

Katriina Komulainen, Anu Vakkilainen, Taina Virta

Argentiinalaisen tangon tanssimisen yhteys Parkinsonin tautia sairastavien kävelykykyyn

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Fysioterapeutti AMK

Fysioterapian koulutusohjelma

Opinnäytetyö

18.11.2015

Tekijät Otsikko Sivumäärä Aika	Katriina Komulainen, Anu Vakkilainen, Taina Virta Argentiinalaisen tangon tanssimisen yhteys Parkinsonin tautia sairastavien kävelykykyyn 35 sivua + 4 liitettä 18.11.2015
Tutkinto	Fysioterapeutti (AMK)
Koulutusohjelma	Fysioterapian koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Fysioterapia
Ohjaajat	Fysioterapian lehtori Krista Lehtonen Fysioterapian lehtori Tuija Jokinen
<p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää argentiinalaisen tangon tanssimisen yhteyttä Parkinsonin tautia sairastavien kävelykykyyn ja tutkittavien itse arvioimaan tasapainon varmuuteen kävelyssä. Lisäksi tarkoituksena on pohtia tulosten perusteella tangon tanssimisen soveltuvuutta osaksi Parkinsonin tautia sairastavien kuntoutusta. Yhteistyökumppanina opinnäytetyön toteutuksessa olivat tanssiopettajat, jotka ohjasivat osallistujille opinnäytetyöhön liittyvän kymmenen tunnin tangokurssin.</p> <p>Opinnäytetyön näkökulma on tapaustutkimuksellinen. Aineiston keräämisessä ja analysoinnissa käytettiin kvantitatiivista eli määrällistä menetelmää. Tutkittavien ryhmässä oli kuusi Uudenmaan Parkinson-yhdistyksen jäsentä, joilla oli todettu Parkinsonin tauti. Interventio koostui alkumittauksista, kymmenestä tanssitunnista viiden viikon aikana, välimittauksista sekä harjoittelujakson jälkeen tehdyistä loppumittauksista. Opinnäytetyössä käytetyt mittarit olivat 10 metrin kävelytesti, Timed "Up and Go" (TUG), Optogait -kävelyanalysilaitteisto sekä ABC-asteikko. Opinnäytetyössä analysoitiin osallistujan kävelynopeutta, askelparin pituutta, askelleveyttä, kävelyn tukivaiheen kestoa ja tutkimukseen osallistujien itse arvioimaa kävelyn tasapainon varmuutta eri toimintojen suorittamisen aikana.</p> <p>Neljältä osallistujalta mittaustuloksia saatiin riittävästi. Kaikilla analysoiduilla henkilöillä tulos parani TUG-testissä, 10 metrin kävelynopeudessa, askelparin pituudessa ja yksöistukivaiheen kestossa. Askelleveydessä sekä ABC-testin perusteella tehdyn toiminnallisen tasapainon varmuudessa kahden osallistujan tulos parani ja kahden heikkeni.</p> <p>Opinnäytetyön tulosten perusteella osallistujien kävelykyvyssä tapahtui positiivisia muutoksia argentiinalaisen tangon tanssimisen tuloksena lyhyellä aikavälillä. Mittaustulokset antavat viitteitä siitä, että Parkinsonin tautia sairastava henkilö saattaa hyötyä tangon tanssimisesta osana fysioterapiaa. Tämän opinnäytetyön perusteella on kuitenkin vaikea sanoa miten pysyviä saavutetut muutokset ovat.</p>	
Avainsanat	Parkinsonin tauti, kävelykyky, toimintakyky, tango, tanssiminen

Authors Title	Katriina Komulainen, Anu Vakkilainen, Taina Virta The Effects of Argentine Tango Dancing to Walking Ability in People with Parkinson's Disease
Number of Pages Date	35 pages + 4 appendices 18 Nov 2015
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Physiotherapy
Specialisation option	Physiotherapy
Instructors	Krista Lehtonen, Senior Lecturer of Physiotherapy Tuija Jokinen, Senior Lecturer of Physiotherapy
<p>The aim of the thesis was to examine effects of the Argentine tango dancing to walking ability and the subject's self-estimated balance and confidence of walking in people with Parkinson's disease. Based on the results we consider the feasibility and effectiveness as part of the tango dancing for Parkinson's disease rehabilitation. The partners in implementation of the thesis were dance teachers who guided the participants through a ten-hour tango course.</p> <p>Our thesis perspective was a case study. A quantitative method was used collecting and analyzing the data. Intervention participants consisted of a group of six subjects. They all had a diagnosis of Parkinson's disease and were members of Uusimaa Parkinson's Disease Association. The intervention consisted of the initial measurements, a total of ten dance lessons during a five-week period, mid-term measurements and measurements taken after the end of the training period. Measurements that were in use were 10 meter walk test, Timed "Up and Go" (TUG), Optogait gait analysis system and The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale. The participant's walking speed, stride length, step width, duration of the stance phase of the gait cycle and the study participants self-reported walking balance during the performance of various functions were analyzed in the thesis.</p> <p>Sufficient amount of measurement data were gained from four participants. Test results improved in all analyzed subjects in TUG test, 10 meter walking speed test, stride length measurement and the duration of the stance phase of gait. Two participants showed improvement in step width measurement and the ABC test results whereas two of them showed deterioration.</p> <p>Based on the results of the thesis positive changes on the walking ability in the short term were gained according to measurement data of the participants as they danced Argentine tango. The measurement results indicate that the persons who are suffering from Parkinson's disease may benefit from tango dancing on part of their physiotherapy. Based on this thesis we cannot draw a conclusion if permanent changes are achieved.</p>	
Keywords	Parkinson's disease, walking ability, functional ability, tango, dancing

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Parkinsonin tauti ja sen hoito	2
2.1	Toimintakyvyn muutokset	2
2.2	Fysioterapia osana Parkinsonin tautia sairastavien kuntoutusta	5
3	Parkinsonin taudin vaikutus kävelykykyyn	6
3.1	Parkinsonin taudin vaikutukset kävelyn aika- ja matkamuuttujiin	7
3.2	Parkinsonin taudin vaikutukset kävelyn eri vaiheisiin	8
3.3	Tangolla parempaa kävelykykyä	10
4	Opinnäytetyön tarkoitus	12
5	Opinnäytetyön menetelmät ja toteutus	13
5.1	Osallistujat	13
5.2	Toimintakyvyn mittaamiseen käytetyt mittarit	14
5.3	Intervention toteutus ja aikataulu	17
5.4	Tanssituntien sisältö	18
6	Tulokset	19
6.1	Mittauksiin osallistujat	19
6.2	Mittausten tulokset	20
6.3	Alku- ja loppumittausten ero	24
6.4	Johtopäätökset	24
7	Pohdinta	25
7.1	Tangon tanssiminen osana fysioterapiaa	25
7.2	Opinnäytetyön toteutuksen arviointi	26
7.3	Opinnäytetyöryhmän työskentelyn onnistumisen arviointi	27
7.4	Jatkotutkimusaiheita	28
	Lähteet	30

Liitteet

Liite 1. Saatekirje

Liite 2. Suostumus tutkimukseen osallistumista varten

Liite 3. Kuvauslupa

Liite 4. Mittaustulokset

1 Johdanto

Parkinsonin tauti on etiologialtaan yleensä tuntematon, etenevästi keskushermostoa rappeuttava sairaus, joka alkaa tavallisimmin 50–70-vuotialla (Kaakkola 2012: 167). Tauti on hieman yleisempi miehillä kuin naisilla (Duodecim 2010). Suomessa Parkinsonin tautiin sairastuneita oli vuonna 2014 noin 14 000 ja vuosittain diagnosoidaan noin 750 uutta tapausta (Suomen Parkinson-liitto ry 2015; Kuopio 2014). Pitkäaikaisen toimintakyvyn haitan aiheuttajana Parkinsonin tauti on toiseksi yleisin neurologinen sairaus (Ruutiainen – Wikström – Sivenius 2008).

Parkinsonin tautiin ei ole parantavaa hoitokeinoa, ja sen etenemisen vuoksi kuntoutus on avainasemassa. Päivittäisten toimintojen ylläpito on hyvin tärkeää omatoimisuuden ja elämänlaadun ylläpitämiseksi sekä laitoshoitoon joutumisen välttämiseksi. (Lyyra 2001: 9.) Parkinsonin tauti vaikuttaa heikentävästi sairastuneen toimintakykyyn ja sen aiheuttamien motoristen ongelmien takia muun muassa kävely on vaikeutunut ja kaatumisriski lisääntynyt.

Viime vuosina on havaittu tanssin olevan erityisen tehokas terapiamuoto Parkinsonin tautia sairastavien tasapainon ja toimintakyvyn parantumiseen (Hackney – McKee 2014). Kirjallisuuskatsausten ja tutkimusten perusteella tanssin harjoittelusta on hyötyä etenkin Parkinsonin tautia sairastaville (Shanahan – Morris – Bhriain – Saunders – Clifford 2015: 151). Erityisesti tangon tanssiminen on tutkimuksien mukaan vaikuttavaa Parkinsonin tautia sairastavien kävelykyvyn ja elämänlaadun parantumiseksi (Hackney – Kantorovich – Levin – Earhart 2007: 173–179; Hackney – Earhart 2009: 479). Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kehittää Parkinsonin tautia sairastavien fysioterapiaa entistä monimuotoisemmaksi ja vaikuttavammaksi tarjoamalla tietoa tangon tanssimisen vaikutuksista fysioterapian suunnittelijoilla ja kuntoutujille. Parkinsonin tautia sairastavan fysioterapia yhtenä osana kuntoutusta tukee lääkityksellä saatuja tuloksia ja auttaa arkielämästä selviytymistä (Lyyra 2001: 9).

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää onko argentiinalaisen tangon tanssimisella yhteyttä Parkinsonin tautia sairastavien asiakkaiden kävelykykyyn ja itse arvioituun tasapainon varmuuteen kävelyssä. Aloite opinnäytetyön tekemiseen aiheesta saatiin tanssiopettajilta, jotka ohjasivat myös opinnäytetyöhön liittyvän argentiinalaisen tangon

kurssin. Tangokurssille osallistujat ilmoittautuivat kurssille Uudenmaan Parkinson-yhdistyksen kautta. Tangokurssi ja siihen liittyvät arvioinnit toteutettiin Metropolia Ammattikorkeakoulun tiloissa keväällä 2015.

2 Parkinsonin tauti ja sen hoito

Parkinsonin tauti johtuu välittäjäaine dopamiinin puutoksesta keskushermostossa, joka aiheuttaa sairauteen liittyviä oireita. Dopamiini vaikuttaa paitsi liikkeiden hallintaan, myös tunteiden säätelyyn, mielihyvän kokemiseen ja kivun tuntemiseen (Sand – Sjaastad – Haug – Bjålie 2007: 113; Pajala 2012: 76).

Motorisiin häiriöihin, tunne-elämän, kognition sekä autonomisen hermoston oireisiin ja kipuihin johtavat aivojen dopaminergisten ratajärjestelmien vauriot. (Vataja 2008: 835; Keränen 2008: 831). Näiden ratajärjestelmien välille syntyy epätasapainoa, kun niiden rappeuman takia dopamiini aivoissa vähenee. (Lyytinen – Kaakkola 2008: 2807). Lääkityksellä pyritään lieventämään ja hidastamaan motoristen oireiden lisääntymistä. Sairauden edetessä lääkityksen teho usein heikkenee, ja sitä saatetaan joutua muuttamaan yksilöllisesti. (Duodecim 2010.) Lääkitys ei kuitenkaan välttämättä tehoa kaikkiin oireisiin (McGill – Houston – Lee 2014:426). Aivojen muiden osien rappeuma saattaa selittää osan motorisista häiriöistä, kuten ryhdin kumartumisen, jähmettymisen ja kaatuilun (Keränen 2008: 831). On myös todettu, että dopamiinivaikuttavat lääkkeet pahentavat joidakin ei-motorisia oireita (Lyytinen – Kaakkola 2008: 2807–2808).

Lääkityksen lisäksi Parkinsonin tautia hoidetaan joissain tapauksissa myös kirurgisesti. Aivoihin kohdistuvien toimenpiteiden tarkoituksena on välittäjäaineiden epätasapainoa korjaamalla normaalistaa aivojen hermovälitystä. Kirurgiaan saatetaan päätyä muun muassa, jos henkilöllä on lääkityksestä huolimatta päivittäisiä tilanvaihteluja ja lääkityksestä johtuvia häiritseviä liikkeitä. (Duodecim 2010.) Vaikeita tautimuotoja hoidetaan joskus myös annostelemalla lääkitys suoraan ohutsuoleen vatsanpeitteiden läpi asetetun syötöletkun kautta (Atula 2015).

2.1 Toimintakyvyn muutokset

Parkinsonin tauti heikentää sairastuneen toimintakykyä pitkälle edenneenä kaikilla toimintakyvyn osa-alueilla. Käsitteellä toimintakyky tarkoitetaan ihmisen edellytyksiä selviytyä itselle merkityksellisistä ja välttämättömistä jokapäiväisen elämän toiminnoista ja

haasteista. Toimintakyky voidaan jakaa fyysiseen, psyykkiseen, kognitiiviseen ja sosiaaliseen toimintakykyyn (THL 2014).

Ensioireita Parkinsonin taudissa ovat yleensä väsymys, lihaskivut, masennus tai hienomotoriikan heikkeneminen (Kuikka – Pulliainen – Hänninen 2002: 273). Pääoireina Parkinsonin taudissa pidetään lepopapinaa, lihasten jäykkyyttä, hidasloukaisuutta, tasapainohäiriöitä ja ruumiinasentojen säätelyn heikentymistä, joiden havainnointiin ja esiintymiseen diagnoosikin perustuu. Parkinsonin tauti aiheuttaa toimintahäiriöitä myös verenkiertoelimistössä, ruoansulatuskanavassa, virtsarakon toiminnassa, seksuaalitoiminnassa sekä ruumiin lämmönsäätelyn toiminnassa. Nämä häiriöt ovat seurauksia parasympaattisen ja sympaattisen hermoston vaurioitumisesta. Autonomisen hermoston häiriöiden taustalla voi kuitenkin olla myös muut sairaudet sekä lääkitys. (Lyytinen – Kaakkola 2008: 2810.)

Parkinsonin taudille tyypillistä lepopapinaa ilmenee toispuoleisena etenkin kädessä. (Gordin – Kaakkola 2013; Kuikka ym. 2002: 273). Käsien hienomotoriikka eli sorminäppäryys, liikkeiden sulavuus, koordinaatio ja otteen voiman säätely heikkenee (Keus ym. 2014: 33). Ruokaileminen (Paasikivi 2000: 40) ja kirjoittaminen (Kuikka ym. 2002: 273) vaikeutuvat. Usein yläraajojen ja ylävartalon myötäliikkeet kävellessä vähenevät (Gordin – Kaakkola 2013; Kuikka ym. 2002: 273). Tahdonalaisten liikkeiden säätelyn heikkeneen lisäksi kasvojen ilmeet ja eleet vähenevät, katse saattaa muuttua tuijottavaksi ja spontaanien nielemisliikkeiden vähentyessä sylkeä kerääntyy suuhun. Myös puheääni saattaa hiljentyä ja muuttua monotoniseksi. (Kuikka ym. 2002: 273–274.)

Siirtyminen asennosta toiseen usein vaikeutuu automatisoituneiden liikkeiden heikentyessä. Tyypillisesti vaikeita asennosta toiseen siirtymisiä ovat tuoilta ja vuoteesta ylösnousu, niihin alas istuutuminen hallitusti, sekä vuoteessa kääntyminen. Etenkin ylösnousta kehon painonsiirron hallinta ja liikkeen nopeuden ajoitus eteenpäin suuntautuvassa liikkeessä vaikeutuu. (Keus ym. 2014: 33.) Lihaskäykkyyden vuoksi pukeutuminen ja peseytyminen hankaloituvat. Näissä toiminnoissa peräkkäisten liikesarjojen suorittaminen hidastuu etenkin silloin, kun liikkeet pitäisi suorittaa jatkuvana toimintana. Liikkeet ovat usein myös alimitoitettuja tehtävän suorittamisen onnistumiseksi. (Morris 2000: 582–587.)

