



SAVONIA

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
SOSIAALI-, TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

"EI MUUTA KO KÄVELEE!"

Tapaustutkimus C-Brace® ortoosin vaikutuksista
selkäydinvammautuneen elämänlaatuun ja toimintakykyyn

TEKIJÄ/T:

Santtu Mantsinen
Väinö Nivala

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Tutkinto-ohjelma Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä(t) Santtu Mantsinen ja Väinö Nivala	
Työn nimi "Ei muuta ko kävelee!" – Tapaustutkimus C-Brace® ortoosin vaikutuksista selkäydinvammautuneen elämänlaatuun ja toimintakykyyn	
Päiväys 11.11.2021	Sivumäärä/Liitteet 57/6
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Respecta Oy, Kuopion yksikkö	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tapaturmainen selkäydinvamma vaikuttaa dramaattisesti ihmisen elämään lähes jokaisella elämän osaluueella vaatien uusien toimintatapojen omaksumista monissa arjen toiminnoissa. Terveystieteiden tutkimusjärjestelmä, apuvälineet ja ortoosit ovat tärkeitä kuntoutumisen ja omatoimisen elämän tukemisessa.</p> <p>Ottobock Health Care esitteli vuonna 2012 reidestä jalkaterän alle ulottuvan C-Brace®-nimisen ortoosin. C-Brace® eroaa muista ortooseista sen mikroprosessoriohjatun nivelyksikkönsä vuoksi, sillä se mahdollistaa polven luonnollisen liikkeen kävelyn eri vaiheissa. Ortoosi sopii esimerkiksi sellaiselle, jonka alaraaja on halvaantunut tai lihasvoimat ovat heikot sairauden tai vamman takia. Sen käyttö kuitenkin vaatii voimaa lonkan koukistusta ja ojennusta tuottavilta lihaksilta askeleen ottamiseksi. Näin ollen myös selkäydinvammautuneet ovat, selkäydinvaurion tasosta ja laajuudesta riippuen, C-Bracen® potentiaalisia käyttäjiä.</p> <p>Tämä opinnäytetyö tehtiin tapaustutkimuksena, jonka tarkoituksena oli kuvata C-Brace®-ortoosin vaikutuksia selkäydinvammautuneen henkilön elämänlaatuun, kävelyn nopeuteen ja itsenäisyyteen sekä toiminnalliseen tasapainoon. Elämänlaadun mittaamiseksi mittareina käytettiin toimintakykyä, toimintarajoitteiden ja terveydentilan kansainväliseen luokitukseen (ICF) perustuvaa teemahaastattelua ja WHOQOL-BREF-elämänlaatukselyä. Kävelyn nopeuden mittaamiseksi käytettiin 10 metrin kävelytestiä, kävelyn itsenäisyyden mittaamiseksi WISCI II-kävelytestiä ja toiminnallisen tasapainon mittaamiseen Bergin tasapainotestiä.</p> <p>Työn tavoitteena oli tuottaa käyttäjäkohtaista ja kokemusperäistä tietoa toimeksiantajallemme Respecta Oy Kuopion yksikölle palveluiden kehittämistarkoitukseen – toisaalta työ toimii tiedonlähteenä myös yleisesti niin terveydenhoitoalan ammattilaisille kuin mahdollisille uusille ortoosin käyttäjille ja heidän läheisilleen.</p> <p>Työssä tutkittavana henkilönä oli vuonna 2017 tapaturmaisesti selkäydinvammautunut 30-vuotias mies, joka sai C-Bracen® käyttöönsä huhtikuussa 2021. Haastattelimme ja teimme yllä mainitut testit ennen C-Bracen® käyttöönottoa ja toistimme ne noin kuuden kuukauden käytön jälkeen lokakuussa 2021.</p> <p>Tulosten perusteella tutkittavan elämänlaatu parantui niin teemahaastattelun kuin WHOQOL-BREF-kyselylomakkeen perusteella, sillä C-Bracen® avulla hän pystyi tekemään enemmän itselle tärkeitä asioita ja liikkumaan vaivattomammin. Myös hänen kävelynopeutensa ja toiminnallinen tasapainonsa parani C-Bracen® myötä. Ortoosi luokitellaan WISCI II -testissä vähemmän itsenäiseksi kuin kynnärsauva, mikä johti heikentyneeseen tulokseen kävelyn itsenäisyyttä koskien.</p> <p>Jatkotutkimuksissa tulisi ottaa selvää myös C-Bracen® pitkän aikavälin vaikutuksista yksilön elämänlaatuun.</p>	
Avainsanat selkäydinvamma, C-Brace®, elämänlaatu, kävelyn nopeus, kävelyn itsenäisyys, toiminnallinen tasapaino	

Field of Study Social Services, Health and Sports	
Degree Programme Degree Programme in Physiotherapy	
Author(s) Santtu Mantsinen and Väinö Nivala	
Title of Thesis "Ei muuta ko kävelee!" – Case study about effects of C-Brace® on quality of life and functional ability of a person with spinal cord injury	
Date 11.11.2021	Pages/Appendices 57/6
Client Organisation /Partners Respecta Oy, Kuopio department	
<p>Abstract</p> <p>Traumatic spinal cord injury changes one's life dramatically in multiple ways. To support rehabilitees' independence and ability to survive in daily activities, health care system, aids and individual orthoses become very important part of everyday life.</p> <p>In 2012, Ottobock Health Care presented an orthosis called C-Brace®, which extends from thigh to foot. C-Brace® differs from other orthoses for its microprocessor-controlled knee joint unit that allows a natural movement of knee joint during every gait phase. Orthosis is suitable for a person that has a paralysis in his/her lower limb, or for some other reason has exceptionally weak muscle strength in it. Still, using C-Brace® demands strength in hip flexor and extensor muscles to make taking a step possible. Therefore, also some of spinal cord injury rehabilitees are potential users of C-Brace®.</p> <p>This thesis was carried out as a case study, and its purpose was to describe the changes that C-Brace® brings about in quality of life, walking speed, walking independence and balance of a person that has a spinal cord injury. To measure the quality of life, the meters were ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health)-based focused interview and WHOQOL-BREF-questionnaire. To measure the walking speed and walking independence, 10 meter walking tests and WISCI II walking tests were used. To measure balance, the meter was the Berg Balance Scale.</p> <p>The aim of this thesis was to produce user-oriented and experience-based information for the client organization Respecta Oy, Kuopio department, so that they are able to develop their customer service. On the other hand, this thesis works as a regular source of information for health care professionals, and for new potential users of C-Brace® and their intimates.</p> <p>The subject of this study was a 30-year-old male that had a traumatic spinal cord injury in 2017. He got his C-Brace® in April 2021. The thesis authors interviewed the male and did tests mentioned above before he got his C-Brace®. The tests and the interview were repeated after six months, in October 2021. According to the results of this study, the examinees quality of life got better, because he was able to do more things that are important to him, also moving became easier and more effortless. Walking became faster and his balance improved with C-Brace®. Orthosis is classified less independent than a forearm crutch in WISCI II test, which led to a weakened result in relation to walking independence.</p> <p>In further researches, also the long-term effects on quality of life should be investigated. Furthermore, the economic perspective, like health care costs over a long period of time should be taken into account.</p>	
<p>Keywords spinal cord injury, C-Brace®, quality of life, walking speed, walking independence, balance</p>	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
2	SELKÄYDINVAMMAN LUOKITTELU, HOITO JA KUNTOUTUS.....	7
2.1	Selkäydinvammojen AIS-luokitus.....	7
2.2	Selkäydinvamman yleiset komplikaatiot.....	8
2.3	Selkäydinvammautuneen hoito ja monitoimijainen kuntoutus	9
2.4	Fysioterapeuttinen kuntoutus selkäydinvammassa.....	10
2.5	Tutkimusnäyttö eri kuntoutusmenetelmien taustalla	11
3	TOIMINTAKYVYN, TOIMINTARAJOITTEIDEN JA TERVEYDEN KANSAINVÄLINEN ICF- LUOKITUS	12
3.1	Toimintakyky ja toimintarajoitteet	13
3.1.1	Elämänlaatu.....	13
3.1.2	Kävely.....	14
3.1.3	Tasapaino.....	15
3.2	Kontekstuaaliset tekijät	16
4	C-BRACE® ORTOOSI OSANA ALARAAJAHALVAANTUNEEN ORTOOSIRATKAISUJA.....	17
4.1	Alaraajahalvaantuneen ortoosiratkaisut	17
4.2	C-Bracen® ominaisuudet ja toiminta.....	18
4.3	C-Brace® verrattuna muihin ortooseihin	19
4.4	Kävelykoulu osana apuvälinepalvelua	21
5	TYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	22
6	TUTKITTAVAN ESITTELY.....	23
7	TAPAUSTUTKIMUKSEN AINEISTON KERUU JA ANALYSOINTI	24
7.1	International Classification of Functional Disability and Health (ICF) -perusteinen teemahaastattelu	24
7.2	WHOQOL-BREF-elämänlaatumittari	25
7.3	Kävelyn mittarit: 10 metrin kävelytesti ja WISCI II.....	26
7.4	Bergin tasapainotesti.....	26
8	TULOKSET	28
8.1	C-Bracen® vaikutukset Peterin koettuun elämänlaatuun	28
8.1.1	Osallistuminen	29

8.1.2	Suoritukset	30
8.1.3	Kehon ja ruumiin rakenteet ja toiminnot	30
8.1.4	Ympäristötekijät	31
8.1.5	WHOQOL-BREF-elämänlaatumittari	31
8.2	C-Bracen® vaikutukset Peterin kävelyn nopeuteen ja kävelyn itsenäisyyteen.....	31
8.3	C-Bracen® vaikutukset Peterin toiminnalliseen tasapainoon	34
9	JOHTOPÄÄTÖKSET	35
9.1	Opinnäytetyöhön liittyvät eettiset ja luotettavuuskysymykset.....	35
10	POHDINTA	37
10.1	Jatkotutkimusehdotukset.....	37
10.2	Ammatillinen kasvu	38
10.3	Loppusanat	39
	LÄHTEET	40
	LIITE 1: TUTKIMUKSEN SUOSTUMUSLOMAKE.....	45
	LIITE 2: WHOQOL-BREF: MAAILMAN TERVEYSJÄRJESTÖN ELÄMÄNLAATUMITTARI – LYHYT VERSIO	46
	LIITE 3: WHOQOL-BREF-ELÄMÄNLAATUMITTARIN PISTEYTYS.....	52
	LIITE 4: 10 METRIN KÄVELYTESTI – TULOSTEN KIRJAUS MUISTITOIMINTOKELLOLLA MITATTUNA.....	54
	LIITE 5: WISCI II, SELKÄYDINVAMMAISEN KÄVELYMITTARI	55
	LIITE 6: BERGIN TASAPAINOTESTI SEURANTALOMAKE	57

1 JOHDANTO

Selkäydinvamma, oli kyse sitten neli- tai alaraajahalvauksesta, on aina elämää vahvasti rajoittava tekijä, jossa moniammatillinen kuntoutus ja omatoimisuutta tukevat apuvälineratkaisut ovat keskeisessä asemassa. Suomessa kuntoutuksessa on tällä hetkellä arviolta 2000–3000 selkäydinvammautunutta ja uusia tapauksia ilmenee vuosittain noin 500, näistä 40 % syntyy tapaturmaisesti ja 60 %:n taustalla on jokin sairaus (Terveysylä 2017). Vamman laajuus ja vaikeusaste on aina tilannekohtaista ja kuntoutuksen mahdollisuudet yksilöllisiä. Ammattimaisella kuntoutuksella sekä asianmukaisilla apuvälineratkauksilla pystytään vaikuttamaan myönteisesti vammautuneen omatoimiseen elämään, harrastusmahdollisuuksiin ja työkykyisyyteen. (Ahoniemi & Valtonen 2015.)

Toimeksiantajamme tässä työssä on Respecta Oy:n Kuopion yksikkö. Kuopion yksikön jalkaterapeutti Ville Nivala kertoi meille kesällä 2020 mahdollisuudesta päästä seuraamaan läheltä selkäydinvammautuneen asiakkaan kuntoutusprosessia ortoosiratkaisujen osalta ja kiinnostuimme aiheesta välittömästi. Asiakas on nuori ja aktiivinen mieshenkilö. Hän sai tapaturman seurauksena selkäydinvamman ja siitä johtuvan halvauksen, mikä vei häneltä aktiivisen lihastoiminnan ja tuntoaistin oikeasta alaraajasta kokonaan vuonna 2017. Yhteyshenkilömme näki asiakkaalleen parhaaksi ortoosiratkaisuksi maailmanlaajuisen proteesi- ja ortoosivalmistaja Ottobock Health Caren lanseeraaman C-Bracen®. C-Brace® on reiden yläosasta jalkaterän alle ulottuva ortoosi eli tuki, jonka mikroprosessoriohjattu polvinivel tukee askelta painon siirtyessä vammautuneelle jalalle sallien kuitenkin luonnollisen heilahduksen askelta otettaessa. C-Brace® on Respecta Oy:n emoyhtiön Ottobock HealthCaren tuote. Respecta Oy tarjoaa C-Bracen ohessa kävelykoulu-kuntoutuspalvelua. (Ottobock julkaisuaika tuntematon; Respecta julkaisuaika tuntematon.)

Lukijan on hyvä ymmärtää, etteivät tämän opinnäytetyön tekijät toteuta kävelykoulu.

Selkäydinvammautuneen omatoimisen elämän tukemiseen saadaan paljon apua nykyteknologiasta, ja C-Brace® on tästä erittäin hyvä esimerkki. Suomessa C-Brace®-ortoosi on suhteellisen uusi tulokas ortoosimarkkinoilla. Käyttäjäkokeimuksia ja käytännön havaintoja ortoosin vaikutuksista siis tarvitaan.

Tämä työ on tapaustutkimus, jonka tarkoituksena on kuvata C-Brace®-ortoosin vaikutusta ensisijaisesti selkäydinvammautuneen henkilön koettuun elämänlaatuun. Lisäksi C-Bracen® vaikutuksia toimintakykyyn kuvataan kävelyn nopeuden, kävelyn itsenäisyyden sekä toiminnallisen tasapainon osalta. Työn tavoitteena on tuottaa käyttäjäkohtaista ja kokemusperäistä tietoa toimeksiantajallemme palveluiden kehittämistarkoitukseen – toisaalta työ toimii tiedonlähteenä myös yleisesti niin terveysalan ammattilaisille kuin mahdollisille uusille ortoosin käyttäjille ja heidän läheisilleen. Tässä opinnäytetyössä käytämme tutkittavasta henkilöstä nimeä Peter.

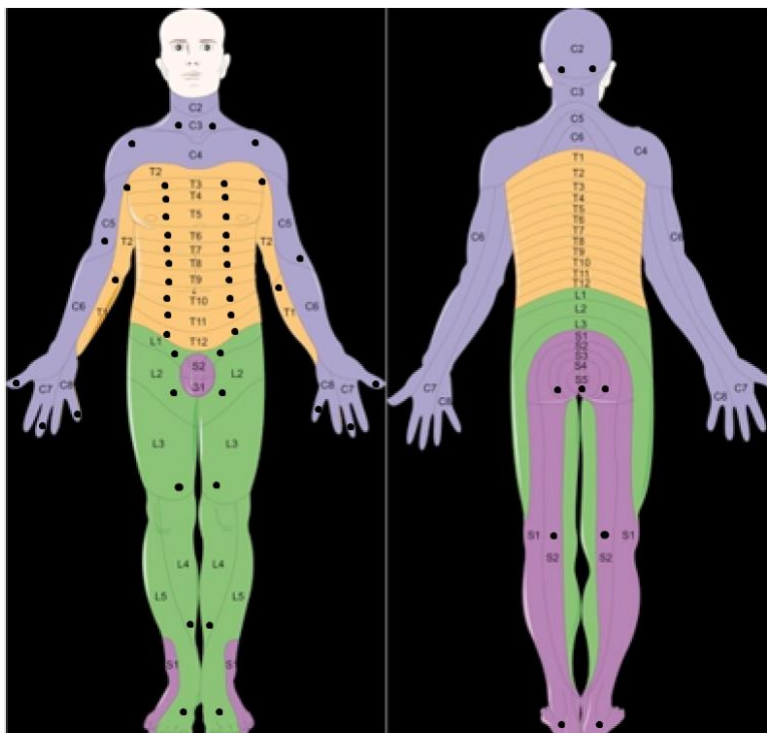
2 SELKÄYDINVAMMAN LUOKITTELU, HOITO JA KUNTOUTUS

Selkäydinvamma tarkoittaa selkäytimen vauriota, joka aiheuttaa joko täydellisen tai osittaisen neli- tai alaraajahalvauksen. Taustalla on usein suurienerginen tapaturma tai jokin selkäydinvammaan johtava sairaus, ja vaurio muuttaa yleensä pysyvästi henkilön toiminta- ja liikuntakykyä. Kasvaimet, tulehdukset tai verenkiertohäiriöt saattavat vaikuttaa selkäydinvamman taustalla, mutta myös selkäydinkanavan ahtauma tai siihen liittyvä leikkausoperaatio voi vaurioittaa selkäydintä aiheuttaen pysyvän vamman. Tapaturmaisesti selkäydinvamman saaneet ovat tyypillisesti nuoria, alle 40-vuotiaita miehiä. Selkäydinvamman laajuus riippuu siitä, missä kohtaa selkäydintä vaurio on tapahtunut. Kaularangan alueella, nikamatasoilla C0–T1, on kyse aina neliraajahalvauksesta eli tetraplegiasta. Alaraajahalvauksesta eli paraplegiasta puhutaan silloin, kun vaurio sijaitsee nikamatasoilla T2–S5. (Ahoniemi & Valtonen 2009, 266.)

2.1 Selkäydinvammojen AIS-luokitus

Selkäydinvammat luokitellaan motorisen ja sensorisen vauriotason, vammasta johtuvien puolierojen sekä vaurion täydellisyyden tai osittaisuuden perusteella. Tähän tarkoitukseen käytetään yleensä ASIA:n (American Spinal Cord Injury Association) tekemää AIS-luokitusta (ASIA Impairment Scale). Luokitus tehdään potilaan ollessa selinmakuulla ja siinä edetään dermatomi kerrallaan havainnoiden potilaan tylpän ja terävän kosketuksen erotuskykyä, paine- ja asentotuntoa sekä lihasvoimaa. (Ahoniemi & Valtonen 2009, 269.) Dermatomilla tarkoitetaan iholla olevaa aluetta, jota hermottaa tietystä nikamavälistä lähtevä hermopääte. Esimerkiksi nikamatasolta L3, eli selkäytimestä lannerangan kolmannen nikaman kohdalta, lähtevä ääreisherma hermottaa ihoa etureiden alaosaan ja polven alueelta. Potilasta tunnustellaan eli palpoidaan kuvan 1 mukaisista kohdista AIS-luokitusta määritettäessä. (Kirshblum ym. 2011, 536–538). Vamman akuuttivaiheessa AIS-luokitus antaa tarkan kliinisen arvion selkäydinvaurion laadusta ja myöhemmin sitä pystytään käyttämään seurantavälineenä mahdollisten neurologisten muutosten varalta (Ahoniemi & Valtonen 2009, 269).

AIS-luokituksessa selkäydinvamma luokitellaan joko A, B, C tai D-tason vammaksi. Tason A vamma tarkoittaa sekä tunnon että aktiivisen lihasvoiman osalta täydellistä selkäydinvauriota. B-kirjaimella tarkoitetaan tunnon osalta osittaista, mutta lihastoiminnan osalta täydellistä selkäydinvauriota. C ja D puolestaan tarkoittavat vain osittaista vauriota niin tunnossa kuin lihastoiminnassakin (Scivoletto, Tamburella, Laurenza, Torre & Molinari 2014, 3). Scivoletton ym. (2014, 2–3) katsauksessa todetaan, että tason A vammautuneista vain harvalla kävelykyky palautuu ja B-tason kuntoutujista kävelykyvyn saavuttaa noin kolmannes. C-tason kuntoutujista kolme neljästä ja D-tason kuntoutujista yli 80 prosenttia saavuttaa kävelykyvyn.



KUVA 1. Ihodermatomit ja Kirshblumin ym. (2011, 538) mukaiset AIS-luokituksen palpintikohdat (mukaillen Servier Medical Art 2013, CC BY 2.0).

2.2 Selkäydinvamman yleiset komplikaatiot

Sensomotoristen eli tuntoaisti- ja lihasvoimapuutosten lisäksi selkäydinvamma sekä siihen liittyvä kirurginen toimenpide tuo mukanaan monia komplikaatioita. Akuutissa vaiheessa tyypillisiä komplikaatioita ovat keuhkoihin ja verenkiertoon liittyvät toimintahäiriöt, kuten hengityslihasten toimintahäiriöt, keuhkoemboliat ja laskimotukokset. Myöhemmässä vaiheessa yleisiä komplikaatioita ovat virtsaelinten ja suolen häiriöt, tuntuu puutoksista johtuvat painehaavaumat sekä motorisen toiminnan puutoksista johtuvat raajajäykkyydet ja nivelen toimintahäiriöt eli kontraktuurat. (Ahoniemi & Valtonen 2009, 279.) Selkäytimen vammataso vaikuttaa sukupuolitoimintoihin, mutta pääsääntöisesti selkäydinvammautunut mies voi tulla isäksi asianmukaisten hoitojen avulla. Naisten hedelmällisyyteen selkäydinvamma ei vaikuta. Heikentäviä vaikutuksia sukupuolitoimintojen hormonaaliseen säätelyyn selkäydinvammalla ei ole todettu olevan. Miehillä luonnollinen refleksiperusteinen erektio ja siemensyöksy riippuvat tasojen T11–L2 sekä S2–S4 säilymisestä. (Kannisto & Ylinen 2014.)

