

Opinnäytetyö (AMK)

Fysioterapia

2012

Korkeakangas Susanna ja Lumme Bettina

FYSIOTERAPEUTTINEN LIHASVOIMA- JA LIKKUVUUSHARJOITTELU ISTUEN LIIKKUMISEN JA TOIMIMISEN TUKENA

– kahvakuulaoppaan kehittämistyön kuvaus



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Fysioterapian koulutusohjelma

2012 | 40

Vahtera Taina

Korkeakangas Susanna ja Lumme Bettina

FYSIOTERAPEUTTINEN LIHASVOIMA- JA LIKKUVUUSHARJOITTELU ISTUEN LIKKUMISEN JA TOIMIMISEN TUKENA

Tämä opinnäytetyö on kuvaus neurologista sairautta sairastaville pyörätuolin käyttäjille tarkoitetun fysioterapeuttista harjoittelua tukevan oppaan kehittämisprosessista. Opinnäytetyön toimeksiantajana oli Maskun neurologinen kuntoutuskeskus.

Istuen liikkumisen ja toimimisen ylläpysyminen ja parantuminen ovat tärkeitä pyörätuolia käyttäville henkilöille. Fysioterapeuttisella harjoittelulla voidaan vaikuttaa liikkumiseen ja toimimiseen monin eri menetelmin. Tässä kehittämistehtävässä luotiin opas istuen tehtävään lihasvoima- ja liikkuvuusharjoitteluun neurologista sairautta sairastaville kuntoutujille. Harjoitusvälineeksi oppaaseen valittiin kahvakuula. Opasta käytetään yhdessä fysioterapeutin kanssa, joka ohjaa yksilöllä sopivat harjoitteet sekä valitsee painot ja toistomäärät kuntoutujan edellytykset huomioiden. Opasta voivat hyödyntää ohjatusti myös muut kuntoutajat, joilla harjoittelu seisten ei ole mahdollista.

Opinnäytetyöraporttiin kerättiin teoriaa istuen liikkumiseen ja toimimiseen tarvittavista edellytyksistä ja neurologisen sairauden vaikutuksista. Opinnäytetyössä kuvattiin tarkasti kehittämisprojektin kulku kahvakuulaliikkeiden suunnittelusta oppaan valmiiseen versioon saakka. Tutkimuksellinen kehittämisprojekti toteutettiin kolmessa vaiheessa, jotka sisälsivät suunnittelun, testauksen, analysoinnin ja oppaan tekemisen. Oppaan kehittämiseksi kerättiin aineistoa haastatteluin ja kyselylomakkein fysioterapeuteilta ja kuntoutujilta. Oppaasta tehtiin PDF- versio toimitettavaksi toimeksiantajalle.

ASIASANAT:

fysioterapeuttinen harjoittelu, kahvakuula, kehittämisprojekti, liikkumiskyky, neurologinen sairaus, pyörätuoli, toimintakyky

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Physiotherapy

2012 | 40

Vahtera Taina

Korkeakangas Susanna and Lumme Bettina

PHYSIOTHERAPEUTIC EXERCISE IN SITTING POSITION

The purpose of the study was to develop a new guide for muscle strengthening and joint mobility for patients in a wheelchair with neurological conditions as part of physiotherapeutic exercise. Masku neurological rehabilitation centre ordered a guide book for kettlebell exercises which are done in a sitting position. The aim of the exercises is to maintain functional capacity and locomotion in a sitting position of the patients with neurological conditions.

The development project was done in three periods. Every period included four phases; designing, testing, analyzing and making of the guide. In the first period the information was collected by interviewing physiotherapists of Masku neurological rehabilitation centre in a group and with a written questionnaire. The second period was done with three patients and the data was collected using a theme interview. The information of the third period was collected using a written questionnaire that the patients and their physiotherapists answered together. After every analyzing phase the conclusions helped to develop a new version of the guide book.

The result was a guide book for patients in a wheelchair with neurological conditions to be used with their physiotherapists. Also people who cannot exercise in a standing position can benefit from the exercises. Physiotherapists can use the guide book to give ideas to their work

KEYWORDS:

development project, functional capacity, locomotion, neurological condition, physiotherapeutic exercise, kettlebell, wheelchair

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	4
2 NEUROLOGISTA SAIRAUTTA SAIRASTAVAN KUNTOUTUJAN ISTUEN LIKKUMISEN JA TOIMIMISEN TUKEMINEN	6
2.1 Neurologisen sairauden aiheuttamat liikkumisen ja toimintakyvyn muutokset	7
2.2 Pyörätuolista toimiminen ja tasapaino istuessa	8
2.3 Lihaskvoima ja lihasvoimaharjoittelu	11
2.4 Nivelliikkuvuus ja sen harjoittaminen	13
3 KAHVAKUULA HARJOITTELUVÄLINEENÄ	15
4 OPINNÄYTETYÖN TEHTÄVÄ	17
5 LIHASKVOIMA- JA LIKKUVUUSHARJOITTELUA TUKEVAN OPPAAN KEHITTÄMISPROSESSIN TOTEUTTAMINEN	18
5.1 Ensimmäinen kehittämissprosessin vaihe	20
5.1.1 Kahvakuulaliikkeiden suunnittelu	21
5.1.2 Fysioterapeutit testaavat liikkeitä	22
5.1.3 Litteroinnin ja analysoinnin toteutus	23
5.2 Toinen kehittämissprosessin vaihe	27
5.2.1 Oppaan ensimmäisen version tekeminen	28
5.2.2 Kuntoutujat testaavat opasta	28
5.2.3 Haastattelujen analysoinnin toteutus	30
5.3 Kolmas kehittämissprosessin vaihe	32
5.3.1 Oppaan toisen version tekeminen	32
5.3.2 Fysioterapeutit ja kuntoutujat testaavat opasta	33
5.3.3 Kyselylomakkeiden analysoinnin toteutus	33
5.4 Oppaan viimeisen version tekeminen	35
6 POHDINTA	37
LÄHTEET	41

LIITTEET

- Liite 1. Kysely fysioterapeuteille.
- Liite 2. Fysioterapeuttien haastattelun tukilomake.
- Liite 3. Oppaan ensimmäinen versio.
- Liite 4. Haastattelulomake kuntoutujille.
- Liite 5. Oppaan toinen versio.
- Liite 6. Kyselylomake fysioterapeuteille ja kuntoutujille.
- Liite 7. Opas kahvakuulaharjoitteluun istuen

KUVAT

- Kuva 1. Kahvakuulia 15

KUVIOT

- Kuvio 1 Tasapainoon vaikuttavien tekijöiden kuvaus sovellettuna Shumway-Cook & Woollacottin (2007, 158) kuviota. 7
- Kuvio 2. Tasapainoon vaikuttavat tekijät (Huber & Wells 2006, 129). 10
- Kuvio 3 Kehittämisen prosessin spiraalimalli (Toikko & Rantanen 2009, 67). 19
- Kuvio 4 Toteutunut kehittämistyön kulku soveltaen Toikko & Rantasen (2009, 67) spiraalimallia. 20

TAULUKOT

- Taulukko 1. Esimerkki analysointimenetelmästä 24

SANASTO

ADL- toiminnot	Activities of daily living eli päivittäiset toiminnot kuten syöminen, juominen, nukkuminen, pukeutuminen, peseytyminen ja liikkuminen. Kyky selviytyä päivittäisistä toiminnoista ei riipu ainoastaan yksilön toimintakyvystä, vaan myös ympäristön edellytyksistä ja vaatimuksista. (Opetushallitus 2011, 55.)
Ataksia	Ataksia on oire, jolla tarkoitetaan tahdonalaisten lihasten koordinoinnin ongelmia, esim. ataktinen raaja on holtiton, ja liikkeen kohdistaminen on vaikeaa. Ataksian syitä on useita. Sairastuneilla todetaan usein pikkuaivojen ja pikkuaivojen kautta kulkevien hermoyhteyksien toimintahäiriö. Taustalla voi olla myös ääreishermoston vaurio. (MS-liitto 2012a; Soinila ym. 2006, 234- 237.)
Demyelinisoiva sairaus	Jotkin taudit, kuten MS-tauti ja eräät aivojen ja selkäytimen tulehdukset vaurioittavat myeliiniä ja aiheuttavat oireita sen hermon vaikutusalueella, jonka myeliinikerros on vaurioitunut (MS-liitto 2012b).
Hermovaippa	”Myeliini eli hermovaippa on hermosolujen jatkeita peittävää ainetta, joka parantaa sähköistä tiedonkulkua niissä” (MS-liitto 2012b).
Motorinen yksikkö	Motorinen yksikkö on kokonaisuus, jonka muodostavat ryhmä lihassäikeitä ja niitä hermottava hermo (Duchateau ym. 2006).
MS-tauti	Multipeliskleroosi on keskushermoston krooninen tulehduksellinen demyelinisoiva sairaus, jossa tautiprosessi johtaa keskushermoston valkean aineen vaurioihin (Vuori ym. 2005, 273). Kun immuunijärjestelmä hyökkää ihmisen omaa hermostoa vastaan tuhoten hermovaippaa, jonka tarkoitus on parantaa hermosäikeiden sähköistä tiedonkulkua, on seurauksena tiedonkulun hidastuminen aivoista ja selkäytimestä muualle kehoon (MS-liitto 2012b).
Neuromuskulaarinen	Termi viittaa hermoihin ja lihaksiin, kuten hermo-lihas- liitokseen (Duodecim 2012).

1 JOHDANTO

Fysioterapeuttisessa harjoittelussa voidaan käyttää monia erilaisia menetelmiä ja välineitä kuntoutujien lihasvoiman ja liikkuvuuden ylläpitämiseksi. Maskun neurologinen kuntoutuskeskus tilasi opinnäytetyönä oppaan istuen tehtävään lihasvoima- ja liikkuvuusharjoitteluun neurologista sairautta sairastaville kuntoutujille. Toimeksiantaja toivoi oppaaseen välineeksi kahvakuulaa. Opasta olivat kehittämisprojektin tekijöiden kanssa tekemässä tilaajaorganisaation fysioterapeutit ja kuntoutujat.

Neurologista sairautta sairastavan pyörätuolia käyttävän kuntoutujan vartalon asennon hallinta on tärkeää hyvän istuma-asennon saavuttamiseksi ja ADL-toiminnoista (ks. sanasto) suoriutumiseksi. Tämä vaatii ihmiseltä mm. tasapainon hallintaa, joka koostuu monista osatekijöistä. Fysioterapeuttisella harjoittelulla voidaan vaikuttaa tasapainon osatekijöihin, kuten esimerkiksi lihasvoimaan ja liikkuvuuteen. Pyörätuolia käyttävä kuntoutuja hyötyy erityisesti vartalon ja yläraajojen lihasvoima- ja liikkuvuusharjoittelusta (Ambrosia ym. 2005; Olenik ym. 1995).

Lihaskoivu- ja liikkuvuusharjoittelun apuna voidaan käyttää erilaisia välineitä kuten kahvakuulaa. Istuen tehtävistä kahvakuulaharjoitteista ei löydy ohjeita, vaan useimmat kahvakuulaliikkeet on suunnattu seisoma-asennossa toimiville henkilöille. Harjoittellessaan kahvakuulalla kuntoutuja aktivoi ja vahvistaa keskivartalon lihaksia sekä edistää lihasten yhteistoimintaa. Kyvyiltään eritasoiset kuntoutujat voivat hyödyntää kahvakuulaa harjoittelussaan, koska kahvakuulia on eripainoisia ja -mallisia. Kuulan muodon takia kuntoutuja voi varioida eri otteita, jolloin harjoittelu ei ole rajoittunut tiettyihin käden asentoihin.

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää lihasvoima- ja liikkuvuusharjoitteluun opas, jonka harjoitteet tukevat neurologista sairautta sairastavan kuntoutujan toimintakykyä osana fysioterapeuttista harjoittelua. Fysioterapeuttisella harjoittelulla kuntoutuja ja fysioterapeutti pyrkivät yhdessä ylläpitämään ja parantamaan kuntoutujan liikkumista ja toimimista istuen. Ohjeissa ja harjoitteissa pyrittiin

huomioimaan neurologisen kuntoutujan erityispiirteet. Oppaan harjoitteet on tarkoitettu joko pyörätuolissa tai käsinojattomalla tuolilla tehtäviksi.

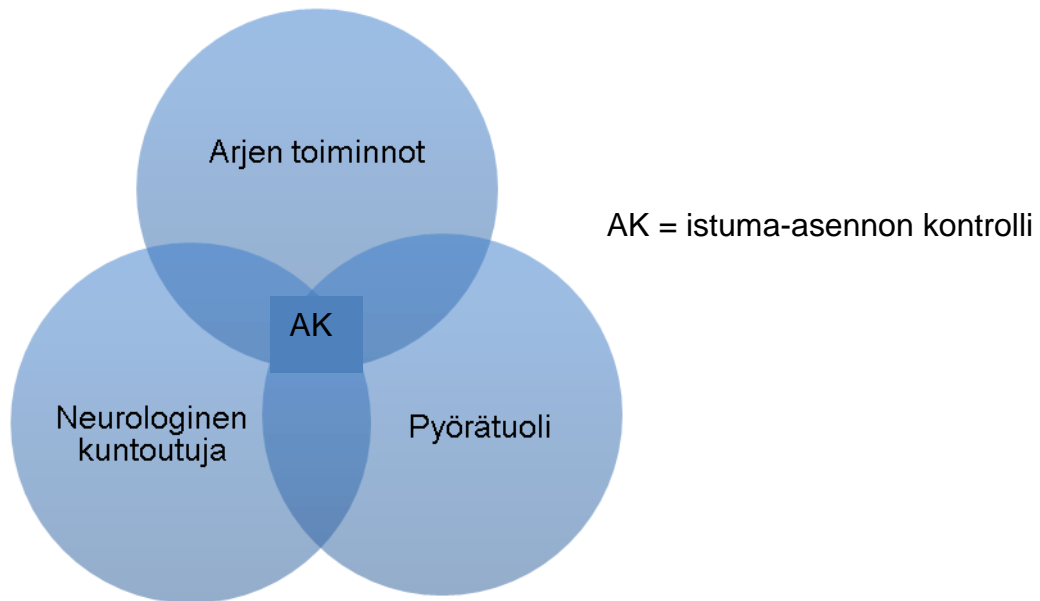
Tämä opinnäytetyöraportti on kuvaus neurologista sairautta sairastaville kuntoutujille tarkoitetun kahvakuulaoppaan kehittämisprosessista. Opinnäytetyöraporttiin kerättiin teoriaa neurologisesta sairaudesta ja istuen liikkumiseen ja toimimiseen tarvittavista edellytyksistä. Opinnäytetyöraporttiin kirjattiin kehittämistehtävän vaiheet harjoitteiden suunnittelusta oppaan valmiiseen versioon sisältäen aineistonkeruumenetelmien ja analysoinnin kuvaukset.

2 NEUROLOGISTA SAIRAUTTA SAIRASTAVAN KUNTOUTUJAN ISTUEN LIIKKUMISEN JA TOIMIMISEN TUKEMINEN

Tässä työssä käsitellään neurologista sairautta sairastavan kuntoutujan liikkumis- ja toimintakykyyn vaikuttavia tekijöitä, kuten istumatasapainoa, lihasvoimaa ja nivelliikkuvuutta. Opas on kehitetty toimeksiannon mukaisesti neurologista sairautta sairastavaa kuntoutujaa ja istuen toimimista ajatellen.

Neurologinen sairaus on seurausta keskushermoston osan tai osien vaurioista ja niistä aiheutuvat toimintakyvyn muutokset vaihtelevat eri ihmisillä ja voivat olla samalla ihmiselläkin muuttuvia. Etenevissä neurologisissa sairauksissa muutokset keskushermoston alueella voivat olla niin laajoja, että samallakin kuntoutujalla on monia toimintarajoitteita yhtä aikaa. (Arokoski ym. 2009, 318–320.) Fysioterapialla voidaan vaikuttaa näihin liikkumis- ja toimintakyvyn ongelmiin (Talvitie ym. 2006, 33, 356–357). Kuntoutujan liikkumis- ja toimintakykyyn vaikuttavat vamman laadun lisäksi mm. ympäristön esteettömyys tai esteellisyys, pyörätuolin ja muiden apuvälineiden valinta sekä kuntoutujan fyysiset sekä psyykkiset voimavarat (Stakes 2004, 10–20).