Lähes kaikilla Parkinsonin tautiin sairastuneilla todetaan kognitiivisia oireita, esimerkiksi tarkkaavaisuuden ylläpitämisen, tavoitehakuisen toiminnan ja puheen sujuvuuden vai-

keutta sekä bradyfeniaa eli ajatuksen hitautta (Lyytinen – Kaakkola 2008: 2809). Kognitiivisiin muutoksiin vaikuttavat dopamiinin puutos ja siitä seuraava etuotsayhteyksien rappeutuminen sekä välittäjäaineena asetyylikoliinia käyttävien kolinergisen välittäjäainejärjestelmien heikentyminen, mikä osalla sairastuneita saattaa johtaa dementiaan (Kuikka ym. 2002: 275).

Psyykkisiä oireita, joita Parkinsonin taudissa voi ilmetä, ovat muun muassa apatia, tunnetilojen tai tunneilmaisun epävakaisuus, aistiharhat, paranoia ja sekavuus. Neuropsykiatriset oireet voivat liittyä Parkinsonin tautiin itsessään tai johtua lääkityksestä. (Lyytinen – Kaakkola 2008: 2807- 2808.) Esimerkiksi impulssikontrollin häiriöt ovat liitetty dopamiiniagonistien eli dopamiinia jäljittelevien lääkkeiden käyttöön (Lyytinen – Kaakkola 2008: 2807–2808; Joutsa – Kaasinen 2013: 2351) ja ahdistuneisuus lääkivaikutuksen vähentymiseen (Lyytinen – Kaakkola 2008: 2807–2808). Parkinsonin tautia sairastavalla onkin todettu olevan kasvanut riski sairastua depression, ja ahdistuneisuutta voi ilmetä jo useita vuosia ennen varsinaisen taudin puhkeamista (Lyytinen – Kaakkola 2008: 2807–2808). Yksilöiden välillä voi olla huomattaviakin eroja oireiden ilmenemisen suhteen (Keus ym. 2014: 24).

Parkinsonin tauti ei kaikilla sairastuneilla aiheuta kipua, mutta joillakin tautiin liittyy erilaisia kipuja, tunnottomuutta ja pistelyä. Kiputuntemus on usein syvää, repivää, polttavaa tai säteilevää ja haittaa normaalia elämää usein enemmän kuin motoriset oireet. (Kuopio 2000: 61.) Parkinsonin tautia sairastavien kokema kipu paikallistuu yleensä vartaloon tai raajaan, jonka henkilö kokee eniten vaivaavaksi (Lyytinen – Kaakkola 2008: 2812). Kipuun vaikuttavat muun muassa lihasjännityksen lisääntyminen eli rigiditeetti, tahdosta riippumattomat jatkuvat tai ajoittaiset lihassupistukset eli dystonia, nivelrikko, sekä tyvitumakkeiden ja kivunsäätelyyn osallistuvien laskevien ratajärjestelmien rappeutuminen (Lyytinen – Kaakkola 2008: 2812). Nivelten virheasennot sekä lihasjäykkyys voivat myös aiheuttaa kipua. Joillakin sairastuneilla kiputuntemus liittyy lääkkeen tiettyyn pitoisuuteen veressä. Kipua esiintyy yleisimmin Parkinsonin taudin lääkityksen pitoisuuden nousussa, vaikutuksen ollessa vähäinen tai lakannut. Oikeanlainen ja taudin kehityksen mukainen lääkitys ja lääkityksen vahvuus määritelläänkin jokaiselle henkilökohtaisesti. On muistettava, että kivut voivat olla oire myös muista sairauksista tai vammoista, joten kivun syy on aina aiheellista selvittää. (Kuopio 2000: 61.)

2.2 Fysioterapia osana Parkinsonin tautia sairastavien kuntoutusta

Kuntoutuksen tavoitteena on edistää ihmisen toimintakykyä, itsenäistä selviytymistä, hyvinvointia, osallistumismahdollisuuksia ja työllistymistä (Sosiaali- ja terveysministeriö n.d). Kuntoutusmuotoja ja -keinoja on monia. Parkinsonin tautia sairastavilla kuntoutus voi fysioterapian lisäksi sisältää esimerkiksi toiminta-, puhe- ja ravitsemusterapiaa, psykoterapiaa, neuropsykologista kuntoutusta, apuvälineiden käyttöönottoa, sopeutumisvalmennusta sekä sosiaalityötä (Suomen Parkinson-liitto ry 2014).

Aivot kehittyvät muovautuen jatkuvasti, etenkin erilaisten ympäristön ärsykkeiden myötä. Oppiminen ja siten myös kuntoutuminen perustuu aivojen muovautuvuuteen ja hermosolujen muodostamien hermoverkkojen laajenemiseen. Koska Parkinsonin tautiin ei ole parantavaa hoitoa, kuntoutuksessa pyritään aktivoimaan säästyneitä hermosoluja sekä rakentamaan uusia hermoverkostoja. Uusien verkostojen muodostumiseen vaaditaan hermosolujen sähköistä aktiivisuutta. Harjoittelemalla lisätään heikentynyttä hermoston toimintaa spesifisesti eli kohdistetusti harjoitellen asioita ja liikkeitä jotka ovat haastavia sekä epäspesifisesti yleisesti aivojen aktiivisuutta lisäämällä. (Sihvonen – Leo – Särkämö – Soinila 2014: 1852; Ylinen, Aarne 2011:35.)

Fysioterapian tavoitteena Parkinsonin tautia sairastavan asiakkaan kuntoutuksessa on ylläpitää ja parantaa itsenäistä toimintakykyä saavuttaen yksilön arjen tarpeita vastaava liikkumiskyky (Keus ym. 2014: 32). Päivittäisistä toiminnoista suoriutumiseen tarvitaan riittävä fyysinen suorituskyky, kuten lihasvoima ja -kestävyys, liikkeiden koordinaatio, nivelten liikkuvuus ja kuormituksen sietokyky (Keus ym. 2014: 32–33). Yksilöllisillä liikeharjoitteilla tähdätään siihen että fyysisen suorituskyvyn kohentumisen myötä arjen toiminnoista selviytyminen olisi mahdollisimman itsenäistä (Paltamaa 2000: 30).

Fyysisten liikehäiriöiden kehittymistä voidaan hidastaa, joten fysioterapia kannattaa aloittaa heti, kun sairaus on todettu. (Paltamaa 2000: 29.) Asetettuja tavoitteita kohden edetään asiakkaan tarpeista lähtevällä fysioterapialla arvioiden säännöllisesti toimintakykyä ja sen muutoksia. Asiakasta ohjataan ja tuetaan aktiiviseen itsehoitoon. Liikkumisen ja elinympäristön turvallisuus otetaan huomioon (Keus ym. 2014: 32–33).

Parkinsonin taudin etenevän luonteen vuoksi fysioterapian tavoitteet muuttuvat sairauden eri vaiheissa. Varhaisessa vaiheessa on tärkeää parantaa fyysistä suorituskykyä ja varmistaa sen ylläpysyminen. Fyysisten aktiveettien väheneminen voi johtaa liikkumi-

sen vähenemiseen ja kaatumisen pelkoon. Fysioterapian keinoin ylläpidetään ja parannetaan liikkumiskykyä, kuten siirtymisiä paikasta ja asennosta toiseen, tasapainoa ja kävelykykyä, käsien motoriikkaa sekä ehkäistään kehon virheasentoja. Sekundaarisia oireita, joita ovat esimerkiksi lihasten lyhentymien muodostuminen, kipu tai hengityselimistön toiminnan heikkeneminen, voidaan ehkäistä ja hoitaa. (Jones – Playfer 2011: 130; Keus ym. 2014: 32.) Sairauden edetessä ja motoristen oireiden lisääntyessä liikkeen tuottaminen vaikeutuu ja liikkuminen rajoittuu kuntoutukselta ja fysioterapiasta huolimatta (Paltamaa 2000: 30).

3 Parkinsonin taudin vaikutus kävelykykyyn

Parkinsonin taudissa ilmenevä kävelykyvyn heikkeneminen etenee usein nopeammin kuin muut motoriset oireet. Taudin myöhäisessä vaiheessa toimintakyky heikkenee huomattavasti ja kävelykyky saatetaan menettää täysin. (Keus ym. 2014: 24–25.) Liikkeisiin ja liikkumiseen vaikuttavat näkyvimmit oireet ovat akinesia, tasapainon vaikeudet sekä asennon muutosten vaikeudet. Akinesialla tarkoitetaan liikkeen hidastumista, vähentymistä tai puuttumista ja se ilmenee liikkeelle lähdön vaikeutena ja kävelyn jähmettymisenä. (Canning ym. 2010: 312, Levine – Richards – Whittle 2012: 140.) Jähmettymisen aikana jalat ovat kuin lattiaan liimatut ja kävelyn alkaminen viivästyy. Tällöin voi esiintyä myös paikallaan kävelyä ja vapinaa, ennen kuin askelpituus kävelyn jatkuessa kasvaa. Jähmettymistä lisäävät esimerkiksi kääntyminen ja kapeissa tiloissa liikkuminen. (Keus ym. 2014: 35.) Parkinsonin taudin hoidossa yleisesti käytössä oleva levodopa lääke voi aiheuttaa tahdosta riippumatonta liikettä eli pakkoliikettä. Oire liittyy pitkään jatkuneeseen tai liian tehokkaaseen lääkkitykseen. Pahimmillaan oire voi heiluttaa koko vartaloa, jolloin se vaikuttaa oleellisesti myös kävelyyn ja tasapainon hallintaan vaikeutuu. (Suomen Parkinson-säätiö 2013.)

Parkinsonin tautia sairastavalla pystyasento painuu sairauden edetessä tyypillisesti etukumaraan. Etukumara asento johtuu korostuneesta koukistajapuolen aktiviteetista suhteessa ojentajapuoleen. Nivelten ojennuksen vähentyessä lonkan, polven ja nilkanivelen liikelaajuudet vähenevät, aiheuttaen nivelten jäykkyyttä ja lihasepätasapainoa. Myös vartalon eriytyvät kierrot ja käsien myötäliikkeet vähentyvät, jolloin vartalo ja lantio kiertävät kävellessä samaan suuntaan. Heikentynyt vartalon rotaatio aiheuttaa kävelyssä kääntymisen vaikeutta. (Canning ym. 2010: 312; Levine ym. 2012: 140–141.)

Parkinsonin tautia sairastavilla on keskushermoston muutoksista johtuen vaikeuksia selviytyä tilanteissa, joissa kahta toimintaa tehdään yhtä aikaa. Liikkeiden hallinnan heikkeneminen johtaa ennakoivien korjausliikkeiden hidastumiseen ja siten tasapainon ja pystyasennon ylläpitämisen epäonnistumiseen. Liikkeelle lähdön vaikeus, kävelyn hidastuminen ja ongelmat multi-tasking tehtävissä vaikeuttaa päivittäisten toimintojen suorittamista ja kaatumisriski suurenee. (Keus ym. 2014: 35, Pajala 2012: 76.) Nämä vaikuttavat myös yksilön itsenäiseen selviytymiseen, elämänlaatuun ja elämänlaadun kokemiseen. Kodin ulkopuolella liikkuminen saattaa vähentyä, kun omaan kävelykykyyn ei pysty täysin luottamaan. Liikkumisen pelko ei kuitenkaan tarkoita haluttomuutta liikkumiseen ja fyysiseen harrastamiseen. Pelko voi johtaa kokemukseen siitä, että ei pääse liikkumaan niin paljon kuin haluaisi. Tämän tarpeen huomiotta jättäminen voi johtaa eristäytymisen, masennukseen ja toimintakyvyn heikkenemiseen. (Rantakokko 2011: 39–40; Canning ym. 2010: 312.)

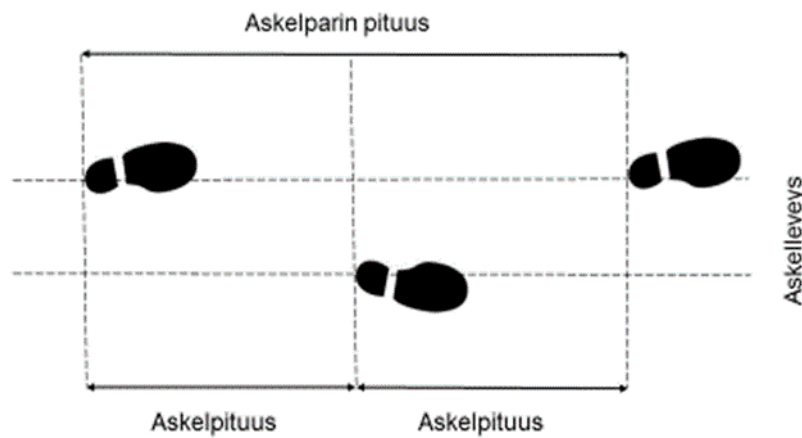
3.1 Parkinsonin taudin vaikutukset kävelyn aika- ja matkamuuttujiin

Aika- ja matkamuuttujilla voidaan määrittää kävelyssä esiintyvät poikkeavuuden ja arvioida lopputulosta suhteessa alkutilanteeseen. Aikamuuttujalla viitataan aikaa kuvaavaan määritelmään, joita opinnäytetyössämme ovat kävelynopeus ja tukivaiheen kesto. Matkamuuttujalla viitataan etäisyyttä kuvaavaan määritelmään. (Everett – Trew 2010: 176, 179–180; TOIMIA 2014 b). Matkamuuttujat opinnäytetyössämme ovat askelparin pituus sekä askelleveys.

Normaali kävelynopeus 65–80-vuotiailla naisilla on 0,80 -1,52 m/s ja saman ikäryhmän miehillä 0,81–1,61 m/s (Whittle 2007: 223). Normaali kävelynopeus riippuu yksilöllisistä tekijöistä kuten ikä, sukupuoli ja pituus. Kävelynopeus on merkittävä muun muassa liikenteessä. Esimerkiksi suojatien yli ehtii 1,2 m/s nopeudella vielä jalankulkijoiden vihreän valon sammuttua. Kävelynopeus 0,8 m/s on riittävä, jos kadun ylittämiseen lähtee heti vihreän valon syttyessä. (Koskinen ym. 2002: 82.)

Askel on matka toisen jalan kontaktista alustalle vastakkaisen jalan vastaavan kontaktiin. Kun molemmat alaraajat ovat ottaneet askelen, syntyy askelpari. Askelpari mitataan jalan kantaiskusta saman jalan seuraavaan kantaiskuun. (Everett – Trew 2010: 180.) Normaali askelparin pituus 65–80-vuotiailla naisilla on 0,94–1,46 m ja saman ikäryhmän miehillä 1,11–1,71 m (Whittle 2007: 223).

Askelleveys on jalkojen sivusuuntainen etäisyys toisistaan, joka mitataan kantapäiden keskikohtien välimatkana. Normaali askelleveys on 5-15 cm. (Whittle 2007: 55; Ahonen 2004: 140.)

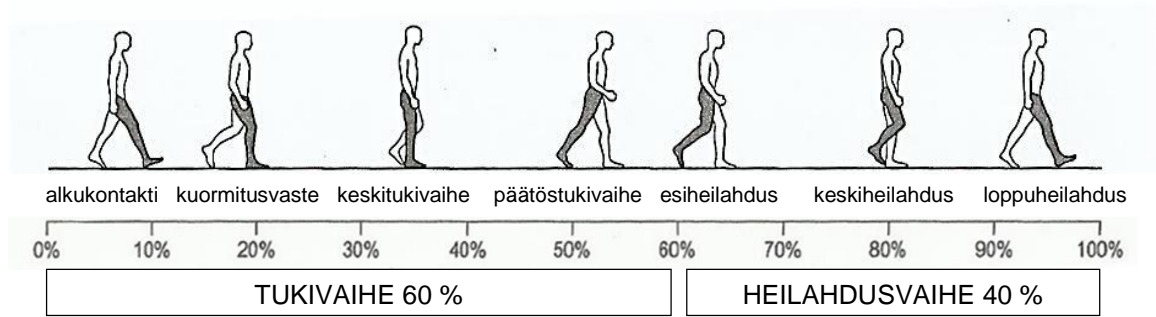


Kuva 1: Askelparin pituus ja askelleveys (Whittle, Michael W. 2007: 55 kuvaa mukailien).

