



# Asahin vaikutus kehotietoisuuteen ja tasapainoon neurologisella kuntoutujalla

- Kahdeksan viikon harjoitusinterventio -

Laura Iso-Herttua

Ripsa Järvi

Janne Koivisto

2023 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

# Asahin vaikutus kehotietoisuuteen ja tasapainoon neurologisella kuntoutujalla

- Kahdeksan viikon harjoitusinterventio -

Laura Iso-Herttua, Ripsa Järvi &  
Janne Koivisto  
Fysioterapeutti AMK  
Opinnäytetyö  
Joulukuu, 2023

Laura Iso-Herttua, Ripsa Järvi, Janne Koivisto

**Asahin vaikutus kehotietoisuuteen ja tasapainoon neurologisella kuntoutujalla  
- kahdeksan viikon harjoitusinterventio**

Vuosi 2023 Sivumäärä 68

---

Asahi on neljän suomalaisen vuonna 2005 kehittämä terveysliikuntamuoto, joka sai alkunsa yhdistettäessä länsimaista lääketiedettä ja itämaisia kamppailulajeja. Asahin tavoitteena on järjestelmällinen ja monipuolinen koko kehomielen harjoittaminen pehmeällä ja monipuolisella meditatiivisella liikkeellä. Asahia voidaan pitää yhtenä niin kutsutuista ”bodymind” -lajeista, joissa ajatuksena on, että keho ja mieli eivät ole erillisiä kokonaisuuksia, vaan ne ovat jatkuvasti vuorovaikutuksessa.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia kahdeksan viikon mittaisen Asahi-terveysliikuntaharjoitusinterventio vaikutusta neurologisen kuntoutujan tasapainoon sekä subjektiiviseen kokemukseen omasta kehotietoisuudestaan. Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyökumppanimme toimeksiantona, joka voi hyödyntää tutkimustuloksia suunnitellessaan palvelutarjontaansa sekä asiakkaidensa kuntoutusta. Yhteistyökumppanimme ohjasi tutkimukseen osallistuneelle ryhmälle (n=4) kerran viikossa, kahdeksan viikon ajan, Asahi-ryhmäliikuntatuokion. Lisäksi ryhmäläiset saivat Asahi harjoitusohjeet kotiharjoittelua varten.

Opinnäytetyön teoreettiseen viitekehykseen kuuluvat Asahin perusteet, kehotietoisuuden käsite, tasapaino ja sen staattiset sekä dynaamiset ominaisuudet, neurologisen kuntoutuksen erityispiirteet sekä tässä tutkimuksessa käytettyjen mittarien sisältö ja niiden käyttö.

Opinnäytetyö toteutettiin määrällisenä tapaustutkimuksena. Mittausmenetelminä käytettiin Bergin tasapainotestiä, Timed Up and go -testiä ja MAIA-2-Kehotietoisuus-mittaria. Mittaukset suoritettiin kaksi kertaa: ennen harjoitusinterventiojakson alkua ja harjoitusinterventiojakson loputtua. Kaikilta neljältä tutkimukseen osallistuneelta saatiin sekä alku- että loppumittauksen tulokset.

Tutkimuksen tulosten perusteella Asahin harjoittamisella voidaan vaikuttaa neurologisen kuntoutujan subjektiiviseen kokemukseen omasta kehotietoisuudestaan. Tasapainoon harjoitusinterventiolla ei todettu olevan merkittävää vaikutusta. Ryhmän pienen koon vuoksi tulokset eivät ole yleistettävissä. Jotta saataisiin parempaa informaatiota harjoittelun vaikutuksesta, tulisi osallistujamäärän olla suurempi ja mukana olisi hyvä olla kontrolliryhmä.

Asiasanat: Asahi, kehotietoisuus, tasapaino, neurologinen kuntoutus

Laura Iso-Herttua, Ripsa Järvi, Janne Koivisto

**The effect of Asahi on body awareness and balance of rehabilitation participants with neurological disorders - eight-week exercise intervention**

Year

2023

Pages

68

---

Asahi is a health enhancing form of exercise, developed by four Finns in 2005. It originated by combining western medicine and oriental martial arts. Asahi's objective is to exercise the whole body and mind systematically and comprehensively with smooth and versatile meditative movement. Asahi can be considered as one of the so called "body-mind" exercises, which are based on the idea that the body and mind are not separate entities but are in constant interaction with each other.

The objective of the thesis was to examine the effect of an eight-week Asahi-intervention on the balance of rehabilitation participants with neurological disorders and their subjective experience of body awareness. This thesis was carried out as an assignment from our partner, who can utilize the results of the study when planning their services and rehabilitation of their clients. The rehabilitation participants (n=4) took part in Asahi group training once a week for eight weeks. In addition, participants received the Asahi training program for home training. The theoretical framework of the thesis consists of the basics of Asahi, the concept of body awareness, balance and its static and dynamic features, the special features of neurological rehabilitation as well as the content and implementation of the measures and tests used.

This thesis was carried out as a quantitative case study. The methods of measurement used, were the Berg Balance Scale, Timed Up and Go-test, and MAIA-2-Body Awareness-scale. Measurements were carried out twice: before and after the eight-week training intervention. Results from both initial and final measurements were obtained from all four participants in the study.

According to the study, practising Asahi can affect the subjective experience of body awareness of a person with neurological disorder. However, the exercise intervention was found to have no significant effect on balance. It is important to note that the study had small size, which is why, the results cannot be generalized. To obtain more accurate information about the effects of training, a larger number of participants should be included, and it would be beneficial to include a control group.

Keywords: Asahi, body awareness, balance, neurological rehabilitation

## Sisällys

1	Johdanto.....	7
2	Opinnäytetyön tarkoitus ja tutkimuskysymykset .....	8
3	Yhteistyökumppani .....	8
4	Asahi -terveysliikunta .....	9
4.1	Asahin liikesarjat .....	9
4.1.1	Perusasento .....	10
4.1.2	Rentoutusosio .....	11
4.1.3	Niska-hartiaosio.....	12
4.1.4	Selkäosio.....	12
4.1.5	Jalka- ja tasapaino-osio .....	13
4.2	Asahin terveystvaikutuksia.....	14
5	Kehotietoisuus .....	15
6	Neurologinen kuntoutus .....	16
6.1	Neurologisen kuntoutuksen erityispiirteet.....	18
6.2	Neurologinen fysioterapia.....	19
6.3	Neurologisen sairauden vaikutus liikuntaan ja kehotietoisuuteen .....	20
7	Tasapaino.....	21
7.1	Staattinen ja dynaaminen tasapaino .....	22
7.2	Tasapainon säätely.....	23
7.2.1	Tasapainostrategiat .....	24
7.3	Tasapaino yhteydessä neurologisiin sairauksiin .....	26
8	Tutkimusmenetelmät .....	27
8.1	Harjoitusinterventio ja ryhmäläiset .....	28
9	Tiedonhankintamenetelmät .....	28
9.1	Bergin tasapainotesti .....	29
9.2	MAIA-2 .....	30
9.3	Timed up and go-testi .....	31
10	Tutkimustulokset .....	32
10.1	MAIA-2-kehotietoisuusmittarin tulokset.....	32
10.2	Tasapainotestien tulokset.....	36
11.2.1	Timed up and go -testin tulokset.....	36
11.2.2	Bergin tasapainotestin tulokset.....	38
11	Tulosten yhteenveto .....	40
12	Opinnäytetyöprosessi .....	41
13	Pohdinta .....	42
13.1	Opinnäytetyöprosessin pohdinta .....	44

13.2	Opinnäytetyön eettisyys .....	45
13.3	Opinnäytetyön luotettavuus .....	47
13.4	Jatkotutkimusehdotus .....	48
	Kuvat .....	55
	Kaaviot .....	55
	Taulukot .....	55
	Liitteet .....	56

## 1 Johdanto

Neurologiset sairaudet ovat pitkäaikaisia sekä oireet moninaisia. Neurologisten sairauksien oireet, vaikeusaste ja laatu riippuvat siitä, minkä kokoinen vaurio keskushermostossa on ja missä se sijaitsee. (Kaste, Soinila, & Somer, 2001. 602.) Neurologinen kuntoutus on kokonaisuus, joka muodostuu laaja-alaisista toimenpiteistä. Kuntoutuksen kannalta varhainen diagnosointi sekä moniammatillinen yhteistyö on keskiössä. Kuntoutuminen on prosessi, joka koskettaa moninaisesti niin kuntoutujaa kuin hänen lähipiiriään. Kuntoutuksessa keskitytään fyysisen suoriutumisen- ja toimintakyvyn ylläpitoon sekä elämänlaatuun ja sen hallintaan. (Kallanranta, Rissanen & Suikkanen, 2008, 235-236.)

Asahi on neljän suomalaisen kehittämä terveystoiminnan muoto, jolla pyritään hoitamaan ihmistä kokonaisvaltaisesti. Asahilla voidaan hoitaa ihmisen kehoa ja mieltä sekä sillä pystytään vaikuttamaan ennaltaehkäisevästi yleisempiin terveysongelmiimme. Asahin on todettu soveltuvan kaikille iästä ja kuntotasosta riippumatta. Asahi koostuu neljästä eri osiosta, jotka ovat rentoutus-, niska-hartia-, selkä- ja jalka-tasapaino-osio. (Klemola 2014, 10-12.)

Kehotietoisuus on subjektiivinen kokemus kehon erilaisista toiminnoista, jotka voidaan eritellä muun muassa asennon ja lämpötilan tuntemiseen, sydämen sykkeen aistimiseen sekä lihasten toiminnan havaitsemiseen (Duodecim 2021). Kehotietoisuudessa yhdistyvät mieli ja keho. Erilaisilla harjoitteilla, kuten Asahilla, voidaan parantaa kehotietoisuutta ja tietoista liikettä. Kun harjoittelemme erilaisilla menetelmillä kuuntelemaan kehoamme sisäisesti, kehittyy meidän sisäinen aistijärjestelmämme. (Klemola, 2014. 181.)

Asennon, painopisteen ja massan hallitseminen sensorisen informaation ja lihasvoiman avulla määritellään tasapainoksi. (Kauranen, 2021. 349). Tasapainon ylläpitoon vaaditaan eri aistien, lihasten ja hermoston yhtenäistä toimintaa. Tasapainoa on asennon hallitsemista muuttuvissa tilanteissa ja kykyä ylläpitää asento niin liikkuesssa, seistessä, kuin istuessa. Ikääntyminen, vammat ja sairaudet voivat heikentää henkilön tasapainoa, jonka seurauksena kaatumisvaara kasvaa. (Terveyskylä, 2023).

Opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia Asahin vaikutuksia neurologisen kuntoutujan tasapainon sekä subjektiiviseen kokemukseen hänen kehotietoisuudestaan. Harjoitusinterventio on kahdeksan viikon pituinen, jonka alussa sekä lopussa toteutamme osallistujille mittaukset. Standardoituina mittareina toimivat Timed up and go-testi ja Bergin tasapainotesti sekä MAIA-2-kehotietoisuusmittari. Opinnäytetyö toteutetaan yhteistyökumppanimme toimeksiantona ja tutkimustulokset palvelevat yhteistyökumppanimme palveluntarjontaa. Opinnäytetyö toteutetaan kvantitatiivisena tapaustutkimuksena, jossa tuloksia kuvataan numeraalisesti, sanallisesti ja graafisesti.

## 2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia Asahi-terveysliikunnan vaikutusta tasapainoon ja subjektiiviseen kokemukseen henkilön kehotietoisuudesta neurologisella kuntoutujalla, kahdeksan viikon mittaisen harjoitusinterventio aikana. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa tietoa, jota yhteistyökumppanimme voi hyödyntää osana asiakkaiden kuntoutusta sekä fysioterapia-alan yrityksen palvelutarjonnan suunnittelua.

Tutkimuskysymykset:

1. Vaikuttaako kahdeksan viikon mittainen Asahi harjoitusinterventio kuntoutujan tasapainoon?
2. Onko kahdeksan viikon mittainen Asahi harjoitusinterventio vaikuttanut henkilön subjektiiviseen kokemukseen omasta kehotietoisuudestaan?

## 3 Yhteistyökumppani

Yhteistyökumppanimme on vuoden 2022 keväällä perustettu ja vuoden 2023 tammikuussa toimintansa aloittanut fysioterapia-alan yritys, jolla on sopimus Kelan vaativasta lääkinnällisestä kuntoutuksesta (sekä fysio- että allasterapia) toimialueellaan. Yrityksessä työskentelee kahden perustajajäsenen lisäksi viisi fysioterapeuttia. Yrityksellä on tarjota laajalla skaalalla fysioterapian ja kuntoutusalan erikoisosaamista, kuten neurologista fysioterapiaa, allasterapiaa, ratsastusterapiaa, Fascia Method® -menetelmää, TRE-menetelmää ja psykofyysistä fysioterapiaa. Yrityksen arvoja ovat turvallisuus, kokonaisvaltaisuus, vastuullisuus, ilo ja avoimuus. Kokonaisvaltaisuus on yritykselle tärkeä osa kuntoutusprosessia ja yritys pyrkii tekemään mahdollisimman paljon yhteistyötä asiakkaiden lähiverkoston eri toimijoiden ja niihin liittyvien palveluiden kanssa. Paikallisyhteistyön merkitys nousee isosti esille sekä se, että yrityksen perustajat ovat vahvasti ketjuuntumista vastaan. (Yhteistyökumppanin edustaja 2023.)

Yrityksen terapeuteilla on erityisen laajalti kokemusta ja osaamista neurologisen fysioterapian saralta sekä toinen yrityksen perustajista on myös jäsenenä SANFY:n (Suomen Aikuisneurologinen Fysioterapiayhdistys Ry) hallituksessa. Hän mainitsi, että toivoisi enemmän opinnäytetöitä neurologisen fysioterapian puolelle ja tämän opinnäytetyön idea lähtikin hänen kiinnostuksestaan Asahi -terveysliikuntaa kohtaan. Toimeksiantaja halusi ottaa tarjontaansa Asahi -ryhmätunnit ja opinnäytetyömme interventioryhmä oli ensimmäinen Asahi -ryhmä, jolle toimeksiantaja ohjasi yrityksen tiloissa Asahia. Tarkoituksena oli tutkia Asahin vaikutusta ryhmäläisten tasapainoon ja kehotietoisuuteen ja samalla toimeksiantaja pääsi kokeilemaan kyseisen ryhmäohjauksen toteutusta. Mikäli ryhmätunnit toimisivat hyvin, ryhmäläisten kokemukset olisivat positiivisia ja harjoittelu tuottaisi tulosta, ottaisi toimeksiantaja tarjontaansa Asahi -ryhmätunnit ja tutkimukseen osallistuvien pienestä määrästä huolimatta yrityksen olisi



helpompi perustella asiakkailleen Asahin hyötyjä. Näin yrityksen tarjonta olisi entistä monipuolisempaa ja kokonaisvaltaisempaa.

#### 4 Asahi -terveysliikunta

Asahi on neljän suomalaisen kehittämä terveysliikuntamuoto, joka on jo vakiinnuttanut asemansa suomalaisten terveysliikunnassa (Klemola 2014, 10). Terveysliikunnalla tarkoitetaan kaikkea liikettä ja fyysistä aktiivisuutta, jolla pyritään vaikuttamaan myönteisesti hyvinvointiin ja kokonaisvaltaiseen terveyteen. Terveysliikunnan tavoitteena on vähentää kehon passiivisuutta ja liikuttaa kehoa monipuolisesti ottaen huomioon liikunnan säännöllisyyden, jatkuvuuden ja kuormituksen sekä välttää liikunnasta mahdollisesti koituvia riskejä ja vammoja. (Laukka 2022.) Vuonna 2005 Timo Klemolan, Ilpo Jalamon, Yrjö Mähösen ja Keijo Mikkosen kehittämä Asahi on saanut alkunsa yhdistettäessä itämaisia kamppailulajeja sekä länsimaista lääketiedettä. Asahin ajatus pohjautuu vanhoihin liikunnallisiin, terveydellisiin ja psykofyysisiin periaatteisiin, joita ei länsimaisessa urheiluun pohjautuvassa liikunnassa niin hyvin tunneta, toisin kuin itämaisissa terveysliikunta muodoissa ja kamppailulajeissa. Asahin periaate kiteytettyinä on yhdistelmä kiinalaista terveysliikuntaa, länsimaista lääketiedettä ja kehotietoisuuden harjoittamista. Sen pohjalta Asahista on kehittynyt monipuolinen ja monitasoinen menetelmä, joka hoitaa ihmisen koko kehoa ja mieltä. (Klemola 2014, 10,16-17.)

Asahin tarkoituksena on opettaa kehotietoisuutta helpoilla liikekokonaisuuksilla, jolloin kuka tahansa pystyy harjoitteita tekemään. Asahin liikekokonaisuudet ovat yksinkertaisia, luonnollisia ja helppoja liikunnallisia harjoitteita, joissa yhdistyy terveysliikunnan ominaisuuksia, kuten lihasvoiman, tasapainon ja liikkuvuuden harjoittaminen. Liikkeitä on mahdollista suorittaa niin seisten, istuen, kuin selinmakuulla, ja tämä tekee Asahista kaiken ikäisille ja kuntoisille sopivan liikuntamuodon. Monet fysioterapeutit käyttävät Asahia työssään, koska fysioterapian ja Asahin menetelmät ovat lähellä toisiaan tarkoituksenaan opettaa ihmistä itseään pitämään huolta kehostaan ja hoitamaan sitä. Asahin yksinkertaiset ja säännölliset harjoitukset kuntouttavat ja vahvistavat kehon rakenteita, tasapainottavat mieltä, opettavat kehon rentoutta ja vaivatonta käyttöä arjessa, johon myös fysioterapiassa pyritään. (Klemola 2014, 10.)

##### 4.1 Asahin liikesarjat

Asahi koostuu neljästä liikesarjasta, jotka on suunniteltu ennaltaehkäisemään ja hoitamaan yleisimpiä terveysongelmia. Kaikki liikesarjat tehdään kehoa kuunnellen ja omien liikeratojen sallimissa rajoissa sekä pyritään kehotietoisuudella puuttumaan kehon jännitystiloihin ja lopulta poistamaan ne. Asahissa kehon liike, hengitys ja mielen keskittyminen yhdistetään tasapainoiseksi kokonaisuudeksi, jolloin koko kehomieli tasapainottuu. Harjoitteissa korostetaan kehon pystyasentoa, hengityksen ja liikkeen yhteyttä sekä rentoutta, jolloin keho oppii

tuomaan liikkeiden puhtautta myös arjen toimintoihin, kuten nostoergonomiaan. (Klemola 2014, 10, 12-13)

Liikesarjojen säännöllinen harjoittelu vahvistaa kokonaisvaltaisesti alaraajojen lihasvoimaa sekä selkää, rentouttaa niska-hartiaseudun lihaksistoa ja siten myös koko elimistöä. Kaikki liikesarjat pyritään lopulta suorittamaan jatkuvana virtaviivaisena liikkeenä, jolloin se yhdistää Asahille tyypillisesti mielen, hengityksen ja kehon liikkeen harmoniseksi kehoa ja mieltä tasa-painottavaksi kokonaisuudeksi. Asahin liikesarjat sisältävät kolme harjoituksen tasoa, joista ensimmäisessä tasossa vaikutetaan sairauksiin ennaltaehkäisevästi ja keskitytään toimintaan hoitavana liikuntamuotona. Toisessa tasossa pyritään näkemään ihminen kokonaisuutena ja harjoittamaan optimaalisesti kehon toimintatapoja ja asentoa. Viimeisessä tasossa huomio suunnataan kehotietoisuuteen ja se otetaan osaksi jokaista liikettä. (Klemola 2014, 12-13, 16, 18)

Asahin perusliikesarjan neljä osiota ovat: rentoutus-, niska-hartia-, selkä- ja jalka-tasapaino-osiot, joissa kaikissa on kolme liikettä. Liikesarjat aloitetaan ja lopetetaan syvähengityksellä eli palleahengityksellä ja liikkeestä seuraavaan siirryttäessä tehdään hengitystä tasaava liike. Hengityksen tasauksella pyritään pitämään yllä normaalia hengityskapasiteettia sekä tuomaan lisää happea kaikkiin kehon rakenteisiin. Jokaisen liikkeen välissä tasaava hengityslieki rauhoittaa mieltä kokonaisvaltaisesti ja poistaa stressiä kehosta. (Jalamo ym. 2009, 43; Klemola 2014, 18, 22.) Liikesarjan alussa syvähengitys liitetään koko kehoa ojentavaan ja avaavaan liikkeeseen, jonka ajatuksena on niin sanotusti kutsua kehoa ja mieltä paikalle. Syvähengityksellä keuhkot tuuletetaan perusteellisesti, jolloin pallea-, kylkiluu- ja solisluuhengitys yhdistyvät keuhkot kokonaan täyttäväksi ja tyhjentäväksi palleahengitykseksi. (Klemola 2014, 22-23.) Ferrara ym. (2019) toteavat tutkimuksessaan palleahengityksen lievittävän fysiologista ja psykologista stressiä. Tämä on myös Asahissa yksi merkittävimmistä terveysvaikutuksista. Asahissa hengitys toimii yhdessä perusliikkeiden kanssa kehon ja mielen yhdistäjänä sekä aistien avaajana. (Klemola 2014, 22-23.)

#### 4.1.1 Perusasento

Asahin perusasento on mukana jokaisessa liikesarjassa, jokaisen liikkeen aikana sekä niistä palatessa, joten perusasennon idea pyritään säilyttämään koko harjoituksen ajan. Perusasennossa säilytetään vahva pystysuora asento, joka on jo itsessään tehokas harjoitus keskilinjauksen hahmottamiseen. Tietoisuus keskilinjasta opettaa kehoa kannattelemaan itseään hyvässä pystylinjauksessa, joka toimii kehon ergonomisen käytön perustana. Asahin perusasento eli pystysuora asento toimii pidempiaikaisena harjoituksena myös selän harjoitteeksi sekä alaselän kiputilojen lievitykseen. Perusasennossa oppii tiedostamaan kehon jännitystiloja sekä poistamaan niitä ja kuuntelemaan herkästi kehon sisäisiä viestejä. Perusasennossa keho ja mieli yhdistyvät voimakkaasti, sillä seisoessa keskittyminen suunnataan hengitykseen.

Rauhallinen palleahengitys perusasennon aikana lisää tietoisuutta hengityksen synnyttämästä liikkeestä ja siten lisää kehotietoisuutta. Liikkeen ja hengityksen yhdistäminen on vanha ihmistä eheyttävä tekniikka, jolla tarkoitetaan kehon ja mielen harmonisen yhteyden syntymistä. Asahin liikesarjat sisältävät kaikki eheyttävän liikkeen elementit, jolloin harjoitusten avulla pystyy keskittymään käsillä olevaan hetkeen. (Jalamo ym. 2009, 32; Klemola 2014, 19-21, 24.)

Perusasennossa kuvitellaan, että seistään suorassa, kuitenkin säilyttäen polvissa kevyt pehmeys ja alaselässä suoruuden. Niska ja rintaranka pyritään suoristamaan luonnollisesti ajatellen langan vetävän pääläestä vartaloa ylöspäin. Perusasennon etsimistä helpottaa, kun kuvittelee istuvansa korkealla jakkaralla ja antaa vartalon vajota luonnollisesti hieman alaspäin. Käsivarret saavat roikkua rentoina vartalon vieressä kämmenselät osoittaen eteenpäin, kuitenkin hieman irti vartalosta. Katse tulee suunnata rennosti horisonttiin ja hengitys suuntautuu pallean. Tällöin tuntee seisovansa tukevasti pystyasennossa ja tietoisuus omasta kehosta ja sen asennosta on vahva liikeharjoittelua varten. (Jalamo ym. 2009, 30-32.)

#### 4.1.2 Rentoutusosio

Asahissa pyritään aina saavuttamaan kehon rentous eli mahdollisimman vähäinen lihastonus toiminnan kannalta ajateltuna. Rentouden saavuttamiseksi on opeteltava kannattelemaan omaa kehoaan hyvässä pystylinjauksessa, koska hyvä vartalon pystyasento vähentää kehossa olevia jännityksiä sekä mahdollistaa kehon rennon liikkumisen. Mitä suuremmissa henkilö seisoo, sitä vähemmän kehon kannatteluun kuuluu myös lihasvoimaa. Kehon rentouden oppimiseksi on hyödyllistä opetella käyttämään luustoa eli kehon tukirakennetta apuna maan vetovoimaa vastaan, jolloin päävastuu vartalon kannattelusta on luustolla. (Klemola 2014, 26-28.)

Rentoutusosiossa pyritään opettelemaan keskilinjan hallintaa sekä kokonaisvaltaista rentoutta liikkeisiin. Liikkeet suoritetaan paikoillaan tasajaloin seisten tai pienessä käyntiasennossa ja se koostuu erilaisista käsien heilutusliikkeistä. Rentouteen pyritään käsiä ja hartioita ravistamalla sekä heiluttelemalla, jolloin rentous siirtyy yläraajoista koko vartaloon. Rentoutusosioon kuuluvat kierto- ja kiertoliikkeet ovat hyviä selän rakenteille vahvistaen ja elvyttäen niitä. Käsien heiluttelu liikkeen aikana haastaa tasapainoa ja vaatii samaan aikaan rentoa ja vahvaa kontaktia maahan. ”Maahan juurtuminen” opettaa tasapainon säilymistä liikkeen aikana ja ominaisuuden kehittyessä se on yhteydessä kaatumisvammojen ennaltaehkäisyyn. Rentoutusosion liikkeitä tehdessä tulee aina olla tietoinen mitä liikettä on tekemässä ja miten virtaviivaisesti liikkeet on mahdollista yhdistää toisiinsa. Keskilinjasta huolehtiminen liikkeen aikana luo yhtenäisyyttä ja tekee liikkumisesta virtaviivaista. Jokaisen liikesarjan päätteeksi tehdään hengitystä tasaava liike, jonka tarkoitus on elvyttää ja harjoittaa koko

hengityselimistöä. Tasapainottava hengitysharjoitus lievittää voimakkaita tunnetiloja, poistaa kehon jännityksiä sekä lievittää stressiä. (Jalamo ym. 2009, 42, 44; Klemola 2014, 26-28.)

#### 4.1.3 Niska-hartiaosio

Niska- ja hartiaseudun alueen kiputilat ja siihen liittyvät ongelmat ovat yleisimpiä tuki- ja liikuntaelin vaivojamme (Klemola 2014, 41). Tutkimuksissa on osoitettu, että niskan-, lapojen ja rintakehän alueen lihasten vahvistamisella aktiivisen liikkeen avulla sekä venyttämällä on kipua lievittävä vaikutus. Edellä mainittujen menetelmien on havaittu lisäävän toimintakykyä akuuteissa ja kroonisissa vaivoissa. (Pohjolainen 2015.) Myös dynaamista lihastyötä, koordinaatioharjoituksia ja rentoutumista sisältäviä liikkeitä suositellaan niska- ja hartiaseudun alueen ongelmien lievittämiseksi. Asahi sisältää kaikkia näitä ominaisuuksia ja niska-hartiaosiossa kehon jännitystiloihin pyritään lievittämään hitaalla, hengityksen tahdissa tapahtuvalla liikkeellä. (Klemola 2014, 41.) Aktiivinen liike lihaksistossa nopeuttaa lihaspumpun toimimista lisäämällä verenkiertoa ja imunestekierron toimintaa kehossa (Jalamo ym. 2009, 49). Asahille tyypillisesti tapahtuva hidas hartioiden pyörytys vaatii intensiivistä keskittymistä liikkeeseen ja se ohjaa liikettä tietoisesti koko liikeradan läpi, jolloin tietoisuus liikkeestä ja sen vaikutuksista kehoon paranee. Asahissa liikkeeseen osallistuu aina koko keho, vaikka liike keskittyisikin vain hartian pyörittämiseen.

