

Lotta Mäkelä

TEK Robotic Mobilization Devicen hyödyt alaraajahalvaantuneelle

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Hyvinvointiteknologia

Insinööriyö

18.11.2015

Tekijä(t) Otsikko Sivumäärä Aika	Lotta Mäkelä TEK Robotic Mobilization Devicen hyödyt ala-raajahalvaantuneelle 47 sivua + 3 liitettä 18.11.2015
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Hyvinvointiteknologia
Suuntautumisvaihtoehto	Hyvinvointiteknologia
Ohjaaja(t)	Metropolia Kehityspäällikkö Kari Björn Innohoiva Myyntipäällikkö Henri Tapani
<p>Työn aiheena on Suomen markkinoilla uuden motorisoidun liikkumisen apuvälineen TEK RMD:n käyttäjätestaus ja arviointi. Arvioinnin kohteena on, mitä hyötyjä laite tuo alaraajahalvaantuneelle käyttäjälleen.</p> <p>Tavoitteena on saada selville mahdollisimman kattavasti, tapaustutkimusta tutkimuskeino- na käyttäen, laitteen tuomat hyödyt verrattuna muihin markkinoilla oleviin liikkumisen apu- välineisiin.</p> <p>Työssä alaraajahalvaantunut testihenkilö testasi TEK RMD:tä kotonaan. Testauksen jäl- keen hän vastasi etukäteen laadittuihin haastattelukysymyksiin. Testihenkilö oli päässyt kokeilemaan laitetta jo muutaman kerran aiemmin Innohoivan toimistolla sekä laitteen lan- seeraustilaisuudessa Robottiviikoilla.</p> <p>Testauksen, havainnoinnin, haastatteluiden ja kirjallisten lähteiden pohjalta ilmeni useita eri hyötyjä ja etuja, joita alaraajahalvaantunut henkilö voi laitteesta saada. Laite avustaa alaraajahalvaantunutta henkilöä monissa eri kodin tehtävissä, ja on apuna alaraajahal- vaantuneen kuntoutuksessa sekä liikuntaharrastuksissa. Se parantaa alaraajahalvaantu- neen mahdollisuutta osallistua myös erilaisiin sosiaalisiin tilanteisiin.</p> <p>Tek RMD tuo paljon uusia mahdollisuuksia käyttäjänsä arkeen, jonka ansiosta se olisi mo- nelle alaraajahalvaantuneelle hyödyllinen apuväline arkikäyttöön.</p> <p>Laitteen mukaan ottaminen osaksi kunnan apuvälinepalvelua toisi tämän tutkimuksen poh- jalta arvioiden ala-raajahalvaantuneille kaivatun lisän apuvälinetarjontaan ja rikastuttaisi monen liikuntarajoitteisen elämää.</p> <p>Työ sisältää myös parannusehdotuksia.</p>	
Avainsanat	TEK RMD, Alaraajahalvaus, Apuväline, Kuntoutus

Author(s) Title	Lotta Mäkelä Benefits of TEK RMD for a Paraplegic Person
Number of Pages Date	47 pages + 3 appendices 18 November 2015
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Health informatics
Specialisation option	Health informatics
Instructor(s)	Kari Björn, Director of Development, Metropolia UAS Henri Tapani, Sales Manager, Innohoiva
<p>The subject of the thesis is to evaluate and test a new motorized mobility platform for a paraplegic person to facilitate moving around. The target of the evaluation is to identify the benefits of the TEK Robotic Mobilization Device for a paraplegic person.</p> <p>The goal of the thesis is to find out as comprehensively as possible, through a case study, what the benefits of the TEK Robotic Mobilization Device are comparing to other similar devices in the field by using a case study.</p> <p>In this Thesis a paraplegic test person tested TEK RMD at his home and answered pre-meditated questions afterwards. The test person had tried out the device a few times before the actual testing. The first time was at Innohoiva's office and the second time was at Robottiviikot when the TEK RMD device was launched.</p> <p>The testing, observation, interviews and written sources all indicate that a paraplegic person can enjoy several benefits and advantages from the device. The device assists the paraplegic person in several household tasks and is helpful in rehabilitation and sport hobbies. In addition, it improves the possibility of participating in different social situations.</p> <p>According to this study, including TEK RMD in the existing technical aid service provided by the municipality would bring a much needed addition to different technical aids used by many paraplegics. The work also includes suggestions for improvement.</p>	
Keywords	TEK RMD, paraplegic, rehabilitation

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Selkäydinvamma	1
2.1	Yleistä	1
2.2	Selkäydinvamman synty ja seuraukset	2
2.3	Selkäydinvamman kuntoutus	5
3	Liikkumisen apuvälineitä	6
3.1	Liikkuminen	6
3.2	Apuväline	7
3.3	Apuvälineiden kehitys	7
3.4	Liikkumisen apuvälineet	8
3.4.1	Seisomateline ja -tuki	9
3.4.2	Pyörätuoli	10
3.4.3	Sähköpyörätuoli	11
3.4.4	Seisomaan nostava sähköpyörätuoli	12
3.4.5	Ulkoiset tukirangat	12
3.5	Istumisen häiritsevät vaikutukset	13
4	TEK Robotic Mobilization Device	14
4.1	Esittely	14
4.2	Laitteen ominaisuudet	16
4.3	Pystyasennon hyödyt	17
4.4	Kilpailevat laitteet	18
5	Quest 2.0 -mittari	19
5.1	Yleistä	19
5.2	Mittarin käyttö	20
5.3	QUEST 2.0 -mittarin tausta ja kehitys	21
5.4	Käyttäjätyytyväisyystutkimus sähkökäyttöisistä liikkumisen apuvälineistä	22
6	Haastattelun ja tutkimuksen kulku	22
6.1	Tapaustutkimus	22
6.2	Tutkimusvaiheet	23

6.3	Haastattelu- ja testitilanne	27
7	TEK RMD:n hyödyt	29
7.1	Haastattelun purku	29
7.2	Apuna alaraajahalvaantuneen kuntoutuksessa	32
7.3	TEK RMD liikuntavälineenä	33
7.4	Psykologiset ja sosiaaliset hyödyt	34
7.4.1	Työkyky	35
7.4.2	Onnistumisen tunteet	37
7.4.3	Elinpiirin laajentaminen	37
7.4.4	Onnellisuus	38
7.5	QUEST 2.0 -vastausten vertailu aiemmin tehtyyn tutkimukseen	39
7.6	Kehitettävää TEK RMD:ssä	41
8	Lopuksi	41
	Lähteet	44
	Liitteet	
	Liite 1. Kuvien lähteet	
	Liite 2. Haastattelu	
	Liite 3. Haastattelu	

Lyhenteet

TEK RMD TEK Robotik Mobilization Device, motorisoitu liikkumisen apuväline

SFS Suomen standardisoimisliitto

THL Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

AIS ASIA Impairment Scale

ASIA American Spinal Injury Association

FDA U.S. Food and Drug Administration

AMK Ammattikorkeakoulu

1 Johdanto

Innohoiva on tuonut Suomen markkinoille uuden motorisoidun liikkumisen apuvälineen, joka on suunnattu erityisesti alaraajahalvaantuneille, Ms-tautia ja/tai lihasdystrofiaa sairastaville henkilöille. Sen avulla pyörätuolissa istuva henkilö pystyy liikkumaan istuma- tai pystyasennossa sisätiloissa kädet vapaina erinäisiin askareisiin. Laite lanseerattiin Suomessa marraskuussa 2014.

Alaraajahalvaantuneella ei ole jaloissaan liikuntakykyä lainkaan tai ainoastaan hieman, joten liikkuminen paikasta toiseen on tapahduttava apuvälineen avulla. Yleisimmin käytetty liikkumisen apuväline on pyörätuoli, mutta perinteisissä malleissa käyttäjä on aina istuma-asennossa. TEK RMD on innovatiivinen keksintö, joka tuo alaraajahalvaantuneelle henkilölle mahdollisuuden toimia seisomakorkeudella ja kädet vapaina, mikä ei ole ollut ennen mahdollista.

Työssä alaraajahalvaantunut testihenkilö testasi TEK RMD:tä omassa kodissaan. Testauksen jälkeen hän vastasi etukäteen laadittuihin haastattelukysymyksiin. Testihenkilö oli päässyt kokeilemaan laitetta jo muutaman kerran aiemmin Innohoivan toimistolla sekä laitteen lanseeraustilaisuudessa Robottiviikoilla. Aluksi tarkoitus oli tehdä tutkimus suuremmalle testiryhmälle, mutta laitetta ei erinäisistä syistä johtuen saatukaan suuremman ryhmän testattavaksi. Testihenkilö oli itse vakuuttunut TEK RMD:n hyödyllisyydestä ja olisi valmis ottamaan laitteen omaksi apuvälineekseen pyörätuolin ohella.

Työn tulokset pohjautuvat havainnointiin, testihenkilön haastatteluun ja kirjallisiin lähdetietoihin. Tutkimustapana on tapaustutkimus.

2 Selkäydinvamma

2.1 Yleistä

Selkäytimen vaurio voi olla synnynnäinen, syntyä tapaturman seurauksena tai olla useiden eri sairauksien summa. Yleisin syistä on tapaturman seuraus, joita yleensä ovat liikennetapaturmat, putoamiset ja kaatumiset. Selkäydinvaurioiden yleisyys maailmassa on tutkittu olevan 10-83 tapausta vuodessa miljoonaa henkilöä kohden. Suo-

messa 30 vuoden ajalta tehdyn tutkimuksen mukaan tapaturmaisesti syntyneitä selkäydinvammoja on noin 14 tapausta vuodessa miljoonaa asukasta kohden. Tapaturmaisesti selkäydinvammautuneiden riskiryhmään kuuluvat 16-30-vuotiaat miehet, joilla vammautuminen tapahtuu useimmiten liikenneonnettomuuksissa. Ikäihmisillä vammautumisen syynä on yleensä putoamis- ja kaatumistapaturmat. Selkäydinvammaisten elinikäennuste on edelleen lyhyempi kuin muun väestön, vaikka se on pidentynyt viimeisten muutaman kymmenen vuoden aikana. (1.) Suomessa keskimäärin noin 300 ihmistä vuosittain saa selkäydinvamman. Yhteensä selkäydinvammaisia on arvioitu olevan yli 3000 (2). Suurin yksittäinen haitta vammautumisesta on yleensä liikuntavamma. noin 75 % kaikista selkäydinvaurion saaneista käyttää pyörätuolia. Joskus kuitenkin muut elimistön ongelmat voivat aiheuttaa yhdessä jopa hankalamman tilanteen kuin yksistään liikuntavamma. Monet vammautuneet selviävät kuitenkin vaurion jälkeisen alkuvaiheen jälkeen hyvin sen aiheuttamista rajoituksista huolimatta ja elävät itsenäistä elämää. (3.)

Selkäydinvammaisten hoito Suomessa on keskitetty kolmeen yliopistolliseen sairaalaan Helsinkiin (HUS), Ouluun (OYS) ja Tampereelle (TAYS). Jokainen hoidon piiriin päässyt selkäydinvammaisen saa kutsun hoitoon 3-5 kertaa vuodessa. Uudet selkäydinvammautuneet pääsevät hoidon piiriin automaattisesti, mutta ennen vuonna 2011 tapahtunutta hoidon keskittämistä vammautuneet henkilöt joutuvat hakeutumaan hoidon piiriin erikseen läheteellä. (4.)

2.2 Selkäydinvamman synty ja seuraukset

Selkäydinvamma voi tulla tapaturman seurauksena terveydentilasta riippumatta esimerkiksi liikenteessä, urheillessa, pudotessa tai kaatuessa. Siihen voi johtaa myös henkilön yleisterveyteen liittyvät asiat kuten erilaiset kasvaimet, tulehdukset, verisuoniperäiset ongelmat, kulumamuutokset, välilevyn pullistuma tai synnynnäinen selkäytimen ja selkäydinkalvojen pullistuma. (5.)

Selkäydinvaurio tapahtuu usein selkärangan murtumisen seurauksena, jolloin selkäydin ruhjoutuu, venyy tai puristuu. Lisäksi turmeltuneelle alueelle voi nousta turvotusta, joka edelleen heikentää tilannetta. Selkäydin ei välttämättä vaurioidu lopullisesti heti, vaan elimistö saattaa itse pahentaa tilannetta entisestään. Todennäköisesti kuitenkin suurin vaurio syntyy murtuman aiheuttamasta iskusta heti tapaturman sattuessa.

(6.) Selkärangan ei aina tarvitse murtua selkäytimen vaurioitumiseen. Ydin voi joutua nivelside- tai niskan retkahdusvammoissa äärimmäiseen venytykseen ja vaurioitua. Tällöin altistavana tekijänä voi olla esim. kaularangan kahden nikaman yhteensulautuminen tai kulumamuutosten aiheuttama selkäydinkanavan ahtauma, jollainen ei ole aikaisemmin aiheuttanut minkäänlaisia oireita. Selkäydinvamman vaurion laatu selvitetään useimmiten ASIA-luokituksen avulla. Tutkimuksessa testataan ihon tunto terävälle ja kevyelle tylpälle kosketukselle jokaiselta hermojuuren hermottomalta alueelta. Tämän lisäksi testataan ja arvioidaan ylä- ja alaraajojen lihasten voima. (2.)

ASIA-luokituksessa on neljä luokkaa A, B, C ja D. A-luokka tarkoittaa tunnon ja lihasvoimien osalta täydellistä vauriota, B-luokka tunnon osalta osittainen ja lihasvoimien osalta täydellistä vauriota ja C- ja D-luokat sekä tunnon että lihasvoimien osalta osittaisia vaurioita. (6.)

On myös toinen tapa jakaa selkäytimen vauriot: liikehermosolun vaurion mukaan joko ylempään (yleensä kaula- tai rintarangan murtumissa) tai alempaan (yleensä lannerangan ja ristiluun murtumissa) tasoon. Käytännössä tämä vaikuttaa vaurioon suuresti. Selkäydintä jää jonkin verran toimimaan vammatason alapuolelle joko kokonaan tai osittain aivojen kontrollin menettäneenä ylemmän liikehermosolun vauriossa. Tällöin on mahdollista, että elimet toimivat ilman aivojen antamaa käskyä, tästä esimerkkinä yliärtnyt, spastinen virtsarakko tai lihasten spastisuus. Alemman liikehermosolun vauriossa elimet, kuten esimerkiksi lihakset, ovat lamaantuneet kokonaan tai niiden tahdosta riippumaton toiminta esimerkiksi rakossa ja suolessa on vähäistä. (2.) Selkäytimen vaurion sijainti määrittää sen, kuinka laaja halvaus on. Paraplegia eli alaraajahalvaus syntyy rinta- ja lannerangan vaurioissa ja tetraplegia eli neliraajahalvaus kaularangan vaurioissa. (7, s. 266-269.)

Selkäranka koostuu nikamista, jotka näkyvät kuvassa 1. Ihmisellä on keskimäärin 7 kaulanikamaa, 12 rintanikamaa, 5 lannenikamaa, 12 häntänikamaa, joiden lisäksi ja 4-5 surkastunutta häntänikamaa (häntäluu) (8).