Parkinsonin taudissa selkeimmät havaittavissa olevat kävelyn haitat ovat askelpituuden lyhentyminen, sekä kävelynopeuden hidastuminen. Kun kävelyssä askelten pituus lyhenee, kävely muuttuu tepasteluksi. Tämä johtuu askelpituuden säätelyn vaikeudesta, joka kompensoituu tihentyneenä kävelyrytminä. (Canning ym. 2010: 312; Kuikka ym. 2002: 273–274.) Lisäksi Parkinsonin tautia sairastavilla jalat saattavat olla kävellessä tahdosta riippumatta kehon painopisteen takana, mikä myös johtaa nopeiden ja lyhyiden, kiiruh-tamiselta näyttävien askelten ottamiseen tai korjaavaan askeleeseen. Epävakaata kävelyä vaikuttaa myös tukipinnan levenemiseen, jolloin askelleveys lisääntyy. (Keus ym. 2014: 35; Kuikka ym. 2002: 273–274.) Nämä edellä mainitut kävelyn muutokset esiintyvät vielä voimakkaammin, jos kävelyyn liittyy jokin häiriötekijä kuten ahdas paikka, kynnyks, lattian värin tai materiaalin muuttuminen (Canning ym. 2010:312; Morris – Martin – Schenkman 2009: 282).

3.2 Parkinsonin taudin vaikutukset kävelyn eri vaiheisiin

Jokaisessa askelparissa eli askelsyklissä toistuvat kaksi päävaihetta. Ne ovat tuki- ja heilahdusvaihe. Tukivaiheessa alaraaja on kontaktissa alustaan ja se päättyy alaraajan irrotessa alustasta. Normaalisessa kävelyssä tukivaiheen kesto on askelsyklissä noin 60 %. Heilahdusvaihe alkaa, kun jalka irtoaa alustasta ja sen kesto askelsyklissä on 40 %. Heilahdusvaiheessa jalka on ilmassa ja se tuodaan kehon takapuolelta eteen seuraavaa tukivaihetta varten. (Ahonen 2004: 141, 143–148; Perry – Burnfield 2010: 4.)



Kuva 2: Kävelyn vaiheet (Everett – Trew 2010: 176 kuvaa mukaillen).

Tukivaihe alkaa alkukontaktilla, jolloin jalka koskettaa alustaa ja molemmat raajat ovat samanaikaisesti alustassa. Normaalisti alkukontakti tapahtuu kantauskulla. Kaikki eivät kuitenkaan kykene aloittamaan tukivaihetta kantauskulla, joten tapahtumaa kutsutaan alkukontaktiksi. (Perry – Burnfield 2010: 4.) Parkinson-potilaalla kantaisku usein puuttuu ja alkukontakti tapahtuu tasajalalla. Joillakin taas alkukontaktissa tapahtuu kantaisku, mutta jalkaterä on horisontaalisemmin, kuin normaalissa kävelyssä. (Levine ym. 2012: 140–141.)

Liikkeen edetessä seuraava vaihe alustalla olevalla raajalla on kuormitusvaste. Tällöin kehon paino vastaanotetaan vastakkaisen jalan varpaiden irrottua alustasta. Vastakkaisen jalan irrottua alustasta siirrytään keskitukivaiheeseen. Kehon painon siirtyessä eteenpäin seuraa tukivaiheen viimeinen jakso päätöstukivaihe. (Ahonen 2004: 141, 149; Perry – Burnfield 2010: 4; Levine ym. 2012: 32.)

Tukivaiheen lopettaa ja heilahdusvaiheen aloittaa esiheilahdus- eli varvastyöntövaihe, jolloin kanta kohoaa alustalta ja varvastyöntö alkaa. Esiheilahdusvaiheessa jalka tuodaan vastakkaisen jalan tasolle. Keskiheilahdusvaiheessa jalka ojentuu ja liikkuu kehon etupuolelle. Loppuheilahdusvaiheessa valmistaudutaan alustakontaktiin jarruttamalla jalan liikettä ja valmistaudutaan vastaanottamaan painoa aktivoimalla vastaanottavat lihakset. (Ahonen 2004: 141, 149; Perry – Burnfield 2010: 4; Levine ym. 2012: 32.)

Parkinsonin tautia sairastavalla usein haittana on liikkeellelähden vaikeus ja hitaus. Tällöin ensimmäiset askeleet ovat epävakaita ja tasapaino vakautuu vasta useamman askeleen jälkeen. Keskitukivaiheessa vastakkaisen jalan irtautuminen alustasta saattaa jäädä pois, jolloin kahden jalan tukivaihe pidentyy. Parkinson-potilaalle tyypillinen laahaava askellus syntyy, kun tukivaiheessa oleva jalan irtautuminen alustasta viivästyy tai jää kokonaan pois ja heilahdusvaiheessa olevan raajan alkukontaktin aikana jalka liukuu alustalla edelleen eteenpäin. (Canning ym. 2010: 312; Levine ym. 2012:140–141.)

3.3 Tangolla parempaa kävelykykyä

Tanssin, erityisesti tangon on todettu parantavan paitsi Parkinsonin tautia sairastavien motorisia häiriöitä – etenkin kävelyä, tasapainoa ja liikkuvuutta – mutta myös koettua elämänlaatua (Hackney – Earhart 2010a: 681; Hackney – McKee 2014). Argentiinalaisen tangon ja valssin sekä foxtrotin tanssimisesta saatavia vaikutuksia tasapainoon ja liikkumiskykyyn on tutkittu vertaamalla tanssilajeja toisiinsa sekä kontrolliryhmään. Tutkimuksessa useilla mittareilla arvioituna argentiinalaista tangoa tanssineen ryhmän havaittiin kehittyneen yhtä paljon tai enemmän, kuin valssi- ja foxtrot-ryhmän. Tutkimuksen tuloksen perusteella voidaan päätellä, että nämä tanssilajit saattavat parantavat Parkinsonin tautia sairastavien tasapainoa ja liikkumiskykyä, mutta tangon ja etenkin argentiinalaisen tangon tanssiminen voi olla muita verrattuja tanssilajeja jopa tehokkaampaa. (Hackney – Earhart 2009: 475, 477.) Tangon on todettu paitsi parantavan toimintakykyä, myös hidastavan sairauden aiheuttamia liikkumisen ongelmia. Tutkimuksen mukaan tangoa tanssineilla Parkinsonin tautia sairastavilla kävelyä, tasapainoa ja yläraajojen toimintaa on saatu parannettua sekä sairauden vaikeusastetta pienennettyä huomattavasti, vaikka tutkimukseen osallistujat eivät olleet toimintakykyä mittaavien testien aikana Parkinsonin lääkityksen vaikutuksen alaisena (Duncan – Earhart 2012: 136.) Tämä viittaisi siihen, että pitkäaikainen tangon tanssiminen saattaa hidastaa Parkinsonia sairastavien toimintakyvyn heikkenemistä (Duncan – Earhart 2012: 132).

Tangon tanssimisessa on elementtejä, joilla voidaan vaikuttaa Parkinsonin taudissa ilmeneviin tyypillisiin kävelyä vaikeuttaviin liikehäiriöihin. Tangon tanssimisella pyritään löytämään liikehäiriöihin selviytymiskeinoja. Kehon koordinaatio liikkeen kulun mukaan, yhteistyö tanssipartnerin kanssa ja tanssin estetiikka sekä askeleet vaativat keskittymistä (Hackney – McKee 2014.) Tangoa voidaan tanssia askelkuvioilla, jotka ovat pienistä joustavista askelelementeistä koottu ja osittain improvisoitu (Hackney – Earhart 2009: 476). Tanssiessa kommunikaatio on tuntoaistiin perustuvaa aistimista liikkeen suunnittelijan eli vievän tanssijan ja vietävän tanssijan eli ulkoisia vihjeitä saava liikkujan välillä, joka yhdistää yhteisen liikkeen lopputuloksen kahden tanssijan välillä (Hackney – McKee 2014). Tangon tanssimisessa yhdistyvät liikkeen aloitus ja lopetus, monesta suunnasta tulevat horjuttavat ja siten tasapainoa kehittävät ärsykkeet, vaihteleva liikeno-
peus ja rytmi.

Musiikki on myös oleellinen osa tanssin vaikuttavuutta. Musiikilla on positiivisia vaikutuksia muun muassa keskittymiskykyyn, mielialaan, ahdistuneisuuteen, muistiin, puheen

tuottamiseen ja motoriikan säätelyyn. Miellyttävää musiikkia kuuntelemalla stressitila lievenee, aivojen mielihyväkeskus aktivoituu ja liikkeet saavat tahdistuksen. Toistojen myötä aivot reagoivat musiikkiin tietyllä tavalla ja oppivat luomaan uusia synapsiyhteyksiä. Kun Parkinsonin tautia sairastavien kävelyn kuntoutumisessa kävelytahtiin on synkronoitu musiikki tai askeltamiseen on annettu muulla tavoin rytmi, on kävelyn kuntoutumisen todettu olevan tehokkaampaa. (Freeman – Cody – Schandy 1993: 1083.) Parkinsonin taudin tavoin neurologisista oireista ja kävelyn ongelmista kärsivien aivohalvauspotilaiden kohdalla on musiikin käytöstä myös todettu olevan apua. Sihvonen ym. tutkimusartikkelin mukaan useassa tutkimuksessa on saatu aivohalvauspotilaiden kohdalla parannusta askelnopeuteen, askelpituuteen, askelsymmetriaan sekä kävelyn rullaavuuteen, kun kuntoutuksessa on käytetty musiikkia tai rytmistä kuuloärsykettä (Sihvonen – Leo – Särkämö – Soinila 2014: 1854–1855).

Tangon tanssimisessa kehittyvien kognitiivisten taitojen harjaantumisella on arvioitu olevan yhteys tanssijan arjesta selviytymiseen. Musiikin rytmistä pysymistä ja pujottelua muiden tanssijoiden ympäröimänä, sekä uusien ja aiemmin opittujen tanssin elementtien yhdistäminen vaatii muistia ja keskittymistä sekä kykyä tehdä useaa asiaa yhtä aikaa. Tanssiessa vieminen vaatii motorista suunnittelua ja itse aloitettuja liikkeitä. Myös viejää seuraavan osapuolen tulee lukea viejän kehon liikkeiden vihjeitä ja antaa niille sopiva vaste. Näillä kognitiivisilla tekijöillä saattaa olla Parkinsonin tautia sairastavien päivittäiseen suorituskyykyyn ja osallistumisen ylläpitoon jopa parantava merkitys. (Foster – Golden – Duncan – Earhart 2013: 240, 244.)

Askelpituuden säätelyä saattavat helpottaa visuaaliset ja tilan hahmottamista helpottavat vihjeet. Askelpituuden säätelyn vaikeus saattaa kompensoitua tihentyneenä kävelyrytmienä. (Canning ym. 2010: 312.) Parkinsonin tautia sairastavat voivat kokeilla helpottaa kävelyä tahdittamalla sitä myös ääneen laskemisen avulla (Spaulding ym. 2013: 562–563). Muiden ulkoisten vihjeiden avulla, kuten askelten pituutta merkitsevillä lattialla olevilla poikittaisilla merkkiviivoilla, on saatu positiivisia vaikutuksia Parkinsonin tautia sairastavien askelpituuteen ja kävelyrytmiin. Ulkoiset vihjeet toimivat oppimisstrategioina ja niiden on todettu helpottavan Parkinsonin tautia sairastavien liikkumisen harjoittelua. (Morris ym. 2009: 281.)

Keskittymällä kävelemään pitkiä askeleita useimmat Parkinsonin tautia sairastavat ihmiset pystyvät myöhemmin ottamaan pitkiä, nopeita askeleita vaikka lattiassa ei olisikaan enää esimerkiksi viivoja merkinä (Morris ym. 2009: 281). Tietoisesti ajatteleamalla haluttua liikettä Parkinsonin tautia sairastavien uskotaan mahdollisesti pystyvän kompensoimaan liikkeen säätelyyn osallistuvien basaalganglioiden puutteellista toimintaa. Näin toimimalla he käyttävät sen sijaan frontaalista aivokuorta säätelemään liikkeen laajuutta tai ajoitusta ja pystyvät siten ohittamaan basaalganglioiden heikon toiminnan. Askelten ottamista helpottavien tietoisien ajattelun keinoina voidaan käyttää esimerkiksi liikkeen osiin pilkkomista, mielikuvaharjoittelua pitkillä askelilla kävelemisestä ja verbaalista vihjeiden ääneen lausumista kuten ”kävelen pitkin askelin”. Tämä malli perustuu teoriaan, jonka mukaan Parkinsonin taudissa on kyse liikkeen aktivoimisen ongelmasta, ei normaalin liikkumiskyvyn menetyksestä. (Morris ym. 2009: 281.) Strategioiden vaikutus saattaa olla lyhytaikainen, mutta jotkut saattavat hyötyä niistä (Morris ym. 2009: 282). Vaihtoehtoiset terapiakeinot saattavatkin olla tarpeen ja laajemman näkökulman ottaminen antaisi monipuolisempaa tietoa siitä, mistä Parkinsonin tautia sairastavat hyötyvät ja miksi juuri tanssimisen on todettu olevan tehokasta (McGill ym. 2014:427).

4 Opinnäytetyön tarkoitus

Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää Parkinsonin tautia sairastavien fysioterapiaa. Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, onko argentiinalaisen tangon tanssimisella yhteyttä Parkinsonin tautia sairastavan kävelykykyyn ja tutkittavien itse arvioimaan tasapainon varmuuteen kävelyssä. Tulosten perusteella pohdimme tangon tanssimisen soveltuvuutta osaksi Parkinsonin tautia sairastavien fysioterapiaa.

Tutkimuskysymykset ovat:

1. Onko säännöllisellä argentiinalaisen tangon tanssimisella yhteyttä Parkinsonin tautia sairastavan kävelykykyyn?
2. Arvioivatko Parkinsonin tautia sairastavat tangon tanssimisen tuoneen muutosta itse arvioituun kävelyn tasapainon varmuuteen kävelyssä?

5 Opinnäytetyön menetelmät ja toteutus

Opinnäytetyömme tutkimusstrategia ja lähestymistapa on tapaustutkimuksellinen ja aineiston tutkimusmenetelmä on kvantitatiivinen. Tutkimuskysymyksiin haettiin vastausta tapaustutkimuksellisesta näkökulmasta. Tarkastelun kohteena oli neljä Parkinsonin tautia sairastavaa. Koska interventioon osallistujia oli pieni joukko, kävelyn eri osa-alueiden mittaustuloksia voitiin käsitellä yksittäisinä tapauksina.

Tapaustutkimuksellinen tutkimusstrategia voi sisältää erilaisia tutkimusmenetelmiä aineiston keräämiseen. Tapaustutkimuksen havaintoyksikkö tapaus eli kohde voi olla yksilö eli yksi tapaus, ryhmä, ilmiö tai tapahtumasarja. Mikäli tapauksia on useampia, joukko on yleensä pieni. Tarkasteltavan tapauksen, tapahtumasarjan tai ilmiön ominaisuuksia pyritään kuvailemaan perusteellisesti ja tarkasti. Koska tapaustutkimuksessa kohteena on yksi tapaus tai pieni joukko tapauksia, tyypillisesti ei saada riittävän laajaa ja edustavaa otosta aineistosta, joten tieto ei ole yleistettävissä. Tapaustutkimuksen tavoitteena on pyrkiä ymmärtämään tutkittavaa tapausta tai ilmiötä ja siihen vaikuttaneita olosuhteita, joiden myötä tapauksesta saatiin tietynlainen lopputulos. (Laine – Bamberg – Jokinen 2008: 9–10.)

