PubMed	“prosthetic phase*”	38	0	0	0
PubMed	Preprosth* AND assess*	147	1	0	0
PubMed	“upper limb” AND “assessment method”	10	0	0	0
PubMed	Interimprosth*	1	1	Koko teksti ei saatavilla	0
PubMed	Postprosth*	20	1 (sama kuin yllä)	Koko teksti ei saatavilla	0
EbscoHostCinahl	Preprosth*	18	1	1	1
EbscoHostCinahl	Interimprosth*	0	0	0	0
EbscoHostCinahl	Postprosth*	4	0	0	0

Kolmas vaihe on katsauksen tulosten raportointi sekä johtopäätösten ja mahdollisten suositusten tekeminen. (Johansson 2007: 3-7). Tässä opinnäytetyössä suosituksia ei pystytty tekemään tulosten vähyyden vuoksi.

Katsaukseen valikoitui 1 artikkeli, joka on julkaistu vuonna 2008. Seuraavassa avataan artikkelia tiivistetysti suomennettuna.

Smurr, Gulick, Yancosek ja Ganzin (2008) artikkeli *Managing the Upper Extremity Amputee: A Protocol for Success* on julkaistu *Journal of hand therapy* -lehdessä. Artikkelissa esitellään yläraaja-amputoidun hoidon tarpeet, jotka voidaan jakaa kolmeen osaan, alkaen akuutti hoito, subakuutti hoito ja pitkän aikavälin suunnittelu. Artikkelin tavoitteena on edistää käsiterapeuttien yleistä ymmärrystä kuinka hoitaa amputoitua henkilöä asiakaslähtöisen kuntoutuksen avulla. Artikkelin on keskittynyt taisteluissa haavoittuneiden protetisointiin.

Artikkelissa esitellään ja kuvataan viisi vaihetta, jotka voidaan sisällyttää kolmeen vaiheeseen. Nämä vaiheet ovat 1) akuutti hoito (acute management), 2) edeltävä proteetisoinnin harjoittelu (preprosthetic training), 3) perustava proteetisoinnin harjoittelu (basic prosthetic training), 4) edistynyt proteettinen harjoittelu (advanced prosthetic training) ja 5) discharge planning. Vaiheet limittyvät keskenään seuraavasti a) akuutti hoito (acute care) sisältäen 1), b) subakuutti hoito (subacute care) sisältäen 2),3) ja 4) sekä c) pitkäaikaisen kuntoutuksen tarpeet (long-term rehabilitation needs).

Arviointia artikkelissa on kuvattu niin, että arviointi sisältää asiakkaan nykyisen tilan, taustan, kyvyt sekä tulevaisuuden tavoitteet. Sairaushistoria tulisi hankkia erityisellä huomiolla kaikkiin vammoihin, jotka vaikuttavat sairaalahoitoon ja jotka vaikuttavat asiakkaan pitkän aikavälin tavoitteisiin. Arviointi sisältää perusteellisen informaation keräämisen haastatteleamalla asiakasta ja perheenjäseniä, jotta voidaan määrittää sairastumista edeltävä elämäntapa, käden dominanssi, koulutus, ammatti ja vapaa-ajan kiinnostukset. Asiakkaan nykyinen asumismuoto selvitetään saatavilla olevan perheen tuen määrittämiseksi sekä mahdollisesti ongelmia aiheuttavien fyysisten/ympäristöön liittyvien rajoitusten kartoittamiseksi. Lisäksi asiakkaan lääkitys ja niiden sietokyky tulee dokumentoida. Fyysisiltä osilta tämä arviointi sisältää olkavarren (quadrant) liikelaajuuden arvioinnin vaurioituneelta sekä terveeltä puolelta, molemminpuolisen manuaalisen lihastestauksen, raajan volyymin mittaamisen, haavan kuvauksen, arven arvioinnin ja tyngän herkkyden. On tärkeää määrittää tyngän tunto, niin yli- kuin aliherkkyden