Suuri haittatekijä on myös kipu, mikä on yleistä etenkin selkärankaan kohdistuvien operaatioiden jälkeen. Myös niin kutsuttu autonominen dysrefleksia eli häiriö sympaattisen ja parasympaattisen hermoston toiminnan säätelyssä on yleistä T6-segmentin yläpuolisissa vaurioissa. Oireita voivat olla esimerkiksi sydämen rytmihäiriöt, vauriotason yläpuolinen hikoilu, päänsärky tai tukkoisuus. (Ahoniemi & Valtonen 2009, 279.)

2.3 Selkäydinvammautuneen hoito ja monitoimijainen kuntoutus

Aikaisemmin selkäydinvamman hoidosta vastasi kaikkiaan 21 eri sairaanhoitopiiriä (Väärälä, Alanen, Öhman & Koskinen 2017, 2166). Vuodesta 2011 alkaen hoito keskitettiin heti akuuttivaiheesta alkaen kolmeen yliopistolliseen sairaalaan Helsinkiin, Tampereelle ja Ouluun (Valtioneuvoston asetus erityistason sairaanhoidon järjestämisestä ja keskittämisestä 2011/336, 5 §). Keskittämällä hoidosta haluttiin tehokkaampaa ja alueellisesti tasavertaisempaa, ja TAYS:ssa tehdyn seurantatutkimuksen perusteella siinä on myös onnistuttu. Keskittäminen on vähentänyt merkittävästi selkäydinvammautuneiden sairaalassaolopäiviä, aikaistanut osastokuntoutuksen alkamisaikaa sekä vähentänyt painehaavaumien syntyä. (Väärälä ym. 2017, 2166). Hoidon keskittämisen hyödyistä on myös kansainvälistä näyttöä. Parentin, Barchin, LeBretonin, Cashan & Fehlingsin (2011) katsauksessa oli mukana kymmenen tutkimusta, joista jokainen tuki väitettä, että hoidon keskittäminen vähentää selkäydinvammautuneen sairaalahoidon kestoa, kuolleisuutta ja toissijaisia komplikaatioita, kuten painehaavaumia.

Tapaturman tai sairauden myötä syntyvä selkäydinvaurio vaatii usein jo akuutissa ja subakuutissa vaiheessa välitöntä osasto- tai laituskuntoutusta (Vainionpää ym. 2017, 10). Hoito kuitenkin alkaa heti tapaturmapaikalla, jolloin potilasta tulee käsitellä varovasti selkäytimen lisävaurioiden välttämiseksi. On tärkeää, että vammautunut saadaan mahdollisimman vähäisillä siirroilla ja selkäranka hyvin tuettuna nopeasti selkäydinvammoihin keskittyneeseen sairaalahoitoon. (Aho Nieminen & Valttonen 2015.) Selkäydinvammaan perehtynyt työryhmä aloittaa kuntoutustoimet mahdollisimman aikaisin jo tehohoidon osastoilla (Vainionpää ym. 2017, 10). Tehohoidon jälkeen aloitetaan välitön kuntoutus ensin neurokirurgian osastolla ja myöhemmin kuntoutuksen vuodeosastolla. Fyysisen toimintakyvyn osalta kuntoutuksen tavoitteena on optimoida neurologinen toipuminen, oppia käyttämään kompensatorisia toimintamalleja ja tulla tutuksi apuvälineiden kanssa – päätavoitteena on siis mahdollisimman suuri omatoimisuus päivittäisissä toiminnoissa. Sosiaalisen elämän kannalta tavoitteena on mahdollistaa taloudellinen toimeentulo, sosiaalinen suoriutuminen ja yhteisön toimintaan osallistuminen selkäydinvammasta huolimatta. Viimeisin vaihe on kotiin palaaminen, tarvittavien kodinmuutostöiden toteuttaminen ja ulkopuolisen avuntarpeen kartoittaminen. Kotiutumisen yhteydessä aloitetaan säännöllinen, koko eliniän kestävä seuranta, jota toteutetaan selkäydinvammapoliklinikalla. (Väärälä, Alanen, Öhman & Koskinen 2017, 2166–2167; Vainionpää ym. 2017, 9–10; Aho Nieminen & Valttonen 2009, 286.)

Vammautuneen ja hänen läheistensä toiveet ja näkemykset tulee ottaa huomioon kuntoutusta suunniteltaessa (Vainionpää ym. 2017, 6). Tämä tekee kuntoutuksesta moniammatillisuuden lisäksi monitoimijaisista. Monitoimijaisuudella kuntoutuksessa tarkoitetaan kuntoutujan ja hänen läheistensä aktiivista osallistumista kuntoutuksen suunnitteluun, jotta tavoitteille ja toiminnalle löydetään yhteinen näkemys. (Laurila 2020, 18.) Kuntoutumisen arvioinnissa tulee huomioida vammautunutta ihmistä kaikilla elämän osa-alueilla, kuten fyysisen ja sosiaalisen elinympäristön, terveydentilan, psyykkisten tekijöiden sekä työn ja harrastusten suhteen. Moniammatillinen työryhmä tarkoittaa yleensä lääkärin, sairaanhoitajan, fysio- ja toimintaterapeutin, kuntoutusohjaajan ja sosiaalityöntekijän yhteistyötä. Myös muita ammattilaisia, kuten puhe- tai seksuaaliterapeutteja, voidaan ottaa osaksi työryhmää kuntoutujan tarpeiden mukaan. Vammautuneen, hänen läheistensä sekä sosiaali- ja

terveydenhoitoalan ammattilaisten yhteistyö korostuu etenkin laitospääntoutuksen aikana, jolloin kuntoutukselle asetetaan tavoitteet. (Vainionpää ym. 2017, 6.)

2.4 Fysioterapeuttinen kuntoutus selkäydinvammassa

Akuuttivaiheen fysioterapia sisältää asentohoitoa painehaavaumien ehkäisemiseksi, nivelten liikehoitoja, hengitysharjoituksia sekä pystyasennon harjoitteita kehon luonnollisten vitaalitoimintojen ylläpitämiseksi. (Kauranen 2017, 396).

Akuutin vaiheen jälkeen fysioterapian sisältö, määrä ja kesto vaihtelevat vamman laajuuden ja vakavuuden mukaan. Tetraplegiassa eli neliraajahalvauksen fysioterapiassa korostuu apuvälineiden ja ympäristönhallintalaitteiden käytön opastaminen vammautuneelle ja hänen avustajalleen. Tämän lisäksi asento- ja liikehoidot, pystyasennon harjoitteet sekä hengitysfysioterapia ovat edelleen tärkeä osa kuntoutusta. Vaikeassa tetraplegiassa, jossa kuntoutujalla ei ole toiminnallista lihasaktiiviteettia, on tyypillinen fysioterapian määrä ensimmäisen vuoden aikana osastokuntoutuksen jälkeen 2 kertaa viikossa 60 minuuttia kerrallaan. Myöhemmin tilanteen vakiintuessa määrää voidaan vähentää yhteen kertaan viikossa. Mikäli raajoissa on osittaista sensomotorista toimintaa, on mahdollisimman suuren omatoimisuuden saavuttamiseksi ja siirtymisen sujuvoittamiseksi fysioterapiaa toteutettava intensiivisemmin: 3 kertaa viikossa 60 minuuttia kerrallaan. Joissain tapauksissa fysioterapian tavoitteisiin voi kuulua myös itsenäinen kävely, jolloin fysioterapian määrän on oltava aluksi suurempi. Toimintakyvyn palautuessa voidaan vastuuta harjoittelusta siirtää kuntoutujalle itselleen ja vähentää avokäyntien määrää fysioterapiassa tilanteen mukaan. (Vainionpää ym. 2017, 13–14.)

Täydellisessä alaraajahalvauksessa eli paraplegiassa, jossa alaraajoissa ei ole lainkaan lihasaktiiviteettia, on fysioterapiassa tähdittävä mahdollisimman itsenäiseen liikkumiseen tavallisella pyörätuolilla ja mahdollistaa näin esimerkiksi harrastuksiin osallistuminen tulevaisuudessa. Tällöin fysioterapia sisältää ylävartalon ja yläraajojen voimaharjoittelua, opastusta itsenäiseen nivelliikkuvuuksien ylläpitämiseen, pyörätuolin käytön harjoittelua haastavissa ympäristöissä sekä siirtymisten harjoittelua muun muassa autoon ja eri tasoille. Lisäksi soveltaviin liikuntaharrastuksiin tutustuminen on tärkeää. Kuntosali- ja allasharjoittelu sopii hyvin kaikille paraplegiakuntoutujille. (Vainionpää ym. 2017, 14.)

Mikäli paraplegia on osittainen ja alaraajoissa on lihasaktiiviteettia, on tavoitteena itsenäisen kävelykyvyn palauttaminen erilaisten apuvälineiden tai ortoosien avulla. (Vainionpää ym. 2017, 15.) Niin para- kuin tetraplegiassa jo pelkästään seisoma-asennon mahdollistaminen on tärkeää kokonaisvaltaisen hyvinvoinnin ja toimintakyvyn näkökulmasta. Engin ym. (2001) tekemän kyselytutkimuksen mukaan useasti viikossa toteutetun seisomaharjoittelun koettiin parantavan elämänlaatua sekä muun muassa suolen, rakon ja verenkiertoelimistön toimintaa. Lisäksi seisomaharjoittelun koettiin vähentävän väsymystä ja parantavan unta (Eng ym. 2001, 1395). Karimin (2012, 38–39) meta-analyysi tukee Engin (2001) tutkimuslöydöksiä. Katsauksessa tuodaan esille tutkimusnäyttöä, joka osoittaa seisoma-asennon ja ortoosien aktiivisen käytön olevan hyödyllistä myös hengityselimistön toiminnalle sekä ehkäisevän osteoporoosin eli luukadon ja spastisuuden eli raajajäykkyyden syntyä päivittäin käytettynä.

Osastokuntoutuksen jälkeen niin osittaisessa kuin täydellisessä paraplegiassa fysioterapiaa toteutetaan kaksi kertaa viikossa 60 minuuttia kerrallaan ensimmäisen vuoden aikana. Tämän jälkeen määrää voidaan laskea yksilölliset tarpeet huomioiden ja terapiaa on mahdollista toteuttaa yksilö- tai ryhmäterapiaa. (Vainionpää ym. 2017, 15.)

2.5 Tutkimusnäyttö eri kuntoutusmenetelmien taustalla

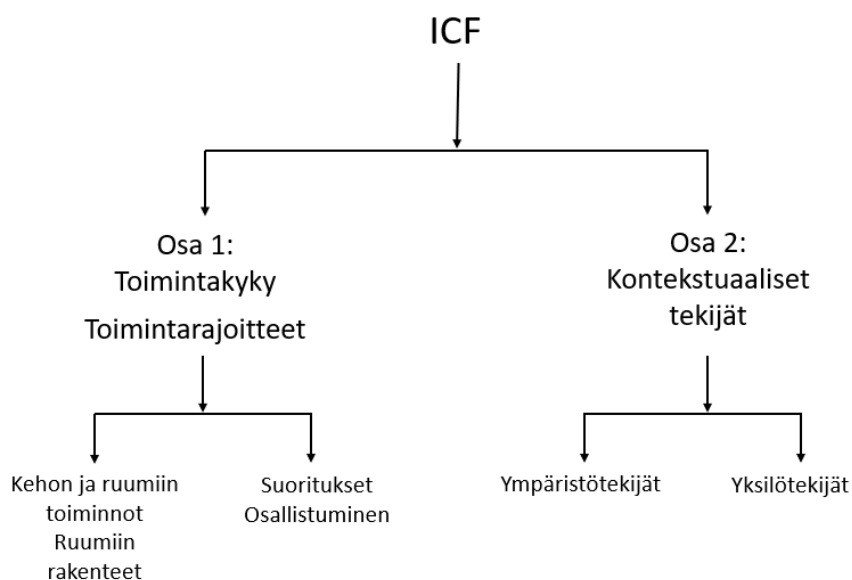
Pasternack, Fogelholm & Koskinen (2018, 17–18) tuovat laajassa systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessaan esille selkäydinvamman eri kuntoutusmenetelmien vaikuttavuutta. Katsauksessa kuvataan kunkin menetelmän näytön astetta kirjaimin A-D: A tarkoittaa vahvaa tutkimusnäyttöä, B kohtalaista, C heikkoa ja D hyvin heikkoa tutkimusnäyttöä (Pasternack, Fogelholm & Koskinen 2018, 17–18). Tuomme esille menetelmät, joiden vaikuttavuudesta on pääasiassa vahvaa (A) tai kohtalaista (B) tutkimusnäyttöä.

Kävelykykyä kuntoutettaessa manuaalisesti avustettu kävelyharjoittelu sekä virtuaalitodellisuus näyttävät olevan hyödyllisiä menetelmiä (B). TENS (transcutaneous electrical nerve stimulation) ja TMS-hoidot (transkraniaalinen magneettistimulaatio) ovat kohtalaiseen näyttöön perustuen (B) hyviä terapiamenetelmiä spastisuuden ja kohonneen lihasjänteyden hoidossa. Kestävyys- tai lihasvoimaharjoittelu sekä FES (toiminnallinen sähköstimulaatio) taas auttavat yläraajan lihasvoimien, toimintakyvyn tai kivun hoidossa (B). Pelkän kivun hoidossa hyödyllisiä menetelmiä näyttäisivät olevan TENS ja aivojen tasavirtastimulaatio (B). Sydän- ja verenkiertoelimistön kuntoon näyttäisi vaikuttavan pelkästään kestävyys- ja lihaskuntoharjoittelu (A). (Pasternack, Fogelholm & Koskinen 2018, 17–18.)

Mielialaan ja elämäntyytyväisyyteen myönteisesti vaikuttavista menetelmistä ei ole lainkaan A- tai B-tason näyttöä. Ainoastaan virtuaalitodellisuuden ja kognitiivisen käyttäytymisterapian katsotaan olevan hyödyllisiä mielialan hoidossa ja kestävyys- ja lihaskuntoharjoittelun elämäntyytyväisyyden kohentamisessa; näyttö tosin on heikkoa molempien osalta (C). Toimintakykyyn ja osallisuuteen näyttäisi olevan hyötyä ainoastaan koulutuksesta (B). (Pasternack, Fogelholm & Koskinen 2018, 17–18.)

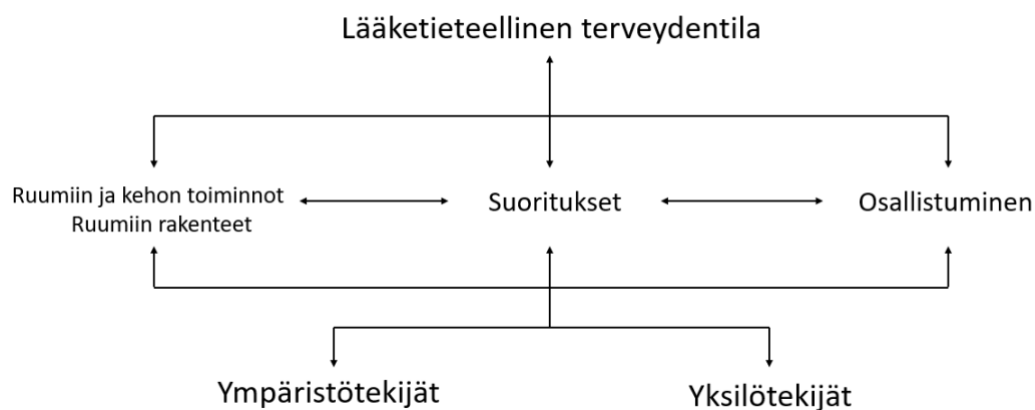
3 TOIMINTAKYVYN, TOIMINTARAJOITTEIDEN JA TERVEYDEN KANSAINVÄLINEN ICF-LUOKITUS

International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF), suomennettuna ”kansainvälinen toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden luokitus”, tuo esiin sairauden tai vamman vaikutuksia ihmisen elämässä. Kokonaisvaltaisena elämän osa-alueiden kuvaajana sitä hyödynnetään myös selkäydinvammaisen kuntoutustarpeen ja edistymisen seurannan apuna. (Vainionpää ym. 2017, 7.) ICF-luokitukseen kuuluu kaksi osaa. Toimintakyky ja toimintarajoitteet muodostavat ensimmäisen osan ja kontekstuaaliset tekijät toisen osan. Nämä molemmat osat muodostuvat vielä kahdesta osa-alueesta. Toimintakyvyn ja toimintarajoitteiden osa-alueet ovat ruumiin ja kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet sekä suoritukset ja osallistuminen. Kontekstuaalisiin tekijöihin kuuluvat sekä ympäristö- että yksilötekijät. (WHO 2004, 7–9.) ICF:n osa-alueet on havainnollistettu kuvassa 2.



KUVA 2. ICF:n osat ja niiden osa-alueet (mukaillen Paltamaa & Musikka-Siirtola 2016).

Lääketieteellisen terveydentilan luokitteluun käytetään kansainvälistä tautiluokitusta (International Classification of Diseases, Tenth Revision; ICD-10) (WHO 2004, 3–4). ICD-10-luokitusta käytetään vamman tai sairauden diagnoosien määrämuotoiseen luokitteluun. Sanalliselle diagnoosille saadaan ICD-10-luokituksen avulla numerokoodi, joka mahdollistaa vammojen ja sairauksien tilastollisen käytön kansainvälisesti. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011, 21.) Sairaudesta kertova ICD-10 kuuluu samaan WHO:n kansainväliseen luokitusperheeseen toimintakykyä kuvaavan ICF:n kanssa. Luokituksia suositellaankin käytettävän yhdessä (WHO 2004, 3–4). Käytännössä tämä näkyy siten, että ICD-10 luokittelee vamman tai sairauden ja ICF kuvaa vamman tai sairauden vaikutuksia yksilön elämän eri osa-alueilla. Näiden vuorovaikutussuhteita on havainnollistettu kuvassa 3.



KUVA 3. ICF:n osa-alueiden väliset vuorovaikutussuhteet (mukaiillen WHO 2004, 18).

3.1 Toimintakyky ja toimintarajoitteet

Ruumiin ja kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet ovat erillisiä luokituksia, joita on tarkoituksena käyttää rinnakkain. Nämä määritellään WHO:n (2004, 10–12) mukaan: ”Ruumiin/kehon toimintoja ovat elinjärjestelmien fysiologiset toiminnot (joihin luetaan myös psykologiset toiminnot)” ja ”Ruumiin rakenteita ovat ruumiin anatomiset osat, kuten elimet, raajat ja näiden rakenneosat.” Näissä osa-alueissa kuvaillaan ihmisen toimintojen ja rakenteiden eheyttä eli toimintakykyä ja vastaavasti näiden vajavuutta eli toimintarajoitteita. (WHO 2004, 15.)

Suoritukset ja osallistuminen määritellään WHO:n (2004, 10–12) mukaan: ”Suoritus on tehtävä tai toimi, jonka yksilö toteuttaa”. ”Osallistuminen on osallisuutta elämän tilanteisiin” (WHO 2004, 15). Suoritus tarkoittaa esimerkiksi ruuanlaittoa tai hampaiden harjaamista. Osallistumista on esimerkiksi kavereiden kanssa elokuvissa käyminen. WHO:n (2004, 15) suosituksen mukaan suoritusten ja osallistumisen osa-alueissa kuvaillaan yksilön suoritustasoa ja suorituskyykyä. Suoritustasolla tarkoitetaan yksilön toimintaa sen nykyisessä ympäristössä. Suorituskyyvällä tarkoitetaan puolestaan yksilön parasta mahdollista suoriutumista tietyistä tehtävistä vakiooidussa tai yhdenvertaisessa ympäristössä. (WHO 2004, 15.) Suorituskyykyä voidaan mitata esimerkiksi 6 minuutin kävelytestillä sairaalan osastolla. WHO:n (2004, 15) suosituksen mukaan suoritustason ja suorituskyyvyn tarkennuksissa otetaan huomioon yksilön mahdolliset apuvälineet tai avustajat. Näin voidaan arvioida yksilön käyttämän apuvälineen vaikutusta toimintakykyyn vertaamalla sitä ilman apuvälinettä mitattavaan suoritukseen. (WHO 2004, 15.)

Tässä työssä tutkimuskysymys koskee tutkittavan koettua elämänlaatua ja siihen liittyviä muutoksia, joita C-Brace® mahdollisesti tuo mukanaan. Suoritusten osalta kuvaamme muutoksia tutkittavan tasapainossa ja kävelyssä.

3.1.1 Elämänlaatu

Elämänlaatu on käsitteenä hyvin laaja ja sen rinnalle yhdistetään usein myös muita laajoja termejä, kuten hyvinvointi, elämäntyytyväisyys, onnellisuus, turvallisuus tai mielekkäisyys. Yleisesti elämänlaatua voidaan kuitenkin kuvata ihmisen kokemuksena omasta elämästään suhteessa odotuksiin, toimintaan

ja mahdollisuuksiin sekä kykyyn toteuttaa asioita elämässään. (Terveyskylä 2018.) WHO määrittelee elämänlaadun yksilön käsityksenä omasta asemastaan siinä kulttuurissa ja arvojärjestelmässä, jossa hän elää (WHO 1998, 3). Selkäydinvamma on muuhun väestöön verrattuna suuresti elämäntyytyväisyyttä heikentävä tekijä (Post 2014, 167.) Selkäydinvammautuneet sopeutuvat kyllä hyvin uuteen elämäänsä mutta kokevat enemmän ahdistusta ja tyytymättömyyttä elämään muuhun väestöön verrattuna. Selkäydinvammautuneen saama sosiaalinen ja psyykinen tuki näyttäisi olevan vahvasti yhteydessä subjektiiviseen hyvinvoinnin kokemukseen. (Post & van Leeuwen 2012, 385–386.)