Laadullisilla ja määrällisillä tutkimusmenetelmillä saadaan vastauksia erilaisiin kysymyksiin ja siksi tutkimusongelman kysymysmuoto määrää tutkimusmenetelmän aineiston keräämiseen. Määrällinen eli kvantitatiivinen tutkimus on menetelmä, joka antaa yleisen kuvan muuttujien eli mitattavien ominaisuuksien välisistä suhteista ja eroista. (Vilkkä 2005: 53.) Aineisto kerätään kvantitatiivisella menetelmällä eli mittauksen kohteiden numeerisella mittaamisella, jonka jälkeen muuttujat käsitellään tilastollisesti. (Hirsjärvi – Remes – Sajavaara 2000: 129).

5.1 Osallistujat

Tangokurssille ja mittauksiin osallistuneet Parkinsonin tautia sairastavat osallistujat sekä vapaaehtoiset tanssiparit saavutettiin tangokurssin opettajina toimivien kahden tanssiopettajan yhteistyöverkoston avulla. Tangokurssia mainostettiin Uudenmaan Parkinsonyhdistyksessä, jonka kautta Parkinsonin tautia sairastavat osallistujat saivat tiedon kurssin järjestämisestä.

Opinnäytetyöhön liittyviin mittauksiin osallistuvilla tutkimushenkilöillä tuli olla diagnosoitu Parkinsonin tauti ja heidän tuli osallistua järjestetyille tangokurssille. Heiltä ei vaadittu aikaisempaa kokemusta tanssimisesta. Mittauksiin osallistujien piti liikkumiskyvyltään pystyä toteuttamaan valitut mittarit ja ymmärtämään suullisesti annetut ohjeet.

Ryhmäläisille lähetettiin etukäteen sähköpostitse saatekirje (Liite 1), jossa kerrottiin intervention kulusta ja tarkoituksesta. Tanssituntien ja mittausten aikataulu ja huomioitavat asiat kerrattiin myös ensimmäisellä kokoontumiskerralla ryhmäläisille ja he antoivat kirjallisen suostumuksensa tähän interventioon osallistumisesta (Liite 2). Osallistujat allekirjoittivat myös kuvausluvan (Liite 3).

5.2 Toimintakyvyn mittaamiseen käytetyt mittarit

Hyödynsimme mittausten toteuttamisessa Ammattikorkeakoulu Metropolian Optogait -kävelyanalyysilaitteistoa, jolla pystyimme analysoimaan tarkasti valitsemiamme kävelyn aika- ja matkamuuttujia. Etsimme TOIMIA-tietokannasta päteviä ja käytössä olevia neurologisille potilaille suositeltuja mittareita, jotka mittasivat kävelyä, kävelykykyä, toimintakykyä tai tasapainoa. Mittareiden valintaan heijastimme teoriapohjaa Parkinsonin tautia sairastavien tyypillisistä liikehäiriöistä. Karsimme löytämistämme testeistä mielestämme parhaiten opinnäytetyön tarkoitusta vastaavat mittarit, jotka olivat käytössä oleviin resursseihin nähden toteutettavissa olevia. Päädyimme käyttämään Timed "Up and Go" -testiä liikkumiskyvyn ja tasapainon mittaamiseen, 10 metrin kävelytestiä kävelynopeuden mittaamiseen, Optogait -kävelyanalyysilaitteistoa kävelyn aika- ja matkamuuttujien sekä kävelyn tukivaiheen mittaamiseen sekä ABC-asteikkoa osallistujan omakohtaiseen arvioon tasapainon varmuudesta kävellessä.

TUG, Timed "Up and Go"

Arvioimme osallistujien liikkumiskykyä ja tasapainoa Timed "Up and Go" -testillä, joka on kansallisesti suositeltu testi toimintakyvyn heikkenemisen arvioinnissa ja näin ollen myös kaatumisriskin arvioinnissa. Toimintakyvyn mittaamisen ja arvioinnin kansallisen asiantuntijaverkoston mukaan mittari on pätevä, toistettava ja käyttökelpoinen ikääntyneiden, yli 60-vuotiaiden toiminta- ja liikkumiskyvyn arvioinnissa. Toistettavuus pysyy myös eri mittaajien välillä. (TOIMIA 2014 a.) Parkinson-potilaan fysioterapiasuositus, TOIMIA:n läkkäiden toimintakyky -asiantuntijaryhmä sekä Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL) suosittelee mittaria käytettäväksi fyysisen toimintakyvyn arvioinnissa Parkinsonin tautia sairastavilla (Mäkelä ym. 2013: 7; Keus ym. 2014: 43; Pajala 2012: 108). Testissä ei ole

Suomalaiseen väestöotokseen tehtyjä viitearvoja (TOIMIA 2014 a). Eri lähteiden mukaan 12–14 sekunnin tulos kertoo kaatumisalttiuden lisääntyneen (Pajala 2012: 108; Bischoff ym. 2003: 315). Morris ym. tutkimuksen mukaan Parkinsonin tautia sairastavilla 50–81-vuotiailla ilman lääkityksen vaikutusta testin suorittamiseen kulunut aika oli keskimäärin 17,5 sekuntia, kun taas lääkityksen alaisena keskimääräinen aika oli 13,7 sekuntia. 50–83-vuotiailla verrokkiryhmillä aikaa testin tekemiseen kului keskimäärin 9,7 sekuntia. (Morris – Morris – Iansek 2001: 814.) Kansainvälisissä kirjallisuuskatsauksissa TUG-testin viitearvojen luotettavuus on kuitenkin kyseenalainen ja suuresti vaihtelevien raja-arvojen perusteella yksittäistä arvoa ei suositella osoittamaan lisääntyneitä kaatumisalttiutta (Schoene ym. 2013: 202). Kyseenalaisten viitearvojen takia on merkityksellisempää verrata osallistujan testissä saatuja omia tuloksia keskenään mahdollisen muutoksen havaitsemiseksi.

Timed "Up and Go" -testin toteutuksessa tutkittava nousee istumasta seisomaan, kävelee 3 metrin matkan omaan tahtiinsa, kääntyy, kävelee takaisin ja istuu tuolille. Mittaustilanteessa osallistuja istui tuolilla siten, että selkä oli kiinni selkänojassa, kädet kiinni käsinojissa ja jalat tukevasti maassa. Testin ajan lähtö käynnistyi NYT -käskestä ja lopui, kun osallistujan selkä oli taas kiinni tuolin selkänojassa. Osallistujaa kehoitettiin suorittamaan testi omaan tahtiinsa. (Toimintakyvyn Mittarit 2013: 24.) Mittaaja mittasi suoritukseen kuluneen ajan sekuntikellolla (TOIMIA 2014 a). Tulosuuttujana käytetään tehtävään kulunutta aikaa sekunteina.

10 metrin kävelytesti

10 metrin kävelytesti mittaa kävely- ja liikkumiskykyä lyhyellä matkalla. Testillä saadaan tutkittavan kävelystä määrällistä tietoa (Toimintakyvyn Mittarit 2013: 8). 10 metrin kävelytestiä suositellaan käytettäväksi neurologista sairautta, kuten Parkinsonin tautia sairastavien toimintakyvyn arviointiin (TOIMIA 2014 b). Testin toistettavuus pysyy eri mittajien välillä (Toimintakyvyn Mittarit 2013: 8). Mittari on yksinkertainen, luotettava, validi ja herkkä.

Tutkittavan tulee pystyä ymmärtämään ja noudattamaan sanallisia ohjeita ja kävelemään sisätiloissa 14 metriä. Apuvälinettä saa käyttää tarvittaessa. Tutkittava kävelee merkityllä radalla yhteensä 14 metriä. Suoritus tehdään "lentävällä lähdöllä" eli ensimmäiset kaksi metriä on varattu kiihdytystä ja viimeiset kaksi metriä jarrutusta varten. Kymmenen metrin kävelyyn kuluva aika sekunteina mitataan 0,1 sekunnin tarkkuudella. (TOIMIA 2014 b.) Neurologisen asiakkaan kehitystä seurattaessa on hyödyllisintä verrata testituloksen

muutosta eri testausten välillä. Vertailussa huomioidaan testattavan kävelynopeus (TOIMIA 2014 b).

Kävelynopeuden mittaamiseen 10 m matkalla käytimme valokennoja, jotka mittasivat suoritukseen kuluneen ajan automaattisesti. Osallistujille annettiin ohjeeksi kävellä heille normaalia kävelyvauhtia. 10 metrin kävelyn kulunut aika sekunteina muunnettiin kävelyvauhdiksi muotoon m/s (Toimintakyvyn Mittarit 2013: 12).

Optogait

Optogait on Italialaisen Microgate-yhtiön kehittämä kävelyanalyysilaitteisto, jolla voidaan tutkia kävelyn aika- ja matkamuuttujia. Testitulokset tallentuvat tietokoneohjelmistoon, jonka avulla tuloksia on helppo vertailla. (System for gait analysis. Microgate Corporation 2012.)

Mittauksessa osallistuja kävellee lattialla pitkittäissuunnassa olevien mittauspalkkien sisäpuolella, jotka ovat lattialla radaksi asetettuna. Palkit tunnistavat tutkittavan liikkeet niiden sisäpuolella optisten sensorien avulla. Järjestelmä laskee liikkeen keston ja sijainnin. Optogaitin tietokoneohjelmisto mittaa tulokset reaaliajassa liikeanalyysiä varten. (What is Optogait. Microgate Corporation 2012.)

Käytimme Optogait -kävelyanalyysia osallistujien askelleveyden, askelparin pituuden ja tukivaiheen keston mittaamiseen. Kävelymatka oli rajattu 7,5 metrin pituiseksi. Osallistuja käveli palkkien sisäpuolella kolme täyttä kierrosta kääntyen ympäri päädyissä. Yksi kierros oli kävelymatka lähtöpisteestä toiseen päätyyn ja takaisin lähtöpisteeseen. Optogait lopetti mittauksen automaattisesti, kun osallistuja käveli viimeisen kerran pääty-palkin yli. Osallistujia kehoitettiin kävelemään omalla luonnollisella kävelynopeudellaan. Mittaustulokset tallennettiin ja kävelyanalyytiraportti tulostettiin.

ABC-asteikko (Activity-specific Balance Confidence)

ABC-asteikon avulla osallistujat itse arvioivat omaa liikkumiskyvyn varmuutta eri tilanteissa. Mittarin käyttö tuo liikkumisen osa-alueita arvioitaessa henkilön omakohtaisen näkemyksen hänen tasapainoonsa ja arkitoimien toteuttamisen onnistumiseen (TOIMIA 2010). ABC-asteikko on mittari, jossa osallistujilta kerätään omakohtaista kokemusta tasapainon varmuudesta 16 kysymyksen avulla (TOIMIA 2010). Osallistujat täyttävät lomakkeen, jossa on kysymyksiä tasapainon varmuudesta eri paikoissa kävellessä tai kotiaskareita tehtäessä. Kysymyksiin vastaamalla tutkittava arvioi kunkin kysymyksen kohdalla tasapainonsa varmuutta asteikolla 0 – 100 %. 100 % tarkoittaa täyttä tasapainon

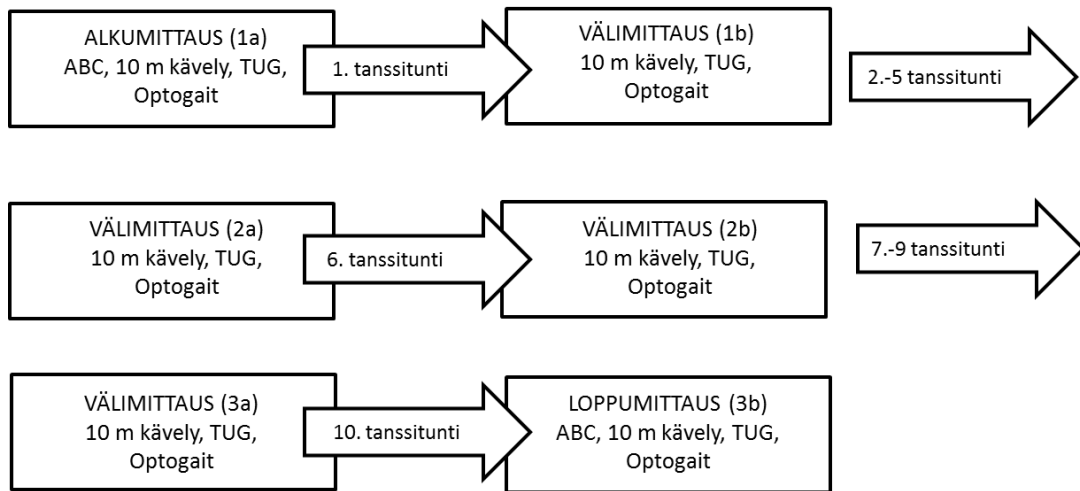
varmuutta ja 0 % epävarmuutta mittarin kysymysten esittämissä tilanteissa. (TOIMIA 2010). Mittauskertojen tulos on 16 kysymyksen vastausten keskiarvo. Asteikko soveltuu TOIMIA-tietokannan mukaan tasapainon itsearviointiin neurologisille potilasryhmille, joilla on kävelykyky tallella. Myös Terveyden ja hyvinvoinnin laitos suosittelee Parkinsonin tautia sairastavien kaatumispelon arviointiin ABC-asteikon käyttöä (Pajala 2012: 77). ABC-asteikolla on hyvä luotettavuus ja toistettavuus (Schott 2014: 272).

ABC-asteikon käyttöä on tutkittu kansainvälisillä tutkimuksilla ja se on kansainvälisesti yhä enemmän käytössä. Suomessa mittari on vielä melko uusi. Suomalaisia viitearvoja mittariin ei ole vielä saatavilla, eikä mittarista ole myöskään saatu suomeksi julkaistua tutkimustietoa. (TOIMIA 2010.)

5.3 Intervention toteutus ja aikataulu

Tangokurssi järjestettiin Ammattikorkeakoulu Metropolian tiloissa 28.4.2015 – 2.6.2015 välisenä aikana. Tangokurssin järjestämisestä vastasivat kaksi tanssinopettajaa. Toisella kurssin tanssinopettajalla on pitkä kokemus tangon tanssimisesta ja viimeiset neljä vuotta hän on myös opettanut tangoa erilaisille ryhmille, muun muassa Parkinsonin tautia sairastaville. Toinen opettajista on koulutukseltaan liikunnan opettaja ja erikoistunut erityisryhmien liikuntaan. Hänellä on vuosien kokemus sovelletun liikunnan ohjaamisesta. Hän on ollut mukana kehittämässä tangon käyttämistä osana Parkinsonin tautia sairastavien kuntoutusta Buenos Airesissa toimivassa säätiössä. (Anttonen 2015.)

Tangokurssi järjestettiin Ammattikorkeakoulu Metropolian tiloissa pääsääntöisesti aina tiistai- ja torstai-iltaisina. Tunnin kesto oli kerrallaan 60 minuuttia. Järjestettyjä tunteja oli yhteensä kymmenen. Parkinsonin tautia sairastava osallistuja sai parikseen tunneilla aina ei-Parkinsonin tautia sairastavan vapaaehtoisena. Mittaukset järjestettiin juuri ennen tanssituntia sekä välittömästi sen jälkeen ensimmäisellä, kuudennella sekä viimeisellä eli kymmenennellä tanssitunnilla. Suunnitelmana oli mitata jokaisella mittauskerralla mittauksiin osallistujilta TUG, kävelynopeus 10 m matkalla, askelparin pituus, tukivaiheen kesto sekä askelleveys. Laiteongelmien ja osallistujien paikalle pääsemisen estymisen vuoksi mittaus tuloksia ei saatu kaikilta tarpeeksi. Koettua tasapainoa mitattiin ABC-asteikolla ennen ensimmäistä tanssituntia sekä viimeisen tanssitunnin jälkeen. Jokaisena mittauspäivänä selvitimme kunkin mittauksiin osallistujan lääkkeenottoajan.



Kuvio 1. Mittausten toteutus.

5.4 Tanssituntien sisältö

Argentiinalaisessa tangossa yhdistyy kolme tanssia; tango, milonga ja valsši. Tanssiminen perustuu askelsarjoihin ja improvisoivaan vietiin, jossa sekä viejä että seuraaja ovat aktiivisessa osassa. Argentiinalaisessa tangossa tanssin kuviot eivät ole vakioituja ja selvästi määriteltyjä, vaan tanssin voidaan sanoa olevan eri suuntaan otettuja yksittäisiä askelia, jotka yhdistyvät viejän tietyllä energialla ehdottamaan suuntaan ja seuraajan kuuntelemisen taitoon. (Anttonen 2015.)