osalta, mikä on välttämätön näkökohta proteesin holkin valmistuksen ja sovituksen kannalta. Näiden lisäksi arviointi sisältää tyngän perusteellisen kivun arvioinnin, aavesäryn ja –tunnon osalta. Toiminnallisena arviointina käytetään Functional Independence Measure –arviointimenetelmää. Otteen arvioinnit suoritetaan tarvittaessa kunkin asiakkaan kohdalla määrittääkseen toiminnan perustason jäljellä olevan raajan osalta, kun terve raaja vastaa kaikesta hienomotoriikkaa ja näppäryyttä vaativissa ammatillisissa ja vapaa-ajan tehtävissä. Yhteiset arvioinnit kaikilla sisältävät Jebson-Taylor hand function evaluation , Minnesota Rate of Manipulation Test, Boxes and Blocks, ja Nine Hole Peg testit.

Artikkelissa esitellään arviointikaavake ”*The Unilateral Upper Extremity Amputation: Activities of Daily Living Assessment,*” päivittäistoiminnoille, jotka jokaisen vain toiselta puolelta amputoidun tulisi pystyä suorittamaan. Kaavakkeessa on useita päivittäistoimintoja aina pukemisesta avaimen kääntämiseen lukossa. Jokainen toiminto pisteytetään 0–3, jossa 0 on mahdoton suorittaa ja 3 on sujuvaa, vain minimaalisin viivästyksin ja hankalin liikkein.

Loppupäätelmänä tästä kirjallisuuskatsauksesta voidaan todeta, jotta tutkimus olisi valinnoiltaan ja käsittelyltään pitävä, kirjallisuuskatsauksessa tulisi olla ainakin kaksi tekijää. (Johansson 2007: 6). Tässä työssä ei niin ole ja se on ehdoton heikkous. Heikkouksina voidaan pitää myös manuaalisen tiedon puutetta, mikä toisi kattavuutta tutkimukseen. Saatavilla oli potentiaalista aineistoa, mutta sitä ei ajallisesti ollut mahdollista käyttää. Lisäksi heikkous on julkaisujen rajaaminen vain suomen- ja englanninkielisiin, jolloin mahdollisesti suljetaan varteenotettavia tutkimuksia ulkopuolelle. Ideaali tilanne olisi, jos mukaan voitaisiin valita kaikilla kielillä julkaistut tutkimukset. (Johansson 2007: 6; Pudas-Tähkä – Axelin 2007: 49.) Näiden lisäksi opinnäytetyön joka vaiheessa on mahdollista tapahtua virheitä, esimerkiksi käännettäessä aineistoa englannista suomeksi.

## 7 Johtopäätökset

Tässä luvussa käsitellään ja pohditaan sekä kirjallisuuskatsauksessa valittua artikkelia, että muita tähän opinnäytetyöhön käytettyjä aineistoja. Aineistoissa on selkeästi kuvattu ja määritelty sekä amputoidun kuntoutusta että protetisointia, mutta arviointimenetelmiä niissä ei juurikaan esiinny. Toisaalta koska tiedetään, mitä tulisi arvioida, voitaisiin kartoittaa arviointimenetelmiä, jotka sopisivat arvioimaan juuri näitä asioita. Lisäksi olisi syytä pohtia, kenen ammattilaisen vastuulla olisi mikäkin arviointi ja kuinka niiden tuloksista tiedotetaan muita amputoidun henkilön kanssa työskenteleviä ammattilaisia.

On selvinnyt, että amputaation läpi käyneille, oli sitten uusi tai jo aiemminkin amputoitu, tulisi järjestää edes jonkinlainen kuntoutus- tai toimintasuunnitelma. Ennen amputaatioita olisi jo hyvä aloittaa arviointi ja tiedon keruu sekä kertoa asiakkaalle tulevasta prosessista. Mutta koska yläraajan amputaatiot aiheutuvat tavallisesti traumasta, ei tätä vaihetta välttämättä pystytä käymään. Monissa aineistoissa puhuttiin 30 päivän kultaista jaksosta protetisointia ajatellen ja tämänkin vuoksi, olisi tiedon keruu sekä arviointi hyvä aloittaa niin pian kuin mahdollista. Nopealla protetisoinnilla oli huomattu positiivisia vaikutuksia niin henkiseen hyvinvointiin liittyen kuin proteesin myöhempään käyttöönkin.