Niska-hartiaosiossa keskitytään venyttämään ja avaamaan liikkeen kautta hartiaseudun lihaksistoa sekä pyörittämään rauhallisesti olkapäitä. Hartioiden kautta heijastuvat koko kehon jännitystilat ja olkapäiden rentoutuessa yleensä muu keho seuraa perässä. Niska-hartiaosion liikkeillä venytetään myös kevyesti niskan ja kaulan alueen lihaksistoa sekä vaikutetaan rintalastan ja kylkiluiden ja selän alueeseen rintakehää avaavilla aktiivisilla liikkeillä. (Jalamo ym. 2009, 46; Klemola 2014, 41, 44-45.)

#### 4.1.4 Selkäosio

Väestön selkävaivat ovat hyvin yleisiä ja suurin osa ihmisistä kärsii jossakin vaiheessa elämänsä aikana selkävaivoista (Klemola 2014, 57). Saarelman (2022) artikkelin mukaan alaselkäkipua on ilmennyt jopa joka kolmannella työikäisellä suomalaisella kuluneen kuukauden aikana ja yleisin syy selkävaivoille on lihasten jännittyminen ja siitä aiheutuva kipu. Taimela (2020) toteaa artikkelissaan säännöllisen liikunnan ehkäisevän selkävaivojen kroonistumista ja uusiutumista sekä auttaa ylläpitämään selkävaivoista kärsivän toimintakykyä. Huomion arvoista on kuitenkin myös se, että liikunta ei yksin ehkäise selkävaivojen syntyä. Monipuolisen liikunnan avulla voi harjoittaa lihasvoimaa sekä liikehallintaa, jotka opettavat ergonomisiin nostotekniikoihin ja siten voi välttyä selkävaivoilta. (Taimela 2020.) Selän terveys ja sen harjoittaminen on tärkeää myös koko kehomielen hyvinvoinnille ja siitä syystä Asahin jokaisessa liikkeessä on mukana selkäharjoitus. Asahin selkäosion liikkeiden avulla opetellaan

optimaalista kehon käyttöä sekä ergonomista kehon asentoa arjen eri tilanteita varten. (Klemola 2014, 57.)

Selkäosion kolmessa liikkeessä keskitytään erityisesti selän liikkuvuuteen kiertoarjoituksella, sivutaivutuksella ja selän rakenteisiin vaikuttavalla kiertoliikkeellä. Selkäosion liikkeissä on myös huomioitu alaraajojen lihasten vahvistaminen sekä oikeaoppinen nostoergonomia, koska suurin osa selkävaivoista saa alkunsa väärän nostotekniikan vuoksi. Selkäosiossa selän linjaukseen ja alaselän neutraaliasentoon kiinnitetään huomiota nostoliikkeiden aikana. Asahin selkäosion liikkeissä koko kehon avautumista ja sulkeutumista vaihtelemalla sekä rinta- ja lannerankaa koukistamalla ja ojentamalla pystytään harjoittamaan koko selän liikkuvuutta jokaisessa liikesarjassa. (Klemola 2014, 57.) Alaraajojen lihasten vahvistaminen ja nivelten liikelajuuksien ylläpitäminen Asahin liikkeiden avulla vähentää kaatumisriskiä sekä vaikuttaa positiivisesti etenkin ikäihmisten kotona selviytymiseen. Vartaloa kallistavat liikkeet antavat ärsykeitä tasapainoelimelle, jolloin liikettä suoritettaessa tasapainoa korjaavat ja ylläpitävät mekanismit vahvistuvat. Selkäosion aktiiviset liikkeet vaikuttavat merkittävästi koko selän hyvinvointiin lisäten verenkiertoa ja aineenvaihduntaa selän rakenteissa sekä välilevyjen neste-kiertoa tehostaen kuona-aineiden poistumista verenkiertoon. (Jalamo ym. 2009, 61, 64, 66.)

Selkäosion ensimmäisessä liikkeessä kuvitellaan nostettavan isoa palloa, joka opettaa liikkujaa selän suoraan linjaukseen sekä nostamaan palloa keskivartalon ja alaraajojen lihasvoimaa apuna käyttäen. Lantio pyritään asettamaan neutraaliasentoon kuormituksen kohdistuessa tällöin koko selän alueelle ja liikkeen tulisi tapahtua kehosta polvia joustamalla. Asahissa liikkeiden virtaviivaisuuteen vaikuttaa myös tietoisuus liikkeen suorittamisesta, joka vaatii kehomielen harjoittamista. Asahi opettaa harjoittamaan kehomieltä ja liikkeen tietoisuutta hitailla, lähes pysähtyvillä liikkeillä. Asahin liikkeet tulee suorittaa hitaasti, jolloin pystytään keskittymään liikkeiden järjestykseen sekä suoritustekniikkaan ja vähitellen Asahin kautta opittu liikemalli tulee osaksi arkipäiväisiä tilanteita. (Klemola 2014, 57, 59-61.)

#### 4.1.5 Jalka- ja tasapaino-osio

Jalka- ja tasapaino-osion liikeharjoitteet vahvistavat erityisesti alaraajojen lihasvoimia ja kehittävät tasapainoa (Klemola 2014, 72). Liikkeiden aikana tasapainoelin saa jatkuvasti harjoitusta, jolloin kehonhallinta kehittyy tasapainoa korjattaessa. Alaraajojen lihasvoimat vahvistuvat jatkuvan pienen kyykkyliikkeen ansiosta sekä pohjelihakset vahvistuvat päkiöiden päälle noustessa. Asahin kaikki liikkeet vahvistavat alaraajojen lihasvoimia, koska jokaisessa liikkeessä on koko kehon vajoava ja kohoava liike, joka voidaan mieltää oman kehon painolla tehtäväksi kyykyksi lyhyellä liikeradalla. (Klemola 2014, 72.) Nilkkojen liikelajuuksia ylläpidetään liikkeiden aikana, joka on alaraajojen lihasvoimien ja tasapainon tavoin yhteydessä kaatumisten ennaltaehkäisyyn (Jakama ym. 2009, 72,76).

Asahia usein verrataan Tai Chihin, sillä Asahi on saanut vaikutteita itämaisista kamppailulajeista. Tai Chi ja Asahi muistuttavat toisiaan rauhallisten ja hitaiden liikesuoritusten vuoksi, mutta Asahista puuttuu kamppailulliset ja kilpailulliset elementit. (Jalamo & Mähönen 2019.) Tutkimuksessaan Feng ym. (2017) tulivat siihen tulokseen, että Tai Chi on tehokas menetelmä iäkkäillä ihmisillä kaatumisten ennaltaehkäisyyn. Asahista vastaavanlaisia tutkimuksia ei ole tehty, joten johtopäätöksiä ei voida suoranaisesti näiden perusteella muodostaa. Aiheesta on kuitenkin tehty opinnäytetyö (Laukkanen & Virtanen 2016), jossa on tutkittu Asahin vaikutuksia ikääntyneiden staattiseen ja dynaamiseen tasapainoon. Tutkimustulosten mukaan Asahin harjoittamisella on ollut positiivisia vaikutuksia ikääntyneiden staattiseen ja dynaamiseen tasapainoon. Tulokset eivät ole yleistettävissä, mutta suuntaa antavia. (Laukkanen & Virtanen 2016, 43-44.) Tasapainoharjoitus yhdistettynä lihasvoima- ja kehon koordinaatioharjoitukseen ehkäisevät tehokkaimmin kaatumisia ja siitä seuraavia mahdollisia vammoja. Tasapainon ja alaraajojen lihasvoiman vahvistaminen on kaikille tärkeää, mutta etenkin iäkkäille näiden ominaisuuksien heikentyminen aiheuttaa eniten kaatumistapaturmia. (Klemola 2014, 72.)

Tasapainoliikkeissä keskittyminen tehtävään harjoitukseen on ensisijaisen tärkeää, koska keskittymisen herpaantuessa tasapaino häviää herkästi. Hengityksen mukaan ottaminen liikkeeseen rytmittää liikettä ja tekee siitä yhtenäistä. Jalka- ja tasapaino-osion liikkeissä painopiste siirtyy ja muuttuu edestä taakse tai sivulta toiselle, jolloin kyse on hienosta, aaltomaisesta koko kehon jännityksen ja rentouden vaihtelusta. Päälaen läpi kulkee koko liikkeen ajan yksi voima säilyttäen tietoisuuden keskilinjasta ja sen yhtenäisyydestä. (Klemola 2014, 74-75.)

#### 4.2 Asahin terveysvaikutuksia

Asahin harjoitteet ovat muokkautuneet nykymuotoonsa aasialaisista kamppailulajeista, mutta lajin terveysvaikutukset pohjautuvat pitkälti länsimaiseen lääketieteeseen. Asahin liikeharjoitteet ovat yksinkertaisia ja ergonomisesti perusteltuja, jolloin niitä voidaan soveltaa arkielämään. Asahille tyypillinen liikkeiden hidas tempo vaikuttaa myös harjoittajan tasapainoisen mielentilan saavuttamiseen sekä ehkäisee monia terveysongelmia. (Jalamo ym. 2009, 85.) Asahi-harjoittelun vaikutuksista ei ole tieteellistä näyttöä, mutta harjoittelulla tavoitellaan lukuisia terveyshyötyjä, joita on kuvattu 2006 tehdyn kyselytutkimuksen tuloksissa. 30 pilottiryhmään osallistuneen keskuudessa kukaan ei raportoinut Asahin aiheuttaneen mitään terveydellisiä vaivoja. Sen sijaan kyselyyn osallistuneet kertoivat Asahi-harjoittelun parantaneen tasapainoa, niveljäykkyyden ja stressin lieventyneen, niska-hartiaseudun ja olkapäävaivojen parantuneen sekä nivelliikkuvuuden lisääntyneen. (Jalamo ym. 2009, 16-17.)

Asahi-harjoittelun terveysvaikutukset vaikuttavat koko kehoon päästä varpaisiin sekä harjoittajan mieleen. Vartalon kiertoliikkeet sekä hartiasiaseudun rennot heilurimaiset liikkeet tehostavat verenkiertoa, aineenvaihduntaa ja imunestekiertoa vähentäen koko kehon jännitystiloja. Rauhallinen, aktiivinen liike yhdistettynä palleahengitykseen lisää rentoutta kehossa,

jolloin kehomieli rentoutuu, tunnetilat tasoittuvat ja stressi lievittyy. Asahin liikeharjoitteet kehittävät tasapainoa ja koordinaatiota yhdessä alaraajojen lihasvoiman kanssa, ja nämä ovat yhteydessä kaatumisvammojen ennaltaehkäisyyn. Asahille tyypillisessä jatkuvassa vuorottaisessa venyvässä ja supistuvassa liikkeessä selän ja rintakehän alue pääsee avautumaan lisäten liikkuvuutta ja rentoutta selän, niskan ja kaulan alueen lihaksistossa ja rakenteissa, joka ennaltaehkäisee lihasjännityksestä johtuvaa särkyä. Koko kehon läpi käytävät liikeharjoitteet on suunniteltu tukemaan ergonomista nostoasentoa, joka vähentää nostotilanteista syntyviä selkävammoja. Ergonomiaa tukevat liikkeet ylläpitävät nivelten liikelaajuutta ja vahvistavat alaraajojen lihasvoimaa, jotka ovat etenkin iäkkään väestön kohdalla edellytys kaatumistapaturmien ennaltaehkäisyyn ja siten kotona selviytymiseen. (Jalamo ym. 2009, 38-76.)

## 5 Kehotietoisuus

Kehotietoisuus on henkilön subjektiivista kokemusta ja kykyä ymmärtää sekä hahmottaa omaa kehoaan ja sen tuntemuksia. (Herrala, Kahrola & Sandström 2011). Kehon kokemiseen voi kuulua esimerkiksi lihastoiminnan havaitseminen, asentotunto, sydämen sykkeen aistimus ja lämpötilavaihteluiden tunteminen (Duodecim 2021).

Kehotietoisuuden harjoittaminen, eli oman kehon kuuntelu ja tutkiminen sisäisesti ei ole kovin tuttua länsimaisissa kulttuureissa, mutta monissa itämaisissa perinteissä tämän kaltainen toiminta on enemmänkin lähtökohta toiminnalle. Asahissa on myös tärkeänä periaatteena kehon kuunteleminen ja tietoisesti liikkumisen harjoittaminen. (Jalamo, Klemola, Mikkonen & Mähönen 2009, 142.) Asahissa harjoitetaan siis myös mieltä, ei pelkkää kehoa ja sen liikettä sekä liikkuvuutta. Periaate on sama kuin psykofyysisessä fysioterapiassakin; keho ja mieli ovat osa yhteistä kokonaisuutta ja harjoittelemalla voidaan kokea tuo yhteys. (Klemola 2014, 186.) Psykofyysinen fysioterapia on fysioterapian osa-alue, jossa ajatuksena on tukea ja vahvistaa ihmisen toimintaa ja liikkumista sekä liikettä kokonaisvaltaisesti henkilön voimavarat huomioiden. Pohjana psykofyysisessä fysioterapiassa on käsitys, jossa ihmisen mieli ja keho eivät ole kaksi erillistä toimijaa, vaan muodostavat yhdessä kokonaisuuden, jossa ne ovat jatkuvasti vuorovaikutuksessa toisiinsa. Psykofyysisessä fysioterapiassa voidaan asettaa erilaisia tavoitteita, kuten rentoutuminen, kivun lievitys, tai vaikkapa itsetuntemuksen ja kehonhallinnan lisääntyminen. Fysioterapia voidaan aloittaa esimerkiksi rentoutusharjoitteilla, jotka ovat kevyempiä harjoitteita fyysisestä näkökulmasta ja niistä voidaan siirtyä enemmän fyysistä aktiivisuutta vaativiin menetelmiin, kuten terapeuttiseen harjoitteluun. (Kauranen 2021, 536-537.) Opinnäytetyön toimeksiantajallamme eräs yrityksen toimintaa ohjaavista tärkeistä arvoista on kokonaisvaltaisuus. Yrityksen perustajille on tärkeää, että henkilö kohdataan kokonaisvaltaisena toimijana ja usein työtä ohjaakin psykofyysinen viitekehys.

Kun harjoitamme kehomme kuuntelemista ja tuntemista sisältä ulospäin, kehitämme samalla sisäistä aistijärjestelmäämme. Osa kehon sisäistä aistijärjestelmää on proprioseptiikka, joka toimii asento- ja liikeaistina elimistössämme. Siitä käytetään myös nimitystä asentotunto. (Saarikoski & Väyrynen 2016.) Kehotietoisuuden herkistämällä pyritään myös hiljentämään mieltä ja avaamaan aisteja ulkoiselle sekä sisäiselle ympäristölle. Näin pystytään aistimaan paremmin kehon tuntemuksia ja reagoitua eri asentoihin ja olosuhteisiin. (Jalamo ym. 2009, 143-144.)

Erilaisilla kehollisilla menetelmillä on paljonkin yhteneväisyyksiä Asahin ajatuksen kanssa, jossa opetellaan kuuntelemaan omaa kehoa ja kehittämään oman kehomielen yhteyttä. Nimeään kantavan kehollisen oppimismenetelmän kehittäjän Moshe Feldenkreisin mukaan lähestyttäessä lihasten ja psyykkisen toiminnan yhteistyötä kehollisuuden kautta, hyödytään siitä, että lihastoiminta on jotakin konkreettista ja helpommin paikallistettavissa kuin psyyken kautta lähestyttäessä. Tällä tavoin henkilön on helpompaa oppia tiedostamaan mitä hänen kehossaan tapahtuu. (Karhunen & Vennamo 2018, 13-15.) Feldenkreis-menetelmässä pyritään kehittämään henkilöstä itsestään tulevien viestien ja kehon ulkopuolelta tulevien viestien erottamista kehollisuuden kautta. Ajan ja harjoittelun myötä henkilö pystyy erottamaan kehon ulkopuolelta tulevat viestit sisäisistä tuntemuksista (interoseptio) ja näin henkilö oppii tuntemaan itsensä sekä tuntemuksensa paremmin. (Karhunen & Vennamo 2018, 17.) Asahiterveysliikunnassa on hyvin samanlainen ajatus taustalla. Oman kehon tuntemuksen kautta pyritään kehittämään omaa liikkumista ja sen laatua. (Klemola 2023.)

Interoseptiolla tarkoitetaan prosessia, jossa keskushermosto aistii, tulkitsee ja yhdentää kehon sisältä tulevia signaaleja ja näiden avulla luo kuvan kehon sisäisestä tilasta tietoisilla ja tiedostamattomilla tasoilla. Interoseptiivista viestintää on pidetty osatekijänä prosessissa, joka koostuu reflekseistä, haluista, tunteista, mukautuvista reaktioista sekä kognitiivisista ja tunneperäisistä kokemuksista. Tämä korostaa interoception merkitystä homeostaasin ylläpidossa, kehon säätelyssä ja selviytymisessä. (Khalsa ym. 2018.) Asahissa harjoittelun avulla pyritään lisäämään kehon sisäisiä tuntemuksia ja olemaan paremmin läsnä omassa kehossaan (Klemola 2014, 186).

## 6 Neurologinen kuntoutus

Neurologia on lääketieteen ala, jossa tutkitaan ja hoidetaan keskushermoston, ääreishermoston sekä lihaksistoon kuuluvia sairauksia (Duodecim 2016). Koko ihmisen hermostollisen järjestelmän muodostavat aivot, selkäydin sekä selkäydinhermot ja ihmisen hermosto jakaantuu somaattiseen ja autonomiseen hermostoon. Kaikki nämä järjestelmät yhdessä ohjaavat kehomme ja sen toimintoja. Jos kyseisessä järjestelmässä esiintyy vaurio, se voi näkyä liikkumisen, puheen, nielemisen, hengittämisen, oppimisen, muistin, aistitoimintojen tai mielialan



haasteina ja ongelmina. (Kauranen 2021, 329; MedlinePlus 2014.) Anatomisesti ihmisen hermosto on hyvin suojattu, muun muassa luisten rakenteiden ansiosta, mutta ulkoisten suurien voimien tai sisäisten patologisten muutosten takia keskushermostollamme on mahdollisuus vaurioitua. Keskushermo pystyy kompensoimaan joitakin vaurioita hermoston toisilla alueilla, mutta kaikkea se ei pysty korjaamaan, jolloin vauriot näkyvät ihmisen motorikassa välittömästi. (Kauranen 2021 341.)

Neurologisten sairauksien kuntoutuksen keskiössä on ylläpitää ja joissakin tapauksissa parantaa sairastavien liikunta- ja toimintakykyä (Kauranen 2021, 329). Neurologisia sairauksia on muun muassa Parkinsonin tauti, Ms-tauti, aivoverenkiertohäiriöt, muistihäiriöt, CP-vamma, epilepsia sekä aivo- ja selkäydinvammojen jälkitilat. Sairastuneen oireet voivat näkyä puheen-, liikkeen-, hahmottamisen-, persoonallisuuden- tai tunne-elämän haasteina. Keskushermostossa tapahtuneen vaurion sijainti ja laajuus määrittelevät oireiden vaikeusasteen sekä laadun. (Kaste, Soinila, & Somer 2001, 602-605.)

Neurologisten sairauksien oireiden kirjo on laaja-alainen sekä ne ovat usein pysyviä tai pitkäkestoisia. Kuntoutujilla voi esiintyä haasteita puheen tai liikkeen tuottamisessa sekä kehon hahmottamisessa. Haasteita voi olla myös tunne-elämän tai persoonallisuuden puolella. Oireena voi esiintyä muun muassa lihasheikkoutta, vapinaa, tasapainon hallinnan haasteita, aistien toiminnan häiriöitä, muistiongelmia, unihäiriöitä tai kiputiloja. Vaurion sijainti ja laajuus vaikuttavat jäljelle jääneeseen toiminnantasoon sekä oireiden vaikeusasteeseen ja laatuun. (Kaste, Soinila & Somer 2001, 602.)

Neurologisten sairauksien ennusteen ja esiintyvyyden välillä on suuria eroja. Kuntoutus on laaja-alaista ja siinä keskitytään asiakkaan elämänlaatuun ja hallintaan, fyysiseen suoriutumisen- ja toimintakykyyn sekä sosiaalisiin haasteisiin. Kuntoutuksessa tuetaan asiakkaan oman sairauden ymmärtämistä ja elämän hallintaa, jolloin edellytykset työelämässä pärjäämiseen sekä arjessa selviytymiseen mahdollistuvat. Etenevään neurologiseen sairauteen sairastuminen muuttaa niin sairastuneen kuin hänen läheistensä elämää. Tärkeää on saada sairastuneen henkilön elinympäristö hänelle myönteiseksi. (Kallanranta, Rissanen & Suikkanen 2008, 235-236.)

Neurologisen asiakkaan kuntoutus on tavoitteellista ja usein pitkäaikainen prosessi. Tutkimuksissa on todettu, että mahdollisimman varhain aloitettu kuntoutus mahdollistaa parhaimman tuloksen. Kuntoutukselle on asetettava selkeät tavoitteet, jotka koskevat asiakkaan jokapäiväistä elämää ja tukevat itsenäistä pärjäämistä ja joita pystytään tarpeen mukaan muuttamaan. Kuntoutusta tukee ja mahdollistaa moniammatillinen työryhmä resurssien mukaan. Fysioterapian tavoitteena on tukea ja helpottaa asiakkaan arkea esimerkiksi apuvälinein, ylläpitää ja palauttaa asiakkaan lihasvoimat ja liikuntakyky, estää spastisuuden syntymistä sekä ylläpitää nivelten liikeratoja. (Kaste, Soinila & Somer 2001, 602-603.)

## 6.1 Neurologisen kuntoutuksen erityispiirteet

Neurologisten sairauksien kuntoutuksessa yksilöllisyys on avainasemassa. Kuntoutusta suunniteltaessa tulee ottaa huomioon tutkimisen pohjalta kliinisen päättelyn tulos, jonka jälkeen valitaan kuntoutujalle eri terapiamenetelmistä hänen tarpeisiinsa ja tavoitteisiinsa soveltuvia menetelmiä. Esimerkiksi aivoverenkiertohäiriön jälkeiseen kuntoutukseen on muodostettu monia erilaisia terapiamenetelmiä. Kuitenkaan terapiamenetelmistä ei pystytä nostamaan juuri yhtä toisia paremmaksi yksilöllisyyden vuoksi, koska kaikki terapiamenetelmät eivät sovellu kaikille samaa sairautta sairastaville. (Kauranen 2021, 384.)

Aivot muovaantuvat ja reagoivat uusien taitojen oppimiseen läpi koko elämän. Tiedetään, että aivojen kehittyminen on vauhdikkainta lapsuudessa sekä nuoruudessa. Kuitenkin uusien taitojen opettelu myöhemmällä iällä saa plastisia ominaisuuksia aikaan muun muassa toipumisen tai kuntoutumisen yhteydessä sekä sen jälkeen. (Jehkonen, Saunamäki & Hokkanen 2019, 48.) Neuroplastisuus tarkoittaa hermoston ja aivojen uudelleen muovautumista, kykyä asennoitua uusiin funktionaalisiin odotuksiin. Helpoksikin osoittautunut käsky tarvitsee monien aivoalueiden yhteistoimintaa. Yhdellä hermosolulla tai -järjestelmällä on mahdollisuus harjoittaa useampia, kuin vain yhtä toimintoa kerrallaan. (Carr & Shepherd 2010, 4.) Plastisuuden kannalta ulkoiset ärsykkeet ovat tärkeitä, jolloin aivojen toiminta muovaantuu, koska hermoverkostot järjestäytyvät uudelleen uusien taitojen ja harjoittelun myötä (Laaksonen, Lindholm, Müller & Tikkanen 2022).

Neurologisten sairauksien yhteydessä voi esiintyä motorisia, sensorisia ja kognitiivisia häiriöitä (Kauranen 2021, 341). Jos henkilöllä havaitaan motoriikan alueella ongelmia, niitä kutsutaan liikehäiriöiksi. Liikehäiriö voi esiintyä kehossa lisääntyneenä liikkeenä (hyperkinesia, dyskinesia) tai vähentyneenä liikkeenä (hypokinesia). Hypokineettinen liike voidaan kuvata jähmettyneenä liikkeenä tai liikkeen suorittaminen vaikeutuu. Hypokinesia voidaan jakaa vielä kahteen osaan; liikkeen aloittamisen vaikeuteen tai hidasliikkeisyyteen. Lihasvoiman heikkous on usein hypokinesian taustalla ja se voi johtua lihaskudoksesta tai neuraalisista tekijöistä. (Kauranen 2021, 342-344.)

Sensoriset hermot, eli aistihermot tuovat viestejä aina kudostasolta aivotasolle asti (Björn, Holmström, Rissanen & Virtanen 2020, 117). Sensoriset tekijät vaikuttavat oleellisesti motoriseen suorituskyykyyn, jonka vuoksi sensoristen ongelmien on todettu heikentävän motorista suorituskyykyä sekä -toimintoja. Sensoriset viestit nousevat selkäydin tasolta aivoille kahta eri järjestelmää pitkin; takajuostejärjestelmää, joka vie viestiä värinä tunnosta, nivelten asennosta ja kosketuksesta sekä antero-lateraalista spinotalamista rataa pitkin, joka vie viestiä kosketuksesta, kivusta ja lämpötilasta. Sensorisiin häiriöihin luetaan myös ongelmat tasapainossa ja visuaalisessa järjestelmässä. (Kauranen 2021, 347.) Hermojen vaurioituessa henkilö

tuntee poikkeavaa aistimusta, joka voi esiintyä esimerkiksi asentotunnon puutoksina, kylmä ja kuuma tunnon heikentymisenä sekä tunnottomuutena (Björn ym. 2020, 117).

Kognitiiviset häiriöt voivat esiintyä muistissa, huomiokyvyssä, havaintotoiminnoissa, puheessa tai orientaatioissa. Havaintotoimintojen häiriö esiintyy siten, että henkilö ei kykene tunnistamaan omien aistien avulla tuttuja esineitä tai tapahtumia. Liikkeiden ohjelmointihäiriössä ihmisen on ongelmia suorittaa liike tarkoituksenmukaisella ja järkevällä tavalla. Tämä voi esiintyä, vaikka motoriikka olisikin täysin kunnossa. Liikehäiriö on motoristen toimintojen koordinaatiohäiriö. Nämä ovat aivoperäisiä ongelmia, jolloin henkilöllä on vaikeuksia tuottaa tahdonalaisia liikesarjoja tai liikkeitä. Puheen ongelmat voivat esiintyä osittaisina häiriöinä kielien kehityksessä (dysfasia) tai täydellisenä puheen puuttumisena (afasia). (Kauranen 2021, 347-348.)