Tanssikurssilla harjoiteltiin argentiinalaisen tangon alkeita tavalla, joka on kehitetty tukemaan Parkinsonin tautia sairastavien arjen hyvinvointia sekä antamaan osallistujille iloa yhdessä tanssimisesta. Kurssin aikana harjoittelu eteni progressiivisesti osallistujien kyvyt ja omat toiveet huomioiden. Tunnit aloitettiin aina lämmittelyllä tuolilla istuen, jonka jälkeen siirryttiin pystyasennossa tehtäviin erilaisiin tasapaino-, kävely- ja askellusharjoituksiin eri rytmivaihdoksilla. Eri harjoitteita harjoiteltiin tarvittaessa ensin yksin, mutta pääasiassa harjoittelu tapahtui vapaaehtoisen tanssiparin kanssa. Paria vaihdettiin usean kerran tunnin aikana. Tanssioitteena käytettiin avointa tanssioitetta, jossa pari seisoo vastakkain toisiinsa nähden. Tanssimisen aikana oikeanlainen tanssiasento on paitsi edellytys tasapainon säilyttämiseksi, mutta myös viejän ja seuraajan välisen yhteistyön onnistumiseksi sekä oikeanlaisten, lonkasta ojentuvien, rauhallisten askelten ottamiseksi. Harjoittelu tapahtui Argentiinalaisten säveltäjien musiikin tahtia ja melodiaa kuunnellen. (Anttonen 2015.)



Kuva 3. Alkulämmittely.



Kuva 4. Alkulämmittely.



Kuva 5. Paritanssi.



Kuva 6. Askelten harjoittelua.

6 Tulokset

6.1 Mittauksiin osallistujat

Tangokurssille osallistuneita Parkinsonin tautia sairastavia osallistujia oli yhteensä seitsemän, joista viisi oli naisia ja kaksi miestä. Arvioimme havainnoiden tutkittavien liikkumisen laadun ja tasapainon olevan eritasoisia; vain toispuoleisista oireista vaikeahkoon toimintakyvyn haittaan. Seitsemästä osallistujasta yksi keskeytti ensimmäisen tanssikeran jälkeen. Kuudesta osallistujasta kahdelta emme saaneet riittävästi mittaustuloksia laiteongelmien ja poissaolojen takia. Neljällä osallistujalla mittaustuloksia oli riittävästi, jotta alku- ja loppumittausten välistä eroa sekä tanssituntien välitöntä vaikutusta pystyi vertailemaan.

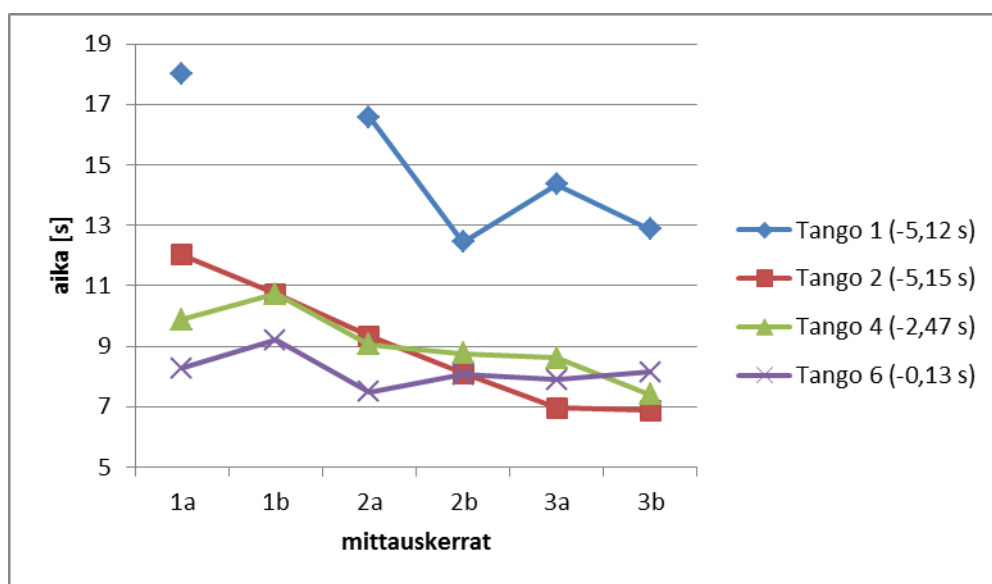
Neljä osallistujaa, joilla mittaustuloksia saatiin kerättyä riittävästi, olivat kaikki naisia. Heistä jokainen liikkui itsenäisesti ja ilman apuvälineitä.

Taulukko 1. Tutkittavien esitiedot

Osallistuja	Ikä	Diagnoosi vuosi
Tango 1	69	2012
Tango 2	66	2011
Tango 4	69	2005
Tango 6	69	2012

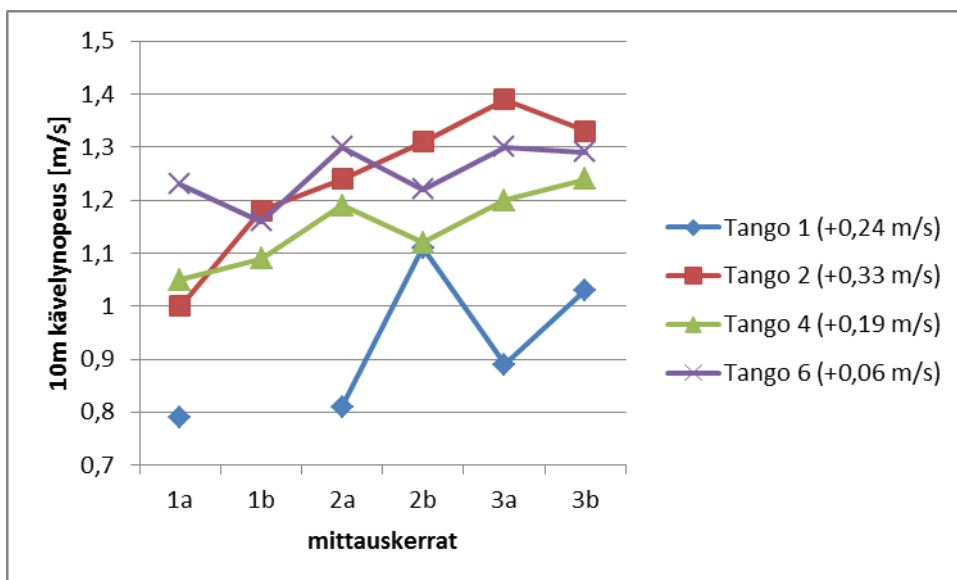
6.2 Mittausten tulokset

Käytimme osallistujista nimiä Tango 1, Tango 2, Tango 3 jne. Mittauskerrat ovat tuloksissa nimetty 1a, 1b, 2a, 2b, 3a ja 3b, joissa numero osoittaa mittauskertaa, a-kirjain ennen tanssituntia tehtyä mittausta, ja b-kirjain tanssitunnin jälkeen tehtyä mittausta.



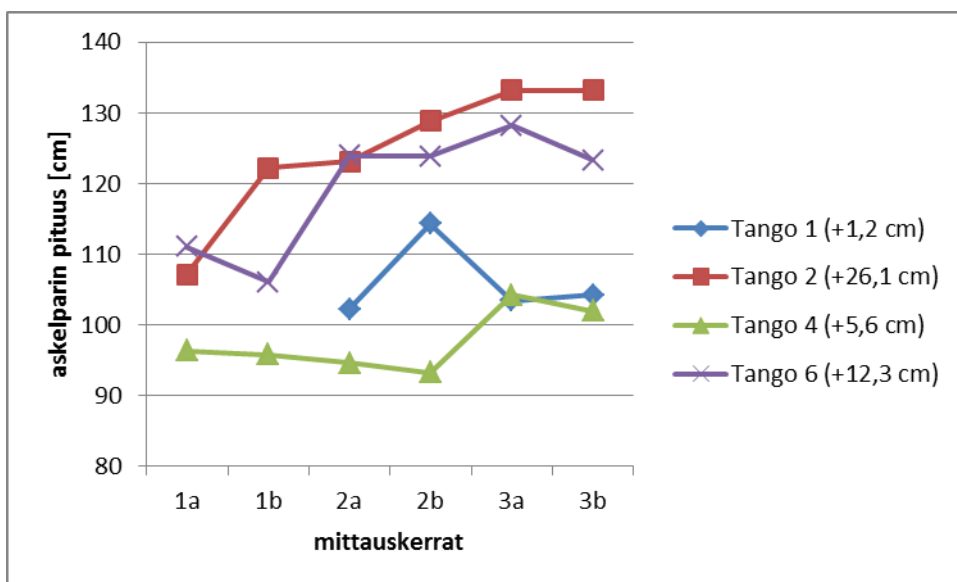
Kaavio 1. TUG-testi. Pystyakselilla nopeus sekunteina, vaaka-akselilla mittauskerrat.

Kaaviossa 1 on kuvattu TUG-testin tulokset. Suluissa on esitetty kunkin osallistujan TUG-testin ensimmäisen mittauskerran (1a) mittauksen tulos verrattuna viimeiseen mittauskertaan (3b). Kaikilla osallistujilla tulos parani mittausten välillä, yhdellä parannusta tuli vain vähän. Eri lähteiden mukaan yli 12–14 sekunnin tulos kertoo lisääntyneestä kaa-tumisalttiudesta ja liikkumiskyvyn ongelmista (Pajala 2012: 108; Bischoff ym. 2003: 315).



Kaavio 2. 10 metrin kävelynopeus. Pystyakselilla nopeus, vaaka-akselilla mittauskerrat.

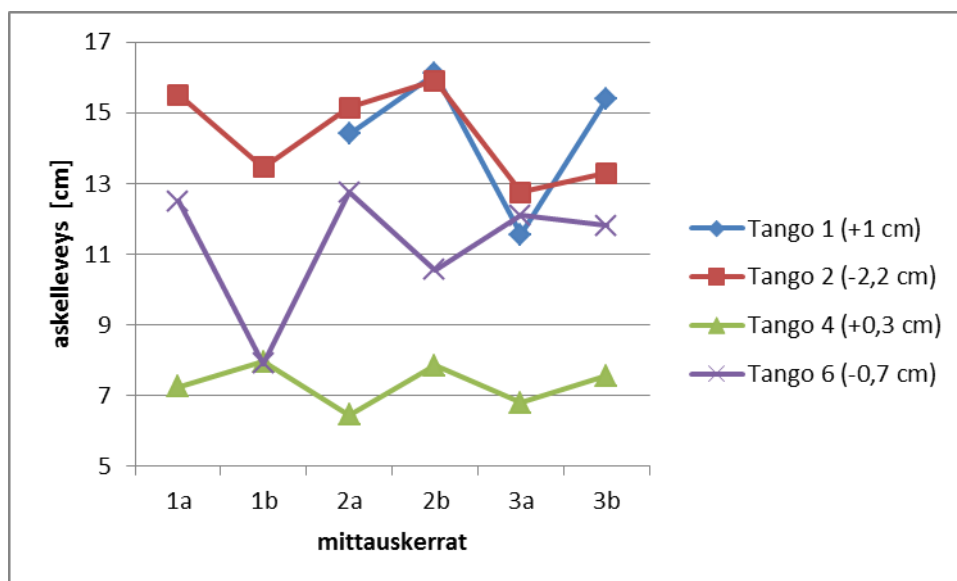
Kaaviossa 2 on kuvattu kävelynopeuden muutokset 10 metrin kävelytestillä mitattuna. Suluissa on esitetty kunkin osallistujan 10 metrin kävelynopeuden ensimmäisen mittauskerran (1a) mittauksen tulos verrattuna viimeiseen mittauskertaan (3b). Kaikilla osallistujilla kävelynopeus parani mittauksen välillä. Normaali kävelynopeus 65–80-vuotiailla naisilla on 0,80–1,52 m/s (Whittle 2007: 223).



Kaavio 3. Askelparin pituus. Pystyakselilla askelparin pituus, vaaka-akselilla mittauskerrat.

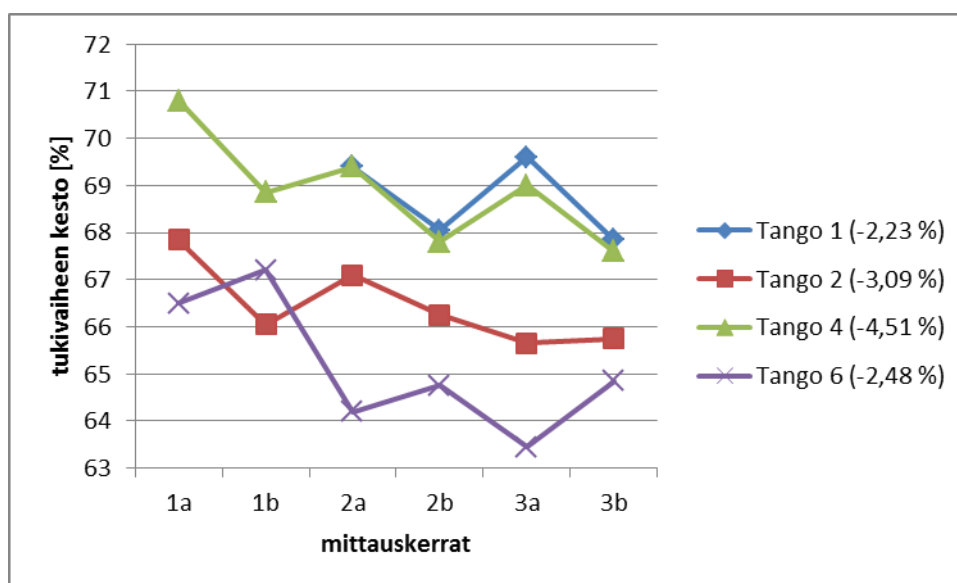
Kaaviossa 3 on kuvattu askelparin pituuden muutokset Optogaitilla mitattuna. Mittauskertojen tulos on mittauskerralla saatujen askelparien keskiarvo. Suluissa on esitetty kunkin osallistujan ensimmäisen mittauskerran (1a) mittauksen askelparien pituuksien

keskiarvo verrattuna viimeisen mittauskerran (3b) mittauksen askelparien keskiarvoon. Askelleveys parani kaikilla, yhdellä osallistujalla enemmän kuin muilla. Normaali askelparin pituus 65–80-vuotiailla naisilla on 0,94–1,46 metriä (Whittle 2007: 223).



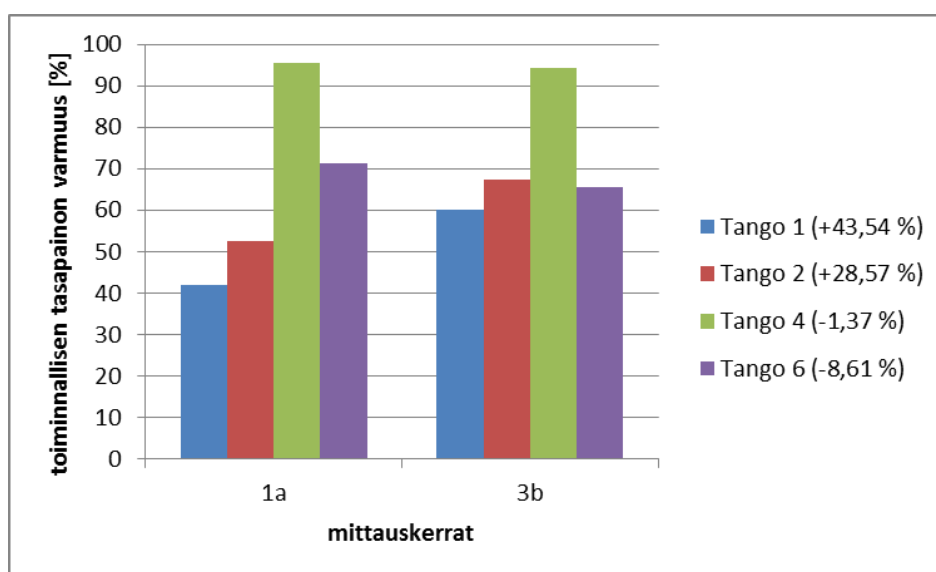
Kaavio 4. Askelleveys. Pystyakselilla askelleveys, vaaka-akselilla mittauskerrat.