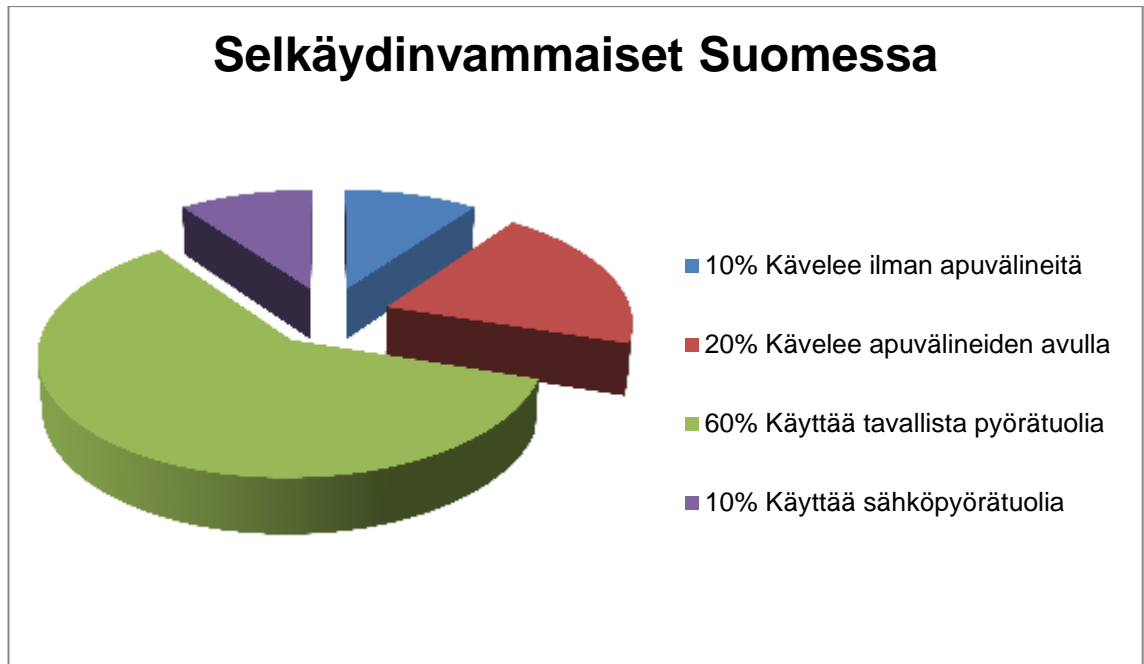


Kuva 1. Ihmisen selkäranka ja -nikamat

Vammautuneen henkilön toimintakyky riippuu vaurion tasosta ja sen laadusta eli onko kyseessä alaraaja- vai neliraajahalvaus. Toiminta- ja liikkumiskyvyn menettämisen ohella selkäydinvamma vaikuttaa myös moniin muihin henkilön elintoimintoihin sekä psyykkiseen hyvinvointiin. (5.) Vammasta riippuen selkäydinvamma voi vaikuttaa aiemmin mainitusti myös autonomisen hermoston, kehon, rakan ja suolen toimintaan. Oikeanlaisen tuen, neuvonnan ja apuvälineiden avulla vammautunut henkilö voi jatkaa opiskelua, palata työelämään, harrastaa liikuntaa ja perustaa perheen. (9.)

Liikuntavamma on lähes aina näkyvin ja eniten elämää hankaloittava selkäydinvaurion seuraamus. Liikkumista ja apuvälineen käyttöä voi joutua harjoittelemaan lähes samalla tavoin kuin lapsena kävelemistä, varsinkin vaikeimmissa vammoissa. Liikuntakyky riippuu siitä, onko vamma kuinka osittainen ja kuinka alhaalla vaurio selkäytimessä on. Mitä alempana vaurio on, sitä huonompi on selkäydinvaurion saaneen liikkumiskyky. Kun liikkumiskyky on huono, tarvitaan liikkumiseen ja toimimiseen avustusta, apuväline tai apuvälineitä. (10.)

Apuvälineiden käyttö Suomessa selkäydinvammaisten keskuudessa jakaantuu kuvan 2 osoittamalla tavalla.



Kuva 2. Selkäydinvammaisten käyttämät apuvälineet Suomessa

Yleisin liikkumisen apuväline on tavallinen käsikäyttöinen pyörätuoli, ja sitä käyttää yli puolet selkäydinvammaisista. Toiseksi eniten käytetään erilaisia kävelytukea, kuten rollaattoria, ja jopa 10 % kävelee ilman minkäänlaista kävelytukea. Kymmenesosa selkäydinvammaisista käyttää sähköllä toimivaa pyörätuolia. Sen käyttäjät ovat yleensä sen verran hankalasti vammautuneita, ettei perinteisen käsikäyttöisen pyörätuolin käyttö onnistu. (10.)

2.3 Selkäydinvamman kuntoutus

Selkäydinvaurion saamisen jälkeinen kuntoutus on vaurion saaneen henkilön jatkon kannalta erityisen olennaista. Kuntoutuksella ylläpidetään tai parannetaan kuntoutujan toimintakykyä ja edistetään tällä tavoin heidän mahdollisuuksiaan toimia osana yhteiskuntaa. Noin 90 % eli valtaosa vakavan selkäydinvaurion tapaturmaisesti saaneista suomalaisista saa kuntoutusta Käpylän kuntoutuskeskuksessa. (5.) Kuntoutus on vammautumisen jälkeen paljon muutakin kuin fyysisen toimintakyvyn parantamista (11). Se alkaa heti vamman saamisen jälkeen mahdollisesti jo teho-osastolla ja jatkuu vuode- ja kuntoutusosastolla sekä selkäydinvammoihin erikoistuneessa kuntoutuskeskuksessa. Kuntoutustoiminta koostuu selkäydinvammojen hoitoon ja kuntoutukseen erikoistuneesta lääkäristä, fysio- ja toimintaterapeutista, sairaanhoitajasta, psykologis-

ta, sosiaalityöntekijästä, vapaa-ajan ohjaajasta ja vertaistukihenkilöstä. Lisäksi saataan tarvittaessa apua muiden erikoisalojen puolelta kuten ortopediasta, neurokirurgiasta tms. osa-alueilta. (12.) Kuntoutusta tarvitaan myös vammautumisen ja ns. toipumisen jälkeen, jopa läpi elämän. Sen määrä kuitenkin pienenee usein ajan kuluessa. Jos ongelmia kunnossa tai toimintakyvyssä ilmaantuu, sitä on taas tehostettava. (11.)

Erilaiset apuvälineet ovat merkittävä osa halvaantuneen kuntoutumista. Tavoitteena on, että selkäydinvammaiset selviäisivät arjessa mahdollisimman itsenäisesti ja heidän elämänlaatunsa pysyisi hyvänä vammasta huolimatta. Myös mahdollisia komplikaatioita voidaan ehkäistä apuvälineiden avulla. Liikkumisen apuväline kuten muutkin apuvälineet on valittava tarkoin harkitusti ja tismalleen käyttäjän tarpeiden mukaan. Valinnassa on otettava huomioon käyttäjän muuttuva toimintakyky ja yläraajojen liiallinen kuormittuminen. (9.)

Fysioterapia parantaa toimintakykyä ja opettaa vammautuneelle uusia taitoja. Sen vuoksi sillä on suuri merkitys alkuvaiheen sairaalahoidon ja kuntoutuksen ajan. Se jatkuu myös kotiutumisen jälkeen aluksi tiiviimmin ja myöhemmin ehkä vain kerran viikossa tai muutamia kertoja kuukaudessa tai vuodessa. Selkäydinvammautuneen tulisi harjoitella myös omatoimisesti, mutta jos harjoittelun kanssa on ongelmia, voi vammautunut käydä sen sijaan useammin fysioterapiatapaamisissa. Tällaisia ongelmia voi olla esimerkiksi avun tarvitseminen seisomaharjoittelussa tai harjoittelua haittaava spastisuus. (11.)

Suomen palvelujärjestelmään kuuluu tarvittaessa säännölliset, jopa vuosittaiset laitospalvelut kuntoutusjaksoina selkäydinvammautuneille esimerkiksi Käpylän kuntoutuskeskuksessa tai muussa Kelan sopimuskuntoutuskeskuksessa. Laitospalvelujen saaminen on sidottu Kelan hoitotuen tasoon. Yleensä kuntoutussuunnitelma tehdään kolmeksi vuodeksi kerrallaan, jolloin vuodessa on 3-4 kuntoutusviikkoa. (11.)

3 Liikkumisen apuvälineitä

3.1 Liikkuminen

Liikuntakyky on ihmiselle tärkeää kokonaisvaltaisen toimintakyvyn kannalta. Se mahdollistaa liikkumisen paikasta toiseen, toiminnan arkisessa elämässä sekä osallistumi-

sen yhteiskunnan toimintaan. Liikkumiskyky lisää ihmisen omatoimisuutta ja itsenäisyyttä, jolloin ulkoisen avun tarve on pienempi. Liikkumisen merkitys lisääntyy varsinkin yksinasuvilla henkilöillä, joilla ei ole henkilökohtaista avustajaa kotona auttamassa arkisissa toimissa. Omatoiminen liikkuminen antaa myös luottamusta omiin kykyihin ja yhdistää ympärillä oleviin ihmisiin. Normaalin liikuntakyvyn omaavat henkilöt pitävät liikkumista omin avuin usein itsestäänselvyytenä, mutta sen merkitystä oppii yleensä arvostamaan vasta silloin, kun se viedään itseltä pois. (13.)

3.2 Apuväline

Apuväline on laite, väline tai jokin niitä muistuttava, joka edistää tai ylläpitää henkilön toimintakykyä. Se mahdollistaa käyttäjän osallistumisen silloin, kun se on vamman, sairauden tai ikääntymisen vuoksi heikentynyt. (14.) Apuvälineen tulisi olla luonteva osa käyttäjänsä elämää ja mahdollistaa suoriutumisen erilaisista tehtävistä sekä helpottaa mukana oloa elämän eri tilanteissa. (15.)

Apuvälinealan monet toimijat tarvitsevat toimintaansa yhteisen kielen, jota varten tiedon hallintaa helpottamaan on laadittu kansainvälinen apuvälineluokitus. Apuvälineet voidaan rekisteröidä ja varastoida luokituksen koodien avulla ja niitä koskevat tiedot järjestetään luokituksen mukaan. Apuvälineluokitus helpottaa välineiden kierrätystä, lainausta, tilastointia ja vertailua sekä myös terveydenhuollon sairaskertomusjärjestelmässä käytetään apuvälineluokitusta. (16.) Apuvälineiden luokituksessa mm. apuvälinerekisterissä käytetään standardia ”SFS-EN ISO 9999 Vammaisten apuvälineet. Luokitus ja terminologia”, joka on osa SFS:n luokituksia. (15.) ISO 9999 - apuvälineluokitus on kansainvälinen, joten sen avulla pystytään etsimään tietoa mistä tahansa apuvälinekannasta, joka on tehty sen mukaan (16).

3.3 Apuvälineiden kehitys

Erilaisia innovatiivisia teknisiä ratkaisuja tulee apuvälinemarkkinoille koko ajan. Niiden tarkoitus on muiden apuvälineiden tavoin helpottaa käyttäjänsä arkielämän toimia, mutta tekniset ominaisuuden vievät ne entiseen nähden aivan uudelle tasolle. Nämä uudet, innovatiiviset tulevaisuuden apuvälineet liittyvät ihmisen liikkeiden ja toimintojen monitorointiin ja robotiikkaan. Suurimpana kehityksen kohteena ovat tällä hetkellä kotisai-

raalakonseptit ja mahdollisuus asua kotona mahdollisimman pitkään. Pääosin kehityksen tarvetta lisää ikääntyvä väestö, mutta kehittyvä teknologia vaikuttaa myös alaraajahalvaantuneen kotona selviytymiseen. Apuvälineiden tärkeyden ja palvelevuuden merkitys korostuu yksin asuvilla henkilöillä, koska he eivät saa apua arkisiin toimiin kanssa-asuvilta henkilöiltä ja ovat täysin hoitajien avun varassa. (17.)

Robotteja on kehitetty paljon erilaisia erilaisiin tarpeisiin. Liikkumisen avustamisen lisäksi on esimerkiksi robotteja, jotka tekevät kodin askareita puolestasi. Esimerkkeinä ovat nurmikon rajatulta alueelta leikkaava robotti ja robotti-imuri, joka imuroi asunnon tekoälynä avulla ilman ihmisen avustusta. Teollisuudessa on jo käytössä erilaisia robottikäsiä, joita sovelletaan ja kehitetään eteenpäin, jotta niistä saisi muunneltua apuvälineitä vammaisille henkilöille. (17.)

Erilaisia älytavaroita on jo tullut markkinoille ja niitä kehitetään koko ajan lisää. Esimerkiksi tulossa olevat älyvaatteet voivat mitata ihmisestä fysiologisia ilmiöitä, kuten sydämen sykettä ja tekoälyllä varustettu paistinpannu tunnistaa, milloin ruoka on palamassa pohjaan. Autoissa on erilaisia sähköisiä säätöjä kuten peruutustutka ja näitä ominaisuuksia lisätään lähitulevaisuudessa varmasti myös sähköpyörätuoleihin ja muihin liikkumisen apuvälineisiin. Tietokoneen käyttö helpottuu myös, kun ohjelmat, jotka lukevat ajatuksia kehittyvät. Joitakin puhetta tunnistavia ohjelmia on jo markkinoilla. Tietokoneen kehitteillä olevat ominaisuudet ja alaraajahalvaantuneen liikkumisen apuvälineet yhdistäessä saataisiin varmasti erityisen edistyksellisiä uusia apuvälineitä. (17.)

3.4 Liikkumisen apuvälineet

Liikkumisen apuväline otetaan käyttöön, kun henkilön liikkumiskyky on heikentynyt. Sillä mahdollistetaan heikon liikuntakyvyn omaavan henkilön omatoiminen liikkuminen ja avustetaan sitä (18). Samalla tuetaan myös henkilön muuta toimintakykyä ja kykyä toimia osana yhteiskuntaa (13, s.111). Liikuntarajoitteisen henkilön osallistuminen yhteiskuntaan helpottuu huomattavasti, kun liikkumiseen löydetään hänelle sopiva ja oikeanlainen apuväline. Liikkumisen apuvälineen valinnassa on huomioitava käyttäjän sen hetkinen elämäntilanne, toimintakyky, liikkumisen tarve ja liikkumisympäristö. (13.) Huomioon tulee ottaa myös tasapaino- ja koordinaatio-ongelmat sekä havainnointikyvyt, kuten kuuleminen ja näkeminen (18). Myös motivaatio välineen käyttämiseen on huomioitava valinnassa (13, s.111).

Kuvassa 3 esiintyvä testihenkilö oli erinomainen esimerkki motivoituneesta apuvälineen käyttäjästä. Hän koki apuvälineen olevan itselleen hyödyllinen ja sen tuovan lisämahdollisuuksia itsenäisesti toimimiseen. Nämä seikat toivat oikeanlaisen motivaation apuvälineen käyttöönottoon ja sen käyttämiseen.



Kuva 3. Apuvälineen tyytyväinen ja motivoitunut käyttäjä Robottiviikoilla

Apuvälineluokituksessa SFS-EN ISO 9999 - luokiteltuja liikkumisen apuvälineitä ovat pääluokassa 12: kepit, rollaattorit, rattaat, polkupyörät, pyörätuolit, sähköpyörätuolit, mopedit, auto ja sen lisävarusteet sekä henkilönostimet (13, s.111).

3.4.1 Seisomateline ja -tuki

Pystyasentoa on tuettava erikseen silloin, kun se ei muuten onnistu. Kun henkilön tasapaino tai pystyasennon hallinta ovat heikentyneet, käytetään pystyasennon tukemisessa seisomatelinettä ja kippilautaa. Seisomatelineet voivat olla sähköisesti tai manuaalisesti säädettäviä ja ne voidaan jakaa kolmeen pääryhmään: pystymalleihin, kallistettaviin malleihin ja pystyyn nostaviin malleihin. Pystymallit toimivat ainoastaan seiso- mistelineenä. Niissä ei ole pystyyn nostavaa mekanismia, vaan käyttäjän on nostettava

itse itsensä omin voimin tai avustettuna seisomaan. Kallistettavia malleja ovat esimerkiksi kippilauta, jolla voidaan nostaa käyttäjä vaaka-asennosta seisoma-asentoon ja toisinpäin tai taaksepäin kallistettava seisomateline. Pystyyn nostavat mallit nostavat kaasujousensa tai sähkömoottorinsa avulla remmeillä laitteeseen sidotun käyttäjän pystyasentoon. Käsikäyttöisissä pyörätuoleissa ja sähköpyörätuoleissa voi olla myös seisomatelineominaisuus, joka mahdollistaa liikkumisen seisoma-asennossa. Käyttäjäkokemusten perusteella nämä ovat yleensä olleet käytettävyydeltään aika kankeita. (13, s.116.)