## 6.2 Neurologinen fysioterapia

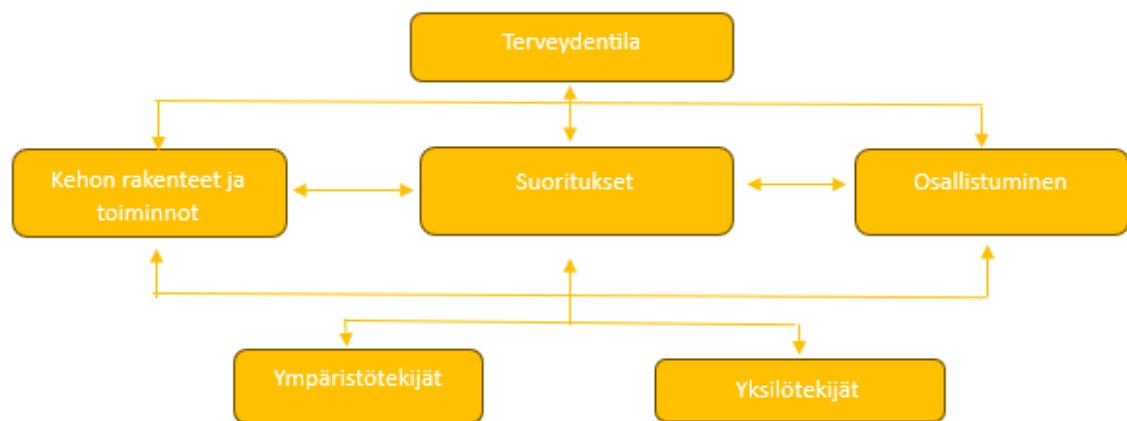
Yksi neurologisen kuntoutuksen osa-alue on neurologinen fysioterapia (Kauranen 2021, 329). Siinä tavoitellaan aiemmin hallittujen taitojen uudelleen oppimista sekä jäljellä olevien taitojen ja mahdollisten korvaavien keinojen soveltamista arjessa, jotta itsenäinen suoriutuminen, liikunta- ja toimintakyky sekä toiminnallisuus olisi mahdollisimman hyvällä tasolla. Mikäli sairaus on hitaasti etenevä, voi tavoitteena olla esimerkiksi työkyvyn ylläpito ja sosiaalisen toimintakyvyn edistäminen ja kotona pärjääminen. (Suomen fysioterapeutit 2022, 15.) Bassile & Lennon (2009, 103) tuovat esille kirjassaan kahdeksan pääperiaatetta, jotka ohjaavat neurologista fysioterapiaa: ICF, hermoston plastisiteetti, potilaan ja hoitajan osallistuminen, tiimityöskentely, motorisen kontrollin systeeminen malli, taitojen hankkiminen, toiminnallinen liikkeiden uudelleen oppiminen ja minäpystyvyys.

ICF (International Classification of Functioning, Disability and health) on maailman terveysjärjestön (WHO, World Health Organization) kehittämä kansainvälinen toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden luokitus. Se auttaa kuvaamaan kattavasti yksilön selviytymistä arjessa ja sen tarkoitus on tuoda yhteinen malli maailmanlaajuisesti käytettäväksi eri kielien ja ammattiryhmien välille. (THL 2023.) Bassilen & Lennonin (2009, 104) mukaan neurologisessa fysioterapiassa ICF-kaaviossa huomiota kiinnitetään erityisesti suoritukseen ja kehon rakenteisiin sekä toimintoihin. Heidän mukaansa kuntoutujan vammat tulisi yhdistää toiminnan rajoitukseen, jotta voitaisiin ohjata kohdennetusti kuntoutujalle liikkeen ja liikkumisen uudelleen oppimista, toimintaa ja osallistumista. Liikkeen ja liikkumisen, sekä toiminnallisten tehtävien harjoittelu ovat kaksi ydinelementtiä toiminnallisen liikkumisen uudelleen opettelussa.

Terapeutit saattavat joutua käyttämään vammoihin ja toimintoihin keskittyvien strategioiden yhdistelmiä, mutta aina kun on mahdollista, tulisi hyödyntää tehtävälähtöistä harjoittelutapaa, jotka ovat joko tehtävään liittyviä (esim. istumasta seisomaannousu), tai tehtäväkohtaisia (esim. kävelyharjoitus) motorisen oppimisen ja taitojen kehittämisen edistämiseksi

(Bassilen & Lennonin 2009, 104). Sitoutuminen kuntoutukseen on myös hyvin tärkeä tekijä, jolla saattaa olla vaikutusta kuntoutuksen lopputulokseen ja onkin tutkittu, että hyvin sitoutuneet kuntoutujat voivat saavuttaa parempia tuloksia, kuin huonosti kuntoutussuunnitelmaan sitoutuneet henkilöt (dos Reis, Filoni, Fonseca Junior & Souza 2019).

Neurologinen fysioterapia on monimutkainen osa-alue ja parasta käytäntöä ei ole määritetty sen suhteen mikä interventiomalli sopisi millekin kuntoutujalle ja millä intensiteetillä, esimerkiksi aivovaurion jälkeen (Pomeroy & Tallis 2003). Joshua & Karthikbabu (2022) tuovat myös esille kirjassaan, että toistaiseksi ei ole olemassa tieteellistä näyttöä siitä, että jokin tietty yksittäinen lähestymistapa olisi parempi kuin toinen, vaikka joissakin tutkimuksissa on pystytty osoittamaan vähäistä, tai kohtalaista parannusta tiettyjen lähestymistapojen kohdalla niiden ollessa ainoina hoitokeinoina. Terapeutilla on oltava riittävä teoretieto ja käytännön osaaminen, jotta hän voi tarjota kokonaisvaltaista ja vaikuttavaa hoitoa.



Kuva 1: ICF-luokitus. (ICF toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus 2004)

### 6.3 Neurologisen sairauden vaikutus liikuntaan ja kehotietoisuuteen

Monissa neurologisissa sairauksissa toimintakyvyn säilyttämisen kannalta liikunnan harrastaminen on hyvin tärkeässä roolissa (Kujala, Kukkonen-Harjula & Tikkanen 2015). Liikunnalla on havaittu olevan paljon positiivisia vaikutuksia neurologisiin sairauksiin. Neurologinen sairaus ei estä liikunnan harrastamista, vaan sairauden tuomiin muutoksiin kaikkia liikuntalajeja voi muokata. Liikunta edistää yleiskuntoa ja sillä on positiivisia vaikutuksia mielialaan sekä ylläpitävä vaikutus tasapainoon ja lihaskuntoon. Omatoiminen liikunta tukee henkilön kuntoutumisprosessia. (Neuroliitto 2023.) Muun muassa Ms-taudin omahoidossa liikunta on tärkeässä roolissa, koska sillä on todettu olevan paljon myönteisiä vaikutuksia etenkin oireisiin, lihaskunnan ja tasapainon ylläpitoon sekä mielialaan (Atula 2023).

Neurologisista sairauksista esimerkiksi Ms-taudissa elimistön omat T-solut vaurioittavat myeliniä, joka on aksonin eli viejähaarakkeen ympärillä. Aksoni johtaa viestejä aina eteenpäin toiselle solulle, mutta siellä oleva vaurio heikentää normaaliin hermoimpulssien kulkua tai viestien kulku voi sammua kokonaan. (Kauranen 2021, 394-395; National Institute of Neurological Disorders and Stroke 2023.) Parkinsonin taudissa motoriset oireet, johtuvat dopamiinihermosolujen tuhoutumisesta, jolloin kyseisen hermoradan toiminta häiriintyy (Parkinsonin tauti: Käypä hoito -suositus, 2022). Henkilöillä, joilla on jokin krooninen neurologinen sairaus, esiintyy usein epäsymmetrioita vastakkaisten raajojen välillä. Nämä epäsymmetriat on liitetty heikentyneeseen liikkuvuuteen ja tasapainoon, ja näihin epäsymmetrioihin pyritään vaikuttamaan neurologisella kuntoutuksella. (Farrell, Merkas & Pilutti 2020.)

Vuonna 2022 julkaistussa satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa (Agostini ym. 2022) oli tarkoituksena arvioida kehollisen kuntoutusohjelman vaikutusta henkilön interoseptioon, tasapainoon ja motoriseen suorituskykyyn. Tutkimukseen valittiin kuusikymmentä henkilöä, joilla on aaltomaisesti etenevä Ms-tauti ja heidät jaettiin satunnaisesti kahteen ryhmään; harjoitteluryhmään ja kontrolliryhmään. Harjoitteluryhmä osallistui kahdeksaan tunnin mittaiseen harjoitussessioon, joissa harjoitteli neljä henkilöä kerrallaan ja harjoitussessio oli kerran viikossa. Lisäksi osallistujat suorittivat kaksi tunnin mittaista neurokognitiivista harjoitusta jakson aikana. Tutkimuksen tuloksista kävi ilmi, että harjoitteluryhmä saavutti tilastollisesti merkittäviä parannuksia interoseptiivisessa tietoisuudessaan, kehonkuvan käsityksessään, tasapainossaan sekä elämänlaadussaan. Tutkimuksessa todetaan, että jatkotutkimuksia suuremmalla otoskoolla tarvittaisiin, jotta kehollisen kuntoutuksen vaikutukset voitaisiin määrittää paremmin, mutta alustavat tutkimustulokset kuitenkin viittaavat siihen, että interoseptiivisen tietoisuuden lisääminen voisi parantaa asennon tasapainoa.

## 7 Tasapaino

Tasapainolle eli kehon stabiliteetille ei ole yleisesti hyväksyttyä määritelmää. Sillä tarkoitetaan ihmisen kykyä kontrolloida kehon asentoja, painopistettä ja massaa tukipinnan suhteen silloin kun liikutaan itse, tai jokin ulkoinen ärsyke vaikuttaa siihen. Tasapainosta puhutaan myös stabiliteetin ylläpitämisenä, jolloin se olisi rinnastettavissa pystyasennon säätelyyn. Tasapainon terminologiaan kuuluvat staattinen ja dynaaminen tasapaino, joihin voidaan kiteyttää tasapainoon kuuluvat eri taidot; asennon säilytys vakaalla alustalla, liikkuvalla alustalla ja tavoitteellisten liikkeiden aikainen asennon säätely sekä ulkoisten voimien aiheuttaman asennon horjuttamisen säätely. (Ahonen & Sandström 2011, 51-52; Kauranen 2021, 348.)

Ihminen tarvitsee lihastyötä ja sensorista informaatiota onnistuakseen tasapainon säilyttämisessä. Ihmisen keho pysyy tasapainossa kehon painopisteen avulla, johon kehon massa on keskittynyt ja sen kautta painovoiman vaikutus siirtyy kehoon. Kehon painoon kohdistuva

vaikutussuora kulkee painopisteen kautta ja sen avulla tasapaino säilytetään. Painopisteen paikka muuttuu jatkuvasti ihmisen liikkeessa, mutta siitä huolimatta painopiste on aina siellä, mihin kehon massa on keskittynyt. Painopisteen ja siten tasapainon säilyttämiseen pystyy vaikuttamaan lihasvoimalla, nivelten liikelaajuuksilla, saatavilla olevalla aistitiedolla sekä tukipinnan- ja tukipinta-alan muutoksilla. Tukipinnan avulla keho on kontaktissa alustaansa ja tukipinta-alalla tarkoitetaan kehon osien muodostamaa aluetta, jonka sisälle kehon painopiste keskittyy. Tasapainon säilyttäminen edellyttää riittävää tukipintaa sekä kehon painopisteen säilyttämistä sen keskellä, ja mitä suurempi käytössä oleva tukipinta-ala on, sen helpompi tasapaino on säilyttää. Luonnollista tukipinta-alaa voidaan lisätä erilaisin apuvälinein, kuten kävelykepin tai rollaattorin avulla. (Ahonen & Sandström 2011, 51-52; Kauranen 2021, 348-349.)

Tasapainon säilyttäminen vaatii lihasvoimaa erityisesti alaraajojen ja keskivartalon lihaksistolta, jolloin pystyasennon säilyttämiseksi vaaditaan lihastonusta ja -jäntevyyttä. Optimaalisessa seisoma-asennossa nivelet kuormittuvat hyvin vähän, sivuttaissuuntainen lihastyö ja lihasten sisäinen jännitys on minimissään. Lihastonus muodostuu monista tekijöistä, joista keskeisimpänä lihasten sisäisen viskositeetin aiheuttama kankeus ja jäykkyys. Lihastonuksen toimintaan taustalla vaikuttavista tekijöistä merkittäviä ovat maan vetovoima ja venytysheijasteikaari, jolla on hengityselimien kautta yhteys ylävartalon lihastonuksen lisääntymiseen. Apuhengityselimien aktivoituvat venytysheijasteen kautta sekä vartalon lihakset neutraloivat hengityksen aiheuttamia kehon liikkeitä. (Kauranen 2021, 349-350.) Asahin hyvinvointiperiaatteiden kulmakivenä on kehon liikkeen ja hengityksen yhdistäminen, jota harjoitellaan tietoisesti hengitystä avaamalla. Vatsan ja pallean seudun apuhengityselimien rentoutetaan avaamalla hengityksen ala-, keski- ja ylätilaa esimerkiksi palleahengityksellä ja syventämällä hengityksen pituutta, jolloin hengitys pääsee vapaasti toteuttamaan erilaisia tasapainoa sääteleviä toimintojaan. (Klemola 2016, 173.)

Tasapainon hallintaa ja hyvää tasapainoa tarvitaan mahdollistamaan turvallinen ja sujuva liikkuminen sekä toimiminen arjessa. Tasapainon hallinta vaatii eri aistien, hermoston ja lihasten saumatonta yhteistyötä, jolloin tasapainon pystyy säilyttämään haastavissakin tilanteissa. Jotkin sairaudet, vammat ja ikääntyminen saattavat kuitenkin heikentää näitä tekijöitä, jolloin kaatumisriski kasvaa merkittävästi. Aistien, lihasten ja hermoston toiminnan lisäksi tasapainon hallintaan vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi kaatumispelko, lihasvoima, ravitsemustila, alkoholin käyttö, lääkitys tai ympäristön muutokset. (Terveyskylä 2023.)

## 7.1 Staattinen ja dynaaminen tasapaino

Tasapainoon kuuluu staattinen ja dynaaminen osa-alue, joita voidaan kehittää motorisen harjoittelun avulla. Tasapainon kehittyminen vaatii monipuolista staattisten ja dynaamisten harjoitteiden suorittamista, kuten esimerkiksi erilaisia alustoja eli tukipintoja sekä liikenopeuksia muuttamalla. (Saarikoski & Väyrynen 2016.)

Staattisella tasapainolla tarkoitetaan tasapainon säilymistä kehon paikallaan ollessa pitäen painopisteen mahdollisimman lähellä tukipinnan keskikohtaa. Staattisen tasapainon ongelmat havaitaan usein kehon huojumisena ja ongelmat saattavat johtua esimerkiksi heikentyneestä lihasvoimasta, lihastonuksen muutoksesta, kuten spastisuudesta, psyykkisestä levottomuudesta, motorisesta yliaktiivisuudesta tai kyvyttömyydestä tuottaa tahdonalaisia liikkeitä, kuten hemiplegiassa. Staattisen tasapainon harjoittamisessa keho kannattelee painoa painovoimaa vastaan antigravitaatiolihasien tehdessä aktiivista lihastyötä. Staattisen tasapainon peruseräitä ovat tasainen painon jakautuminen sekä vartalon symmetrisyys. (Kauranen 2021, 360.)

Dynaaminen tasapaino on kykyä säilyttää kehon tasapaino tukipintaan nähden kehon ollessa liikkeessä (Kauranen 2021, 361). Liikkeessä tapahtuvan tasapainon säilyttämisen tekee haasteelliseksi vain hetkellinen kontakti tukipintaan, jolloin riski tasapainon menetykselle on huomattavasti suurempi, kuten esimerkiksi kävellessä (Assaiante ym. 2005, Leschin 2018, 9 mukaan). Dynaamisen tasapainon säilyttämisen haasteet ilmenevät esimerkiksi neurologisilla kuntoutujilla painonsiirtovaikeuksina, liikesuoritusten epävarmuutena ja liikenoisuuden hidastumisena. Edellä mainitut ongelmat johtuvat usein nivelten liikerajoituksista, vastavaikuttajalihasien kontrollinpuutteesta, kuten esimerkiksi pikkuaivovauriosta tai motorisesta yliaktiivisuudesta, kuten ataksiassa. (Kauranen 2021, 361.) Tasapainon säilyttäminen liikkeen aikana vaatii aistien yhteistyötä, jolloin korostuu tunto- ja näköaistin yhteistyö sekä lihasten koordinaatio ja niiden tehokas toiminta (Sandström & Ahonen, 191; Earhart ym. 2013, Leschin 2018, 9 mukaan; Kauranen & Nurkka 2010). Dynaamisen tasapainon harjoittelu voi olla mitä tahansa harjoittelua, joka sisältää paljon liikesuunnan muutoksia (Kauranen 2021, 361).

## 7.2 Tasapainon säätely

Jos tasapainoa ajatellaan neurofysiologisesta näkökulmasta, sitä ei voi ajatella vain yhtenä ominaisuutena. Tasapainon hallinnassa tarvitaan kolmea erillistä, mutta keskenään vuorovaikutuksessa olevaa järjestelmää. Nämä järjestelmät ovat proprioseptinen-, visuaalinen- sekä vestibulaarinen järjestelmä, joiden viestikeskuksena toimivat aivot. (Tapio & Vilén 2020, 122-123.) Proprioseptiikalla eli asento- ja liikeaistilla tarkoitetaan nivelten, jänteiden sekä lihasten tuottamaa sensorista informaatiota, jonka ansiosta ihminen saa tietoa siitä, miten hänen kehonosansa ovat suhteessa muuhun kehoon sekä ympärillä olevaan ympäristöön (Tapio & Vilén 2020, 122-123; Saarikoski & Väyrynen 2016). Proprioseptiikan kannalta tärkeimmässä roolissa ovat jänteissä ja lihaksissa olevat aistielimet sekä mekanoreseptorit, jotka lähettävät viestejä keskushermostolle lihasten ja nivelten pituuksista sekä liikkeistä. (Tapio & Vilén 2020, 122-123.) Proprioseptiikan avulla ihminen pystyy tunnistamaan kehonsa liikkeitä ja raajojen asennot myös silmät suljettuina, jolloin sen merkitys korostuu asennon hallinnan ja liikkeen säätelyn kannalta (Tapio & Vilén 2020, 122-123; Saarikoski & Väyrynen 2016).

Visuaalinen järjestelmä on hyvin tärkeässä roolissa tasapainon kannalta, koska näköä käytämme tasapainon säätelyssä niin tietoisesti kuin tiedostamatta. Hyvin yksinkertainenkin tehtävä muuttuu haasteelliseksi, kun silmämme suljetaan. Tasapainon hallinnassa ns. ”kiintopisteeseen” katsominen tuo monesti helpotusta ja kun silmät katsovat tarkasti kiintopistettä, henkilö joutuu mukauttamaan asentoa sekä katsetta. Tällöin aivoille tulee runsaasti viestiä kehon liikkeestä ja asennosta suhteutettuna kiintopisteeseen. Vestibulaarinen järjestelmä eli kehon tasapainoelin on lähes simpukan muotoinen ja se sijaitsee sisäkorvassa. Sen sisällä on ainetta, jota kutsutaan sisänesteeksi sekä kaarikäytävillä on värekarvoja, jotka lähettävät jatkuvasti informaatiota aivoille, miten sisäneste liikkuu. Näin ollen, tasapainoelin lähettää heti viestiä nesteen liikkumisesta pään kääntämisen seurauksena. Järjestelmässä voi tapahtua myös ristiriitoja esimerkiksi pään liikkeen ja silmien havainnoiden kesken, joka voivat esiintyä huimauksena tai matkapahoinvointina. (Tapio & Vilén 2020, 122-125.)

Edellä mainitut järjestelmät ovat toisiinsa yhteydessä monilla eri hermoyhteyksillä sekä -liitoksilla. Näiden järjestelmien yhtenäisestä toiminnasta ja järjestyksestä tasapainon kannalta on olemassa kaksi erilaista teoriaa. Ensimmäinen teoria on yhteisvaikutusteoria, jolla tarkoitetaan järjestelmien tasa-arvoista viestintää keskushermostolle tasapainon muutoksista. Näin ollen kaikki viestit käsitellään tasa-arvoisesti, nostamalla yhtä viestiä sen tärkeämmäksi, ilman ristiriitaisuuksia, tavoitteena mahdollisimman tarkka havainto. Toisena teoriana pidetään sensoripainotteistateoriaa. Sillä tarkoitetaan järjestelmien nostoa hierarkkisesti eriarvoiseen asemaan, kuitenkin yhtä järjestelmää koko ajan suosimatta enempää, jolloin hierarkkisesti järjestys vaihtelee jatkuvasti. Tämän teorian toiminta näkyy muun muassa pimeässä huoneessa kävellessä, jolloin visuaalisen järjestelmän informaation puuttumisen takia proprioseptinen järjestelmän informaatiot korostuvat. (Kauranen 2021, 354.) Audiotiivinen järjestelmä voidaan käsittää myös vaikuttavaksi tekijäksi tasapainoon, mutta sen vaikutukset tasapainon hallintaan ovat hyvin vähäiset. (Tapio & Vilén 2020, 122).

### 7.2.1 Tasapainostrategiat

Tasapainon säilyttämiseksi sensorisen järjestelmän on saatava jatkuvaa tietoa kehon eri osista, jolloin elimistön on säilytettävä lihasten perustonus painovoimaa vastaan sekä sensorisen palautteen pohjalta tehtävä jatkuvasti pieniä lihassupistuksia tasapainon ylläpysymiseksi (Kauranen 2021, 350). Ihminen pyrkii korjaamaan automaattisesti tasapainoaan tasapainonsäilyttämisstrategian avulla esimerkiksi yllättävien tilanteiden tullen ja mitä herkempää strategioiden toiminta kehossa on, sitä paremmin tasapaino säilytetään (Ahonen & Sandstöm 2011, 169). Tasapainonsäilyttämisstrategiat pohjautuvat lihassynergioihin, jolla tarkoitetaan joukon lihaksia toimimista yhtäaikaaisesti samalla muodostaen toiminnallisen kokonaisuuden tai yksikön. (Kauranen 2021, 350-351.) Tasapainonsäilyttämisstrategiat voidaan jakaa Kaurasen (2021, 350) mukaan neljään kategoriaan ja ne toimivat usein synergiassa keskenään. Suoritettava tehtävä, tasapainon säilyttämiseen vaadittava voima ja henkilön yksilölliset erot



vaikuttava siihen, mikä strategioista valikoituu vahvimaksi sillä hetkellä käytettäväksi. (Blenkinsop ym. 2017, Leschin 2018, 20 mukaan).

Eteen-taakse- tai sivuttaissuuntaista huojuntaa korjataan alimmalla kehon liikkeitä tasapainottavista strategioista eli nilkkastrategialla (Ahonen & Sandström 2011, 169). Nilkkastrategiassa kehoa tasapainottava liike tapahtuu ensisijaisesti nilkkanivelestä, joten sen toteutuminen vaatii normaalia liikelaajuutta etenkin ylemmässä nilkkanivelessä sekä riittävää lihasvoimaa nilkkanivelen ylittäviltä lihaksilta. Nilkkastrategiassa lihassynergian aktivoitumisjärjestyksessä ensimmäisenä aktivoituvat pohkeen- ja säären lihakset, jonka jälkeen ylempää reiden alueen lihaksisto sekä keskivartalon lihaksisto. Nilkkastrategiaa käytetään yleensä ulkoapäin kohdistuvissa pienissä ja hitaissa tasapainon menetyksissä, jolloin tasapaino on mahdollista korjata vain pienen lihasaktivaation avulla. (Kauranen 2021, 351.) Mitä herkemmin nilkkastrategiaa pystyy käyttämään tasapainon korjaamiseen, sen vähemmän ylempänä olevat strategiat osallistuvat korjausliikkeeseen. Ikääntymiseen tai neurologisiin sairauksiin, kuten neuropatiaan liittyen alaraajojen sensomotoriikka ja ihotunto heikkenee, jolloin nilkkastrategian korjaustarkkuus alenee ja se ei enää riitä tasapainon säilyttämiseksi. (Ahonen & Sandström 2011, 170.)

Kun nilkkastrategia ei ole enää riittävä vakauttamaan horjutettua tasapainoa, käytetään yleensä seuraavana lonkkastrategiaa, jonka tavoitteena on edelleen säilyttää vartalon pystyasento. Tasapainon stabiloimiseksi lonkkastrategiassa liike tapahtuu lonkkanivelestä ojennus- ja koukistussuuntaan, jolloin tasapainottavan liikkeen aikana pää ja lonkan seutu liikkuvat eri suuntiin pois luotisuoralta. (Ahonen & Sandström 2011, 170; Kauranen 2021, 351.) Lonkkastrategiassa käytössä olevat lihasryhmät ovat isoja ja vahvoja, kuten lonkan koukistaja- ja ojentajalihakset. Lonkkastrategia tulee käyttöön suuremmalla voimalla tapahtuvissa horjahduksissa sekä tukipinnan ollessa epätasainen tai pieni. Kyseistä tasapainostrategiaa käytettäessä lihasaktivaatioiden synergiat suuntautuvat eteenpäin tapahtuvassa heilahduksessa nopeimmin vatsalihaksiin sekä reiden etuosan lihaksiin ja taaksepäin tapahtuvassa heilahduksessa lihasynergiat suuntaavat selkälihaksiin sekä reiden takaosan lihaksiin. (Kauranen 2021, 351.)

Kolmas käytetty tasapainostrategia Kaurasen (2021, 352) mukaan on painopisteen alentaminen, mikä on myös Asahissa jokaisessa liikkeessä käytössä oleva keino asennon hallintaan aivan perusasennosta lähtien. Painopisteen alentaminen tapahtuu polvi- ja lonkkaniveliä hieman koukistamalla, jolloin koko kehon painopiste asettuu alemmaksi ja tasapainon horjuttaminen tukipinnan ulkopuolelle vaikeutuu. Asahin kaltaisissa dynaamisissa liikkeissä polvi- ja lonkkanivelistä pehmeä joustaminen helpottaa tasapainon hallintaa. (Jalamo ym. 2009, 30-31; Kauranen 2021, 352.)

Viimeisenä keinona tasapainon säilyttämiseksi ja kaatumisen ehkäisemiseksi voi ottaa askeleen horjahduksen suuntaan, jolloin tukipinta jo ylitetään. Tukipinta ylitettäessä käytössä

olevien lihasten voimat eivät ole pystyneet säilyttämään tasapainoa ja palauttamaan asentoa takaisin tukipinnan sisälle. Askeleen ottaessa tukipinta kasvaa ja painopiste siirtyy jälleen tukipinnan keskelle, jolloin tasapainon voi jälleen saavuttaa kontrolloidusti. (Kauranen 2021, 352.) Askelstrategia on kehoa säästävä ja turvallinen kehon asentoa korjaava strategia, jonka harjaantunut käyttö mahdollistaa turvallisemmin esimerkiksi myös liukkailla alustoilla liikkumisen (Ahonen & Sandström 2011, 170).

Yläraajojen tasapaino- ja suojareaktiot aktivoituvat askelstrategian aikana ja myös pään asennon vaihteluilla on vaikutusta tasapainon korjaamiseen. Käsien ja käsivarsien liike auttaa tasapainon hallinnassa sekä niiden heilurimainen liike ohjaa kehon liikkeitä esimerkiksi kävellessä. Tasapainon horjuessa pää yleensä siirtyy pois luotisuoralta, jossa se normaalisti on rennosti aiheuttamatta kuormitusta niskan alueen pehmytkudoksiin tai neuraalisiin rakenteisiin. Jos pään tasapainottava liike on jatkuvaa jokaisella askeleella, niskan alueen kudokset ja rakenteet ärsyntyvät voimakkaasti aiheuttaen kipua, jolloin pään asento tulisi säilyttää linjassa rintakehän ja lantion kanssa kaikissa tilanteissa. (Ahonen & Sandström 2011, 170-171.) Tasapainostrategian valitsemiseen ohjailee ihmisen tiedostamaton liikkeiden ja toimintojen suunnittelu, eikä sen valitsemiseen ole tiedossa olevaa laukaisevaa tekijää. Ihminen tekee optimaalisen strategian valinnan prefrontaalaisella kuorikerroksella, josta viesti kulkeutuu primääriselle motoriselle kuorialueelle oikean lihassynergian valinnasta. (Kauranen 2021, 352.)