Selkäydinvammaisten kuntoutuksessa elämänlaatu on tullut yhdeksi keskeisimmistä mittareista arvioitaessa kuntoutuksen onnistumista. Ja aiheesta löytyy kyllä runsaasti tutkimustietoa, mutta yhteisymmärryksen käsitteen määritelmästä nimenomaan selkäydinvammaisten elämänlaadun tutkimuksessa ei ole päästy. (Jang, Hsieh, Wang & Wu 2004, 1890; Post 2014, 167.) Hammell (2007) pyrki systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessaan määrittelemään tekijöitä, jotka vaikuttavat selkäydinvammautuneiden ihmisten elämänlaatuun joko lisäävästi tai heikentävästi. Koska selkäydinvammaisten elämänlaatua koskevat tutkimukset ovat olleet pääosin määrällisiä, Hammellin (2007) katsaukseen otettiin mukaan vain laadullisia tutkimuksia, jotta elämänlaadun käsitteeseen saataisiin syvällisempää ymmärrystä. Mukaan otettujen 64 tutkimuksen pohjalta Hammell nostaa esille kymmenen tekijää, jotka selkäydinvammautuneet kokivat tärkeiksi elämänlaadulle. Elämänlaatua vähentävänä tekijänä koetaan vammautunut keho ja siihen liittyvä menetyksen tunne. Elämänlaatuun myönteisesti vaikuttavia tekijöitä ovat etenkin merkitykselliset ihmissuhteet, vastuunottamisen ja oman elämän hallinnan tunne sekä mahdollisuus osallistua itselle tärkeisiin asioihin. Näiden lisäksi katsauksessa tuodaan esille, että elämänlaadun kannalta tärkeää on uusien arvojen ja näkemysten löytäminen, terveen itsetunnon rakentuminen sekä tunne oman elämän jatkuvuudesta. (Hammell 2007, 136.)

Elämänlaatu on siis muutakin kuin terveyttä ja sairauden puuttumista. Kuitenkin pitkäaikaissairauksilla on aina vaikutusta usealla elämän osa-alueella ja siksi sillä on vaikutusta terveyteen liittyvään elämänlaatuun. Terveyteen liittyvällä elämänlaadulla tarkoitetaan yksilön kokemusta omasta terveydentilastaan ja terveyteen liittyvästä hyvinvoinnistaan. (Terveyskylä 2018.) Selkäydinvammaa ei määritellä pitkäaikaissairaudeksi, mutta kyseessä on joka tapauksessa pysyvä vammautuminen.

3.1.2 Kävely

Kävely on ihmisen yleisin liikkumismuoto, joka määritellään juoksua hitaammaksi kahden alaraajan varassa tapahtuvaksi yhtäjaksoiseksi liikkumiseksi. Liikuntakyvyltään normaalilla ihmisellä kävely on esimerkki pitkälle automatisoituneesta motorisesta toiminnasta. Onnistuakseen kävely vaatii etenemiskykyä, mikä tarkoittaa lihasten oikea-aikaista aktivoitumisjärjestystä ja koordinoitua käyttöä (ns. lihassynergiaa). Lisäksi tarvitaan tasapainoa pystyasennon säilyttämiseksi ja painonsiirtojen toteuttamiseksi alaraajalta toiselle. Kävelyn aikana keskushermosto kontrolloi kehon liikkeitä ja ottaa vastaan viestejä eri aistijärjestelmien kautta. (Kauranen 2021, 362–363.)

Kävely muodostuu osavaiheista, jotka ovat 1) kantaiskuvaihe, 2) keskitukivaihe, 3) kannankohotusvaihe, 4) varvastyöntövaihe sekä 5) heilahdusvaiheet (alku-, keski- ja

loppuheilahdusvaihe). Kantauskuvaiheessa askelta ottava jalka ottaa alkukontaktin alustaan, minkä jälkeen tälle jalalle aletaan varata painoa ja polvi alkaa koukistua. Keskitukivaiheessa jalkapohja on kokonaan kiinni alustassa ja valtaosa kehon painosta on siirtynyt tälle jalalle. Polvinivel koukistuu noin 20 asteeseen, minkä tarkoituksena on vaimentaa kantauskun aiheuttamaa iskua alaraajaan ja vartaloon. Keskitukivaihetta seuraa kannankohotusvaihe, jolloin alustassa kiinni olevan jalan kanta kohoaa ilmaan ja kävelyn eteenpäin työntävä vaihe alkaa edellyttäen lonkka- ja polvinivelen ojentumista. Tätä seuraa varvastyöntövaihe, jossa eteenpäin työntävä vaihe on suurimmillaan. Varpaan noustessa ilmaan alkaa heilahdusvaihe, jonka alussa lonkka-, polvi- ja nilkkanivelet koukistuvat mahdollistaen jalan viemisen eteen niin, etteivät varpaat ja jalkaterä osu alustaan. Heilahduksen keskivaiheessa painopiste alkaa siirtyä eteen heilahtavan jalan puolelle. Loppuheilahduksen aikana lonkan ja polven koukistajalihakset tekevät jarruttavaa lihastyötä jalan siirtyessä edelleen eteenpäin valmistaen alaraajan uuteen kantaiskuun. (Kauranen 2021, 366–367.)

Myös keski- ja ylävartalo liikkuvat kävelyn aikana. Ylä- ja alaraajat liikkuvat keskenään resiprokaalisesti, eli ristikkäinen raajapari (esimerkiksi oikea käsi ja vasen jalka) liikkuu yhtä aikaa askelta otettaessa (Kauranen 2021, 363). Askeleiden myötä tapahtuvat painonsiirrot saavat aikaan myös sen, että kehon massakeskipiste liikkuu niin sagittaali- (eteen–taakse), frontaali- (sivulta sivulle) kuin horisontaalitasossa (kierteinen suunta). Myös vähäistä ylös–alas–suuntaista massakeskipisteen liikettä tapahtuu kävelyn aikana. (Ahonen 2011, 164–166.)

3.1.3 Tasapaino

Tasapaino on kykyä kontrolloida kehon asentoa, massaa ja painopistettä lihasvoiman avulla suhteessa tukipintaan eri aistien kautta saatavan tiedon perusteella. Kehon painopiste sijaitsee ihmisellä symmetrisessä seisoma-asennossa lantion alueella 2–3 senttimetriä selkärangan etupuolella. Tukipinnalla tarkoitetaan pinta-alaa, jonka kautta ihminen on kontaktissa alustaan. Normaalisti jalat muodostavat tukipinta-alan alustalle ja teoreettisesti katsottuna tasapaino säilytetään, kun kehon painopisteestä kulkeva vertikaalinen luotisuora osuu tämän alueen sisäpuolelle. (Kauranen 2021, 348–349.)

Tasapainon säilyttämiseksi ihminen käyttää erilaisia strategioita. Ensisijaisesti ihminen käyttää horjahtaessaan nilkka- ja lonkkastrategiaa tai alentaa painopistettä. Esimerkiksi nilkkastrategiaa käytettäessä eteenpäin horjahduksen aikana tapahtuu tasapainottava liike ensin nilkkanivelissä, minkä jälkeen koko keho liikkuu heilurimaisesti liikkeen suuntaan. Tällöin tasapainoa ylläpidetään pohkeiden, reiden takaosien ja selän lihasten avulla. Lonkkastrategiassa liikettä sen sijaan tuotetaan pääasiassa lonkkanivelestä: kun ihminen horjahtaa eteenpäin, lonkkaa koukistetaan ja tasapainoa ylläpidetään reiden etuosien ja vatsalihasten avulla. Mikäli nämä kolme strategiaa eivät riitä tasapainon säilyttämiseen, on neljäntenä vaihtoehtona ottaa askel horjahduksen suuntaan ja tällöin tulevat mukaan myös yläraajojen tasapainoreaktiot. Askeleella ihminen siirtää tukipintansa uudelleen kehon painopisteen alle. Ennen varsinaisen askeleen ottamista valmistaudutaan tulevaan painopisteen muutokseen liikuttamalla yläraajoja heilahduksen suuntaan. (Kauranen 2021, 351–353.)

Tasapainon hallinnassa keskeisimpiä aistinjärjestelmiä ovat sisäkorvan tasapainoelinjärjestelmä, näköaisti sekä proprioseptinen järjestelmä (Kauranen 2021, 353–354). Sisäkorvan

tasapainoelinjärjestelmällä tarkoitetaan sisäkorvan eteisen tasapainokiviä sisältäviä rakkuloita sekä eteisestä lähteviä ympyrämäisiä kaarikäytäviä. Nämä tuovat keskushermostoon tietoa painovoimasta sekä pään asennoista. (Sand, Toverud ja Hekkanen 2011, 164.) Proprioseptinen järjestelmä taas tuo tietoa lihasten ja nivelten liikkeistä ja kertoo siten eri kehonosien asennoista (Sensorisen Integraation Terapian Yhdistys ry, julkaisu-aika tuntematon). Järjestelmät ovat erillisiä mutta toisiinsa yhteydessä useilla hermoyhteyksillä ja -liitoksilla (Kauranen 2021, 354).

Keskushermostossa tasapainon säätelytoiminta on jakautunut hierarkkisesti niin, että automatisoituneet heijastetoiminnot tapahtuvat alimmalla tasolla, selkäytimessä. Ylemmillä tasoilla, eli aivorungossa, pikkuaivoissa, tyvitumakkeissa ja isoivokuorella hoidetaan vaativampaa päätöksentekoa edellyttävät toiminnot. Tiivistetysti ylemmillä tasoilla siis tapahtuu tasapainoon liittyvän sensorisen palautteen tietoinen käsittely, motoristen käskyjen ohjelmointi ja lihastonuksen kontrollointi, kun taas alin selkäytimen taso vastaa refleksien säätelyä, sensoristen aistimusten välittämisestä ylemmille tasoille sekä motoristen käskyjen välittämisestä lihaksiin. (Kauranen 2021, 355–356.)

3.2 Kontekstuaaliset tekijät

Kontekstuaalisissa tekijöissä kuvataan yksilön ympäristö- ja yksilötekijöitä. Yksilön ympäristötekijät vaikuttavat myös yksilön suorituksiin ja osallistumisen mahdollisuuksiin. Ympäristötekijöihin kuuluvat yksilön sen hetkinen fyysinen, sosiaalinen ja asenneympäristö. (WHO 2004, 17.) Fyysisellä ympäristöllä tarkoitetaan yksilön elinympäristössä olevaa rakennettua ympäristöä, mihin kuuluvat myös palvelut, tuotteet ja teknologiat. Sosiaalisessa ympäristössä otetaan huomioon yksilön lähipiiri sekä kaikki ihmiset, joiden kanssa yksilö on tekemisissä. Asenneympäristössä huomioidaan kulttuuri, normit, hallinto ja politiikka. WHO:n suosituksen (2004, 17) mukaan ICF-luokituksessa ympäristötekijöitä tarkastellaan kahdella eri tasolla. Näitä ovat ”yksittäisen ihmisen taso” ja ”yhteiskuntataso”. Yksittäisen ihmisen tasolla ympäristötekijöihin kuuluvat yksilön fyysinen ympäristö ja ihmissuhteet. Yhteiskuntatasolla kuvataan puolestaan yhteiskunnallisia tekijöitä, jotka vaikuttavat yksilön toimintaan. (WHO 2004, 17) Kontekstuaalisissa tekijöissä kuvataan yksilön ympäristö- ja yksilötekijöitä, joilla saattaa olla vaikutusta yksilön suorituksiin ja toimintakykyyn.

Yksilötekijät kuuluvat kontekstuaalisiin tekijöihin, mutta yksilötekijöitä ei voida luokitella ICF-luokituksessa suurten yksilöiden välisten sosiaalisten ja kulttuuristen vaihteluiden vuoksi (WHO 2004, 8). WHO (2004, 8): ”Yksilötekijät muodostavat yksilön elämän ja elämisen tietyn taustan, joka ei kuulu yksilön lääketieteelliseen tai toiminnalliseen terveydentilaan” (WHO 2004, 8). Tästä syystä niitä ei voida luokitella ICD-10 eikä ICF-luokitusten mukaisesti numeraaliseen muotoon.

4 C-BRACE® ORTOOSI OSANA ALARAAJAHALVAANTUNEEN ORTOOSIRATKAISUJA

Liikkumisen apuvälineiden avulla heikentyneen liikkumiskyvyn omaavan yksilön on mahdollista osallistua toimintoihin ja suorituksiin, joihin hän ei liikuntarajoitteensa vuoksi normaalisti pystyisi. (Töytäri, Koistinen, Mustonen & Leivo 2010, 111). Keskeinen apuvälineratkaisu alaraajahalvaantuneella ihmisellä on usein yksilöllisesti valmistettu ortoosi. Ortoosilla tarkoitetaan ulkoista tukea, jolla pyritään vaikuttamaan kehon tai kehonosan eri ongelmiin. Toisin kuin proteesi, ortoosi ei korvaa puuttuvaa raajaa vaan antaa olemassa olevalle raajalle lisätukea ja suojaa sekä ohjaa sitä parempaan asentoon. (Kruus-Niemelä 2010, 148).

Ottobock Health Care toi toukokuussa 2020 maailmanlaajuisille markkinoille uudenlaisen C-Brace®-ortoosin. C-Bracen® mikroprosessori aistii polvinivelen liikettä jatkuvasti ja mukautuu kävelyyn reaaliaikaisesti, minkä tarkoituksena on tehdä kävelystä luonnollisempaa, nopeampaa ja turvallisempaa. C-Brace® on siis nykyaikaista teknologiaa hyödyntävä vaihtoehto esimerkiksi post-poliosyndroomasta, MS-taudista, aivohalvauksesta tai selkäydinvammasta kärsivälle ihmiselle. (Respecta julkaisuaika tuntematon.)

4.1 Alaraajahalvaantuneen ortoosiratkaisut

Ortoosit valitaan yksilön ongelmien ja tuen tarpeen mukaan. Yksilöllisesti valmistettavia ortooseja käytetään silloin, kun sen käyttäjä tarvitsee mitoilleen ja tarpeilleen mahdollisimman hyvin sopivan ortoosiratkaisun. Myös puolivalmis- ja valmisortoosit tulisi muotoilla käyttäjälleen mahdollisimman hyvin sopiviksi. Alaraajan ortoosit luokitellaan niillä tuettavan alueen mukaisesti joko lyhyeen, pitkään tai polven alueen ortoosiksi. Alaraajaortooseista käytetään lyhenteitä myös tuetun nivellinjan mukaisesti. Lyhenteet ovat peräisin englanninkielisistä termeistä alla olevan taulukon mukaan (taulukko 1). (Kruus-Niemelä 2010, 153–154.) Tässä työssä esiteltävä ja Peterin käyttämä C-Brace®-ortoosi kuuluu KAFO-polvi-nilkka-jalkaortooseihin.

TAULUKKO 1. Alaraajaortoosien jaottelu (mukaillen Kruus-Niemelä 2010, 154).

Lyhenne	Englanniksi	Suomennettuna
FO	Foot Orthosis	Jalkaortoosit
AFO	Ankle-Foot Orthosis	Nilkka-jalkaortoosit
KO	Knee Orthosis	Polviortoosit
KAFO	Knee-Ankle-Foot Orthosis	Polvi-nilkka-jalkaortoosit
HO	Hip Orthosis	Lonkkaortoosit
HKAFO	Hip-Knee-Ankle-Foot orthosis	Lonkka-polvi-nilkka-jalkaortoosit

Ortoosien jaottelussa tuodaan myös ilmi, salliiiko ortoosi liikettä vai ei. Liikkeen sallivia ortooseja kutsutaan dynaamisiksi ortooseiksi ja täysin tietyn asennon pitäviä staattisiksi ortooseiksi.

Ortoosiratkaisuja tehdessä pyritään täyttämään käyttäjän tarpeet mahdollisimman kevyen ja huomaamattoman tuennan avulla. (Kruus-Niemelä 2010, 154.)

4.2 C-Bracen® ominaisuudet ja toiminta

C-Brace®-ortoosi on polvi-nilkka-jalkaortoosi, jossa on mikroprosessoriohjattu polvinivel. Kyseessä on tuki- ja heilahdusvaihetta ohjaava ortoosi, joka hyödyntää ensimmäisenä maailmassa SSCO®-järjestelmää (stance and swing phase control orthosis). (Ottobock julkaisuaika tuntematon.) C-Brace® on esitelty ensimmäisen kerran Leipzigin apuvälinemessuilla vuonna 2012. Nykyään markkinoilla on tästä uudistuneempi versio, jonka Ottobock julkaisi vuonna 2018. (Ylikännö 2021.) Järjestelmä ohjaa kävelyn aikana tuki- ja heilahdusvaiheen askelta. C-Bracen® nivelyksikössä on polvinivelen liikkeen tunnistava anturi, joka lähettää tietoa liikkeestä mikroprosessorille. Mikroprosessori käsittelee tiedon ja säädettyjen asetusten mukaisesti sallii tai estää polvinivelen fleksion eli koukistumisen hydraulikalla toimivan järjestelmän avulla. (Ottobock julkaisuaika tuntematon, 2, 4.) Käytännössä C-Brace® ei kävelyn aikana varsinaisesti lukkiudu lainkaan vaan hydraulikka antaa luonnollisesti polven koukistua painopisteen kulkiessa sen ylitse. C-Bracen® polvinivel on myös mahdollista lukita esimerkiksi seisomatilanteita varten pitämällä polvea hetken aikaa pienessä fleksiossa. (Ylikännö 2021.) C-Brace®-ortoosi ja sen eri komponentit on havainnollistettu kuvassa 4.



KUVA 4. C-Brace® ja siihen kuuluvat komponentit Ottobockin (julkaisuaika tuntematon, 6) mukaan. (Nivala 2021).

Jokaiselle C-Bracen® käyttäjälle säädetään yksilölliset asetukset heidän oman kävelymallinsa ja fyysisten ominaisuuksiensa mukaisesti. Säädoilla pyritään optimoimaan tuki sinne, missä käyttäjä sitä tarvitsee, ja sallimaan liike, kun se on käyttäjällä itse hallinnassa. Asetuksista pystytään säätämään kävelyn tukivaiheessa koukistuksen rajoitusta, joka mahdollistaa painon varaamisen raajalle, vaikka polven ojentajalihaksistossa ei olisi lainkaan voimaa. Kävelyn keskitukivaiheessa pystytään säätämään myös ojennuksen rajoitusta, jotta painopisteen siirtyessä takapuolelta etupuolelle polvinivelen liike

olisi pehmeämpi ja luonnollisempi. Askelta otettaessa kävelyn heilahdusvaiheessa voidaan säätää polvinivelen loppukoukistuksen kulmaa ja pääteheilahdusvaiheessa ojennuskulmaa, jotta askeleesta tulee sujuvampi ja askel päättyy pehmeämmin. (Ottobock julkaisuaika tuntematon, 2–6.) Ylikännön (2021) mukaan ortoosista pystytään säätämään erilaiset asetukset eri alustojen mukaisiksi. Esimerkiksi tasaiselle ja epätasaiselle alustalle, portaisiin tai istuma-asentoon pystytään asettamaan omat asetuksensa.

Ottobock yrityksenä vaatii, että kaikkien heidän mikroprosessoriohjattujen laitteidensa kanssa toimivien ammattihenkilöiden on suoritettava kyseisen laitteen sertifiointikoulutus. Koulutuksessa perehdytään kaikkiin laitteen ominaisuuksiin ja säätöihin, ja sen pitää Ottobockin asiantuntija. (Ylikännö 2021.)

Suomessa kyseisen ortoosin käyttäjän alaraaja skannataan 3D-skannerilla, minkä jälkeen mallinnos lähetetään Ottobockin tehtaalte Saksaan, missä itse ortoosi valmistetaan. Kuitenkin suurin osa maailman C-Brace®-ortooseista apuvälineteknikot valmistavat itse Saksasta tilattujen komponenttien pohjalta. Koska kyseessä on polvinivelyksikön osalta myös mekaaninen laite, on sitä aika ajoin huollettava. Käytännössä nivelyksikön huolto asiakkaan näkökulmasta tapahtuu siten, että Respectan asiantuntija tilaa Ottobockilta vaihtonivelyksikön, jonka hän vaihtaa asiakkaalla sillä hetkellä käytössä olevaan nivelyksikköön. Käytöstä pois otettu nivelyksikkö lähetetään Ottobockille, jossa itse huolto tapahtuu, ja huollon jälkeen se palautetaan käyttäjälle samalla tavalla. Jos ortoosin runko vaatii korjausta tai suurempia muokkauksia, joita ei pystytä suoraan siinä hetkessä tekemään, joutuu ortoosin käyttäjä olemaan korjaamisen ajan ilman ortoosiaan. (Ylikännö 2021.)

C-Brace® voi sopia useista eri neurologisista syistä johtuvien alaraajaongelmien ortoosiksi. C-Bracen® käyttäjällä tulee kuitenkin olla hyvä keskivartalon hallinta ja käyttäjän on pystyttävä seisomaan ilman tukea. (Ottobock julkaisuaika tuntematon, 8.) Lonkan koukistajalla ja ojentajalla hänen on kyettävä tuottamaan ja hallitsemaan liikettä myös vammautuneen alaraajan osalta. (Ottobock julkaisuaika tuntematon, 8; Ylikännö 2021.) Lisäksi käyttäjän on pystyttävä kompensoimaan lantiosta asentoaan (Ottobock julkaisuaika tuntematon, 8).