Kaaviossa 4 on kuvattu askelleveyden muutokset Optogaitilla mitattuna. Mittauskertojen tulos on mittauskerralla saatujen askelten leveyksien keskiarvo. Suluissa on esitetty kunkin osallistujan ensimmäisen mittauskerran (1a) mittauksen askelleveyksien keskiarvo verrattuna viimeisen mittauskerran (3b) askelleveyksien keskiarvoon. Alku- ja loppumittauskertojen välillä on kaikilla osallistujilla vain pieniä muutoksia. Normaali askelleveys on 5–15 cm (Whittle 2007: 55; Ahonen 2004: 140).



Kaavio 5. Kävelyn tukivaiheen kesto. Pystyakselilla prosentit, vaaka-akselilla mittauskerrat.

Kaaviossa 5 on kuvattu kävelyn tukivaiheen keston muutokset Optogaitilla mitattuna. Prosentit kuvaavat tukivaiheen osuutta koko askelsyklistä. Mittauskertojen tulos on mitauskerralla saatujen askelten tukivaiheiden keston keskiarvo. Suluissa on esitetty kunkin osallistujan ensimmäisen mittauskerran (1a) mittauksen tukivaiheen keston keskiarvo verrattuna viimeisen mittauskerran (3b) tukivaiheen keston keskiarvoon. Tukivaiheen kesto lyhenyi eli tulos parani kaikilla osallistujilla. Normaalissa kävelyssä tukivaiheen kesto on askelsyklistä noin 60 % (Ahonen 2004: 141, 143–148; Perry – Burnfield 2010: 4).



Kaavio 6. ABC – toiminnallisen tasapainon varmuus. Pystyakselilla prosentit, vaaka-akselilla mitauskerrat.

Kaaviossa 6 on kuvattu osallistujan oma arvio toiminnallisen tasapainon muutoksista ABC-kyselyllä mitattuna. Suluissa on esitetty kunkin osallistujan ABC-testin ensimmäisen mittauskerran (1a) vastausten tulos verrattuna viimeisen mittauskerran (3b) vastausten tulokseen. Kaksi osallistujaa arvioi toiminnallisen tasapainon varmuuden parantuneen mittausten välillä, kaksi osallistujaa puolestaan arvioi toiminnallisen tasapainon varmuuden pysyneen suurin piirtein samanlaisena. Kun vastauksista saatu tulos on alle 50 %, suoritustaso on matala (Myers – Fletcher – Myers - Sherk 1998: M287). 50–80 % tulos kuvaa testissä kohtalaista suoritustasoa. Alle 67 % testitulos ennustaa uusia kaatumisia, 80–100 % kuvaa hyvää suoritustasoa (Myers ym. 1998: M287).

6.3 Alku- ja loppumittausten ero

Taulukossa 2 on esitetty osallistujien ensimmäisen mittauskerran (1a) sekä viimeisen mittauskerran (3b) mittausten tulokset TUG-testissä, 10 metrin kävelynopeudessa, askelparin pituudessa, askelleveydessä, tukivaiheen kestossa sekä ABC-testissä. Askelparin pituus, askelleveys, tukivaiheen kesto sekä ABC-testin tulokset ovat kyseisellä mittauskerralla kullakin mittarilla saatujen mittausten keskiarvo.

Taulukko 2. Osallistujien alku- ja loppumittausten tulokset.

Nimi	Tug alku (s)	Tug loppu (s)	nop.alku (m/s)	nop.loppu (m/s)	as.par.alku (cm)	as.par.loppu (cm)
TANGO1	17,99	12,87	0,79	1,03		104,2
TANGO2	12,02	6,87	1	1,33	107,1	133,2
TANGO4	9,89	7,42	1,05	1,24	96,3	101,9
TANGO6	8,28	8,15	1,23	1,29	111	123,3

Nimi	as.lev.alku (cm)	as.lev.loppu (cm)	yks.tuki alku (%)	yks.tuki loppu (%)	ABC alku (%)	ABC loppu (%)
TANGO1		15,4		31,6	41,8	60
TANGO2	15,5	13,3	32,4	34,3	52,5	67,5
TANGO4	7,25	7,55	29,1	34,75	95,6	94,3
TANGO6	12,5	11,8	33,35	35,1	71,25	65,6

6.4 Johtopäätökset

Kaikilla osallistujilla tulokset TUG-testissä, 10 metrin kävelynopeudessa, askelparin pituudessa ja tukivaiheen kestossa paranivat. Askelleveydessä ei alku- ja loppumittausten välillä ole suuria muutoksia. ABC-testissä kaksi osallistujaa arvioi tasapainon varmuutensa huomattavasti parantuneen tangokurssin aikana, kaksi osallistujaa arvioi tasapainon varmuuden pysyneen lähes samana. Välimittausten tulokset olivat osallistujien sekä mittauskertojen välillä hyvin vaihtelevia, joten yhtenäisiä johtopäätöksiä välimittausten tulosten perusteella ei voitu tehdä. Alku- ja loppumittauksia vertaillaessa näiden neljän osallistujan kävelykyvyssä näinkin lyhyellä aikavälillä saatiin positiivisia muutoksia aikaan. On siis hyvinkin mahdollista, että tangoa tanssivat Parkinsonin tautia sairastavat henkilöt saivat tangon tanssimisen avulla parannettua kävelykykyä ja tasapainoa.

7 Pohdinta

7.1 Tangon tanssiminen osana fysioterapiaa

Tangon tanssimisesta on useiden tutkimusten mukaan hyötyä Parkinsonin tautia sairastavien kuntoutuksessa, mutta halusimme opinnäytetyössämme kerätä lisää tietoa siitä, onko argentiinalaisen tangon tanssimisella yhteyttä Parkinsonin tautia sairastavan kävelykykyyn ja itse arvioituun tasapainon varmuuteen kävellessä.

Saamamme tulokset olivat samansuuntaisia kuin löytämissämme tutkimuksissa. Näissä tutkimuksissa tangoa säännöllisesti tanssineiden osallistujien tulokset paranivat muun muassa TUG-testissä, askelparin pituudessa, yhden jalan tukivaiheen kestossa ja kävelynopeudessa. Kaikki tulokset eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkittäviä. (Hackney – Earhart 2009: 479; Duncan – Earhart 2012: 138; Hackney – Earhart 2010b: 387.) Myös ABC-kyselyn perusteella arvioidun toiminnallisen tasapainon havaittiin parantuneen säännöllisen tangon tanssimisen tuloksena (Hackney– Earhart 2010a: 682).

Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää Parkinsonin tautia sairastavien fysioterapiaa entistä monimuotoisemmaksi ja vaikuttavammaksi tarjoamalla tietopohjaa kuntoutuksen suunnittelijoille ja kuntoutujille. Uskomme, että opinnäytetyötä voi hyödyntää niin opiskelumateriaalina, kuin käytännön työelämässä suunniteltaessa Parkinson-potilaan fysioterapiaa ja kävelykyvyn arviointia.

Fysioterapialla ja liikunnalla on Parkinsonin taudin hoidossa keskeinen rooli sairauden etenemisen ja oireiden ilmenemisen hidastamisessa. Tangon tanssiminen on mielestämme täysin sopiva ja suositeltava harjoittelumuoto Parkinsonin tautia sairastaville, kun harjoitteet sovelletaan tanssijan taitojen ja toimintakyvyn mukaan. Tämän opinnäytetyöhön liittyvällä tangokurssilla tangoa harjoiteltiin argentiinalaiselle tangolle ominaisin pitkin, lonkasta asti ojentuvin askelin musiikin tahdittamana. Kävelyn harjoittelu on tarkoituksenmukaista Parkinsonin tautia sairastavan fysioterapiassa. Tangon tanssimisen harjoittelu on mielestämme yhdenlainen kävely- sekä toimintakykyä edistävä harjoittelumuoto, joka on kuitenkin paljon enemmän kuin pelkästään kävelyharjoite. Tangon tanssiminen parin kanssa vaikuttaa toimintakyvyn eri osa-alueille ja on useille kuntoutujille merkityksellisempää, kuin perinteisten kävelyä kehittävien harjoitteiden toistaminen fysioterapeutin kanssa. Tangon tanssimisessa ja musiikissa käytettävää tahtia sekä tanssin liikkeitä voi soveltaa myös istuen tehtävissä harjoitteissa.

7.2 Opinnäytetyön toteutuksen arviointi

Viiden viikon tangokurssin opettajina toimivat tangon tanssimiseen ja sen opettamiseen Parkinsonin tautia sairastaville perehtyneet tanssinopettajat. Sovimme tangokurssin toisen järjestäjän kanssa tangotuntien järjestämisestä kaksi kertaa viikossa. Arvioimme kahden tanssitunnin viikkomäärän olevan sopiva niin osallistujien jaksamisen ja mahdollisten tulosten saamiseksi. Tanssitunteja pidettiin yhteensä kymmenen kertaa aina 60 min kerrallaan. Pidempään kestäväällä tanssikurssilla olisi mahdollisesti saanut paremman kuvan siitä, vaikuttaako tangon tanssiminen Parkinsonin tautia sairastavien kävelykykyyn. Aikaresurssin takia pidempikestoisen tangokurssin ja seurannan järjestäminen ei vain ollut mahdollista tämän opinnäytetyn aikana.

Arvioimme etukäteen osallistujamäärän tangokurssille olevan sen verran pieni, että emme voineet asettaa osallistujien valintaan tiukkoja kriteerejä. Jos osallistujia olisi ollut runsaasti, olisimme voineet tehdä osallistujille etukäteen toimintakykymittaukset ja valita mittauksiin osallistujat toimintakyvyn tai taudin asteen mukaan. Tällöin olisi ollut mahdollista paremmin arvioida tangon vaikutusta kävelykykyyn toimintakyvyltään erilaisessa vaiheessa olevien osallistujien kesken. Myös verrokkiryhmän kokoaminen ja tangon vertaamista toisenlaiseen harjoittelumuotoon, tai normaalisti arkea jatkaviin Parkinsonin tautia sairastaviin, olisi ollut mahdollista. Tällöin olisi kuitenkin myös opinnäytetyön tekemiseen varatun ajan, tangokurssin järjestäjien, sekä opinnäytetyöryhmän aikataulujen yhteensovittaminen ollut hyvin haastavaa.

Seitsemästä mittauksiin osallistujasta yksi koki tanssikurssin olevan hänen tilanteessa olevalle liian haastava ja hän lopetti tanssikurssin ensimmäisen tunnin jälkeen. Kaksi osallistujaa joutuivat sairauden aiheuttaman toimintakyvyn heikkenemisen sekä henkilökohtaisten menojen vuoksi jäämään pois muutamia kertoja tanssitunneilta ja mittauksista. Poissaolojen takia emme näiltä kahdelta osallistujalta saaneet mittaustuloksia kerättyä riittävästi, jotta niitä olisi voinut vertailla. Tanssitunnille pääseminen ja mittauksiin osallistuminen vaatii järjestelyjä, joten paikalle pääsy ei ymmärrettävästi ole aina mahdollista. Paikan päälle matkustaminen sekä tanssitunnit kaksi kertaa viikossa voi mahdollisesti olla fyysisesti raskasta, jolloin kynnys lähtemiseen kasvaa. Parkinsonin tautia sairastavilla on oireiden suhteen eroja päivästä riippuen. Kivut ja muut oireet mittauspäivinä vaikuttavat osaltaan myös mittausten tuloksiin. Mittaustulosten puutteellisuuteen

vaikutti myös kohtaamamme ongelmat Optogait -kävelyanalyysilaitteiston kanssa, mistä syystä emme saaneet kaikilla mittauskerroilla kaikilta osallistujilta mittaustuloksia.

Kysyimme osallistujilta aina mittauspäivinä heidän viimeisimmän lääkkeenottoaikansa. Tuloksia analysoitaessa totesimme kuitenkin, että pelkästään lääkkeen ottamisaika liitettyinä muihin saatuihin tuloksiin ei anna riittävästi tietoa toimintakyvyn muutoksista.

7.3 Opinnäytetyöryhmän työskentelyn onnistumisen arviointi

Opinnäytetyöprosessi eteni loogisesti ja suunnitelmallisesti. Sovimme yhteisesti työnjasta ja aikatauluista. Työnjako oli toimiva ja aikataulun pitäminen onnistui ryhmän sisällä erinomaisesti. Kaikki ryhmän jäsenet olivat tasa-arvoisia ja he olivat hyvin sitoutuneita työskentelyyn. Opinnäytetyöryhmän kaikki jäsenet osallistuivat tasapuolisesti työn eri vaiheisiin ja auttoivat aina tarvittaessa toisiaan. Yhteydenpito prosessin aikana oli tiivistä. Sellaisia ongelma- tai ristiriitatilanteita ei jäsenten välillä syntynyt, mitä ei pystytty helposti neuvottelemalla sopimaan. Opinnäytetyön tekemisen aikana työskentelimme paljon itsenäisesti, jolloin jokainen sai syventyä opinnäytetyön vaiheeseen rauhassa ja työstää materiaalia itselle sujuvalla tavalla. Prosessin aikana tarkistimme itsenäisesti työstetyt osiot aika ajoin toisillamme ja muokkasimme osioita yhtenäiseksi.

Yhteistyö tangon opettajien kanssa sujui hyvin ja saimme heiltä myös kannustavaa palautetta. Tanssinopettajat olivat vastuussa tanssintuntien järjestämisestä ja toteuttamisesta, joten ilman heidän panostustaan opinnäytetyö ei olisi ollut mahdollista toteuttaa suunnitellulla tavalla. Tutkimukseen osallistujat olivat kiinnostuneita opinnäytetyöstämme ja innoissaan mahdollisuudesta osallistua tanssikurssille, mikä motivoi myös meitä prosessin eri vaiheissa. Asiakkaiden innostusta ja mielenkiintoa tulisi hyödyntää jatkossakin mielekkään ja vaikuttavan kuntoutusmuodon valinnassa.

Opinnäytetyöprosessi oli kehittävä sekä ammatillisesti että yksilötasolla. Koimme tekevämme arvokasta ja hyödyllistä työtä Parkinsonin tautia sairastavan kuntoutuksen edistämiseksi tuottamalla tietoa Parkinsonin taudista ja tangon tanssimisen vaikutuksista. Samalla tietämyksemme lisääntyi Parkinsonin taudista ja sen fysioterapiasta. Tulevaisuudessa työelämässä opinnäytetyömme antaa eväitä toteuttaa fysioterapiaa Parkinsonin tautia sairastaville asiakkaille.

Opinnäytetyöhön valitsemamme mittarit mittasivat juuri sitä mitä oli tarkoituskin mitata ja mittaukset ovat toistettavissa. Työssä käytetyt mittarit mittasivat kävelykyvyn niitä tekijöitä, jotka yleisimmin heikkenevät Parkinsonin taudin myötä. Ainoastaan ABC-asteikosta ei mielestämme saatu riittävästi tietoa osallistujien itse arvioidusta kävelyn ja tasapainon varmuudesta. ABC-asteikon lisäksi olisi ollut hyödyllistä kerätä osallistujilta kokemuksia esimerkiksi päiväkirjan muodossa. Mahdollisesti olisimme voineet valita ABC-asteikon lisäksi jokin muun mittarin, jotta olisimme saaneet enemmän ja monipuolisemmin tietoa tanssin vaikutuksesta osallistujien omasta näkökulmasta.