Istuma- asennon kontrolli on tärkeää arkitoiminnoista selviämiseksi pyörätuolissa (Field- Fote & Ray 2010). Asennon hallintaan vaikuttavat yhdessä yksilön henkilökohtaiset ominaisuudet, tehtävän asettamat ja ympäristön luomat vaatimukset (Shumway-Cook & Woollacott 2007, 158–159). Kotiympäristössä arjen toimintoja ovat esimerkiksi astioiden kurkottaminen kaapeista tai kenkien pukeminen. Kuvio 1 on sovellus Shumway-Cook & Woollacottin (2007, 158) kuvios- ta, joka esittää tehtävän, yksilön ja ympäristön asettamien vaatimusten vaikutusta asennon kontrolliin. Kuvion keskiössä on istuma- asennon kontrolli, johon vaikuttavat neurologista sairautta sairastava ihminen yksilönä, pyörätuoli ympäristönä ja arjen toiminnot tehtävänä. Kahvakuulalla harjoittelu istuen tuolilla tai pyörätuolissa voi tukea niitä asennon kontrolloinnin edellytyksiä, joita arkitoiminnoista selviämiseen vaaditaan.



Kuvio 1 Tasapainoon vaikuttavien tekijöiden kuvaus sovellettuna Shumway-Cook & Woollacottin (2007, 158) kuviota.

2.1 Neurologisen sairauden aiheuttamat liikkumisen ja toimintakyvyn muutokset

Keskushermosto vastaa ihmisen henkisten toimintojen lisäksi aistien, sisäeritysjärjestelmän ja hermo-lihasjärjestelmän toimintojen ohjaamisesta. Aivojen ja selkäytimen muodostama keskushermosto on siis mukana kaikissa ihmisen toimissa ja siksi vauriot näissä elimissä voivat aiheuttaa mitä moninaisimpia ongelmia. (Vuori ym. 2005, 268–269, 273.)

Neurologisessa sairaudessa tyypillisimpiä ongelmia ovat liikkeen tuoton hankaluus, muutokset lihastonuksessa sekä pinta- ja asentotuntomuutokset. Näiden muutosten myötä sekundäärisinä oireina tulevat lihasten surkastuminen, nivelten jäykistyminen ja lihasten elastisuuden väheneminen. Fysioterapeuttisella harjoittelulla voidaan vaikuttaa niin primäärisiin kuin sekundäärisiinkin oireisiin. (Carr & Shepherd 2010, 193- 210.)

Yleisimmäksi oireeksi monessa neurologisessa sairaudessa on todettu uupumus, joka ilmenee poikkeavan voimakkaasti ja nopeasti sekä fyysisesti että kognitiivisesti. Etenevään neurologiseen sairauteen sairastuneelle kuntoutujalle

on tyypillistä moniongelmaisuus, jolloin samalla kuntoutujalla on yhtä aikaa useita toimintarajoitteita. (Arokoski ym. 2009, 318.) Sairastuneet voivat tarvita tiheää tauotusta uupumuksen vuoksi niin arjessaan kuin urheillessaankin, he saattavat hapuilla esineitä ja pudotella niitä, raajat voivat olla niin jäykät tai vapisevat, että niitä on vaikea käyttää ja heillä voi olla tarve apuvälineille (Vuori ym. 2005, 269–275). Esimerkiksi MS-taudissa eli multippelliskleroosissa (ks. Sanasto) voi esiintyä monia neurologisille sairauksille tyypillisiä häiriöitä yhtä aikaa, kuten motorisia, autonomisia ja kognitiivisia häiriöitä (Motl ym. 2010).

2.2 Pyörätuolista toimiminen ja tasapaino istuessa

Kun vamman laatu aiheuttaa tarpeen pyörätuolille, muuttuvat ihmisen toimintatavat ja ympäristö näyttäytyy uudenaikaisena. Monet arjen toiminnot eivät enää onnistukaan istuen samalla tavalla kuin ennen sairastumista seisten. Istuminen pitkiä aikoja on vaativaa ihmisen fysiikalle ja kuormittaa selkärankaa enemmän kuin seisominen. Ihmisen toimintakyky säilyy pyörätuolissakin, kun hän kykenee säilyttämään hyvän istuma-asennon. (Salminen 2010, 121.)

Asennon säätelyyn tasapainoisessa istuma-asennossa vaikuttaa eniten istuinlihas- ja proprioseptoreiden lähettämät ärsykkeet. Mikäli henkilö istuu liikkuvalla alustalla, hän korjaa asentoaan lisäksi näkö- ja tasapainoelimistä tulevan tiedon avulla. Tämäkään ei vielä riitä, sillä vartalon ja käsien liikkuessa, pään asennon vakauttaminen niskalihasten avulla on tärkeää. (Ahonen & Sandström 2011, 61.)

Istuma-asennossa suoritetaan monia päivittäisiä toimintoja. Istuma-asennon ylläpitäminen ja kyky käyttää käsiä istuma-asennossa ovat tärkeitä ihmiselle, jotta omaehtoinen toimiminen arjessa voi onnistua (Salminen 2010, 121.) Kun selän ryhti kantaa hyvin, niin hartiarengas asettuu oikealle kohdalleen ilman suurempia ponnisteluja, minkä merkitys on erityisen suuri käsien käytölle (Ahonen & Sandström 2011, 197 ja 267). Oppaan harjoitteiden ohjeistuksissa on kehoitettu säilyttämään selän hyvä ryhti ja tukeva istuma-asentoon.

Hyvä istuma-asento on toiminnallinen ja siinä keskeiseksi huomion kohteeksi nousee lantio, jonka asento vaikuttaa koko ylävartaloon (Salminen 2010, 121). Lantion asennonhallinta on perusta lannerangan tukevuudelle ja toiminnalle. Syvien asentoa tukevien lihasten tulee aktivoitua ennen pinnallisia lihaksia, jotta selkärankaan kohdistuvat voimat lantion ja rintakehän liikkeiden kautta eivät vaurioita välilevyjä ja nivelrakenteita. (Ahonen & Sandström 2011, 225–226.)

Laaja reisien takaosien, istuinkyhmyjen ja jalkapohjien muodostama tukipinta helpottaa vartalon eteenpäin kallistusta, kun kurkotetaan eteenpäin, mutta sivuille kurkottelu on puolta pienemmän tukipinnan vuoksi vaativampaa. Tehtäväkeskeinen harjoittelu, jossa kurkotetaan jotakin konkreettista esinettä kauempaa edestä tai sivuilta on toiminnallista. Tällainen harjoittelu on myös liikkumista ihmisen tasapainon ääri rajoilla ja harjoittelu on progressiivista taitojen karttuessa. (Carr & Shepherd 2010, 175–178.)

Tasapaino on monimutkainen, häiriöille altis aistijärjestelmien, lihastoiminnan, fysiikan lakien, nivelten tuen, alustan, ihmisen omien kokemusten ja ulkopuolisten tekijöiden summa (Ahonen & Sandström 2011, 166). Kuvio 2. esittelee tasapainoon vaikuttavat elementit (Huber & Wells 2006, 129). Paikoillaan ollessaan tai liikkeessään ihminen ei tiedosta mutkikkaita neuromuskulaarisia ja mekaanisia prosesseja, jotka kontrolloivat tasapainoamme. Tasapainoon vaikuttavia voimia ovat painovoimaan liittyvät seikat ja muut lihasten toiminnasta johtuvat ja liikkeeseen liittyvät häiriötekijät. Myös yllättävät kompastumiset tai tönnäisyt häiritsevät tasapainoa. (Carr & Shepherd 2010, 163.)



Kuvio 2. Tasapainoon vaikuttavat tekijät (Huber & Wells 2006, 129).

Tasapainolla tarkoitetaan yleisesti ottaen kehon massakeskipisteen hallitsemista suhteessa tukipintaan (Shumway-Cook & Woollacott 2007, 158). Tasapaino voidaan myös mieltää toiminnalliseksi kokonaisuudeksi tai monen osatekijän summaksi (Huber & Wells 2006, 128). Tasapaino pitää hallita liikkeessä ja muuttuvassa ympäristössä, jotta se olisi toiminnallista. Istuen tehtäviin tasapaino- ja yläraajaharjoitteisiin tulisi yhdistää sivuille tapahtuvaa esineiden kurkotte- lua, sillä tätä taitoa vaaditaan monissa tehtävissä, kuten pukemisessa ja kurkot- tamisessa esineiden nostamiseksi. (Carr & Shepherd 2010, 169.) Kehittämis- tehtävänä luotuun oppaaseen valittiin siksi harjoitteita, joissa kurkotetaan sivuil- le ja eteen.

Fysioterapeuttisella harjoittelulla voidaan vaikuttaa tasapainon eri osa-alueisiin erilaisin menetelmin (Talvitie ym. 2006, 235–242). Kehittämistehtävässä keski-

tytään lihasvoimaan ja liikkuvuuteen, vaikka kahvakuulalla harjoitellessa saavutettava hyöty onkin laajempaa.

2.3 Lihasvoima ja lihasvoimaharjoittelu

Ylemmän motoneuronin eli keskushermoston tasolla tapahtuva vaurio aiheuttaa usein lihasheikkoutta. Vaurio heikentää lihakseen menevien käskyjen määrää ja motoristen yksiköiden aktivoitumista, toisaalta lihasheikkous on usein myös seurausta vaurion jälkeisestä lihasaktivaation puutteesta ja liikkumattomuudesta. Lihakset mukautuvat vallitsevaan tilaan, jolloin lihasten aktivaatio heikkenee edelleen. (Carr & Shepherd 2010, 196.)

Ylemmän motoneuronin vaurion jälkeiseen harjoitteluun täytyy yhdistää lihasvoimaharjoittelua. Harjoittelulla voidaan estää vaurion jälkeisestä käyttämättömyydestä johtuvaa heikkenemistä ja parantaa lihasten hermotusta. (Carr & Shepherd 2010, 22–29). Lihasvoiman harjoittamisella pyritään vaikuttamaan lihaksen kokoon ja lihaksia hermottavien hermojen toimintaan. Hermosto mukautuu kuitenkin vähitellen samanlaisena jatkuvaan harjoitteluun, jolloin se hermottaa vähemmän lihasyksiköitä ja harjoittelun teho heikkenee. (Ratamess ym. 2009.) Lihasvoimaharjoittelun tulee olla nousujohteista ja haastaa kuntoutujaa yhä vaikeampiin liikkeisiin, jotta lihakset voimistuvat ja oppimista tapahtuisi jatkuvasti aivojen tasolla (Carr & Shepherd 2010, 22–29). Lihasvoimaharjoittelussa on tärkeää harjoitella ylikuormitusperiaatteella, jolloin lihasta harjoitetaan väsymykseen saakka. Ylikuormitus saadaan aikaan joko riittävällä vastuksella tai toistojen määrällä. (Ratamess ym. 2009.)

Lihasvoima jaetaan kolmeen eri osa-alueeseen: kestovoimaan, maksimivoimaan ja nopeusvoimaan. Kestovoima jaetaan edelleen lihaskestävyyteen ja voimakestävyyteen, maksimivoima perusvoimaan ja maksimivoimaan sekä nopeusvoima pikavoimaan ja räjähtävään voimaan. Eri voimajajeja harjoitellaan eri kuormituksilla ja toistoilla. Lihasvoimaharjoittelun suunnittelussa on tärkeää ensin miettiä tavoite ja millaisella harjoittelumuodolla tavoitteeseen päästään. Monipuolisimpaan harjoitteluun ja tehokkaimpiin tuloksiin päästään yhdistämällä

kaikkia voimaharjoittelun muotoja. (Kraemer & Ratamess 2004; Ratamess ym. 2009.)

Voimaharjoitteluohjelma suunnitellaan yleensä jokaiselle kuntoutujalle yksilöllisesti kuntoutujan voimavarojen mukaan ja muutetaan harjoittelun edetessä, jotta kehittymistä tapahtuu. Kehityksen kannalta on tärkeää miettiä kuinka usein, kuinka haastavaa, kuinka pitkään ja millaisia liikkeitä juuri kyseisen kuntoutuja tulee tehdä kehittyäkseen saavuttamaan omat tavoitteensa sekä millaisella vastuksella, liikenopeudella ja toistojen määrällä tavoitteet saavutetaan. (Carr & Shepherd 2010, 28–29.) Esimerkiksi jos tavoitellaan lihaskasvua ja voiman lisäystä, harjoitellaan perusvoimaohjelman mukaan isolla kuormalla ja pienillä toistomäärillä. Jos taas tavoitteena on asentoa tukevien lihasten kesto-voiman lisääntyminen, keskitytään harjoittelussa suuriin toistomääriin pienellä kuormalla. (Kraemer & Ratamess 2004.)

Tutkimusten pohjalta krooniselle aivohalvauskuntoutujalle suositellaan voimaharjoittelua, jonka tavoitteena on lihasmassan ja voiman lisääntyminen. Ohjelma sisältää kolme harjoituskertaa viikossa. Yhteen harjoituskertaan valitaan kahdeksasta kymmeneen harjoitetta. Yksi harjoite toistetaan enintään 12 kertaa ja toistosarjoja tehdään kolme. Voimataso harjoittelussa on 60–80 % kuntoutujan maksimisuorituksesta. (Pak & Petten 2008.) Harjoittelu, jossa kuormitus on 60-80 % maksimikuormituksesta ja toistot 6-12, onkin todettu vaikuttavan parhaiten niin voiman kehittymiseen kuin lihaksen kasvuun. Aloitteleville ja jo jonkin verran harjoitelleille suositellaan 1-3 sarjaa liikettä kohden. (Kraemer & Ratamess 2004.)

Vastaavasti MS-kuntoutuja hyötyy eniten lihaskestävyysharjoittelusta, jossa toistoja on enemmän ja käytettävä kuorma perusvoimaharjoittelua pienempi. Lihaskestävyysharjoittelu yhdessä aerobisen harjoittelun kanssa vähentää MS-kuntoutujilla yleistä uupumusta ja parantaa toimintakykyä. (Romberg ym. 2004.) Lihaksen kestävyyttä harjoitetaan parhaiten kuntoutujan tason mukaan 10 toistosta 25 toistoon kuormituksen ollessa 30-80 % maksimikuormituksesta. Harjoittelussa on huomioitava, että toistojen ja kuormituksen suhde on sopiva eli tois-

toja tulee tehdä niin monta kuin kuntoutuja jaksaa kyseisellä kuormituksella. (Kraemer & Ratamess 2004; Ratamess ym. 2009.)

Lihaskuntoharjoittelun suunnittelu on yllä mainittujen tutkimusten perusteella tehtävä jokaisen kuntoutujan tavoitteiden ja kykyjen mukaan. Näin ollen op-paidenkaan tekemisessä ei pitäisi määrittellä tiettyjä paino- ja toistomääriä vaan suositeltavampaa olisi antaa yleisohjeet harjoitteluun ja kannustaa ottamaan yhteyttä fysioterapeuttiin, joka osaa määrittää yhdessä kuntoutujan kanssa sopivat vastukset ja toistomäärät sekä tauottaa harjoittelua kuntoutujan voimien mukaan. Opinnäytetyönä kehitetty opas on tarkoitettu käytettäväksi alussa fysioterapeutin ohjauksella, jolloin kuntoutujan tavoitteet on määritelty. Fysioterapeutti neuvoo ja ohjeistaa kuntoutujan harjoittelun alkuun sekä muokkaa ja määrittelee uudelleen toistomääriä, painoja, liikenopeuksia ja tauotuksia harjoittelun edetessä.