### 7.3 Tasapaino yhteydessä neurologisiin sairauksiin

Neurologisten sairauksien yhteydessä esiintyy yleensä haasteita tasapainon säätelyn kanssa, jotka voivat johtua esimerkiksi lihasheikkouksia tai tuntopuutoksia. Nämä oireet saattavat vaikuttaa merkittävästi tasapainon säätelyyn sekä liikkumiskykyyn. (Terveyskylä 2023.) Eri aistijärjestelmät kykenevät kompensoimaan mahdollisesti vioittuneen aistijärjestelmän puutteet, jolloin häiriö yhdessä aistinjärjestelmässä ei vielä aiheuta ongelmia tasapainon säilyttämisessä. Esimerkiksi joidenkin neurologisten sairauksien oirekuvaan liittyen häiriöt proprioceptisessä järjestelmässä vaikuttavat heikentävästi tasapainon säilyttämiseen, jolloin visuaalisen ja vestibulaarisen järjestelmän toiminnan ansiosta tasapainon ylläpitäminen on silti mahdollista. (Kauranen 2021, 354-355.)

Tasapainon hallinnan vaihtelut konkretisoituvat vasta, kun tasapainon hallinnassa esiintyy joko ulkoisia (esimerkiksi alustan epätasaisuus) tai sairauden esille tuomia ongelmia sensorimotorisessa järjestelmässämme. Jokapäiväisen elämän kannalta alaraajoissa esille tulleet neurologiset ongelmat ovat merkittäviä tasapainon kannalta, koska aistipuutoksien takia liikkuminen erilaisissa olosuhteissa voi olla haastavaa. Neurologisessa kuntoutuksen suunnittelussa tasapainon harjoittaminen on tärkeässä roolissa. (Carr & Shepherd 2010, 163.)

Ääreishermoston sairaudessa, polyneuropatiassa, kehon perifeeriset liike- ja tuntohermot vahingoittuvat. Ääreishermostossa sijaitsevat aksonit sekä myeliini vaurioituvat, jotka tuovat

ongelmia liike- ja tuntohermojen toimintaan. Oireena esiintyy muun muassa lihasheikkoutta ja -surkastumia sekä tuntopuutoksia, joilla voidaan todeta olevan yhteyttä tasapainon hallintaan. (Kauranen 2021, 447; Björn ym. 2020, 199.)

Parkinsonin taudin käypä hoito -suosituksessa, joka on päivitetty maaliskuussa 2022, on tasapainon parantamisen ja kaatumisten estämisen yhteydessä mainittu eräänä keinona Asahi terveysliikunta. Suosituksen mukaan tanssi sekä liikuntamuodot, jotka sisältävät hitaita liikkeitä, saattavat parantaa liikekontrollia ja tasapainoa. Liikuntamuotoina on mainittu erityisesti Asahi ja taiji. Tutkimusnäytön aste on tällä hetkellä C, eli niukka tutkimusnäyttö. Kaatumisen ehkäisyssä kyseisten kuntoutusmuotojen hyödyn näyttö on kuitenkin vielä riittämätöntä. (Duodecim käypä hoito 2022.)

## 8 Tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyö toteutettiin kvantitatiivisena tapaustutkimuksena (case-study research). Case-study tyyppisessä tutkimuksessa hankitaan pienestä joukosta, yksittäisestä tapauksesta, yksilöstä, tapahtumasta tai tilanteesta tietoa. (Hirsjärvi, Remes, Sajavaara & Sinivuori 2009.) Kyseessä olevan tutkimuksen otanta oli pieni, vain neljä henkilöä.

Kvantitatiivisessa eli määrällisessä tutkimuksessa saatuja tuloksia kuvataan numeerisesti ja se antaa tietoa mitattavien muuttujien välisistä suhteista sekä eroavaisuuksista (Vilkkä 2007, 13-14). Aineiston keruussa hyödynnettäviä tutkimuslomakkeita on yleensä standardoidut lomakkeet, joissa on valmiita vastausvaihtoehtoja (Heikkilä 2014, 8). Määrällisessä tutkimuksessa raportoidaan aina tutkimuksen olennaisimmat tulokset. Tulokset määrällisessä tutkimuksessa tulisi esittää aina numeraalisesti, graafisesti ja sanallisesti. (Vilkkä 2007, 148.)

Määrällisen tutkimuksen tutkimusprosessi alkaa tutkimusongelman määrittämisellä eli valitaan tutkittava aihealue, asetetaan tutkimustavoitteet ja hankitaan riittävästi taustatietoa. Prosessin edetessä tutustutaan muihin aiheesta tehtyihin tutkimuksiin sekä kirjallisuuteen, laaditaan mahdollinen hypoteesi ja tehdään huolellinen tutkimussuunnitelma. Suunnitelmassa syvennytään tarkemmin tutkimuksen etenemiseen, kuten esimerkiksi täsmennetään tutkimuksen tavoitteita, valitaan sopiva tutkimusmenetelmä, laaditaan budjetti ja aikataulu, päätetään tietojen ja aineiston hankintatavasta sekä valitaan otantamenetelmä. Tutkimusprosessille laaditaan tiedonkeruumenetelmä ja aloitetaan tietojen kerääminen. Tutkimuksen ollessa jo pitkällä tietoja analysoidaan, raportoidaan ja lopuksi tehdään johtopäätöksiä sekä hyödynnetään tutkimuksen tuloksia. (Heikkilä 2014, 9.)

Harjoitusintervention alussa jokaiselle tutkimukseen osallistuvalla henkilöllä suoritettiin alkumittaukset sekä pyydettiin täyttämään itsearviointilomake. Harjoitusintervention loputtua mittaukset toistettiin ja itsearviointilomakkeeseen vastattiin uudelleen. Tuloksia verrattiin

keskenään, jolloin nähtiin, onko muutoksia tapahtunut lähtötilanteeseen verrattuna. Tulokset esitettiin sanallisesti, numeraalisesti, sekä erilaisten taulukoiden ja kaavioiden avulla. Ryhmäläiset saivat Asahi -kotiharjoitteita interventoryhmän ohjaajalta, joita he suorittivat itsenäisesti mahdollisuuksiensa ja oman motivaationsa mukaisesti.

### 8.1 Harjoitusinterventio ja ryhmäläiset

Harjoitusinterventio kesti yhteensä kahdeksan viikkoa ja se sisälsi yhteensä kahdeksan ohjattua Asahi-harjoittelukertaa. Tämän lisäksi ryhmäläiset saivat Asahi harjoitusohjeet itsenäisen harjoittelun tueksi kotiin, joita he saivat toteuttaa oman motivaation mukaan. Yhteistyökumppani ohjasi kaikki ohjatut harjoituskerrat ja piti kirjaa, kuka ryhmäläisistä oli milloinkin paikalla. Yhteisten harjoitusten tavoitteena oli ohjata oikeaa Asahin suoritustekniikkaa sekä tukea ryhmäläisten harjoitusmotivaatiota.

Interventoryhmäläiset koostuivat neljästä naishenkilöstä, joilla kaikilla on diagnoosina jokin etenevä neurologinen sairaus. Yhteistyökumppani oli valinnut asiakkaat omista asiakkaistaan ja kysynyt etukäteen heidän suostumustaan prosessiin osallistumisesta. Kriteerinä ryhmään osallistumiselle oli neurologisen sairauden diagnoosi ja kiinnostus Asahi-harjoittelua kohtaan. Kahdella ryhmäläisellä ei ollut käytössään mitään liikkumisen apuvälineitä ja kahdella oli käytössään kävelykeppi.

## 9 Tiedonhankintamenetelmät

Mittarit, joilla Asahi-harjoitusintervention vaikuttavuutta mitattiin, olivat Bergin tasapainotesti (BBS), Timed Up and Go (TUG) -testi ja suomenkielinen MAIA-2 (Multidimensional assessment of interoceptive awareness) -kehotietoisuusmittari.

BBS valittiin mittariksi sen hyvän käyttökelpoisuuden, turvallisuuden, monikäyttöisyyden sekä välineistön helpon saatavuuden vuoksi. Mittarista on hyvin tietoa tulosten tulkintaa varten, joka lisää kyseisen testin arvoa kliinisessä käytössä. (Paltamaa & Peurala 2023.) Yhdysvaltalainen Academy of neurologic physical therapy (ANPT), joka kuuluu American physical therapy associationin (APTA) alaisuuteen, on perustanut erillisiä työryhmiä, jotka ovat arvioineet ja tutkineet muun muassa eri mittarien käyttökelpoisuutta ja niiden luotettavuutta. Mittaria voidaan työryhmien arvioiden mukaan käyttää useiden neurologisten häiriöiden yhteydessä, mutta myös monissa muissa tilanteissa. Työryhmät mainitsevat vielä erikseen, että mittari on sopiva käytettäväksi interventiotyylisissä tutkimuksissa Ms-taudin, Parkinsonin taudin, aivohalvausten, selkäydinvammojen, traumaattisten aivovammojen ja vestibulaaritoiminnan ongelmien yhteydessä. (ANPT 2018; Shirley Ryan ability lab 2020.)

TUG-testi valikoitui yhdeksi mittareista sen helppouden, nopeuden ja luotettavuuden vuoksi (Pajala ym. 2019). Lisäksi ANPT:n eri työryhmät ovat todenneet sen käyttökelpoisuuden useissa eri neurologisissa ja muissa häiriöissä (ANPT 2018; Shirley Ryan ability lab 2020).

MAIA-2- kehotietoisuusmittari valikoitui käyttöön keinoksi mitata ja tutkia muutoksia henkilön omassa kehotietoisuudessa. Mittarille oli tehty melko tuore validointitutkimus nimenomaan suomenkielisestä versiosta ja sen perusteella MAIA-2-kehotietoisuusmittaria ”voidaan pitää sisäisesti johdonmukaisena ja luotettavana kehotietoisuuden eri ulottuvuuksia mittaavana arviointimenetelmänä” (Kettunen & Kätkä 2021).

Tutkimme Asahi-intervention vaikutusta juuri kehotietoisuuteen ja tasapainoon neurologisilla kuntoutujilla siitä syystä, että, usein kaatumisen taustalla on neurologisia häiriöitä (Luukinen 1992; Fazekas ym. 2013; Ehrhardt ym. 2020; Askari 2022). Useat tutkimukset myös osoittavat, että kehotietoisuuden harjoittamisella on positiivisia vaikutuksia tasapainoon (Paolucci ym. 2022; Bang & Cho 2016; Ahn 2018), adl-toimintoihin (Ahn 2018) ja kävelyyn (Bang & Cho 2016). Asahissa harjoitetaan muun muassa tasapainoa (Klemola 2014, 72) sekä kehotietoisuutta (Klemola 2014, 10).

### 9.1 Bergin tasapainotesti

Bergin tasapainotesti eli BBS (Berg balance scale) on alun perin kehitetty arvioimaan ikääntyneiden tasapainoa kliinisessä ympäristössä ja etenkin tasapainon kehityksen seurantaan. Myöhemmin testiä on hyödynnetty tasapainon arvioimiseen useissa seulontatutkimuksissa sekä neurologisia sairauksia sairastavien kohdalla. Bergin tasapainotestiä voidaan käyttää kenelle tahansa henkilölle, jolla on tasapainohäiriöitä ja testin tuloksen perusteella voidaan ennustaa henkilön kaatumisriskiä tulevan vuoden aikana. Etenkin Parkinsonin tautia sairastavilla Bergin tasapainotestin spesifisyys oli korkein ennustevaliditeetti liittyen kaatumisriskiin. (Paltamaa & Peurala 2011.)

Testin toistettavuutta ja pätevyyttä on tutkittu paljon etenkin ikääntyneiden sekä joidenkin neurologisten sairauksien kohdalla ja tulosten perusteella Bergin tasapainotesti on standardoitu käytettäväksi mittariksi esimerkiksi Ms-tautia ja Parkinsonin tautia sairastavien tasapainoa arvioitaessa (Paltamaa & Peurala 2011; Paltamaa 2019). Mittarin toistettavuus mittauskertojen välillä on tutkittu hyväksi etenkin Parkinsonin tautia sairastavien kohdalla saman mittaajan mittaamana sekä myös eri mittaajien välillä. Ms-tautia sairastavien kohdalla mittarin toistettavuus on todettu hyväksi eri mittaajien välillä, eikä tutkimustuloksia testin toistettavuudesta saman mittaajan kohdalla ole tehty. (Paltamaa & Peurala 2011.)

Riittävän pätevyyden ja luotettavuuden vuoksi testiä voidaan vahvasti suositella käytettäväksi yhtenä liikkumisen osa-alueen mittarina joidenkin neurologisten sairauksien yhteydessä toimintakykyä arvioidessa. Bergin tasapainotesti on helposti toistettavissa oleva mittari

käytännöllisten ja edullisten välineiden vuoksi. Ajallisesti testin suorittaminen vaatii vain lyhyen, noin 20 minuutin suoritusajan. Testi on kliinisesti käyttökelpoinen myös pyörätuolia käyttävien henkilöiden kohdalla, mikä lisää testin monipuolisuutta. Testin arvoa kliinisessä käytössä nostaa hyvä tietoperusta, mikä helpottaa tulosten tulkintaa ja lisää testin toistettavuutta. (Paltamaa & Peurala 2011; Paltamaa 2019.)

Bergin tasapainotestillä on vahvat mittauseräominaisuudet ja sitä voidaan käyttää erityisesti erilaisten interventtioiden suunnittelussa, sekä interventtioiden alku- ja loppumittauksissa. Tutkimuksessa oli tarkasteltu Bergin tasapainotestin käytettävyyttä interventtioiden suunnittelussa ja arvioidessa muutoksia aivohalvauksesta kärsineiden asentotasapainossa. (Miyata, K., Tamura, S., Kobayashi, S., Takeda, R. & Iwamoto, H. 2022, 6-7.)

Bergin tasapainotestiin kuuluu 14 osiota, jotka arvioivat henkilön kykyä ylläpitää tasapainoa arkipäiväisissä toiminnoissa, erilaisia liikkeitä suorittaessa. Testissä on sekä staattista- että dynaamista tasapainoa vaativia liikkeitä, joissa tukipinta-alaa pienentämällä ja muuttamalla lisätään vaikeusastetta. Testi vaikeutuu loppua kohden, jolloin tukipinta-ala pienenee, painopiste siirretään tukipinnan reunoille, asennosta siirrytään toiseen tai näköaisti poistetaan käytöstä, jolloin tasapainon ylläpitäminen vaikeutuu. (Paltamaa & Peurala 2011.)

Testi tulee suorittaa aina samassa järjestyksessä pisteytysohjeen mukaan. Testin eri osioista saa pisteitä 0-4 suorituksen tason mukaan ja pisteet merkataan seurantalomakkeelle. Suorituksesta saa täydet neljä pistettä, mikäli henkilö pystyy suoriutumaan täysin itsenäisesti tai saavuttamaan vaaditun ajan/etäisyyden. Alemman pistemäärän saa, mikäli suorituksen vaatimukset eivät täyty kokonaisuudessaan. 1-3 pisteen kriteerit vaihtelevat tehtävän mukaan riippuen henkilön itsenäisyyden asteesta tai vaaditun ajan/etäisyyden saavuttamisesta. Mikäli henkilö ei ole kykenevä suorittamaan tehtävää itsenäisesti tai vaatii maksimaalisen avuntarpeen suoriutuakseen tehtävästä, saa henkilö nolla pistettä. (Paltamaa 2004.)

Maksimipistemäärä kaikista osioista yhteensä on 56 pistettä. Pisteet on jaoteltu kolmeen viitearvoluokkaan apuvälineen tarve huomioiden. Ensimmäinen taso 0-20 pistettä kertoo henkilön heikosta tasapainosta ja pyörätuolin käyttämisestä suoritusten aikana. Toinen taso 21-40 pistettä saavalla henkilöllä on käytössään apuväline tai avustaja, ja pistemäärä viittaa kohtalaiseen tasapainoon. Kolmannen tason pistemäärän 41-56 saavalla henkilöllä arvioidaan testin perusteella olevan hyvä tasapaino sekä henkilö pystyy toimimaan itsenäisesti. Bergin tasapainotesti ennustaa henkilöllä selvästi lisääntyntä kaatumisriskiä sekä todennäköisyyttä apuvälineen tarpeeseen liikkeessä, mikäli pistemäärä jää alle 45 pistettä. (Paltamaa 2004.)

## 9.2 MAIA-2

MAIA-2-kehotietoisuusmittari on kehotietoisuuden itsearviointimenetelmä, jossa on 37 väittämää ja nämä väittämät arvioidaan 6-portaisella Likert-asteikolla (0-5, jossa 0 = ei koskaan ja

5 = aina). Väittämistä muodostuu yhteensä kahdeksan kehotietoisuusfaktoria ja mittarin pisteitys tapahtuu laskemalla keskiarvo pisteistä aina faktoreittain, huomioimalla käänteiset väittämät. Mittarilla mitataan henkilön subjektiivista kokemusta siitä, miten hän kokee kehon tuntemuksia ja pystyy havainnoimaan niitä. (Kettunen & Kätkä 2021, 6-7.) Mittari sopii hyvin tähän tutkimukseen, sillä isona osana Asahi-harjoittelua on kehotietoisuuden ja -tuntoisuuden kehittäminen. Kettusen & Kätkän (2021, 25) mukaan MAIA-2-mittari on johdonmukainen sekä validi arviointimenetelmä, kun halutaan mitata kehotietoisuutta eri näkökulmista.

Opinnäytetyössämme annamme harjoitusinterventioryhmän jäsenille MAIA-2 - kehotietoisuusmittarilomakkeet (kuva 1.) täytettäväksi hyvissä ajoin ennen intervention aloitusta, jotta osallistujat voivat rauhassa pohtia vastauksia. Keräämme täytetyt lomakkeet intervention alussa ja harjoitusjakson loputtua teetämme kyselyn uudestaan osallistujille.

### 9.3 Timed up and go-testi

Timed up and go-testi (TUG-testi) on validi mittari, joka on kehitetty arvioimaan tasapainoa ja liikkumiskykyä, etenkin iäkkäillä henkilöillä. TUG-testi on todettu myös soveltuvaksi toimintakyvyn arviointiin henkilöille, jotka sairastavat Parkinsonin tautia. TUG-testillä saadaan yleinen kuva henkilön liikkumiskyvystä sekä tärkeää tietoa henkilön toiminnallisesta tasapainosta. (Pajala ym. 2019.) TUG-testin on todettu olevan kliinisesti käyttökelpoinen ja luotettava useissa eri väestöryhmissä. Laajassa kirjallisuuskatsauksessa sen on osoitettu olevan luotettava terveellä aikuisväestöllä sekä henkilöillä, joilla on CP-vamma, Ms-tauti, Huntingtonin tauti, aivohalvaus tai selkäydinvamma. (Christopher, Doty, Kiesling, Kraft & Olenick 2019, 1.)

Testin suorittaminen vaatii henkilöltä nivelliikkuvuutta, tasapainoa ja sen hallintaa, lihasvoimaa, koordinaatiokykyä ja näkökykyä sekä näiden tuottavien toimintojen yhteistoimintaa. Testissä testattava nousee selkänöjallisestä tuolista seisomaan, kävelee kolmen metrin matkan ja palaa takaisin tuolille istumaan, selkä kiinni selkänöjaan. (Kauranen 2021, 681.) Testiin kulunut aika mitataan ja kirjataan ylös 0.1 sekunnin tarkkuudella (Pajala 2016, 167). TUG-testi on kehitetty ”get up and go” testistä, jossa arvioidaan kyseistä testiä subjektiivisesti asteikolla 1-5 ilman ajan mittausta. (Pajala ym. 2019).

TUG-testillä ei ole yleisesti käytössä olevia viitearvoja. Sveitsiläisessä tutkimuksessa on todettu, että 65-86-vuotiaiden itsenäisesti asuvien henkilöiden yli 12 sekunnin suoritus aika voisi olla yhteydessä liikuntakyvyn ongelmiin. (Pajala ym. 2019.) TUG-testin avulla voidaan ennustaa muun muassa toimintakyvyn heikkenemistä, mutta testitulosten perusteella kaatumisen ennustetta tulee tulkita varoen, epäselvien raja-arvojen vuoksi. Monet tutkimukset ovat osoittaneet, että TUG testin tulokset ovat yhteydessä muun muassa Bergin tasapainotestin ja kävelynopeuden kanssa. (Valkeinen ym. 2014.) Joidenkin tutkimusten mukaan yli 15 sekunnin suoritus aika ennustaisi kaatumisia henkilöillä, jotka sairastavat Parkinsonin tautia. Testin

toistettavuus mittauskertojen välillä on tutkittu hyväksi Parkinsonin tautia sairastavien kohdalla myös eri mittaajien välillä. (Paltamaa 2019.)

TUG-testi on helposti toistettavissa, edullinen sekä nopea toteuttaa, koska ajallisesti testin tekemiseen menee aikaa noin 5 minuuttia. Testin toteuttamiseen tarvitaan sekuntikello, selkänojallinen tuoli (korkeus 42-44 cm) sekä useampi metri esteetöntä lattiatilaa. Testi voidaan toteuttaa erilaisissa ympäristöissä, tarvittaessa myös kotiloissa. Vaatimuksena testin suorituksella on noudattaa annettuja sanallisia ohjeita, sekä kävellä testissä vaadittu matka. Testin voi suorittaa myös käytössä olevan apuvälineen kanssa. (Pajala ym. 2019.)

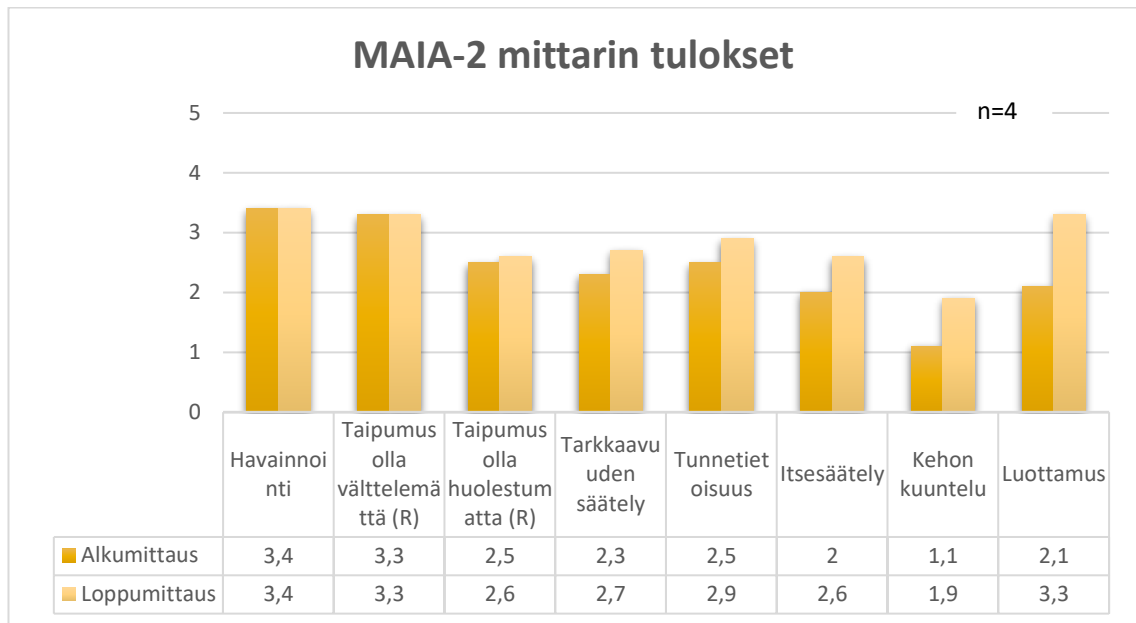
## 10 Tutkimustulokset

Tässä opinnäytetyössä mittareina käytettiin Bergin tasapainotestiä, Timed up and go -testiä ja MAIA-2-kehotietoisuusmittaria. Bergin tasapainotestissä sekä MAIA-2-kehotietoisuusmittarissa on omat pisteytystapansa ja Timed up and go -mittarissa mitataan suoritukseen mennyttä aikaa.

### 10.1 MAIA-2-kehotietoisuusmittarin tulokset

MAIA-2 kehotietoisuusmittarin tuloksia analysoidessa ilmeni, että interventioryhmän kokonaistulosten keskiarvot alku- ja loppumittausten välillä nousi kuudessa faktorissa; taipumus olla huolestumatta, tarkkaavuuden säätely, tunnetietoisuus, itsesäätely, kehon kuuntelu ja luottamus. Kahdessa faktorissa eli havainnointi ja taipumus olla välttelemättä tulosten keskiarvot pysyivät samana. MAIA-2 kehotietoisuusmittari arvioi henkilön subjektiivista kokemusta omasta kehotietoisuudesta, jonka vuoksi tuloksia analysoidessa puhumme tulosten muutoksista, emmekä tulosten paranemisesta/ heikkenemisestä.





Kaavio 1: MAIA-2 kehotietoisuusmittarin tulosten keskiarvot faktoreittain (R= Käänteinen väittäjä)

Kaaviossa 2. havainnollistetaan jokaisen harjoitusinterventioon osallistuneen MAIA-2 kehotietoisuusmittarin tulosten mahdolliset muutokset faktoreittain alku- ja loppumittauksen välillä. Pylväsdiagrammit kuvastavat interventioon osallistuneiden ryhmäläisten alkumittauksen keskiarvoja ja viivadiagrammit kuvaavat loppumittauksen keskiarvoja.

**Havainnointi** -faktorissa, joka kuvaa tietoisuutta epämukavista, mukavista ja neutraaleista kehon tuntemuksista koko interventoryhmän keskiarvo (3,4 pistettä) pysyi samana, vaikkakin yksilötasolla muutoksia tapahtui. Yhdellä ryhmäläisistä faktorin kokonaispistemäärän keskiarvo nousi, yhdellä pysyi samana ja kahdella laski. Pistemäärien nousu viittaa omien kehon tuntemuksien havainnointikyvyn kehittymiseen ja vastaavasti pistemäärän lasku heikentyneeseen havainnointiin omista kehon tuntemuksista.

**Taipumus olla välttelemättä** -faktorin väittämät ovat käänteisiä ja väittämät kuvaavat taipumusta olla sivuuttamatta ja kääntämättä huomiota pois kivun ja fyysisen epämukavuuden tuntemuksista. Yhdellä ryhmäläisellä faktorin kokonaispistemäärän keskiarvo nousi, kahdella pysyi samana ja yhdellä laski. Koko interventoryhmän keskiarvo (3,3 pistettä) alku- ja loppumittauksen välillä pysyi kuitenkin samana.

**Taipumus olla huolestumatta** -faktorissa kolme viidestä väittämästä ovat käänteisiä. Faktorin sisällä kaikkien interventoryhmäläisten tulos on muuttunut; kahdella ryhmäläisellä kokonaispistemäärän keskiarvo laski ja kahdella nousi. Faktorin keskiarvo nousi 2,5 pisteestä 2,6 pisteeseen. Faktorin väittämät kuvaavat taipumusta olla murehtimatta tai olla kokematta tunneahdinkoa kivun tai fyysisen epämukavuuden takia.