Kontraindikaatioita eli käytön esteitä C-Bracen® kohdalla ovat, jos kuntoutujan polvi- tai lonkanivelessä on jäykistymän vuoksi yli 10 asteen liikerajoitus, polven yli 10 asteen virheasento sivuttaissuunnassa (varus tai valgus), alaraajassa on vaikeaa spastisuutta, yli 15 senttimetrin raajojen välinen pituusero tai kuntoutujan maksimipaino on yli 125 kg. (Ottobock julkaisuaika tuntematon, 8; Ylikännö 2021.)

C-Bracen® soveltuvuutta arvioitaessa onkin tärkeämpää huomioida yksilön toimintakykyä ja kehon rakenteita kokonaisuutena kuin keskittyä pelkästään vamman tai sairauden diagnoosiin.

4.3 C-Brace® verrattuna muihin ortooseihin

Koska kyseessä on suhteellisen uusi laite, tutkittua tietoa juuri C-Brace®-ortoosista on saatavilla rajallisesti. Joitakin tutkimuksia on tehty ortoosin vaikutuksista kävelyn laatuun, nopeuteen ja kävelymatkaan sekä elämäntyytyväisyyteen ja arjen perustoimien suorittamiseen.

Karimi (2012, 38–39) tuo meta-analyysissään esille, että ortoosien käyttäminen vaatii paljon energiaa ja tahdonvoimaa. Sen myös todetaan olevan hitaampi etenemismuoto normaaliin kävelyyn ja pyörätuolilla liikkumiseen verrattuna. Deems-Dluhyn ym. (2020) satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa vertailtiin C-Brace®-ortoosia muihin KAFO:ihin. Tässä kohdehenkilöiden kävelyn nopeus ja kävelymatka kasvoivat C-Brace®-ortoosin kanssa verrokkiortooseihin nähden. Kohdehenkilöillä oli neurologisten ja ortopedisten sairauksien, hermolihassairauksien tai trauman myötä toisen alaraajan heikentynyt toiminta (n=18). Lisäksi kohdehenkilöiden kyselytutkimuksen mitatussa elämänlaadussa havaittiin edistystä. Mikroprosessoriohjattua ortoosia käytettäessä raportoitiin myös vähemmän kaatumisia aikaisemmin käytettyjen ortoosien kanssa tapahtuneisiin kaatumisiin verrattuna. (Deems-Dluhy ym. 2020, 235–236, 243.)

Pröbstingin, Kannenbergin ja Zachariasin (2016) tutkimuksessa arvioitiin erilaisten sairauksien ja tapaturmien myötä alaraajahalvaantuneiden (n=13) kokemuksia päivittäisistä toimista suoriutumisesta C-Bracen® kanssa. Kohderyhmässä oli kahdeksan poliokuntoutujaa, ja lopuilla tutkittavista oli selkäydinvammasta, välilevynpullistumasta, aivoinfarktista tai reisihermon halvauksesta johtuva toispuoleinen paraplegia. C-Bracea® verrattiin heillä aikaisemmin käytössä olleisiin ortooseihin. Kuntoutujat kokivat kyselyn perusteella edistystä ortoosin toiminnassa ja elämänlaadussa. C-Bracen® käyttäjät ovat arvioineet päivittäisten toimien tulleen huomattavasti helpommiksi neljällä viidestä eri ADL-Q kyselyn (The Activities of Daily Living Questionnaire) osa-alueilla muihin KAFO:ihin verrattuna. Näitä ovat perhe ja sosiaalinen elämä (+24 %), liikkuminen ja siirtyminen (+41 %), liikunta ja vapaa-aika (+35 %) ja muut aktiviteetit (+24 %). Lisäksi suhteellisesti koettua turvallisuutta mittaavissa kysymyksissä 59 % koki päivittäisten toimien suorittamisen olevan turvallisempaa C-Bracen® kanssa. (Pröbsting, Kannenberg & Zacharias 2016.)

Schmalz, Pröbsting, Auberger & Siewert (2014) tutkivat C-Bracea® käyttävien kuntoutujien (n=6) kävelyn laatua biomekaniikan osalta ja vertasivat näitä muuttujia aikaisemmin käytössä olleisiin ortooseihin. Tutkittavat olivat polio-, välilevynpullistuma- tai selkäydinvammakuntoutujia. Yhdellä tutkittavista oli reisihermon osittainen halvaus. Verrokkiortooseja olivat polvinivelen kohdalta lukkiutuva KAFO-ortoosi sekä heilahdusvaiheen salliva mutta tukivaiheessa lukkiutuva SCO-ortoosi (Stance Control Orthosis). Tutkimuslöydöksistä ilmenee, että kuntoutujien kävelytyyli on tullut luonnollisemmaksi. Kävelyn heilahdusvaiheessa polven koukistuksen normaali fysiologinen liike on 65°, mikä on myös C-Bracen® maksimaalinen koukistumiskapasiteetti. KAFO-ortoosilla polven koukistus on 0° ja SCO:lla 74°. Lisäksi lantion kompensatoriset liikkeet vähenivät. 83 % käyttäjistä käytti C-Bracessa® yksilöllistä polven koukistusasetusta, jonka avulla heille mahdollistettiin kävelyn tukivaihe. Kaikki käyttäjät, jotka eivät pystyneet kävelemään alas portailta ja rampeilta vuorotahtiin tavanomaisen ortoosin avulla, pystyivät tähän C-Bracen® avulla. Vain 17% käyttäjistä tarvitsi tukikaidetta rampilta alas kävellessä, kun 100 % käyttäjistä tarvitsi tukikaidetta tavanomaista ortoosia käytettäessä. (Schmalz ym. 2014.)

C-Bracesta® löytyy myös Hobuschin ym. (2018) tekemä tapaustutkimus, jossa seurattiin sen vaikutusta 37-vuotiaan naisen kävelyn laatutekijöihin ja kävelyn turvallisuuteen. Nainen sai epäonnistuneen alaraajaoperaation seurauksena toiseen jalkaansa pysyvän hermovamman ja CRPS:n (complex regional pain syndrome) vuonna 2005. C-Bracen® hän sai päivittäiseen käyttöönsä vuonna

2013, minkä jälkeen hänen kävelyssään tapahtui paljon positiivisia muutoksia. Hän pystyi kävelemään ilman kyynärsauvoja pitkiäkin (7 km) matkoja ja kävelyn epäsymmetriat, kuten erot askelpituudessa, askeleen ja tukivaiheen kestossa ja heilahdusvaiheessa, pienenivät. (Hobuch ym. 2018, 201–202.)

4.4 Kävelykoulu osana apuvälinepalvelua

Kävelykoulu on Respectan palvelu, jonka tarkoituksena on opastaa asiakasta proteesin tai ortoosin taloudelliseen ja turvalliseen käyttöön etenkin käyttöönoton alkuvaiheessa. Haastattelimme Respecta Oy:n Kuopion yksikön fysioterapeuttia Mari Tuhkasta. Ottobock tarjosi alkuvuodesta 2020 Tuhkaselle ja muille ammattihenkilöille C-Braceen® perehdyttävän koulutuksen, joka toteutettiin koronapandemian vuoksi verkossa. Koulutus sisälsi kävelyn ohjauksen lisäksi teknistä tietoa C-Bracesta®. (Tuhkanen 2021.)

Kävelykoulun määrään ja sisältöön vaikuttaa aina asiakkaan yksilölliset tarpeet ja toiveet. Kuntoutujan näkökulmasta ensisijaisen tärkeää on, että hän oppisi luottamaan ortoosiin ja hyödyntämään sitä optimaalisella tavalla omassa elinympäristössään. Tavoitteena on minimoida muiden apuvälineiden tarve sekä oppia pois kehoa toispuoleisesti kuormittavista asennoista ja liikemalleista. Tuhkanen sanookin, että ortoosit jäävät helposti huomiotta muualla toteutettavassa kuntoutuksessa, minkä vuoksi yhteistyö asiakkaiden kanssa toimivien muiden fysioterapeuttien kanssa on tärkeää. (Tuhkanen 2021.)

Kävelykoulun yhden kerran kesto on 60–90 minuuttia, ja kuntoutus tapahtuu joko Respectan klinikalla tai asiakkaan luontaisessa elinympäristössä. Vaikuttavuuden mittaamiseksi Tuhkanen käyttää usein suorituskyvyn mittauksessa 6 minuutin kävely- ja Bergin tasapainotestiä, LCI-5 liikkumiskykyindeksiä sekä neliöaskellus- ja TUG-testiä (Timed Up and Go). Tasapainon itsearvioinnissa hän hyödyntää ABC-kyselylomaketta (The Activities-Specific Balance Confidence Scale). Tavoitteet asetetaan aina yhdessä asiakkaan kanssa käytyjen keskustelujen perusteella ja kirjataan potilastietojärjestelmään. Asiakkaan toiveet ohjaavat aina myös terapeuttia harjoitteiden valinnassa. (Tuhkanen 2021.)

Peterin tapauksessa kävelykoulua sovittiin aluksi viisi kertaa. Kävelykoulua kuitenkin jatkettiin vielä viidellä kerralla, koska myös hänen oma fysioterapeuttinsa haluttiin saattaa tietoiseksi kaikista oleellisista C-Braceen® liittyvistä asioista. (Tuhkanen 2021.)

Koska Peter on erittäin aktiivinen ja hänen harrastuksensa asettaa kävelyn osalta melko suuria vaatimuksia, on myös C-Braceen® kanssa liikkumista harjoiteltava epätasaisissa ja mäkisissä maastoissa. Työnsä puolesta Peter matkustaa paljon esimerkiksi erilaisiin tapahtumiin, joissa hän joutuu seisomaan ja kävelemään pitkiä aikoja. Tämän vuoksi kävelykoulussa pyritään palauttamaan kehon luontaiset kävelyn aikaiset myötäliikkeet sekä tasapainoinen, symmetrinen seisoma-asento. Peterin kohdalla terapiassa painotetaan siksi myös paljon keskivartalon ja lantion hallintaa. (Tuhkanen 2021.)

5 TYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata C-Bracen® mahdollistamien asioiden vaikutuksia yhden selkäydinvammautuneen ihmisen elämänlaatuun sekä mitata ja tarkastella C-Bracen® vaikutuksia henkilön toimintakykyyn kävelyn itsenäisyyden ja nopeuden sekä toiminnallisen tasapainon osalta.

Tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa C-Bracen® käytöstä kokemusperäistä, käyttäjälähtöistä tietoa toimeksiantajallemme Respecta Oy Kuopion yksikölle. Lisäksi työn tavoitteena oli tuottaa tietoa C-Bracen® ominaisuuksista, mahdollisuuksista ja rajoitteista mahdollisille uusille ortoosin käyttäjille sekä muille aiheesta kiinnostuneille.

Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat:

- 1) Millaisia vaikutuksia C-Bracella® on ollut Peterin koettuun elämänlaatuun?
- 2) Millaisia vaikutuksia C-Bracella® on ollut Peterin kävelyn nopeuteen ja itsenäisyyteen?
- 3) Millaisia vaikutuksia C-Bracella® on ollut Peterin toiminnalliseen tasapainoon?

6 TUTKITTAVAN ESITTELY

Tässä työssä tutkittavasta käytetään nimeä Peter. Hän on noin 30-vuotias mies, joka sai tapaturmaisesti selkäydinvamman vuonna 2017. Vamma aiheutti oikean alaraajan halvauksen. Hän asuu vuoroviikoin kahdella paikkakunnalla ja hänen perheeseensä kuuluu kolme lasta, puoliso ja kaksi koiraa. Peter työskentelee IT-alalla, ja koronapandemian aikana hän on työskennellyt lähes kokonaan etänä. Normaalisti töihin kuuluu paljon matkustelua ja tapahtumissa käymistä.

Peter on liikkunut ennen C-Bracea® kyynärsauvojen turvin, mutta pidemmällä matkoilla tai esimerkiksi työhön liittyvissä tapahtumissa hänen on täytynyt turvautua myös pyörätuoliin, koska kyynärsauvat ovat käyneet liian raskaiksi pidemmässä käytössä. Peter on liikkunut itsenäisesti autolla käsikaasun ja -jarrujärjestelmän avulla.

Peterin tärkein harrastus on perhokalastaminen, jota hän toteuttaa sulan maan aikana keväästä syksyyn, mikä vaatii paljon liikkumista erämaassa ja epätasaisissa koskissa. Kalastuksen lisäksi hän usein retkeilee sekä pelaa pallopelejä perheensä kanssa. Hän lenkkeilee lähes päivittäin ja on aloittanut pyöräilyn saatuaan C-Bracen®.

Peterin selkäydin on vaurioitunut tasolta L4. Valitettavasti tähän työhön ei saatu neurologin Peterille diagnosoimaa AIS-luokitusta selville. AIS-luokitusta ei myöskään lähdetty itsenäisesti määrittämään, koska tämän työn kannalta sen merkitys on hyvin vähäinen. Peterin oireiden perusteella voidaan kuitenkin todeta, että hänen AIS-luokituksensa voisi oikean alaraajan osalta olla L3 tasolla C tai D, koska hänellä on hieman aktiivista lihasaktiiviteettia reiden ojentajalihaksistossa.

Ensimmäisellä haastattelukerralla ennen C-Bracen® käyttöönottoa Peter tiivisti toiveensa tulevan ortoosin osalta näin:

”No että pääsis näistä (kyynärsauvoista) eroon ja että pääsee kalareissulle. Ja penskojen kanssa telemuamaan. Että se harmittaa, että penskojen kanssa on jäänyt homma vähälle. Ja kaikki nuo työreissut ja messut sun muut missä joutuu ramppaamaan. Että normalisoituis, pääsis paikasta A paikkaan B niinko normaalisti. Pienetki tommoset jutut niinko ruuanlaitto. Ja että ei tulis mitää vääristymiä kehoon ko näillä lenkutat...”

7 TAPAUSTUTKIMUKSEN AINEISTON KERUU JA ANALYSOINTI

Tämä työ toteutettiin tapaustutkimuksena. Tapaustutkimuksen tarkoituksena on ymmärtää yksilöä tai jotain yksittäistä, rajattua tapausta, tilannetta tai tapahtumaketjua. Tällöin ei pyritä tuottamaan yleistettävää tietoa, vaan ilmiötä kuvataan systemaattisesti ja totuudenmukaisesti. Vaikka tällaisella yksilöön kohdistuvalla tutkimuksella ei pyritä yleistettävyyteen, on kuitenkin aiheellista arvioida, miten tuloksia voitaisiin hyödyntää muissa samankaltaisissa tapauksissa tai esimerkiksi jatkotutkimuksissa. Siksi onkin perusteltua väittää, että yksittäisen tapauksen huolellinen tutkiminen tuottaa tietoa myös kyseisen tapauksen ulkopuolelle. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Tapaustutkimuksessa oleellista on se, että tutkittava tapaus muodostaa jonkin rajatun kokonaisuuden. Tämän kokonaisuuden kuvaamiseksi voidaan käyttää monipuolisia menetelmiä, joten tapaustutkimus ei rajoita aineiston keruuseen käytettäviä menetelmiä. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.) Karkeasti rajattuna määrällistä ja laadullista tutkimusta erottaa se, että määrällinen pyrkii selittämään ja laadullinen ymmärtämään jotain ilmiötä. Tässä työssä hyödynnettiin niin laadullisia (haastattelu) kuin määrällisiäkin (elämänlaatukysely sekä tasapainon ja kävelykyvyn testit) menetelmiä.

Tässä tapaustutkimuksessa kuvattiin Peterin elämänlaatua ja toimintakykyä ennen C-Bracen® käyttöönottoa ja sen oltua käytössä noin kuuden kuukauden ajan. Haastattelulla hankittiin syvällistä ymmärrystä Peteristä ja hänen kokemuksistaan kohdistuen tarkastelua C-Bracen® vaikutuksiin elämän eri osa-alueilla. Tapauksen alussa ja lopussa käytettiin samoja mittareita, joiden avulla tutkittavan tilanteesta luotiin mahdollisimman totuudenmukainen kuva ja saatuja tuloksia voitiin verrata keskenään.

7.1 International Classification of Functional Disability and Health (ICF) -perusteinen teemahaastattelu

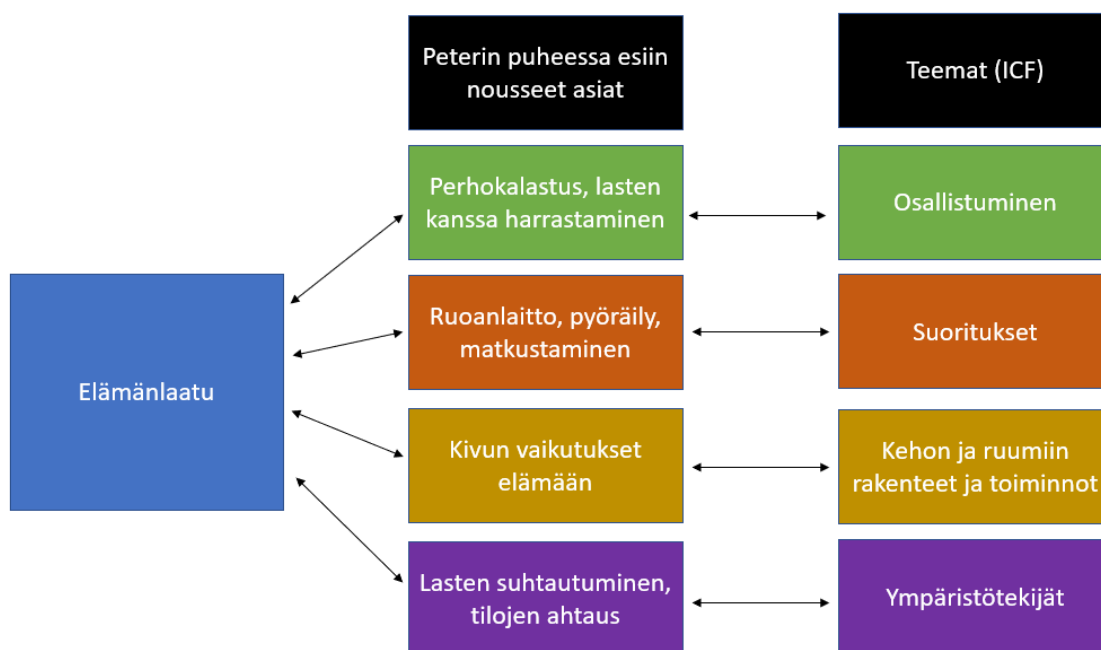
Elämänlaatu on laajuutensa lisäksi subjektiivista, eli käsitteen määritelmä riippuu aina siitä, keneltä sitä kysytään. Tämä tekee myös objektiivisen elämänlaadun mittaamisen haastavaksi. (Lee, Kuzbansky & VanderWeele 2021, 1.) Tästä syystä tässä tutkimuksessa hyödynnettiin haastattelua elämänlaadun kuvaamiseen, jotta Peter sai itse sanoittaa omaa kokemustaan sen osalta. Tämä antaa myös lukijalle mahdollisuuden omien tulkintojen tekemiseen. WHO:n ym. mukaan (2004, 5, 247) elämänlaadun subjektiiviseen mittaamiseen tutkimusvälineenä voidaan käyttää ICF-luokitusta. Niinpä ICF toimii haastattelun viitekehyksenä myös tässä tutkimuksessa. Elämänlaatua tarkasteltiin täten osallistumisen ja suoritusten, kehon ja ruumiin toimintojen sekä ympäristötekijöiden näkökulmasta, siinä määrin kuin Peter asioita toi puheessaan esille.

Haastattelu on laadullisessa tutkimusperinteessä yksi yleisimmin käytetyistä aineistonkeruumenetelmistä (Hirsjärvi & Hurme 2001, 34). Koska työssä haluttiin yleistettävän tiedon tuottamisen sijaan pyrkiä ymmärtämään Peterin omaa tuntemusta elämästään, on haastattelu perusteltuna aineistonkeruumenetelmä. Haastattelurunkona ja kysymysten suunnittelun viitekehyksenä toimi ICF ja sen osa-alueet, minkä vuoksi teemahaastattelu on mielestämme sopivin haastattelumuoto.

Teemahaastattelulle on ominaista edetä haastattelutilanteessa ennalta valittujen teemojen varassa. Yksityiskohtaisten kysymysten sijaan teemahaastattelulle on ominaista hyödyntää avoimia

kysymyksiä, jotta tutkittavan oma ääni saadaan kuuluviin. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 48.) Haastattelua teemoittavat ICF:n osa-alueet, ja kysymykset liittyivät Peterin toimintakykyyn ja -rajoitteisiin sekä kontekstuaalisiin tekijöihin. Teemat ovat: 1) osallistuminen, 2) suoritukset, 3) kehon ja ruumiin rakenteet ja toiminnot sekä 4) ympäristötekijät. ICF:n osa-alueisiin kuuluvat lisäksi yksilötekijät, mutta kuten mainittua, ne eivät kuulu yksilön toimintakyvyn arviointiin. Tarkoituksena oli nostaa esiin niitä asioita, joissa tutkittava koki tapahtuneen muutoksia C-Bracen® myötä.