2.4 Nivelliikkuvuus ja sen harjoittaminen

Neurologista sairautta sairastavan kuntoutujan nivelliikkuvuuksien ylläpysyminen on erityisen tärkeää, jotta toimintakyky säilyy ja arjen toiminnot voivat onnistua itsenäisesti mahdollisimman pitkään. (Carr & Shepherd 2010, 134-135).

Nivelen liikkuvuuteen vaikuttavat nivelen muoto, nivelen ligamentit, nivelkapseli, niveleen kiinnittyvät ja nivelen yli kulkevat lihakset ja jänteet sekä nivelen lähellä olevat luiset rakenteet. Nivelen liikeradan vajoitus tai normaalin liikkuvuuden ylityminen voivat häiritä nivelen normaalia toimintaa ja aiheuttaa niveleen kiputiloja. Nivelen liikkuvuutta voi rajoittaa pehmytkudosten kuten jänteiden, lihasten, nivelkapselin tai ligamenttien lyhentyminen nivelen ympärillä tai niveleen voi tulla luisia tai rustomaisia kohtia, jotka estävät nivelen normaalin liikkeen. (Levangie & Norkin 2005, 98–99; Huber & Wells 2006, 68–73.) Pehmytkudoksen lyhentymisestä johtuvaa nivelen liikerajoitusta on mahdollista vähentää ja ehkäistä venyttelemällä pehmytkudosta. (Huber & Wells 2006, 78). Nivelen yliliikkuvuuteen vastaavasti vaikuttaa pehmytkudosten liiallinen venyntyminen tai luisien rakenteiden pettäminen. Nivelen ympärillä olevat rakenteet, kuten ligamentit

ja jänteet, eivät estä nivelen liikettä yli nivelen normaalin liikeradan, eikä nivel ole enää stabiili. (Levangie & Norkin 2005, 98–99; Huber & Wells 2006, 68–73.) Lihasvoimaharjoittelulla voidaan vaikuttaa yliliikkuvaan niveleeseen, koska vahvat lihakset ja jänteet tukevat niveltä ja osaltaan estävät nivelen vaurioitumista (Levangie & Norkin 2005, 104–105).

Harjoitteilla, joissa tehdään liikkeitä koko nivelen liikeradalla, pyritään ylläpitämään nivelen liikkuvuus ja pehmytkudoksen elastisuus. Koko liikeradan kattavia harjoitteita voi tehdä muun harjoittelun alussa, jotta verenkierto kudoksissa lisääntyisi ja elimistö olisi valmiina harjoitteluun tai itsenäisinä harjoitteina, jolloin tavoitteena on nivelliikkuvuuden ylläpysyminen. Lihasvoimaharjoittelu on osaltaan myös liikkuvuusharjoittelua, koska nivelen eri liikkeet vaativat lihaksen työtä. Nivelliikkuvuusharjoittelussa liikkeen tulee olla sulavaa ja tasarytmistä. (Huber & Wells 2006, 68–73.) Kahvakuulalla harjoittellessa heilurimaisin liikkein toteutuvat nivelliikkuvuusharjoittelun periaatteet.

Toistojen määrästä ei ole tarkkoja sääntöjä. Fysioterapeutin tulee suunnitella liikkuvuusharjoitteet ja liikkeiden määrä kuntoutujan tilanteen mukaan ja ottaen huomioon miten harjoittelu vaikuttaa kyseisellä kuntoutujalla nivelten liikkuvuuteen. Fysioterapeutin tulee myös huomioida, että kuntoutujan asento on sellainen, että asento ei rajoita nivelten liikkeitä. (Huber & Wells 2006, 68–73.) Oppaan johdannossa on kannustettu tukevaan istuma-asentoon, joka mahdollistaa yläraajojen vapaan käytön.

3 KAHVAKUULA HARJOITTELUVÄLINEENÄ

Fysioterapeuttisessa harjoittelussa voidaan käyttää monia erilaisia menetelmiä ja välineitä kuntoutujien lihasvoiman ja liikkuvuuden ylläpitämiseksi. Kehittämistehtävässä luodun oppaan välineeksi valittiin kahvakuula toimeksiantajan toiveen mukaisesti. Istuen tehtävistä kahvakuulaharjoitteista ei löydy ohjeita, vaan useimmat kahvakuulaliikkeet on suunnattu seisoma-asennossa toimiville henkilöille. Uudella välinevalinnalla on mahdollista innostaa kuntoutujaa jatkamaan tai aloittamaan lihasvoima- ja liikkuvuusharjoittelu fysioterapeutin ohjaamana.

Kahvakuula (kuva 1.) on yleensä rautainen pallonmuotoinen kuula, jossa on kahva. Nykyään kuulia saa myös hiekkatäytteisinä muovisina sekä pinnoitettuihin muovilla tai kumilla. Kahvakuulia löytyy useita eri kokoja. (Brumitt ym. 2010; Suomen Kahvakuula ry 2011.)



Kuva 1. Kahvakuulia

Kahvakuula eroaa tavallisesta käsipainosta siinä, että sen käsittely vaatii enemmän tasapainoa ja keskivartalon lihasten aktiivisuutta. Kahvakuulalla voi tehdä perinteisesti yhden päälihaksen tai -lihasryhmän käsittäviä harjoitteita, mutta sen muoto mahdollistaa myös heilurimaiset koko vartaloa kuormittavat liikkeet. (Brumitt ym. 2010.) Kahvakuulan avulla voidaan harjoittaa lihasvoimaharjoittelun ohessa myös hengitys- ja verenkiertoelimistöä, koska liikkeet ovat yleensä koko kehoa kuormittavia. Kahvakuulalla tehtävät liikkeet ovat usein hei-

lurimaisia ja kohdistuvat pinnallisten päälihasryhmien lisäksi asentoa ylläpitäviin ja keskivartalon lihaksiin. (Kilpeläinen 2010, 12–14.)

Kahvakuula on vanha kuntoiluväline, joka alun alkaen kehittyi viljapuntarin vastapainosta Venäjällä. Painoa alettiin nostella kuntoilutarkoituksessa 1700-luvulla ja vähitellen kuula muotoutui pyöreäksi ja kahva yhteen käteen sopivaksi. Suomessa kahvakuula on ollut kuntoiluvälineenä jo 1800-luvun lopulla. Kahvakuulaa ei käytetty pitkään aikaan harjoitteluvälineenä, mutta 2000-luvulla pyöreää kahvallinen kuula otettiin jälleen käyttöön kuntosaleilla. Kahvakuulaurheilun ensimmäiset viralliset SM-kilpailut järjestettiin kesällä 2009. Suomessa kahvakuulaharjoittelu on vähitellen yleistynyt 2000-luvun alusta alkaen ja nykyään kahvakuulatunteja ohjataan ympäri Suomea. (Suomen Kahvakuula ry 2011; Kilpeläinen 2010, 9.) Kahvakuulalla harjoittelun vaikutuksia on tutkittu vielä vähän, mutta erilaisia ohjeita ja suosituksia kahvakuulaharjoittelusta löytyy paljon.

Niska- ja selkävaikeuksista kärsivien ihmisten lihasvoimaharjoittelusta on olemassa tutkimus, jossa välineenä käytettiin kahvakuulaa. Tutkimuksessa harjoittelu oli progressiivista siten, että ensin tehtiin heilautuksia ilman kahvakuulaa edeten kuulan nostoihin peruskyykkyasennosta. Peruskyykyn jälkeen siirryttiin kahden käden heilautuksiin ja lopulta tehtiin yhden käden heilautuksia. Tutkimuksen mukaan niska- ja selkävaikeudet vähenivät harjoittelua tehneillä selvästi kontrolliryhmään verrattuna. (Jay ym. 2011.)

4 OPINNÄYTETYÖN TEHTÄVÄ

Istuen liikkumisen ja toimimisen ylläpitäminen ja parantaminen on tärkeää erityisesti pyörätuolin käyttäjille. Fysioterapeuttisella harjoittelulla tuetaan liikkumis- ja toimintakykyä eri menetelmin. Maskun neurologisen kuntoutuskeskuksen fysioterapian yksiköllä oli tarve kehittää fysioterapeuttisen harjoittelun menetelmiä ja monipuolistaa neurologista sairautta sairastavien kuntoutujien istuen tehtävää lihasvoima- ja liikkuvuusharjoittelua.

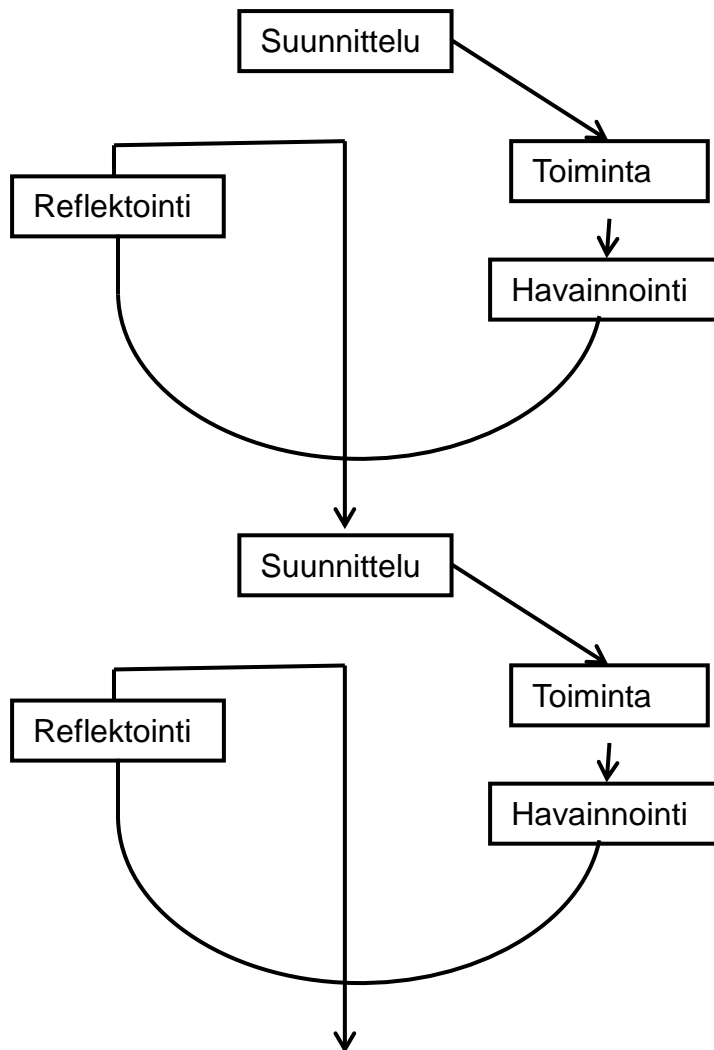
Opinnäytetyön tehtävänä oli luoda fysioterapeuttiseen harjoitteluun istumiasennossa käytettävä lihasvoima- ja liikkuvuusharjoittelun opas, jota voivat hyödyntää fysioterapeutit yhdessä kuntoutujan kanssa. Oppaan harjoitusvälineeksi valittiin kahvakuula.

5 LIHASVOIMA- JA LIIKKUVUUSHARJOITTELUA TUKEVAN OPPAAN KEHITTÄMISPROSESSIN TOTEUTTAMINEN

Tässä opinnäytetyöraportissa tutkimuksellisen kehittämisprojektin kulku kuvataan kahvakuulaliikkeiden suunnittelusta oppaan valmiiseen versioon saakka. Prosessin vaiheet on eroteltu toisistaan luettavuuden helpottamiseksi ja prosessin kulun ymmärtämiseksi.

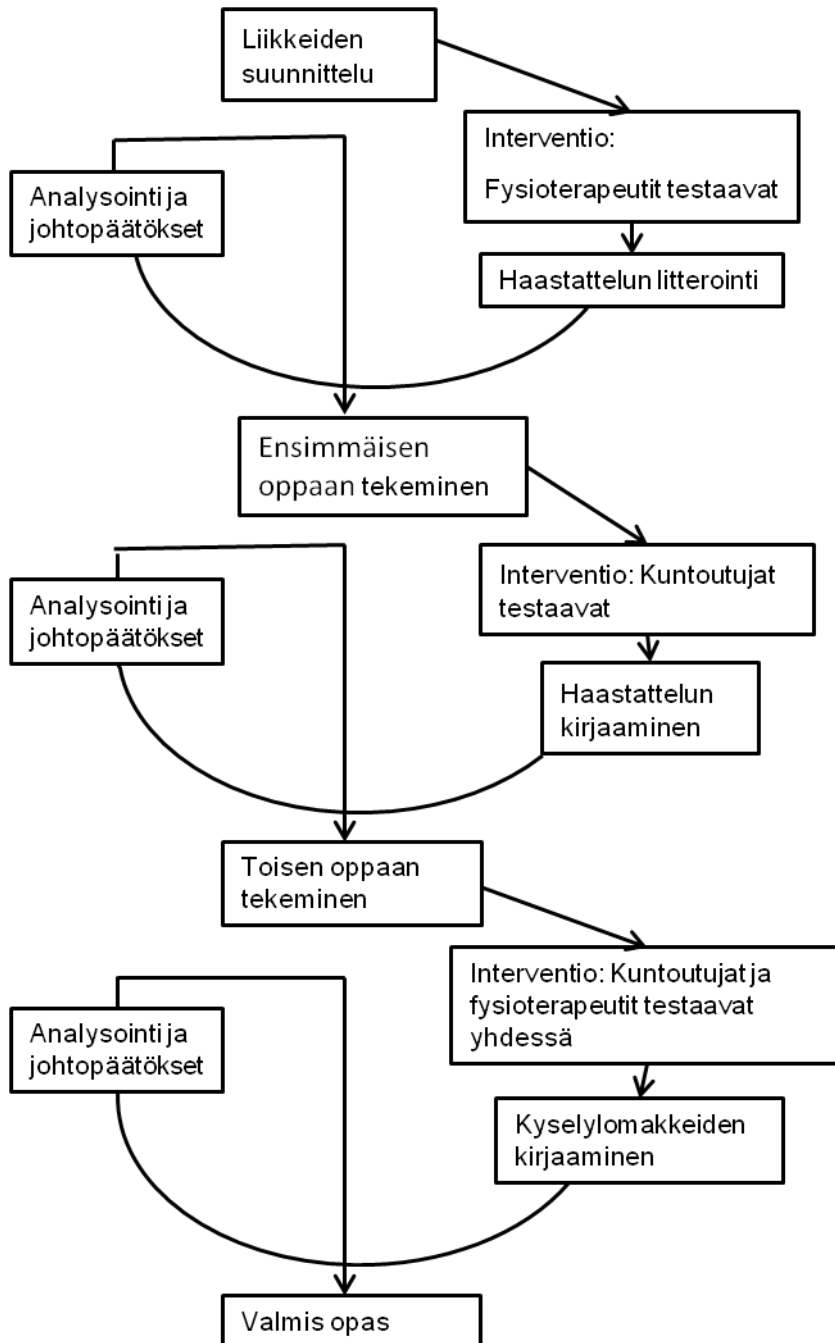
Kehittämisprosessi sisältää yleensä viisi osiota: työn perustelu, organisointi, toteutus, arviointi sekä tulosten levittäminen. Työn perustelu tarkoittaa sitä, että mietitään miksi kehittämistehtävä on tärkeä tehdä juuri nyt. Organisoinnilla tarkoitetaan määrittelyä kuka tekee, mitä tekee ja millä resursseilla. Kehittämistoiminnan toteutus muodostuu ideoinnista, työn rajaamisesta ja kohdentamisesta, kokeiluista, tulosten analyysistä ja tulkinnasta sekä mallinnuksesta, jossa kehitystulos muokataan selkeäksi kokonaisuudeksi. Arvioinnin tehtävinä ovat suunnata kehittämistoiminnan prosessia, tuottaa tietoa kehitettävästä toiminnasta ja tuoda esiin kehittämiseen kohdistuvia odotuksia ja hyödyntää niitä kehittämisprosessin aikana. Arviointi on kehittämistyön solmukohta, jossa kehittämisen perustelua, organisointia ja toteutusta analysoidaan. Tulosten levittäminen tarkoittaa tuotteistamista, jolla kehittämistyön tulos saatetaan yleiseen tietoon. (Toikko & Rantanen 2009, 56–63.)