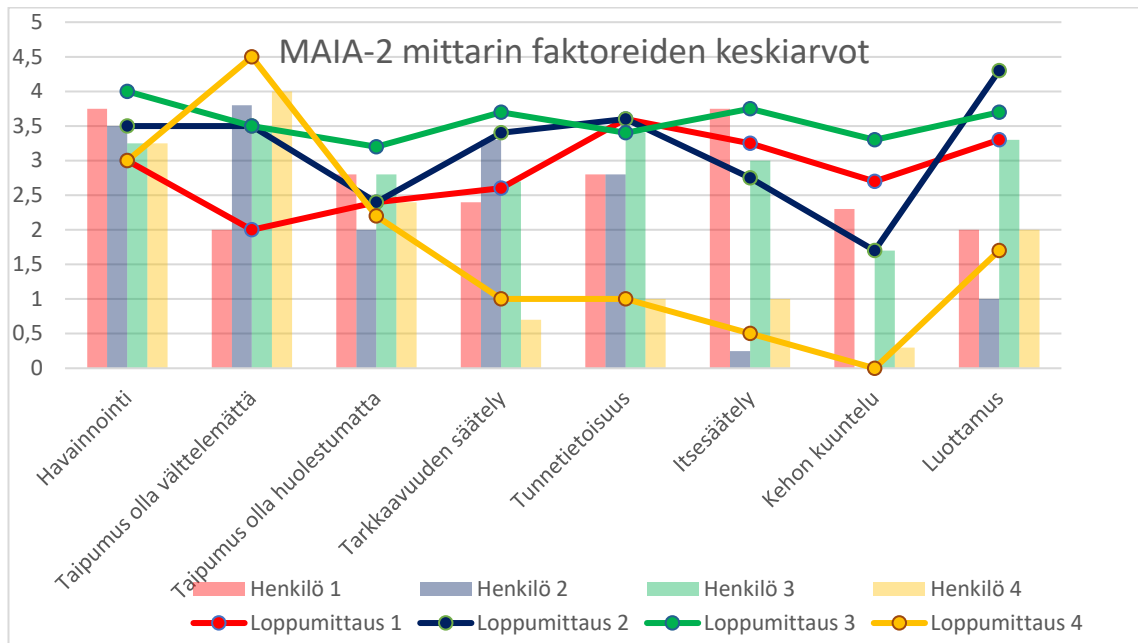
**Tarkkaavuuden säätely** -faktorissa ryhmän kokonaispistemäärän keskiarvo nousi 2,3 pisteestä 2,7 pisteeseen alku- ja loppumittausten välillä. Jokaisella ryhmän jäsenellä pistemäärä nousi, vaihteluvälin ollessa 0,1-1 pistettä. Muutokset viittaavat kehittyneeseen kykyyn ylläpitää ja säädellä tarkkaavuutta omista kehon tuntemuksista.

**Tunnetietoisuus** -faktorissa koko ryhmän keskiarvo nousi 2,5 pisteestä 2,9 pisteeseen, joka viittaa kehitykseen henkilön tietoisuudesta kehon tuntemusten ja tunnetilojen välisistä yhteyksistä. Kahdella ryhmäläisistä pistemäärän keskiarvo pysyi samana ja kahdella nousi 0,8 pistettä.

**Itsesäätely** -faktorissa kahdella interventioryhmän jäsenellä tulosten keskiarvo nousi ja kahdella laski. Interventioryhmän kokonaispistemäärän keskiarvo faktorin sisällä nousi 2 pisteestä 2,6 pisteeseen. Faktorin väittämät kuvaavat henkilön kykyä säädellä epämiellyttäviä tunnetiloja kehon tuntemuksia tarkkailemalla.

**Kehon kuuntelu** -faktori kuvaa sitä, kuinka aktiivisesti henkilö kuuntelee oman kehonsa viestejä tunnetiloistaan. Faktorin kokonaispistemäärän keskiarvo ryhmäläisten kesken nousi alku- ja loppumittausten välillä 1,1 pisteestä 1,9 pisteeseen. Yhden ryhmän jäsenen kokonaispistemäärä laski ja kolmen ryhmän jäsenen kokonaispistemäärä nousi, suurin pisteiden nousu oli 1,7 pistettä.

**Luottamus** -faktorissa samoin kuin edellisen faktorin tuloksissa, yhden ryhmäläisen tulos laski ja kolme nousi nostaten kuitenkin koko interventioryhmän pisteiden keskiarvoa 2,1 pisteestä 3,3 pisteeseen. Faktorin väittämät piirtävät kuvaa siitä, kuinka turvalliseksi ja luotettavaksi henkilö kokee oman kehonsa. Pistemäärän nousu tässä faktorissa indikoisi luottamuksen kasvua omaan kehoon ja siihen, että henkilö tuntee olevansa kotonaan omassa kehossaan.



Kaavio 2: MAIA-2 kehotietoisuus- mittarin faktoreiden keskiarvot yksilöitynä)

	Havainnointi	Taipumus olla välttelemättä	Taipumus olla huolestumatta	Tarkkaavuuden säätely	Tunnetietoisuus	Itsesäätely	Kehon kuuntelu	Luottamus
Henkilö 1	3,75 / 3	2 / 2	2,8 / 2,4	2,4 / 2,6	2,8 / 3,6	3,75 / 3,25	2,3 / 2,7	2 / 3,3
Henkilö 2	3,5 / 3,5	3,8 / 3,5	2 / 2,4	3,3 / 3,4	2,8 / 3,6	0,25 / 2,75	0 / 1,7	1 / 4,3
Henkilö 3	3,25 / 4	3,5 / 3,5	2,8 / 3,2	2,7 / 3,7	3,4 / 3,4	3 / 3,75	1,7 / 3,3	3,3 / 3,7
Henkilö 4	3,25 / 3	4 / 4,5	2,4 / 2,2	0,7 / 1	1 / 1	1 / 0,5	0,3 / 0	2 / 1,7
<b>Keskiarvo</b>	<b>3,4 / 3,4</b>	<b>3,3 / 3,3</b>	<b>2,5 / 2,6</b>	<b>2,3 / 2,7</b>	<b>2,5 / 2,9</b>	<b>2 / 2,6</b>	<b>1,1 / 1,9</b>	<b>2,1 / 3,3</b>

Alku-/loppumittaus

Taulukko 1: Interventoryhmäläisten MAIA-2 kehotietoisuusmittarin tulosten keskiarvot

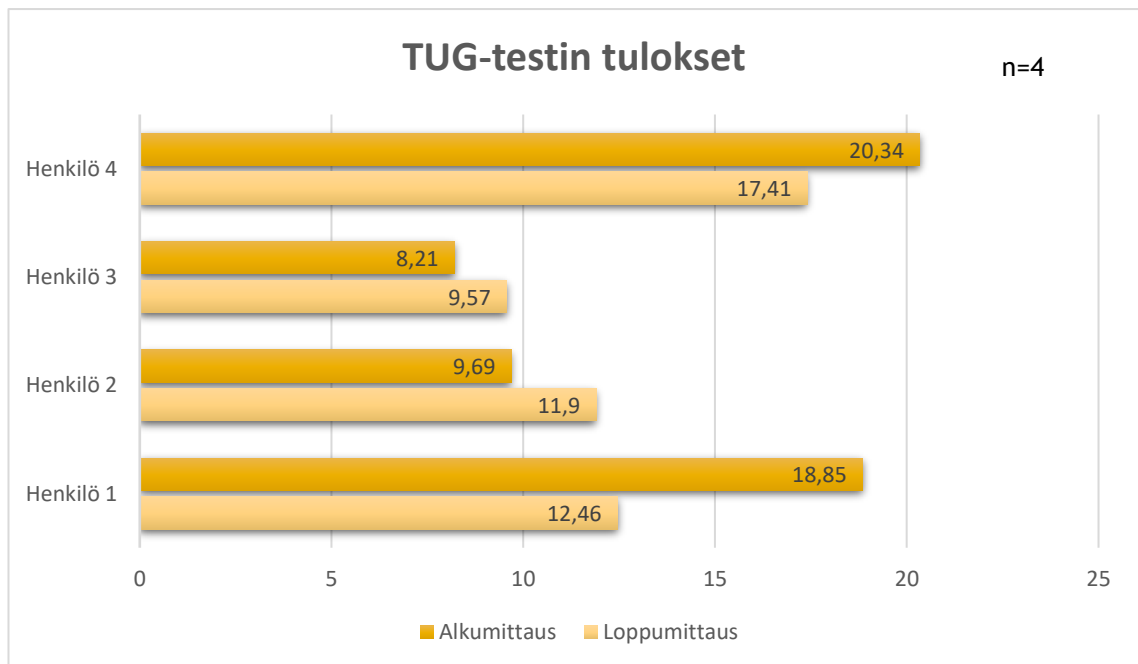
MAIA-2 mittarin tuloksia analysoidessa havaittiin, että faktorit, joihin ei tullut muutoksia tai muutos oli pieni, liittyivät lähinnä epämukaviin ja fyysisiin kehon tuntemuksiin sekä niiden välttelyyn. Faktorit, joihin tuli suurimmat muutokset MAIA-2 mittarin tuloksia analysoidessa liittyivät kehon kuunteluun, -analysointiin sekä -säätelyyn ja tuntemuksien hallintakeinoihin.

## 10.2 Tasapainotestien tulokset

Tasapainon muutoksia mitattiin kahdeksan viikon harjoitusintervention alussa ja lopussa TUG-testillä sekä Bergin tasapainotestillä. Alkumittaukset on toteutettu ennen kahdeksan viikon harjoitusintervention alkamista ja loppumittaukset heti sen päätyttyä. Testit suoritti neljä henkilöä (n=4) ja se toteutettiin yhteistyökumppanin toimitiloissa. Luotettavuuden lisäämiseksi testi toteutettiin aina samoissa olosuhteissa ja samoilla välineillä sekä mittaajilla.

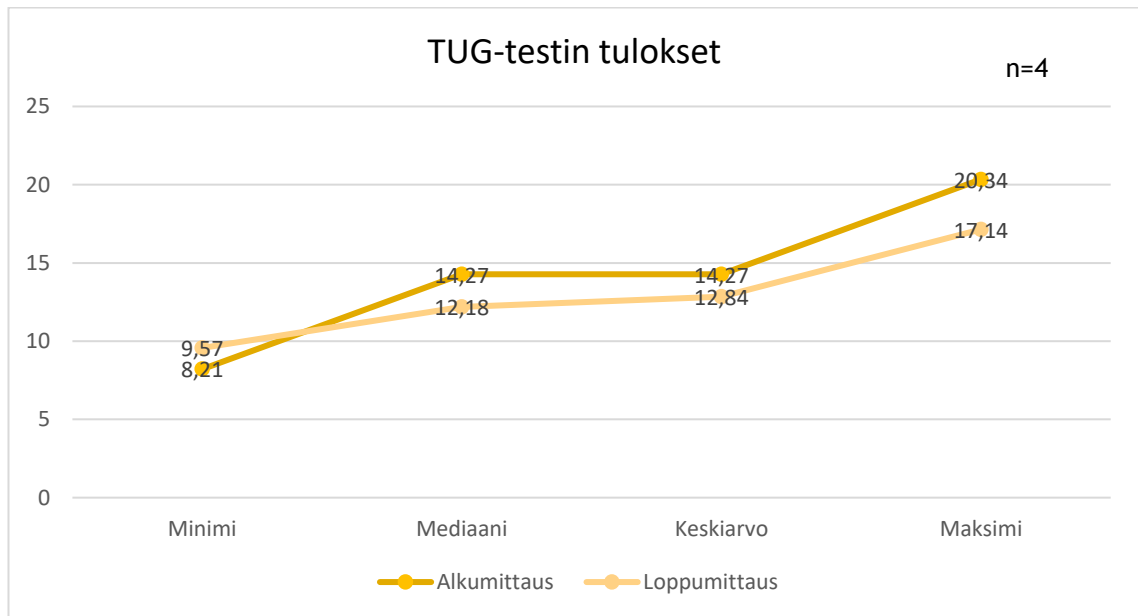
### 11.2.1 Timed up and go -testin tulokset

Timed up and go-testissä kolme interventioryhmän jäsentä suoritti testin ilman kenkiä ja yhdellä oli jalassaan ohutpohjaiset ballerinatossut. Yksi ryhmäläisistä käytti molemmissa mittauksissa apuvälinettä testin suorittamiseen, joka oli tässä tilanteessa kevyt tuki toisesta henkilöstä. Kolme ryhmäläistä suoritti testin ilman liikkumisen apuvälinettä. Testituloksia analysoidessa ilmeni, että kahden ryhmäläisen testitulokset parani ja kahden huononi. Suurin erotus tulosten välillä oli 6,39 sekuntia ja pienin 1,36 sekuntia. Tulokset vaihtelivat 8,21-20,34 sekunnin välillä. (Kaavio 3.)



Kaavio 3: TUG-testin tulokset

Alkumittauksen suurin aika oli 20,34 sekuntia ja pienin aika 8,21 sekuntia, jolloin aikojen välinen erotus oli 12,13 sekuntia. Alkumittausten tulosten keskiarvo oli 14,27 sekuntia, samoin kuin mediaani. Loppumittauksen pienin aika oli 9,57 sekuntia ja suurin aika oli 17,41 sekuntia, näin ollen aikojen välinen erotus oli 7,84 sekuntia. Loppumittauksissa keskiarvo oli 12,84 sekuntia ja mediaani 12,18 sekuntia. (Kaavio 4.)



Kaavio 4: TUG-testin tilastollisia tunnuslukuja

Henkilö	Alkumittaus (sekuntia)	Loppumittaus (sekuntia)	Erotus (sekuntia) / Muutos (%)
Henkilö 1	18,85 s	12,46 s	- 6,39 s / -33,9 %
Henkilö 2	9,69 s	11,90 s	+2,21 s / +22,8 %
Henkilö 3	8,21 s	9,57 s	+1,36 s / +16,56 %
Henkilö 4	20,34 s	17,41 s	-2,93 s / -14,4 %
Yhteistulos	57,09 s	51,34 s	5,75 s /10,07 %

Taulukko 2: TUG-testin tulosten esittely taulukossa

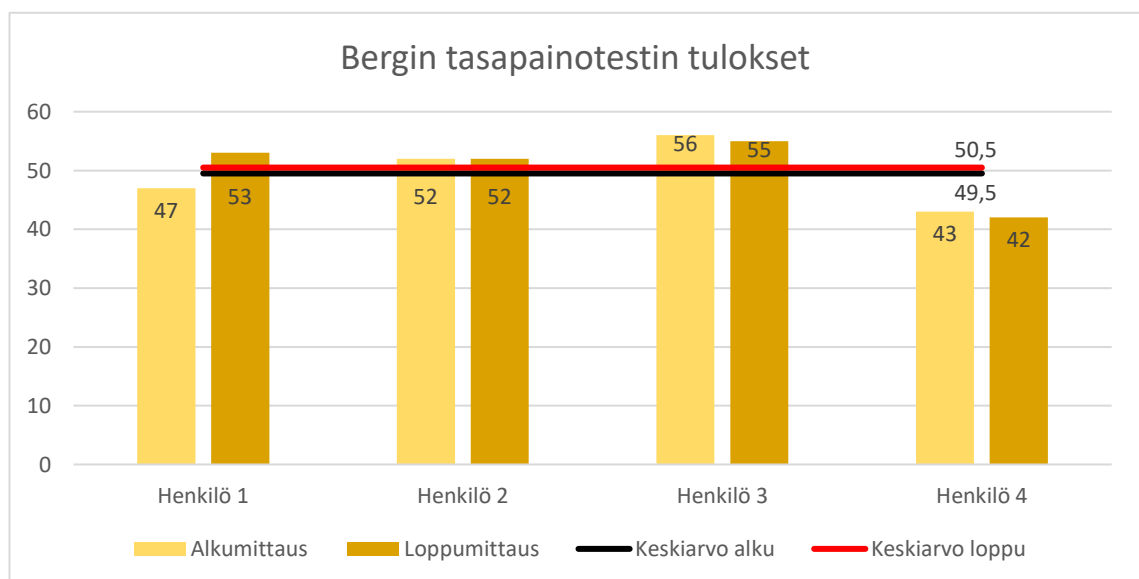
Taulukossa 2. on esitetty interventioryhmän alku- ja loppumittausten tulokset sekä niiden muutosten erotukset ja muutosprosentti. Alkumittausten yhteenlaskettu aika oli 57,09 sekuntia ja loppumittausten aika 51,34 sekuntia, jolloin loppumittauksessa aika oli 5,75 sekuntia pienempi. Yhteenvetona interventioryhmän sekuntimääräinen yhteistulos TUG-testissä parani 10,07 %. Ryhmästä kahdella henkilöllä oli alkumittauksissa selkeästi enemmän haasteita kävelyssään ja TUG-testin loppumittauksessa kävelyn laatu oli silmämääräisesti arvioiden vakaampaa. Heidän kohdallaan TUG-testin tulos parani 33,9 % ja 14,4 %. Jo lähtötilanteessa kahdella muulla ryhmäläisellä kävely oli sujuvampaa ja heidän kohdallaan ei ollut silmämääräisesti

arvioiden merkittävää eroa kävelyn laadussa alku- ja loppumittausten välillä. TUG-testin tulos heikkeni kahdella muulla ryhmäläisellä 22,8 % ja 16,56 %. (Taulukko 2.)

### 11.2.2 Bergin tasapainotestin tulokset

Bergin tasapainotestissä yksi interventioryhmäläisistä suoritti koko testistön ohutpohjaiset ballerinatossut jalassa ja kolme ryhmäläistä suoritti testistön ilman kenkiä. Kaikki suorittivat testistön ilman liikkumisen apuvälinettä, yhdellä interventioryhmäläisellä oli jalannosto penkille -osiossa painotanko oikeassa kädessään helpottamassa tasapainon ylläpitoa. Testituloksia analysoidessa puolella ryhmäläisistä testin kokonaispistemäärä heikkeni, yhdellä pysyi samana ja yhdellä parani. Alla olevassa kaaviossa on havainnollistettu Bergin tasapainotestin tulosten kokonaispistemäärät. Testin maksimi kokonaispistemäärä on 56, jonka alkumittauksessa saavutti yksi interventioryhmän henkilöistä. Koko ryhmän heikoin testitulos jää sekä alku- että loppumittauksessa alle 45 pisteen, jonka on ennustettu lisäävän kaatumisriskiä sekä todennäköisyyttä apuvälinetarpeeseen (Paltamaa 2004).

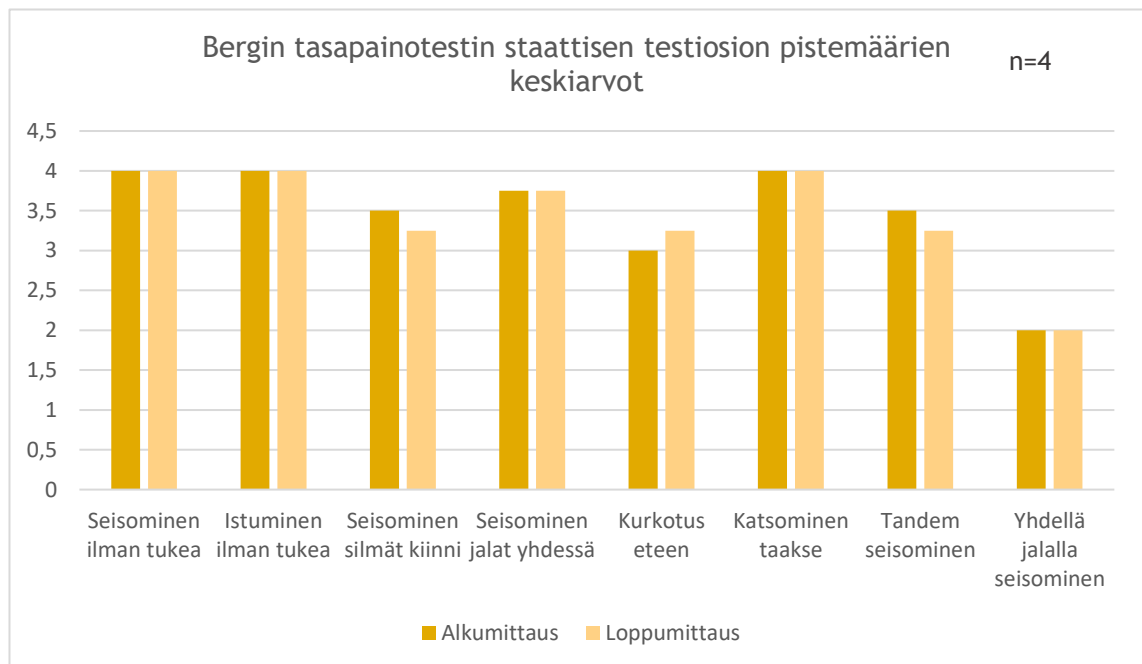
Testin tulokset vaihtelivat alkumittauksissa 43-56 pisteen välillä ja loppumittauksissa 42-55 pisteen välillä. Alkumittauksien kokonaispistemäärien keskiarvo on 49,5 pistettä ja loppumittauksien 50,5 pistettä, jolloin koko interventioryhmän yhteenlaskettu keskiarvo on parantunut 2,02 %. (Kaavio 4.) Huomioitavaa tulosten analysoinnissa on kuitenkin ryhmän pieni koko (n=4), jolloin jo yhden ryhmäläisen parannus testituloksissa vaikuttaa koko ryhmän kokonaispistemäärien keskiarvoon merkittävästi. Tulosten analysoinnin selkeyttämiseksi olemme jakaneet Bergin tasapainotestin testiosiot staattista ja dynaamista tasapainoa mittaaviin osiin. Tuloksia analysoidessa emme avaa tarkemmin yksittäisten henkilöiden tuloksia, vaan käsittelemme tuloksissa pistemäärien keskiarvot testiosioittain.



Kaavio 5: Bergin tasapainotestin tulokset

Kaaviossa 6. esitämme staattisen testiosion pistemäärien keskiarvot alku- ja loppumittauksista. Seisominen ilman tukea, istuminen ilman tukea sekä katsominen taakse -testituloksissa pisteiden keskiarvo oli alku- ja loppumittauksissa 4,0 pistettä. Seisominen silmät kiinni ja tandem seisominen-testiosioissa yhden interventoryhmäläisen tulos heikkeni loppumittauksessa, jolloin osioiden keskiarvot laskivat 3,5 pisteestä 3,25 pisteeseen. Seisominen jalat yhdessä ja yhdellä jalalla seisominen -testiosioissa ei tapahtunut muutoksia alku ja loppumittauksen välillä. Kurotus-eteen-testiosiossa yhdellä interventoryhmäläisellä testitulos parani 9,5 cm, joka paransi koko ryhmän kyseisen testiliikkeen keskiarvoa 3 pisteestä 3,25 pisteeseen.

Yhteenvetona staattisen tasapainon testiosioiden tuloksissa ei tapahtunut merkittäviä muutoksia alku - ja loppumittauksien välillä. Staattisen tasapainon testiosuuden maksimipistemäärä oli 32 pistettä. Koko interventoryhmän pisteiden keskiarvo alkumittauksissa oli 27,5 pistettä ja vaihteluväli oli 24-31 pistettä. Loppumittauksien keskiarvo oli 27,75 pistettä ja vaihteluväli 23-32 pistettä. Koko interventoryhmällä staattisen tasapainon testiosion tulos parani 0,91 %. Staattisen tasapainon testiosioiden kokonaispistemäärää paransi 50 % interventoryhmäläisistä.

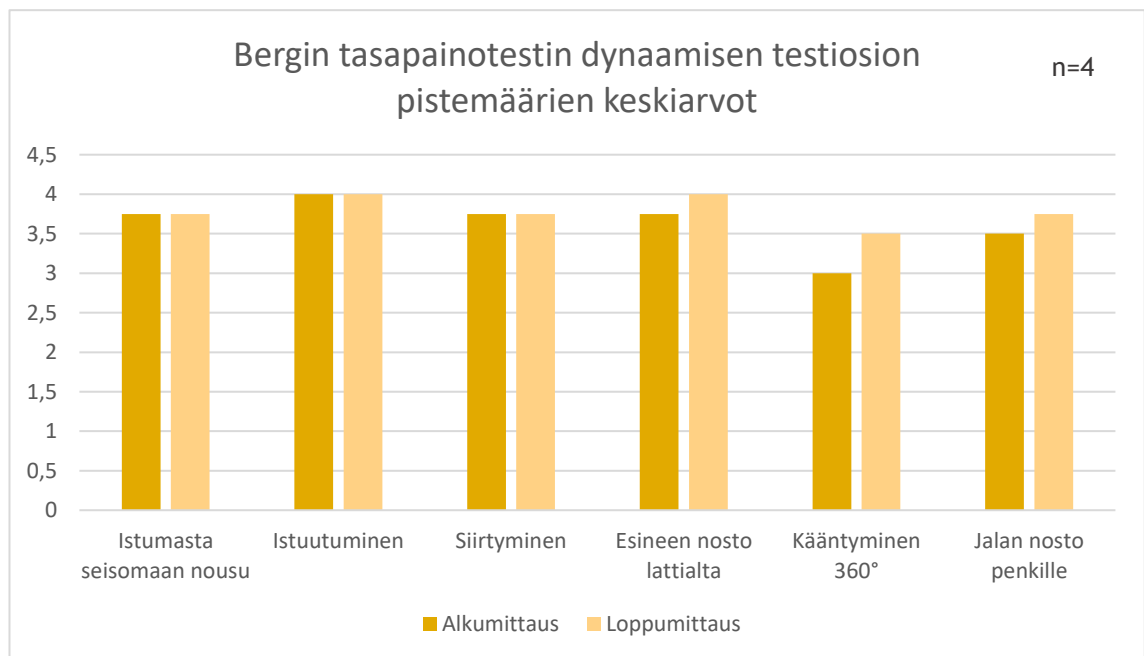


Kaavio 6: Bergin tasapainotestin staattisen testiosion pistemäärien keskiarvot

Kaaviossa 7. esitämme dynaamisen tasapainon testiosion pistemäärien keskiarvot alku- ja loppumittauksista. Istumasta seisomaan nousu-, istuutuminen sekä siirtyminen - testiosioissa ei tapahtunut alku- ja loppumittauksen välillä muutoksia. Esineen nostaminen lattialta -testiosiossa tulos parani 3,75 pisteestä 4,0 pisteeseen ja jalan nosto penkille - testiosioissa tulos parani 3,5 pisteestä 3,75 pisteeseen. Kääntyminen 360° -testiosiossa loppumittauksen tulos

parani 3 pisteestä 3,5 pisteeseen, jonka muutos oli suurin dynaamisen tasapainon testiosion liikkeistä alku- ja loppumittausten välillä.

Dynaamisen tasapainon testiosuuden maksimipistemäärä oli 24 pistettä. Pisteiden vaihteluväli alkumittauksissa oli 19-24 pistettä ja keskiarvo oli 21,75 pistettä. Loppumittauksien vaihteluväli oli 19-24 pistettä ja keskiarvo oli 22,75 pistettä. Koko interventioryhmällä dynaamisen tasapainon testiosion tulos parani 4,60 %. Interventioryhmäläisistä 3 henkilöllä dynaamisen tasapainon testiosion pistemäärä pysyi samana ja 1 paransi lopputuloksiaan. Loppumittauksissa täydet 24 pistettä saivat 3 henkilöä. Yhteenvetona Bergin tasapainotestin dynaamisessa tasapaino-osiossa tapahtui harjoitusinterventio aikana enemmän muutoksia kuin staattisessa tasapainossa alku- ja loppumittausten välillä.