3.4.2 Pyörätuoli

Pyörätuoli toimii henkilön liikkumisen apuvälineenä silloin, kun kävelyn apuvälineillä liikkuminen ei onnistu lainkaan tai ainoastaan lyhyillä matkoilla. Manuaalisen eli käsikäyttöisen pyörätuolin käyttäjä voi lisäksi käyttää sähkökäyttöistä apuvälinettä kuten sähköpyörätuolia tai -mopedia pidemmällä matkoilla. Käsikäyttöisiä pyörätuoleja on myös kehitetty kuntoilu- ja harrastekäyttöön. Pyörätuolin käyttäjät voivat olla toimintakyvyltään hyvin eritasoisia ja tuolin käyttöaika vaihtelee eri käyttäjien välillä suuresti. Jollekin tuoli voi olla aktiivisessa käytössä koko päivän ja jollekin se taas toimii ainoastaan kuljetustuolina avustajan työntämänä. Pyörätuolia valitessa tulee ottaa huomioon erityisesti sen käyttötarkoitus ja päivittäinen käyttöaika. Myös käyttäjän omalla liikkumiskyvyllä on suuri merkitys valintaa tehdessä. Valinnassa täytyy huomioida, pääseekö käyttäjä itse nousemaan tuolin kyytiin ja pois siitä vai tarvitseeko hän avustusta sekä onnistuuko tuolin kelaus itsenäisesti. Pyörätuolin ajo-ominaisuudet ovat käyttäjälleen ihanteellisimmat silloin, kun se on helppo kääntää, pysäyttää sekä kelata ja kulultaan suuntavakaa (13, s. 116, 121). Kuvassa 4 näkyvä pyörätuoli on suhteellisen perinteinen käsikäyttöinen pyörätuoli pehmustetulla penkillä.



Kuva 4. Käsikäyttöinen pyörätuoli

Istuma-asento ja penkin mukavuus pyörätuolissa ovat erityisen tärkeitä ominaisuuksia. Varsinkin jos käyttäjä istuu siinä pitkiä aikoja kerrallaan tai ei pysty itse korjaamaan asentoaan. Huono istuma-asento voi aiheuttaa kipuja ja heikentää käyttäjän toimintakykyä entisestään. Hyvä istuma-asento taas on ergonominen toiminnan ja välttämättömien elintoimintojen kannalta sekä jättää käyttäjän raajat vapaiksi esteettömään toimintaan. (13, s.121.)

3.4.3 Sähköpyörätuoli

Sähköpyörätuolin käyttäjiä ovat yleensä henkilöt, jotka eivät kykene liikkumaan kevyempien apuvälineratkaisujen kuten käsikäyttöisen pyörätuolin tai rollaattorin avulla heikentyneen toimintakykynsä vuoksi. Henkilöllä voi olla myös sähköpyörätuoli käytössään muiden liikkumisen apuvälineiden rinnalla, esimerkiksi pidemmillä matkoilla tai ulkona liikkuesssa. Sähköpyörätuolin hankkiminen on kannattavaa ja hyödyllistä silloin, kun se tuo käyttäjälleen lisää omatoimisuutta sekä laajentaa käyttäjänsä liikkumismahdollisuuksia ja elämänpiiriä. Sähköpyörätuoleja on olemassa ulko- ja/tai sisäkäyttöön. Suomessa yleisimmin käytetyt mallit soveltuvat molempiin. Sisäkäyttöön suunnitelluissa laitteissa kääntösäde on pienempi kuin ulkokäyttöisissä, joten niillä voidaan liikkua

hyvinkin ahtaissa tiloissa. Ulkokäyttöisissä sähköpyörätuoleissa on taas paremmat ominaisuudet epätasaisiin maastoihin ja suuriin nousuihin yms. (13, s. 122-124.)

Sähköpyörätuolin ohjaukseen on monia eri ohjausmenetelmiä ja ohjaimia. Yleisimmin tuolin ohjaus tapahtuu kädellä, jolloin vaatimuksena on, että ainakin toisen käden toimintakyky on tehtävään tarpeeksi hyvä. Siinä tapauksessa, ettei käyttäjä saa ohjaussauvasta tarpeeksi vakaata otetta, voidaan ohjaussauvan pään mallia vaihtaa toisenlaiseksi. Ohjauksen valinnassa tulee ottaa huomioon käden ja vartalon ergonominen asento. Jos ohjaaminen käden avulla ei ole mahdollista, voidaan laitetta ohjata lähes minkä tahansa tahdonalaisen liikkeen avulla. Muita ohjausmenetelmiä ovat leukaohjaus leuan eteen säädettävän ohjaussauvan avulla, pääohjaus pyörätuolin niskatukeen kiinnitetyn kytkimen ja sivulla olevien ohjaimien avulla, jalkaohjaus tuoliin kiinnitetyn jalkaohjaimen avulla, kytkinohjaus mekaanisten painokytkimen, pneumaattisten imupuhalluskytkimen, äänikytkimen tai silmä liikkeeseen reagoivan kytkimen avulla sekä katseohjaus tietokoneohjatun järjestelmän avulla. (13, s.126-127.)

3.4.4 Seisomaan nostava sähköpyörätuoli

Seisomaan nostavat sähköpyörätuolit nostavat käyttäjän nimensä mukaisesti seisoma-asentoon. Siinä käyttäjä tuetaan turvavöiden ja -hihnojen avulla tuoliin ennen pystyasentoon nousua ja nousun avustaa tuolin nousumeکانismi. Tämän kaltaiset laitteet toimivat käyttäjän toimintakyvystä riippuen omatoimisesti tai avustettuna. Laite toimii sähköpyörätuolista saatavalla akun virralla, joten liikkuminen onnistuu myös seisoma-asennossa. Seisomaan nostavat sähköpyörätuolit soveltuvat pääosin sisäkäyttöön. (13, s.125.)

3.4.5 Ulkoiset tukirangat

Tukirangat toimivat motorisoidusti tietokoneohjauksella. Ne auttavat käyttäjänsä ottamaan luonnollisen kaltaisia askeleita ainoastaan kyynärsauvoihin tukeutuen. Nämä olivat alun perin suunniteltu sotilaiden voiman lisäämiseen, mutta niistä on apua myös alaraajahalvaantuneille, MS-potilaille ja aivohalvauspotilaille. Toistaiseksi laitteet ovat vielä suhteellisen kookkaita, mutta akkutekniikan kehityksen mukana tukirangat pienenevät samalla. Tukirangat toimivat tietokoneohjauksella, joten kävelytoiminto on automaattista. Tukirankaa voi käyttää kuntoutuksessa, urheillessa tai muuten vaan päivit-

täisissä toimissa. Tukiranka laitetaan käyttäjän vaatteiden päälle ja pukemiseen ei mene kuin viitisen minuuttia. Laitteissa on yleensä omat tasot eri tasoille kävelijöille. Kävelyä harjoitellessa voi myös nousta uudelle tasolle, kun se alkaa sujua paremmin. (19.)

3.5 Istumisen haittavaikutukset

Pitkäkestoisen istumisen haittavaikutuksista käydään paljon keskustelua jo normaaliliikuntakyvyn omaavien kannalta, ja liika istuminen haittaa ihmisten terveyttä ja lisää sairauksien vaaraa enemmän kun yleisesti tiedetään (20). Se voi johtaa ääritapauksissa jopa ennenaikaiseen kuolemaan (21). Varsinkin ikääntyneillä, istuminen nopeuttaa lihasten toimintojen ja lihaskadon kehittymistä, mutta tämä pätee myös yhtäläillä liikuntarajotteisiin henkilöihin. Normaaliliikuntakyvyn omaavat henkilöt vahvistavat lihaksiaan normaaleilla päivittäisillä toiminnoilla kuten kävelemisellä, tavaroiden nostelulla ja muuten liikkumisella, mutta liikuntarajotteisilla henkilöillä arkiset liikkeet ovat huomattavasti vähäisempiä, ellei jopa olemattomia. Liika istuminen aiheuttaa alaselän vaivoja ja saattaa rappeuttaa selän rakenteita henkilön iästä riippumatta. (20.) Näistä esimerkkeinä välilevyjen rasitus sekä niska- ja hartiaongelmat (21). Pitkäaikaisen istumisen on todettu heikentävän lihasten voimaa ja koordinaatiokykyä sekä tasapainoa (20).

Pitkäaikainen istuminen hidastaa aineenvaihduntaa ja on edistävää tekijä ihmisten lihavuuteen, koska istuessa lihakset eivät tee töitä. Istumisajan vähentäminen ja seisoen toimiminen ehkäisee lihomista sekä auttaa laihtumista (20). Seisoma-asennossa energiaa kuluu jopa 13 prosenttia enemmän kuin istuessa (21). Jatkuvaan istumiseen liittyy myös verenpaineen ja vyötärön ympärysmittan kasvu, joiden seurauksena on suurempi mahdollisuus sairastua mm. tyypin 2 diabetekseen sekä sydän- ja verisuonitauteihin (20). Liiallinen istuminen kuormittaa myös laskimoita ja kerää jalkoihin turvotusta (21).

Istumista katkoviien seisoma- tai kävelytaukojen lisääminen vähentää istumisen haittavaikutuksia painoindeksiin, vyötärön ympärysmittaan, triglyserideihin ja kahden tunnin plasman glukoosiin. Tämä vaikutus ei liity tai fyysiseen aktiivisuuteen tai istumisen kokonaisuikaan. (20.)

Tutkimusten mukaan mitä pidemmän aikaa ihminen käyttää istumiseen sen suurempi on riski kuolleisuuteen tai sairastua sepelvaltimotautiin, tyypin 2 diabetekseen ja meta-

boliseen oireyhtymään. Monissa tutkimuksissa tulokset ovat olleet riippumattomia henkilön painoindeksistä tai fyysisestä aktiivisuudesta. (20.)

4 TEK Robotic Mobilization Device

4.1 Esittely

Matia Robotics on vuonna 2006 perustettu yritys, jonka perustajat ovat liikemiehiä ja robotiikan asiantuntijoita. Heidän tavoitteena on luoda uudenlaisia ja innovatiivisia liikkumisen apuvälineitä. He suunnittelivat TEK RMD:n, jotta alaraajahalvaantuneet saisivat elämäänsä vapautta ja pystyisivät elämään paikoissa, joita ei ole suunniteltu esteettömiksi. (22.) Yrityksen tuotanto on Istanbulissa, Turkissa ja sen rahoittajina toimivat kansainväliset sijoittajat (23).

Robokeskus Oy on vuonna 2004 perustettu yritys, joka tuo maahan kotitalousrobotteja. Innohoiva on yrityksen vuonna 2012 perustama aputoiminimi, joka keskittyy innovatiivisiin hoiva-alan tuotteisiin. Sen edustamista tuotteista suurin osa liittyy roboteknologiaan, ja hyvinvointiteknologian alalla niistä tunnetuin on Paro-hoivarobotti. (23.)

TEK RMD on Innohoivan maahantuoma maailman pienin motorisoitu liikkumisen apuväline, jonka avulla pyörätuolissa istuva henkilö pystyy liikkumaan istuma- tai pystyasennossa sisätiloissa. Laitteen pienen koon ja alhaisen kääntösäteen ansiosta sitä on mahdollista käyttää ahtaissakin asunnoissa ja tiloissa. Kuvassa 5 näkyy laite kokonaisuudessaan. (15.)



Kuva 5. TEK Robotic Mobilization Device

Laitteeseen nousu ja poistuminen tapahtuvat vaivatta laitteen takaapäin kaasujousen avustamana. Kuvasta 6 näkee, kuinka seisomaannousu laitteella tapahtuu. Laite nostaa käyttäjän ergonomiseen seisoma-asentoon lantion taakse asetettavan tyynyn avulla ja samaten laskee takaisin istumaan. Tämä mahdollistaa myös seisonta- ja lihaskuntoharjoituksen. (15.)



Kuva 6. Seisomaannousu TEK RMD:n kaasujousen avustamana

Tyyny asetetaan kuvan 6a mukaisesti käyttäjän lantion taakse pyörätuolissa tai erillisessä tuolissa istuen. Tyynyn asettamisen jälkeen se kiinnitetään laitteeseen pujotta-

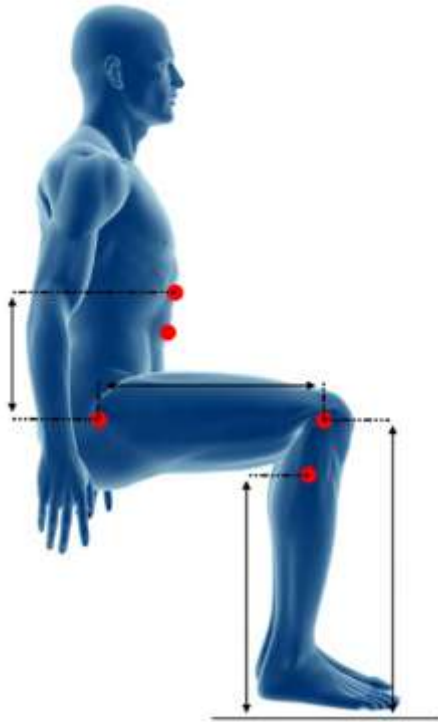
malla laitteessa olevat hihnat tyynyn molemmissa reunoissa olevista aukoista ja kääntämällä sen metalliset päät vaakasuuntaisesti. Tämän jälkeen otetaan molemmilla käsillä laitteen kahvoista kiinni, kuten kuvassa 6b, ja painetaan toisella kädellä laitteen käsijarrumaista kahvaa, jonka jälkeen laitteen kaasujousi nostaa käyttäjän ja kahvat pystyasentoon. Puolivälissä matkaa voi vielä pysähtyä ja asetella tyynyä paremmin, jotta seisoma-asennosta tulee mahdollisimman miellyttävä. Kahvasta painetaan niin kauan, kunnes hihnat ovat vetäneet käyttäjän ylös asti, lantio nojaa tukevasti laitteeseen ja käyttäjä on muutenkin tukevasti laitteen kyydissä kuten kuvassa 6c.

TEK RMD:ssä käyttäjä seisoo turvallisesti ja vakaasti tuettuna, joten käden jäävät vapaiksi erilaisiin arkisiin töihin ja askareisiin. Laitetta ohjataan kahden ohjaussauvan tai kaukosäätimen avulla. Kaukosäädintä tarvitaan silloin, kun käyttäjä haluaa laitteen luokseen tai ohjata sen pois tieltä käytön päättyessä. (24.)

4.2 Laitteen ominaisuudet

TEK RMD on leveydeltään 50 cm, pituudeltaan 84 cm ja painoltaan 110 kg. Laitetta voi käyttää henkilö, joka painaa 40-120 kg ja on pituudeltaan 140-190 cm. Sen latausaika tyhjällä akulla on 4,5 tuntia, ja täyden akun käyttöaika on yhdestä kahteen päivään. Käyttöaika riippuu käyttäjän painosta ja lattian materiaalista. Tasaisella kovalla alustalla käyttöaika on pidempi, ja pehmeämmällä tai epätasaisella sen käyttö vie enemmän virtaa. (24.)

Ennen laitteen käyttöönottoa laite säädetään sopivaksi käyttäjän mittojen mukaan. Säättöjä varten käyttäjältä mitataan kuvan 7 mukaisesti koko vartalon pituus kengät jalassa, kylkiluiden ja jalkapohjien välinen pituus, kengän pituus, pohjeluun yläreunan ja jalkapohjan välinen pituus, polven ja jalkapohjan välinen pituus, reisiluun yläpään ja polven välinen pituus sekä reisiluun yläpään ja kylkiluiden alareunan välinen pituus. (25.)



Kuva 7. Käyttäjän mittaus

TEK RMD sai Yhdysvaltain elintarvike- ja lääkeviraston FDA:n hyväksynnän lääketieteelliseksi laitteeksi 11.6.2015 (26). Hyväksyntä takaa, että laitteen valmistus- ja käyttöominaisuudet ovat viraston standardien mukaiset ja samalla myös sen, että laite on turvallinen ja tehokas sen käyttötarkoituksen mukaisesti (27).

4.3 Pystyasennon hyödyt

Istumisen haittavaikutukset -luvussa mainittiin monia seisoma-asennon hyötyjä kuten sen edullinen vaikutus moniin ihmisen elintoimintoihin. Pystyasennossa toimiminen on olennainen osa henkilön ihmisyyttä, ja se lisää olennaisesti henkilön itsenäistä toimintaa ja tasa-arvoisuuden tunnetta muihin ihmisiin nähden (13, s. 125). Seisominen on tärkeää luuston aineenvaihdunnan, suurten nivelten liikkuvuuden, ruoansulatuksen ja verenkierron kannalta. Seisominen parantaa henkilön mahdollisuuksia suorittaa päivittäisiä toimintoja itsenäisesti esimerkiksi siksi, että se lisää luuston kuormitusta ja vahvistaa samalla luustoa. (13, s. 138-139.)