Ennen kuin haastatteluaineistoa voidaan teemoitella, on haastattelu käytävä läpi huolellisesti ja poimittava sieltä asiat, joihin vastauksia haetaan. Tämä tarkoittaa esimerkiksi haastattelun litteroimista eli puhtaaksi kirjoittamista sanasta sanaan. Litteroidusta materiaalista erotellaan kiinnostavat aiheet ja kaikki ylimääräinen on jätettävä sivuun, vaikka esiin nousisikin sinällään mielenkiintoisia aiheita. Tutkijan onkin siksi tarkkaan tiedettävä, mihin hän hakee vastauksia ja miten hän aineistoaan rajaa analyysia tehdessään – tutkimustehtävän on siis oltava hyvin tiedossa. Teemoittelu itsessään on tapa järjestää aineistoa valittujen teemojen mukaisesti. Oleellista on, mitä mistäkin teemasta sanotaan. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 104.) Tässä tutkimuksessa haastattelu äänitettiin puhelimella, minkä jälkeen se litteroitiin kirjalliseen muotoon lopullista teemoittelua varten. Kuvassa 5 on esitetty tapa, kuinka teemoittelua käytännössä toteutettiin.



KUVA 5. Havainnollistus haastatteluaineiston teemoittelusta.

7.2 WHOQOL-BREF-elämänlaatumittari

Peterin elämänlaadun kuvaamisessa hyödynnettiin lisäksi WHOQOL-BREF-elämänlaatumittaria. WHOQOL-BREF-elämänlaatumittari on yleispätevä, diagnoosista riippumaton elämänlaadun arviointiin ja seurantaan käytetty mittari, joka ottaa huomioon fyysisen, psyykkisen, sosiaalisen ja elinympäristön ulottuvuuden. Kyselyssä on 26 kysymystä, joihin vastataan viisiportaisella asteikolla. Jokaisesta ulottuvuudesta lasketaan elämänlaadulle numeerinen arvo asteikolla 0–100 (korkeampi pistemäärä

vastaa korkeampaa elämänlaatua). (Korpilahti & Takatupa 2015.) Myös Pasternack, Fogelholm & Koskinen (2018, 12) ovat katsauksessaan määritelleet WHOQOL:n yhdeksi tärkeimmistä selkäydinvamman hoitotulosten mittareista.

7.3 Kävelyn mittarit: 10 metrin kävelytesti ja WISCI II

Toisena tutkimuskysymyksenä oli selvittää C-Bracen® vaikutuksia Peterin kävelyn nopeuteen ja itsenäisyyteen. Kävelyn nopeutta mitattiin 10 metrin kävelytestillä ja kävelyn itsenäisyyttä WISCI II -kävelytestillä.

10 metrin kävelytestissä arvioidaan kävelyn nopeutta, ja tarvittavat apuvälineet ovat sallittuja. Suoritus mitataan niin sanotulla ”lentävällä lähdöllä”, jossa 10 metrin ajastettavaa matkaa edeltää 2 metrin kiihdytys. Myös jarrutusta varten tulee merkitä 2 metrin mittainen matka. Näin ollen kävelymatka kokonaisuudessaan tulee olemaan 14 metriä ja aikaa otetaan 2 ja 12 metrin väliseltä matkalta. (Jackson ym. 2008, 489–490). 10 metrin kävelytestiä on käytetty neurologisten kuntoutujien keskuudessa, ja se soveltuu myös selkäydinvammaisille. Lisäksi testissä suositellaan otettavan huomioon kävelymalliin liittyviä tekijöitä, kuten askelparin pituutta ja askeltiheyttä, vaikkei näiden arviointiin omaa asteikkoa mittarissa olekaan. (Paltamaa 2014.)

WISCI II (Walking Index for Spinal Cord Injury) on kehitetty arvioimaan selkäydinvammaisten henkilöiden itsenäistä kävelykykyä. Se soveltuu osittaisen alaraajahalvauksen saaneille henkilöille, joilla alaraajojen lihasvoima riittää kävelyyen joko apuvälineiden turvin tai ilman apuvälineitä. Mittarin soveltuvuuteen on näyttöä kirjallisuudessa ja sen käyttösuositus perustuu kansainvälisen asiantuntijaraadin suositukseen. (Ahoniemi 2011.) Mittarissa tutkittava kävelee 10 metrin matkan vastavuoroisella askelluksella, jossa suoritus arvioidaan hierarkkisesti pisteyttämällä (0–20). Pisteytykseen vaikuttavat suorituksessa tarvittavat apuvälineet, tuet sekä fyysinen avustus. Testissä ei arvioida kävelyn nopeutta, laatua eikä avuntarpeen määrää istuma-asennosta seisoma-asentoon siirryttäessä, minkä vuoksi testin kanssa suositellaan tehtäväksi 10 metrin ja 6 minuutin kävelytestejä. (Jackson ym. 2008, 488–489).

10 metrin kävelytesti ja WISCI II luokitellaan TOIMIA-tietokannassa soveltuvuudeltaan vihreällä värillä (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2021.) TOIMIA-tietokannassa tämä tarkoittaa seuraavaa: ”Mittarin validiteetista ja reliabiliteetista on saatavilla riittävästi tutkittua tietoa arvioidussa käyttötarkoituksessa” (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2021).

7.4 Bergin tasapainotesti

Kolmantena tutkimuskysymyksenä oli selvittää C-Bracen® vaikutuksia Peterin tasapainoon, ja tämän muuttujan mittaamiseen käytämme Bergin tasapainotestiä.

Bergin tasapainotesti on yleisesti käytetty mittari, jonka avulla kartoitetaan ikääntyneiden sekä neurologisten kuntoutujien toiminnallisen tasapainon kehitystä ja arvioidaan hoidon vaikutuksia. Testiä on käytetty myös kaatumisia ennakoivana arviointimenetelmänä. Testiin kuuluu 14 tasapainoa vaativaa tehtävää, jotka vaikeutuvat loppua kohden. (Paltamaa & Peurala 2011.)

Mittarin toistettavuutta ja pätevyyttä on tutkittu paljon useilla eri diagnoosiryhmillä muun muassa MS-tautia ja AVH:ta sairastavien keskuudessa. Näiden tutkimusten perusteella Bergin tasapainotestin on

todettu olevan standardoitu mittari näissä sairausryhmissä ja arvioitu soveltuvan hyvin myös muille neurologisille sairausryhmille. (TOIMIA-arvioinnit 2011.) Lemayn ja Nadeaun (2010) pitkittäistutkimuksessa selvitettiin Bergin tasapainotestissä saatujen tulosten ja erilaisten kävelytestitulosten välistä yhteyttä selkäydinvammautuneilla henkilöillä. Tutkittavien (n=32) AIS-luokitus oli D, ja he pystyivät kävelemään itsenäisesti 10 metrin matkan apuvälineillä tai ilman. Tutkimuksen perusteella korkeat pisteet Bergin tasapainotestissä näyttävät olevan yhteydessä nopeampaan kävelyvauhtiin, normaalimpaan kävelymalliin sekä pienempään valvonnan ja avuntarpeeseen kävelyn aikana. Tämän vuoksi sen katsotaan soveltuvan hyvin selkäydinvammautuneiden tasapainon arviointiin. Merkille pantavaa on, että Bergin tasapainotestin tulokset korreloivat vahvasti selkäydinvammautuneille suunnattujen kävelytestien, kuten 10 metrin kävelytestin ja WISCI II-testin, tulosten kanssa. (Lemay & Nadeau 2010, 248.)

8 TULOKSET

Ensimmäisen haastattelun, 10 metrin ja WISCI II -kävelytestit sekä Bergin tasapainotestin teimme ensimmäisen kerran 30.4.2021, jolloin Peter sai myös C-Bracen® käyttöönsä. Bergin tasapainotesti sekä kävelyä koskevat testit tehtiin ennen haastattelua. Haastattelu ja testit tehtiin Respectan kuntoutustoimintaan tarkoitetuissa tiloissa. Toinen haastattelu toteutettiin 20.9.2021 videoyhteyden välityksellä, koska halusimme päästä tekemään haastattelun litterointia ja analyysia hyvissä ajoin ja koska yhteisen tapaamisen sopiminen oli haasteellista. Bergin tasapaino- ja kävelytestit tehtiin toisen kerran 18.10.2021 niin ikään samoissa Respectan tiloissa.

Haastattelut olivat kestoaltaan 40–45 minuuttia ja haastattelut litteroitiin seuraavana päivänä. Ensimmäinen haastattelu nauhoitettiin puhelimella ja toinen, etäyhteyksin toteutettu haastattelu nauhoitettiin tietokoneella. Litteroitua tekstiä haastatteluista kertyi yhteensä noin 20 sivun verran. Tasapaino- ja kävelytesteissä tulokset täytettiin paperilomakkeille, jotka oli tulostettu testausta varten, ja ne löytyvät myös liitteinä tässä opinnäytetyössä (LIITTEET 4–8).

8.1 C-Bracen® vaikutukset Peterin koettuun elämänlaatuun

C-Bracen® vaikutukset Peterin elämänlaatuun ilmenivät hänen puheessaan niin osallistumisen, suoritusten, kehon ja ruumiin toimintojen kuin ympäristötekijöidenkin suhteen. Peterin kertomana C-Bracen® myötä tulleet myönteiset muutokset elämänlaatuun liittyvät pitkälti siihen, että hän pystyy osallistumaan itselleen tärkeisiin asioihin sekä liikkumaan aiempaa vaivattomammin. Peter kuvaa C-Bracen® vaikutusta elämänlaatuunsa näin:

”Pystyy tekemään sellasia asioita mitä haluaa. Se on niinkö se isoin juttu. Ei tavallaan enää tuu sitä, että vittu mä en pääse noita portaita tuosta alas tai ylös että ei me voija tonne mennä tai näin pois päin. Kyllähän se parantaa elämänlaatua ku pystyy tekemään mitä haluaa”

Taulukossa 2 on koottu yhteen teemoittain C-Bracen® myötä muuttuneet asiat, jotka Peterin puheesta nousivat esille haastatteluiden aikana. Kutakin teemaa on avattu lisää niille kuuluvissa kappaleissa, joihin on nostettu suoria lainauksia Peterin puheesta teemojen sisällä.

TAULUKKO 2. Haastattelussa esiin nousseet asiat teemoittain.

TUTKIMUSKYSYMYKSET	Pääteemat	Peterin puheessa nousseet asiat, joihin C-Brace® on vaikuttanut
Millaisia vaikutuksia C-Bracella® on ollut Peterin koettuun elämänlaatuun?	Osallistuminen	Pidemmät kalareissut toteutuneet ja harrastusten määrä lisääntynyt
		Lasten kanssa harrastaminen lisääntynyt
	Suoritukset	Ruoanlaittotilanteet helpompia
		WC:ssä käynti helpompaa, joskin ortoosin riisuminen vie aikaa
		Pukeutuminen vaikeampaa ja vie enemmän aikaa
		Liikkuminen epätasaisissa maastoissa helpompaa
		Autolla matkustaminen helpottunut
		Pyöräily mahdollistunut
	Kehon ja ruumiin rakenteet ja toiminnot	Ylävartalon kivut vähentyneet
		Alaselän kivut pysyneet samana
		Ortoosijalan lonkka kipeytynyt
		Painoa pudonnut noin 10 kiloa
	Ympäristökäytöt	Tilojen ahtaus ja vaikeakulkuiset paikat eivät haittaa kuten aiemmin
		Lapset innoissaan Peterin lisääntyneestä mukanaolosta
		Ei tarvetta muille liikkumisen apuvälineille

8.1.1 Osallistuminen

Osallistumisen suhteen Peterin puheessa nousi eniten esille lisääntyneet mahdollisuudet harrastaa hänelle tärkeintä harrastusta, perhokalastusta, sekä tehdä enemmän asioita yhdessä lastensa kanssa. Ensimmäisellä haastattelukerralla hän toikin esille, että vammautumisessa on harmitannut lasten kanssa yhdessä harrastamisen vähentyminen. C-Bracen® oltua käytössä hän kokee tämän suhteen tapahtuneen myönteisiä muutoksia:

”Kyllähän se niinkö mahdollistaa paljo. Enemmän pystyy kaikennäköstä tolskaan niittenki (lasten) kanssa että. Niinku harrastukset sun muut että. — paljon ollaan pihalla, retkeillään ja touhuillaan kaiken näköstä. Se on niinkö kasvanut huomattavasti.”

— aika vähä oli paikkoja, mihin pääsi tai pysty mennä retkeilypuuhiin ilman kävelyä, että tuota. On sitä aikasemminki tehty mutta on se lisääntynyt nyt tietysti.”

Ajasta ennen C-Bracen® saamista Peter kertoi, ettei kalastusreissuja ”parhaille” paikoille voinut tehdä niiden vaikean saavutettavuuden vuoksi. Tämä on kuitenkin muuttunut C-Bracen® kautta ja kalastusharrastus on lisääntynyt paljon myös määrällisesti.

”Kyllä kai tuota joka reissulla tuli ihan 40, 50, 60 kilometriä tallusteltua. Että tuota eipä sitä ilman tuota (C-Brace®) ois tsäänssiä lähtiä tuonne mihinkään niinkö pidemmälle erämaahan. On se sillee aika pakollinen juttu, ellei oo sitte pulukka matkassa ja riski kaveri vetämässä (naurua). Ja tota kyllä se niinkö, aika paljo käytiin tuolla Komakelvan latvoilla se tulee tuonne tuota aivan niinkö Varanginvuonon päähän ja se on semmosta karua erämaata, et sielä ei oo puustoakaan juuri yhtään, hyvin se tuli sieläki mukana.”

8.1.2 Suoritukset

Peter kertoo, että ruoanlaittilanteet, liikkuminen epätasaisissa maastoissa ja autolla matkustaminen on tullut helpommaksi.

— ei tarvi istuskella (ruokaa laittaessa). Kyllähän se siinä helpottaapi että kuitenkin ku jotaki tolskaa nii joutuu vaihteleen paikkaa ja siirtyileen, siinä suhteessa.”

— onhan se toki että ei tarvi pyörätuolilla rullailla autoon ja nostella sitä ympäri ämpäri, että ei muuta ko kävelee ja istuu!”

Myös WC:ssä asioinnin Peter kokee aiempaa helpompana mutta hitaampana, koska C-Brace® täytyy riisua pöntölle istuessa.

”Ei se (WC) enää ahas oo. Mutta ainut huonohan tuossa on että paskalle ku meet nii jouvut räpäiin kokonaan sen jalasta”

C-Brace® on mahdollistanut Peterille pyöräilyn, mitä hän ei voinut aiemmin tehdä.

”Pyöräilyähän tuota tuli aika paljon. — että kyllä siinä semmosia parinkymppin lenkkejä heittelee. Aika hyvin vanhasta muistista lähti pyöräily, että ei tarvinnu onneksi opetella uudestaan.”

Pukeutumisen Peter on kokenut aiempaa vaikeammaksi ja aikaavieväksi, koska ortoosi täytyy asentaa paikalleen housujen päälle ja ortoosin jalkayksikkö tulee asettaa tarkasti kengän sisälle.

”Se on vaikiampaa. Tietenki ku tulee älytön uloke siihen sivulle ja näin pois päin. Nii onhan se, tuottaa haasteita, mutta ei passaa valittaa. — kyllä kai se on enemmänki se että tuota ku oot heittänyt vaatteet päälle niin rupiat asettelleen sen c-breissin nii tuota siinä oma aikansa mennee.”

8.1.3 Kehon ja ruumiin rakenteet ja toiminnot

Muutoksena kipujen suhteen Peter kertoi kyynärsauvojen käytöstä aiheutuneiden niska-hartiaseudun kipujen hävinnän kokonaan. Haittaavimman eli alaselän kivun suhteen hän ei ollut kokenut merkittävää muutosta. Kovan kuormituksen jälkeen Peter toi ilmi tarvitsevansa enemmän aikaa palautumiseen. Hän ei ollut kuitenkaan joutunut kivun takia jättämään asioita tekemättä kuten

ennen ortoosin käyttöönottoa. Lisäksi Peterin puheesta selvisi, että hänen ortoosin puoleinen lonkkansa oli kipeytynyt ortoosin käyttöönoton jälkeen.

”Kyllähän, no niskat on lähteny kokonaan pois, että ei tuu enää sinne niin kuormitusta nii sehän on päivän selevä. Alaselkä nyt on mikä on.”

”Onhan tuo nyt niinku kovan rasituksen jälkeen, nii kyllähän sen huomaa. Että se tarvii niinku enemmän lepoa, mutta ei sillee.. Eipä niin niinku aikasemmin.”

”—Lonkka on ruvennu jostain syystä vähä prakailleen että tuota voi varmaan, oisko sielä joku nivel kulunu että se sielä jynkkyttää.—”

Peter kertoo myös painonsa pudonneen lisääntyneen liikkumisen myötä noin kymmenen kiloa.

8.1.4 Ympäristötekijät

Ympäristötekijöiden osalta suurin muutos C-Bracen® myötä on tapahtunut siinä, että ahtaat tilat tai vaikeakulkuiset paikat eivät aiheuta samanlaista vaivaa kuin aiemmin, koska tarvetta kyynärsauvojen tai pyörätuolin käyttämiselle ei enää ole.

”Een minä niitä (kyynärsauvoja) oo käyttäny ennää että. Se on mennyttä, mennyttä hommaa.”

Ainoana muutoksena muiden ihmisten suhtautumisessa Peter kertoo, että lapset ovat mielissään siitä, että he voivat nyt harrastaa asioita enemmän yhdessä.

”Kyllähän ne mielissään on, että pystyy tekemään ja näin poispäin. Mutta ei se sillälaililla muksuissa näy että.”

8.1.5 WHOQOL-BREF-elämänlaatumittari

WHOQOL-BREF -elämänlaatumittarilla lasketut pistemäärät on esitetty taulukossa 3. Tuloksista nähdään, että Peterin elämänlaatu on parantunut fyysisen ulottuvuuden osalta 13 pisteellä C-Bracen® käyttöönoton jälkeen, mikä prosentteissa vastaa 41,9 prosentin parannusta. Muiden ulottuvuuksien osalta pistemäärät ovat pysyneet samana. Kyselylomakkeet ja niiden pisteytys kokonaisuudessaan ovat liitteinä (LIITTEET 2 ja 3).

TAULUKKO 3. Peterin WHOQOL-BREF -kyselyn pisteet asteikolla 0–100.

ELÄMÄNLAATU (WHOQOL-BREF)		
Ulottuvuudet	1. TESTIKERTA (30.4.2021)	2. TESTIKERTA (18.10.2021)
Fyysinen	31	44, (+41,9%)
Psyykinen	75	75
Sosiaalinen	44	44
Elinympäristö	75	75

8.2 C-Bracen® vaikutukset Peterin kävelyn nopeuteen ja kävelyn itsenäisyyteen

Peterin kävelynopeus 10 metrin kävelytestissä parantui ensimmäisen (30.4.2021) ja toisen testauskerran (18.10.2021) välillä normaalivauhdilla kävellen 1,52 sekuntia (15.1%) ja

maksimivauhdilla kävelen 2,42 sekuntia (31,3%). Testissä lasketaan ja kirjoitetaan ylös myös suhteellinen nopeus (pystyasennossa olevan kehon siirtyminen sekunnin aikana horisontaalitasossa), askelparin ajan keskiarvo sekunteina, keskimääräinen askelparin pituus metreinä sekä askeltiheys (askelta minuutissa), joissa on jokaisen muuttujan osalta tapahtunut parannusta Peterin kävelyssä (TAULUKKO 4). 10 metrin kävelytestilomake liitteenä (LIITE 4).

TAULUKKO 44. Peterin tulokset 10 metrin kävelytesteissä.

KÄVELYN NOPEUS (10 METRIN KÄVELYTESTI)				
	1. TESTIKERTA (30.4.2021)		2. TESTIKERTA (18.10.2021)	
Muuttuja	Normaali vauhti	Maksimi vauhti	Normaali vauhti	Maksimi vauhti
Kävelytestin aika (s)	10,03	7,71	8,51 (-15,1%)	5,29 (-31,3%)
Nopeus (m/s)	1,0	1,3	1,17 (+17%)	1,89 (+45,3%)
Suhteellinen nopeus (stats/s)	0,57	0,74	0,67 (+17,5%)	1,1 (+92,9%)
Askelparin ajan keskiarvo (s)	1,29	1,12	1,12 (-13,1%)	0,89 (-20,5%)
Keskimääräinen askelparin pituus (m)	1,28	1,45	1,32 (+3,1%)	1,68 (+15,8%)
Askeltiheys (askelta/min)	93	107	107 (+15%)	135 (+26,1%)

C-Brace® jalassaan Peterin kävely mukaillee enemmän kävelyn luonnollisia liikemalleja, kuten kuvasta 6 voi nähdä. Kuvassa oikealla jalalla askelta ottaessaan Peter joutui tukeutumaan täysin kyynärsauvaan, koska hän ei pystynyt varaamaan painoa oikealle jalalle. Tällöin keski- ja ylävartalon liikkeet eivät ole symmetrisiä, kävelystä puuttuu käsien ja jalkojen vastavuoroinen (resiprokaalinen) liike ja painonsiirrot kävelyn aikana tapahtuvat epätasaisesti.



KUVA 6. Peter suorittamassa 10 metrin kävelytestiä 30.4.2021 (Nivala 2021).

Kuvassa 7 nähdään, kuinka käsien ja jalkojen vastavuoroinen liike toteutuu ja ortoosin antaman tuen myötä Peterin on mahdollista tuoda painoaan myös oikealle jalalleen.



KUVA 77. Peter suorittamassa 10 metrin kävelytestiä 18.10.2021 (Nivala 2021).

WISCI II-testin mukaan Peterin kävelyn itsenäisyys on heikentynyt numeerisesti yhdellä pisteellä (TAULUKKO 5). Tulos johtuu WISCI II-kävelytestin pisteytystavasta, jossa ortoosi katsotaan enemmän kävelyn itsenäisyyttä vähentäväksi kuin kynnärsauva. Peter koki kävelynsä mielekkäämmäksi C-

Bracen® kanssa, mutta tämä ei vaikuta kävelyn itsenäisyyden tasoon (WISCI-taso), jota mittarilla tarkastellaan. Wisci II kävelymittari kokonaisuudessaan liitteenä (LIITE 5).