Keräsimme osallistujilta palautetta tanssikurssin ja mittausten päätyttyä. Palautteessa osallistujat arvioivat tanssin vaikuttaneen kävelykykyyn positiivisesti. Yksi osallistuja koki saaneensa vakautta ja tasapainoa niin seisoma-asentoon, kävelyyn kuin siirtymisiinkin. Tangon tanssiminen vähensi hänellä Parkinsonin taudin tuomaa hataruuden tunnetta liikkumisessa. Toinen osallistuja puolestaan kertoi kiinnittäneen kävelyynsä kurssin ansiosta enemmän huomiota. Suurin vaikutus tanssikurssilla oli saamamme palautteen mukaan osallistujien mielialaan. Tunnille pääsyä odotettiin, tunneille oli mukava tulla ja sieltä lähti hyvällä mielellä kotiin, vaikka harjoitukset eivät aina sujuneetkaan. Erityisen tärkeänä osallistujat pitivät saamansa vertaistukea, yhdessä oloa ja yhdessä tekemistä sekä mahdollisuutta keskustella samassa tilanteessa olevien ihmisten kanssa.

Vaikka joillekin osallistujista tanssimisen myötä tuli hieman surua siitä, että sairaus on jähmettänyt liikkeitä ja ettei enää ole terveen ihmisen vartaloa, kurssi vahvisti kuitenkin pystyvyyden tunnetta. Eräälle osallistujalle oli erityisen tärkeää, että pystyi omista epäilyistä huolimatta vielä tanssimaan. Myös läheisille kertominen omasta osallistumisesta tanssikurssille, jolle ”tavallisetkin ihmiset osallistuvat”, oli ylpeyden aihe. Tanssiminen koettiin haasteellisena ja todella vaativana, mutta kuitenkin iloa ja nautintoa tuovana. Kiitosta sai myös tanssitunnilla vallinnut välitön ilmapiiri ja opettajien kannustavat sanat. Palautteissa tuli myös esille, että niin kurssin, kuin tuntienkin pituus oli liian lyhyt. Kurssi jäi ikään kuin kesken ja tunneilla itse tanssimiseen laitettu aika tuntui liian lyhyeltä.

7.4 Jatkotutkimusaiheita

Opinnäytetyömme antoi viitteitä siitä, että tangon tanssimisella on positiivisia vaikutuksia Parkinson tautia sairastavan kävelykykyyn. Tieto on yhteneväinen ulkomailla tehtyihin tutkimuksiin tanssin ja tangon vaikutuksista. Tutkimuksen osallistujat olivat erittäin kiinnostuneita saamaan lisää tietoa Parkinson-potilaan fysioterapiasta ja kuntoutuksesta ja

miten esimerkiksi tangon tanssimista voisi fysioterapiassa soveltaa. Osallistujat kokivat, että heille suunnattua kuntoutusta ja tietoa siitä ei ole tarpeeksi saatavilla. Heidän osoittama mielenkiinto opinnäytetyötämme kohtaan ja saatu positiivinen palaute vahvistivat käsitystämme tiedon ja vastaavien toimintaryhmien lisäämisen tärkeydestä.

Argentiinalaisen tangon vaikutus Parkinsonin sairastavien kävelykykyyn on aiheena kiinnostava. Miksi juuri tangon tanssimisella on saatu parempia tuloksia kuin muilla tanssilajeilla tai muilla harjoittelumuodoilla? Kenties argentiinalaisen tangon rytmi ja monimutkaisuus sekä tietty askellustapa ja vaihtelevat askelkuviot ovat erityisen vaikuttavaa. Nämä elementit voivat siirtyä myös tavalliseen kävelyyn helpottaen motorisia ongelmia. Argentiinalaisen tangon luonne yhdistettynä musiikkiin, parin kanssa tanssimiseen, harjoittelun intensiivisyyteen, ilmapiiriin, onnistumisen jakamiseen tai vertaistuen saamiseen voivat olla myös merkittäviä asioita. Tangon tanssimisen mahdollisista hyödyistä sekä muiden lajien soveltamisesta osana Parkinsonin tautia sairastavien fysioterapiaa saisi useita lisätutkimusaiheita.

Tästä opinnäytetyöstä olisi mahdollisesti hyötyä jatkotutkimuksissa, joissa seuranta tanssikurssin aikana olisi pidempi ja tanssimisen mahdollisten vaikutusten säilyvyyttä mitattaisiin pidemmällä aikavälillä. Olettamuksemme on, että mittaustulokset olisivat entisestään parantuneet, jos argentiinalaisen tangon tanssimista samalla intensiteetillä olisi jatkettu. Tangon tanssimisen vaikutuksia olisi hyvä tutkia myös henkilöillä, joilla Parkinsonin taudin vaikutus kävely- ja toimintakykyyn on edennyt pidemmälle, kuin tähän opinnäytetyöhön osallistujilla oli. Tanssin ja tangon fyysisten vaikutusten lisäksi myös tanssin psykososiaalisia vaikutuksia voisi tutkia lisää.

Lähteet

Ahonen, Jarmo 2004. Kävely. Teoksessa Liukkonen, Irmeli – Saarikoski, Riitta (toim.): Jalat ja terveys. Helsinki: Duodecim. 137–151.

Anttonen, Markku 2015. Tangohullun käsikirja. Validian alkeiskurssi kuntoutujille ja terapeuteille. Kevään 2015 opetusmoniste neurologisille kuntoutujille tarkoitettulla Validia kuntoutuksen tangokurssilla.

Atula, Sari 2015. Parkinsonin tauti. Lääkärikirja Duodecim. Saatavilla myös sähköisesti osoitteesta: <http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00055#s5>. Luettu 10.11.2015.

Bischoff, Heike A. – Stähelin, Hannes B. – Monsch, Andreas U. – Iversen, Maura D. – Weyh, Antje – Von Dechend, Margot – Akos, Regula – Conzelmann, Martin – Dick, Walter – Theiler, Robert 2003. Identifying a cut-off point for normal mobility: a comparison of the timed 'up and go' test in community-dwelling and institutionalised elderly women. *Age and Ageing* 32 (3). 315–320. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa: <<http://ageing.oxfordjournals.org/content/32/3/315.full.pdf>>. Luettu 4.9.2015.

Canning, Colleen – Carr, Janet – Shepherd, Roberta 2010. Parkinson's disease. Carr, Janet – Shepherd, Roberta (eds.) In *Neurological Rehabilitation – Optimizing Motor Performance*. Second edition. Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier. 307–334.

Duncan, Ryan P – Earhart, Gammon M 2012. Randomized controlled trial of community-based dancing to modify disease progression in Parkinson disease. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 26 (2). 132–143. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa: <<http://nnr.sagepub.com.ezproxy.metropolia.fi/content/26/2/132.full.pdf+html>>. Luettu 25.2.2015.

Duodecim 2010. Parkinsonin tauti. Käypä hoito –suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologisen yhdistyksen asettama työryhmä. Kokoava kirjoittaja Atula, Sari. Julkaistu 10.09.2010. Verkkodokumentti: <<http://www.kaypa-hoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50042>>. Luettu 11.9.2015.

Everett, Tony – Trew, Marion 2010. Function of the lower limb. In Everett, Tony – Kell, Clare (eds.): *Human Movement. An Introductory Text*. Sixth Edition. Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier. 171–190.

Foster, Erin R. – Golden, Laura – Duncan, Ryan P. – Earhart, Gammon M. 2013. Community-Based Argentine Tango Dance Program Is Associated With Increased Activity Participation Among Individuals With Parkinson's Disease. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 94 (2). 240–249. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa: <<http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993%2812%2900795-2/pdf>>. Luettu 24.2.2015.

Freeman, J. S. – Cody, F. W. J. – Schady, W. 1993. The influence of external timing cues upon the rhythm of voluntary movements in Parkinson's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 1993 (56). 1078–1084. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa: <<http://jnnp.bmj.com/content/56/10/1078.long>>. Luettu 27.1.2015.

Gordin, Ariel – Kaakkola, Seppo 2013. Liikehäiriöistä riippumattomat Parkinsonin taudin oireet. Suomen Parkinson-säätiö. Verkkodokumentti: <<https://www.parkinsonsaa-tio.fi/parkinsonin-tauti/artikkelit/liikehairioista-riippumattomat-parkinsonin-taudin-oireet>>. Luettu 21.1.2015.

Hackney, Madeleine E. – Earhart, Gammon M. 2009. Effects of Dance on Movement Control in Parkinson's Disease: A Comparison of Argentine Tango and American Ballroom. *Journal of Rehabilitation Medicine* 41 (6). 475–481. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2688709/pdf/nihms96802.pdf>>. Luettu 23.2.2015.

Hackney, Madeleine E. – Earhart, Gammon M. 2010a. Effects of dance on balance and gait in severe Parkinson disease: A case study. *Disability & Rehabilitation* 32 (8). 679–684. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2837534/pdf/nihms-158843.pdf>>. Luettu 25.2.2015.

Hackney, Madeleine E. – Earhart, Gammon M. 2010b. Effects of dance on gait and balance in Parkinson's disease: a comparison of partnered and nonpartnered dance movement. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 24 (4). 384–392. <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2900796/pdf/nihms158846.pdf>>. Luettu 25.2.2015.

Hackney, Madeleine E. – Kantorovich, Svetlana – Levin, Rebecca – Earhart, Gammon M 2007. Effects of tango on functional mobility in Parkinson's disease: a preliminary study. *Journal of neurologic physical therapy* 2007 Dec; 31 (4). 173–179. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18172414>>. Luettu 12.2.2015.

Hackney, Madeleine E. – McKee, Kathleen 2014. Community-based Adapted Tango Dancing for Individuals with Parkinson's Disease and Older Adults. *Journal of Visualized Experiments* (94). Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa: <<http://www.jove.com/video/52066/community-based-adapted-tango-dancing-for-individuals-with-parkinson>>. Luettu 26.2.2015.

Hirsjärvi, Sirkka – Remes, Pirkko – Sajavaara, Paula 2000. Tutki ja Kirjoita. 6. painos. Helsinki: Kustannusyhtiö Tammi.

Jones, Diana – Playfer, Jeremy 2011. Parkinson's disease. In Stokes, Maria – Stack, Emma (eds.): *Physical Management for Neurological Conditions*. Third edition. Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier. 117–135.

Joutsa, Juho – Kaasinen, Valtteri 2013. Parkinsonin taudin impulssikontrollihäiriöt. *Katsaus. Duodecim* 2013 (129). 2351–2358. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa: <http://www.duodecimlehti.fi.ezproxy.metropolia.fi/web/guest/haku?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&p_p_lifecycle=0&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_p_frompage=haku&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_viewType=viewArticle&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_tunnus=duo11329>. Luettu 27.1.2015.

Kaakkola, Seppo 2012. Parkinsonin tauti. Ajankohtaista lääkärin kirjasta. *Duodecim* 2012 (128). 167-170. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa: <http://www.aikakauskirjaduodecim.fi/web/guest/arkisto;jsessionid=F7E1FF78DFCE82C85681B88572E34B69?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&p_p_lifecycle=0&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_p_frompage=uusnumero&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_viewType=viewArticle&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_tunnus=duo10035>. Luettu 21.3.2015.

Keränen, Tapani 2008. Parkinsonin taudin motoristen oireiden lääkehoito. Katsausartikkeli. Suomen Lääkärilehti 9/2008 (63). 831- 834.

Keus, Samyra – Munneke, Marten – Graziano, Mariella – Paltamaa, Jaana – Pelosin, Elisa – Domingos, Josefa – Brühlmann, Susanne – Ramaswamy, Bhanu – Prins, Jan – Struiksma, Chris – Rochester, Lynn – Nieuwboer, Alice – Bloem, Bastiaan 2014. European Physiotherapy Guideline for Parkinson´s disease. Alankomaat: ParkinsonNet ja Royal Dutch Society for Physical Therapy (KNGF). Verkkodokumentti: <http://fizioterapeitiem.lv/attachments/article/307/4_eu_guideline_parkinson_201412-development.pdf>. Luettu 26.8.2015.

Koskinen, Seppo – Sainio, Päivi – Gould, Raija – Suutama, Timo – Aromaa, Arpo ja toimintakykyryhmä 2002. Toimintakyky ja työkyky. Teoksessa Aromaa, Arpo - Koskinen, Seppo (toim.): Terveys ja toimintakyky Suomessa. Terveys 2000 –tutkimuksen perustulokset. Helsinki: Kansanterveyslaitos. 71–87. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa: <<http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/78355/b3.pdf?sequence=1>>. Luettu 29.8.2015.

Kuikka, Pekka – Pulliainen, Veijo – Hänninen, Ritva: 2002. Kliininen neuropsykologia. Porvoo: WSOY.

Kuopio, Anne-Maria 2000. Kipu. Teoksessa Rinne, Urpo K. – Marttila, Reijo – Pasila, Arja (toim.): Parkinsonin tauti. Suomen Parkinson-liitto Ry:n julkaisu. Lauttapaino Oy. 60–62.

Kuopio, Anne-Maria 2014. Vastasairastuneen parkinsonpotilaan opas. Suomen Parkinson-liitto ry 2014. Suomen Parkinson-liiton tiedote. Saatavana myös sähköisesti osoitteesta: <https://www.parkinson.fi/sites/default/files/spl_vastasairastuneenopas.pdf>. Luettu 5.2.2015.

Laine, Markus – Bamberg, Jarkko – Jokinen, Pekka 2007. Tapaustutkimuksen käytäntö ja teoria. Teoksessa Laine, Markus – Bamberg, Jarkko – Jokinen, Pekka (toim.): Tapaustutkimuksen taito. 2. painos. Helsinki: Gaudeamus. 9–38.

Levine, David – Richards, Jim – Whittle, W. Michael 2012. Whittle´s Gait Analysis. Fifth edition. Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier.

Lyyra, Tapani 2001. Arvon mekin ansaitsemme -kuntoutus tarinat ja lainsäädäntö. Helsinki: Kuntoutuksen edistämisyhdistys Ry.

Lyytinen, Jukka - Kaakkola, Seppo 2008. Parkinsonin tauti - paljon muutakin kuin motorikkaa. Katsaus. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 2008; 124(24). 2807–2814. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa: <http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/haku.jsessionid=045E81C60747C1778844DB4145D7E755?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&p_p_lifecycle=0&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_hakusana=diabetes&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_p_frompage=haku&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_viewType=viewArticle&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_tunnus=duo97709>. Luettu 21.1.2015.

McGill, Ashley – Houston, Sara – Lee, Raymond Y. W. 2014. Dance for Parkinson's: A new framework for research on its physical, mental, emotional, and social benefits. Complementary Therapies in Medicine 22 (3). 426–432. Saatavilla myös sähköisesti

osoitteessa: <<http://www.sciencedirect.com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S0965229914000363?np=y>>. Luettu 25.2.2015.

Morris, Meg E. 2000. Movement Disorders in People With Parkinson Disease: A Model For Physical Therapy. *Physical Therapy* 80 (6). 578–597. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa: <<http://ptjournal.apta.org/content/80/6/578.full.pdf+html>>. Luettu 1.9.2015.

Morris, Meg E. – Martin, Clarissa R. – Schenkman, Margaret L. 2009. Striding Out With Parkinson Disease: Evidence-Based Physical Therapy For Gait Disorders. *Physical Therapy* 90 (2). 280–288. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa: <<http://ptjournal.apta.org/content/90/2/280.full.pdf+html?sid=9da14c11-ee04-476d-afd9-45fe63ef56a3>>. Luettu 6.2.2015.

Morris, Susan – Morris, Meg E – Iansek, Robert 2001. Reliability of Measurements Obtained With the Timed "Up & Go" Test in People With Parkinson Disease. *Physical Therapy* 2001 (81). 810–818. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa: <<http://ptjournal.apta.org/content/81/2/810.full.pdf+html>>. Luettu 5.9.2015.

Myers, Anita M. – Fletcher, Paula C. – Myers, Ann H. – Sherk, Wendy 1998. Discriminative and Evaluative Properties of the Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale. *Journal of Gerontology: Medical sciences* 1998, 53A (4). M287–M294. Saatavilla myös sähköisesti osoitteessa: <<http://biomedgerontology.oxfordjournals.org/content/53A/4/M287.long>>. Luettu 28.8.2015.