Heti jo ensimmäinen kuntoutuksen vaihe on tärkeä. Akuutissa hoitovaiheessa keskitytään haavan paranemiseen sekä tyngän turvotukseen ja muotoiluun. Lisäksi kerätään tärkeää informaatiota asiakkaalta arvioinnin perustaksi ja jatkokuntoutuksen suunnitteluun. Saadaan tietoa, mitkä ovat olleet lähtökohdat ja mitä asiakas luultavasti tavoittelee. Tässä vaiheessa asiakas ei välttämättä ole valmis kuulemaan erilaisista proteesivaihtoehtoista, mutta hänen on hyvä tietää, että niitä on olemassa. Nopea toipuminen edes auttaa nopeaa protetisointia, joka puolestaan mahdollisesti auttaa protetisoinnin onnistumista. Akuutin vaiheen ollessa ohi, muun muassa kerätään asiakkaalta lisää informaatiota, mitataan tynkää, valmistetaan diagnostiikkaproteesi, selvitetään onko kipuja. Tässä vaiheessa arviointimenetelminä voisi käyttää erilaisia haastatteluja, mahdollisesti jo Quest 2.0 tyytyväisyyskyselyä proteesista, kivun seurantaan esimerkiksi VAS –kipujanaa, liikelaajuuksia mittaavia mittareita, voimaa mittaavia mittareita. Tulokset olisi hyvä kirjata, jotta pystytään seuraamaan kehitystä tai voidaan ajoissa puuttua, jos tilanne menee huonommaksi. Varsinaisten mittareiden lisäksi havainnointia olisi hyvä käyttää rinnalla. Tavoitteena on saada asiakkaasta mahdollisimman itsenäinen ja

toimintakykyinen, unohtamatta tyytyväisyyttä. Asiakkaan päivittäistoiminnoista selviytymistä pystytään mittaamaan esimerkiksi erilaisilla kyselylomakkeilla, kuten ADL.

Tulosten avulla voidaan päätellä esimerkiksi, tarvitseeko asiakas esimerkiksi lisäopetusta, olisiko jokin toinen proteesivaihtoehto parempi, syy-seuraus-suhteita asioissa, ja paljon muuta. Huomataan siis, että arviointimenetelmiä ja mahdollisuuksia on paljon, mutta mitkä näistä olisivat hyödyllisiä apuvälineteknikolle tai onko tutkimuksia, joissa on ajateltu apuvälineteknikon näkökulmasta protetisointi ja sen arviointimenetelmät. Voidaan päätellä, että aineistoa löytyy, joltakin näkökannalta, arvioitavia asioita löytyy, arviointimenetelmiä on mahdollista löytää, mutta löytyykö selkeää ohjetta ammattilaisille. Tämän perusteella ei löydy. Tarvetta saattaisi siis olla arviointimenetelmien koontalle sekä kohdistamiselle oikealle ammattiryhmälle.

## 8 Pohdinta

Tavoitteena opinnäytetyössä oli löytää arviointimenetelmiä protetisoinnin vaiheisiin ja koota ne yhteen sekä kuvata nämä protetisoinnin vaiheet. Amputoidun kuntoutuksen vaiheista löytyi hyvin tietoa, mutta vähemmän itse protetisoinnin vaiheista. Aineistoista kävi ilmi asioita, joita tulisi arvioida, mutta välttämättä siihen ei suositeltu mitään arviointimenetelmää. Toisaalta näitä olikin tarkoitus etsiä tietokannoista. Tietokantahakuja suunniteltaessa päätettiin lähteä selvittämään asiaa protetisoinnin kolmen vaiheen kautta eikä esimerkiksi arvioitavan asian kautta, mikä mahdollisesti olisi tuonut enemmän tuloksia. Se olisi kuitenkin vaatinut myös paljon enemmän työtä ja ehkä selvitystä asiantuntijoiden kommentteista niihin. Tiedossa oli jo työtä aloittaessa, että tietoa ei välttämättä löydy kovin paljoa tai helposti, mutta käytettäviin resursseihin nähden työssä onnistuttiin vähintään kohtalaisesti. Tietenkin on huomioitava, ettei pelkkä tulosten vähyys kerro työn huonoudesta. Se voi olla viite siihen, että olisi ehkä suositeltavaa tutkia aihetta enemmän.