TAULUKKO 5. Peterin tulokset WISCI II-testeissä.

KÄVELYN ITSENÄISYYS (WISCI II)		
	1. TESTIKERTA (30.4.2021)	2. TESTIKERTA (18.10.2021)
WISCI-taso	19	18
Potilaan kokema mukavuusaste	Lievästi epämukava	Lievästi mukava

8.3 C-Bracen® vaikutukset Peterin toiminnalliseen tasapainoon

Peterin toiminnallinen tasapaino Bergin tasapainotestin mukaan on parantunut 11 pisteellä C-Brace® käytettäessä, mikä vastaa 26,1 prosentin parannusta (TAULUKKO 6). Testin kohdassa 10 (katsominen taakse) Peterin painonsiirto oli ilman ortoosia oikealle puolelle huomattavasti helpompaa, minkä johdosta hän sai testistä 3 pistettä. Ortoosin kanssa painonsiirto onnistui molemmille puolille ja Peter sai täydet pisteet. Kohdassa 11 (kääntyminen 360 astetta) ensimmäisellä testauskerralla kääntyminen oikean puolen kautta ylitti neljän sekunnin rajan, minkä vuoksi hän sai testistä kolme pistettä. Ortoosin kanssa kääntyminen tapahtui alle neljän sekunnin ja Peter sai kohdasta täydet pisteet. Kohdassa 12 (jalan nostaminen penkille) Peter ei pystynyt yrittämään suoritusta ensimmäisellä testauskerralla, joten hän sai nolla pistettä. Ortoosin kanssa hän pystyi askeltamaan vuorotellen molemmat jalkansa penkille kahdeksan kertaa, mutta aikaa kului yli 20 sekuntia, joten hän sai tulokseksi 3 pistettä. Kohdassa 13 (seisominen jalat peräkkäin ilman tukea) Peter ei pystynyt ensimmäisellä testauskerralla ottamaan asentoa oikean jalan ollessa takana ja sai tulokseksi nolla pistettä. Ortoosin kanssa tämä onnistui vaaditun 30 sekunnin ajan ja hän sai 4 pistettä. Kohdassa 14 (yhdeällä jalalla seisominen) ensimmäisellä testikerralla Peter ei pystynyt seisomaan oikealla jalalla lainkaan, joten tulokseksi kirjattiin nolla pistettä. Toisella testikerralla ortoosin kanssa hän pysyi oikealla jalalla seisossaan neljän sekunnin ajan ja sai kaksi pistettä. Ensimmäisellä testauskerralla Peter käytti kyynärsauvaa testin kohdissa 11 (kääntyminen 360 astetta) ja 12 (jalan nostaminen penkille). Seisten tehdyissä testeissä hän pystyi varaamaan painoa ainoastaan vasemmalle jalalle ilman ortoosia. Toisella testikerralla C-Brace® ortoosi oli hänen jalassaan koko testin ajan. Bergin tasapainotestilomake kokonaisuudessaan liitteenä (LIITE 6).

TAULUKKO 66. Peterin kokonaispisteet Bergin tasapainotesteissä.

TOIMINNALLINEN TASAPAINO (BERGIN TASAPAINOTESTI)		
	1. TESTIKERTA (30.4.2021)	2. TESTIKERTA (18.10.2021)
Pisteet	42/56 pistettä	53/56 pistettä, (+26,1%)

9 JOHTOPÄÄTÖKSET

Saatujen tulosten perusteella C-Bracella® on ollut erittäin myönteinen vaikutus Peterin elämään. Ilman C-Brace® kalastusreissujen tekeminen ja lasten kanssa harrastaminen olisi huomattavasti vähäisempää. Kävely on nopeampaa ja vaivattomampaa kuin aikaisemmin, ja C-Brace® mahdollistaa myös pitkien kävelymatkojen tekemisen muun muassa kalastus- ja luontoretkillä vaativassa maastossa. Myös pyöräily on mahdollistunut C-Bracen® myötä. Muita liikkumisen apuvälineitä Peterin ei tarvitse enää kuljettaa mukana. C-Brace® toisaalta hidastaa pukemistilanteita ja WC-käyntejä, koska se on riisuttava ja asetettava takaisin housuja riisuttaessa ja jalkaan laitettaessa. Kynänsauvojen käytöstä aiheutuneet niskahartiaseudun kivut ovat hävinneet, mutta ortoosijalan lonkkaan on tullut kipuja C-Bracen® käytön aikana. Työssä emme ottaneet tarkemmin selvää syistä lonkkakivun taustalla. On kuitenkin selvää, että jalan kuormitus kasvoi äkillisesti hyvin paljon C-Bracen® käyttöönoton myötä.

On mielenkiintoista, että WISCI II-testin perusteella kävelyn itsenäisyys katsotaan heikommaksi ortoosin kuin kynänsauvan kanssa. Ortoosin kanssa kävellessä kädet ovat vapaana; kuitenkin tämän katsotaan olevan vähemmän itsenäistä kuin kävely kynänsauvan turvin, missä toisen käden on pideltävä kiinni kynänsauvasta eikä halvaantuneelle jalalle voi varata painoa lainkaan. Peterin toiminnallinen tasapaino on parantunut, sillä C-Bracen® kanssa painonsiirrot myös halvaantuneen jalan puolelle ovat mahdollisia. Tämän myötä useat toimet, kuten ruuanlaitto seisoma-asennossa, ovat mahdollistuneet.

Vaikka työn tuloksia ei voida yleistää kaikkiin saman vammatason omaaviin selkäydinvammaisiin, pystytään niiden perusteella kuitenkin tekemään johtopäätös: C-Brace® on parantanut tämän tutkimuksen esimerkkihenkilön, Peterin, elämänlaatua, kävelyn nopeutta sekä toiminnallista tasapainoa. Tulokset ovat yhteneviä aiempien C-Bracen® vaikutuksia tutkineiden tutkimusten kanssa, joissa C-Brace® paransi käyttäjien perhe- ja sosiaalista elämää, liikkumista ja vapaa-ajan toimintoihin osallistumista, kävelyn nopeutta ja kävelymatkojen pituutta sekä kävelyn laatua (Deems-Dluhy ym. 2020, 235-236, 243; Pröbsting, Kannenberg & Zacharias 2016; Hobuch ym. 2018, 201–202; Schmalz ym. 2014).

9.1 Opinnäytetyöhön liittyvät eettiset ja luotettavuuskysymykset

Jotta tutkimus voisi olla eettisesti hyväksyttävä ja luotettava, on tärkeää, että tutkimuksessa noudatetaan hyvää tieteellistä käytäntöä. Käytäntö velvoittaa tutkijaa noudattamaan tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja. Toimintatapoihin kuuluvat rehellisyys, yleinen huolellisuus ja tarkkuus. Lisäksi tutkijoiden on noudatettava ammattieettisiä periaatteita. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 5–6.) Fysioterapeutin ammatillisen osaamisen keskiössä on eettinen osaaminen. Eettisen osaamisen kulmakivinä ovat empatia, rehellisyys ja luottamuksellisuus. Fysioterapeutin tulee noudattaa työssään eettisiä periaatteita ja lainsäädäntöä, joiden mukaan varmistetaan työn laatu ja toimiminen muiden terveydenhoitoalan ammattilaisten sekä asiakkaiden ja potilaiden kanssa. (Suomen fysioterapeutit julkaisuaika tuntematon.)

Tutkimusprosessia tulee tarkastella ensimmäiseksi siitä näkökulmasta, onko tutkimusaiheelle olemassa niin kutsuttu eettinen oikeutus (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Tässä

tapaustutkimuksessa tällä voidaan tarkoittaa sitä, oliko tutkittavan ilmiön eli C-Bracen® vaikutusten selvittäminen perusteltua työn tavoitteisiin ja tutkimustuloksiin, toisin sanoen työn hyötyihin nähden. Saaranen-Kauppinen ja Puusniekan (2006) mukaan tämä on tärkeä kysymys etenkin silloin, kun aineiston keruumenetelmät kohdistuvat yksittäisen ihmisen henkilökohtaisiin asioihin. Tässä työssä etenkin teemahaastattelu kohdistui Peterin henkilökohtaisiin asioihin, joita meidän tutkijoina tuli kunnioittaa ja vaalia läpi tutkimusprosessin.

Toinen eettinen kysymys koskee valittuja aineistonkeruumenetelmiä (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Valittujen mittareiden osalta tarkastelu keskittyy vahvasti meihin itseemme ollessamme tutkijan roolissa. Osasimmeko valita oikeat testit, kyselylomakkeet ja haastattelumetodit suhteessa määritelyihin tutkimuskysymyksiin ja onko valinnoilla näyttöön perustuvaa tukea? Eniten yhteistä eettistä pohdintaa vaati haastattelukysymysten laatiminen. Toisaalta ICF jo itsessään antoi meille haastattelua varten jonkinlaiset raamit, mikä helpotti kysymysten rajaamista. Teemahaastattelu antaa haastattelijalle melko paljon liikkumavaraa aiheiden sisällä, mikä vaatii tutkijalta taitoa pitää keskustelu ennalta valittujen teemojen sisällä, ja tehtyjen haastattelujen perusteella onnistuimme tässä hyvin. Mielestämme Peter sai sanoittaa omia kokemuksiaan vapaasti luottamuksellisessa ilmapiirissä.

Aineistonkeruumenetelmien valintaa ja toteuttamista seuraa luonnollisesti kerätyn aineiston analysointi ja raportointi. Tämä on eettisyyden ja luotettavuuden suhteen kolmas asia, jota on tarkasteltava objektiivisesti. Raportoinnillaan tutkija voi ehkä tiedostamattaankin ohjata lukijaa suuntaan, mikä on ristiriidassa absoluuttisten tutkimustulosten kanssa. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.) Tämän työn osalta tämä olisi voinut tarkoittaa esimerkiksi sitä, että olisimme sivuuttaneet C-Bracen® suhteen negatiivisena koetut asiat ja olisimme keskittyneet vain kyseisen ortosin puolesta puhuviin asioihin. Vaikka Peterin kokemat heikkoudet C-Braceen® liittyen olivat vähäisiä, pyrimme kuitenkin nostamaan nämä rehellisesti esiin tekstissämme. Kävelyä ja tasapainoa kartoittavat mittarimme ovat numeerisesti mitattavia ja siinä määrin mustavalkoisia, ettei niiden suhteen tulkinnan varaa paljon ole. Sen sijaan haastatteluaineiston analysointi ja tekstin raportointi vaati meiltä jatkuvaa tulkintaa ja valintoja sen suhteen, mitä kohtia poimimme lukijan nähtäväksi. Haastattelutilanteen raportointiin liittyy myös tietynlainen mahdollisuus siksi, että kyseessä on aina vuorovaikutteinen tilanne, jota on hankala pukea sanoiksi. Haastateltava elehtii, ilmehtii ja viestii muutenkin kuin sanallisesti ja tässä kohtaa meidän oli tutkijoina osattava esittää tarkentavia kysymyksiä havaitessamme, että sanojen ja elekielen välillä on ristiriitaa. Peterin haastatteluiden aikana jouduimmekin usein pohtimaan, vähätteleekö hän kokemuksiaan vai onko piittaamattomuus vamman huonoja puolia kohtaan vain osa hänen persoonaansa ja luonnettaan. Meiltä haastattelijoina tämä edellyttikin tilannetajua jatkokysymysten suhteen todenmukaisen kuvan saamiseksi, ja onnistuimme tässä mielestämme hyvin.

Eettisyyden näkökulmasta tärkein seikka on tutkittavan henkilön vapaaehtoinen suostumus tutkimukseen (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Tutkijoina kerroimme selvästi ja avoimesti, mitä tutkimus sisältää, mitä se tutkittavalta vaatii, kuinka aineistoa kerätään ja miten sitä käsitellään. Tutkittavalla oli myös mahdollisuus vetäytyä tutkimuksesta niin halutessaan. Näiden seikkojen varmistamiseksi teimme kirjallisen suostumuslomakkeen, jossa toimimme selvästi esille tutkimuksen

sisältöön ja tutkittavan oikeuksiin liittyvät seikat (LIITE 1). Tässä työssä keräämämme aineisto (testien tulokset ja haastattelunauhoite) käsiteltiin ja tallennettiin omille tietokoneillemme ja poistettiin työn päätyttyä asianmukaisesti.

10 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa perusteellista tietoa toimeksiantajallemme Respecta Oy Kuopion yksikölle yhden ihmisen käyttämän ortoosin vaikutuksista hänen elämänsä eri osa-alueisiin. Lisäksi työn tavoitteena oli tuottaa tietoa C-Bracen® ominaisuuksista, mahdollisuuksista ja rajoitteista myös mahdollisille uusille ortoosin käyttäjille sekä myös muille aiheesta kiinnostuneille. Tavoitteet täyttyivät ja saimme aikaan mielestämme hyvin Peterin omien kokemusten mukaisen kuvauksen hänen elämästään, josta poimimme työhömmä C-Bracen® käyttöönoton jälkeen oleellisesti muuttuneet asiat sekä ammattimaisen kuvauksen hänen liikkumiseensa liittyvistä muutoksista. Näihin asioihin haimme myös opinnäytetyön tutkimuskysymyksillä vastauksia.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli ensisijaisesti kuvata C-Bracen® mahdollistamien asioiden vaikutuksia yhden selkäydinvammutuneen ihmisen elämänlaatuun. Lisäksi tarkoituksena oli mitata ja tarkastella C-Bracen® vaikutuksia henkilön toimintakykyyn kävelyn itsenäisyyden ja nopeuden sekä toiminnallisen tasapainon osalta. Mielestämme valitut mittarit ja menetelmät sekä niiden raportointi puhuvat sen puolesta, että tarkoitus myös täyttyi. Testit ovat yleisesti hyväksytyjä ja tutkimustiedolla perusteltavissa. Tulosten raportoinnissa pyrimme tuomaan tekstissä esiin vain ne asiat, jotka vastaavat tutkimuskysymyksiimme, ja kaikki oleellisen tiedon ulkopuolelle jäävä jätettiin pois.

Koska elämänlaadulle ei ole olemassa tarkkaa määritelmää, keskityimme tässä työssä siihen, mitä Peter itse koki merkityksellisenä hänen elämässään. Toimimme näitä asioita esille siten, että lukija voi myös itse arvioida, millaisia muutoksia Peterin elämänlaadussa on tapahtunut. Valitsemamme elämänlaatukysely sekä testit kävelyn ja tasapainon mittaamiseen ovat kliinisessä työssä yleisesti käytettyjä sekä tutkimustiedon perusteella valideja menetelmiä näiden muuttujien mittaamiseen. Pyrimme testaustilanteissa noudattamaan tarkasti testin ohjeistuksia ja raportoimme tulokset tarkasti ja rehellisesti lisäksi täytetyt testilomakkeet ovat liitteenä tässä työssä.

Olisimme voineet tehdä alussa tarkempaa työtä aiheen rajauksessa ja siinä, mikä on työmme ensisijainen tarkoitus. Tutkimuskysymykset hakivat paikkaansa prosessin aikana, mikä on toisaalta hyvin normaalia. Aiheen rajaus olisi kuitenkin antanut meille selkeämmät askelmerkit heti alussa sille, mikä työssämme on keskeistä ja tärkeää. Valittujen mittareiden osalta olemme tyytyväisiä etenkin teemahaastattelun osalta sen toteuttamisessa ja raportoinnissa näkyy oma kädenjälkemme parhaiten. Sen sijaan kävelyn itsenäisyyttä testannut WISCI II tuntui jäävän hieman irralliseksi muihin mittareihin nähden, eikä se mielestämme tuonut tutkimukseen paljoakaan lisäarvoa.

10.1 Jatkotutkimusehdotukset

C-Brace® on suhteellisen uusi ortoosi, johon liittyvä tutkimusnäyttö on toistaiseksi niukkaa. Tähän astiset tutkimukset kuitenkin poikkeuksetta puhuvat sen puolesta, että se lisää käyttäjiensä toimintakykyä ja elämänlaatua. Muihin ortooseihin verrattuna C-Brace® on kalliimpi, mikä todennäköisesti nostaa kynnyksen sen hankinnalle. Sen vuoksi jatkotutkimuksissa voitaisiinkin tehdä

pitkän aikavälin vertailua C-Brace® käyttäjien ja muiden ortoosien käyttäjien välillä. Voisiko C-Brace® ehkäistä esimerkiksi tuki- ja liikuntaelimestön ongelmia ja niistä koituvia kustannuksia sen mahdollistaessa luontaisemman kävelymallin ja aktiivisemmän elämäntyylin? Tai miten C-Brace® vaikuttaa käyttäjänsä työkykyyn ja siten tuottavuuteen? Tämä opinnäytetyö antaa mielestämme vahvan viestin siitä, että myös pitkän aikavälin taloudelliset vaikutukset tulisi ottaa huomioon C-Bracen® hankintapäätöksissä.

Uuteen, moderniin laitteeseen, kuten C-Brace®, liittyy varmasti paljon uutuuden viehätystä, ja tämän vuoksi täydellistä kuvausta ortoosin vaikutuksista ja käyttäjäkokemuksista on vaikeaa tehdä lyhyellä aikavälillä. Siksi pitkittäistutkimukset myös elämänlaatuun ja ortoosityytyväisyyteen liittyen olisivat tarpeen.

10.2 Ammatillinen kasvu

Olemme fysioterapeuttiopiskelijoina kiinnostuneita ihmisten toimintakyvyn edistävästä ja varsinkin sitä rajoittavista tekijöistä. Koimme opinnäytetyön aihetta miettiessämme, että meille sopisi parhaiten aiheena jokin konkreettinen asia, jossa voisimme yhdistää teoretiedon lisäksi fysioterapeutin käytännön taitoja. Suomen Fysioterapeuttien (julkaisuaika tuntematon) mukaan hyvään fysioterapiakäytäntöön kuuluvat näyttöön perustuvat työkäytännöt ja niin organisaation kuin oman osaamisenkin kehittäminen. Meille tämä opinnäytetyö mahdollisti monipuolisen tutustumisen selkäydinvammaan, selkäydinvammaisen fysioterapiaan sekä liikkumisen apuvälineistä julkaistuun kirjallisuuteen ja erilaisiin tutkimuksiin. Näitä pyrimme arvioimaan kriittisesti ja yhdistimme näiden tuloksia työmme kannalta oleellisten asioiden perustelemiseksi. World Physiotherapy:n (2019) mukaan fysioterapeutilla on vastuu varmistaa parhaaseen mahdolliseen näyttöön perustuvan tiedon käyttäminen kuntoutujien hoidossa ja olla käyttämättä menetelmiä, jotka ovat tehottomia tai jopa vaarallisia.

Työskentelymme opinnäytetyöprosessin aikana on ollut tiivistä yhteistyötä toistemme, Respectan jalka- ja fysioterapeutin sekä Ottobockin yhteyshenkilön ja Peterin kanssa. Näin ollen voimme todeta monitoimijuuden toteutuneen opinnäytetyöprosessissa, jonka aikana myös omat työyhteisötaitomme ovat kehittyneet tapaamisten organisoinnin ja eri osapuolten tarpeiden huomioimisen myötä. Koronapandemiasta huolimatta asiat ovat menneet sujuvasti, joskin työn alkuvaiheessa toimintaamme toi epävarmuutta C-Bracen® maksusitoumuspäätöksen venyminen pitkälle keväeseen 2021. Olimme kuitenkin hyvin tietoisia apuvälineprosessin etenemisestä apuvälineen toimittavan osapuolen eli Respectan näkökulmasta. Näin ollen voimme todeta, että olemme päässeet seuraamaan läheltä apuvälineprosessin monitoimijaista etenemistä.

Selkäydinvammaan ja myös paraplegiaan perehtyminen on hyödyksi fysioterapeutin ammatissa toimiessamme. Opinnäytetyötä varten kerätty tieto tuo lisäarvoa ammattitaitoomme selkäydinvamman lisäksi myös muista neurologisista sairauksista tai alaraajaongelmista kärsivien kuntoutujien kohdalla. Apuvälineet, niiden käyttö sekä niiden tarjoamat mahdollisuudet ovat tärkeä osa fysioterapeutin teknologista osaamista. On myös tärkeä ymmärtää, että hyvin harvoin ne ratkaisevat henkilön liikuntakyvyn rajoitteita ja lähes poikkeuksetta tarvitaan myös muuta kuntoutusta. Tämän työn myötä meille selvisi kuinka suuri vaikutus mahdollisimman optimaalisella

ortoosiratkaisulla voi yksittäiselle käyttäjälle olla hänen toimintakykynsä ja elämänlaatunsa osalta. Valittujen menetelmien sekä niiden analysoinnin myötä saimme harjoitettua myös omaa tutkimis- ja arviointiosaamistamme.

ICF-luokituksen teoriaan ja tarkoituksenmukaiseen käyttöön perehtyminen auttaa meitä tulevaisuuden ammatissa kuvaamaan sekä kirjallisesti että suullisesti asiakkaiden tai potilaiden toimintakykyä kokonaisuutena. Kokonaisvaltaisesti selkäydinvammaisen rooliin asettautuminen mahdollistaa tulevaisuudessa myös muiden asiakkaiden ja asiakasryhmien kohdalla mahdollisimman hyvän asiakkaan kohtaamisen. Lisäksi tapaukseen sisälle pääseminen on mahdollistanut eri terveydenhuollon tahojen toimien tarkastelun sivusta, ja tästä olemme oppineet moniammatillisen yhteistyön merkityksestä niin kuntoutujan kuin terveydenhuollonkin näkökulmasta katsottuna.