Kehittämistoiminnan eteneminen voidaan hahmottaa spiraalina (kuvio 3), jossa suunnittelu, toiminta, havainnointi ja reflektointi muodostavat spiraalin kehän. Reflektoinnin jälkeen alkaa jälleen uusi kehä suunnittelulla. Ensimmäinen kehä muodostaa usein vasta lähtökohdan kehittämislle, jonka jälkeen todellinen kehittämistoiminta alkaa. Reflektiovaihe, jossa analysoidaan saatuja tuloksia ja mietitään halutun tuloksen saavutettavuutta, on keskeinen kohta kehittymisen tapahtumiselle. Kehittäminen ei yleensä johda ehdottomaan totuuteen, vaikka sen tulos olisikin sillä hetkellä toimiva. (Toikko & Rantanen 2009, 67.)



Kuvio 3 Kehittämisen prosessin spiraalimalli (Toikko & Rantanen 2009, 67).

Oppaan kehittäminen toteutettiin kolmessa suunnittelun, testauksen, aineiston keruun ja analysoinnin sisältävässä vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa fyysioterapeutit testasivat suunniteltuja liikkeitä, jonka jälkeen oppaasta tehtiin ensimmäinen versio. Pyörätuolikuntoutujat testasivat oppaan kuvien ja tekstien ymmärrettävyyttä ja testauksen jälkeen tekstejä ja kuvia muokattiin viimeistä testaamista varten. Viimeisen testaamisen tekivät pyörätuolikuntoutujat ja fyysioterapeutit yhdessä. Fysioterapeuttien ja kuntoutujien kommenttien pohjalta muokattiin oppaasta lopullinen versio. Kuviossa 4 on kuvattu prosessin kulku.



Kuvio 4 Toteutunut kehittämistyön kulku soveltaen Toikko & Rantasen (2009, 67) spiraalimallia.

5.1 Ensimmäinen kehittämisprosessin vaihe

Ensimmäisessä vaiheessa kehittämistehtävän tekijät suunnittelivat liikkeitä, joita fysioterapeutit testasivat. Testaamisen aikana kehitettiin uusia ja vaihtoehtoisia

liikkeitä yhdessä. Ensimmäisen prosessin vaiheen tarkoitus oli kerätä oppaaseen sisällytettävät liikkeet.

5.1.1 Kahvakuulaliikkeiden suunnittelu

Kehittämistehtävän tekijät tutustuivat kahvakuulaharjoitteluun ohjatuilla tunneilla ja lukemalla kahvakuulaoppaita. Tämän jälkeen tekijät harjoittelivat seisten tehtäviä liikkeitä yhdessä ja omatoimisesti 6-12 kilogramman painoisilla kuulilla yhdestä kolmeen kertaan viikossa kuukauden ajan, jotta kahvakuulaharjoittelu olisi tuttua ja ymmärrettäisiin mitä liikkeillä voidaan harjoittaa.

Seuraavaksi kehittämistehtävän tekijät kokeilivat seisten tehtyjä liikkeitä istuma-asennossa käsinojattomalla tuolilla. Tässä vaiheessa havaittiin kuuden kilogramman kuula liian painavaksi ja siirryttiin käyttämään kolmen kilogramman painoista kuulaa. Harjoitteita muokattiin istuma-asennossa tehtäviksi, jolloin alaraajojen lihastyön hyödyntäminen kuulan heilauttamiseksi räkki- ja yläasentoihin jää puuttumaan. Harjoitteita muokatessa mietittiin miten harjoitteet tukisivat parhaiten neurologisten kuntoutujien lihasvoima- ja liikkuvuusharjoittelua. Harjoitteissa pyrittiin säilyttämään seisten tehtävien kahvakuulaliikkeiden alkuperäiset liikeradat ja heilurimaisuus, jolloin vartalon lihasten käyttäminen korostuu.

Seisten tehtävistä kahvakuulaliikkeistä sovellettujen liikkeiden lisäksi päätettiin käyttää myös muita lihasvoimaliikkeitä, jotka koettiin tärkeiksi pyörätuolia käyttävien kuntoutujien toiminnallisuutta ylläpitävinä harjoitteina, kuten vartalon kierrot ja sivutaivutus. Oppaaseen haluttiin harjoitteita, jotka soveltuvat erilaisista neurologisista oireista kärsiville kuntoutujille. Esimerkiksi rangan kiertoja sisältävät liikkeet, joissa kuula pidetään lähellä vartaloa soveltuvat myös ataktikoille turvallisen suoritustapansa vuoksi. Lopulta testattaviksi liikkeiksi valikoitui 12 erilaista liikettä satunnaisessa järjestyksessä. Liikkeet kuvattiin ja tehtiin kyselylomake (Liite 1), jossa liikkeistä oli lyhyt selostus, kuvat sekä kysymyksiä liikkeistä.

5.1.2 Fysioterapeutit testaavat liikkeitä

Fysioterapeutit testasivat liikkeitä 25.1.2012 Maskun neurologisen kuntoutuskeskuksen tiloissa. Testaajina oli viisi fysioterapeuttia. Tilaajaorganisaatio valitsi testaajat työkokemuksen määrän mukaan siten, että osalla oli usean vuoden ja osalla vain muutaman vuoden työkokemus. Testaajat nimettiin kirjaimin a, b, c, d ja e. Fysioterapeutit istuivat puolikkaassa videokameran ja haastattelijoiden edessä. Henkilöt b ja d istuivat pyörätuoleissa ja lopuilla oli käsinojattomat tuolit. Testaajista kahdella oli kuuden kilogramman kuulat ja kolmella kolmen kilogramman kuulat. Testaajat vaihtoivat kuulia testauksen aikana omatoimisesti halutessaan verrata, miten kuulan paino vaikuttaa liikkeen suoritukseen. Fysioterapeutit täyttivät paperiset kyselylomakkeet, joissa oli myös liikkeiden kuvat ja selostus liikkeistä. Testaukseen kului aikaa noin puolitoista tuntia.

Haastattelu ja kyselylomake

Testaus ja ryhmähaastattelu toteutettiin suullisesti sekä kyselylomakkeen (Liite 1) avulla. Kyselylomakkeessa oli kuvalliset ja kirjalliset ohjeet jokaisesta testattavasta liikkeestä sekä kaksi avointa ja kolme vaihtoehtokysymystä. Jokaisen kahvakuulaharjoitteen testaamisen jälkeen täytettiin kyselylomake ja keskusteltiin harjoitteen herättämistä ajatuksista. Ryhmähaastattelussa fysioterapeutit keskustelivat paljon myös keskenään ja perustelivat kantaansa toisilleen, jolloin kommentit liikkeistä olivat lopulta aika yhtenäisiä. Ryhmähaastattelu on enemmän keskustelua, jossa vastaajat pystyvät vapaammin perustelemaan kantaansa ja pohtimaan asioita monipuolisesti (Hirsjärvi & Hurme 2000, 61). Ryhmähaastattelu valittiin koska haluttiin yhteistä suunnittelua ja ideointia oppaan kehittämiseksi. Ryhmähaastattelulla saadaan myös säästettyä osallistujien ja haastattelijoiden aikaa, koska jokaiselle haastateltavalle ei tarvitse sopia omaa aikaa (Hirsjärvi & Hurme 2000, 61).

Ryhmähaastattelu toteutettiin teemahaastatteluna. Teemahaastattelussa haastattelu kohdennetaan tiettyihin teemoihin eli aihealueisiin. Teemahaastattelussa

oleellista on, että haastattelu etenee tiettyjen aihealueiden sisällä, mutta haastattelussa ei ole etukäteen määriteltyjä tarkkoja kysymyksiä. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 47–48). Teemoina olivat itse liikkeet, niiden turvallisuus, toimivuus, liikkeiden soveltuvuus ja millaisia liikkeitä oppaaseen lisätään sekä millaisia vaihtoehtoja liikkeistä tehdään. Haastattelijoilla oli tukena lomake, josta kävi ilmi teemat, joihin haastattelua johdettiin (Liite 2).

Turvallisuuskäsitteinä teemojen sisällä olivat kaatumis- ja putoamisriski tuolilta tai pyörätuolista, otteen lipeämisen riski liikkeen heilahdusvaiheen aikana, kuulan osumisen riski harjoittelijan itseensä heilahdusvaiheissa. Tässä toimivuudella tarkoitetaan harjoittaako kyseinen liike sitä, mitä sen halutaan harjoitettavan. Liikkeiden soveltuvuutta erikuntoisille kuntoutujille fysioterapeutit arvioivat liikunnallisen ryhmäajan avulla. Kuntoutujien liikunnallinen ryhmäjako oli fysioterapeutti-vastaajille entuudestaan tuttu ja käytössä työpaikalla. Harjoitteita ei voitu kuitenkaan jaotella eritasoisten kuntoutujien mukaan helpoista vaikeisiin, koska huomattiin, ettei ennalta voitu arvioida mitä harjoitteita kuntoutuja pystyy tai ei pysty tekemään.

5.1.3 Litteroinnin ja analysoinnin toteutus

Opinnäytetyössä ensimmäisen testauksen litterointi toteutettiin teemojen mukaan osittain. Jokaisen haastateltavan puheesta kirjattiin ainoastaan teemoihin liittyvät kommentit. Videota käytettiin muistin tukena. Videota ei litteroitu kokonaan, vaan videolta kerättiin ainoastaan haastateltavien kommentteja muistin tukena. Aineiston kokonaan purkaminen ei ole tarpeellista, jos haastattelujen jatkokäsittelijä on itse haastattelija, koska haastattelija osaa yleensä poimia aineistosta teemojen mukaan oleelliset asiat ja on aloittanut aineiston analyysia jo haastatteluvaiheessa (Hirsjärvi & Hurme 2000, 141–143).

Litterointi tehtiin liikkeittäin niin, että jokaisen liikkeen kohdalle kirjattiin teemat ja niiden alle jokaisen haastateltavan kirjalliset ja suulliset kommentit asiasta. Teemat ja haastateltavien kommentit taulukoitiin Excel-ohjelmaan. Taulukointi selkeytti tulosten analyysiä ja taulukoinnin avulla saatiin haettua haastateltujen

kommenteista yhteneviä piirteitä sekä nostettua tärkeitä kommentteja eri huomiovärein näkyviin. Johtopäätöksiä kirjattiin eri taulukkoon. Näin pystyttiin helposti kohdentamaan tarvittavat muutokset oikeaan kahvakuulaliikkeeseen. Litteointi ja analysointi toteutettiin kaikissa kehittämistyön vaiheissa samalla tavalla, kuten on esitetty Taulukossa 1.

Taulukko 1. Esimerkki analysointimenetelmästä

	Vastaaja A	Vastaaja B	Vastaaja C	Vastaaja D	Vastaaja E	Yhteenveto ja päätelmät
1. Tekstit	x Teksti on epäselvää tai vaikealukuista? Samassa ohjeessa käden vaihto ja saman käden toistot?	-	x Teksti on epäselvää tai vaikealukuista, miten muuttaisit? -	x Teksti on epäselvää tai vaikealukuista? Tekstiä voisi tiivistää ja esim. lihavoida ja korostaa olennaisia	x Teksti ei ohjaa oikeaan suoritukseen? Alkuasennon ohjeistus hankala/epäselvä	Ohjeistusta voidaan selkiyttää yksinkertaistamalla tekstimuotoa ja (kuvien) otsikointia, esim. "Alkuasennot" ja "Vaihtoehtoliike: käden vaihto edessä" Voidaan myös lihavoida kuvatekstit.
2. Kuvat	x Ei muutostarvetta	-	x Kuva on epäselvä? Liikkeen suuntaa vaikea hahmottaa, piirroskuva jossa liike jatkuu olisi selkeämpi	x Kuva on epäselvä? Alkuasentokuvat voisi rajata, ei tarvitse olla koko ihmistä	x Liian vähän kuvia? Keskivaiheen kuva	Kuvia voidaan selkiyttää lisäämällä esimerkiksi liikkeen suuntaa kuvaavia nuolia.
3. Tekstin ja kuvien järjestys	-	-	-	x Epälooginen? Kaikki samaan liikkeeseen kuuluvat kuvat voisivat olla samalla sivulla, nyt ei heti huomannut kaikkia	-	Ei pystytä mahdollittamaan loogisesti pienempään tilaan koko liikettä, mutta voidaan graafisesti yhdistää aukeama (s.4-5) näyttämään yhtenäisemmältä. Alkuasennot voi laittaa samalle sivulle kun kuvia rajataan.
4. Muuta	-	-	-	-	-	

Teemoittaisessa sisällönanalyysissä tarkastellaan sellaisia aineistosta nousevia piirteitä, jotka ovat yhteisiä usealle haastatellulle tai erityisen tärkeitä yhdelle haastateltavalle. Teemat pohjautuvat teemahaastattelun teemoille ja lisäksi haastattelusta voi tulla esiin teemoja, jotka ovatkin lähtöteemoja tärkeämpiä tutkimuksen kannalta. Analyysivaiheessa haastattelumateriaalia tiivistetään, tulkitaan ja verrataan oman ajattelun ja teorian kanssa. Aineistoa pilkotaan, puretaan, kootaan ja täydennetään ja lopulta luodaan johtopäätökset. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 173; Tuomi & Sarajärvi 2009, 91–93.)

Analysoitaessa materiaalia huomioitiin yhtenevät kommentit liikkeistä. Tosin kehittämistyössä oli tärkeää huomioida myös yksittäiset kommentit, koska haastateltavien määrä työssä oli pieni. Joillakin haastateltavilla oli kokemusta tietyn tyyppisistä kuntoutujista enemmän, jolloin esimerkiksi turvallisuuden näkökulmasta huomioitiin kyseisen haastateltavan kommentit erityisen tarkasti.

Testaustulosten analyysissä hyödynnettiin yhdistellen kyselyn tuloksia, videointia ja haastattelun aikaista liikkeiden havainnointia. Analyysissä oli tehtävä puheen ja liikekielen tulkintaa, koska haastateltavat täydensivät puhettaan eleillä.

Esimerkiksi henkilö A sanoi: ”Voisiko liikettä soveltaa näin?” ja näytti liikkeestä sovelluksen. Analyysivaiheessa tulkittiin viittaukset vartalon liikkuvuuteen selkärangan liikkuvuutena ja yläraajan liikkuvuus olkanivelen liikkuvuutena. Fysioterapeutit käyttivät yleisesti sanoja ”yläraajojen ja vartalon lihasvoima”, joka tulkittiin analyysivaiheessa siten, että liike harjoittaa yleisesti yläraajojen lihasvoimaa ja vartaloa tukevia sekä liikuttavia lihaksia. Yleinen tulkinta useista liikkeistä oli, että harjoitteet olivat kokonaisvaltaisia. Tämän vuoksi yksittäisten lihasryhmien erottelu ei ollut fysioterapeuttien kokemana aiheellista.

Testaajat totesivat, että kaikki 12 liikettä olivat hyviä, koska liikkeet harjoittivat monipuolisesti keskivartalon ja yläraajojen lihasvoimaa ja liikkuvuutta. Liikkeistä kaivattiin lisää variaatioita, jotta liikkeet olisivat toteutettavissa helpotettuina sekä vaikeutettuina. Toivottiin myös selvennyksiä ja tarkennuksia ohjeistusteksteihin. Ohjeteksteihin toivottiin kielto sanojen tilalle ohjeita hyvään asentoon sekä alkuasennon huomiointi. Haittaavimmaksi oireeksi mainittiin kognition heikkous, jolloin liikekokonaisuuden ja liikesuuntien hahmottaminen voi olla vaikeaa. Momen liikkeen kohdalla fysioterapeutit keskustelivat yksittäisenä oireena erityisesti ataksiasta (ks. sanasto: ataksia). Fysioterapeutit uskoivat hyödyntävänsä opaan sisältöä fysioterapiaryhmissä ja toivoivat voivansa jakaa opasta kuntoutujille oman harkinnan mukaan. Seuraavassa esitellään tuloksia liikkeittäin.