Opinnäytetyön toteutus olisi voinut olla parempikin. Aluksi suunnitelmissa oli muun muassa toteuttaa haastatteluja ja mahdollisesti tehdä yhteistyötä toimintaterapeutin kanssa, mutta resurssien tullessa eteen, ne oli jätettävä pois. Samoin alkuperäinen aihe oli mietittävä ja rajattava uudestaan. Toisaalta, kun ottaa huomioon, että alun perin aiheena oli yläraajan protetisointi paljon laajemmin, onnistuttiin tässä rajauksessa hyvin. Mahdollisuuksia paremmalle toteuttamiselle olisi ollut, jos esimerkiksi työtä olisi tehnyt kaksi henkilöä yhden sijaan ja järkevä aikataulutus sekä hyvä keskittyminen työhön olisi ollut mahdollista. Näillä tekijöillä olisi pystytty saavuttamaan laajempi, tarkempi ja luotettavampi katsaus tietokantoihin ja aineistoihin. Lisäksi työn jäsentäminen ja rakentaminen vielä selkeämmäksi ja kattavammaksi kokonaisuudeksi olisi ollut mahdollista. Alkuperäiseen aiheeseen oli tehty jo paljon työtä ja suurin osa siitä olikin lopulta tähän käyttökelpotonta. Työssä käytettiin kuitenkin systemaattista kirjallisuuskatsausta tutkimusmenetelmänä, mikä ei välttämättä ollut paras menetelmä tähän opinnäytetyöhön. Toisaalta taas tietokantahauilla olisi voinut saada enemmän ja parempia vastauksia tutkimuskysymykseen, jos se olisi toteutettu toisilla hakusanoilla. Hakuja tehtiinkin muillakin hakusanoilla, ja huomattiin, että arviointiin tai arviointimenetelmiin liittyviä tutkimuksia löytyi jonkin verran. Tietoisesti nämä jätettiin pois, koska enää ei ollut resursseja syventyä niihin. Oman haasteen opinnäytetyöhön lisäsi, että lähes kaikki aineisto oli englanninkielistä. Aina on mahdollista, että käännöksissä tapahtuu virheitä tai tulokset jäävät vajaiksi, koska kieltä ei hallitse samalla tavalla kuin suomea äidinkielenä. Tästä



työstä onkin hyötyä ehkä eniten tekijälleen. Opinnäytetyön edetessä oppi koko ajan lisää niin tutkimusmenetelmistä kuin aiheestakin. Edessä olisi ollut loputon suo, jos aina parannettavaa huomattaessa, siihen olisi puuttunut. Rajat oli vedettävä johonkin. Tässä opinnäytetyössä jäi harmittamaan, että hyvää aineistoa jäi käyttämättä, samoin alaraajan protetisoinnin arviointimenetelmien hyödyntämisen pohtiminen yläraajan protetisoinnissa. Useammassa aineistossa, niin sanotulta harmaalta alueelta tai kyseenalaisesti löydettyjä, oli todella hyviä ja lueteltuja arviointimenetelmiä, jotka olisivat varmasti tuoneet lisäarvoa työlle. Yksin tehdessä ajanpuute tuli vastaan ja ne oli jätettävä pois.