10.3 Loppusanat

Tämä opinnäytetyöprosessi antoi meille ainutlaatuisen tilaisuuden tutustua selkäydinvammaan ja sen kuntoutukseen, erilaisiin ortooseihin ja niiden tarjoamiin mahdollisuuksiin, toimeksiantajamme Respecta Oy:n toimintaan ja palveluihin sekä ennen kaikkea Peteriin ja hänen tarinaansa. On todettava, että tässä prosessissa kuntoutuja löysi itselleen täydellisen ortoosin ja ortoosi itselleen täydellisen käyttäjän. Peter osoittautui heti ensi tapaamisella lujatahtoiseksi, peräänantamattomaksi luonteeksi, joka löytää ikävistäkin asioista aina positiivisen puolen eikä anna vastoinkäymisten lamaannuttaa itseään. Toisaalta hänen positiivinen asenteensa myös haastoi meitä haastatteluiden aikana, sillä Peter ei tuonut juurikaan esiin vammautumisen negatiivisia puolia – usein Peter vain tokaisi hymyillen, että ”se vähän riippuu, miten asioihin suhtautuu”.

Koska mahdollisia C-Bracesta® hyötyviä käyttäjiä Suomessa on varmasti myös tämänhetkisten käyttäjien lisäksi, ovat käyttäjäläheiset kokemukset ensiarvoisen tärkeitä työn tilaajan lisäksi myös mahdollisten tulevien käyttäjien ja terveydenhuollon ammattilaisten tiedoksi. Työn tilaajalle tämä työ avaa mahdollisuuden tarkastella tuottamaansa palvelua kuntoutujan näkökulmasta, mikä mahdollistaa myös osaltaan palvelun kehittämisen vieläkin käyttäjää paremmin palvelevaksi.

LÄHTEET

- Ahonen, Jarmo. 2011. Kehon massakeskipisteen liike kolmella tasolla kävelyn ja juoksun aikana. Teoksessa: Sandström, Marit, & Ahonen, Jarmo (toim.) Liikkuva Ihminen: Aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-Kustannus.
- Ahoniemi, Eija & Valtonen, Kirsi 2009. Selkäydinvauriot. Teoksessa Jari Arokoski, Hannu Alaranta, Timo Pohjolainen, Jouko Salminen & Eira Viikari-Juntura (toim.) Fysiatría. 4. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Ahoniemi, Eija & Valtonen, Kirsi 2015. Selkäydinvauriot. Teoksessa Jari Arokoski, Hannu Alaranta, Timo Pohjolainen, Jouko Salminen & Eira Viikari-Juntura (toim.) Fysiatría. Verkkojulkaisu. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
https://www.oppoportti.fi/op/fys00018/do?p_haku=selk%C3%A4ydinvamma#q=selk%C3%A4ydinvamma. Viitattu 27.4.2021.
- Ahoniemi, Eija 2011. WISCI II, selkäydinvammaisen kävelymittari. Verkkojulkaisu. TOIMIA-tietokanta. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/tmi/article/tmm00103/search/wisci>. Viitattu 26.4.2021.
- Asetus 2011/366. Valtioneuvoston asetus erityistason sairaanhoidon järjestämisestä ja keskittämisestä. <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110336>. Viitattu 6.5.2021.
- Deems-Dluhy, Susan, Hoppe-Ludwig, Shenan, Mummidisetty, Chaithanya, Semik, Patrick, Heinemann, Allen & Jayaraman, Arun 2020. Microprocessor Controlled Knee Ankle Foot Orthosis (KAFO) vs Stance Control vs Locked KAFO: A Randomized Controlled Trial. Verkkojulkaisu. Arch Phys Med Rehabil 102 (2), 235–236. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32976844/>. Viitattu 25.4.2021.
- Eng, Janice, Levins, Stephen, Townson, Andrea, Mah-Jones, Dianna, Bremner, Joy & Huston, Grant 2001. Use of Prolonged Standing for Individuals With Spinal Cord Injuries. Verkkojulkaisu. Physical Therapy 8 (8), 1392–1399. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11509069>. Viitattu 21.4.2021.
- Hammell, Whalley 2007. Quality of life after spinal cord injury: a meta-synthesis of qualitative findings. Verkkojulkaisu. Spinal Cord 45 (2), 124–139.
<https://www.nature.com/articles/3101992.pdf>. Viitattu 7.10.2021.
- Hirsjärvi, Sirkka & Hurme, Helena 2001. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.
- Hobusch, G. M, Hasenöhr, T, Pieber, K, Schmalz, T, Dana, S, Ambrozy, C, Pohlig, K, Dietl, H, Crevenna, R, Skrbensky, G von, Hofer, C, Auburger, R & Windhager, R 2018. A novel mecatronic orthosis enables symmetrical gait kinematics in a patient with a femoral nerve palsy – a case study. Verkkojulkaisu. Disability and Rehabilitation: Assistive Technology 13 (2), 201–205.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28366029>. Viitattu 21.4.2021.
- Jackson, Amie, Carnel, Charles, Ditunno, John, Read, Mary, Boninger, Michael, Schmeler, Mark, Williams, Steve & Donovan, William 2008. Outcome measures for gait and ambulation in the spinal cord injury population. Verkkojulkaisu. J Spinal Cord Med 31 (5), 487–499.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2607121/pdf/i1079-0268-31-5-487.pdf>. Viitattu 8.5.2021.
- Jang, Yuh, Hsieh, Ching-Lin, Wang, Yen-Ho & Wu, Yi-Hsuan 2004. A validity study of the WHOQOL-BREF assessment in persons with traumatic spinal cord injury. Verkkojulkaisu. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 85 (11), 1890–1895.
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0003999304004733?token=AB669ADB8F13DE9ED6350D AC420731AF28BB26AE77162DCF6F5ED08E784A04B5EA28D7885DDD3742804AFFE567B0DDD5&orig inRegion=eu-west-1&originCreation=20211012114843>. Viitattu 7.10.2021.

Kannisto, Mikko & Ylinen, Aarne 2014. Selkäydinvaurion seuraukset ja komplikaatiot. Verkkojulkaisu. Teoksessa Seppo Soinila & Markku Kaste (toim.) Neurologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. <https://www.oppoportti.fi/op/neu00270/do>. Viitattu 22.9.2021.

Karimi, Taghi Mohammad 2012. The Physiological Benefits and Problems Associated With Using Standing and Walking Orthoses in Individuals With Spinal Cord Injury – A Meta-analytic Review. Verkkojulkaisu. Journal of Orthopaedics, Trauma and Rehabilitation 16 (1), 37–40. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1016/j.jotr.2011.07.008>. Viitattu 21.4.2021.

Kauranen, Kari 2017. Fysioterapeutin käsikirja. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kauranen, Kari 2021. Fysioterapeutin käsikirja. 4., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kirshblum, Steven, Burns, Stephen, Biering-Sorensen, Fin, Donovan, William, Graves, Daniel, Jha, Amitabh, Johansen, Mark, Jones, Linda, Krassioukov, Andrei, Mulcahey, M.J, Schmidt-Read, Mary & Waring William 2011. International standards for neurological classification of spinal cord injury. Verkkojulkaisu. The Journal of Spinal Cord Medicine 34 (6), 535–546. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3232636/pdf/scm-34-535.pdf>. Viitattu 20.5.2021.

Korpilahti, Ulla & Takatupa, Anna 2015. WHOQOL-BREF: Maailman terveysjärjestön elämälaatumittari - lyhyt versio. Verkkojulkaisu. TOIMIA-tietokanta. Päivitetty 13.1.2015. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/tmi/article/tmm00134/search/whoqol>. Viitattu 26.4.2021.

Kruus-Niemelä, Maria 2010. Proteesit ja ortoosit. Teoksessa Anna-Liisa Salminen (toim.) Apuvälinekirja. Helsinki: Oppimateriaalikeskus Opike.

Laurila, Marianne 2020. Monitoimisuus sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmän kehittämisessä. Työkirja korkeakouluopetukseen ja täydennyskoulutukseen. Verkkojulkaisu. Vaasa: Muotoilukeskus MUOVA. http://www.muova.fi/fi/yhteistyö/julkaisut/monitoimisuus_sosiaali-ja_terveydenhuollon_palvelujarjestelman_kehittamisessa_laurila.pdf. Viitattu 14.9.2021.

Lee, Matthew, Kubzansky, Laura & VanderWeele, Tyler 2021. Introduction. Teoksessa Matthew Lee, Laura Kubzansky & Tyler VanderWeele (toim.) Measuring Well-Being. Interdisciplinary Perspectives from the Social Sciences and the Humanities. USA: Oxford University Press.

Lemay, J-F & Nadeau, S 2010. Standing balance assessment in ASIA D paraplegic and tetraplegic participants: concurrent validity of the Berg Balance Scale. Verkkojulkaisu. International Spinal Cord Society 48 (3), 245–250. <https://www.nature.com/articles/sc2009119.pdf>. Viitattu 28.5.2021.

Nivala, Väinö 2021. C-Brace® ja siihen kuuluvat komponentit Ottobockin (2020) mukaan. Valokuva. 18.10.2021. Kuopio: Väinö Nivalan kokoelmat.

Nivala, Väinö 2021. Peter suorittamassa 10 metrin kävelytestejä 18.10.2021. Valokuva 18.10.2021. Kuopio: Väinö Nivalan kokoelmat.

Nivala, Väinö 2021. Peter suorittamassa 10 metrin kävelytestejä 30.4.2021. Valokuva 30.4.2021. Kuopio: Väinö Nivalan kokoelmat.

Ottobock julkaisuaika tuntematon. Uusi C-Brace®: Astu tulevaisuuteen. Verkkojulkaisu. Otto Bock Scandinavia AB, 2–6, 8. <https://professionals.ottobock.dk/document;jsessionid=E346B7C01D765AE0F90E6B37A8A93D30.no de0?mediaPK=9263203155998&attachment=true>. Viitattu 14.4.2021.

Paltamaa, Jaana & Musikka-Siirtola, Marjatta 2016. ICF-luokitus. Teoksessa Ilona Autti-Rämö, Marketta Rajavaara, Anna-Liisa Salminen, Aarne Ylinen, Anna-Mari Aalto, Anne-Mari Aalto & Olli Seppälä (toim.) Kuntoutuminen. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Paltamaa, Jaana & Musikka-Siirtola, Marjatta 2016. ICF:n osat ja niiden osa-alueet. Teoksessa Ilona Autti-Rämö, Marketta Rajavaara, Anna-Liisa Salminen, Aarne Ylinen, Anna-Mari Aalto, Anne-Mari Aalto & Olli Seppälä (toim.) Kuntoutuminen. Verkkojulkaisu. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. https://www.oppoportti.fi/op/kkm00010/do?p_haku=icf#q=icf. Viitattu 12.4.2021.

Paltamaa, Jaana & Peurala, Sinikka 2011. Bergin tasapainotesti. Verkkojulkaisu. TOIMIA-tietokanta. Päivitetty 26.9.2019. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/tmi/article/tmm00051/search/berg>. Viitattu 6.5.2021.

Paltamaa, Jaana 2014. 10 metrin kävelytesti muistitoimintokellolla. Verkkojulkaisu. TOIMIA-tietokanta. Päivitetty 10.12.2019. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/tmi/article/tmm00156/search/10%20metrin%20k%C3%A4vely>. Viitattu 6.5.2021.

Parent, Stefan, Barchi, Soraya, LeBreton, Michel, Casha, Steve & Fehlings, Michael 2011. The Impact of Specialized Centers of Care for Spinal Cord Injury on Length of Stay, Complications, and Mortality: A Systematic Review of the Literature. Verkkojulkaisu. Journal of Neurotrauma 28 (8), 1363–1370. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3143414/pdf/neu.2009.1151.pdf>. Viitattu 25.5.2021.

Pasternack, Iris, Fogelholm, Carita & Koskinen, Eerika 2018. Selkäydinvammapotilaiden kuntoutuksen vaikuttavuus. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuksia 151/2018. Helsinki: Kela.

Post, Marcel 2014. Definitions of quality of life: what has happened and how to move on. Verkkojulkaisu. Top Spinal Cord Inj Rehabil 20 (3), 167–180. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25484563>. Viitattu 7.10.2021.

Post, MWM & van Leeuwen, CMC 2012. Psychosocial issues in spinal cord injury: a review. Verkkojulkaisu. International Spinal Cord Injury Society: Spinal Cord 50 (5), 382–389. <https://www.nature.com/articles/sc2011182.pdf>. Viitattu 2.10.2021.

Pröbsting, Eva, Kannenberg, Andreas, & Zacharias, Britta 2016. Safety and walking ability of KAFO users with the C-Brace® Orthotronic Mobility System, a new microprocessor stance and swing control orthosis. Verkkojulkaisu. Prosthetics and orthotics international 41 (1), 65–77. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27151648/>. Viitattu 14.4.2021.

Respecta Oy julkaisuaika tuntematon. Respecta Oy. Verkkojulkaisu. <https://www.respecta.fi/fi/yritys/>. Viitattu 20.5.2021.

Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna 2006. Hyvä tutkimuskäytäntö. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Verkkojulkaisu. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L3_1_2.html. Viitattu 28.5.2021.

Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna 2006. Tapaustutkimus. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Verkkojulkaisu. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L5_5.html. Viitattu 7.5.2021.

Sand Olav, Toverud, Kari & Hekkanen, Raila 2011. Ihminen: Fysiologia Ja Anatomia. 2. laitos. Helsinki: WSOYpro.

Schmalz, Thomas, Pröbsting, Eva, Auberger, Roland, & Siewert, Gordon 2014. A functional comparison of conventional knee–ankle–foot orthoses and a microprocessor-controlled leg orthosis system based on biomechanical parameters. Verkkojulkaisu. Prosthetics and Orthotics International 40 (2), 277–286. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25249381/>. Viitattu 14.4.2021

Scivoletto, Giorgio, Tamburella, Federica, Letizia, Laurenza, Torre, Monica & Molinari, Marco 2014. Who is going to walk? A review of the factors influencing walking recovery after spinal cord injury. Verkkojulkaisu. Frontiers in Human Neuroscience 8 (141), 1–11.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3952432/pdf/fnhum-08-00141.pdf>. Viitattu 16.5.2021.

Sensorisen Integraation Terapian Yhdistys ry. Sensorisen integraation sanastoa. Verkkajulkaisu. <https://www.sity.fi/sensorinen-integraatio/kasite-teoria-sanasto/sanastoa/>. Viitattu 21.4.2021

Servier Medical Art 2013. Dermatomes 2. Kuva. Cc search. <https://search.creativecommons.org/photos/12150859-4621-43a6-b468-1c2c1f843a3b>. Viitattu 22.9.2021.

Servier Medical Art 2013. Dermatomes 3. Kuva. Cc search. <https://search.creativecommons.org/photos/2582b02a-e406-4f31-91d3-eb5e92516527>. Viitattu 22.9.2021.

Suomen Fysioterapeutit julkaisuaika tuntematon. Ammattietiikka. Verkkajulkaisu. <https://www.suomenfysioterapeutit.fi/fysioterapia/ammatin-kehittaminen/ammattietiikka/>. Viitattu 21.10.2021.

Suomen Fysioterapeutit julkaisuaika tuntematon. Hyvä fysioterapiakäytäntö. Verkkajulkaisu. <https://www.suomenfysioterapeutit.fi/fysioterapia/ammatin-kehittaminen/hyva-fysioterapiakaytanta/>. Viitattu 22.10.2021

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011. Tautiluokitus ICD-10. 3.painos. Verkkajulkaisu. <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/80324/15c30d65-2b96-41d7-aca8-1a05aa8a0a19.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Viitattu 21.4.2021

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2021. TOIMIA-tietokanta. Verkkajulkaisu. <https://thl.fi/fi/web/toimintakyky/etusivu/toimia-tietokanta#soveltuvuusarviot>. Viitattu 6.5.2021.

Terveyskylä 2017. Mikä on selkäydinvamma? Verkkajulkaisu. Päivitetty 27.11.2017. <https://www.terveyskyla.fi/kuntoutumistalo/kuntoutujalle/selk%C3%A4ydinvamma/mik%C3%A4-on-selk%C3%A4ydinvamma>. Viitattu 21.4.2021.

Terveyskylä 2018. Mitä elämänlaatu on? Verkkajulkaisu. Päivitetty 19.2.2018. <https://www.terveyskyla.fi/palliativinentalo/palliativinen-hoito/el%C3%A4m%C3%A4nlaatu-ja-k%C3%A4rsimys/mit%C3%A4-el%C3%A4m%C3%A4nlaatu-on>. Viitattu 27.5.2021.

TOIMIA-arvioinnit 2011. Bergin tasapainotestin soveltuvuus tasapainon arviointiin MS-tautia ja aivoverenkiertohäiriötä sairastavilla. Verkkajulkaisu. TOIMIA-tietokanta. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/tmi/article/tma00025/search/berg>. Viitattu 7.5.2021.

Tuhkanen, Mari 2021. Fysioterapeutti. Respecta Oy Kuopion yksikkö. Puhelinhaastattelu 25.5.2021.

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi. Uudistettu laitos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkauepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Verkkajulkaisu, 6. https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf. Viitattu 21.10.2021.

Töytäri, Outi, Koistinen, Anna-Kaisa, Mustonen, Minna & Leivo, Harri 2010. Liikkuminen. Teoksessa Anna-Liisa Salminen (toim.) Apuvälinekirja. Helsinki: Oppimateriaalikeskus Opike.

Vainionpää, Aki, Ahoniemi, Eija, Koskinen, Eerika, Numminen, Heikki, Väärälä, Eija, Pesonen, Juha-Matti, Suomela-Markkanen, Tiina, Haapala, Eija, Kallio-Laine, Katariina & Peltonen, Riikka 2017. Selkäydinvammaisen hyvä kuntoutuskäytäntö. Verkkajulkaisu. Työpapereita 112/2017. Kela. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/174142/Tyopapereita112.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Viitattu 20.4.2021.

Väärälä, Eija, Alanen, Seija, Öhman, Juha & Koskinen, Eerika 2017. Hoidon keskittäminen nopeuttaa selkädin vammautumista kotiutumista. Verkojulkaisu. Lääkärilehti 39/2017.
<https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/alkuperaistutkimukset/hoidon-keskittaminen-nopeuttaa-selkaydinvammautumista-kotiutumista/>. Viitattu 21.4.2021.

World Health Organization 1998. Programme on mental health: WHOQOL user manual, 2012 revision. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HIS-HSI-Rev.2012-3>. Viitattu 21.4.2021.

World Health Organization, WHO, Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus, Maailman terveysjärjestö & Stakes 2004. Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus: ICF. Helsinki: Stakes.

World Health Organization, WHO, Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus, Maailman terveysjärjestö & Stakes 2004. ICF-luokituksen osa-alueiden vuorovaikutussuhteet. Kuva. ICF. Helsinki.

World Physiotherapy 2019. Policy statement: Evidence-based practice. Verkojulkaisu.
<https://world.physio/policy/ps-ebp>. Viitattu 22.10.2021.

Ylikännö, Markus 2021. Account Manager. Fysioterapeutti. Ottobock Greater Nordic Region. Puhelinhaastattelu 25.5.2021.

LIITE 1: TUTKIMUKSEN SUOSTUMUSLOMAKE

Suostumuslomake

Savonia ammattikorkeakoulu
Fysioterapeutin tutkinto- ohjelma
Opinnäytetyö
Santtu Mantsinen ja Väinö Nivala

Hyvä tutkimukseen osallistuja

Teemme opinnäytetyötä, jonka tavoitteena on tuottaa tietoa C-Brace ortoosin vaikutuksista toimintakykyyn ja koettuun elämäntyytyväisyyteen. Tutkimus sisältää alku- ja loppumittauksen. Mittaukset sisältävät haastattelun, sekä kävelyn analysoinnin. Alkumittaukset tehdään ennen C-Brace ortoosin käyttöönottoa. Loppumittaukset tehdään Respectan kävelykoulu kuntoutuspalvelun päätyttyä. Mittausten välisenä aikana olemme tarvittaessa yhteyksissä videopuheluiden välityksellä.

Tutkimuksessa saatu materiaali käsitellään luottamuksellisesti ja anonymiteettiä kunnioittaen. Emme kerää henkilötietoja tutkimuksen aikana. Emme esitele työssä yksityiskohtaisia tietoja siten, että tutkimuksen kohdehenkilö olisi siitä tunnistettavissa. Kerätty materiaali säilytetään tietokoneillamme ja poistetaan asianmukaisesti opinnäytetyöprosessin päätyttyä.

Osallistun tutkimukseen vapaaehtoisesti. Vastaan haastatteluissa ja kyselylomakkeissa esitettyihin kysymyksiin rehellisesti, jotta tutkimus antaa mahdollisimman todenmukaisen kuvan. Olen saanut suullista tietoa tutkimuksesta, sekä kirjallista tietoa tällä suostumuslomakkeella. Minulla on ollut mahdollisuus esittää tutkimuksesta kysymyksiä tutkijoille. Minulla on oikeus kieltäytyä osallistumasta tutkimukseen, sekä perua suostumukseni milloin tahansa syytä ilmoittamatta. Ymmärrän, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja tietojani käsitellään luottamuksellisesti.

Suostun osallistumaan tutkimukseen:

Paikka ja aika

Allekirjoitus ja nimenselvennys

Kiitos tutkimukseen osallistumisesta!
Fysioterapeuttiopiskelijat:

WHOQOL-BREF

MAAILMAN TERVEYSJÄRJESTÖN ELÄMÄNLAATUMITTARI - LYHYT VERSIO

Ohjeet

Tällä lomakkeella pyydämme Teitä arvioimaan elämänlaatuanne, terveyttänne ja muita arkielämänne asioita. **Vastatkaa kaikkiin kysymyksiin.** Jos olette epävarma siitä, minkä vastausvaihtoehdon valitsitte, **valitkaa se, joka vaikuttaa sopivimmalta.** Usein sopivin vastaus on se, joka ensimmäiseksi tulee mieleen.