Liike 1 ”Heilautus syliin”, 2 ”Heilautus rinnalle” ja 3 ”Heilautus etuviistoon” harjoittavat fysioterapeuttien mukaan vartalon ja yläraajojen lihaksia monipuolisesti sekä olkanivelten liikkuvuutta. Liikkeet ovat toiminnallisia ja hyviä keskivartalon lihaksille. Toiveena oli, että liikkeet yhdistetään, jolloin ne ovat saman liikkeen variaatioita helposta haastavaan. Liikkeet vaativat kuntoutujalta hyvää puristusvoimaa ja mitä pidemmälle heilautus tehdään, sitä parempi on kuntoutujan puristusvoiman oltava. Turvallisuusriskinä ilmeni luksoituva olkapää, jolloin vaarana on olkapään vaurioituminen. Liikkeiden tekoa haittaa fysioterapeuttien mielestä ataktinen oire, jolloin riskinä on kuulan osuminen kuntoutujaan tai lipeäminen kädestä. Tosin eräs fysioterapeuteista sanoi, että paino saattaa helpottaa ataksian oireita eli harjoittelun ohjaaminen tulee miettiä yksilöllisesti. Liikkeen 2

räkkiasentoon toivottiin vaihtoehto, jossa heilautuksen jälkeen liikkeessä otetaan koppi toisella kädellä rinnan korkeudella.

Liike 4 ”Kierrot sivulta sivulle” harjoittaa fysioterapeuttien mielestä vartalon lihasvoimaa ja selkärangan liikkuvuutta. Liike on tehokas keskivartalon lihaksille ja turvallinen. Vartalon rotaatio tapahtuu liikkeessä hyvin. Liike sopii myös ataktikoille, koska kuulaa on helppo pitää sylissä rintakehää vasten, jolloin vapina ei häiritse liikkeen suoritusta. Variaatioiksi haluttiin helpoimmaksi versioksi kuulan laskeminen kiertojen keskellä syliin tai kierto käsinojalta toiselle niin, että kuulan voi laskea kevyesti käsinojalle. Fysioterapeuttien näkemyksen mukaan kuulan pitäminen lähellä rintaa keventää liikettä ja vastaavasti kauempana vartalosta kannattelu tekee liikkeestä haastavamman.

Liike 5 ”Kierrot ylös ja alas” harjoittaa fysioterapeuttien mukaan vartalon ja yläraajojen lihaksia sekä selkärangan liikkuvuutta. Liike harjoittaa tehokkaasti selkärangan liikkuvuutta ja kuten liike 4 soveltuu myös ataktikoille. Fysioterapeuttien näkemyksen mukaan sopivan otteen valinta ja kuulan pitäminen lähellä rintaa keventää liikettä ja vastaavasti kauempana vartalosta kannattelu tekee liikkeestä haastavamman.

Liike 6 ”Dippaus” harjoittaa fysioterapeuttien mukaan yläraajojen, vartalon ja etenkin selän lihaksia, sekä selkärangan liikkuvuutta. Liike harjoittaa tehokkaasti selän ojentajalihaksia ja on turvallinen. Tosin turvallisuusriskiksi mainittiin istuimelta eteenpäin kaatuminen, mikäli kuula on liian painava kuntoutujalle tai kuulasta pidetään kiinni kahden käden otteella. Liikettä voi varioida korokkeen avulla, jolloin kuulaa ei tarvitse laskea lattialle saakka. Liikkeestä toivottiin tehtäväksi kolme variaatiota, joista helpoimmassa kuula nostetaan syliin. Haastavammassa vaihtoehdossa kuula heilautetaan rinnalle koppiasentoon ja vaikeimmassa räkkiasentoon.

Liike 7 ”Pään ympäri” oli fysioterapeuttien mielestä ”todella haastava” ja vaatii olkanivelten hyvää liikkuvuutta sekä hartiasseudun ja keskivartalon lihasten hallintaa. Riskinä on, että kuula lipeää niskan taakse. Liikkeestä haluttiin variaatioksi kuulan vienti puolikierrasta etukautta olkapäältä olkapäälle.

Liike 8 ”Mylly” oli fysioterapeuttien mukaan vaativa liike, koska kuula piti hallita kaukana vartalosta ja liikkeen suunnan hahmottaminen oli hankalaa. Liike harjoittaa yläraajojen lihaksia, etenkin olkaniveltä ja lapaluuta stabiloivia lihaksia. Kylkien lihaksiin kohdistuva venyttävä ja supistava liike oli fysioterapeuttien mukaan tehokas. Liikkeestä haluttiin kolme variaatiota. Helpoimmassa vaihtoehdossa kuula pidetään alakädessä ja toinenkin käsi pidetään vartalon vieressä, kuten liikkeessä nro 11 (sivutaivutus). Liikettä toivottiin muokattavan haastavammaksi pitämällä vapaata kättä ylhäällä ja kaikkein haastavimmassa vaihtoehdossa kuula yläkädessä.

Liike 9 ”Kurkotus” oli fysioterapeuttien mukaan helppo hahmottaa hyvien maa-merkkien vuoksi ja vartalon kierto yhdistyi hyvin käden liikkeeseen. Liike harjoittaa monipuolisesti vartalon ja yläraajojen lihaksia sekä selkärangan liikkuvuutta. Liikettä voi helpottaa korokkeella jolloin kuulaa ei tarvitse viedä lattiaan asti.

Liike 10 ”Tempaus” oli fysioterapeuttien mielestä todella haastava ja ensireaktio oli, että liike poistetaan. Keskustelun jälkeen todettiin, että vaativampiakin liikkeitä pitäisi oppaissa olla, jotta harjoittelu ei olisi liian helppoa hyväkuntoisille kuntoutujille. Liikkeen kulku on vaikea hahmottaa ja tempaus hankala pysäyttää ylhäällä. Helpommaksi versioksi ehdotettiin liikkeen tekemistä pystypunnerruksena, mikä kuitenkin muuttaa liikkeen luonnetta ja rasitus kohdistuu voimakkaammin yläraajan lihaksiin.

Liike 11 ”Sivutaivutus” testattiin myllyn yhteydessä ja liike todettiin turvalliseksi ja liikkeen kulku helpoksi hahmottaa. Liike 12 ”Nosto” tuli tempauksen yhteydessä ja liike haluttiin säilyttää.

5.2 Toinen kehittämisprosessin vaihe

Toisen kehittämisvaiheen tarkoitus oli koota ja testata ensimmäinen oppaan versio. Oppaan harjoitteet koostuivat ensimmäisessä vaiheessa luoduista liikkeistä. Testaamisella haluttiin kerätä tietoa kuntoutujilta oppaan käytettävyydestä.

5.2.1 Oppaan ensimmäisen version tekeminen

Oppaan ensimmäisen version sisällön tekeminen aloitettiin edellä kuvattujen fysioterapeuttien kommenttien ja ohjeistusten sekä kehittämistehtävän tekijöiden johtopäätösten mukaan. Liikkeistä otettiin kuvat Maskun kuntoutuskeskuksen tiloissa. Taustaksi valittiin vaaleanharmaa kangas, jotta taustasta tulisi yhtenäinen. Kuvien taustaa muokattiin internetistä saatavalla ilmaisella kuvankäsittelyohjelmalla. Liikkeiden ohjeita ja johdantoteksti kirjoitettiin Microsoft Officen Word-ohjelmalla, jonka jälkeen kuvat liitettiin teksteihin (Liite 3). Lopuksi opinäytetyön tekijät pohtivat yhdessä peilaten fysioterapeuttien kommentteihin, mitä tekstejä ja kuvia tulisi lisätä ja mitä poistaa. Oppaan tekemisen yhteydessä analysointia ja johtopäätöksien tekoa jatkettiin. Kehittämistöiden luonteeseen kuuluu eteneminen spiraalimallin (ks. kuvio 3 ja 4) mukaan, jossa ei voida eritellä selkeästi työn vaiheita toisistaan. Oppaan teossa pyrittiin selkeään taittoon ja tekstiin yhteydessä käytettiin paljon kuvia. Selkeä taitto ja kuvat tekstiä täydentämässä keventävät luettavuutta ja ovat erityisen tärkeitä erilaisista hahmottamisen vaikeuksista kärsiville ihmisille (Stolt 2009, 3–4).

Oppaan tekemisessä kannattaa miettiä tarkkaan kenelle opas on suunnattu sekä millaisia kuvia ja tekstiä oppaaseen laitetaan peilaten kohderyhmään. Ennen oppaan tekemistä kannattaa myös tutustua eri tietokone-ohjelmiin ja vaihtoehtoihin, joilla opasta voidaan tehdä. (Loiri & Juholin 1998, 9–11.) Erilaisia maksullisia julkaisu- ja sivuntaitto-ohjelmia on olemassa, mutta myös tavalliset tekstinkäsittelyohjelmat toimivat pienimuotoisia julkaisuja tehdessä (Lammi 2008, 15). Kehittämistehtävän tekijät valitsivat oppaan tekemiseen ja muokkaukseen Word-ohjelman käytön tuttuuden takia.

5.2.2 Kuntoutujat testaavat opasta

Toiseen testaukseen tehtiin alustava opas, jonka avulla oppaan kuvia ja tekstejä testattiin kuntoutujilla. Oppaan testaaminen toteutettiin 5.5.2012. Tilaaja valitsi kolme pyörätuolilla itsenäisesti liikkuvaa kuntoutujaa ja varasi käytettäväksi

tilaksi liikuntasalin yhden nurkan. Samanaikaisesti liikuntasalissa ohjattiin ryhmäliikuntatunteja. Oppaan testaamiseen kului aikaa noin yksi tunti kuntoutujaa kohden, yhteensä kolme tuntia. Kuntoutujalle annettiin opas ja kolmen kilogramman kahvakuula, joka oli pienin saatavilla oleva. Kuntoutujaa ohjeistettiin lukemaan oppaasta harjoite ja kokeilemaan itsenäisesti liikettä kahdesta neljään kertaa. Jos liike ei onnistunut, se oli sanottava ääneen. Jos testaaaja ei pystynyt itse lukemaan ohjeistusta, luettiin ohjeistus ääneen.

Yksi haastattelija seiso i kuntoutujan lähellä ja turvasi testitilanteen sekä auttoi kuntoutujaa tarvittaessa. Jos kuntoutuja ei ymmärtänyt ohjetta tai teki liikkeen väärin, kysyttiin mm. mikä ohjeissa opasti tekemään liikkeen juuri kyseisellä tavalla. Liikkeen suorituksen yhteydessä keskusteltiin myös tekstien ja kuvien selkeydestä, jos kuntoutujan mielestä niissä oli ongelmaa. Esimerkiksi tekstin luettavuus oli kuntoutujien mielestä vaikeaa, jos tekstirivejä oli paljon ja fontti pientä.

Toinen haastattelija istui kuntoutujan edessä tuolilla ja esitti kysymykset haastattelulomakkeesta järjestyksessä joka liikkeen jälkeen, kirjasi vastaukset sekä vei testitilannetta vaiheesta toiseen. Oppaan testauksen jälkeen kysyttiin kuntoutujilta oliko heillä antaa lisää kehitysehdotuksia tai muita kommentteja oppaasta ja vastaukset kirjattiin ylös.

Kuntoutujien haastattelu

Aineiston keruussa sovellettiin sekä puolistrukturoitua haastattelua ja teema-haastattelua (Liite 4). Jokaisen liikkeen testauksen jälkeen testaaajalta kysyttiin kahvakuulaliikkeiden ohjeistuksen ja kuvien ymmärrettävyydestä, miten liike testaaajan mielestä onnistui ja mihin liike testaaajan mukaan kohdistui. Vastauksia tarkennettiin lisäkysymyksillä. Jos liike ei onnistunut oikein kahden yrityksen jälkeen, kuntoutujalle ohjattiin liikkeen kulku ja kysyttiin miksi liike ei onnistunut itsenäisesti pelkän oppaan avulla. Lopuksi pyydettiin yleisiä kommentteja oppaasta.

Puolistrukturoidussa haastattelussa kysymykset ovat ennalta mietittyjä. Kysymysten järjestyksellä ei ole merkitystä. Kysymykset esitetään kuitenkin kaikille vastaajille samalla tavalla. Teemahaastattelussa taas kysytään ja keskustellaan aiheesta tiettyjen ennalta määriteltyjen aiheiden sisällä ja kysytään niihin liittyviä tarkentavia kysymyksiä. Puolistrukturoidun ja teemahaastattelun määritelmät vaihtelevat eri lähteiden mukaan ja eri haastattelumuodoissa ei ole täysin selviä rajoja, vaan haastatteluissa esiintyy yleensä haastattelun eri muotoja yhdessä. Teemahaastattelu määritellään joskus myös suoraan puolistrukturoiduksi haastatteluksi. (Tuomi & Sarajarvi 2009, 75; Hirsjärvi ym. 2008, 203.)

5.2.3 Haastattelujen analysoinnin toteutus

Haastattelujen materiaali kirjattiin liikkeittäin niin, että jokaisen liikkeen kohdalle kirjattiin teemat ja niiden alle jokaisen haastateltavan kommentit asiasta. Teemat ja haastateltavien kommentit taulukoitiin Excel- ohjelmaan. Taulukoinnilla saatiin haettua haastateltujen kommentteista yhteisiä piirteitä ja nostettua tärkeitä kommentteja esiin. Omalle sarakkeelle koottiin yhtenevät asiat ja jos jokin yksittäinen asia oli erityisen tärkeä myös kehittämistyön tekijöiden tiedon ja lähdemateriaalin perusteella. Tarvittavat muutokset pystyttiin helposti kohdistamaan juuri kyseiselle kahvakuulaliikkeelle. Haastattelun materiaalia kirjatessa ja sen jälkeen keskusteltiin yhdessä miten kehittämistehtävän tekijät olivat tulkinneet kuntoutujien vastauksia ja tehtiin yhteisiä johtopäätöksiä. Seuraavassa on kirjattu analyysin tulokset liikkeittäin.

Liike 1 Heilautukset: Kuntoutujien mielestä ohjeistus oli epäselvä, teksti ei johda loogisesti liikkeen eri vaiheisiin ja vaihtoehtoihin alku- ja loppuasentoihin. Tekstin luettavuutta helpottaisi suurempi fonttikoko ja tekstin vähentäminen. Myös kuvien järjestystä tulisi selkeyttää.

Liike 2 Dippaukset: Oppaan ohjeistus ei ollut kuntoutujien mielestä aivan riittävä tai oli epäselvä. Otsikointi ei ollut liikettä kuvaava ja kuvatekstin puute aiheutti väärinymmärryksen kohdassa Dippi alas etuviistoon takakosketuksella. Tekstistä kävi ilmi, mitä liike harjoittaa, mutta voisi olla selkeämminkin ilmaistu. Tekstin

luettavuutta helpottaisi kuntoutujien mukaan suurempi fonttikoko ja ilmaisun selkeyttäminen. Kuvat auttoivat liikkeen ymmärtämistä, mutta koppiasento ja räkkiasento kuvissa käsi on eri kuin muissa kuvissa.

Liike 3 Kierrot: Ohjeistus ja kuvat olivat kaikkien kuntoutujien mielestä selkeät. Tekstiä oli sopivan vähän ja kuvat ohjasivat hyvin liikkeiden suorittamiseen. Ohjeistukseen ei koettu muutostarvetta.

Liike 4 Liikettä olkanivelille: Oppaan teksti koettiin helppolukuiseksi ja kuvat auttoivat hyvin liikkeiden ymmärtämisessä. Ohjeistukseen ei koettu muutostarvetta.

Liike 5 Nostot: Oppaan ohjeistus ei ollut kuntoutujien mielestä aivan riittävä tai oli epäselvä. Kuntoutujat tarvitsivat vähän ohjausta joidenkin liikevaihtoehtojen suorittamiseen, koska aloitusasentojen ymmärtäminen tuotti ongelmaa. Tekstissä käytetyt termit kuten dippi ja räkki tuottivat hankaluuksia sekä vaihtoehtoisten liikkeiden heikko merkitseminen. Kuvat auttoivat liikkeiden ymmärtämisessä, mutta niiden kaikkien yhteyteen kaivattiin kuvatekstiä. Myös kuulakäden vaihtuminen kuvissa koettiin hämääväksi.