Kaavio 7: Bergin tasapainotestin dynaamisen testiosion pistemäärien keskiarvot

## 11 Tulosten yhteenveto

Tutkimme, onko kahdeksan viikon Asahi -harjoitusinterventiolla vaikutusta neurologisten kuntoutujien kehotietoisuuteen ja tasapainoon. MAIA-2 kehotietoisuusmittarin kokonaistulosten keskiarvot alku- ja loppumittausten välillä nousivat kuudessa faktorissa ja kahdessa faktorissa tulosten keskiarvot pysyivät samana. Yhdessä faktorissa pisteiden nousu tarkoittaa käänteisten väittämien vuoksi oman kehotietoisuuden muutosta heikompaan suuntaan kyseisellä osalla. Isoin muutos alku- ja loppumittausten välillä tapahtui luottamus -faktorissa, jonka tulos nousi 2,1 pisteestä 3,3 pisteeseen ja pienin muutos tapahtui taipumus olla



huolestumatta -faktorissa, jossa tulos laski 2,5 pisteestä 2,6 pisteeseen käänteiset väittämät huomioiden.

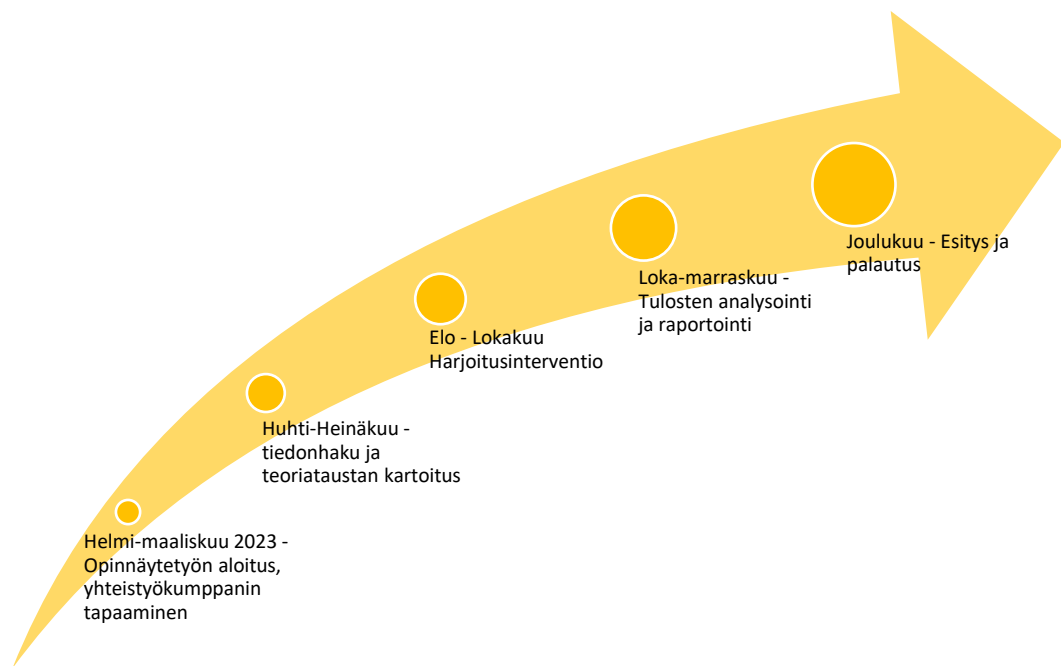
Dynaamisen tasapainon kehityksessä TUG-testin perusteella havaittiin parannusta kävelynopeudessa koko interventioryhmän keskiarvoajan pienennyttyä 1,43 sekuntia. Ryhmäläisistä 2 paransi tulostaan ja kahdella tulos heikkeni alku- ja loppumittausten välillä. Bergin tasapainotestin perusteella interventioryhmän kokonaispistemäärän keskiarvo parani yhden pisteen alku- ja loppumittausten välillä. Staattinen tasapaino kehittyi testitulosten perusteella 0,25 pistettä ja dynaaminen tasapaino 1 pisteen. Kahdella henkilöllä kokonaispistemäärä heikkeni yhdellä pisteellä, yhdellä henkilöllä pistemäärä pysyi samana ja yhdellä pisteet nousivat kuudella pisteellä.

Kahden tasapainoa mittaavan mittarin perusteella ryhmän keskiarvotulokset olivat parantuneet, joka viittaa kahdeksan viikon Asahi harjoitusinterventio vaikuttaneen tasapainon kehittymiseen. Kehotietoisuutta mittaavan mittarin tulosten perusteella interventioryhmän subjektiivinen kokemus omasta kehotietoisuudestaan on kehittynyt.

## 12 Opinnäytetyöprosessi

Opinnäytetyöprosessi aloitettiin helmikuussa 2023 yhteistyökumppanin vahvistuessa. Yhteistyön aloitusta varten otettiin yhteyttä kyseiseen fysioterapiapalveluja tarjoavaan yritykseen, ja opinnäytetyön aihe syntyi pitkälti yhteistyökumppanin tarpeen pohjalta. Yhteistyökumppani oli yhdelle opinnäytetyön tekijöistä jo entuudestaan tuttu, ja siten saatiin kuulla yhteistyökumppanin aikeista kouluttautua Asahi-ohjaajaksi. Toukokuussa 2023 osallistuttiin yhteistyökumppanin järjestämään porinapiiriin, jossa perehdyttiin tarkemmin Asahin maailmaan sekä pohdittiin sen hyötyjä neurologisilla kuntoutujilla Asahi-kouluttajan ohjeistuksella.

Heinäkuussa 2023 tavattiin yhteistyökumppanin kanssa ja pohdittiin harjoitusinterventiossa käytettäviä tiedonhankintamenetelmiä sekä vaihdettiin ajatuksia teoriakäsitteistä. Harjoitusinterventio alkumittaukset toteutettiin elokuun alussa yhteistyökumppanin valitsemille asiakkaille, jotka osallistuivat tutkimukseen. Osallistujilta kysyttiin aiemmin suullinen suostumus ja ennen varsinaisen tutkimuksen alkua osallistujilta kerättiin kirjalliset suostumuslomakkeet sekä kerrottiin tietosuoja-asioista. Koeryhmäläiset saivat MAIA-2 kyselylomakkeen sekä ohjeistuksen sen täyttämiseen alku-mittauskerralla. Heitä ohjeistettiin täyttämään lomake rauhassa ajan kanssa ja palauttamaan ne yhteistyökumppanille täytettynä ennen ensimmäistä ryhmäharjoituskertaa. Loppumittaukset suoritettiin lokakuun 2023 alussa kahdeksan viikon harjoitusinterventio jälkeen. Koeryhmäläiset saivat MAIA-2 lomakkeen etukäteen ja toivat sen täytettynä mukanaan loppumittauskerralle. Loppumittausten jälkeen tulokset analysoitiin opinnäytetyössä.



Kaavio 8: Opinnäytetyöprosessi

### 13 Pohdinta

Opinnäyteyömme tarkoituksena oli tutkia kahdeksan viikon mittaisen Asahi harjoitusinterventio-vaikutusta neurologisen kuntoutuksen tasapainoon ja subjektiiviseen kokemukseen omasta kehotietoisuudestaan. Opinnäytetyömme tavoitteena oli tuottaa tietoa Asahin vaikutuksista yhteistyökumppanille, jota kumppani voi hyödyntää yrityksen palvelutarjontaa suunniteltaessa sekä osana asiakkaiden kuntoutusta. Tutkimuskysymysten lisäksi pohdimme, olisiko opinnäytetyössämme käytetyt mittarit sopivia interventioon osallistuneille ja ryhmäkoon vaikutusta tutkimustulosten luotettavuuteen.

Asahista ei ole tehty tilastollisesti merkittäviä tutkimuksia, mutta aiheesta löytyy muutamia suomalaisia opinnäytetöitä, joissa on tutkittu Asahin vaikutuksia esimerkiksi tasapainoon ja niska-hartiaseudun toimintakykyyn. Näiden lisäksi Asahista löytyy myös joitakin opinnäytetöitä, joissa menetelmän psykofyysisiä ominaisuuksia hyödynnetään kehotietoisuuden harjoittamisessa. Kuittinen & Toivanen (2010) tutkivat opinnäytetyössään Asahin vaikutuksia niska-hartiaseudun toimintakykyyn kuuden viikon harjoitusinterventiolla, johon osallistui yhdeksän näyttöpäätetyöntekijää. Kuittisen & Toivasen (2010) mukaan Asahin harjoittamisella näyttäisi olevan positiivisia vaikutuksia niska-hartiaseudun toimintakykyyn, mutta tutkimuksen luotettavuuden lisäämiseksi otannan tulisi olla suurempi sekä mukana olisi hyvä olla kontrolliryhmä.

Laukkanen & Virtanen (2016) tutkivat opinnäytetyössään Asahin vaikutuksia ikääntyneiden staattiseen ja dynaamiseen tasapainoon ja toteavat Asahin harjoittamisella olevan positiivista vaikutusta tasapainoon. Tutkimus toteutettiin 11 yli 65-vuotiaalle ikääntyneelle ja harjoittelujakso kesti 12 viikkoa. Laukkanen & Virtanen (2016) toteavat myös pienen otannan vaikuttaneen tutkimustulosten yleistettävyyteen sekä jatkotutkimuksia aiheesta tarvittaisiin lisää suuremmalla otannalla. Samoin kuin Laukkanen & Virtanen (2016) havainnoivat tutkimuksessaan, todettiin myös tässä tutkimuksessa, että silminnähden arvioitu liikkeen laadun kehitys ei korreloinut välttämättä lopullisten tutkimustulosten kanssa.

Kuten edellä olevissa opinnäytetöissä mainitaan, myös tähän tutkimukseen olisi tarvittu suurempi otanta tulosten luotettavuuden lisäämiseksi, mutta halukkaita ei ollut tarpeeksi saatavilla. Kaikkien kolmen tutkimuksen tulokset kuitenkin viittaavat Asahi-harjoittelun positiivisiin vaikutuksiin toimintakyvyn eri alueilla. Tutkimukseen osallistuneet henkilöt ovat olleet jokaisessa tutkimuksessa eri ikäisiä sekä eri kohderyhmästä. Asahi harjoittelu vaikuttaisi olevan hyödyllistä kohderyhmästä riippumatta ja sitä voisi suositella muun muassa fysioterapeuteille yhdeksi työvälineeksi ohjauksiin. (Kuittinen & Toivanen 2010; Laukkanen & Virtanen 2016.)

On olemassa tutkimustietoa, jonka perusteella kehotietoisuutta kehittämällä voidaan parantaa tasapainon hallintaa (Agostini ym. 2022). Varsinaisia tutkimuksia juuri Asahin vaikutuksista kehotietoisuuteen ei ole tehty, mutta monissa opinnäytetöissä Asahia on käytetty kehotietoisuuden harjoittamisessa, kuten esimerkiksi Kainulaisen (2015), Vainisen (2016) ja Heinon (2014) opinnäytetöissä. Tässä tutkimuksessa haluttiin tutkia vaikuttaako Asahi -harjoittelu henkilön kehotietoisuuteen. MAIA-2-kehotietoisuusmittarin muutokset sekä suullinen palaute kolmella ryhmäläisellä viittaisi siihen, että Asahi -harjoittelulla pystyttäisiin vaikuttamaan henkilön subjektiiviseen kokemukseen omasta kehotietoisuudestaan. Pidemmällä harjoittelulla ja isommalla ryhmäkoolla voitaisiin mahdollisesti saada parempia ja selkeämpiä tuloksia myös tasapainoharjoittelun osalta.

Neurologisissa sairauksissa on tyypillistä toimintakyvyn vaihtelu eri päivien ja kellonaikojen välillä sekä myös lääkityksellä on merkittävä vaikutus toimintakykyyn. Mittaustilanteet pyrimme vakioimaan mahdollisimman samankaltaisiksi tulosten luotettavuuden ylläpitämiseksi, siitä huolimatta kaikkia muuttujia ei siltikään pystytä täysin vakioimaan. Interventiojakson aikana ryhmäläisillä oli satunnaisia poissaoloja ohjatuilta tunneilta, joita osallistujat kompensoivat suorittamalla itsenäisesti Asahi harjoittelua. Täten harjoitusmäärät saattoivat olla hyvinkin erilaisia ryhmäläisten välillä, eikä voida sanoa vaikuttivatko poissaolot ryhmäläisten lopputuloksiin. Tästä syystä testituloksissa ilmenevistä suurista eroavaisuuksista alku- ja loppumittausten välillä ei voida vetää suoraa johtopäätöksiä tämän harjoitusintervention vaikutavuudesta.

Tulosten arviointia varten valitsimme standardoidut mittarit luotettavuuden lisäämiseksi. Alkumittausten jälkeen tulimme siihen tulokseen, että ryhmäläiset olisi ollut hyvä tavata jo etukäteen, jolloin olisimme valinneet heidän toimintakykyään paremmin mittaavat mittarit. Ryhmäläisten hyvä toimintakyvyn taso yllätti meidät ja valitsemamme mittarit eivät välttämättä haastaneet kaikkia osallistujia tarpeeksi. Alkumittausten pistemäärät BBS-testissä olivat sen verran korkeat, että tulosten parantaminen oli haastavaa ja yksi ryhmäläisistä saikin täydet pisteet jo alkumittauksessa.

Interventioryhmäläiset tekivät Asahin kotiharjoittelua itsenäisesti ryhmän ohjaajan suunnitteleman ohjelman mukaisesti interventiojakson aikana. Kotiharjoittelun tarkoituksena oli tukea Asahin vaikutuksia, sillä ryhmäharjoittelua oli vain kerran viikossa. Kotiharjoittelusta ei pidetty erillistä kirjanpitoa ja sen toteutuminen oli osallistujien oman motivaation mukaista, joten tuloksista ei voida päätellä, onko kotiharjoittelulla ollut vaikutusta ryhmäläisten tasa-painon ja kehotietoisuuden kehittymiseen.

dos Reis ym. (2019) tuovat tutkimuksessaan esille, että kotiharjoitusohjelmat ovat hyödyllinen lisä fysioterapeuttiseen kuntoutukseen monista eri syistä. Kotiharjoitteet tarjoavat mahdollisuuden jatkaa terapian eri osa-alueiden kehittämistä varsinaisen terapian päätyttyä, mikä edistää harjoitusvaikutusten säilymistä. Lisäksi kotiharjoittelu on kustannustehokasta ja helposti toteutettavissa esimerkiksi etäisyyksien vuoksi.

### 13.1 Opinnäytetyöprosessin pohdinta

Opinnäytetyöprosessi oli opettavainen monella eri tavalla. Määrällinen tutkimus vaati perehtymistä ja opiskelua odotettua enemmän. Lisäksi pääkäsitteet ja teoreettisen viitekehyksen sisältö hakivat paikkaansa ja muuttuivat useaan kertaan ennen lopullista muotoaan. Opinnäytetyöprosessin alkaessa työ eteni sujuvasti ja nopeasti. Työn edetessä huomasimme, kuinka paljon tiedonhaku, tiedon sisäistäminen ja sen tekstiksi kirjoittaminen vei aikaa. Erityisesti kansainväliset tutkimukset ja tulosten analysointi ottivat oletettua enemmän aikaa.

Prosessin edetessä kadotimme toisinaan työn punaisen langan, jolloin kommunikoinnin merkitys osapuolten kesken nousi tärkeään asemaan. Opinnäytetyön etenemistä tukivat opintojen aikana käydyt kurssit, mutta prosessi itsessään opetti meitä enemmän. Teoriatietoa ja siihen liittyviä käsitteitä oli runsaasti käsiteltäväksi ja niiden sisäistäminen mahdollistaisi meille tulevaisuuden työelämässä syvällisempää osaamista kyseisistä asiakokonaisuuksista.

Mittaustilanteet olivat hyvin organisoituja, mutta pienillä muutoksilla tilanteista olisi saatu ryhmäläisille sujuvampi kokemus. HavaitSIMME mittaustilanteisiin tarvittavan enemmän aikaa, jolloin tilanteita olisi voitu entisestään rauhoittaa ja luoda kiireettömämpi mittaustilanne. Ryhmäläisten saapumista paikalle olisi ollut hyvä porrastaa, sillä erityisesti

jälkimmäisellä mittauskerralla osa ryhmäläisistä joutui odottamaan turhan kauan. Mittaustilanteiden tarkempi ja järjestelmällisempi suunnittelu olisi tuonut lisää sujuvuutta tapaamiin.

Pitkä välimatka yhteistyökumppanin ja osan opinnäytetyöntekijöistä välillä mahdollisti vain muutaman tapaamisen kasvotusten, jolloin luova ajatusten vaihto jäi vähäisemmäksi. Yhteistyökumppanin kanssa kasvotusten tavattaessa ideointi ja keskustelut olivat hedelmällisempiä. Mikäli tekisimme opinnäytetyön uudelleen, osaisimme ottaa aivan uudella tavalla edellä mainittuja asioita huomioon työn sujuvoittamiseksi.

Opinnäytetyöprosessin loputtua saimme kirjallista palautetta yhteistyökumppanilta. Yhteistyökumppanin kertoman mukaan ryhmäläiset pitivät Asahista harjoittelumuotona, ja osa olisi-kin mielellään jatkamassa Asahia, mikäli tämänkaltaista terveystoimintaa olisi tulevaisuudessa yrityksen palvelutarjonnassa. Lisäksi yhteistyökumppani kertoi havainneensa ryhmäläisten liikkeessä ja liikkumisessa huomattavaa laadullista parannusta Asahi-sarjoja suorittaessa, vaikka tutkimustuloksista ei tilastollisesti päteviä johtopäätöksiä voinutkaan tehdä.

Vahvuutenamme opinnäytetyöprosessin aikana oli se, että opintojen aikana olimme tehneet useita ryhmätöitä yhdessä, jolloin tunsimme toistemme tavat toimia sekä ilmapiiri meidän välillä oli turvallinen. Töiden jakaminen, asioista sopiminen ja vuorovaikutus toistemme välillä oli sujuvaa koko opinnäytetyöprosessin ajan. Tieteellisen tekstin lukutaitomme, sekä kriittinen asioiden tarkastelu on kehittynyt ja koko opinnäytetyöprosessista olemme saaneet arvokasta kokemusta pitkäjänteisestä prosessityöskentelystä.

### 13.2 Opinnäytetyön eettisyys

Tieteellisen tutkimuksen tulee olla suoritettu hyvän tieteellisen käytännön edellyttämällä tavalla, jotta se voi olla eettisesti hyväksyttävää sekä luotettavaa. Tieteelliselle tutkimukselle määräytyy rajat lainsäädännön mukaan. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6-7.) Tutkimuksessa tulee huomioida aina, että se ei loukkaa tutkittavien ihmisten yksityisyyttä, tai rajoita ihmisten tasavertaisuutta (Fingerroos & Oikari 2022, 2). Tutkimuseettiikka noudattaa tieteellisen käytännön ominaispiirteitä, joita on useita. Tutkimuseetiikan näkökulmasta tutkimuksessa tulisi noudattaa toimintatapoja, jotka on tiedeyhteisö määritellyt, kuten esimerkiksi rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimustyössä. Tutkimuseetiikan mukaan tutkimuksessa tulee soveltaa eettisesti kestäviä ja tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia tiedonhankintaan soveltavia tutkimus- ja arviointimenetelmiä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6-7.)

Tutkijoiden tulee kunnioittaa muiden tutkijoiden työtä asianmukaisella tavalla, kuten esimerkiksi viittaamalla heidän julkaisuihinsa sekä heidän tulisi olla puolueettomia kaikkiin tieteseen ja tutkimukseen liittyvissä arviointi- ja päätöksentekotilanteissa. Tutkimuseetiikan

mukaan tutkimusluvut tulee hankkia etukäteen sekä tallentaa raportoidut tiedot oikeaoppisesti. Tutkimusetiikan mukaan kaikkien tutkimusryhmäläisten tulee olla hyväksynyt oma roolinsa tutkimushankkeessa, joita voidaan tutkimuksen edetessä tarkentaa. Tutkimukseen liittyvät muut sidonnaisuudet tulee ilmoittaa asianosaisille sekä raportoida niistä tutkimusta julkaistaessa. Tutkimusetiikan näkökulman mukaan tutkimusorganisaatiossa pitää huomioida tietosuojaan liittyvät asiat sekä noudattaa hyvää henkilöstö- ja taloushallintoa. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6-7.)

Ennen tutkimuksen alkua sovittiin kaikkien tutkimukseen liittyvien osapuolten kanssa kunkin oikeudet, velvollisuudet ja vastuut ja käydään läpi tietosuoja-asiat. Tähän joukkoon kuuluu toimeksiantaja, jolle tutkimus tehdään, tutkittavat sekä tutkijat. Tietosuojasyistä jätimme yhteistyökumppanin nimen mainitsematta, koska se olisi yksilöllistänyt osallistujia liikaa, jolloin osallistujien tietoturva olisi vaarantunut. Tutkimukseen osallistujat vastasivat nimettöminä kyselylomakkeeseen sekä suorittivat alkumittaukset. Tulokset kerättiin mittaushankkeille ja vastauksiin pääsy oli ainoastaan tutkimuksen tekijöillä, jotta osallistujien yksityisydensuoja voidaan taata. Tutkittavien vastaukset hävitetään tietoturvallisesti tutkimuksen valmistuttua.

Osallistuminen tutkimukseen oli vapaaehtoista. Mikäli henkilö halusi osallistua tutkimukseen, hän vahvisti lomakkeella ymmärtäneensä tietoturva-asiat, vastuunsa ja velvollisuutensa. Tutkittavilla oli oikeus peruuttaa ja keskeyttää osallistumisensa tutkimukseen missä vaiheessa tahansa. Tutkittavilla oli myös oikeus saada tutkimuksen sisällöstä ja tietoturva-asioista tietoa sekä siitä, että miten ja kuinka kauan henkilötietoja ja muuta yksityistä tietoa säilytetään ja kuinka se tuhoetaan. (TENK 2019.) Kaikki tutkimukseen osallistuvat olivat täysi-ikäisiä ja pysyivät itsenäiseen päätöksentekoon, joten erillisiä huoltajan/edunvalvojan suostumuksia ei tarvita (TENK 2019). Tutkittaville järjestettiin kahdeksan viikon ajan harjoitusinterventio fysioterapeutin ohjauksessa ja ohjaus perustuu tutkittuun tietoon. Kahdeksan viikon harjoitusinterventio jälkeen osallistujat täyttävät jälleen kyselylomakkeen sekä suorittavat jo alussa tehdyt mittaukset uudelleen. Tämäkin lomake täyttää tietosuojakriteerit ja lomakkeen tiedot hävitetään tutkimuksen päätyttyä tietoturvallisesti.

Tuloksia julkaistaessa pidetään huolta siitä, että tutkittavien vastausten perusteella ei voida tunnistaa yksittäisiä henkilöitä. Myöskään tutkijoiden pohdinnasta ei tule käymään ilmi mitään tietoja, joilla voitaisiin kohdentaa joku tietty henkilö. Tutkijat käsittelevät lomakkeita ja vastauksia omilla tietokoneillaan, joissa on tietoturvaohjelmistot. Mikäli on tarvetta tulostaa paperille tietoja, näitä papereita säilytetään lukkojen takana ja ne tuhoetaan tutkimuksen valmistuttua. Tutkimuksessamme otamme huomioon tutkimusetiikan niin alun aihevallinnasta lähtien tutkimuksen raportointiin sekä aineiston arkistointiin asti. Huomioimme tutkittavat kohdatessamme, että esimerkiksi tutkimuskysymyksemme on eettisesti rakennettu sekä kohtaamme heidät kaikki tasavertaisina.

### 13.3 Opinnäytetyön luotettavuus

Määrällisen tutkimuksen luotettavuus koostuu reliabiliteetista ja validiteetista. Näitä molempia osatekijöitä tulisi arvioida koko tutkimuksen ajan ja myös sen jälkeen. Tutkimuksen reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimuksen kykyä olla toistettavissa uudelleen eli tulosten pitäisivät olla samat mittausta toistettaessa tutkijasta riippumatta. Tutkimustulokset ovat kuitenkin päteviä vain tietyssä paikassa ja ajassa. Tutkimuksen mittaukseen liittyvät asiat tulee olla kerrottu riittävän tarkasti tutkimuksen toteutuksessa, jolloin satunnaisvirheitä tutkimuksessa ei saa olla. Tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan jo tutkimuksen aikana, esimerkiksi ennen ja jälkeen tutkimuksen täytettävillä kyselylomakkeilla sekä mittauksilla ja lopulta tulosten korrelaatiokerrointa laskemalla. (Vilka 2007, 149.)

Tutkimuksen validiteetilla tarkoitetaan tutkimuksen kykyä pystyä mittaamaan sitä, mitä tutkimuksessa on ollut tarkoituskin mitata. Tutkijan tulee osata avata teoreettiset käsitteet lukijalle ymmärrettävään muotoon ja sitä kautta käytettäviin mittareihin ja kyselylomakkeisiin. Tutkimuksen validiteetti on hyvä, mikäli systemaattisia virheitä ei ole, tutkija on onnistunut käsitteiden operationalisoinnissa, tutkija ja tutkittava ymmärtävät asetetut kysymykset samalla tavalla eli tutkija on onnistunut muotoilemaan kysymykset ja vastaukset ymmärrettävään muotoon ja tutkija pystyy arvioimaan kriittisesti epätarkkuuksia. Tutkimuksen validiteettia tarkastellaan tutkimusta tehdessä, esimerkiksi keskeisiä käsitteitä muutettaessa mitattavaan muotoon. (Vilka 2007, 150-151.)

Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti koostavat yhdessä kokonaisluotettavuuden, jota voidaan arvioida esimerkiksi suorittamalla uusintamittaus. Kokonaisluotettavuuteen vaikuttaa tutkimuksen vaatimustaso, jolla tarkoitetaan sitä, miten tutkimus tehdään. Määrällinen tutkimus tehdään aina tieteellisen tutkimuksen vaatimusten mukaan, jolloin kokonaisluotettavuus pysyy vaaditulla tasolla. Määrällinen tutkimus sisältää lähes aina esimerkiksi käsittely-, mittaus- tai otantavirheitä, jonka vuoksi tutkijan on oltava rehellinen ja arvioitava virheiden vaikutusta tuloksiin kriittisesti sekä paljastettava virheet tutkimuksen reliabiliteetin ja validiteetin säilyttämiseksi. (Vilka 2007, 152-154.)

Opinnäytetyömme luotettavuutta parannettiin vakioimalla alku- ja loppumittauksilanteet sekä informoimalla interventioryhmäläisille koko prosessin eteneminen etukäteen. Pyrimme valitsemaan arviointimenetelmiksi testit, jotka ovat luotettavia. Testit olivat työelämästä meille entuudestaan tuttuja, jonka lisäksi perehdyimme huolellisesti testien suoritusohjeisiin etukäteen. Tämän lisäksi ryhmäläisille ohjeistettiin ennen jokaista mittaustilannetta kyseisen testin suoritusohjeet samalla tavalla. Alku- ja loppumittauksikerralla mittaustilanne tapahtui samaan vuorokauden aikaan, samassa paikassa ja samoilla tarvikkeilla. Mittaustilanteessa paikalla oli ainoastaan mittauksien suorittajat sekä yksi ryhmäläisistä kerrallaan ja sama mittaja suoritti sekä alku- että loppumittaukset samalle ryhmäläiselle. Näillä edellä mainituilla toimenpiteillä

pyrittiin lisäämään tutkimustulosten luotettavuutta. Yhden interventioon osallistuneen kohdalla alkumittaus suoritettiin aikataulullisista syistä eri tilassa, kuin muiden ryhmäläisten, jolloin hänen kohdallaan mittaustilanne ei ollut alku- ja loppumittauskerroilla vakioitu, kuten muilla ryhmäläisillä.