Seisominen ehkäisee alaraajojen lihasten surkastumista. Se vähentää ja ehkäisee nivelten jäykistymistä virheasentoon ja vaikuttaa positiivisesti luun tiheyteen. Se parantaa verenkiertoa, vähentää turvotusta ja spastisuutta, ehkäisee painehaavojen syntymistä sekä edistää aineenvaihduntaa. Seisominen vaikuttaa myönteisesti munuaisten, virtsarakon, suoliston, ruoansulatus- sekä hengityselimien toimintaan. Se mahdollistaa tasa-vertaisen samalla korkeudella tapahtuvan kommunikoinnin muiden seisovien henkilöiden kanssa ja toimii fysioterapian tukena sekä edistää osaltaan sen tavoitteita. (13, s.139.)

Työtehtävässä halvaantunut amerikkalainen palomies oli ollut vuoden halvaantuneena, ennen kun sai TEK RMD:n käyttöönsä. Hän kertoi päässeensä TEKin avulla tekemään juuri sitä, mitä oli kaivannut halvaantumisensa jälkeen eniten, eli nousemaan seisoma-asentoon ja halaamaan vaimoaan sekä lapsiaan ja tuntemaan itsensä tasa-arvoiseksi muun maailman kanssa. (28.)

4.4 Kilpailevat laitteet

TEK RMD:llä on joitakin kilpailevia seisomaan nostavia sähköpyörätuoleja tai toisin sanoen sähkökäyttöisiä seisomapyörätuoleja. Yksi esimerkki kilpailijoista on Handico Finlandin maahantuoma sveitsiläinen Levo C3. Sen etuja ovat soveltuvuus ulkokäyttöön, maastoon ja jopa talviolosuhteisiin. Se toimii Tek RMD:n kaltaisesti niin seisomakun istuma-asennossakin. Säädoistä ja käytettävyydestä on vaikea tietää, kun laitetta ei ole tämän työn tutkimuksissa testattu, mutta paperilla edellä mainitut ominaisuudet näyttäisivät olevan tämän laitteen kilpailuvaltit. (29.)

Tek RMD:n vahvuuksia tätä laitetta vastaan ovat käsien vapaa käyttö, pieni koko ja ketteruus. Tek RMD soveltuu myös paremmin kuntoutukseen, koska sillä ylösnoustes- sa täytyy käyttää keskivartalon tukilihaksia ja käsiä kahvoja painaessa. Sitä käyttämällä fyysinen lihaskunto paranee tai ainakin pysyy ennallaan ilman sen suurempia ponniste- lujä.

5 Quest 2.0 -mittari

Käytin toisessa haastattelussa kysymyksinä QUEST (Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology) 2.0 -mittarin kysymyksiä. Mittarin avulla arvioidaan henkilön tyytyväisyyttä apuvälineeseensä ja siihen liittyviin palveluihin. (30.) Työssä käytin ainoastaan apuvälinetyytyväisyyteen liittyviä kysymyksiä, koska TEK RMD ei kuulu vielä minkään apuvälinepalvelun piiriin.

Apuvälineeseen liittyvän osion kysymykset koskivat seuraavia aihealueita:

- mittasuhteet
- paino
- säätämisen helppous
- turvallisuus ja luotettavuus
- kestävyys
- käytön helppous
- mukavuus ja miellyttävyys
- tarkoituksenmukaisuus.

Jokaista aihealuetta arvioidaan käyttäen 5-portaista asteikkoa, joissa arvosana 1 viittaa arvioon ”en lainkaan tyytyväinen” ja arvosana 5 arvioon ”erittäin tyytyväinen”. Arvosanan lisäksi lomakkeessa on tilaa myös käyttäjän omille kommenteille, jotta saadaan tarkempaa tietoa siitä, miksi asiakas on tyytyväinen tai tyytymätön. Kyselyyn vastatessa on tärkeää keskittyä ainoastaan yhteen apuvälineeseen kerrallaan, eikä arvioida useampaa apuvälinettä samassa kyselyssä. (30.)

5.1 Yleistä

QUEST-mittaria käytetään niiden henkilöiden kanssa, jotka ovat saaneet käyttöönsä apuvälineen vajaan toimintakykynsä takia. Kyseisiä apuvälineitä voivat olla liikkumisen apuvälineiden lisäksi ympäristöhallintalaitteet, näön ja kuulon apuvälineet sekä apuvälineet, jotka auttavat käyttäjänsä päivittäisissä toiminnoissa. QUEST-mittarissa tyytyväisyydellä tarkoitetaan henkilön kriittistä arviota apuvälineen tai apuvälinepalveluiden

toiminnasta ja ominaisuuksista. QUEST ei arvioi, miten käyttäjä suoriutuu apuvälineen kanssa, vaan ainoastaan siihen, kuinka tyytyväinen käyttäjä on välineeseen ja siihen liittyviin palveluihin. (30.)

Alkuperäistä QUESTia varten tehty tutkimus- ja kehitystyö kestivät yli neljä vuotta. Se perustui Louise Demersin väitöskirjatutkimukseen, jossa häntä auttoivat työtä ohjanneet professorit Rhoda Weiss-Lambroun ja Bernadette Skan. Se oli ensimmäinen ja ainoa tyytyväisyyttä arvioiva mittari, joka on standardoitu ja kehitetty yksinomaan apuvälineiden arviointia varten. Tyytyväisyysmittarin teoreettisena perustana toimi ihmisen ja teknologian yhteensovittamista koskeva MPT-malli (Matching a Person with Technology). (30.)

QUEST on tarkoitettu erityisesti tutkijoille ja työntekijöille, jotka työskentelevät apuvälinepalvelussa, kuten erilaiset terapeutit, psykologit ja apuvälineteknikot. Mittaria voivat käyttää myös apuvälinemyyjät, suunnittelijat ja valmistajat. Se on kyselylomake, jonka apuvälineen käyttäjä voi täyttää joko itsenäisesti tai alan asiantuntijan avustuksella. Kliinisellä puolella QUEST-mittari toimii työkaluna, joka kerää tyytyväisyyttä koskevaa tietoa, kuten dokumentointia siitä, mitä hyötyjä apuvälineestä saa käytännössä ja sillä perusteella arvioida apuvälineen tarvetta. Tutkimuksissa sitä voidaan käyttää työkaluna vertaamaan tyytyväisyydestä saatuja tietoja muilla mittareilla saatuun tietoon kuten elämänlaatuun, klinisiin tuloksiin, kustannustekijöihin, toimintakykyyn ja miellyttävyyteen. Sitä voidaan käyttää myös erilaisten palvelutilanteiden, eri käyttäjäryhmien välisten tai eri maissa tehtyjen tyytyväisyysmittauksien tuloksien vertailussa. Se soveltuu myös kyselytutkimuksiin, joissa tiedonhankinnan tulee olla nopeaa, koska lomake on nopea ja helppo täyttää. (30.)

5.2 Mittarin käyttö

QUEST 2.0 -mittarin täyttää olosuhteista riippuen joko asiantuntija tai käyttäjä itse. Kuitenkin aina on suositeltavaa, että asiantuntija olisi paikalla kyselylomaketta täyttäessä, jotta hän voi varmistaa, että käyttäjä ymmärtää kaikki kysymykset oikein. Asiantuntija voi tarpeen mukaan antaa kysymyksistä myös lisäselvityksiä. Välillä käyttäjää täytyy muistuttaa, että kyse on juuri siitä kyseisestä apuvälineestä eikä hänen toisesta tai aiemmin käytössä olleesta välineestä. Arvioinnin voi tehdä myös puhelimitse, mutta vastaajan olisi hyvä saada kysymykset etukäteen. Jos käyttäjä ei pysty itse täyttämään

lomaketta kognitiivisten, sensoristen tai motoristen taitojen puuttumisen vuoksi, asiantuntija kirjaa vastaukset lomakkeeseen käyttäjän puolesta. Vastaukset voi antaa myös osoittamalla, jos niiden antaminen ei kirjallisesti tai suullisesti onnistu. (30.)

5.3 QUEST 2.0 -mittarin tausta ja kehitys

Tyytyväisyys on sen verran laaja ja moniulotteinen käsite, ettei sen arviointiin ole yksiselitteistä keinoa. Tyytyväisyys myös tarkoittaa eri asioita eri ihmisille, mutta yhteisiä tekijöitä tyytyväisyyden määrittelyssä on sen oleminen asenne palvelua, tuotetta, palvelun tuottajaa tai yksilön terveydentilaa kohtaan. QUESTissa tyytyväisyys määritellään perustuvan henkilön kriittiseen arviointiin apuvälineen tietyistä piirteistä. Arviointiin vaikuttavat henkilön odotukset, havainnot, asenteet ja henkilökohtaiset arvot. (30.)

QUESTin alkuperäisessä versiossa, joka kehitettiin 1996–1997, oli kolme osaa. Ensimmäisessä osassa oli 18 kysymystä, jotka pyrkivät kuvaamaan ympäristöä, jossa käyttäjän tyytyväisyys tai tyytymättömyys apuvälineeseen on kehittynyt. Kyselyn toisessa osassa käyttäjän piti arvioida 24 henkilökohtaisen apuvälineen ja ympäristön osatekijän tärkeyttä itselleen. Osatekijät arvioitiin viisiportaisen asteikon avulla, jossa 1 tarkoitti ”ei lainkaan tärkeä” ja 5 tarkoitti ”erittäin tärkeä”. Kolmannessa osassa, jossa mitattiin asiakkaan tyytyväisyyttä, käyttäjän tuli arvioida toisen osan kysymykset asteikolla, jossa 1 tarkoitti ”ei lainkaan tyytyväinen” ja 5 tarkoitti ”erittäin tyytyväinen”. Lopuksi käyttäjä arvioi kokonaistyytyväisyytensä apuvälineeseensä. (30.)

Nykyisen QUEST 2.0 kehityksen tavoite oli kehittää mahdollisimman lyhyt testi, joka kuitenkin tuottaa riittävän luotettavat ja validit tulokset käyttäjäryhmässään. Alkuperäisessä testissä olleista 24 tyytyväisyyden osatekijöistä valittiin mittausominaisuuksiltaan parhaimmat osatekijät seuraavien kriteereiden avulla: yleinen hyväksyttävyyys, sisältövaliditeetti, kriteerivaliditeetti, sisäisen johdonmukaisuuden tukeminen, eri mittauskertojen välinen toistettavuus ja instrumentin herkkyyys. Valinnan ja tarkan analysoinnin tulokset osoittivat, että apuvälinetyytyväisyys koostuu kahdesta ulottuvuudesta, apuvälinetyytyväisyydestä ja toinen apuvälinepalvelutytytyväisyydestä ja sen perusteella valittiin kyselyn uudessa 2.0 versiossa olevat kysymykset sekä osatekijät. QUESTin käytöstä on saatu varsin positiivista palautetta, ja sen avulla arviointeja tehneet käyttäjät ovat olleen erittäin motivoituneita kertomaan apuvälinetytytyväisyydestään ja arvostaneet mahdollisuutta kertoa mielipiteensä. (30.)

5.4 Käyttäjätyytyväisyystutkimus sähkökäyttöisistä liikkumisen apuvälineistä

Turun Ammattikorkeakoulun ja Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin yhteisen apuvälinepalvelun kehittämishankkeen pohjalta tehdyssä opinnäytetyössä käsiteltiin sähköpyörätuolin ja sähkömopedin käyttäjien tyytyväisyyttä apuvälineeseensä QUEST 2.0 -mittarin avulla. Opinnäytetyö on osa Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin ja Turun ammattikorkeakoulun hanketta, jonka tavoitteena oli ottaa QUEST-tyytyväisyyskysely osaksi apuvälinepalvelua ja yleisesti alueellisen apuvälinepalvelun ja tutkimustoiminnan kehittäminen. Opinnäytetyöstä saatuja tuloksia käytetään apuvälineiden hankinnassa vuosittaisissa tarjouskilpailuissa sekä yksittäisille henkilöille tehdyissä apuvälinehankinnoissa. (31.)

Tutkimuksesta saadut tulokset olivat varsin positiivisia. Sähkömopedin ja sähköpyörätuolin käyttäjiltä saadut tulokset olivat lähes kiitettäviä. Tutkimus tehtiin hyväksytysti 95 henkilölle ja apuvälinetyytyväisyyden keskiarvo oli 3,79. Tutkimuksessa tuli ilmi, ettei käyttäjän iällä, sukupuolella tai välineen käyttöajalla ollut merkitystä tyytyväisyystuloksiin. Kyselyn mediaani ja moodi-tulokset olivat molemmat 4. Tutkimusta käytetään apuna myöhemmin tässä työssä tuloksien vertailuun. (31.)

6 Haastattelun ja tutkimuksen kulku

6.1 Tapaustutkimus

Tutkimusmenetelmänä käytettiin tapaustutkimusta. Se on empiirinen tutkimus eli kokemukseen perustuva tutkimus, jossa käytetään useilla eri tavoin kerättyä tietoa analysoimaan tiettyä toimintaa tai tapahtumaa tietyssä ympäristössä. Tarkoituksena on tutkia tiettyä sosiaalista kohdetta, tavanomaisesti esimerkiksi yksilöitä, ryhmiä tai yhteisöjä. Tutkimuskohteena voi olla ympäristötekijät, kohteiden taustatekijät, ajankohtainen asema ja tilanne tai muut vaikuttavat tekijät. Tapaustutkimukset ovat syvätutkimuksia, jotka antavat tutkimuskohteesta täydellisen, hyvin organisoidun kuvan. Tutkimuksen ydin voi olla ainoastaan pienellä osa-alueella, jolloin se voi kohdistua yhteen tai useampaan osatekijään, tai vaihtoehtoisesti kohteen kokonaiskuvassa. Tapaustutkimus on hyödyllinen silloin, kun halutaan hyvää taustatietoa kohteesta. Keskittymällä yhteen tutkimuskohteeseen saadaan yksityiskohtaista tietoa kohteesta. (32.)

Tapaustutkimus kohdentuu ajankohtaisiin asioihin ja siihen kuuluu yleensä havainnointia ja haastatteluja. Se ennemmin selittää ilmiötä tai kohdetta kuin tulkitsee. Se voidaan toteuttaa pelkällä laajalla arkistomateriaalilla ja niiden analyysillä, mutta sitä voidaan täydentää myös henkilötasolta saatavalla tiedolla. Tapaustutkimuksessa tutkittava ja tutkija ovat keskenään vuorovaikutuksessa. Tutkijan tulee pyrkiä olemaan puuttumatta tutkimustuloksiin, vaikka usein hän vaikuttaa niihin pelkällä läsnäolollaan. Tapauksen raportti on tutkijan tulkinta tapauksesta, ja se pyritään tekemään mahdollisimman seikkaperäiseksi ja eläväksi. (32.) Tässä työssä aineistona on käytetty QUEST 2.0 -kysymysten vastauksia, testikäyttäjän havainnointia ja haastattelua sekä kirjallisia lähteitä.

6.2 Tutkimusvaiheet

Innohoiva toi Suomen markkinoille uuden Turkissa kehitetyn laiteinnovaation, motorisoidun liikkumisen apuvälineen. Heillä oli tarve saada tutkimustietoa kyseisestä laitteesta, jonka ansiosta tämän insinööriyön suunnittelu lähti liikkeelle. Vastaavia laitteita ei ole Suomessa ennen ollut, joten tämä laite oli ensiluokkainen innovaatio omalla osaluueellaan.

Työn suunnittelu alkoi puhelimitse Innohoivan myyntipäällikön Henri Tapanin kanssa jo elokuun alussa 2014, jolloin heiltä tiedusteltiin, että olisiko heillä tarjota aihetta opiskelijatyölle. Muutamia ehdotuksia tarjottiin ja Tapani vihjaisi jo tällöin uudesta laiteinnovaatiosta, joka olisi mahdollisesti saapumassa Suomeen lähiaikoina. Tällöin laitteen maahantuontisopimuksen saaminen ei ollut vielä varmaa, mutta Innohoiva kävi aiheesta neuvotteluja Matia Roboticsin kanssa. Neuvottelut etenivät lopulta siihen pisteeseen, että Innohoivan edustajat lähtivät tapaamaan Matia Roboticsia paikan päälle Turkkiin Istanbuliin. Maahantuontisopimus tehtiin elokuun lopulla 2014.