Tämän työn merkitys, kuten edellä mainittu, on todennäköisesti suurin tekijälleen. Huolimatta siitä, muutkin voivat hyödyntää työtä, saamalla pohjaa kyseiseen aiheeseen. Jatkotutkimusideoina olisikin mielenkiintoista, että selvittäisiin tarkemmin, laajemmin ja eri hakusanoilla, näitä arviointimenetelmiä tai –käytänteitä. Lisäksi lisäarvoa toisi yhteistyö esimerkiksi toimintaterapeuttien kanssa, koska he ovat tekemisissä yläraaja-amputoitujen kanssa ja heillä on oma tietotaitonsa ja mahdollisesti pitkään kokemus kyseisen asiakasryhmän kanssa työskentelystä. Myös pajoihin voisi olla yhteydessä ja selvittää heidän käytäntöjään protetisoinnin vaiheissa, esimerkiksi haastattelemalla. Aihe on mielenkiintoinen ja harvinaisempi kuin alaraajan amputaatiot sekä tietoa on niukanlaisesti. Jo tämänkin takia olisi hyvä, että selvittäisiin enemmän, mitä tiedetään ja mitä tulisi ehkä tutkia lisää. Haluammehan antaa parhaan mahdollisen lopputuloksen kullekin yksilölle, ja jotta siihen päästään tarvitaan moniammatillista yhteistyötä sekä omalle alalle riittävää tietoa ja taitoa työskennellä.

## Lähteet

Edelstein, Joan E. 2013. Rehabilitation for Children with Limb Deficiencies. Teoksessa Lusardi, Michelle M. – Jorge, Milagros – Nielsen, Caroline C. 2013. Orthotics & Prosthetics in Rehabilitation. Third Edition. Missouri: Elsevier Saunders

Edelstein, Joan E. 2004. Rehabilitation Without Protheses. Teoksessa (toim.) Smith, Douglas G. – Michael, John W. – Bowker, John H. 2004. Atlas of Amputations and Limb Deficiencies – Surgical, Prosthetic, and Rehabilitation Principles. Third Edition. Rosemont: American Academy of Orthopaedic Surgeons

Esquenazi, Alberto 2004. Amputation rehabilitation and prosthetic restoration. From surgery to community reintegration. Disability and rehabilitation 26 (14/15). 831-836.

Euroopan yhteisöjen komissio 2008. Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle sekä alueiden komitealle - Harvinaiset sairaudet: Euroopan haasteet. KOM(2008)679 lopullinen. Bryssel Verkkodokumentti. <[ec.europa.eu/health/ph\\_threats/non\\_com/docs/rare\\_com\\_fi.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_threats/non_com/docs/rare_com_fi.pdf)>. Luettu 25.11.2013.

Johansson, Kirsi 2007. Kirjallisuuskatsaukset – Huomio systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen. Teoksessa Johansson, Kirsi – Axelin, Anna – Stolt, Minna – Ääri, Riitta-Liisa (toim.) 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. A:51/2007. Turku: Digipaino-Turun yliopisto

Invalidiliitto 2011. Tiedosta, tunnista, tunnusta – Invalidiliiton Harvinaiset-ohjelma. Helsinki: Invalidiliitto Ry. Verkkodokumentti. <[http://www.invalidiliitto.fi/files/attachments/harvinaiset-yksikko/harvinaiset\\_ohjelma12xa5\\_netti.pdf](http://www.invalidiliitto.fi/files/attachments/harvinaiset-yksikko/harvinaiset_ohjelma12xa5_netti.pdf)>. Luettu 25.11.2013.

Invalidiliiton Harvinaiset –yksikkö 2007. Harvinaiset –opassarja: Dysmelia. Lahti: Markprint Oy. Verkkodokumentti. <[www.redy.info/pdf/dysmeliaopas.fi](http://www.redy.info/pdf/dysmeliaopas.fi)>. Luettu 25.11.2013.

Koskimies, Eeva – Lindfors, Nina – Gissler, Mika – Peltonen, Jari – Nietosvaara, Yrjänä 2011. Congenital Upper Limb Deficiencies and Associated Malformations in Finland: A Population-Based Study. *The Journal of hand surgery* 36(6): 1058-1065. Verkkodokumentti. Luettu 13.2.2014.

Kruus-Niemelä, Maria – Pohjolainen, Timo – Alaranta, Hannu 2008a. Yläraaja-amputaatiot: Kuntoutus. *Duodecim*. Luettu verkkodokumentti 7.11.2013.

Kruus-Niemelä, Maria – Pohjolainen, Timo – Alaranta, Hannu 2008b. Yläraajaprotetisointi: Kuntoutus. *Duodecim*. Luettu verkkodokumentti 7.11.2013.