Kun vastaatte, ajatelkaa tärkeinä pitämiänne asioita, toiveitanne sekä mielihyvän ja huolenaiheitanne. Muistelkaa elämäännne kahden viimeisen viikon aikana. Kahta viimeistä viikkoa koskeva kysymys voi kuulua esimerkiksi seuraavasti:

	En lainkaan	Vähän	Kohtuullisesti	Paljon	Täysin riittävästi
Oletteko saanut muilta tarvitsemaanne tukea?	1	2	3	4	5

Ympyröikää numero, joka parhaiten vastaa sitä, kuinka paljon olette saanut tukea muilta viimeisten kahden viikon aikana. Jos olette saanut paljon tukea, ympyröikää numero 4. Jos ette ole lainkaan saanut tarvitsemaanne tukea muilta viimeisen kahden viikon aikana, ympyröikää numero 1.

Lukekaa jokainen kysymys ja arvioikaa, miltä Teistä tuntuu. Ympyröikää kunkin kysymyksen kohdalla se numero, joka vastaa mielestänne sopivinta vastausta kysymykseen.

		Erittäin huonoksi	Huonoksi	Ei hyväksi eikä huonoksi	Hyväksi	Erittäin hyväksi
1	Millaiseksi arvioitte elämänlaatunne?	1	2	3	4	5

		Erittäin tyytymätön	Melko tyytymätön	Ei tyytyväinen eikä tyytymätön	Melko tyytyväinen	Erittäin tyytyväinen
2	Kuinka tyytyväinen olette terveyteenne?	1	2	3	4	5

Seuraavat kysymykset koskevat sitä, missä määrin olette kokenut tiettyjä asioita viimeisten kahden viikon aikana.

		Ei lainkaan	Vähän	Kohtuullisesti	Paljon	Erittäin paljon
3	Missä määrin fyysinen kipu estää Teitä tekemästä päivittäisen elämänne kannalta tarpeellisia asioita?	1	2	3	4	5
4	Kuinka paljon tarvitsette lääkettä tai muuta hoitoa pystyäksenne toimimaan päivittäisessä elämässänne?	1	2	3	4	5
5	Kuinka paljon nautitte elämästä?	1	2	3	4	5
6	Missä määrin tunnette, että elämänne on merkityksellistä?	1	2	3	4	5

		En lainkaan	Vähän	Kohtuullisesti	Hyvin	Erinomaisesti
7	Kuinka hyvin pystytte keskittymään asioihin?	1	2	3	4	5

		En lainkaan	Vähän	Kohtuullisen turvalliseksi	Hyvin turvalliseksi	Erittäin turvalliseksi
8	Kuinka turvalliseksi tunnette olonne päivittäisessä elämässänne?	1	2	3	4	5

		En lainkaan	Vähän	Kohtuullisen terveellisenä	Hyvin terveellisenä	Erittäin terveellisenä
9	Kuinka terveellisenä pidätte fyysistä ympäristöänne?	1	2	3	4	5

Seuraavat kysymykset koskevat sitä, missä määrin olette viimeisten kahden viikon aikana kokenut tai voinut tehdä tiettyjä asioita.

		Ei lainkaan	Vähän	Kohtuullisesti	Lähes riittävästi	Täysin riittävästi
10	Onko Teillä riittävästi tarmoa arkipäivän elämäänne varten?	1	2	3	4	5
11	Oletteko tyytyväinen ulkomuotoonne?	1	2	3	4	5
12	Onko Teillä tarpeeksi rahaa tarpeisiinne nähden?	1	2	3	4	5
13	Saatteko tarpeeksi tietoa jokapäiväisen elämänne kannalta tärkeistä asioista?	1	2	3	4	5
14	Missä määrin Teillä on mahdollisuuksia vapaa-ajan toimintaan?	1	2	3	4	5

		Erittäin huono	Huono	Ei hyvä eikä huono	Hyvä	Erittäin hyvä
15	Millainen on liikuntakykynne?	1	2	3	4	5

Seuraavissa kysymyksissä Teitä pyydetään kertomaan, kuinka tyytyväinen olette ollut viimeisten kahden viikon aikana erilaisiin asioihin elämässänne.

		Erittäin tyytymätön	Melko tyytymätön	Ei tyytyväinen eikä tyytymätön	Melko tyytyväinen	Erittäin tyytyväinen
16	Kuinka tyytyväinen olette unenne laatuun?	1	2	3	4	5
17	Kuinka tyytyväinen olette kykyynne selviytyä päivittäisistä toimista?	1	2	3	4	5
18	Kuinka tyytyväinen olette työkykyynne?	1	2	3	4	5
19	Kuinka tyytyväinen olette itseenne?	1	2	3	4	5
20	Kuinka tyytyväinen olette ihmissuhteisiinne?	1	2	3	4	5
21	Kuinka tyytyväinen olette sukupuolielämäänne?	1	2	3	4	5
22	Kuinka tyytyväinen olette ystäviltänne saamaanne tukeen?	1	2	3	4	5
23	Kuinka tyytyväinen olette asuinalueenne olosuhteisiin?	1	2	3	4	5
24	Kuinka tyytyväinen olette mahdollisuuksiinne saada terveystalveta?	1	2	3	4	5
25	Kuinka tyytyväinen olette mahdollisuuksiinne käyttää julkisia ja/tai muita liikennevälineitä?	1	2	3	4	5

Seuraava kysymys koskee sitä, kuinka usein olette tuntenut tai kokenut tiettyjä asioita viimeisten kahden viikon aikana.

		Ei koskaan	Harvoin	Melko usein	Hyvin usein	Aina
26	Kuinka usein Teillä on ollut sellaisia kielteisiä tuntemuksia kuten alakuloisuus, epätoivo, ahdistus tai masennus?	1	2	3	4	5

Auttoiko joku Teitä tämän lomakkeen täyttämässä? _____

Kuinka kauan lomakkeen täyttäminen kesti? _____

Haluatteko sanoa jotain tästä kyselystä?

KIITOS AVUSTANNE!

WHOQOL-BREF

MAAILMAN TERVEYSJÄRJESTÖN ELÄMÄNLAATUMITTARI - LYHYT VERSIO

	Kaavat eri ulottuvuuksien yhteispisteiden laskemiseen	Raaka- pistearvo	Muunnetut skaalapistearvot*	
			4–20	0–100
Ulottu- vuus 1	$(6-Q3) + (6-Q4) + Q10 + Q15 + Q16 + Q17 + Q18$ + + + + + + +	=		
Ulottu- vuus 2	$Q5 + Q6 + Q7 + Q11 + Q19 + (6-Q26)$ + + + + + +	=		
Ulottu- vuus 3	$Q20 + Q21 + Q22$ + +	=		
Ulottu- vuus 4	$Q8 + Q9 + Q12 + Q13 + Q14 + Q23 + Q24 + Q25$ + + + + + + +	=		

*Raakapistearvojen muuttamiseksi muunnetuiksi skaalapistearvoiksi, katso Pisteytysohje.

WHOQOL-BREF -mittarin kaikki oikeudet kuuluvat Maailman terveysjärjestölle (WHO). Suomenkielinen kyselylomake on julkaistu TOIMIA-tietokannassa WHO:n Terveiden ja hyvinvoinnin laitokselle myöntämän julkaisuluvan perusteella. Kyselylomakkeen saa ottaa omaan, ei-kaupalliseen käyttöön, eikä sitä saa muuttaa. Nämä lähdetiedot tulee olla aina kirjattuna lomakkeeseen: WHOQOL Group. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. Psychol Med May. 1998; 28(3):551–558. Lomakkeen suomenos ja validointi Suomessa: Vaarama M & Ylönen L. Kotihoidon laatu ja tuloksellisuus Espoossa. Asiakkaiden näkökulma. Espoon vanhuspalvelujen tuloksellisuus-projekti. Osa- raportti I. 2006. Espoon kaupunki. Sosiaali- ja terveystoimen julkaisuja 3/2006. Espoon kaupunki ja STAKES; 2006.

LIITE 3: WHOQOL-BREF-ELÄMÄNLAATUMITTARIN PISTEYTYS

WHOQOL-BREF-ELÄMÄNLAATUMITTARIN PISTEYTYS

WHOQOL-BREF:stä saadaan neljä ulottuvuutta (fyysinen, psyykinen, sosiaalinen ja elinympäristö), joille lasketaan pisteet asteikolla 0–100. Lisäksi mittari sisältää kaksi asteikolla 1–5 pisteytettyä kysymystä yleisestä elämänlaadusta ja terveydentilasta (kysymykset 1 ja 2). Korkeampi pistemäärä tarkoittaa parempaa elämänlaatua sekä yksittäisissä kysymyksissä että eri ulottuvuuksissa. Kunkin ulottuvuuden raakapisteet saadaan laskemalla ko. ulottuvuuden vastausten pistemäärät yhteen (vaihe 1). Sen jälkeen ulottuvuuksien raakapisteet muunnetaan 0–100-asteikolle (vaihe 2).

Pisteitä ei lasketa niistä lomakkeista, joissa puuttuvia vastauksia yli 20 %. Jos yksi vastaus puuttuu, korvataan se käyttämällä muiden ko. ulottuvuuden kysymysten keskiarvoa. Fyysisen, psyykkisen tai sosiaalisen ulottuvuuden pistemäärää ei lasketa, jos niiden kysymyksistä puuttuu kaksi tai enemmän. Ympäristöulottuvuuden pistemäärää ei lasketa, jos sen kysymyksistä puuttuu kolme tai enemmän.

VAIHE 1. Ulottuvuuksien raakapisteiden laskeminen

Ulottuvuuksien raakapisteet saadaan laskemalla ko. ulottuvuuteen kuuluvat pisteet yhteen. Kysymysten 3, 4 ja 26 asteikot ovat erisuuntaisia (korkeampi pistemäärä tarkoittaa heikompaa elämänlaatua) kuin muissa kysymyksissä, joten niistä saadut pisteet tulee kääntää ennen summan laskemista. Kysymyksen käännetty pistemäärä saadaan, kun valittua vaihtoehtoa osoittava pistemäärä vähennetään kuudesta, kuten alla olevasta kaavasta näkyy. (k=kysymys)

Fyysinen ulottuvuus (7 kysymystä) =	$(6-k3)+(6-k4)+k10+k15+k16+k17+k18$
Psyykinen ulottuvuus (6 kysymystä) =	$k5+k6+k7+k11+k19+(6-k26)$
Sosiaalinen ulottuvuus (3 kysymystä) =	$k20+k21+k22$
Elinympäristö (8 kysymystä) =	$k8+k9+k12+k13+k14+k23+k24+k25$

VAIHE 2. Raakapisteiden muuntaminen 0–100 asteikolle

Raakapisteet muunnetaan asteikolle 0–100 käyttämällä taulukon 1 muunnostaulukkoa. Suomessa ei käytetä muunnostaulukossa näkyvää asteikkoa 4–20.

Em. laskutapojen lisäksi ulottuvuuksien muunnetut pistemäärät voidaan laskea tilasto-ohjelman avulla. Liitteessä 1 on esitetty SPSS-tilasto-ohjelman laskukaava (syntaksi) pisteiden laskemiseksi.

LÄHTEET:

World Health Organization (WHO).WHOQOL-BREF: Introduction, Administration, Scoring and Genetic version of the assessment. Field trial version. December 1996. Programme on Mental Health. Saatavilla internetistä: http://www.who.int/mental_health/media/en/76.pdf

Suomenkielisen pisteytysohjeen ovat laatineet Minna-Liisa Luoma ja Päivi Sainio 21.3.2013 (päivitetty 13.1.2015).

Taulukko 1. Taulukko WHOQOL-BREFin ulottuvuuksien raakapisteiden muuntamiseksi asteikolle 0–100.

DOMAIN 1			DOMAIN 2			DOMAIN 3			DOMAIN 4		
Raw Score	Trasnformed scores		Raw score	Trasnformed scores		Raw score	Trasnformed scores		Raw score	Trasnformed scores	
	4-20	0-100		4-20	0-100		4-20	0-100		4-20	0-100
7	4	0	6	4	0	3	4	0	8	4	0
8	5	6	7	5	6	4	5	6	9	5	6
9	5	6	8	5	6	5	7	19	10	5	6
10	6	13	9	6	13	6	8	25	11	6	13
11	6	13	10	7	19	7	9	31	12	6	13
12	7	19	11	7	19	8	11	44	13	7	19
13	7	19	12	8	25	9	12	50	14	7	19
14	8	25	13	9	31	10	13	56	15	8	25
15	9	31	14	9	31	11	15	69	16	8	25
16	9	31	15	10	38	12	16	75	17	9	31
17	10	38	16	11	44	13	17	81	18	9	31
18	10	38	17	11	44	14	19	94	19	10	38
19	11	44	18	12	50	15	20	100	20	10	38
20	11	44	19	13	56				21	11	44
21	12	50	20	13	56				22	11	44
22	13	56	21	14	63				23	12	50
23	13	56	22	15	69				24	12	50
24	14	63	23	15	69				25	13	56
25	14	63	24	16	75				26	13	56
26	15	69	25	17	81				27	14	63
27	15	69	26	17	81				28	14	63
28	16	75	27	18	88				29	15	69
29	17	81	28	19	94				30	15	69
30	17	81	29	19	94				31	16	75
31	18	88	30	20	100				32	16	75
32	18	88							33	17	81
33	19	94							34	17	81
34	19	94							35	18	88
35	20	100							36	18	88
									37	19	94
									38	19	94
									39	20	100
									40	20	100

LIITE 4: 10 METRIN KÄVELYTESTI – TULOSTEN KIRJAUS MUISTITOIMINTOKELLOLLA MITATTUNA

10 METRIN KÄVELYTESTI – TULOSTEN KIRJAUS MUISTITOIMINTOKELLOLLA MITATTUNA

Nimi: _____ Sotu: _____
 Diagnoosi: _____ Potilaan pituus (h): _____ (m)
 Pvm: _____ Kävelymatka (D): _____ (m)
 Testauspaikka: _____

Nopeuden mittaus:

	Kävelyvauhti (potilaalle ohjattu)	
	oma (normaali)	erittäin nopea (maksimi)
1. kävelytesti aika (s)		
2. kävelytesti aika (s)		
Nopeus (m/s)		
Suht.nopeus (stats/s)		

Apuväline ja ortoosit: _____

$$\text{Nopeus (m/s)} = \frac{\text{matka (m)}}{\text{aika (s)}} \quad \text{Suhteellinen nopeus (statures/s)} = \frac{\text{nopeus (m/s)}}{\text{pituus (m)}}$$

Askelpariin käytetty aika / askelparin pituus / askeltiheys (2 kävelytesti):

	Kävelyvauhti (potilaalle ohjattu)	
	oma (normaali)	erittäin nopea (maksimi)
1. askelparin aika (lap 2)		
2. askelparin aika (lap 3)		
3. askelparin aika (lap 4)		
4. askelparin aika (lap 5)		
5. askelparin aika (lap 6)		
6. askelparin aika (lap 7)		
7. askelparin aika (lap 8)		
Yhteensä (s)		
Askelparin ajan keskiarvo (s)		
Keskim.askelparin pituus (m)		
Askeltiheys (askelta/min)		

$$\text{Keskimääräinen askelparin pituus (m)} = \text{askelparin ajan keskiarvo (s)} \times \text{nopeus (m/s)}$$

$$\text{Askeltiheys (askelta/min)} = \frac{60 \text{ (s)}}{\text{askelparin ajan keskiarvo (s)}} \times 2$$

Lähde: Turnbull G. Neurologisen fysioterapian luennot "Measurement of walking speed & stride time". Satakunnan ammattikorkeakoulu 5.-9.2.2001. Julkaisematon. Muokanneet: Esa Bärlund (2001) ja Jaana Paltamaa (2010)

LIITE 5: WISCI II, SELKÄYDINVAMMAISEN KÄVELYMITTARI

WISCI II, selkäydinvammaisen kävelymittari**(Walking Index for Spinal Cord Injury)****PISTEYTYSLOMAKE**

Nimi _____ Päivämäärä _____

Tarkista parametrit, jotka kuvaavat nykyistä kävelykykyä, ja arvioi sen jälkeen kävelykyvyn paras taso. (Pisteytyksessä pitää valita taso, jolla potilaan asento on fysioterapeutin arvion mukaan turvallinen. Potilaan kokema mukavuusaste kuvataan. Jos käytetään muita apuvälineitä kuin taulukossa olevia, lisätään ne parametreihin. Jos kahden eri arvioijan välillä on eroja, valitaan korkeampi taso).

Parametrit

Kävely: vuorotahtiin kävely _____ läpihypyt _____

Apuvälineet	Tukisidokset	Avuntarve	Potilaan kokema mukavuusaste
//kaiteet <10 m	Pitkät tukisidokset käytössä 2 käytössä 1	Maksimaalinen avuntarve, 2 avustajaa	Erittäin mukava
//kaiteet 10 m	Lyhyet tukisidokset käytössä 2 käytössä 1	Minimaalinen / kohtalainen avuntarve, 2 avustajaa	Lievästi mukava
Rollaattori - kävelytuki, pyörillä, ilman pyöriä	Polvi lukittu Polvi ei lukittu	Minimaalinen avuntarve, 1 avustaja	Ei mukava eikä epämukava
Kainalosauvat – käytössä 2 käytössä 1	Muuta:		Lievästi epämukava
Kävelykeppi – nelipistekeppi käytössä 2 käytössä 1			Erittäin epämukava
Ei apuvälineitä käytössä	Ei tukisidoksia	Ei avuntarvetta	

WISCI taso

Taso	Apuvälineet	Ortoosit	Avuntarve	Kävelymatka
0				Ei kävele
1	Kaiteet	Käytössä	2 avustajaa	alle 10 m
2	Kaiteet	Käytössä	2 avustajaa	10 m
3	Kaiteet	Käytössä	1 avustaja	10 m
4	Kaiteet	Ei käytössä	1 avustaja	10 m
5	Kaiteet	Käytössä	Ei avuntarvetta	10 m
6	Rollaattori	Käytössä	1 avustaja	10 m
7	Kaksi kainalosauvaa	Käytössä	1 avustaja	10 m
8	Rollaattori	Ei käytössä	1 avustaja	10 m
9	Rollaattori	Käytössä	Ei avuntarvetta	10 m
10	Yksi keppi/kainalosauva	Käytössä	1 avustaja	10 m
11	Kaksi kainalosauvaa	Ei käytössä	1 avustaja	10 m
12	Kaksi kainalosauvaa	Käytössä	Ei avuntarvetta	10 m
13	Rollaattori	Ei käytössä	Ei avuntarvetta	10 m
14	Yksi keppi/kainalosauva	Ei käytössä	1 avustaja	10 m
15	Yksi keppi/kainalosauva	Käytössä	Ei avuntarvetta	10 m
16	Kaksi kainalosauvaa	Ei käytössä	Ei avuntarvetta	10 m
17	Ei apuvälineitä	Ei käytössä	1 avustaja	10 m
18	Ei apuvälineitä	Käytössä	Ei avuntarvetta	10 m
19	Yksi keppi/kainalosauva	Ei käytössä	Ei avuntarvetta	10 m
20	Ei apuvälineitä	Ei käytössä	Ei avuntarvetta	10 m

Taso _____

Lähde: Ditunno PL, Ditunno JF Jr. Walking index for spinal cord injury (WISCI II): scale revision. Spinal Cord 2001;39:654-656. Erratum in Spinal Cord. 2009 Apr;47(4):349. Dittuno, J F Jr [corrected to Ditunno, J F Jr].

Copyright 2004-5. Thomas Jefferson University. Vapaa kopiointi – ei saa muuttaa.
(www.ncbi.nlm.nih.gov)

LIITE 6: BERGIN TASAPAINOTESTI SEURANTALOMAKE

BERGIN TASAPAINOTESTI (v.2 / päivitetty 2004)
Seurantalomake

Nimi : _____ **Sotu :** _____

Diagnoosi : _____

Osio nro	TESTILIIKE (ks. erilliset pisteytysohjeet)	Pvm, aika, testaaja	Pvm, aika, testaaja	Pvm, aika, testaaja
1	Istumasta seisomaannousu			
2	Seisominen ilman tukea			
3	Istumisen ilman tukea			
4	Istutuminen			
5	Siirtyminen			
6	Seisominen silmät kiinni (aika jos alle 10 sek)	(sek)	(sek)	(sek)
7	Seisominen jalat yhdessä (aika jos alle 1 min)	(sek)	(sek)	(sek)
8	Kurkotus eteen			
9	Esineen nosto lattialta			
10	Katsominen taakse			
11	Kääntyminen 360 astetta (aika oikean kautta) (aika vasemman kautta)	(sek) (sek)	(sek) (sek)	(sek) (sek)
12	Jalan nostaminen penkille (aika)	(sek)	(sek)	(sek)
13	Tandem seisominen (oikea takana, 4 pisteen aika) (vasen takana, 4 pisteen aika)	(sek) (sek)	(sek) (sek)	(sek) (sek)
14	Yhdellä jalalla seisominen (oikealla, aika) (vasemmalla, aika)	(sek) (sek)	(sek) (sek)	(sek) (sek)
YHTEENSÄ (pisteet 0 – 56)		/ 56	/ 56	/ 56

Tekijä: Jaana Paltamaa 2004.