Ensimmäinen TEK RMD saapui Innohoivan toimistolle marraskuun puolivälissä. Heidän kanssaan käytiin edelleen neuvotteluja, millainen tutkimus ja insinööriyö laitteesta tehtäisiin. Heillä olisi ollut tarvetta markkinointisuunnitelmalle, mutta se ei vastannut tämän työn tavoitteita. Vahvimpana vaihtoehtona oli laitteen testaus suuremman käyttäjäyhteisön kanssa laitospäristössä etukäteen suunniteltua testirataa pitkin, jonka jälkeen tulokset ja tyytyväisyystilastot olisivat koottu testiajien ja hoitajien haastattelu- jen avulla. Laite olisi säädetty ns. keskivertosäädöille, jolloin se olisi ollut sopiva mah-

dollisimman monelle eri käyttäjälle ja testaus olisi tapahtunut tehokkaasti. Tätä suunnitelmaa ajatellen laite yritettiin saada testattavaksi Käpylän kuntoutuskeskukseen Synapsiaan, jonne oli jo tapaaminen sovittuna. Jos Synapsian kanssa olisi saatu sovittua yhteinen testauspäivä Innohoivan aikataulujen puitteissa, laitteen testauksen tutkiminen olisi ollut mahdollista suuremman käyttäjäryhmän kanssa. Testaus ei kuitenkaan ollut mahdollista, koska laite oli jo myyty Sastamalaan Sastamalan koulutuskeskukseen Sastamalan koulutus-kuntayhtymän hyvinvointiteknologian koulutusohjelman opetuskäyttöön ja oli lähdössä sinne seuraavalla viikolla lanseerauksesta, eikä yhteistä molemmille sopivaa päivämäärää saatu sovittua.

Laitteen testikäyttäjäksi esittelytilaisuuksiin saatiin alaraajahalvaantunut Kasper Lehtovaara (kuva 8). Kasper lähti mukaan testaukseen erityisen innokkaana ja kiinnostuneena uudesta laitteesta. Kasper ei ole ollut halvaantuneena koko elämänsä, vaan halvaantui tapaturmaisesti kuusitoistavuotiaana. Hänellä oli siis takanaan reilusti vuosia, jolloin pystyi toimimaan normaalisti seisoma-asennossa. Kasper on pituudeltaan lähes kaksimetrinen, joten pyörätuolitasoon laskeutuminen seisoma-asennosta on ollut hänelle suuri pudotus. Tämän takia seisomakorkeudelle takaisin pääseminen on hänelle merkittävä ja toivottu asia.



Kuva 8. Testikäyttäjä, toimittaja ja yleisöä TEK RMD:n lanseeraustilaisuudessa

TEK RMD lanseerattiin Robottiviikoilla Palvelu- ja hoivarobotti päivänä 28.11.2015. Laitteen lanseeraustilaisuudessa oli paikalla jonkin verran lehdistön edustajia ja laitteesta kiinnostuneita alan henkilöitä. Lanseeraustilaisuudessa Innohoivan toimitusjohtaja ja myyntipäällikkö esittelivät laitteen yleisölle ja testihenkilö näytti samalla kiinnostuneille sen toimintaa. Lanseeraustilaisuuden jälkeen esimerkiksi Iltalehti kirjoitti hyvin positiivissävyisen artikkelin laitteesta, sen käytöstä ja haastatteli hieman myös testikäyttäjää. Paikalla olleet laitteesta kiinnostuneet henkilöt olivat keksinnöstä yhtä innoissaan kuin artikkelin kirjoittanut Iltalehden toimittajakin.

Laitteen ja testikäyttäjän osalta kaikki testaus tapahtui kahden viikon kuluessa lanseeraustilaisuudesta. Syynä tähän kiireiseen aikatauluun oli laitteen siirtyminen Sastamalan koulutuskeskukseen. Heti Tek RMD:n saavuttua Innohoivan toimistolle testihenkilö kävi testaamassa laitetta paikan päällä ensimmäistä kertaa. Kasperin pituuden vuoksi laitetta ei pystytty käyttämään keskivertosäädöillä, vaan kaikki säädettävät osat täytyi säätää ääriasentoihin. Tämä vei aluksi hieman aikaa, mutta säädöt olivat suhteellisen yksinkertaiset ja helpot tehdä. Laitteen säätämiseen ei tarvita erityistä ammattitaitoa.

Laitteelle saatiin sovittua lyhyt esittelytilaisuus Käpylän kuntoutuskeskuksessa Synapsiassa marraskuun lopussa. Paikalla olivat laitteen ja Innohoivan edustajien lisäksi testihenkilö ja Synapsian puolesta laitehankinnoista vastaava hoitaja. Hoitajan kanssa tapaaminen oli lyhyt, mutta hän kiinnostui kuitenkin laitteesta. Tammikuussa jatkettiin vielä neuvotteluita laitteen saamiseksi testikäyttöön Synapsiaan heidän potilailleen, mutta neuvottelut eivät tuottaneet tulosta. Sastamalan koulutuskeskus olisi tarvittaessa pystynyt lainaamaan ostamaansa laitetta testikäyttötarkoitukseen.

Lanseeraustilaisuuden ja Synapsian esittelyn jälkeen joulukuun alussa motorisoitu liikumisen apuväline Tek RMD toimitettiin testikäyttöön testihenkilön kotiin (kuva 9). Tällöin laitetta testattiin yhdessä testihenkilön kanssa ja pohdittiin etukäteen laadittujen kysymysten avulla sen toimivuutta ja tuomia hyötyjä. Työn tutkimuksen taustalla olevat testaus sekä haastattelu tehtiin tällöin. Tässä vaiheessa testauksen tiedettiin olevan työn taustamateriaalina, mutta sen muuttuminen tutkimuksen päämateriaaliksi tapahtui vasta myöhemmin keväällä 2015.



Kuva 9. Testihenkilö ulottui ensimmäisen kerran elämässään oman kotinsa eteisen yläkaappiin

Neuvotteluja käytiin alkuvuoden aikana laitehankinnan osalta laajalti ympäri Suomen. Kaikki nämä laitokset ja sairaalat olisivat olleet potentiaalisia kohteita tutkimuksen tekemiseen suuremmalle käyttäjäryhmälle, ja apuväline saikin monessa alan kohteessa positiivisen vastaanoton. Sitä ei kuitenkaan otettu käyttöön missään näistä kohteista eikä testausta suuremmalla otoksella päästy toteuttamaan.

Maaliskuussa oli ajankohtaista aloittaa työn kirjallinen toteutus. Testausta ei edelleenkään pystytty järjestämään suuremmalle käyttäjäkunnalle, joten työn aihe luonnollisesti muuttui yhden testikäyttäjän avulla tehtäväksi tapaustutkimukseksi. Samoihin aikoihin, kun aihe täsmentyi, tehtiin myös insinööriyön aiheen hyväksyttäminen koululle. Toiveena oli vielä kuitenkin, että testaus suuremman käyttäjäryhmän kanssa olisi vielä mahdollista, mutta se ei toteutunut. Testauksen toteuttamisen järjestelyitä hankaloitti myös se, ettei laitteita ollut Suomessa edelleenkään kuin tämä yksi maahantuotu laite, joka sijaitti noin 200 km Helsingistä Sastamalassa. Laite on kookas ja painaa jonkin verran, joten sen kuljetus ei onnistu henkilöautolla vaan sen kuljettamiseen tarvitaan suurempi kuljetusauto.

6.3 Haastattelu- ja testitilanne

Testaus ja haastattelu tapahtuivat testihenkilön kotona. Tällöin testitilanne oli käyttäjälle mahdollisimman neutraali, koska ulkoisia häiriötekijöitä ei ollut. Testihenkilön koti testausympäristönä oli senkin vuoksi hyvä, että sitä ei ole erityisesti suunniteltu esteettömäksi, vaan se oli rakennettu yleisten 90-luvun puolivälin kerrostalon rakennusnormien mukaan ilman minkäänlaisia muutostöitä. Testihenkilön koti on kooltaan 58 m² ja siinä on kaksi huonetta, tilava kylpyhuone, parveke sekä erillinen keittiö. Testitilanne oli siltäkin osin rauhallinen, että testitilanteessa oli ainoastaan kaksi henkilöä paikalla. He olivat testaaaja ja haastattelija. Asunto on lähes kauttaaltaan kynnyksetön. Ainoat korkeammat kynnykset ovat parvekkeen ovella ja kylpyhuoneessa; muuten huoneistosta löytyy ainoastaan matalia, lähes lattiatasossa olevia kynnyksistöjä. Lattiamateriaalina on muovimatto ja asunnossa on normaalisti matot olohuoneen, makuuhuoneen ja eteiskäytävän lattioilla.

Testaus aloitettiin testihenkilön kotona aikaisin aamulla, jolloin molemmat sekä tutkija että testihenkilö olivat vielä virkeitä. Laitte oli toimitettu testihenkilön kotiin jo valmiiksi edellisenä iltana, joten hän tuli laitteen avulla ovelle vastaan jo testaaajan saapuessa.

Ennen haastattelua haastateltava keitti kahvit tottuneen oloisesti (kuvat 10 ja 11). Normaalista poiketen hän pystyi tekemään sen seisaaltaan ja jopa tarjoilemaan ne olohuoneeseen ketterästi laitteen avulla. Ilman TEK RMD:tä oman kahvikupin kuljettaminen olohuoneeseen oli testihenkilölle mahdotonta. Pyörätuolilla liikkuesssa tarvitaan renkaiden pyörittämiseen molempia käsiä. Vaikka jollain keinolla pystyisi käyttämään ainoastaan toista kättä pyörittämiseen, henkilön vartalo ja sen kautta käsi heiluisi sen verran, ettei kahvikupin kuljettaminen ole mahdollista.



Kuva 10. Testihenkilö kaatoi kahvia kotonaan



Kuva 11. Kahvihetki

Testihenkilö vastasi haastattelukysymyksiin TEK RMD:n kyydissä rennosti istuen. Haastattelun jälkeen kokeiltiin, mitä arkisia asioita TEKIn avulla on mahdollista tehdä. Testihenkilö pääsi mm. vihdoinkin käsiksi keittiön ja eteisen ylimpiin kaappeihin ja jääkaappiin muillekin hyllyille kuin ainoastaan alimmalle. TEK RMD toimi myös oivana tietokoneutuolina, ja sen avulla testihenkilö näki uusia kuvakulmia kameran linssin läpi katsoessaan. Testailujen jälkeen testihenkilö vastasi kirjallisiin QUEST 2.0 -kysymyksiin ruokapöydän ääressä TEKissä istuen. Se soveltuu siis kaikkien muiden ominaisuuksiensa lisäksi myös ruokailutuoliksi.

7 TEK RMD:n hyödyt

7.1 Haastattelun purku

Haastateltavan tapaamisissa (haastattelutilanne ja Roboviikot) tuli selkeästi ilmi hänen positiivinen suhtautumisensa TEK RMD:hen. Testihenkilö oli vakuuttunut TEK RMD:n tuomista hyödyistä ja koki sen olevan hyvä lisä itsenäisesti toimimisessa ja kuntoutuksessa. Haastateltavalla on kotona käytössään apuvälineinä ainoastaan pyörä- ja suihkutuoli. Hän kuntouttaa itseään kotona jonkin verran, mutta ei nouse seisoma-asentoon lähes koskaan. Kuntoutus ja liikunta keskittyvät pääosin viikoittaisiin kuntoutustapaamiisiin. Hän ei uskonut laitteen poistavan fyysisiä fysioterapiakäyntejä kokonaan, mutta uskoi TEK RMD:n olevan hyvä lisä tämänhetkiseen kuntoutusohjelmaansa. Esimerkiksi kuntoutuksessa käytettävää seisomatelinettä, hänellä ei ole kotona lainkaan. Jos henkilöllä olisi TEK RMD jatkuvasti käytössään esimerkiksi kotona tai mahdollisella työpäikällä, omien sanojensa mukaan hänen tulisi noustua useammin seisoma-asentoon, ja näin hänen kuntonsa ja toimintakykynsä saattaisi vähitellen parantua. Näin hän pystyisi myös osallistumaan kotona tehtäviin askareisiin aktiivisemmin ja olisi omatoimisempi.

Tällä hetkellä käyttäjä nousee seisoma-asentoon kotonaan pöytää vasten ainoastaan silloin, kun tarvitsee esim. jotain tiettyä astiaa keittiön kaapista, ei koskaan kuntoutusmielessä. Hän tiesi nousevansa seisoma-asentoon liian harvoin suosituksiin nähden, vaikka ei osannutkaan kertoa, kuinka usein se oli suositeltavaa. Laitetta tulisi testihenkilön mukaan käytettyä varmasti, koska se helpottaa monia kotona tehtäviä asioita huomattavasti verrattuna niiden suorittamiseen tavallisella pyörätuolilla. Esimerkkejä tällaisista tilanteista tuli ilmi esimerkiksi ruoanlaitossa ja peseytymisessä. Jos esimer-

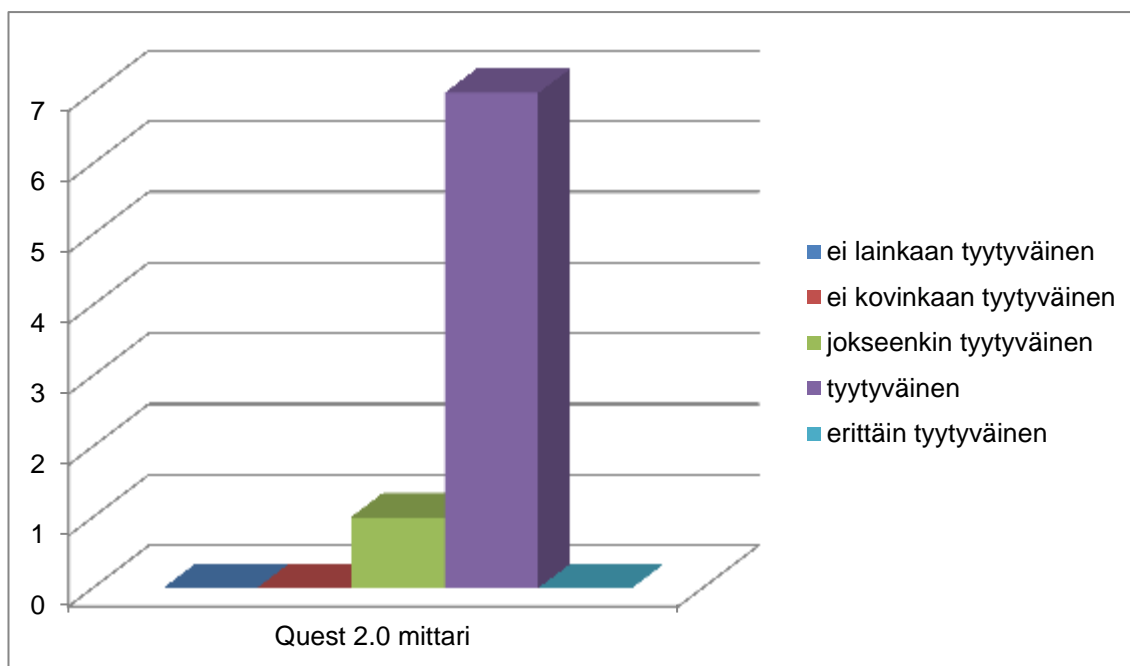
kiksi makaronipussi on jätetty jollekin muulle tasolle kuin yläkaapin alimmalle hyllylle, jää makaronit keittämättä, tai jos suihku on jätetty pidikkeeseen liian korkealle, ei testihenkilö saa sitä sieltä omin avuin alas. Henkilö, joka on tekemisissä alaraajahalvaantuneen kanssa päivittäin, on jo tottunut jättämään tarvittavat tavarat oikeisiin paikkoihin. Jos alaraajahalvaantuneen asunnossa toimii liikuntarajoitteiseen tottumattomampi henkilö, jäävät tavarat helposti liian korkealle, jolloin ne ovat testihenkilön ulottumattomissa. Testihenkilö koki myös laitteen mahdollistaman istuma-asennon hyödylliseksi, koska välillä pystyisi lepuuttamaan jalkoja myös istuma-asennossa, vaikka uskoikin jaksavansa liikkua laitteella pitkiäkin aikoja.

Työelämässä laite olisi alaraajahalvaantuneelle käytännöllinen. Siellä ulkopuolisia henkilöitä, joiden tulisi ottaa liikuntarajoittunut työntekijä huomioon esimerkiksi tavaroiden sijoittelussa, on huomattavasti enemmän kuin kotona. TEK RMD:n avulla testikäyttäjä pääsisi käsiksi korkeammallakin tasolla sijaitseviin tavaroihin eikä kaikkien aina tarvitsisi muistaa huomioida häntä käyttäessään niitä. Toimistotyössä käyttäjän olisi mahdollista työskennellä ajoittain myös seisoma-asennossa korkeamman pöydän ääressä ja laitteen avulla välillä laskeutua myös istuma-asentoon. Seisoma-asennon muita hyötyjä on käyty läpi aiemmin tässä työssä. TEK RMD:n avulla työelämässä mukana oleva alaraajahalvaantunut henkilö saisi myös yllä mainitut seisoma-asennon tuomat hyödyt käyttöönsä.