Käypä hoito suositukset – Diabetes. Päivitetty: 12.9.2013

<<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnut/hoi50056>>. Luettu 10.2.2014.

Laine, Katja. Vammaispalvelujen käsikirja: työvälineitä: arviointimenetelmiä: toimintakyvyn arviointi. Verkkodokumentti. <<http://www.sosiaaliporssi.fi/fi-FI/vammaispalvelujen-kasikirja/tyovalineitat/arviointimenetelmia/toimintakyvyn-arviointi>>. Luettu 18.4.2014. Terveystieteiden tutkimuskeskus THL

Lake, Chris 2004. Partial Hand Amputation: Prosthetic Management. Teoksessa (toim.) Smith, Douglas G. – Michael, John W. – Bowker, John H. 2004. *Atlas of Amputations and Limb Deficiencies: Surgical, Prosthetic, and Rehabilitation Principles*. Third Edition. Rosemont: American Academy of Orthopaedic Surgeons

Miguel, John M. – Miguel, Michelle D. – Alley, Randall D. 2004. Amputations About the Shoulder: Prosthetic Management. Teoksessa (toim.) Smith, Douglas G. – Michael, John W. – Bowker, John H. 2004. *Atlas of Amputations and Limb Deficiencies: Surgical, Prosthetic, and Rehabilitation Principles*. Third Edition. Rosemont: American Academy of Orthopaedic Surgeons

Määttä, Mika – Pohjolainen, Timo 2009. Raaja-amputaatiot, proteesit ja kuntoutus: Fysioterapia. *Duodecim*. Luettu verkkodokumentti 7.11.2013.

Owens, Patrick – Oulette, E. Anne 2004. Wrist Disarticulation and Transradial Amputation: Surgical Management. Teoksessa (toim.) Smith, Douglas G. – Michael, John W. –

Bowker, John H. 2004. Atlas of Amputations and Limb Deficiencies: Surgical, Prosthetic, and Rehabilitation Principles. Third Edition. Rosemont: American Academy of Orthopaedic Surgeons

Pudas-Tähkä, Sanna-Mari - Axelin, Anna 2007. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen aiheen rajausta, hakutermit ja abstraktien arviointi. Teoksessa Johansson, Kirsi – Axelin, Anna – Stolt, Minna – Ääri, Riitta-Liisa (toim.) 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. A:51/2007. Turku: Digipaino-Turun yliopisto

Smith, Douglas G. 2004. Amputations About the Shoulder Surgical Management. Teoksessa (toim.) Smith, Douglas G. – Michael, John W. – Bowker, John H. 2004. Atlas of Amputations and Limb Deficiencies: Surgical, Prosthetic, and Rehabilitation Principles. Third Edition. Rosemont: American Academy of Orthopaedic Surgeons

Smurr, Lisa M. – Gulick, Kristin – Yancosek, Kathleen – Ganz, Oren 2008. Managing the Upper Extremity Amputee: A Protocol for Success. Julkaisussa: Journal of hand therapy: 21.

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

Stakes 2004. ICF - Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. WHO. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy

Suomen Toimintaterapeuttiliitto ry 2010. Hyvät arviointikäytännöt suomalaisessa toimintaterapiassa – Arvioinnin lähtökohdat ja suositukset. Verkkodokumentti. <[www.toimintaterapeuttiliitto.fi/images/stories/arviointijulkaisu.pdf](http://www.toimintaterapeuttiliitto.fi/images/stories/arviointijulkaisu.pdf)>. Luettu 18.4.2014.

Wise, Margaret 2013. Rehabilitation for Persons with Upper-Extremity Amputation. Teoksessa Lusardi, Michelle M. – Jorge, Milagros – Nielsen, Caroline C. 2013. Orthotics & Prosthetics in Rehabilitation. Third Edition. Missouri: Elsevier Saunders

Zenie, John R. 2013. Prosthetic Options for Person with Upper-Extremity Amputation. Teoksessa Lusardi, Michelle M. – Jorge, Milagros – Nielsen, Caroline C. 2013. Orthotics & Prosthetics in Rehabilitation. Third Edition. Missouri: Elsevier Saunders