Liike 6 Myllyt: Oppaan ohjeistus ei ollut aivan riittävä tai oli epäselvä, tekstiä oli liikaa, vaikka olikin helppoa luettavaa. Kuvat yksinään ilman kuvatekstejä eivät johdattaneet liikkeestä toiseen ja jäi epäselväksi liikkeiden vaihtoehtoisuus. Kuvia oli muutoin riittävästi, mutta sivulle 17 toivottiin uutta kuvaa lähtöasennosta käsi ylhäällä.

Liike 7 Vatsalihasliike: Teksti auttoi hahmottamaan liikkeen kulun pääsääntöisesti, mutta viimeisen kiertoliikkeen teksti olisi voinut olla selkeämpää. Teksti oli pääsääntöisesti helppolukuista, mutta kiertoliikkeen kuvaus antoi tilaa kuntoutujan omille sovelluksille.

Yleisiä kommentteja oppaasta:

- tekstiä vähemmäksi
- tekstin koko suuremmaksi
- kuvien seuraaminen hankalaa, ei kuitenkaan toivottu numerointia

- kuvat olivat hyviä ja selkeitä
- liikkeet olivat hyviä
- kuntoutujat olivat kiinnostuneita tekemään oppaan avulla liikkeitä kotona-kin

5.3 Kolmas kehittämisprosessin vaihe

Kolmannessa vaiheessa oppaan kuvia ja tekstejä paranneltiin toisen vaiheen tulosten perusteella. Testaamisella haluttiin kommentteja sekä kuntoutujilta että fysioterapeuteilta oppaan toisen version käytettävyydestä.

5.3.1 Oppaan toisen version tekeminen

Oppaan testaamisen jälkeen opasta muokattiin kommenttien ja johtopäätösten mukaisesti (liite 5). Oppaaseen lisättiin puuttuvia kuvia ja muokattiin aiempia kuvia selkeämmiksi. Tarkastettiin, etteivät kuvat ja teksti ole ristiriidassa toisiinsa. Kuvien tulee lähteen mukaan helpottaa tekstin ymmärtämistä ja välittää lisätietoa. (Stolt 2009, 9). Oppaan kehittäjät miettivät yhdessä testauksen tulosten pohjalta mitä liikkeiden ohjeistuksista poistetaan ja kuinka ohjeita saataisiin selkeämmäksi. Kuvien lisääminen tuotti välillä ongelmia, koska sivujen asettelu muuttui ja hankaloitti tekstien mahduttamista samalle sivulle.

Fonttikoon suurentaminen oli tärkeää, koska mm. MS-tautia sairastavilla on näköhäiriöitä, jolloin lukeminen on hankalaa. Näköhäiriöt ovat yleisiä MS-tautia sairastavilla kuntoutujilla optisen hermon, aivorungon ja pikkuaivojen vaurioiden takia (Graves & Balcer 2010). Fonttikoon suurentamisen takia koko oppaan tekstimäärää vähennettiin, jotta liikkeet mahtuivat hyvin oppaan sivuille. Kuvien järjestystä selkeytettiin ja kuvia korostettiin kuvateksteillä. Liikkeiden nimet eivät olleet tarpeeksi kuvaavia, joten liikkeille kehitettiin suomenkieliset kuvaavat nimet.

5.3.2 Fysioterapeutit ja kuntoutujat testaavat opasta

Kolmannessa vaiheessa pyydettiin fysioterapeutteja testaamaan opasta yhdessä kuntoutujien kanssa. Fysioterapeuteille ja kuntoutujille kerättiin kommentit oppaasta yhdessä täytettävän kyselylomakkeen avulla (liite 6). Kysymysten pääaiheina olivat tekstien ja kuvien selkeys ja ymmärrettävyys. Oppaat ja kyselylomakkeet annettiin fysioterapeuteille testattavaksi ja ohjeistettiin käytettäväksi yhdessä kuntoutujien kanssa niin, että yhdessä mietitään kuntoutujalle sopivat liikkeet ja fysioterapeutti ohjeistaa, jos liikkeen suorituksessa on ongelmia. Lopuksi täytetään yhdessä kyselylomake. Tilaajalle annettiin neljä tulostettua opasta ja kymmenen kappaletta kyselylomakkeita. Oppaat olivat testattavana tilaajalla kuusi viikkoa ja kyselylomakkeita saatiin takaisin täytettynä viisi kappaletta.

5.3.3 Kyselylomakkeiden analysoinnin toteutus

Kolmannen testaamisen vaiheessa saadut kyselylomakkeiden vastaukset litte- roitiin ja analysoitiin Excel-taulukoon samoin kuin toisessa vaiheessa (Taulukko 1). Materiaalin keräämisen tapa oli aiempiin testaamisvaiheisiin verrattuna erilainen ja vaikutti analysointiin. Tällä kerralla käytettiin ainoastaan lomakkeita aineiston keräämiseen, minkä vuoksi kaikkiin kysymyksiin ei saatu kaikilta vastauksia. Kysymyksiä ei ollut mahdollista uusia, koska ei tiedetty vastaajien henkilötietoja. Seuraavassa on esitetty analyysin tulokset liikkeittäin

Liike 1 Heilautukset: Tekstiä pidettiin epäselvänä ja alkuasennon ohjausta vaikeatajuisena. Tekstiä toivottiin tiivistettävän ja lihavoitavan olennaisia kohtia. Kuvista ei käynyt ilmi liikkeen suunta ja alkuasentokuvaa ehdotettiin rajattavaksi. Kaikki samaan liikkeeseen kuuluvat kuvat toivottiin samalle sivulle, koska nyt jäi huomaamatta seuraavalla sivulla olevat kuvat.

Liike 2 Kurkotus alas: Tekstiä pidettiin epäselvänä, koska epäselväksi jäi millaisella nopeudella liike tulisi suorittaa ja pitääkö kättä vaihtaa. Vartalon liikettä toivottiin korostettavan ja tekstiä hieman enemmän. Alkuasentokuvia toivottiin

erikseen ja kuvien rajausta. Esitettiin myös toiveet kahden käden otteesta kurkotuksella suoraan eteen, sekä huomautettiin kuvasta, jossa jalat ovat jalkalautoilla, mitä ei pidetty hyvänä asiana. Sekä kommentoitiin sitä, miten helposti kuntoutujan tulee työnnettyä vapaalla kädellä polvesta ja otettua tasapainon säilyttämiseksi tukea. Oppaan tekijät miettivät, että kahden käden otetta ei lisätä liikkeeseen kaksi, jotta vältetään eteenpäin horjahtamiset ja jotta vapaa käsi voi olla turvaamassa painon siirtyessä pitkälle eteen ja alas.

Liike 3 Kierrot: Teksteihin ja kuviin ei varsinaisesti ollut muutostarvetta, mutta kommentteina kerrottiin kyynärpään liikkeen tehostavan harjoitetta. Vaihtoehtoliike jäi epäselväksi jostain syystä jollekin vastaajista ja jotakin otsikkoa pidettiin kummallisena, mutta asiaa ei tarkennettu vastauksissa. Eräs vastaaja toivoi uutta kuvaa, jossa liike olisi kuvattu sivultapäin kyynärpään ja ranteen oikean asennon varmistamiseksi.

Liike 4 Liikettä olkanivelille: Tekstiin toivottiin lisäohjeistusta vartalon liikkeen osalta, kuulun viennistä olan yli ja ranteiden asennosta. Yksi vastaajista koki kuvien olevan epätarkat sen suhteen tuleeko olkapäille liikettä vai ei. Toisaalta toinen vastaaja oli sitä mieltä, että selkeät kuvat kertoivat mitä pitää tehdä ja loput vastaajista eivät kommentoineet kuvia. Liikkeen kerrottiin harjoittavan yläraajojen ja keskivartalon lihaksia.

Liike 5 Pystypunnerrus: Tekstistä jäi epäselväksi liikkeen pysäytyksen paikka yläasennossa sekä liikkeen suoritusnopeus. Jälleen toivottiin tummennetulla fontilla erityisesti huomioitavia kohtia. Vaihtoehtoliikkeen kuvaan toivottiin tarkennusta otteen osalta ja nuolia kertomaan huomioitavista asioista, kuten ranteen asennosta. Yksi vastaajista kaipasi kuvaa loppuasennosta. Yhdessä vastauslomakkeessa ihmeteltiin, miksi teksti ohjaa tekemään sylviasennosta liikkeen eikä heilautuksen kautta.

Liike 6 Sivutaivutukset: Harjoitteesta toivottiin selkeämpiä ohjeita liikkeiden suorittamiseen ja vaihtoehtoliikkeitä liikkeen helpottamiseksi myös pitkäkäteisille. Tekstiä ehdotettiin jaoteltavaksi selkeämmin, joka helpottaisi luettavuutta. Selän ”luonnollinen hyvä ryhti” oli yhden vastaajan mielestä epäselvä kuvaus halutus-

ta asennosta ja tilalle ehdotettiin esim. ”selkä suorana” ja ”selkä irti selkänojas- ta”. Yhdessä vastauksessa ehdotettiin kuvaa sivultapäin, jotta kuvat eroaisivat toisistaan selkeämmin ja toisissa vastauksessa kerrottiin kuvien olevan havain- nollisia ja liikkeen onnistuvan niiden avulla paremmin kuin tekstin avulla. Liik- keen todettiin olevan haastava, kun toinen käsi on ylhäällä.

Yleisiä kommentteja oppaasta:

- Kuulan koon valintaan ja toistomääriin toivottiin ohjeita
- Kuvat ovat ”hailakoita”
- Kuvia pidettiin havainnollisina
- Epäselvyyttä siitä, mitkä ovat vaihtoehtoisia liikkeitä
- Kuvien ja liikkeiden asettelu oppaassa sekavaa
- Tekstissä kriittisten tai tärkeiden kohtien korostaminen jollain tavalla
- Onko A5-kokoinen opas tarpeeksi iso kuvien kannalta?

5.4 Oppaan viimeisen version tekeminen

Viimeisen testaamisen jälkeen opasta muokattiin kommenttien ja projektinteki- jöiden johtopäätösten mukaan. Oppaan kuvia rajattiin ja tekstiä supistettiin. Ku- vien rajausta suositellaan, kun halutaan nostaa tekstin keskeisiä asioita esiin, sekä harhaanjohtavien asioiden poistamiseksi (Stolt 2009, 8). Sivuja yhtenäis- tettiin ja vaihtoehtoliikkeet merkittiin selkeämmin.

Oppaaseen ei lisätty ohjeita kuulan painon valinnasta, toistomääristä eikä liike- nopeuksista. Opinnäytetyön lihasvoimaharjoittelua käsittelevässä kappaleessa painotetaan yksilöllisen harjoitteluohjelman tekemistä, mikä on tärkeää kuntou- tujan tavoitteiden saavuttamiseksi, siksi oppaan johdantotekstissä ohjataan käyttämään opasta yhdessä fysioterapeutin kanssa. Yleispätevät ohjeet harjoit- teluun johtaisivat kuntoutujia vain tietyn tyyppiseen lihasvoimaharjoitteluun, mikä

saattaisi olla epärealistista tai viedä merkitystä kuntoutujien omilta yksilöllisiltä tavoitteilta. Jokaisen liikkeen loppuun lisättiin kohdat, joihin voi kirjata toistot, sarjat ja muuta huomioitavaa liikkeen suorittamisesta.

Teksteihin lisättiin koko oppaassa tummennetulla fontilla erityistä huomiota vaativat kohdat. Liikekohtaisesti muokattiin tekstejä selkeämmiksi testaa- jien kommenttien mukaan. Uusia kuvia ei otettu, koska tulostimen asetuksista riippuen kuvat saa tulostettua testioppaita terävämpinä. Opas luovutetaan sähköisessä muodossa tilaajalle, joten oppaan kuvien tarkkuus ja sivujen koko määräytyy lopulta tulostusvalinnan mukaisesti. Alku- ja loppuasentokuvia rajattiin sekä nimettiin tarkemmin. Vaihtoehtoliikkeet merkittiin selvästi ”Vaihtoehtoliike1”, ”Vaihtoehtoliike2” jne. Kuvien ja tekstien sommittelua yhtenäistettiin läpi oppaan siten, että liikkeestä toiseen siirtyminen helpottuu.

Liikkeitä tehdessä jalat saavat olla jalkalaudoilla tai lattialla ihmisestä ja pyörätuolista riippuen, joten teksteihin ei ole lisätty mainintaa onko jalkojen tarkoitus olla lattialla vai jalkatuilla. Fysioterapeutti määrittelee jokaisen kuntoutujan kohdalla millainen asento on turvallisin. Ranteiden asennon tarkennuksia lisätään tarvittaviin kohtiin. Kaikkia ihmisten henkilökohtaisia ominaisuuksia ei oppaassa ole mahdollista huomioida, joten on fysioterapeutin ratkaistavissa miten liikkeitä voidaan muokata kuntoutujalle sopivaksi.

Kyselylomakkeessa ei ollut omaa kohtaa vatsalihasliikkeelle. Oppaan viimeisen sivun tarkoituksena on painottaa kahvakuulan hyödynnettävyyttä kaikissa samoissa harjoitteissa, joissa tavallisia käsipainojakin käytetään. Oppaan muokkauksessa vatsalihasliikkeenkin tekstiä yhtenäistettiin ja lyhennettiin.

Opas tallennettiin lopulta Portable Document Format –versioksi (PDF) toimeksiantajalle luovutusta varten. PDF-versiolla haluttiin turvata tekijänoikeuksia varmistamalla, ettei oppaan sisältöä muokata myöhemmin.

.

6 POHDINTA

Kehittämisosessissa luotiin neurologista sairautta sairastaville pyörätuolin käyttäjille lihasvoima- ja liikkuvuusharjoittelua tukeva opas, jossa välineenä on kahvakuula. Toimeksiantajan tarve uudelle lihasvoima- ja liikkuvuusharjoittelua sisältävälle oppaalle istuen toimimisen ja liikkumisen tueksi tarjosi kehittämistehtävälle aiheen. Opasta tullaan käyttämään osana Maskun neurologisten kuntoutujien fysioterapeuttista harjoittelua. Keskuksen fysioterapeutit voivat käyttää opasta kokonaisuutena tai valita osia siitä yhdessä kuntoutujan kanssa.

Opas on tarkoitettu ohjatusti neurologista sairautta sairastavien kuntoutujien fysioterapeuttiseen harjoitteluun istuen. Opasta voivat hyödyntää ohjatusti myös muut pyörätuolin käyttäjät sekä henkilöt, joilla on seisossa tasapainon ongelmia ja kun seisten tehtävä harjoittelu ei ole mahdollista. Oppaan harjoitteilla pyritään vahvistamaan vartalon ja yläraajojen lihasvoimaa sekä nivelliikkuvuutta, joiden merkittävyttä istuen toimimisessa ja liikkumisessa on pohdittu kappaleessa kaksi. Oppaan johdannossa päätettiin painottaa hyväryhtistä istuma-asentoa, joka on viitekehysten mukaisesti tärkeää istuen toimimiselle ja käsien käytölle.

Kuten kappaleessa Lihasvoima ja lihasvoimaharjoittelu on todettu, harjoittelun tulee olla yksilöllistä omiin tavoitteisiin perustuvaa ja nousujohteista. Tämän vuoksi oppaan johdantotekstissä ohjataan käyttämään opasta yhdessä fysioterapeutin kanssa. Oppaassa on painotettu fysioterapeutin ammatillisen osaamisen merkittävyttä kuntoutujalle harjoitusohjelmaa suunniteltaessa. Uusi opas ja välinevalinta voivat innostaa kuntoutujaa jatkamaan tai aloittamaan lihasvoima- ja liikkuvuusharjoittelun fysioterapeutin ohjaamana.