Seisomaannousun hyödyistä kesken työpäivän ja seisoma-asennossa työskentelystä on tehty paljon tutkimuksia, jotka kaikki viittaavat siihen, että seisominen vaikuttaa positiivisesti ihmisen terveyteen (33). Liikkuminen toimiston sisällä työpöydältä neuvottelutilaan tai kopiointihuoneeseen olisi laitteen avulla vaivatonta, ja esimerkiksi kopiointi onnistuisi isokokoisellakin kopiokoneella ilman avustusta. Työpaikan esteetön suunnittelu olisi eduksi, vaikka Tek RMD:llä pääse helposti pienten kynnystenkin yli. Testikäyttäjä on lähes kaksimetrinen, joten hänelle laite täytyy säätää kaikilta säädöiltään ääriasentoon, jolloin jalkatelineet ovat alempana kuin normaalisti. Säätöjen ääriasennoissa oleminen vaikuttaa siihen, ettei laitteella pääse niin korkeiden kynnysten yli kuin normaali-tilanteissa.

Kuten käsitellyissä haastatteluvastauksissa tuli ilmi, testikäyttäjä oli hyvin tyytyväinen Tek RMD:hen apuvälineenä. Samaa näkemystä vahvisti QUEST 2.0 -kysymyksillä saatu kuvan 12 mukainen tulos eli vastauksien keskiarvo. Testikäyttäjä vammautui tapaturmaisesti 16-vuotiaana ja hänellä on osittainen alaraajahalvaus eli selkäydin ei ole

kokonaan poikki. Hänellä jalat toimivat vähän ja tuntoakin niissä on jonkin verran jäljellä.



Kuva 12. Vastausten jakautuminen

Kaiken kaikkiaan testikäyttäjän QUEST 2.0 -vastausten arvosanojen keskiarvoksi tuli 3,9, joka tarkoittaa kyseisellä asteikolla tyytyväistä. Se oli myös vastaus, joka QUEST 2.0 -vastauksissa esiintyi eniten. Vastaja oli tyytyväinen apuvälineen mittasuhteisiin sekä painoon ja oli sitä mieltä, että laite on ketterä ja liikkuu pienessäkin tilassa, mutta sen kuljettaminen paikasta toiseen oli hieman hankalaa laitteen painon takia. Osien kiinnitys ja säätäminen oli hänen mielestään helppoa, koska alkusäätöjen jälkeen ei tarvinnut yksinkertaisesti tehdä mitään. Apuväline oli testihenkilön mielestä kestävä, luotettava ja turvallinen eikä tuntunut millään tavalla epävarmalta. Se ei horjunut hänen mukaansa yhtään edes pystyasennossa liikkeessä ja tuntui muutenkin lujatekoiselta.

Laitteen käyttäminen oli testihenkilön mukaan helppoa, ja jo muutaman harjoittelukerran jälkeen kyytiin oli helppo nousta erilliseltä tuoilta. Käyttäjän pyörätuolista laitteeseen nouseminen oli hieman hankalaa, koska pyörätuolin renkaiden väli on niin kapea, ettei TEKin takaosa mahtunut kunnolla niiden väliin. Pyörätuolista nouseminen kuitenkin onnistui, vaikka se ei ollutkaan helppoa. Laite oli testihenkilön mielestä miellyttävä ja mukava, koska laitteen asettama seisoma-asento oli hänen mukaansa mukava. Miellyttävää oli hänen mielestään myös se, että pystyi toimimaan seisoma-asennossa

kädet täysin vapaina, ilman että tarvitsi pitää mistään tukea. Viimeiseen kysymykseen testihenkilö vastasi 3, eli jokseenkin tyytyväinen. Tämä kysymys koski apuvälineentarkoituksenmukaisuutta, mutta testikäyttäjä oli kuitenkin sitä mieltä, että se toisi hänelle lisää omatoimisuutta ja liikuntaa jaloille.

7.2 Apuna alaraajahalvaantuneen kuntoutuksessa

TEK RMD voi tuoda seisomaan nousemisen vahvemmin osaksi alaraajahalvaantuneen kuntoutusta. Laitteen avulla alaraajahalvaantunut henkilö nousee entistä useammin pystyasentoon ja toisin kuin perinteisen seisomatelineen kanssa sekä pystyy myös toimimaan ja liikkumaan samalla. Henkilöt, jotka tarvitsevan toisen henkilön apua seisomaan nousemisessa, pystyvät TEKin avulla sen kaasujousen ansiosta harjoittelemaan seisomista ilman avustusta. Tämä osaltaan voisi edistää alaraajahalvaantuneen kuntoutusta tuomalla seisomaan nousun myös kuntoutustapaamisten ulkopuolelle. Jos alaraajahalvaantuneella olisi TEK RMD kotonaan, pystyisi hän sen avulla nousta seisoma-asentoon useita kertoja päivässä ja viettää pystyasennossa myös pidempiä aikoja. Kuten haastattelussa ilmeni, testikäyttäjä nousee harvemmin kotonaan seisoma-asentoon ja ainoastaan tilanteissa, joissa kurottaa esineitä, joihin ei muuten ulotu.

Yksi fysioterapian tarpeen lisääntymisen syistä on avun tarvitseminen seisomaharjoittelussa (34). TEK RMD on apuna tämän kaltaisessakin tilanteessa ja mahdollistaa seisoma-asennon harjoittelun ilman ulkopuolista avustusta normaalisti sitä tarvitsevalle. Tämä laskee kynnystä harjoitella ja mahdollisesti lisää myös käyttäjän harjoituskertoja entiseen nähden, koska harjoittelu ei ole riippuvaista muiden ihmisten aikatauluista ja avusta. Harjoitella pystyy aina, kun siltä itsestään tuntuu ajasta ja paikasta riippumatta.

TEK RMD mahdollistaa myös alaraajahalvaantuneen osallistumisen aktiivisemmin kotitöihin, joka edistää omalta osaltaan käyttäjän kuntoutumista tuomalla lisää liikuntaa käyttäjän arkeen (34). Laite mahdollistaa käyttäjän osallistumisen esimerkiksi imurointiin, pölyjen pyyhkimiseen erikorkuisilta tasoilta, tiskaamiseen tai tiskikoneen tyhjentämiseen erikorkuisiin kaappeihin, ruoanvalmistukseen jne. Arkiset askareet, kuten siivoaminen, toimivat tehokkaana hyötyliikuntana. TEK RMD:n avulla alaraajahalvaantunutkin pystyisi ottamaan paremmin kotitöistä fyysiset tehot irti ja samalla itselleen saisi kuntouttavaa liikuntaa.

TEK RMD ei pääse jalkojen kuntoutuksessa vielä samalle tasolle kuin ulkoiset tukirangat, mutta seisomaan nouseminen ja seisoma-asennossa pysyminen ovat jo edistysaskelia. Ulkoisen tukirangan avulla jalat saavat seisomisen lisäksi luonnollisen kaltaista kävelyliikettä, joka laittaa verenkierron liikkeelle vielä paremmin kuin pelkkä seisominen. Jalkojen liikkuminen vahvistaa myös paremmin jalkojen lihaksia ja vaikuttaa vartalon tukilihasten kunnossa pysymiseen. Ulkoisen tukirangan avulla pystyy myös liikkumaan monipuolisempiin asentoihin kun TEK RMD:llä, jolloin sillä saa lihaksille erilaisia ärsykyitä. Jumpatessa tukiranka pitäisi pystyä ohjelmoimaan niin, että voimisteluliikkeiden tekeminen on sillä mahdollista. Tähän mennessä kehitetyt ulkoiset tukitangat eivät kuitenkaan sovellu Tekin kaltaisesti esimerkiksi kotitöihin ja kokkaamiseen. Tukirangan kanssa on tasapainon pitämiseksi käytettävä kävelykeppejä, jolloin kädet ovat varattuna kokoajan. TEK RMD:llä kädet jäävät vapaiksi, jolloin puuhastelu ja käsi-en käyttö on mahdollista.

7.3 TEK RMD liikuntavälineenä

Pyörätuolin käyttäjä ei saa tarpeeksi liikuntaa ja kuormitusta keholleen päivittäisillä arkisilla toiminnoillaan. Liikuntarajoitteet saattavat vielä enemmän laiskistaa alaraajahalvaantunutta henkilöä ja liikkuminen vähenee entisestään. Hyvä yleiskunto on liikuntavammaiselle jopa tärkeämpää, kun vammattomalle henkilölle (35). Esimerkiksi pyörätuolilla kovalla alustalla liikkuminen ei ole läheskään yhtä kuormittavaa hapenottokyvyllä kuin kävely. Siksi alaraajahalvaantunut tarvitsee vaihtoehtoja ja mahdollisuuksia liikunnan suorittamiseen. Siirtyminen tuolista sänkyyn, sohvalle tai esimerkiksi WC-pöntölle vaatii myös lihasvoimaa, jota pyörätuolinkäyttäjän tulisi harjoittaa säännöllisesti.

Lihaskuntoharjoittelu sopii alaraajahalvaantuneelle samoin kuin normaalin toimintakyvyn omaavallekin henkilölle. Lihaskuntoharjoittelua alaraajahalvaantunut pystyy pääsääntöisesti tekemään vain pyörätuolissa istumalla, ja siksi TEK RMD on käyttökelpoinen laite alaraajojen harjoittamiseen. Myös ylävartalon harjoitteluun alaraajahalvaantunut saa erilaisia liikeratoja ja ärsykyitä seisoma-asennossa verrattuna pyörätuolissa istumiseen. Seisoma-asennossa ihminen käyttää eri tavalla keskivartalon tukilihaksia kuin istuma-asennossa. Tukilihasten hyvä fyysinen kunto vaikuttaa positiivisesti moneen asiaan, joista yksi esimerkkinä mainittuna on selän- ja hartianseudun ongelmat. Laite on sen verran tukeva, että sen kyydissä voi nostella suuriakin painoja laitteen

painorajojen puitteissa. Kaasujousen avustamana käyttäjä pystyy nostamaan ja laskemaan painot itsenäisesti ja muuttamaan liikeratoja, joten hän ei tarvitse hoitajan tai muun henkilön apua treenatessaan. Hyvä fyysinen suorituskyky lisää omalta osaltaan myös alaraajahalvaantuneen omatoimisuutta muillakin osa-alueilla. (7, s. 484-485.)

Selkäydinvammautuneen on erityisen tärkeä huolehtia yleiskunnon ja voimatason lisäksi myös niveltensä kunnosta. Toisaalta nivelet voimistuvat ja notkeutuvat voimaharjoittelussa sekä dynaamisessa liikunnassa. TEK RMD tuo käyttäjälleen mahdollisuuden harjoittaa näitä molempia. Nivelten elastisuutta parantaa myös mobilisaatiohieronta, jota laitteen lannetuki tekee varsinkin noustessa ja laskiessa. (36.)

7.4 Psykologiset ja sosiaaliset hyödyt

Jokainen henkilö on jossain elämänsä vaiheessa masentunut tai ahdistunut. Tällaisena vaikeana hetkenä liikunta pitää yllä fyysistä suorituskykyä, jota masennus ja ahdistuneisuus heikentävät. Normaalin liikuntakyvyn omaaville henkilöille liikkuminen on helppoa ja vaihtoehtoja on monia, mutta alaraajahalvaantuneella keinot mieltä nostattavan liikunnan harrastamiseen ovat rajalliset. (34.) Selkäydinvamman saamisen jälkeen 20-30 % eli jopa kolmasosa vammautuneista sairastuu vakavaan masennukseen ja osa potilaista kärsii koko elämänsä ajan ajoittaisesta masennuksesta tai ahdistuneisuudesta. Mielialaa ja psyykkistä hyvinvointia parantavat mm. säännöllinen fyysinen harjoittelu sekä mielekkäät harrastukset. Liikunta voi parantaa masennuksesta ja ennaltaehkäistä masentuneisuutta jo ennen oireiden alkua. (37.)

TEK RMD lisää käyttäjänsä arkeen liikuntaa ja parantaa käyttäjänsä fyysistä suorituskykyä. Tutkitusti liikunta ja hyvä fyysinen suorituskyky kohentavat ihmisen mieltä ja jopa parantavat masennusta, joten TEK RMD parantaa alaraajahalvaantuneen arkea psyykkisestikin (37). Testikäyttäjä esimerkiksi ei kuntouta itseään kotona lähes ollenkaan, jolloin viikoittainen fysioterapia on viikon ainoa kerta, jolloin hän saa fyysistä rästystä ja jonkinlaista liikuntaa. TEK RMD:n avulla liikkuminen ja seisomaannousu sekä alaraajaharjoittelu tulisi vahvemmin osaksi käyttäjän arkea, jolloin mieliala pysyisi korkeammalla ja mahdolliset masennusoireet vähentyisivät (37).

Jos vammautuminen tapahtuu kesken elämän, niin kuin valtaosassa tapauksista, voi suurin henkinen haitta olla se, ettei asioiden tekeminen ja liikkuminen ole enää yhtä

helppoa kuin ennen. Tämän takia on tärkeää, että asioiden tekemistä itsenäisesti helpotetaan kaikilla mahdollisilla tavoilla, jolloin halvaantunut voi kokea itsensä yhtä tärkeäksi kuin ennen halvaantumista. TEK RMD tuo henkilön toiminta-asennon lähelle entistä, eli mahdollistaa käyttäjän toimimisen seisonta-asennossa. Tämä tuo käyttäjälle paljon mahdollisuuksia tehdä asioita, joita hän teki ennen halvaantumistaan, jalkojen toimimattomuudesta huolimatta.

7.4.1 Työkyky

Alaraajahalvaantuneen työkyky on jo vamman myötä alentunut, ja masentuneisuus alentaa sitä vielä lisää tai voi aiheuttaa jopa elinikäisen työkyvyttömyyden yhdessä vamman kanssa. Tämänkin vuoksi liikunnan lisääminen olisi suositeltavaa, jolloin Tek RMD:n olisi hyvä ottaa käyttöön halvaantuneen arjessa. TEK RMD mahdollistaa myös alaraajahalvaantuneen nopeamman ja ketterämmän liikkumisen esim. toimistossa verrattuna pyörätuolilla liikkumiseen, jolloin se toisi helpotusta käyttäjälleen myös työelämässä.

Jo muutaman päivän sairauslomalta palaaminen voi tuntua hyvältä, joten tilanteessa, jossa henkilö on kuvitellut menettäneensä työkykynsä kokonaan, voi työkentälle paluu tuntua vielä monta kertaa paremmalta. Työelämään palaaminen TEK RMD:n avulla tuo alaraajahalvaantuneen elämään myös lisää liikuntaa ja seisomaannousuja. Jos alaraajahalvaantuneen mieli on lamaantunut masennukseen ja ahdistukseen, voi fyysisen kunnan noususta olla hänelle huomattavan suurta tukea ja lieventää masennus- ja ahdistusoirehdintaa. Fyysisen rasituksen positiivinen vaikutus mielialaan saavutetaan ainoastaan säännöllisellä liikunnalla ja päivittäinen työ tuo juuri tätä säännöllisyyttä. Tutkimustuloksia on myös siitä, että depressiopotilailla oireiden lievittämiseen liikunnaksi riittää jo tavanomaisten terveystieteiden mukainen liikunta. (38.) Liikuntaa lisää myös se, että käyttäjä pääsee Tekin avulla esimerkiksi tekemään ruokaa ja puuhastelemaan keittiöön sekä kutsumaan ystäviään ja sukulaisiaan kanssaan syömään (kuva 13 ja kuva 14).



Kuva 13. Testihenkilö tulevia vieraita vastassa



Kuva 14. Testihenkilö jääkaapilla

7.4.2 Onnistumisen tunteet

Onnistumisen tunteet, joita omatoimisuudesta saa, virkistävät mieltä. Alaraajahalvaantunut voi saada onnistumisen tunteita myös sellaisista toiminnoista, jotka tuntuvat normaaliliikuntakyvyn omaavalle henkilölle arkisilta ja itsestäänselvyyksiltä.