Interventioryhmän koko (n=4) oli pieni, jonka vuoksi pohdimme, että mittareiden tuloksista ei voida tehdä tilastollisesti merkittäviä johtopäätöksiä toiminnallisen tasapainon ja liikkumiskyvyn kehittymisestä kahdeksan viikon Asahi harjoitusinterventiojakson aikana. Kehotietoisuuden muutoksista ei voida myöskään tehdä pitkälle vietyjä johtopäätöksiä ryhmäkoon vuoksi, vaikka muutokset olivatkin selkeitä alku- ja lopputilanteen välillä. Huomattavasti suurempi ryhmäkoko olisi mahdollisesti parantanut tutkimuksen luotettavuutta, sillä uskomme, että suuremmalla otannalla tehdyssä tutkimuksessa yksilötasolla ilmenevät muutokset alku- ja lopputuloksissa eivät näyttäytyisi yhtä merkittävästi koko ryhmän tulosten keskiarvossa.

#### 13.4 Jatkotutkimusehdotus

Asahista ei ole juurikaan tehty tutkimuksia opinnäytetöiden lisäksi, jolloin uusille tutkimuksille olisi varmasti kysyntää. Jatkotutkimusehdotuksena mietimme, että harjoitusinterventio voisi olla huomattavasti pidempi, jolloin Asahin vaikutukset ja mahdolliset muutokset tasapainossa sekä kehotietoisuudessa tulisivat selkeämmin esiin. Tällöin mahdolliset yksittäiset poissaolot eivät olisi niin suuressa osassa harjoituskertojen kokonaismäärään nähden.

Yhteistyökumppanimme kertoi suunnittelevansa tulevalle vuodelle Asahi -liikuntaryhmää ja keskusteluissa nousi esille uusi mahdollinen opinnäytetyö aiheeseen liittyen, mutta uudesta näkökulmasta ja isommalla ryhmäkoolla. Mielenkiintoinen tutkimusaihe voisi olla laadullinen haastattelututkimus Asahi harjoittelun vaikutuksista yleiseen hyvinvointiin tutkittavalla. Tutkittavat voisivat olla perusterveitä ja tarkoituksena olisi selvittää haastattelemalla, ilman erityisiä mittareita, osallistujien kokemuksia ja näkemyksiä Asahin vaikutuksista esimerkiksi arkeen ja yleiseen kokemukseen omasta toimintakyvystään.



## Lähteet

### Painetut

Ahonen, J. & Sandström, M. 2011. Liikkuva ihminen -aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-Kustannus Oy

Bassile, C. & Lennon, S. 2009. Pocketbook of Neurological Physiotherapy. London: Churchill Livingstone.

Björn, M., Holmström, P., Rissanen, R. & Virtanen, S. 2020. Patofysiologia. Helsinki: Sanoma Pro

Carr, J. & Shepherd, R. 2010. Neurological rehabilitation. Optimizing motor performance. 2<sup>nd</sup> edition. Edinburgh: Churchill Livingstone.

Herrala, H., Kahrola, T. & Sandström, M. 2011. Psykofyysinen ihminen. Helsinki: WSOY pro.

Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. & Sinivuori, E. 2009. 15., painos. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.

Jalamo, I., Klemola, T., Mikkonen, K. & Mähönen, Y. 2009. Asahi - terveystoimintaa kaikille. 2. painos. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Jehkonen, M., Saunamäki, T. & Hokkanen, L. 2019. Kliininen neuropsykologia. 3., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.

Kallanranta, T., Rissanen P. & Suikkanen, A. 2008. Kuntoutus. Helsinki: Duodecim.

Karhunen, M. & Vennamo, R. 2018. Ihminen liikkeessä -kirjoituksia Feldenkreis-menetelmän käytöstä. Helsinki: Taideyliopiston Teatterikorkeakoulu

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

Kauranen, K. & Nurkka, N. 2010. Biomekaniikkaa liikunnan ja terveydenhuollon ammattilaisille. Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura ry.

Kaste, M., Soinila, S. & Somer, H. 2001. Neurologia. 2.-6., painos. Helsinki: Duodecim.

Klemola, T. 2014. Asahi, tietoisien liikkeen taito. Jyväskylä: Docendo.

Klemola, T. 2016. Asahi 2, syväasukellus kehomieleen. Jyväskylä: Docendo.

Tapio, J. & Vilén, V. Fysioterapia 2.0 -Kuntoutuksen tiede ja taide. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2013. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Helsinki. Viitattu: 8.5.2023

### Sähköiset

Academy of neurologic physical therapy. 2018. ANPT outcome measures recommendations. Viitattu 4.11.2023. <https://www.neuropt.org/practice-resources/neurology-section-outcome-measures-recommendations>

- Acree M., Jones, A., Mehling, W. E., Silas, J. & Stewart, A. (2018). The Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness, Version 2 (MAIA-2). PLoS ONE. Viitattu 6.11.2023 <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0208034>
- Agostini, F., Altieri, M., Ammendolia, A., Bernetti, A., de Sire, A., Di Piero, V., Mangone, M., Paoloni, M., Paolucci, T. & Salomè, A. 2022. Efficacy of interoceptive and embodied rehabilitative training protocol in patients with mild multiple sclerosis: A randomized controlled trial. Viitattu 5.10.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9812570/>
- Ahn, S. 2018. Differences in body awareness and its effects on balance function and independence in activities of daily living for stroke. Viitattu 4.11.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6220104/>
- Askari, H. 2022. Neurological disorders: Take strides to reduce your fall risk. Summa health. Viitattu 4.11.2023. <https://www.summahealth.org/flourish/entries/2022/07/neurological-disorders-take-strides-to-reduce-your-fall-risk>
- Assaiante, C., Mullau, S., Viel, S., Javer, M. & Schmitz, C. 2005. Development of Postural Control in Healthy Children: A Functional Approach. Neural Plasticity,12:2-3. Viitattu 16.11.2023.
- Atula, S. 2023. Ms-tauti. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 29.11.2023 <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00048>
- Bang, D. & Cho, H. 2016. Effect of body awareness training on balance and walking ability in chronic stroke patients: a randomized controlled trial. Viitattu 4.11.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4756003/>
- Blenkinsop, G. Pain, M. Hiley, M. 2017. Balance control strategies during perturbed and unperturbed balance in standing and handstanding. Royal Society open Science, 4. Viitattu 16.11.2023.
- Christopher, A., Doty, A., Kiesling, R., Kraft, E. & Olenick, Hannah. 2019. The reliability and validity of the Timed Up and Go as a clinical tool in individuals with and without disabilities across a lifespan: a systematic review. Viitattu 31.10.2023. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09638288.2019.1682066>
- dos Reis, K., Filoni, E., Fonseca Junior, P. Souza, P. 2019. Home-based physiotherapy programmes for individuals with neurological diseases: systematic review. Viitattu 4.12.2023. <https://www.scielo.br/j/fm/a/YjMV5YyjM49kTwHVyCHttMp/?lang=en#>
- Duodecim käypä hoito. 2022. Parkinsonin tauti. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologisen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 1.10.2023. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50042#K1>
- Duodecim terveyskirjasto. 2021. Kehotietoisuus. Viitattu 8.5.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt04207>
- Duodecim terveyskirjasto. 2016. Neurologia. Lääketieteen sanasto. Viitattu 13.9.2023 <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt02288>
- Earhart, G.M. 2013. Dynamic control of posture across locomotor tasks. Mov Disord. 28(11):1501-08. Viitattu 16.11.2023.

Ehrhardt, A., Filli, L., Hostettler, P., Petersen, J., Reuter, K., Straumann, D. & Widmer, L. 2020. Fall-related functional impairments in patients with neurological gait disorder. Viitattu 4.11.2023. <https://www.nature.com/articles/s41598-020-77973-4>

Farrell, J., Merkas, J. & Pilutti, L. 2020. The effect of exercise training on gait, balance, and physical fitness asymmetries in persons with chronic neurological conditions: A systematic review of randomized controlled trials. Viitattu 5.11.2023. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2020.585765/full>

Fazekas, F., Grundner, M., Griedl, T., Haubehofer, A., Hofer, E., Homann, B., Homann, C., Ivanic, G. & Plaschg, A. 2013. The impact of neurological disorders on the risk for falls in the community dwelling elderly: a case-controlled study. Viitattu 4.11.2023. <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/3/11/e003367.full.pdf>

Feng, Y-H., Huang, Z-G., Li, Y-H. & Lv, C-S. 2017. Systematic review and meta-analysis: Tai Chi for preventing falls in older adults. National Library of Medicine. Viitattu 27.10.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5293999/>

Ferrara, L.R., Hopper, S., Murray, S.L. & Singleton, J.K. 2019. Effectiveness of diaphragmatic breathing for reducing physiological and psychological stress in adults: a quantitative systematic review. National library of medicine. Pubmed. Viitattu 26.10.2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31436595/>

Fingerroos, O. & Oikari, R. 2022. Aineistonhallinnan eettiset kysymykset yleisesti. GDPR Jyväskylän yliopisto. PDF. Viitattu 8.5.2023. <https://slideplayer.fi/slide/17845790/>

Heikkilä, T. 2014. Tilastollinen tutkimus. E-kirja. Edita. [Edita \(tilastollinentutkimus.fi\)](https://edita.tilastollinentutkimus.fi) [Dia 1 \(tilastollinentutkimus.fi\)](https://edita.tilastollinentutkimus.fi)

Heino, H. 2014. Keho mielessä - tietoisuustaitoja harjoittavan ryhmätoiminnan toteutus mielen terveyskuntoutuksessa ja osallistujien kokemuksia. Viitattu 3.12.2023. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/71393/heino\\_hanna.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/71393/heino_hanna.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Jalamo, I. & Mähönen, Y. 2019. Asahi Nordic on suomalaista terveysliikuntaa. Asahi Nordic. Viitattu 27.10.2023. <https://www.Asahinordic.com/b/Asahi-nordic-on-suomalaista-terveysliikuntaa>

Joshua, A. & Karthikbabu, S. 2022. Physiotherapy for Adult Neurological Conditions. Viitattu 4.12.2023. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-19-0209-3\\_2#citeas](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-19-0209-3_2#citeas)

Kettunen, P. & Kätkä, K. 2021. Suomenkielisen MAIA-2 -mittarin validointitutkimus yleisväestöaineistolla. Viitattu 22.7.2023. <https://osher.ucsf.edu/sites/osher.ucsf.edu/files/inline-files/Finish%20full%20paper.pdf>

Khalsa, S., Adolphs, R., Cameron, O., Critchley, H., Davenport, P., Feinstein, J., Feusner, J., Garfinkel, S., Lane, R., Mehling, W., Meuret, A., Nemeroff, C., Oppenheimer, S., Petzschner, F., Pollatos, O., Rhudy, J., Schramm, L., Simmons, W., Stein, M., Stephan, K., Van den Bergh, O., Van Diest, I., von Leupoldt, A., Paulus, M. & Interoception Summit 2016 participants. 2018. Interoception and mental health: A roadmap. National library of medicine. Pubmed. Viitattu 1.10.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6054486/>

Klemola, T. 2023. Asahi-Health -menetelmän filosofia. Viitattu 2.11.2023. <https://www.Asahi.pro/Asahin-filosofia>

Kuittinen, M. & Toivanen, M. Asahi-terveysliikunta niskahartiaseudun toimintakyvyn edistäjänä - Harjoitusinterventio näyttöpäätetyöntekijöille. Viitattu 3.12.2023.

<https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/12740/VALMIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Kujala, U. Kukkonen-Harjula, K. Tikkanen, H. 2015. Liikunta pitkäaikaissairauksien hoidossa ja kuntoutuksessa. Duodecim. Viitattu 6.5.2023 <https://www.duodecimlehti.fi/duo12443>)

Parkinsonin tauti. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologisen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2022. Viitattu 5.11.2023. Saatavilla internetissä: <https://www.kaypahoito.fi/hoi50042>

Laaksonen, K. Lindholm, H. Müller, K & Tikkanen, H. 2022. Neurologisen kuntoutuksen mahdollisuudet-Kohti laaja-alaista koko kehon kuntoutusta. Duodecim. Viitattu 31.10.2023 <https://www.duodecimlehti.fi/duo16816>

Laukka, P. 2022. Terveysliikunta - kuntoa, terveyttä ja elämänlaatua. Lääkärikirja Duodecim. Terveyskirjasto. Viitattu 26.10.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00934>

Laukkanen, K. & Virtanen, E. 2016. Asahin vaikutukset ikääntyneiden staattiseen ja dynaamiseen tasapainoon. Viitattu 3.12.2023. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/114944/Laukkanen\\_Virtanen.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/114944/Laukkanen_Virtanen.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Lesch, K. 2018. Tasapaino ja värinätunto ikääntyvillä urheilijoilla ja ei-urheilijoilla. Pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 16.11.2023. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/57610/URN%3aNBN%3afi%3ajyu-201804162081.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Medline Plus, 2014. Neurologic diseases. Viitattu 11.9.2023. <https://medlineplus.gov/neurologicdiseases.html>

National institute of neurological disorders and stroke 2023. Multiple sclerosis. Viitattu 3.12.2023. <https://www.ninds.nih.gov/health-information/disorders/multiple-sclerosis>

Neuroliitto, 2023. Liikunta. Viitattu 11.9.2023 <https://neuroliitto.fi/tieto-tuki/elamaa-sairauden-kanssa/liikunta/>

Pajala, S. 2016. Iäkkäiden kaatumisten ehkäisy. 4., painos. IKINÄ-opas. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Tampere: Juvenes print. Viitattu 6.11.2023. [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/79998/THL\\_Opas\\_16\\_verkko.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/79998/THL_Opas_16_verkko.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Pajala, S. Paltamaa, J. Sainio, P. Stenholm, S. Vaara, M. & Valkeinen, H. 2019. Time ”up and go”-testi. (Viimeisin muutos 7/2022.) TOIMIA-tietokanta. Duodecim terveysportti. Viitattu 22.7.2023. [https://terveysportti.mobi/dtk/hpt/avaa?p\\_artikkeli=tmm00153](https://terveysportti.mobi/dtk/hpt/avaa?p_artikkeli=tmm00153)

Paltamaa, J. & Peurala, S. 2011. Bergin tasapainotesti. (Viimeisin muutos 2/2023.) TOIMIA-tietokanta. Duodecim terveysportti. Viitattu 21.7.2023. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/tmi/article/tmm00051/search/bergin%20tasapainotesti>

Paltamaa, J. & Peurala, S. 2011. Bergin tasapainotestin soveltuvuus tasapainon arviointiin Ms-tautia ja aivoverenkiertohäiriötä sairastavilla. Verkko-julkaisu. TOIMIA-arvioinnit. Duodecim terveysportti. Viitattu 21.7.2023. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/tmi/article/tma00025/search/bergin%20tasapainotesti>

Paltamaa, J. 2019. Bergin tasapainotesti-soveltuvuus Parkinsonin tautia sairastavan toimintakyvyn arviointiin fysioterapiassa. Verkko-julkaisu. TOIMIA-arvioinnit. Duodecim terveysportti. Viitattu 21.7.2023. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/tmi/article/tma00141/search/bergin%20tasapainotesti>

- Paltamaa, J. 2004. Bergin tasapainotesti-seurantalomake. Verkko-julkaisu. TOIMIA-tietokanta. Duodecim terveystietokanta. Viitattu 6.11.2023. [https://terveysportti.mobi/xmedia/tmm/tmm00051a\\_TOIMIA\\_Berg\\_seurantalomake.pdf](https://terveysportti.mobi/xmedia/tmm/tmm00051a_TOIMIA_Berg_seurantalomake.pdf)
- Paltamaa, J. 2004. Bergin tasapainotesti-pisteytysohje. Verkko-julkaisu. TOIMIA-tietokanta. Duodecim terveystietokanta. Viitattu 6.11.2023. [https://terveysportti.mobi/xmedia/tmm/tmm00051b\\_TOIMIA\\_Berg\\_pisteytysohjeet.pdf](https://terveysportti.mobi/xmedia/tmm/tmm00051b_TOIMIA_Berg_pisteytysohjeet.pdf)
- Paltamaa, J. 2004. Bergin tasapainotesti-suoritusohjeet. Verkko-julkaisu. TOIMIA-tietokanta. Duodecim terveystietokanta. Viitattu 21.7.2023. [https://www.terveysportti.fi/xmedia/tmm/tmm00051c\\_TOIMIA\\_Berg\\_suoritusohje.pdf](https://www.terveysportti.fi/xmedia/tmm/tmm00051c_TOIMIA_Berg_suoritusohje.pdf)
- Pohjolainen, T. 2015. Aktiivinen lihasvoimaa tai -kestävyyttä parantava harjoittelu ja venyttely kroonisessa niskakivussa. Käypä hoito -suositus. Viitattu 26.10.2023. <https://www.kaypahoito.fi/nak08502> (alkuperäinen lähde: Pubmed) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22895940/>)
- Pomeroy, V. & Tallis, R. 2003. Avoiding the Menace of Evidenced-tinged Neuro-rehabilitation. Viitattu 6.11.2023. [https://www.physiotherapyjournal.com/article/S0031-9406\(05\)60058-2/fulltext](https://www.physiotherapyjournal.com/article/S0031-9406(05)60058-2/fulltext)
- Saarelma, O. 2022. Selkäkipu. Lääkärikirja Duodecim. Terveystietokanta. Viitattu 27.10.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00326>
- Saarikoski, R. & Väyrynen, P. 2016. Liikeshallinnan harjoittaminen. Duodecim terveystietokanta. Viitattu 8.5.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/tju00210>
- Shirley Ryan ability lab. 2020. Berg balance scale. Viitattu 4.11.2023. <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/berg-balance-scale>
- Shirley Ryan ability lab. 2013. Timed up and go. Viitattu 4.11.2023. <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/timed-and-go>
- Suomen fysioterapeutit. 2022. Fysioterapian erikoisasiantuntija. Liite 3. Aikuisten neurologinen fysioterapia. Viitattu 6.11.2023. [https://www.suomenfysioterapeutit.fi/wp-content/uploads/2023/10/Fysioterapian\\_Erikoisasiantuntija\\_kriteeristo\\_2022.pdf](https://www.suomenfysioterapeutit.fi/wp-content/uploads/2023/10/Fysioterapian_Erikoisasiantuntija_kriteeristo_2022.pdf)
- Taimela, S. 2020. Alaselän vaivat -liikuntaohje. Lääkärikirja Duodecim. Terveystietokanta. Viitattu 27.10.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00978/alaselan-vaivat-liikuntaohje>
- THL. 2023. ICF-luokitus. Viitattu 6.11.2023. <https://thl.fi/fi/web/toimintakyky/icf-luokitus>
- Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus ICF. 2004. Ohjeita ja luokituksia. World Health Organization. Stakes. Viitattu 6.11.2023. [http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/77744/ICF\\_2013\\_2503verkko.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/77744/ICF_2013_2503verkko.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Terveyskylä, 2023. Mitä on tasapaino? Viitattu 8.5.2023. <https://www.terveyskyla.fi/kuntoutumistalo/kuntoutujalle/oma-hyvinvointi/opas-hyy%C3%A4%C3%A4n-tasapainoon/mit%C3%A4-on-tasapaino>
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019. Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. Viitattu 8.5.2023. [https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ihmistieteiden\\_eettisen\\_ennakoarvioinnin\\_ohje\\_2019.pdf](https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarvioinnin_ohje_2019.pdf)
- Vaininen, S. 2016. Somebody® lukkojen avaajana. Viitattu 3.12.2023. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/106488/2016\\_B\\_2\\_SAMK\\_SomeBody\\_lukkojen\\_avaajana.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/106488/2016_B_2_SAMK_SomeBody_lukkojen_avaajana.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa: määrällisen tutkimuksen perusteet. Verkkodokumentti. Tampereen yliopisto. Viitattu 6.11.2023. [https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/98723/Tutki-ja-mittaa\\_2007.pdf;jsessionid=8EEAA5FF1DD0B2F66668CD86C07D6AD2?sequence=1](https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/98723/Tutki-ja-mittaa_2007.pdf;jsessionid=8EEAA5FF1DD0B2F66668CD86C07D6AD2?sequence=1)

Julkaisemattomat

Yhteistyökumppanin edustaja. 2023. Puhelinhaastattelu 17.11.2023.

## Kuvat

Kuva 1: ICF-luokitus. (ICF toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus 2004) .....	20
---	----

## Kaaviot

Kaavio 1: MAIA-2 kehotietoisuusmittarin tulosten keskiarvot faktoreittain (R= Käänteinen väittäjä) .....	33
Kaavio 2: MAIA-2 kehotietoisuus- mittarin faktoreiden keskiarvot yksilöitynä).....	35
Kaavio 3: TUG-testin tulokset.....	36
Kaavio 4: TUG-testin tilastollisia tunnuslukuja .....	37
Kaavio 5: Bergin tasapainotestin tulokset.....	38
Kaavio 6: Bergin tasapainotestin staattisen testiosion pistemäärien keskiarvot .....	39
Kaavio 7: Bergin tasapainotestin dynaamisen testiosion pistemäärien keskiarvot .....	40
Kaavio 8: Opinnäytetyöprosessi.....	42

## Taulukot

Taulukko 1: Interventoryhmäläisten MAIA-2 kehotietoisuusmittarin tulosten keskiarvot .....	35
Taulukko 2: TUG-testin tulosten esittely taulukossa .....	37

## Liitteet

Liite 1: Bergin tasapainotesti (Paltamaa 2004) .....	57
Liite 2: MAIA-2-kehotietoisuusmittari (Acree ym. 2018) .....	65
Liite 3: Timed up and go - testi (Pajala 2016, 167) .....	67
Liite 4: Suostumuslomake .....	68



## Liite 1: Bergin tasapainotesti (Paltamaa 2004)

**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	Istuminen ilman tukea			
4	Istuutuminen			
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)
<b>YHTEENSÄ (pisteet 0 – 56)</b>		<b>/ 56</b>	<b>/ 56</b>	<b>/ 56</b>

Tekijä: Jaana Paltamaa 2004.

## BERGIN TASAPAINOTESTI (v.2 / päivitetty 2004)

### SUORITUSOHJEET

*Ohjeen tekijä: Jaana Paltamaa 2004*

#### TARKOITUS

THE BERG BALANCE SCALE - testi arvioi 14 erilaisen, jokapäiväisessä elämässä tarvittavan liikkeen avulla potilaiden kykyä ylläpitää tasapainoaan. Testin suorittaminen kestää 10–20 minuuttia.

#### VÄLINEISTÖ

Testi vaatii välineinä:

- pisteytysohjeet
- sekuntikellon
- viivoittimen
- kaksi selkänojallista tuolia (käsinojallinen ja käsinojaton) tai käsinojallinen tuoli ja hoitopöytä
- porrasaskelman (korkeus 20 cm)
- lattialta nostettava esine (ellei käytetä sekuntikelloa)

Mittaolosuhteet tulee vakioida niin, että ne pysyvät samoina testikerrasta toiseen.

#### SUORITUSOHJE

Bergin tasapainotesti suoritetaan **ilman kenkiä** liitteenä olevan **vakioidun pisteysohjeen mukaisesti**. Osiot tehdään pisteytysohjeen mukaisessa järjestyksessä. Tutkittavalle annetaan sanallinen ohje kunkin osion yhteydessä ja tarvittaessa liike näytetään. Testaajan on varmistettava, että tutkittava on ymmärtänyt suoritusohjeet ja etenkin sen, että osiota ei saa harjoitella ja että ensimmäinen yritys pisteytetään. Tutkittava saa käyttää käsiä apuna tasapainon ylläpitämisessä, mutta hän ei saa ottaa tukea käsillään. Lisäksi jalkojen on pysyttävä paikallaan (esim. yhdellä jalalla seistessä tutkittava ei saa siirtää jalkateränsä ja ”hyppiä” yhdellä jalalla).

**Ohje tutkittavalle:** *”Testin tarkoituksena on mitata tasapainon hallintaa eri tilanteissa. Testiin kuuluu 14 osiota, jotka on valittu päivittäisessä elämässä olevien vaatimusten mukaan. Jokaiseen osioon saatte erikseen ohjeet. Pyrkikää suoriutumaan kustakin osiosta mahdollisimman itsenäisesti ilman tukea. Yrittäkää säilyttää tasapaino heti yrittäessänne, koska ensimmäinen yritys pisteytetään. Osioita ei saa harjoitella.”*

Pisteytysohje on päivitetty vuonna 2001 englanninkielisen version muutosten mukaan. Suomennoksessa olevat poikkeamat ja tarkennukset ovat suluissa kunkin osion ohjeen lopussa. Päivitysversiona 2004 on muokattu seurantalomaketta ja suoritusohjetta etenkin tulosten tulkinnan osalta lisäämällä uusien tutkimusten tuloksia. Pisteytysohje on 2001 päivitysversion mukainen.

## KIRJAAMINEN

Testin suorittamisen aikana ympyröidään pisteytysohjeeseen tutkittavan kustakin osiosta saama pistemäärä ja merkitään muut pyydytyt tiedot. Osioiden 6, 7, 11, 12, 13 ja 14 kohdalla kirjataan myös suoritukseen kulunut aika sekunteina joko pisteytysohjeeseen tai suoraan seurantalomakkeeseen.

Tutkittavan eri osioista saamat pisteet (0–4) siirretään seurantalomakkeelle.

Kaikista osioista saadut pisteet lasketaan yhteen **maksimipistemäärän ollessa 56**.

## PISTEYTYS

Kaikki liikkeet arvioidaan **pisteytysohjeiden mukaisesti** viisiluokkaisella asteikolla (0–4). Pisteet vähenevät sitä mukaan, jos vaadittu aika tai matka ei täyty, jos tutkittavan suoritus vaatii valvontaa tai jos tutkittava koskettaa ulkopuolista tukea tai saa tukea testaajalta.

Itsenäisyyden aste arvioidaan seuraavasti:

- itsenäinen suoritus = tutkittava suoriutuu täysin itsenäisesti
- valvottuna / varmistuksen turvin = testaajan on välttämätöntä olla tutkittavan lähellä turvallisuuden takaamiseksi (epävarma suoritus)
- avustus = testaaja tukee manuaalisesti (vaikka hetkellisestikin) tai tutkittava ottaa tukea esim. seinästä
- suullinen ohjaus = liikkeen aikana annettu lisäohjaus

**0 pistettä** tarkoittaa maksimaalista avustuksen tarvetta tai kykenemättömyyttä suoriutua liikkeestä.

**Pisteet 1, 2 ja 3** kuvaavat alentunutta suoritusta, jossa vaihtelua on itsenäisyyden asteen tai vaaditun ajan tai etäisyyden suhteen.

**4 pistettä** tarkoittaa täysin itsenäistä suoritusta ja/tai vaaditun ajan / etäisyyden saavuttamista.

Tutkittava saa alemman pistemäärän, jos suoritus ei kokonaisuudessaan täytä ylemmälle pisteelle asetettuja vaatimuksia.

**HUOM!** Ohjeessa osioissa 13 ja 14 poiketaan Bergin englanninkielisestä ohjeesta, jossa osiot tehdään vain kerran tutkittavan itse valitsemalla jalalla ja tämä ensimmäinen suoritus pisteytetään.