Opinnäytetyön tarkka prosessikuvaus tutkimuksellisen kehittämistehtävän vaiheista ja aineiston keruumenetelmistä auttaa samankaltaisten kehittämistehtävien tekemisessä sekä ohjaa oppaiden tekemisessä. Monivaiheisesta kehityskaaresta on mahdollista ottaa vain osia käyttöön ja hyödyntää spiraalimallia uu-

siin kehittämiprojekteihin. Kehittämiprojekteissa ideointi ja avoin keskustelu ohjaavat ajattelua moniin eri suuntiin avaten uusia mahdollisuuksia.

Kehittämisprosessi oli jatkuvasti muuttuva. Esimerkiksi kolmannen testaamisen vaihe oli suunniteltu tehtäväksi vain kuntoutujille, mutta toisen testaamisen vaiheen jälkeen todettiin, että oppaan käyttöä ajatellen tarvitaan myös fysioterapeuttien näkemys oppaasta. Muutokset kesken prosessin kulun ovat sallittuja ja tarpeellisia kehittämistöissä. Suoraviivainen eteneminen vaiheesta toiseen es-täisi luovan prosessin kulun ja uusien ajatusten syntymisen. Välillä jatkuvat muutokset turhauttavat, mutta ne olivat välttämättömiä toivotunlaisen lopputulok-sen luomiseksi.

Seisten tehtäviä kahvakuulaliikkeitä oli ensin muokattava istuen tehtäviksi, jon-ka jälkeen selvitettiin liikkeiden ja ohjeistuksen käytettävyyttä. Liikkeiden suun-nittelun vaiheessa pohdittiin neurologisten oireiden vaikutusta liikkeiden suorit-tamiseen ja sitä miten harjoitteet tukevat toimintakyvyn ylläpysymistä pyörätuo-lissa. Viitekehyksessä pohdittiin myös nivelliikkuvuuden ja sen harjoittamisen vaikutusta toimintakykyyn. Oppaan harjoitteilla voidaan ylläpitää ja parantaa nivelliikkuvuutta.

Ensimmäisessä vaiheessa liikkeiden testauttaminen fysioterapeuteilla oli hyö-dyällistä, koska liikkeitä kokeiltiin asiantuntevasti ja liikkeistä kehitettiin variaatioi-ta yhdessä ideoiden. Ryhmähaastattelun aikana olisi voitu saada enemmän perusteluja kommenteille, jos haastattelijat olisivat tehneet jatkokysymyksiä. Haastatteluun varatun ajan puitteissa ei ollut kuitenkaan mahdollista syventää haastattelua johdonmukaisesti kaikkien harjoitteiden osalta.

Toisessa vaiheessa ainoastaan kolme kuntoutujaa testasi opasta. Useampi kuntoutuja olisi voinut antaa määrällisesti enemmän palautetta oppaasta. Kun-toutujat antoivat kuitenkin käyttökelpoisia ideoita ja ohjeita oppaan kehittämi-seksi. Haastattelussa ja oppaan testauksen aikana havainnoitiin miten eri oireet saattavat hankaloittaa liikkeiden tekemistä tai oppaan tekstin seuraamista. Ym-märrettiin myös, että etukäteen ei voi arvioida mitä jokin ihminen pystyy tai ei pysty tekemään vaan täytyy avoimin mielin kokeilla rajoja. Liikkeitä ei missään

vaiheessa luokiteltu oppaaseen helpoiksi tai vaikeiksi, mutta kehittämisprojektin tekijät ja ensimmäisessä testauksessa fysioterapeutit olivat keskusteluissaan pohtineet liikkeiden vaikeusasteita. Tekijät totesivat lopulta harjoitteiden luokittelun vaikeusasteiden mukaan mahdolliseksi kuntoutujien toimintakyvyn vaihdellessa suuresti.

Kolmannessa vaiheessa opasta testasivat fysioterapeutit ja kuntoutujat yhdessä. Kommentit oppaasta kerättiin kyselylomakkeilla. Testauksessa olisi saatu käyttökelpoisempia vastauksia, jos kehittämisprojektin tekijät olisivat ohjeistaneet myös suullisesti lomakkeen käytön ja oppaan käyttötarkoituksen fysioterapeuteille. Pelkät kirjalliset ohjeet kyselylomakkeen yhteydessä eivät olleet riittävän informatiivisia, mikä näkyi vastausten laadussa. Vastauksien tarkennus ei ollut mahdollista, koska kysely toteutettiin anonyymisti.

Projektin raportoinnissa päädyttiin esittämään johtopäätökset oppaan tekemisen kuvauksen yhteydessä. Johtopäätösten tekoa ei voitu erottaa yksiselitteisesti muusta prosessista, sillä kehitys oli jatkuvaa. Päätöksiä oppaan muodosta ja sisällöstä oli tehtävä myös oppaan tekemisen vaiheessa. Johtopäätökset liittyivät aina oppaan seuraavan version kehittämiseen.

Toimeksiantajan ohjaaja vaihtui projektin aikana, joten olisi ollut tarpeellista käydä Maskun neurologisessa kuntoutuskeskuksessa keskustelemassa opinnäytetyöstä uuden ohjaajan kanssa. Aikataulusta ja opinnäytetyön etenemisestä kommunikoiitiin ainoastaan sähköpostin välityksellä, josta aiheutui väärinkäsityksiä ja osapuolille ei aina ollut selvää miten seuraavaksi edetään. Kehittämisprojektia tehtäessä on huomioitava, ettei alkuperäinen aikataulu aina toimi, varsinkin jos projektissa on useampia osapuolia.

Kehittämistyöntekijät pyrkivät eettisiin arvoihin suojaamalla tutkimushenkilöiden yksityisyyttä, kunnioittamalla salassapito- ja vaitiolovelvollisuuksia sekä sopimalla tekijänoikeusasioista toimeksiantajan kanssa. Testaustilanteissa ei kerätty henkilötietoja testajilta, jolloin aineiston käsittelyssä ei tarvittu erityisiä toimenpiteitä yksityisyyden suojaamiseksi. Ainoastaan ensimmäisen testauksen aikana videoitiin testaus- ja haastattelutilanne, jolloin video analysoitiin viikon sisällä

toisen kehittämisprojektin tekijän kotona ja aineisto hävitettiin analysoinnin jälkeen. Videointilupa pyydettiin suullisesti samanaikaisesti koko ryhmältä ja samalla kerrottiin videon käyttötarkoitus ja hävittämisen ajankohta. Tämä menettely oli riittävä haastateltavien mielestä.

Oppaan valokuvat otettiin kotikäyttöön tarkoitetulla digitaalisella kameralla, mikä vaikutti kuvien laatuun. Ammattimaisemmalla kameralla ja osaavalla kuvaajalla saisi oppaan kuvia paranneltua. Kuvien muokkaus jälkikäteen oli hidas prosessi, jolta olisi välttytty parempilaatuisilla kuvilla. Oppaan tekemisessä olisi voinut hyödyntää Internetistä saatavia valmisohjelmia, jotka auttavat oppaiden taitossa. Word-ohjelman käyttö oli kuitenkin tekijöille tuttua ja siksi päädyttiin tekemään opas sen avulla.

Neurologista sairautta sairastavien kuntoutujien istuen tehtävästä lihasvoimaharjoittelusta ei löydetty tutkimuksia. Tutkimuksia on tehty jonkin verran mm. kävelyn harjoittelusta ja alaraajojen voimaharjoittelusta. Esimerkiksi on tutkittu MS-kuntoutujien alaraajojen progressiivisen lihasvoimaharjoittelun vaikutusta toimintakykyyn (Dalgas ym. 2009). Kahdessa muussa tutkimuksessa on tutkittu fysioterapeuttisen harjoittelun vaikutuksia kävelyyn ja tasapainoon seisten (Motl ym. 2010; Coote 2009) Istuen tehtävästä lihasvoimaharjoittelusta selkäydinvammaisille henkilöille löytyi joitakin tutkimusartikkeleita. Tutkimuksissa oli käytetty harjoitusvälineenä käsiergometriä (Hicks 2003; Olenik 1995). Esitetyt harjoitteet poikkesivat vapailla painoilla tehtävästä harjoittelusta, jota kahvakuulalla harjoittelu on. Tutkimuksia ei siksi sovellettu tähän työhön. Opinnäytetyön viimeistelyvaiheessa huomattiin, että aikaisemmin löydetyt tutkimukset voivat olla hyödyllisiä ja säilyttämisen arvoisia lähteitä, vaikka eivät suoraan tukisi tutkimusaihetta.

Kehittämisprojektin aikana nousi kysymys liikkeiden vaikuttavuudesta. Oppaan harjoitteita olisi mahdollista kehittää pidemmälle, kun olisi tietoa miten oppaan tämänhetkiset liikkeet vaikuttavat lihasvoimaan ja liikkuvuuteen tai toimintakykyillä arvioiden kuntoutujan liikkumis- ja toimintakykyyn. Jatkossa voisi tutkia myös, miten fysioterapeutit ovat onnistuneet hyödyntämään opasta työssään ja miten kuntoutujat ovat vastaanottaneet uuden oppaan.

LÄHTEET

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

Ambrosio, F. Boninger, M. L. Souza, A. L. Fitzgerald, S. G. Koontz, A. M. Cooper, R. A. 2005. Biomechanics and Strength of Manual Wheelchair Users. *The Journal of Spinal Cord Medicine*. Vol.28. /2005, 407-414.

Arokoski, J. Alaranta, H. Pohjolainen, T. Salminen, J. Viikari- Juntura, E. 2009. *Fysiatría*. 4.uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Brumitt, J. Gilpin, H. E. Brunette, M. & Meira, E. P. 2010. Incorporating Kettlebells Into A Lower Extremity Sports Rehabilitation Program. *North American Journal of Sports Physical Therapy*. Vol. 5, No 4/2010, 257–265.

Carr, J. & Shepherd, R. 2010. *Neurological Rehabilitation. Optimizing Motor Performance*. 2. painos. Churchill Livingstone: Elsevier.

Coote, S. Garrett, M. Hogan, N. Larkin, A. Sanders, J. 2009. Getting the Balance Right: A Randomized Controlled Trial of Physiotherapy and Exercise Interventions for Ambulatory People with Multiple Sclerosis. *BMC Neurology*. Vol. 9, No34/2009.

Dalgas, U. Stenager, E. Jakobsen, J. Petersen, T. Hansen, H. J. Knudsen, C. Overgaard, K. Ingemann- Hansen, T. 2009. Resistance Training Improves Muscle Strength and Functional Capacity in Multiple Sclerosis. *Neurology*. Vol.3. No 73/ 2009, 1478-1484.

Duchateau, J. Semmler, J.G. & Enoka, R.M. 2006. Training Adaptions in the Behavior of Human Moton Units. *Journal of Applied Physiology*. Vol. 101, No 6/2006, 1766-1775

Duodecim. Terveyskirjasto. 2012. Lääketieteen sanasto. Viitattu 12.8.2012 www.terveyskirjasto.fi > lääketieteen sanasto.

Field- Fote, E. C. Ray, S. S. 2010. Seated Reach Distance and Trunk Excursion Accurately Reflect Dynamic Postural Control in Individuals with Motor-incomplete Spinal Cord Injury. *Spinal Cord*. Vol. 48/ 2010, 745-749.

Graves, J. & Balcer, L. 2010. Eye disorders in patients with multiple sclerosis. *Clinical ophthalmology* Vol.4/2010, 1409–1422.

Hicks, A. L. Martin, K. A. Ditor, D.S. Latimer, A.E. Craven, C. Bugaresti, J. McCartney, N. 2003. Long-term Exercise Training in Persons with Spinal Cord Injury: Effects on Strength, Arm Ergometry Performance and psychological Well-being. *Spinal Cord*. Vol 41/2003, 34-43.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2000. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.

Hirsjärvi, S. Remes, P. & Sajavaara, P. 2008. Tutki ja Kirjoita. 13.-14., osin uudistettu painos. Keuruu. Otavan Kirjapaino Oy.

Huber, F. & Wells, C. 2006. *Therapeutic Exercise. Treatment Planning for Progression*. St. Louis. Missouri: Saunders Elsevier.

Jay, K. Frisch, D. Hansen, K. Zebis, MK. Andersen, CH. Mortensen, OS. Andersen, LL. 2011. Kettlebell training for musculoskeletal and cardiovascular health: a randomized controlled trial. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. Vol 37, No 3/2011, 196-203.

Kilpeläinen, T. 2010. Kahvakuulalla kuntoon. 2. painos. Suomen Urheiluliiton Julkaisut Oy.

- Kraemer, W. & Ratamess, N. 2004. Fundamentals on Resistance Training: Progression and Exercise Prescription. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Vol 36, No 4/2004, 674–688.
- Lammi, O. 2008. Kortit, kirjat ja lehdet; Tee julkaisuja Wordilla. Jyväskylä: Saarijärven Offset Oy.
- Levangie P. & Norkin C. 2005. Joint Structure & Function. A Comprehensive Analysis. 4. painos. Philadelphia. F.A. Davis Company.
- Loiri, V. & Juholin, E. 1999. Huom! Visuaalisen viestinnän käsikirja. 2. painos. Jyväskylä. Gummerus kirjapaino Oy.
- Motl, R.W. Goldman, M. D. Benedict, R. H. 2010. Walking Impairment in Patients with Multiple Sclerosis: Exercise Training as a Treatment option. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*. Vol. 6/2012, 767-774.
- MS-liitto. 2012a. Mikä on MS-tauti? Viitattu 12.8.2012 www.ms-liitto.fi > Tietoa.
- MS-liitto. 2012b. Ei-perinnöllinen, aikuisiän määrittämätön etenevä ataksiasairaus eli IDCA. Viitattu 11.9.2012 www.ms-liitto.fi > Tietoa > Harvinaiset neurologiset sairaudet.
- Olenik, L. M. Laskin, J. J. Burnham, R. Wheeler, G. D. Steadward, R. D. 1995. Efficacy of Rowing, Backward Wheeling and Isolated Scapular Retractor Exercise as Remedial Strenght Activities for Wheelchair Users: Application of Electromyography. *Paraplegia*. Vol.33/ 1995, 148-152.
- Opetushallitus 2011. Osaava lähihoitaja 2020. Sosiaali- ja terveysalan perustutkintokoulutuksen kehittämisstrategia. Raportit ja selvitykset 2011:6. Viitattu 14.8.2012 http://www.oph.fi/download/132619_Osaava_lahihoitaja_2020.pdf
- Pak, S. & Petten, C. 2008. Strengthening to promote Functional Recovery Poststroke: An Evidence-Based Rewiev. *Topics in Stroke Rehabilitation*. Vol.15, No 3/2008, 177–199.
- Ratamess, N. Brent, A. Evetoch, T. Housh, T. Kibler, B. Kraemer, W. & Triplett, T. 2009. Progression Models in Resistance Training for Healthy Adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Volume 41/2009, 687-708.
- Romberg, A. Virtanen, A. Ruutiainen, J. Aunola, S. Karppi, S-L. Vaara, M. Pohjolainen, T. Seppänen, A. 2004. Effects of a 6-month exercise program on patients with multiple sclerosis: a randomized study. *Neurology*. Vol 1 of 2/2004, 2034–2037.
- Salminen, A-L. 2010. Apuvälinekirja. Kouvola: Solver Palvelut Oy.
- Shumway- Cook, A. & Woollacott, M. H. 2007. Motor Control Translating Research into Clinical Practice. 3. painos. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Soinila, S. Kaste, M. Somer, H. 2006. Neurologia. 2. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Sprigle, S. Maurer, C. Holowka, M. 2006. Development of Valid and Reliable Measures of Postural Stability. *The Journal of Spinal Cord Medicine*. Vol. 30, No 1/ 2007, 40-49.
- Stakes. 2004. Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus ICF. Ohjeita ja luokituksia/ Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus 2004:4. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Stolt, A. 2009. Taitto-ohjeita luettavuuden parantamiseksi. Kulttuurilla kaikille -palvelun verkkojulkaisuja 2:2009. Kehittäminen ja yhteiskuntasuhteet KEHYS. Valtion taidemuseo. Viitattu 14.8.2012 www.kulttuuriakaikille.info > Palveluita tarjolla > Julkaisut.