Mäkelä, Matti – Autio, Tiina – Heinonen, Heikki – Holma, Tupu – Häkkinen, Hannele – Hänninen, Tuomo – Pajala, Satu – Sainio, Päivi – Schroderus, Kaisa – Seppänen, Marjaana – Sihvonen, Sanna – Stenholm, Sari – Valkeinen, Heli 2013. Suositus toimintakyvyn arvioinnista iäkkään väestön hyvinvointia edistävien palveluiden yhteydessä. Saatavana myös sähköisesti osoitteesta: <http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/media/files/suositus/2013/12/19/TOIMIA_suositus_toimintakyvyn_arvioinnista_iakkaan_vaeston_hyvinvointia_edistavien_palveluiden_yhteydessa_20131219.pdf>. Luettu 4.2.2015.

Paasikivi, Kaija 2000. Ravitsemus. Teoksessa Rinne, Urpo K. – Marttila, Reijo – Pasila, Arja (toim.): *Parkinsonin tauti*. Suomen Parkinson-liitto ry. Lauttapaino Oy. 39–42.

Pajala, Satu 2012. Iäkkäiden kaatumisten ehkäisy. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Opas 16. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy. Saatavana myös sähköisesti osoitteesta: <<http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/79998/923b49af-ca1a-4c44-a14c-505319cac74e.pdf?sequence=1>>. Luettu 4.9.2015.

Paltamaa, Jaana 2000. Fysioterapia. Teoksessa Rinne, Urpo K. – Marttila, Reijo – Pasila, Arja (toim.): *Parkinsonin tauti*. Suomen Parkinson-liitto ry. Lauttapaino Oy. 29–30.

Perry, Jacquelin – Burnfield, Judith M. 2010. *Gait Analysis. Normal and Pathological Function*. Second Edition. Danvers: SLACK Incorporated.

Rantakokko, Merja 2011. Ympäristö rajaa ikääntyneen uskallusta ulkona liikkumiseen. *Liikunta & Tiede* 4/2011 (48). 39–40.

Ruutiainen, Juhani – Wikström, Juhani – Sivenius, Juhani 2008. Parkinsonin tauti esimerkinä etenevästä neurologisesta sairaudesta. Teoksessa Rissanen, Paavo – Kallanranta, Tapani – Suikkanen, Asko (toim.): *Kuntoutus*. Duodecim Oppiportti Oppikirjat. Saatavana myös sähköisesti osoitteesta (vaatii sisäänkirjautumisen): <http://www.oppiportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/oppi/koti?p_selaus=10715&p_artikkeli=kun00224>. Luettu 1.10.2015.

Sand, Olav – Sjaastad, Oystein V – Haug, Egil – Bjålie, Jan G 2007. Ihminen. Fysiologia ja anatomia. Hekkala, Raila (suom.). 8.–9. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Schott, Nadja 2014. Reliability and validity of the German short version of the Activities specific Balance Confidence (ABC-D6) scale in older adults. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 59 (2). 272–279. Saatavana myös sähköisesti osoitteesta: <<http://www.sciencedirect.com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S0167494314000831?np=y>>. Luettu 4.4.2015.

Schoene, Daniel – Wu, Sandy M.-S. – Mikolaizak, Stefanie A. – Menant, Jasmine C. – Smith, Stuart T. – Delbaere, Kim – Lord, Stephen R. 2013. Discriminative Ability and Predictive Validity of the Timed Up and Go Test in Identifying Older People Who Fall: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American Geriatrics Society JAGS*, January 2013: 61:202–208. Verkkodokumentti löydettävissä: www.researchgate.net kautta (artikkelin lukeminen vaatii kirjautumisen) Luettu 5.9.2015.

Shanahan, Joanne – Morris, Meg E. – Bhriain, Orflaith Ni – Saunders, Jean – Clifford, Amanda M. 2015. Dance for People With Parkinson Disease: What Is the Evidence Telling Us? *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 96. 141–153. Saatavana myös sähköisesti osoitteesta: <<http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993%2814%2901030-2/pdf>>. Luettu 24.2.2015.

Sihvonen, Aleks J. – Leo, Vera – Särkämö, Teppo – Soynila, Seppo 201. Musiikin vaikuttavuus aivojen kuntoutuksessa. *Duodecim* 2014 (130). 1852–1860. Saatavana myös sähköisesti osoitteesta: <http://www.duodecimlehti.fi.ezproxy.metropolia.fi/web/guest/haku?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&p_p_lifecycle=0&Article_WAR_DL6_Articleportlet_hakusana=Musiikin+vaikuttavuus&Article_WAR_DL6_Articleportlet_p_frompage=haku&Article_WAR_DL6_Articleportlet_viewType=viewArticle&Article_WAR_DL6_Articleportlet_tunnus=duo11845>. Luettu 27.1.2015.

Sosiaali- ja terveysministeriö. Kuntoutus. Internet sivut: <<http://stm.fi/sotepalvelut/kuntoutus>>. Luettu 29.10.2015.

Spaulding, Sandi J. – Barber, Brittany – Colby, Morgan – Cormack, Bronwyn – Mick, Tanya – Jenkins, Mary E. 2013. Cueing and Gait Improvement Among People With Parkinson's Disease: A Meta-Analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 94 (3). 562–570. <<http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993%2812%2901084-2/pdf>>. Luettu 19.9.2015.

Suomen Parkinson-liitto ry 2014. Kuntoutus ja tukipalvelut. Kuntoutusmallin kehittäminen Parkinsonin taudin eri vaiheissa -projekti 2001–2004 Saatavana myös sähköisesti osoitteesta: <https://www.parkinson.fi/sites/default/files/kuntousustukip_parkinson.pdf>. Luettu 29.10.2015.

Suomen Parkinson-liitto ry 2015. Parkinsonin tauti. Verkkosivu: <<https://www.parkinson.fi/parkinsonin-tauti>>. Luettu 29.8.2015.

Suomen Parkinson-säätiö 2014. Kävelyn jäähmettyminen. Verkkodokumentti: <<https://www.parkinsonsaatio.fi/parkinsonin-tauti/artikkelit/kavelyn-jahmettyminen>>. Luettu 5.2.2015.

Suomen Parkinson-säätiö 2013. Dyskinesia ja dystonia. Verkkodokumentti: <<https://www.parkinsonsaatio.fi/parkinsonin-tauti/artikkelit/dyskinesia-ja-dystonia>>. Luettu 5.11.2015.

System for gait analysis. Microgate Corporation 2012. Internet sivut: <<http://www.optogait.com/>>. Luettu 5.4.2015.

THL 2014. Toimintakyvyn ulottuvuudet. Verkkodokumentti: <<http://www.thl.fi/fi/web/toimintakyky/mita-toimintakyky-on/toimintakyvyn-ulottuvuudet>>. Luettu 5.2.2015.

TOIMIA, Toimintakyvyn mittaamisen ja arvioinnin asiantuntijaverkosto 2010. ABC-as-teikko: toiminnallisen tasapainon varmuus. Verkkodokumentti: <<http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/mittariversio/45/>>. Luettu 4.4.2015.

TOIMIA, Toimintakyvyn mittaamisen ja arvioinnin asiantuntijaverkosto 2014 a. Timed "Up & Go" –testi. Verkkodokumentti: <<http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/mittariversio/153/>>. Luettu 4.2.2015.

TOIMIA, Toimintakyvyn mittaamisen ja arvioinnin asiantuntijaverkosto 2014 b. 10 metrin kävelytesti muistitoimintokellolla. Verkkodokumentti. <<http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/mittariversio/156/>>. Luettu 4.4.2015.

Toimintakyvyn Mittarit 2013. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri. Verkkodokumentti. <<http://ohjepankki.vsshp.fi/fi/to-mi>>. Luettu 4.4.2015.

Vataja, Risto 2008. Parkinsonin taudin neuropsykiatriset oireet. Yleiskatsaus Suomen lääkärilehti 9/2008 vsk 63: 835–840. Saatavana myös sähköisesti osoitteesta: <<http://www.fimnet.fi.ezproxy.metropolia.fi/cgi-cug/brs/artikkeli.cgi?docn=000029791>>. Luettu 27.1.2015>.

Vilka, Hanna 2005. Tutki ja Kehitä. Helsinki: Kustannusyhtiö Tammi.

What is OptoGait. Microgate Corporation 2012. Internet sivut. <<http://www.optogait.com/What-is-OptoGait>>. Luettu 5.4.2015.

Whittle, Michael W. 2007. Gait analysis: an introduction. Edinburgh: Butterworth Heine-
mann, Elsevier.

Ylinen, Aarne 2011. Aivojen kuntoutumisen neurobiologiset haasteet. Kuntoutus 34 (1). 35–38. <http://www.kuntoutusportti.fi/files/attachments/kuntoutus-lehden_artikkelit/2011/ylinen-katsaus.pdf>. Luettu 6.11.2015.

Saatekirje

Hyvä tutkimukseen osallistuja,

Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää Parkinson tautia sairastavan fysioterapiaa, keräämällä tietoa Argentiinalaisen tangon tanssimisen yhteydestä Parkinson tautia sairastavan kävelykykyyn. Aineisto kerätään erilaisten kävelykykyä mittaavien testien avulla. Mittaukset tapahtuvat tanssituntien yhteydessä ja ne toteutuvat Metropolia ammattikorkeakoulun tiloissa. Toteutumisajankohta on 10 kerran tanssituntien alussa, keskivaiheella ja lopussa, ajalla 28.4 – 2.6.2015. Tarkat ajat mittauksen toteutuksesta sovimme jokaisen tutkimukseen osallistujan kanssa erikseen. Mittaukset kerrallaan kestävät noin 20–30 minuuttia ja niihin ei tarvitse valmistautua etukäteen. Mittaustulosten aineistoa käsitellään luottamuksellisesti ja tulokset raportoidaan siten, ettei ketään voida yksilönä siitä tunnistaa. Tutkimusaineisto hävitetään opinnäytetyön valmistuttua.

Osallistuja allekirjoittaa suostumuksen tutkimukseen osallistumisesta ja kuvausluvan. Mahdollisia valokuvia tullaan käyttämään opinnäytetyön kirjallisessa osiossa ja videokuva opinnäytetyön julkaisemistilaisuudessa. Voitte halutessanne keskeyttää osallistumiseen milloin tahansa syytä ilmoittamatta.

Tutkimus liittyy Metropolia Ammattikorkeakoulussa fysioterapian koulutusohjelmassa tehtävään opinnäytetyöhön. Työ valmistuu 31.12.2015 mennessä ja julkaistaan sähköisessä muodossa ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden julkaisukirjastossa Theseuksessa.

Opinnäytetyötä ohjaavat

Fysioterapian lehtori, Tuija Jokinen Tuija.Jokinen@metropolia.fi

Fysioterapian tutkintovastaava, Krista Lehtonen Krista.Lehtonen@metropolia.fi

Tarvittaessa lisätietoa antavat:

Fysioterapeuttiopiskelijat

Taina Virta, Taina.Virta@metropolia.fi

Anu Vakkilainen, Anu.Vakkilainen@metropolia.fi

Katriina Komulainen, Katriina.Komulainen@metropolia.fi

Kiitos etukäteen osallistumisestasi

Ystävällisin terveisin

Taina Virta, Anu Vakkilainen ja Katriina Komulainen

Suostumus tutkimukseen osallistumista varten

Argentiinalaisen tangon tanssimisen yhteys Parkinson tautia sairastavan kävelykykyyn.

Minua on pyydetty osallistumaan tutkimukseen, jonka tarkoituksena on tutkia Argentiinalaisen tangon tanssimisen yhteyttä Parkinson tautia sairastavan kävelykykyyn. Olen perehtynyt saatekirjeen sisältöön, saanut suullista tietoa aiheesta ja minulla on ollut tilaisuus esittää aineistoon liittyviä kysymyksiä. Olen saanut riittävästi tietoa tutkimuksen tavoitteesta ja tarkoituksesta sekä mittauksen toteutuksesta.

Olen tietoinen, että tutkimukseen osallistumiseni on vapaaehtoista ja voin keskeyttää osallistumiseni koska tahansa syytä ilmoittamatta. Tiedän, että tietojani käsitellään luotamuksellisesti ja materiaali hävitetään opinnäytetyön valmistuttua.

Tätä sopimusta on tehty kaksi kappaletta, toinen tutkimukseen osallistujalle ja toinen opinnäytetyön tekijälle.

Tutkimukseen osallistujan allekirjoitus

Päivämäärä

Opiskelijan nimi

Kuvauslupa

Annan suostumukseni tällä lomakkeella, kuvata itseäni opinnäytetyötä varten. Opinnäytetyötä varten otettuja valokuvia saa käyttää opinnäytetyön kirjallisessa raportissa niin, että materiaalissa näkyvät henkilöt eivät ole tunnistettavissa. Raportti julkaistaan sähköisessä muodossa ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden julkaisukirjastossa Theseuksessa. Videomateriaalia saa käyttää opinnäytetyön julkaisemistilaisuudessa.

Nimi _____

Päivämäärä _____

Mittaustulokset

Nimi	Sukupuoli	Ikä	Diagn.vuosi	Lääke1a (klo)	Lääke2a (klo)	Lääke3a (klo)
TANGO1	N	69	2012	8:30	8:30	8:30
TANGO2	N	66	2011	9:00	13:00	9:00
TANGO4	N	69	2005	15:00	16:00	16:30
TANGO6	N	69	2012	15:00	13:00	15:00

Nimi	Tug 1a (s)	Tug 1b (s)	Tug 2a (s)	Tug 2b (s)	Tug 3a (s)	Tug 3b (s)
TANGO1	17,99		16,58	12,46	14,36	12,87
TANGO2	12,02	10,73	9,33	8,11	6,97	6,87
TANGO4	9,89	10,73	9,07	8,77	8,62	7,42
TANGO6	8,28	9,2	7,49	8,06	7,9	8,15

Nimi	10 m 1a (m/s)	10 m 1b (m/s)	10 m 2a (m/s)	10 m 2b (m/s)	10 m 3a (m/s)	10 m 3b (m/s)
TANGO1	0,79		0,81	1,11	0,89	1,03
TANGO2	1	1,18	1,24	1,31	1,39	1,33
TANGO4	1,05	1,09	1,19	1,12	1,2	1,24
TANGO6	1,23	1,16	1,3	1,22	1,3	1,29

Nimi	As.pari 1a (cm)	As.pari 1b (cm)	As.pari 2a (cm)	As.pari 2b (cm)	As.pari 3a (cm)	As.pari 3b (cm)
TANGO1			102,2	114,3	103,4	104,2
TANGO2	107,1	122,2	123,1	128,8	133,2	133,2
TANGO4	96,3	95,8	94,6	93,2	104,2	101,9
TANGO6	111	106	123,9	123,8	128,2	123,3

Nimi	As.lev. 1a (cm)	As.lev. 1b (cm)	As.lev. 2a (cm)	As.lev. 2b (cm)	As.lev. 3a (cm)	As.lev. 3b (cm)
TANGO1			14,4	16,1	11,55	15,4
TANGO2	15,5	13,45	15,15	15,9	12,75	13,3
TANGO4	7,25	7,95	6,45	7,85	6,8	7,55
TANGO6	12,5	7,9	12,75	10,55	12,1	11,8

Nimi	Tuki 1a (%)	Tuki 1b (%)	Tuki 2a (%)	Tuki 2b (%)	Tuki 3a (%)	Tuki 3b (%)
TANGO1			69,4	68,05	69,6	67,85
TANGO2	67,85	66,05	67,1	66,25	65,65	65,75
TANGO4	70,8	68,85	69,4	67,8	69	67,6
TANGO6	66,5	67,2	64,2	64,75	63,45	64,85

Nimi	Yks.tuki 1a (%)	Yks.tuki 1b (%)	Yks.tuki 2a (%)	Yks.tuki 2b (%)	Yks.tuki 3a (%)	Yks.tuki 3b (%)
TANGO1			30,7	33	30,4	31,6
TANGO2	32,4	33,95	33	33,9	34,55	34,3
TANGO4	29,1	34,45	32,6	36,45	30,95	34,75
TANGO6	33,35	32,85	35,5	35,25	36,7	35,1

Nimi	ABC 1a (%)	ABC 3b (%)
TANGO1	41,8	60
TANGO2	52,5	67,5
TANGO4	95,6	94,3
TANGO6	71,25	65,6