## TULOSTEN TULKINTA

Testin liikkeet mittaavat seuraavia toiminnallisen tasapainon osa-alueita:

- tasapainon hallinta tukipinnan pienentyessä: liikkeet 2, 3, 7, 13 ja 14
- tasapainon hallinta asennosta toiseen siirryttäessä: liikkeet 1, 4, 5, 9 ja 11
- tasapainon hallinta painopisteen siirtyessä lähelle tukipinnan reunoja: eteenpäin liike 8 sekä sivulle liikkeet 10 ja 12
- tasapainon hallinta näkökyky poissuljettuna: liike 6

Kokonaispistemäärän perusteella tulokset voidaan luokitella kolmeen luokkaan huomioiden käytettävä apuväline (Berg ym. 1989):

- 0 – 20 = heikko (pyörätuoli)
- 21 – 40 = kohtalainen (avustettava / apuväline)
- 41 – 56 = hyvä (itsenäinen).

Kokonaispistemäärän perusteella voidaan myös arvioida kaatumisriskiä:

- jos pistemäärä on < 45 niin kaatumisen riski lisääntyy selvästi (samalla apuvälineen käytön todennäköisyys lisääntyy).

**Alkuperäiset lomakkeet:** K. Berg 1988 McGill University  
K. Berg 2000

**Alkuperäinen suomennos:** Ahola Erja, Kokko Satu-Mari & Paltamaa Jaana 1992

*Ahola E, Kokko S-M & Paltamaa J. Parkinsonin tautia sairastavien fyysisen toimintakyvyn arviointi: PLM-testi, kolme kliinistä testiä ja potilaiden subjektiivinen arvio. Fysioterapian pro gradu-tutkielma. Jyväskylän yliopisto. 1994. Keski-Suomen sairaanhoitopiirin kuntayhtymän julkaisuja 45/1994.*

**Päivitetty versio 2001: Paltamaa Jaana (K. Berg 2000 henkilökohtaisen tiedonannon pohjalta)**

**Lähteitä:**

1. Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI, Gayton D. Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. *Phys Can* 1989; 41:304–311.
2. Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI, Maki B. Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. *Can J Pub Health* 1992; suppl. 2:S7–11.
3. Berg K, Maki B, Williams JI, Holliday P, Wood-Dauphinee S. A comparison of clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Arch Phys Med Rehabil* 1992; 73:1073–1083.
4. Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI. The Balance Scale: Reliability assessment for elderly residents and patients with acute stroke. *Scand J RehaMed* 1995; 27:27–36.
5. Wood-Dauphinee S, Berg K, Bravo G, Williams JI. The Balance Scale: Responding clinically meaningful chances. *Canadian Journal of Rehabilitation* 1997; 10:35–50.

Bergin tasapainotestin reliabiliteetista ja validiteetista löytyy yhteenveto kirjasta Finch 2002.

## BERGIN TASAPAINOTESTI (v.2 / päivitetty 2004)

## PISTEYTYSOHJEET

	pvm	pvm	pvm
	_____	_____	_____
	20__	20__	20__
<b>1. ISTUMASTA SEISOMAANNOUSU</b>			
<b>OHJE:</b> <i>Nouse seisomaan niin, että yrität olla tukematta käsilläsi.</i>			
Nousee seisomaan ilman käsien tukea ja saavuttaa tasapainoisen asennon itsenäisesti	4	4	4
Nousee seisomaan itsenäisesti käsillä auttaen	3	3	3
Nousee seisomaan useamman yrityksen jälkeen käsillä auttaen	2	2	2
Tarvitsee vähäistä avustusta noustakseen	1	1	1
Tarvitsee kohtalaista tai runsasta avustusta noustakseen	0	0	0
<b>2. SEISOMINEN ILMAN TUKEA</b>			
<b>OHJE:</b> <i>Ota hyvä seisoma-asento ja koeta pysyä siinä 2 minuuttia ilman tukea. (Testaaja laittaa sekuntikellon käyntiin kun tutkittava on hyvässä seisoma-asennossa).</i>			
Pystyy seisomaan turvallisesti 2 minuuttia	4	4	4
Pystyy seisomaan valvottuna 2 minuuttia	3	3	3
Pystyy seisomaan tuetta 30 sekuntia	2	2	2
Tarvitsee useita yrityksiä seisookseen tuetta 30 sekuntia	1	1	1
Ei pysty seisomaan ilman tukea 30 sekuntia	0	0	0
<b>Jos henkilö pystyy seisomaan 2 min turvallisesti, niin merkitse täydet pisteet kohtaan istuminen tuetta. Etene kohtaan 4.</b>			
<b>3. ISTUMINEN ILMAN TUKEA JALKAPOHJAT LATTIALLA</b>			
<b>OHJE:</b> <i>Istu jalkapohjat maassa, selkä irti selkänojasta ja käsivarret koukistettuna rinnalle. Koeta pysyä siinä 2 minuuttia. Aika lähtee nyt (testaaja laittaa sekuntikellon käyntiin).</i>			
Pystyy istumaan varmasti ja turvallisesti 2 minuuttia	4	4	4
Pystyy istumaan valvottuna 2 minuuttia	3	3	3
Pystyy istumaan tuetta 30 sekuntia	2	2	2
Pystyy istumaan tuetta 10 sekuntia	1	1	1
Ei pysty istumassa ilman tukea 10 sekuntia	0	0	0

#### 4. ISTUUTUMINEN

**OHJE:** *Istuudu, jos mahdollista niin ilman tukea.*

Istuutuu turvallisesti minimaalisesti käsiä käyttäen	4	4	4
Kontrolloi istuutumista käsillä avustaen	3	3	3
Kontrolloi istuutumista reisien takaosia tuoliin painaen	2	2	2
Istuutuu itsenäisesti, mutta laskeutuu hallitsemattomasti	1	1	1
Tarvitsee avustusta istuutumiseen	0	0	0

#### 5. SIIRTYMINEN

*Aseta tuolit lähekkäin 90 asteen kulmaan toisiinsa nähden. Voit käyttää kahta tuolia (toinen käsinjohtainen ja toinen ilman) tai sänkyä ja käsinjohtaisia tuolia.*

**OHJE:** *Siirry tuolista vuoteen reunalle istumaan mahdollisimman pienellä käsituella ... ja takaisin tuoliin.*

Pystyy siirtymään itsenäisesti pienellä käsituella	4	4	4
Pystyy siirtymään turvallisesti, mutta käsien tuki välttämätön	3	3	3
Pystyy siirtymään verbaalisen ohjeen ja varmistuksen turvin	2	2	2
Tarvitsee yhden henkilön avustusta siirtyessään	1	1	1
Tarvitsee kahden henkilön avustusta tai varmistamista siirtyessään	0	0	0

#### 6. SEISOMINEN SILMÄT KIINNI

**OHJE:** *Sulje silmäsi ja koeta seistä paikallasi 10 sekuntia. (Testaaja laittaa sekuntikellon käyntiin, kun tutkittava on sulkenut silmät.)*

Pystyy seisomaan turvallisesti 10 sekuntia	4	4	4
Pystyy seisomaan varmistuksen turvin 10 sekuntia	3	3	3
Pystyy seisomaan 3 sekuntia	2	2	2
Ei pysty pitämään silmiään kiinni 3 sekuntia, mutta seisoo vakaasti	1	1	1
Tarvitsee apua, ettei kaatuisi	0	0	0

#### 7. SEISOMINEN JALAT YHDESSÄ

**OHJE:** *Laita jalkaterät yhteen ja seiso paikallasi tukematta käsilläsi. Koeta pysyä siinä 1 minuuttia. (Testaaja laittaa sekuntikellon käyntiin, kun tutkittava on saanut jalkaterät yhteen. Kirjaa aika.)*

Pystyy laittamaan jalat yhteen ja seisomaan itsenäisesti 1 min	4	4	4
Pystyy laittamaan jalat yhteen ja seisomaan varmistuksen turvin 1 min	3	3	3
Pystyy laittamaan jalat yhteen itsenäisesti, mutta ei pysy 30 s	2	2	2
Tarvitsee apua alkuasennon saavuttamiseen, mutta pysyy 15 s	1	1	1
Tarvitsee apua alkuasennon saavuttamiseen eikä pysty seisomaan 15 s	0	0	0

## 8. SEISTEN KURKOTTAMINEN ETEEN KÄSIVARSI OJENNETTUNA

**OHJE:** Nosta molemmat kädet eteen 90 asteen kulmaan ja venytä sormiasi eteenpäin (Tutkija asettaa viivoittimen sormenpäiden kohdalle.). Kurkota eteenpäin niin pitkälle kuin pystyt. Mittaustulos on pisin matka, jonka tutkittava saavuttaa kurkottaessaan eteen. (Sormet eivät saa koskettaa viivoittimeen / seinään eteen kurkottaessa. Halutessasi kirjaa kurkotettu matka ylös.).

Pystyy kurkottamaan eteen varmasti >25 cm	4	4	4
Pystyy kurkottamaan eteen varmasti >12,5 cm	3	3	3
Pystyy kurkottamaan eteen varmasti >5 cm	2	2	2
Kurkottaa eteen, mutta tarvitsee varmistuksen	1	1	1
Tarvitsee apua, ettei kaatuisi	0	0	0

## 9. SEISTEN ESINEEN NOSTAMINEN LATTIALTA

**OHJE:** Nosta jalkojesi edessä oleva esine lattialta. (Esine jalkojen edessä noin 15 cm päässä.)

Pystyy nostamaan esineen helposti ja turvallisesti	4	4	4
Pystyy nostamaan esineen, mutta tarvitsee varmistuksen	3	3	3
Ei pysty nostamaan esinettä, mutta kurkottaa 2–5 cm päähän esineestä niin, että tasapaino säilyy	2	2	2
Ei pysty nostamaan esinettä ja tarvitsee yritykseensä varmistuksen	1	1	1
Ei pysty yrittämään / tarvitsee avustusta, ettei kaatuisi	0	0	0

## 10. SEISTEN KÄÄNTYEN KATSOMINEN TAAKSE VASEMMALLE JA OIKEALLE

**OHJE:** Aseta jalkaterät samalle tasolle - varpaat viivan eteen. Pidät jalat paikallaan ja käänny katsoaksesi taakse vasemman olkapään yli. Palaa alkuasentoon ja toista sama oikealle.

Katsoo taakse kummallekin puolille ja painosiirrot hyvin / symmetrisesti	4	4	4
Katsoo taakse vain toiselle puolelle / toiselle puolelle painonsiirto huonommin	3	3	3
Kääntyy vain sivulle, mutta säilyttää tasapainonsa	2	2	2
Tarvitsee varmistusta kääntyessään	1	1	1
Tarvitsee avustusta, ettei kaatuisi	0	0	0

## 11. KÄÄNTYMINEN 360 ASTETTA

**OHJE:** Aseta jalkaterät samalle tasolle. Lähtökomennon kuultuasi käänny ympäri täysi kierros ja pysähdy. .... Tauko... Aseta jalkaterät uudelleen samalle tasolle. Lähtökomennon kuultuasi käänny täysi kierros toiseen suuntaan. (Anna lähtökomento "valmiina - nyt" ja ota sekuntikellolla aika. Kirjaa ajat ylös.)

Pystyy kääntymään turvallisesti 360° alle 4 sekunnissa molempiin suuntiin	4	4	4
Pystyy kääntymään turvallisesti 360° alle 4 sekunnissa ainoastaan toiseen suuntaan	3	3	3
Pystyy kääntymään 360° turvallisesti, mutta hitaasti (yli 4 s mol. suuntiin)	2	2	2
Tarvitsee tukevan varmistuksen tai verbaalista ohjausta	1	1	1
Tarvitsee avustusta kääntyessään	0	0	0

## 12. VUOROTTAINEN JALAN NOSTO PENKILLE

**OHJE:** Lähtökomennon kuultuasi nosta kumpikin jalka vuorottain penkille niin, että koko jalkapohja koskettaa penkkiä. Jatka kunnes olet kummallakin jalalla koskettanut neljä kertaa. (Penkin korkeus vakioitu 20 cm. Anna lähtökomento "valmiina - nyt" ja ota sekuntikellolla aika. Kirjaa aika.)

Pystyy askeltamaan itsenäisesti ja turvallisesti 8 kertaa 20 sekunnissa	4	4	4
Pystyy askeltamaan 8 kertaa, mutta aikaa kului yli 20 sekuntia	3	3	3
Pystyy askeltamaan 4 kertaa ilman apua varmistuksen kanssa	2	2	2
Pystyy askeltamaan yli 2 kertaa, mutta tarvitsee vähäistä avustusta	1	1	1
Tarvitsee avustusta, ettei kaatuisi / ei pysty yrittämään	0	0	0

## 13. SEISOMINEN JALAT PERÄKKÄIN ILMAN TUKEA

**OHJE:** Laita jalka viivan päälle. Siirrä toista jalkaa aivan toisen eteen samalle viivalle niin, että kantapää koskettaa varpaita ja koeta pysyä siinä 30 sekuntia. .... Jos tämä ei onnistu, siirrä etummaista jalkaa viivalla edemmäksi ja koeta pysyä siinä 30 sekuntia (3)..... Jos tämä ei onnistu, seiso käyntiasennossa 30 sekuntia (2). Tarvittaessa myös asennon hakeminen tukea ottamalla (1). (Modifioidussa versiossa testi suoritetaan kummallakin tavalla, jolloin pisteytys huonomman suorituksen mukaan.)

### a) Oikea jalka takana.

Pystyy seisomaan jalat peräkkäin ja pitämään asennon 30 sekuntia	4	4	4
Pystyy laittamaan jalan toisen eteen samalle viivalle ja pysymään 30 sekuntia	3	3	3
Pystyy ottamaan pienen askelen itsenäisesti ja pitämään 30 sekuntia	2	2	2
Tarvitsee apua askeleen ottamisessa, mutta voi pitää asennon 15 sekuntia	1	1	1
Menettää tasapainon askelta ottaessaan tai seistessään	0	0	0

### b) Vasen jalka takana.

Pystyy seisomaan jalat peräkkäin ja pitämään asennon 30 sekuntia	4	4	4
Pystyy laittamaan jalan toisen eteen samalle viivalle ja pysymään 30 sekuntia	3	3	3
Pystyy ottamaan pienen askelen itsenäisesti ja pitämään 30 sekuntia	2	2	2
Tarvitsee apua askeleen ottamisessa, mutta voi pitää asennon 15 sekuntia	1	1	1
Menettää tasapainon askelta ottaessaan tai seistessään	0	0	0

## 14. YHDellä JALALLA SEISOMINEN

**OHJE:** Nosta toinen jalka ilmaan niin, ettei se kosketa toista jalkaa. Koeta seistä yhdellä jalalla 30 sekuntia ilman tuen ottamista. (Laita kello käyntiin kun tutkittavan jalka irtoaa maasta. Kirjaa aika ylös. Huom! 4 pisteen suoritukseksi riittää jo 10 sekunnin yhdellä jalalla seisominen. Modifioidussa versiossa testi suoritetaan kummallakin alaraajalla, jolloin pisteytys huonomman suorituksen mukaan.)

### a) Oikealla jalalla.

Pystyy seisomaan yhdellä jalalla yli 10 s	4	4	4
Pystyy seisomaan yhdellä jalalla 5–10 s	3	3	3
Pystyy seisomaan yhdellä jalalla 3–4 s	2	2	2
Yrittää nostaa jalan, ei pysy 3 sekuntia, mutta pysyy seisomassa itsenäisesti	1	1	1
Ei pysty suorittamaan tai tarvitsee avustusta, ettei kaatuisi	0	0	0

### b) Vasemmalla jalalla.

Pystyy seisomaan yhdellä jalalla yli 10 s	4	4	4
Pystyy seisomaan yhdellä jalalla 5–10 s	3	3	3
Pystyy seisomaan yhdellä jalalla 3–4 s	2	2	2
Yrittää nostaa jalan, ei pysy 3 sekuntia, mutta pysyy seisomassa itsenäisesti	1	1	1
Ei pysty suorittamaan tai tarvitsee avustusta, ettei kaatuisi	0	0	0

Suomennoytyöryhmä: Erja Ahola, Satu-Mari Kokko ja Jaana Paltamaa 1992, päivitys Jaana Paltamaa 2001, Michael Freeman (päivitetyn version takaisinkäännöksen tekijä).



## Liite 2: MAIA-2-kehötietoisuusmittari (Acree ym. 2018)

<b>KEHOTIETOISUUS</b>					
Arvioi asteikolla 0–5, kuinka hyvin alla olevat väittämät sopivat sinun päivittäiseen elämääsi.					
0= Ei koskaan, 5= aina.					
Ympyröi yksi vaihtoehto jokaisen väittämän kohdalta.					
1. Kun olen jännittynyt, havaitsen missä kohtaa kehossani jännitys tuntuu.	0	1	2	3	4 5
2. Huomaan, kun kehossani tuntuu epämiellyttävälle.	0	1	2	3	4 5
3. Huomaan, missä kohdin kehoani tunnen oloni miellyttäväksi.	0	1	2	3	4 5
4. Huomaan muutoksen hengityksessäni, kuten hengityksen hidastumisen tai kiihtymisen.	0	1	2	3	4 5
5. Jätän huomiotta fyysisen jännittyneisyyden tai epämukavan olon, kunnes nämä tunteet muuttuvat vakavammiksi.	0	1	2	3	4 5
6. Yritän viedä huomioni pois epämukavuuden tunteista.	0	1	2	3	4 5
7. Kun koen kipua tai epämukavuutta, yritän päästä sen läpi.	0	1	2	3	4 5
8. Yritän jättää kivun huomioimatta.	0	1	2	3	4 5
9. Työnän epämukavuuden tunteet pois keskittymällä johonkin muuhun.	0	1	2	3	4 5
10. Kun kehossani tuntuu epämiellyttävälle, teen jotain muuta, ennen tunne näitä	0	1	2	3	4 5
11. Kun tunnen fyysistä kipua, menen pois tolaltani.	0	1	2	3	4 5
12. Alan huolestua, että jokin on vialla, mikäli tunnen oloni yhtään epämukavaksi.	0	1	2	3	4 5
13. Voin huomata epämiellyttäviä kehon tunteita ilman että huolestun niistä.	0	1	2	3	4 5
14. Voin pysyä rauhallisena enkä huolestu, kun tunnen epämukavuutta tai kipua.	0	1	2	3	4 5
15. Kun tunnen epämukavuutta tai kipua, en voi saada sitä pois mielestäni.	0	1	2	3	4 5
16. Pystyn keskittymään hengitykseeni ilman että ympärilläni olevat asiat häiritsevät minua.	0	1	2	3	4 5
17. Pystyn säilyttämään tietoisuuteni kehoni sisäisistä tunteista, vaikka ympärilläni tapahtuu kaikenlaista.	0	1	2	3	4 5
18. Keskustellessa toisen kanssa pystyn kiinnittämään huomiota asentooni.	0	1	2	3	4 5
19. Pystyn kiinnittämään huomioni takaisin kehooni, jos jokin keskeyttää minut.	0	1	2	3	4 5
20. Pystyn suuntaamaan huomioni uudelleen ajattelemisesta kehoni aistimiseen.	0	1	2	3	4 5
21. Pystyn säilyttämään tietoisuuden koko kehostani, vaikka osa minusta kokee kipua tai epämukavuuden tunnetta.	0	1	2	3	4 5
22. Pystyn tietoisesti keskittymään koko kehooni.	0	1	2	3	4 5
23. Huomaan, kuinka kehoni muuttuu, kun olen vihainen.	0	1	2	3	4 5
24. Kun jokin on vialla elämässäni, voin tuntea sen kehossani.	0	1	2	3	4 5
25. Huomaan, että kehoni tuntuu erilaiselta rauhallisen kokemuksen jälkeen.	0	1	2	3	4 5
26. Huomaan, että hengitykseni vapautuu ja muuttuu helpoksi, kun tunnen oloni miellyttäväksi.	0	1	2	3	4 5
27. Huomaan, miten kehoni muuttuu, kun tunnen iloa/onnea.	0	1	2	3	4 5
28. Kun kaikki tuntuu olevan liikaa, voin löytää rauhallisen paikan sisästäni.	0	1	2	3	4 5
29. Kun keskityn kehooni, tunnen oloni rauhalliseksi.	0	1	2	3	4 5
30. Voin käyttää hengitystä jännittyneisyyden tunteen vähentämiseen.	0	1	2	3	4 5
31. Kun olen kiinni ajatuksissani, voin rauhoittaa mieltäni keskittymällä kehooni/hengitykseeni.	0	1	2	3	4 5
32. Kuuntelen kehoni viestejä tunnetiloistani.	0	1	2	3	4 5
33. Kun olen poissa tolaltani, tarkastelen rauhassa, miltä kehossani tuntuu.	0	1	2	3	4 5
34. Kuuntelen kehoni tunteita siitä, mitä minun pitäisi tehdä.	0	1	2	3	4 5
35. Olen kotona kehossani.	0	1	2	3	4 5
36. Tunnen, että kehoni on turvallinen paikka.	0	1	2	3	4 5
37. Luotan kehoni tunteisiin.	0	1	2	3	4 5

Faktori	Väittämät	Kuvaus	Esimerkkipäätelmä
<b>1. Havainnointi</b> ( <i>Noticing</i> )	1–4	Tietoisuus epämukavista, mukavista ja neutraaleista kehon tuntemuksista.	<i>Huomaan, kun kehossani tuntuu epämiellyttävälle.</i>
<b>2. Taipumus olla välttelemättä</b> ( <i>Not-Distracting</i> )	5R, 6R, 7R, 8R, 9R, 10R	Taipumus olla sivuuttamatta ja kääntämättä huomiota pois kivun ja fyysisen epämukavuuden tuntemuksista.	<i>Työnän epämukavuuden tunteet pois keskittymällä johonkin muuhun. (R)</i>
<b>3. Taipumus olla huolestumatta</b> ( <i>Not-Worrying</i> )	11R, 12R, 13, 14, 15R	Taipumus olla murehtimatta tai kokematta tunneahdinkoa kivun tai fyysisen epämukavuuden takia	<i>Voin pysyä rauhallisena enkä huolestu, kun tunnen epämukavuutta tai kipua.</i>
<b>4. Tarkkaavuuden säätely</b> ( <i>Attention Regulation</i> )	16–22	Kyky ylläpitää ja säädellä tarkkaavuutta kehon tuntemuksiin.	<i>Keskustellessa toisen kanssa pystyn kiinnittämään huomiota asentooni.</i>
<b>5. Tunnetietoisuus</b> ( <i>Emotional Awareness</i> )	23–27	Tietoisuus kehon tuntemusten ja tunnetilojen välisistä yhteyksistä.	<i>Kun jokin on vialla elämässäni, voin tuntea sen kehossani.</i>
<b>6. Itsesäätely</b> ( <i>Self-Regulation</i> )	28–31	Kyky säädellä epämiellyttäviä tunnetiloja tarkkailemalla kehon tuntemuksia.	<i>Voin käyttää hengitystä jännittyneisyyden tunteen vähentämiseen.</i>
<b>7. Kehon kuuntelu</b> ( <i>Body Listening</i> )	32–34	Kehon aktiivinen kuuntelu.	<i>Kuuntelen kehoni viestejä tunnetiloistani.</i>
<b>8. Luottamus</b> ( <i>Trusting</i> )	35–37	Kokemus siitä, että oma keho on turvallinen ja luotettava.	<i>Olen kotona kehossani.</i>

R = käänteinen väittäjä

## Liite 3: Timed up and go - testi (Pajala 2016, 167)



## TIMED UP AND GO (TUG) TESTI

Testattavan nimi:			
Mittaustulos:	Testaaja	Pvm:	Apuväline
	sekuntia		
	sekuntia		
	sekuntia		
	sekuntia		

## Välineistö:

- Käsinojallinen tukeva tuoli, normaalmittoitus (istuinkorkeus 42–44 cm, istuinsyvyys 42–45 cm).
- Teippiä, jolla merkataan lattiaan kääntöpaikka.
- Mittanauha.
- Sekuntikello.

## Valmistelut:

- Sijoitetaan tuoli siten, että se ei pääse kaatumaan taaksepäin tuolin istuuduttaessa, eikä tuolin jalat luista lattialla (tarvittaessa tuolin jalkojen alle voidaan laittaa liukuestematto)
- Tarkistetaan, että testipaikan lattia ei ole liukas
- Merkataan teipillä näkyvästi lattiaan viiva 3 metrin päähän tuolin etureunasta

## Suoritusohje testattavalle:

"Istuutukaa tuolille siten, että selkä on kiinni selkänojassa."

- Tarkistetaan, että testattavalla on testaukseen sopivat, tukevat ja luistamattomat kengät jalassa.
- Jos testattavan jalat eivät ylety lattiaan hänen istuessaan selkä kiinni selkänojassa, voidaan selän taakse laittaa ohut tyyny tai vaahtomuovi, ettei henkilön tarvitse pudottautua tuolilta alas lähtiessään testisuoritukseen.

"Kun sanon 'NYT' nousee tuolista ylös ja kävelkää tuon edessä näkyvän viivan yli, kääntykää ja kävelkää takaisin tuolille istumaan siten, että lopuksi selkä on taas kiinni tuolin selkänojassa. Tehkää suoritus omaan tahtiin."

"Voitte nyt ensin rauhassa kokeilla suoritusta."

Kun testattava on tehnyt koesuorituksen, tehdään varsinainen testi.

"Aloitetaan nyt varsinainen testi. Valmiina-NYT."

Ajanotto aloitetaan, kun testattavan selkä irtoaa selkänojasta ja päättyy, kun hänen istuuduttuaan takaisin tuolille selkä on jälleen selkänojassa kiinni.

Mittaustulos kirjataan 0.1 sekunnin tarkkuudella.

## Liite 4: Suostumuslomake



## Suostumus osallistua opinnäytetyötutkimukseen

### ”Asahi-terveysliikunnan vaikutus kehotietoisuuteen ja tasapainoon neurologisella kuntoutujalla -8 viikon harjoitusinterventio-”

Hei, olemme Laurea ammattikorkeakoulun fysioterapeuttiopiskelijoita ja teemme opinnäytetyötä edellä mainitusta aiheesta. Tutkimusta varten toteutamme ennen harjoitusinterventio alkua Bergin tasapainotestin, jolla testataan toiminnallista tasapainoa sekä Tug-testin, joka soveltuu liikkumiskyvyn ja tasapainon arviointiin. Lisäksi teetämme osallistujille MAIA-2 kehotietoisuuskyselyn sekä vapaamuotoisen kyselyn liittyen arjen aktiivisuuteen ja arkitoimintoihin. Testit sekä kyselyt toistetaan harjoitusinterventio päättyttyä.

Testilomakkeisiin ja kyselylomakkeisiin ei liitetä muita tietoja osallistujasta, kuin etunimi. Lomakkeet ja testitulokset säilytetään lukkojen takana tutkimuksen toteuttajan toimesta. Lomakkeista ja testituloksista ei säilytetä kopioita muualla. Kukaan muu, kuin opinnäytetyön toteuttajat ja yhteistyökumppani ei käsittele tietoja. Opinnäytetyön valmistuttua lomakkeet ja kyselyt hävitetään tietoturvallisesti. Tutkimuksen tulokset tulevat näkyviin lopulliseen opinnäytetyöhön nimettömänä.

Olen ymmärtänyt, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja voin keskeyttää tai lopettaa osallistumiseni milloin tahansa esimerkiksi jättämällä kyselyn kesken. Tutkimuksen keskeyttämisestä ei aiheudu minulle minkäänlaisia kielteisiä seuraamuksia. Minulta ei kerätä muita henkilötietoja tai yksilöllisiä tietoja, kuin etunimi ja lääketieteellinen diagnoosi.

---

 Päiväys ja paikka

---

 Tutkittavan allekirjoitus

---

 Tutkittavan nimen selvennys

---

 Tutkijoiden allekirjoitukset

---

 Tutkijoiden nimen selvennykset