TEK RMD:n avulla alaraajahalvaantunut voi ilman ulkopuolista avustusta osallistua kodin askareisiin, kuten imuroida asunnon, tiskata, tyhjentää tiskikoneen, valmistaa perheelleen tai ystävilleen aterian yms. Tämä ei ole itsestäänselvyys tavanomaisia apuvälineitä käyttävälle alaraajahalvaantuneelle. Edellä mainittujen asioiden tekeminen palkitsee hyvällä mielellä myös henkilön, jolla on normaali toiminta- ja liikkumiskyky, joten henkilölle joka ei ole aiemmin itse kyennyt kyseisiin tehtäviin, hyvänmielen tunne voi olla moninkertainen.

Oikeanlaisen apuvälineen valinnan tulisi vähentää käyttäjän avuntarvetta, laajentaa elinpiiriä ja lisätä uusia virikkeitä (7, s.466). Avuntarpeen vähenemisestä laitteen käyttöönoton myötä on ollut puhetta jo useasti aiemmin tässä työssä, joten TEK RMD:n oikeanlaisuudesta apuvälineenä alaraajahalvaantuneelle henkilölle on esimerkkejä. Virikkeitä apuväline tuo taas osaltaan mm. lisäämällä mahdollisuuksia liikuntaharrastuksissa ja helpottamalla liikkumista paikasta toiseen, helpottamalla työelämää ja tuomalla mahdollisuuksia tehdä sellaisia asioita, joita ei muilla apuvälineillä ole mahdollista tehdä. Näistä toiminnoista on mainittu useita jo aiemmin tässä työssä. Elinpiirin laajentumisesta työelämän ja kodin arkisten askareiden lisäksi ei sen sijaan ole vielä käsitelty.

7.4.3 Elinpiirin laajentaminen

Elinpiirin laajentamisen yksi osa-alueista ovat ihmisten keskeiset sosiaaliset suhteet. Nykypäivänä sosiaalinen media esittää suurta roolia sosiaalisten suhteiden ylläpidossa ja varsinkin pitkien välimatkojen päässä asuviin ystäviin ja sukulaisiin on helppo pitää yhteyttä. Alaraajahalvaantuneelle, joille liikkuminen paikasta toiseen on hankalaa, voi suurin osa ystävyysuhteiden ylläpidosta ja kontakteista muihin ihmisiin tapahtua sosiaalisen median ja erilaisten teknisten laitteiden kautta. Liikkuminen ystävien luo voi tuntua niin hankalalta, ettei kotoa tule yksinkertaisesti lähdettyä. TEK RMD voi laskea henkistä kynnyksiä lähteä kotoa, koska se helpottaa liikkumista ja toimimista myös kodin ulkopuolella. Sen avulla on mahdollista keskustella muiden kanssa samalla tasolla,

eikä kanssaihminen tarvitse katsoa alaraajahalvaantunutta aina ylhäältä päin. Se mahdollistaa ystävien tapaamiset paikoissa ja aktiviteeteissa, joissa se ei ole ollut aiemmin mahdollista muiden apuvälineiden kanssa. Laite tuo myös tasa-arvoisuuden tunnetta tilanteissa, joissa esim. nähtävyydet tai esineet ovat sellaisella tasolla, että pyörätuolista käsin niiden näkeminen on hankalaa. Esimerkki tällaisesta paikasta voisi olla esimerkiksi jokin museo. Suuri osa Helsingissäkin sijaitsevista museoista on rakennettu, ennen kuin esteettömästä rakentamisesta oli tietoaakaan, joten kaikki esillä olevat asiat eivät ole välttämättä aseteltu niin, että ne olisi kaikkien nähtävillä ja saatavilla.

7.4.4 Onnellisuus

Aristoteleen Nikomakhoksen etiikan mukaan ihminen on onnellinen eli elää hyvää elämää, jos hän voi aidosti toteuttaa kaikkia ihmisyyteen olennaisesti kuuluvia kykyjä ja mahdollisuuksia (39). Myös esimerkiksi liikkuminen ja arkiset kotityöt kuuluvat näihin mahdollisuuksiin. Testihenkilöllä kotonaan, kuten kaikissa ilman erikoissuunnittelua valmistetuissa keittiöissä, on alatasolla ainoastaan tiskikone, pakastin, roskakaappi, laatikostot ja kattilakaappi. Näin ollen pyörätuolissa istuessaan henkilöllä jää ulottumattomiin mm. kaikki syömiseen ja juomiseen käytettävät astiat, kuivauskaappi, jääkaappi, kuivaruokakaapit. TEK RMD:n avulla kaikki nämä olisi helposti saavutettavissa ilman erinäisiä muutosremontteja tai uudelleen suunnitelmia, jolloin käyttäjän avuntarve kotona vähentyisi. Esimerkiksi tiskikoneen tyhjentäminen onnistuisi alaraajahalvaantuneelta itsenäisesti, kuten kuvassa 15. Samalla itsenäisesti toimiminen lisääntyisi, joka taas vaikuttaisi positiivisesti alaraajahalvaantuneen mielialaan, niin kuin aiemmin on mainittu.



Kuva 15. Testihenkilö tyhjentää tiskikonetta

Samaa ajatusta tukee Cambridgen yliopistossa tehty tutkimus, jossa miehen osallistuminen kotitöihin on todettu tekevän hänet onnelliseksi (40). Kotitöihin osallistuminen tuo parisuhteeseen myös tietynlaista tasa-arvoa, ja se tuo myös arvostusta kumppania kohtaan. Parisuhde ei voi olla tasa-arvoinen, jos kaikki kotona hoidettavat asiat jäävät toisen osapuolen harteille. Siksi on tärkeää, että molemmat tuovat esille halunsa osallistua niihin ja tekevät parhaansa niiden toteutumisen eteen. Aiemmin alaraajahalvaantunut ei ole päässyt lähellekään tasa-arvoiseen asemaan normaalin liikuntakyvyn omaavan kumppaninsa kanssa, mutta TEK RMD:n avulla alaraajahalvaantuneella on siihen paljon paremmat edellytykset.

7.5 QUEST 2.0 -vastausten vertailu aiemmin tehtyyn tutkimukseen

Turun Ammattikorkeakoulun ja Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin yhteisen kehittämishankkeen pohjalta tehdyn opinnäytetyön, jossa käsiteltiin sähkö-pyörätuolin ja sähkömopedin käyttäjien tyytyväisyyttä apuvälineeseensä QUEST 2.0 -mittarin avulla. Sen mukaan käyttäjät olivat hyvin tyytyväisiä apuvälineisiinsä. Tässä tutkimuksessa tehdyn

kyselyn pohjalta saatujen tulosten keskiarvo oli lähes sama kuin yllä mainitussa tutkimuksessa. Molempien kyselyiden vastausten keskiluvut eli mediaanit ja tyyppiärvot eli moodit olivat myös täysin samat (taulukko1). Molemmissa kyselyissä oltiin siis yleisesti tyytyväisiä käytössä olleeseen apuvälineeseen. (31.)

Taulukko 1. Tyytyväisyysvertailu

	Sähköpyörätuolin ja sähkömopedin käyttäjien tyytyväisyys	Testikäyttäjän tyytyväisyys TEK RMD:en	Eroavaisuus
Keskiarvo	3,97	3,90	- 0,07
Mediaani	4,00	4,00	0
Moodi	4,00	4,00	0

Kyselyissä oli paljon yhtäläisyyksiä tulkitessa vastanneiden mielipiteitä ja arvioita. Sähkömopedeihin ja sähköpyörätuoleihin kohdistuneessa kyselyssä mainittiin yhtäläillä laitteen kokoon ja painoon liittyvä tukevuus ja vakaus, niin kuin tässäkin kyselyssä. Se korostui olevan tärkeä ominaisuus laitteen käyttöominaisuuksissa molempien kyselyiden pohjalta. Molemmissa kyselyissä tuli ilmi myös laitteen kokoon ja painoon liittyvät ongelmat apuvälineen siirtämisessä paikasta toiseen. Kummassakin kyselyssä käyttäjät luottivat apuvälineeseensä ja Turun Ammattikorkeakoulun tekemässä kyselyssä käyttäjiltä oli tullut kommentteja ”ei ole koskaan jättänyt pulaan”. Tässä työssä tosin asiaa lähestyttiin vähän eri kantilta, koska apuväline oli ollut testihenkilön käytössä ai-noastaan muutamia päiviä. (31.)

Molemmissa kyselyissä mukavuutta ja miellyttävyyttä koskevaan kysymykseen oli vastattu asennon miellyttävyys. Se on tärkeä osa apuvälinettä jo sen ergonomisuuden kannalta ja tuo varmasti lisäintoa laitteen käyttämiseen, jos käyttäminen tuntuu mukavalta ja sen voi tehdä miellyttävässä asennossa. Turun AMK:n tekemässä tutkimuksessa tyytymättömiä mukavuuteen ja miellyttävyyteen oltiin istuma-asennon tai istuimen miellyttävyyden takia. TEK RMD:ssä omaa asentoon on helppo muuttaa ja asetella lantion takana oleva tyyny siten, että se on itselleen sopiva. (31.)

7.6 Kehitettävää TEK RMD:ssä

Kaikkien edellä mainittujen TEK RMD:n tuomien hyötyjen lisäksi laitteessa ilmeni myös muutamia kehittämisen kohteita. Testihenkilön ollessa pituudeltaan käyttäjämittojen ylärajalla, jouduttiin jalkatelineet laskemaan ääriasentoon, jolloin maan ja jalkatelineiden väliin ei jäänyt paljoakaan tilaa. Tästä johtuen laitteella ei päässyt ylittämään kaikkia kynnyksiä, joka olisi normaalitilanteessa onnistunut. Ramppeja ja kynnyksiä ylittäessä jalkatelineet ottivat niiden kanssa vastakkain eikä laite kulkenut eteenpäin. Laitteen suunnittelussa voitaisi ottaa paremmin huomioon myös keskivertoa pidemmät käyttäjät ja suunnitella jalkatelineiden laskeutuminen niin, ettei se häiritsisi kynnysten yli kulkemista.

Toinen laitteessa kehitettävä ominaisuus olisi laitteen etuosaan lisättävä laukkukoukku, johon voisi tarvittaessa ripustaa esimerkiksi kauppakassin. Laukkukoukun voisi mahdollisesti suunnitella myös niin, että siihen olisi mahdollista kiinnittää kaupassa ostosten tekoon tarkoitettu kauppakori. Laukkukoukusta olisi hyötyä myös työelämässä, jolloin sen avulla saisi helposti kuljetettua mukanaan tärkeät tarvittavat paperit ja tarvikkeet.

Ulkona liikkumis-mahdollisuus olisi toivottava ominaisuus TEK RMD:hen. Tällöin se voisi toimia vielä paremmin kokonaisvaltaisena ja monipuolisena liikkumisen apuvälineenä alaraajahalvaantuneelle, eikä ulkokäyttöön tarvittaisi erikseen esimerkiksi sähkökäyttöistä mopedia.

8 Lopuksi

Työn tavoitteena oli selvittää mahdollisimman kattavasti motorisoidun liikkumisen apuvälineen TEK RMD:n tuomat hyödyt alaraajahalvaantuneelle henkilölle verrattuna muihin markkinoilla oleviin liikkumisen apuvälineisiin. Aihetta lähestyttiin yleisesti apuvälineryhmien kautta ja verrattiin tarkemmin yhteen lähes vastaavaan apuvälineeseen. Tuloksia saatiin kattavasti ja hyötyjä tuli ilmi monia.

Työssä tutkittu alaraajahalvaantunut testihenkilö testasi TEK RMD:tä kotonaan ja testauksen jälkeen vastasi etukäteen laadittuihin haastattelukysymyksiin. Testihenkilö oli päässyt kokeilemaan laitetta jo muutaman kerran aiemmin Innohoivan toimistolla sekä

laitteen lanseeraustilaisuudessa Robottiviikoilla. Laitteella tehtiin tavanomaisia kotitöitä ja askareita, joita normaalin liikuntakyvyn omaava henkilö yleensä kotonaan tekee. Testihenkilön koti ei ollut erityisesti suunniteltu esteettömäksi, joten se oli optimaalinen tila laitteen testaukseen.

Koko tutkimusprosessin alussa suunniteltiin, että TEK RMD:n testaus olisi tehty suuremmalle testiryhmälle. Testiryhmän löytyminen ja aikataulun yhteensovittaminen olivat kuitenkin hankalia, joten lopulta päädyttiin testaamaan laitetta ainoastaan yhden testihenkilön kanssa. Lopulta työn rajauksen selkiinnyttyä testaus ja haastattelut sujuivat hyvin. Yhteistyö testihenkilön kanssa sujui myös hyvin, koska henkilö oli itsekin innostunut ja kiinnostunut kyseisestä apuvälineestä.

Työn tekeminen kesti yhteensä noin vuoden ajan. Jälkeenpäin katsottuna ajanhallinnallisesti olisi kannattanut kirjoitustyön alkuvaiheessa yrittää tyhjentää kalenterista joitakin päiviä kokonaan ja tehdä työtä muutaman kerran viikossa täysipäiväisesti. Nyt työtä tehtiin kahdeksan tunnin työpäivän jälkeen iltaisin, jolloin voimat olivat jo valmiiksi loppussa, eikä innovatiivisia ideoita syntynyt yhtä tiheään tahtiin kun aamupäivisin. Hektisestä arjesta ja kasvaneesta työmäärästä johtuen aika työn kirjoittamiseen oli hyvin vähissä. Työn loppuvaiheessa ajanhallinta oli helpompaa, ja työn kirjoitus sujui paremmin.

Työn tutkimusmenetelmät haastattelu, testaus ja havainnointi tapahtuivat erityisen positiivisessa ilmapiirissä ja sujuivat odotusten mukaisesti. Testikäyttäjä oli innokas käyttämään laitetta ja kokeilemaan mitä sillä pääsee tekemään. Laitteen käytöstä toivottiin saavan esille hyötyjä ja etuja verrattuna yleisimpiin alaraajahalvaantuneen liikkumisen apuvälineisiin ja niitä löydettiinkin useita testauksen, haastattelun ja lähteiden pohjalta. Edut olivat fyysisiä, psyykkisiä ja sosiaalisia.

Aiemmin täysin tämän kaltaista laitetta ei ole ollut Suomen markkinoilla ja laitteet, joissa on ollut vastaavanlaisia ominaisuuksia, ovat olleet kömpelöitä ja hankalia käyttää. Samantapaiset laitteet ovat olleet joko isokokoisia tai niillä ei ole päässyt liikkumaan yhtä vapaasti Tekillä. Tek RMD tuo paljon uusia mahdollisuuksia käyttäjänsä arkeen, jonka ansiosta se olisi monelle alaraajahalvaantuneelle hyödyllinen apuväline arkikäyttöön.

Kaikki työssä ilmenneet TEK RMD:n hyödyt huomioon ottaen laite kannattaisi ottaa osaksi kunnan apuvälinepalvelua. Se toisi tämän tutkimuksen pohjalta arvioiden alaraajahalvaantuneille kaivatun lisän apuvälinetarjontaan ja rikastuttaisi monen liikuntarajoitteisen elämää. Hintaluokaltaan se on samaa luokkaa kuin osa korvauksen piiriin kuuluvista pyörätuoleista.

Lähteet

- 1 Ahoniemi, Savolainen, Malmivaara, Pohjolainen. Selkäydinvamma, Suositukset. Käypähoito. Päivitetty 18.12.2012. Luettu 08.11.2015. [<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi36098>].
- 2 Dahlberg Antti. Vamman seuraamukset, Yleistä. 2003. Selkäydinvammasäätiö. Päivitetty 13.05.2004. Luettu 08.11.2015. [http://www.selkaydinvarna.fi/vs_yleista.php].
3. Selkäydinvamma, Akson RY. Luettu 08.11.2015. [<http://www.aksonry.fi/selkaeydinvarna>].
- 4 Siivonen Tiina. Akson Selkäydinvamma-lehti 2/14 s.21. Luettu 08.11.2015. [http://www.aksonry.fi/images/syv_2_2014_screen.pdf].
- 5 Tietoa vammaisryhmistä, Selkäydinvammat. 2015. Invalidiliitto Ry. Luettu 08.11.2015. [http://www.invalidiliitto.fi/portal/fi/toiminta/tietoa_vammaryhmista/selkaydinvarnat/].
- 6 Dahlberg Antti. Muuta tietoa, Selkäranka ja -ydin. 2003. Selkäydinvammasäätiö. Päivitetty 20.08.2003. Luettu 08.11.2015. [http://www.selkaydinvarna.fi/mt_selkarankajaydin.php].
- 7 Ahoniemi, Valtonen. Arokoski, s.266-269 Selkäydinvauriot. 2009. Alaranta, Pohjalainen, Salminen Viikari-Juntura. Fysiatría. Duodecim.
- 8 Pasanen Seppo. Nikamakartta. SeppoPasanen.fi. Luettu 08.11.2015. [<http://www.seppopasanen.fi/nikama.html>].
- 9 Riikola, Ahoniemi, Malmivaara. 2013. Selkäydinvamma. Duodecim, Terveyskirjasto. Luettu 08.11.2015. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=khp00028].
- 10 Dahlberg Antti. Vamman seuraamukset, Liikuntavamma. 2013. Selkäydinvammasäätiö. Päivitetty 20.08.2003. Luettu 08.11.2015. [http://www.selkaydinvarna.fi/vs_liikuntavamma.php].
- 11 Dahlberg Antti. Muuta tietoa, Kuntoutus. 2003. Selkäydinvammasäätiö. Päivitetty 01.12.2003. Luettu 08.11.2015. [http://www.selkaydinvarna.fi/mt_kuntoutus.php].
- 12 Ahoniemi Eija. Selkäydinvammaisten kuntoutus. Kuntoutus PORTTI. Luettu 08.11.2015. [http://www.kuntoutusportti.fi/portal/fi/kuntoutusmuodot/kuntoutus_eri_sairaus_ja_kohderyhmissa/selkaydinvarmaisten_kuntoutus/].

- 13 Töytäri, Koistinen, Mustonen, Leivo. 2010. Apuvälinekirja. Kehitysvammaliitto.
- 14 Apuvälinepalvelunimikkeistö terveydenhuoltoon 2004, Suomen Kuntaliitto. Luettu 08.11.2015. [http://www.kunnat.net/fi/asiantuntijapalvelut/soster/nimikkeistot-luokitukset/kuntoutus-erityistyontekijoiden-nimikkeistot/Documents/Apuv%C3%A4linepalvelunimikkeist%C3%B6_2004.pdf].
- 15 Laajennettu tietopaketti kuntoutusalan opiskelijoille, Apuväline. THL. Päivitetty 30.11.2014. Luettu 08.11.2015. [<https://www.thl.fi/fi/web/toimintakyky/apuvalineet/oppimateriaali/laajennettu-tietopaketti-kuntoutusalan-opiskelijoille/apuvaline>].
- 16 Apuvälineluokitus. THL. Päivitetty 09.10.2014. Luettu 08.11.2015. [<https://www.thl.fi/fi/web/toimintakyky/apuvalineet/apuvalineluokitus>].
- 17 Apuvälineitä tulevaisuudessa. 2014. THL. Päivitetty 09.10.2014. Luettu 08.11.2015. [<https://www.thl.fi/fi/web/toimintakyky/apuvalineet/oppimateriaali/laajennettu-tietopaketti-kuntoutusalan-opiskelijoille/apuvalineita-tulevaisuudessa>].
- 18 Liikkuminen. THL. Päivitetty 17.08.2015. Luettu 08.11.2015. [<https://www.thl.fi/fi/web/toimintakyky/apuvalineet/oppimateriaali/laajennettu-tietopaketti-kuntoutusalan-opiskelijoille/liikkuminen>].
- 19 Ekso, Ekso Bionics. 2015. Luettu 08.11.2015. [<http://intl.eksobionics.com/ekso>].
- 20 UKK-instituutti artikkeli, Liiallinen istuminen on terveydelle vaarallista. Luettu 04.05.2015. [http://www.ukkinstituutti.fi/tietoa_terveysliikunnasta/liikunnan_vaikutukset/liikkumat_tomuuden_haittoja].
- 21 Mattila Noora. Kodin kuvalehti artikkeli, Suorat sanat, Nina Nevala: Istuminen on vaarallista. Päivitetty 19.09.2013. Luettu 08.11.2015. [http://www.kodinkuvalehti.fi/artikkeli/ilmiot/suorat_sanat/suorat_sanat_istuminen_on_vaarallista].
- 22 About us. Matia Robotics. Luettu 08.11.2015. [<http://www.matiarobotics.com/about.html>].
- 23 TEK RMD, Lehdistöiedote 17.11.2014. Innohoiva.
- 24 Tuotteet, TEK RMD. Innohoiva. Luettu 08.11.2015. [<http://www.innohoiva.fi/tuote/tek-rmd/>].
- 25 Tek RMD Technical Service Manual

- 26 Frequently Asked Questions, Matia Robotics. Luettu 08.11.2015. [<http://www.matiarobotics.com/faq.html>].
- 27 About FDA. U.S. Food and Drug Administration. Päivitetty 01.05.2010. Luettu 08.11.2015. [<http://www.fda.gov/AboutFDA/Transparency/Basics/ucm194460.htm>].
- 28 Local Paraplegic Firefighter Regains Old Life. 2015. Kolo TV, ABC News. Päivitetty 18.08.2015. Luettu 08.11.2015. [<http://www.kolotv.com/home/headlines/Local-Paraplegic-Firefighter-Regains-Old-Life-322132882.html>].
- 29 Levo C3 esite, Handico Finland. Luettu 08.11.2015. [<http://www.handico.fi/tuotteet/seisomapyoratuolit/sahkokayttoiset/getfile.php?file=1632>].
- 30 Quest 2.0 Apuvälinetyytyväisyyttä arvioiva mittari, Stakes, 2005. Luettu 08.11.2015. [<https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/75981/Tp9-2005.pdf?sequence=1>].
- 31 Rämö, Tikkanen. "KUNHAN VIRTAA RIITTÄÄ..." TYYTYVÄISYYS SÄHKÖPYÖRÄTUOLIIN TAI SÄHKÖMOPEDIIN QUEST 2.0 -MITTARILLA MITATTUNA. 2007. Opinnäytetyö, Turun ammattikorkeakoulu. Luettu 08.11.2015. [<https://www.thl.fi/documents/974257/1449823/kunhan-virtaa-riittaa-turku.pdf/5c9d6cab-7394-4d4b-94f3-b325d78edada>].
- 32 Case-tutkimus, Analyysimenetelmiä. Ylemmän AMK-tutkinnon metodifoorumi. Päivitetty 06.11.2007. Luettu 08.11.2015. [<http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/0709019/1193463890749/1193464144782/1194348546586/1194356433452.html>].
- 33 Seisominen työpisteellä hyväksi terveydelle. Luettu 08.11.2015. [<http://www.martela.fi/uutiset-ja-lehdistotiedotteet/seisominen-tyopisteella-hyvaksi-terveydelle>].
- 34 Tietoa terveysliikunnasta, Arkiliikunta auttaa painonhallinnassa. 2014. UKK-instituutti. Päivitetty 06.11.2015. Luettu 08.11.2015. [http://www.ukkinstituutti.fi/tietoa_terveysliikunnasta/liikunta_ja_painonhallinta/arkiliikunta_painonhallinnan_apuna].
- 35 Dahlberg Antti. Muuta tietoa, Liikunta. 2003. Selkäydinvammasäätiö. Päivitetty 01.12.2003. Luettu 08.11.2015. [http://www.selkaydinvasma.fi/mt_liikunta.php].
- 36 Noora Valkila. 2014. 5 keinoa hoitaa niveliä, Hyvä terveys. Luettu 08.11.2015. [http://www.hyvaterveys.fi/artikkeli/terveys/5_keinoa_hoitaa_nivelia].
- 37 Ahoniemi, Savolainen, Malmivaara, Pohjolainen. Suositukset, selkäydinvamma. Käypähoito. Julkaistu 18.12.2012. Luettu 08.11.2015. [<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi36098>].

- 38 Tietoa terveystiikunnasta, Liikunta ja sairaudet. 2015. UKK-instituutti. Päivitetty 20.01.2015. Luettu 08.11.2015. [http://www.ukkinstituutti.fi/tietoa_terveysliikunnasta/liikunta_ja_sairaudet/mieliala].
- 39 Sihvola Juha. 2006. Hyvän elämän eväät, Terveyskirjasto. Luettu 08.11.2015. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=onn00002].
- 40 Cambridge Research, Charting gender's "incomplete revolution". Luettu 08.11.2015. [<http://www.cam.ac.uk/research/news/charting-genders-incomplete-revolution>].

Kuvien lähteet

Kuva 1 <http://pixabay.com/fi/selk%C3%A4rangan-luuranko-eddy-nikamien-257870/>.

Kuva 2 http://www.selkaydinvamma.fi/vs_liikuntavamma.php.

Kuva 3 Lotta Mäkelä.

Kuva 4 http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Knuffi_Oi.jpg.

Kuva 5 TEK RMD User manual.

Kuva 6 <http://www.innohoiva.fi/tuote/tek-rmd/>.

Kuva 7 TEK RMD Technical Service Manual.

Kuva 8 Lotta Mäkelä.

Kuva 9 Lotta Mäkelä.

Kuva 10 Lotta Mäkelä.

Kuva 11 Lotta Mäkelä.

Kuva 12 Lotta Mäkelä.

Kuva 14 Lotta Mäkelä.

Kuva 15 Lotta Mäkelä.

Kuva 16 Lotta Mäkelä.

Haastattelu

Guest 2.0 -kysymykset

Guest 2.0 arviointiasteikon mukaiset haastattelukysymykset ja testihenkilön vastaukset sekä kokemukset:

Haastattelija, Lotta Mäkelä

Haastateltava, Kasper Lehtovaara

Taulukko 2. Mitta-asteikko

1	2	3	4	5
en lainkaan tyytyväinen	en kovin tyytyväinen	jokseenkin tyytyväinen	tyytyväinen	erittäin tyytyväinen

Kuinka tyytyväinen olet apuvälineesi**mittasuhteisiin (koko, korkeus, pituus, leveys)?**

arvosana: 4, Ketterä, liikkuu pienessäkin tilassa

painoon?

arvosana: 4

Laitteen vieminen paikasta toiseen vaikeaa, kun niin painava esim. toiseen asuntoon

osien kiinnittämisen ja säätämisen helppouteen?

arvosana: 4

Alkusäätöjen jälkeen ei tarvinnut säätöjä tehdä

turvallisuuden ja luotettavuuteen?

arvosana: 4

Ei tuntunut mitenkään epävarmalta eikä horjunut pystyasennossa liikkuessakaan

kestävyyteen?

arvosana: 4

Tuntuu lujatekoiselta

käytön helppouteen?

arvosana: 4

Muutaman harjoittelukerran jälkeen helppo nousta erilliseltä tuoilta. Pyörätuolilta hie-
man hankalaa, mutta onnistuu.

mukavuuteen ja miellyttävyyteen?

arvosana: 4

Miellyttävä asento. Pystyi myös toimimaan käsillä samalla, ettei tarvinnut tukea.

tarkoituksenmukaisuuteen (siihen, miten apuväline vastaa tarpeitasi)?

arvosana: 3

Toisi omatoimisuutta lisää sekä samalla liikuntaa jaloille

Haastattelu 8.12.2014

Haastattelija, Lotta Mäkelä

Haastateltava, Kasper Lehtovaara

Moikka Kasper!

Moi

Mitä käytät tällä hetkellä liikkumisen apuvälineenä?

Pyörätuolia, normaalia pyörätuolia

Onko sulla mitään muita apuvälineitä mitä sä käytät tällä hetkellä?

No varmaan suihkutuoli suihkussa. Siinäpä ne.

Et käytä minkäänlaista seisomatelinettä tai vastaavaa?

Ei

Mitä etuja koet saavasi TEK RMDstä verrattuna nykyisiin apuvälineisiisi?

Suihkutuoliin ei oo apua, mut kylhän tällä pääsee ylös ja liikkumaan.molempia. Pystyy käyttää kaappeja ylätilaa ja siitä hyvä, et pääsee myös välillä istumaan, ettei tarvii ko-koajan olla pystyssä.

Koetko, että TEK RMD voisi korvata ihan kokonaan pyörätuolin?

Ei, ei se korvaamaan pysty.

Kuinka pitkään luulet jaksavasi liikkua laitteen kanssa yhteen menoon?

Kyllä mä uskon et tällä vois liikkua pitempiäkin aikoja. Silleen tätä just varmaan tulisi käytettyäkin. Välillä voisi mennä istuma-asentoon.

Sulla ei kotona ole seisomatelinettä, mutta nousetko siitä huolimatta koskaan seisoma-asentoon?

No hyvin harvoin. Joskus tiskipöytää vasten jotain astiaa ottamaan tai...

Et päivittäin?

En.

Onko sulle annettu määrättyjä ohjeita, että kuinka paljon pitäisi päivittäin seistä?

Ei oo mitään semmosia, mutta kyllähän sitä pitäis paljon enemmän, mitä tulee tehtyä.

Mut sit ehkä tän RMD:n ansiosta tulisi enemmän?

Joo.varmasti tulis.

Jopa päivittäin, uskotko?

Kyllä uskon.

Mitä haastavia tilanteita sulle tulee mieleen, joissa TEK RMD:stä olisi apua?

No just esimerkiksi noi astiat, että kaikki pitäisi olla periaatteessa alimmalla hyllyllä, jotta tuolista saa. Välillä huomaa, että hups, toi kattila onkin tuolla ylähyllyllä, eli enpä keitäkään makaronia

Ja jos joku toinen sen ajattelemattaan sinne laittaa..

Tai jos on joku vähän vieraampi ympäristö eikä oma koti.

Niin, totta. Onkohan jotain asioihin ylettämisen lisäksi vielä sellaista mitä sulle tulee mieleen?

Eteisen yläkaapit ja esimerkiksi suihkussa, jos suihku on jätetty ylös, niin se on sit sielä.

Hyvä huomio, TEK RMD:n avulla sä saat sen sieltä alas.

Veikkaan, että työelämässä voisi olla vielä enemmän hyötyä kun kotona.

Ihan varmasti. Esimerkiksi toimistotyössä.

Just toimistossa. Pääsis liikkumaan joka paikkaan, koska toimistot on harvoin esteettömiä, vaikka olisi tehtykin esteettömiksi.

Toivottavasti koko ajan enemmän ja onhan se esteettömyys TEKinkin kanssa myös etu. Aika hyvin tällä pääsee liikkumaan täällä sun kotonakin, vaikka esteettömyys-remontteja ei ole täällä tehty.

Pääsee, ja vaikka ei ole iso tila.

Sen verran on ketterä laite..

Joo on. Yllättävän pienessä tilassa menee.

Ei ollut muuta paikkaa kun kylppäri, minne sillä ei pääse, mutta sekin varmasti olisi tarvittaessa korjattavissa?

Joo, ei siihen tarvita kun pieni luiska. Tai jos olis lyhyempi käyttäjä, niin menis silloinkin, jos noi jalkajutut ei olis niin matalalla.

Niin joo, niitä saa nostettua?

Joo, niitä aika paljon laskettiin silloin. Muuten menisi yli kynnyksestä.

Käytkö jossain kuntoutuksessa?

Joo, pari kertaa viikossa on Synapsiassa fysioterapia ihan läpi vuoden.

Antavatko ne sieltä sulle kotijumppaohjeita, mitä pitäisi tehdä kotona, vai riittääkö se, että käyt siellä?

No kyllä sitä joutuu itekin tekemään. Yritän aika paljon tehdä.

**Luuletko, että Tek RMD:stä voisi olla niin paljon apua, että voisit vähentää fy-
sioterapiakertoja? Jos saisit tällä jumpattua kotona vai koetko kuitenkin tarvitse-
vasi jumpat Synapsiassa?**

En tiedä pystyiskö vähentämään niitä, mutta kyllä tää olis erittäin hyvä lisä.

Kuulostaa hyvältä.. Minkä tyyppinen alaraajahalvaus sulla on?

Mulla on osittainen alaraajahalvaus eli vammakohdasta alaspäin. Niin että selkäydin ei ole kokonaan poikki, vaan osa käskyistä menee perille. Jalat toimii vähän ja tuntoa on jäljellä.

Mutta ei kuitenkaan niin, että pystyisit kävelemään kävelykärryillä?

En.

Onko sulla ollut tämä alaraajahalvaus syntymästä saakka?

Ei. 16-vuotiaana vammauduin.

Kiitos paljon!