Suomen Kahvakuula ry, Finnish Kettlebell Assosiation. Kahvakuula. Viitattu 30.10.2011 <http://kahvakuula.fi/>.

Talvitie, U. Karppi, S-L. Mansikkamäki, T. 2006. Fysioterapia. 2. uudistettu painos. Helsinki: Edita Prima Oy.



Toikko, T. & Rantanen, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. 3.painos. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy Juvenes Print.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 5. uudistettu painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Vuori, I. Taimela, S. Kujala, U. 2005. Liikuntalääketiede. 3. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Kysely fysioterapeuteille

Tässä on esitettyä otos lomakkeistosta, jota fysioterapeutit käyttivät oppaan suunnittelun ensimmäisessä vaiheessa.

KYSELY FYSIOTERAPEUTEILLE	
 <p>1. Heilautus syliin. Yhdellä kädellä kahvasta kiinni pitäen heilautta kuula alas tuolin sivulle ja taakse. Käytä kuulun painoa hyväksi ja anna kuulun heilahtaa takaisin syliin. HUOM! Älä päästä vartaloa tšshtëmään sivulle. Voit ottaa vapaalla kädellä tukea tuolin alta.</p>	 <p>2. Heilautus rinnalle. Yhdellä kädellä kahvasta kiinni pitäen heilautta kuula alas tuolin sivulle ja taakse. Käytä kuulun painoa hyväksi ja anna kuulun heilahtaa takaisin ylös rinnalle. HUOM! Älä päästä vartaloa tšshtëmään sivulle. Voit ottaa vapaalla kädellä tukea tuolin alta.</p>
Ympyröi	Säilytä / Muokkaa / Poista
<p>Miksi? (Esim. tehokkuus, turvallisuus, liikkeen kulku helppo/ vaikea, nivelleille hyvä/ huono...)</p>	<p>Miksi? (Esim. tehokkuus, turvallisuus, liikkeen kulku helppo/ vaikea, nivelleille hyvä/ huono...)</p>
<p>Mille ryhmille liike sopii?</p> <p>Ympyröi 1 / 2 / 3 / 4 / 5</p>	<p>Mille ryhmille liike sopii?</p> <p>Ympyröi 1 / 2 / 3 / 4 / 5</p>
<p>Mitä liike mielestäsi erityisesti harjoittaa?</p> <p>Kehon osa/ osat _____</p> <p>Ympyröi</p> <p>Liikkuvuus / Lihasvoima / Molemmat</p>	<p>Mitä liike mielestäsi erityisesti harjoittaa?</p> <p>Kehon osa/ osat _____</p> <p>Ympyröi</p> <p>Liikkuvuus / Lihasvoima / Molemmat</p>
<p>1</p>	<p>2</p>

Fysioterapeuttien haastattelun tukilomake

Fysioterapeuttien haastattelun tukilomake

haastatteliijoille avuksi ensimmäisen testaamisen vaiheessa

Testaamme fysioterapeuttien kanssa kahvakuulaliikkeitä, joita olemme kehittäneet istuen toimiville kuntoutujille soveltuviksi. Muokkaamme liikkeitä ja ohjeistusta teidän kommenttien pohjalta ja teemme sitten alustavan kahvakuula-oppaan, jonka tulemme testaamaan kuntoutujilla kahdessa vaiheessa. Tämän jälkeen opas on valmis ja tulee Maskun neurologiseen kuntoutuskeskukseen käyttöön.

Haluamme tällä testauskerralla tietoa liikkeiden toimivuudesta. Seuraavilla testauskerroilla kuntoutujien kanssa selvitämme enemmän oppaan käytettävyyteen liittyviä seikkoja. Tämä kyselylomake ei vastaa opasta.

Teemat, joihin keskustelua johdatetaan:

•Liikkeen toimivuus ja turvallisuus

o Mihin liike kohdistuu? Mitä liike harjoittaa?

o pidetään, poistetaan, muokataan

o Miksi poistetaan?

(turvallisuusriski *, liian vaikea kaikille kuntoutujille, vaikea hahmottaa, rasittaa liikaa nivelrakennetta jne.)

o Miksi säilytetään?

o Miksi muokataan? Miten liikettä tulisi muokata?

o *Onko liike turvallinen?

(nivelrakenteen kannalta, kaatumis-/putoamisriski, otteen lipeämisen riski, kuulan osuminen asiakkaaseen, muuta?)

o Kenelle liike soveltuu?

o Millaiset oireet häiritsevät tai estävät liikkeen tekemisen?

o Onko teksti ymmärrettävä?

o Keksitkö jonkin liikkeen, jonka toivoisit mukaan oppaaseen?

Oppaan ensimmäinen versio

Oppaan ensimmäistä versiota testasivat kuntoutujat oppaan suunnittelun toisessa vaiheessa. Tässä on otos liikkeestä 1 ”Heilautukset”.

Heilautus kopilla...

Heilautuksen voi myös tuoda lähelle rintaa ja ottaa vapaalla kädellä kuulasta koppi. Kuulan liikerata on tällöin hieman pidempi kuin liikkeen pysäyttämisen syliin. Kuulaa ei ole tarkoitus nostaa käsivarren lihaksilla ylös vaan saada kuula heilahtamaan.



tai heilautus räkkiin...

Räkkiasento vaatii hieman enemmän keskittymistä, jotta kuula ei kolahda ranteeseen ja jotta ranteen asento pysyy suorana koko liikkeen ajan. Kuulan pyörittämistä voi ohjata ja pehmentää vapaalla kädellä.



tai heilautus ylös etuväistön sekä käden vaihto

Jatkaa heilautusta ylös etuväistöön, jossa vapaa käsi koskettaa kuulaa yläasennossa. Vie kuula uuteen heilautukseen taaksepäin. Tässä liikkeessä nojataan eteenpäin, mikä tuntuu vatsan ja selän lihaksissa. Jos liike tuntuu helpolta voit vaihtaa kuulan toiseen käteen liikeradan lopussa ja heilauttaa kuulan toiselle puolelle.



Liike 1 Heilautukset
Heilautuksilla harjoitetaan vartalon lihaksia sekä olkanivelen liikkuvuutta.

Heilautuksissa käytetään hyväksi kuulan painoa, joka vie käden kuin itsestään liikkeen eri vaiheisiin. Keskity selän hyvään asentoon, pyri säilyttämään selän luonnolliset kaaret läpi liikkeen.



Heilautus sytiin
Yksinkertaisimmillaan heilautus aloitetaan ja lopetetaan kuula syliissä. Heilautuksia voi toistaa yhden kerrallaan tai heilauttaa kuulaa muutaman kerran pitkäälle taakse ja eteen ennen taukoa. Vapaa käsi voi seurata liikettä omalla puolellaan tai voit pitää käden reidellä tai pidellä pyörätuolista kiinni.

Haastattelulomake kuntoutujille

Haastattelulomake

Haastattelija täyttää lomakkeen ja jokaista harjoitetta kommentoidaan.

LIIKE1 HEILAUTUKSET

1. Kuntoutuja pystyi testaamaan kaikkia liikkeitä KYLLÄ / EI
Jos ei, niin mitä liikettä/ liikkeitä ei pystynyt ja miksi?

2. Kuntoutuja tarvitsi ohjausta oppaan ohjeiden lisäksi
PALJON / VÄHÄN/ EI OLLENKAAN
3. Auttoiko teksti ymmärtämään liikkeiden kulun? KYLLÄ / EI, Miksi ei?

4. Kävikö tekstistä selville, mitä liike harjoittaa? KYLLÄ / EI
5. Oliko teksti HELPPO- vai VAIKEA- lukuista? Miksi vaikealukuista?

6. AUTOIVATKO tai HEIKENSIVÄTKÖ kuvat liikkeen ymmärtämistä? Jos heikensivät, niin mitä liikettä ja miksi?

7. Onko kuvia LIIAN VÄHÄN / RIITTÄVÄSTI / LIIKAA? Jos liian vähän, niin minkä vaiheen lisääisit ja jos liikaa, niin minkä kuvan poistaisit?

Oppaan toinen versio

Oppaan toista versiota testasivat fysioterapeutit yhdessä kuntoutujien kanssa oppaan suunnittelun kolmannessa vaiheessa. Otos on liikkeestä 1 ”Heilautukset”.

1. HEILAUTUKSET - liikkuvuutta olkanivelle ja voimaa vartalon lihaksille

Keskity selän hyvään asentoon, pyri säilyttämään selän luonnolliset kaaret läpi liikkeen. Heilautuksia voi toistaa yhden kerrallaan tai tehdä useamman heilautuksen taakse ja eteen kunnes tuo kuulian takaisin alkuasentoon.

Heilautus sylissä, kopista tai räkiasennosta



aloita heilautus kuula sylissä



tai kopiasennossa



tai räkiasennossa



heilauta kuula taakse ja tuo takaisin alkuasentoon

tai heilautuksesta ylös etuviistoon sekä käden vaihto

Aloita kuten edellä ja jatka heilautusta ylös etuviistoon, jossa vapaa käsi koskettaa kuulaa yläasennossa. Vie kuula uuteen heilautukseen taakse.

Jos liike tuntuu helpolta voit vaihtaa kuulian toiseen käteen liikeradan lopussa ja heilauttaa kuulian toiselle puolelle.



4

5

Kyselylomake fysioterapeuteille ja kuntoutujille

Seuraavassa on esitetty otos lomakkeistosta, joka jaettiin fysioterapeuteille ja kuntoutujille oppaan testauksen kolmannessa vaiheessa.

Kyselylomake

Turun AMK:n fysioterapian koulutusohjelman opiskelijat Susanna Korkeakangas ja Bettina Lumme tekevät opinnäytetyönään oppaan kahvakuulaharjoitteluun. Tämän kyselyn vastauksia käytetään oppaan tekstien ja kuvien kehittämiseen.

Jokaista oppaan liikettä kommentoidaan oman otsikkonsa alle. Kysymykset koskevat tekstiä, kuvia ja sivujen ulkoasua.

Fysioterapeutti täyttää kyselyn yhdessä asiakkaan kanssa. Molempien mielipide on arvokas. Kommentoikaa vain niitä liikkeitä, joita olette käyttäneet. Rastittakaa sopiva vaihtoehto ja kommentoikaa.

Liike1 Heilautukset

Tekstit

- Ei muutostarvetta
- Teksti ei ohjaa oikeaan suoritukseen, miten muuttaisit?

- Teksti on epäselvää tai vaikealukuista, miten muuttaisit?

Kuvat

- Ei muutostarvetta
- Liian vähän kuvia, minkä vaiheen lisäksi?

- Kuva on epäselvä, mikä tai mitkä ja miten muuttaisit? Esim. värit, koko jne.

Tekstin ja kuvien järjestys

- Ei muutostarvetta
- Epälooginen, miten muuttaisit?

Opas kahvakuula- harjoitteluun istuen



Susanna Korkeakangas & Bettina Lumme

Turun ammattikorkeakoulu

Fysioterapian koulutusohjelma

2012

Sisällys

Johdanto oppaan käyttöön	1
Otteet	2
1. HEILAUTUKSET - liikkuvuutta olkanivelille ja voimaa vartalon lihaksille	3
Heilautus eri alkuasennoista	3
Vaihtoehtoliike 1: Heilautuksesta ylös etuviistoon.....	4
Vaihtoehtoliike 2: heilautus käden vaihdolla.....	4
2 KURKOTUS ALAS – voimaa selän ja käsivarsien lihaksille	5
3 KIERROT – voimaa ja liikkuvuutta keskivartaloon	6
Vaihtoehtoliike 1: Kierto polvesta yläviistoon	7
Vaihtoehtoliike 2: Alas etuviistoon taka- kosketuksella	8
4 LIIKETTÄ OLKANIVELILLE - liikkuvuutta olkanivelille ja voimaa vartalon lihaksille.	9
Olalta olalle	9
Vaihtoehtoliike: pään ympäri.....	10
5 PYSTYPUNNERRUS – liikkuvuutta olkanivelille ja voimaa käsivarsien lihaksille	11
Vaihtoehtoliike 1: Pystypunnerrus yhdistettynä kurkotukseen	12
Vaihtoehtoliike 2: Pystypunnerrus heilautuksen kautta.....	14
6 SIVUTAIVUTUKSET – voimaa kylkilihaksille	15
Vaihtoehto 1. sivutaivutus käsi ylhäällä.....	16
Vaihtoehto 2. sivutaivutus kuula ylhäällä	16
7 VATSALIHASLIIKE	17

Johdanto oppaan käyttöön

Tämän oppaan tarkoituksena on innostaa pyörätuolin käyttäjiä lihasvoima- ja liikkuvuusharjoittelun pariin. Oppaaseen valittujen harjoitteiden pääpainona ovat kehon alueet, joita pyörätuolissa toimiessa erityisesti tarvitaan. Jos tavoitteenasi on vartalon ja yläraajojen lihasvoiman tai nivelliikkuvuuksien parantaminen tai haluat muuten vain rikastuttaa harjoitteluasi, niin rohkeasti kokeilemaan.

Neuvottele sinulle sopivista liikkeistä, kuulun koosta ja toistomääristä oman fysioterapeutin kanssa, jotta saavutat haluamasi tavoitteet turvallisesti. Kokeilemalla eripainoisilla kuulilla ja otteilla fysioterapeutin opastuksella löydät itsellesi sopivia liikkeitä.



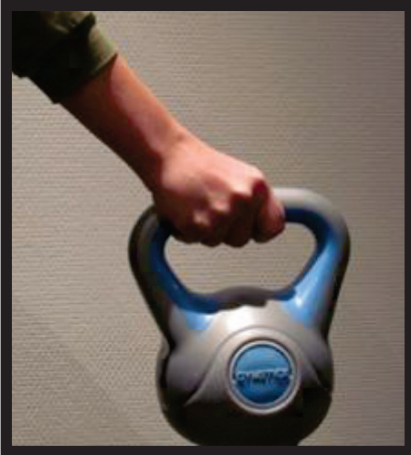
Kaikissa liikkeissä alkuasentona on hyväryhtinen istuma-asento jalkapohjat jalkatuilla tai lattialla. Nosta käsinojat ja taita jarrukahvat pois tieltä. Riisu myös sormukset ja rannekello harjoittelun ajaksi.

Hauskoja kuulailuhetkiä!

Susanna Korkeakangas & Bettina Lumme 08.08.2012

Otteet

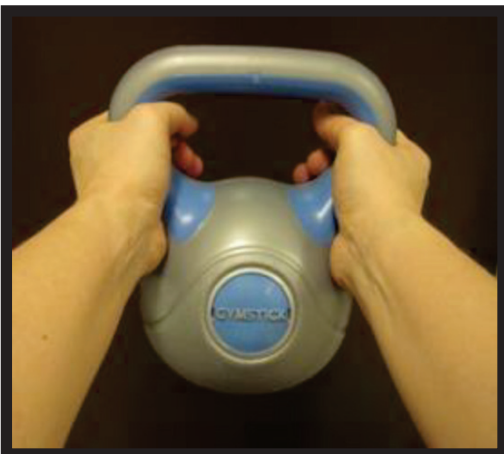
Liikkeissä käytetään erilaisia otteita kuulasta. Alla olevat ovat ainoastaan esimerkkiotteita, voit itse kokeilla missä asennossa kuula tuntuu parhaalta eri liikkeissä.



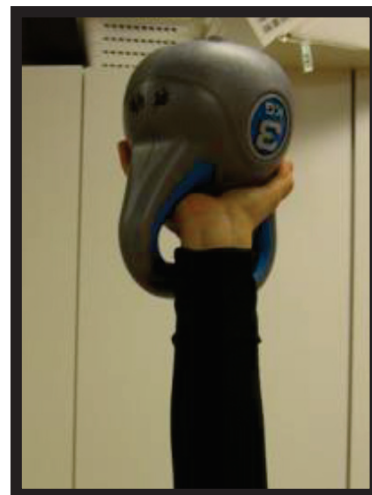
yhden käden salkkuote



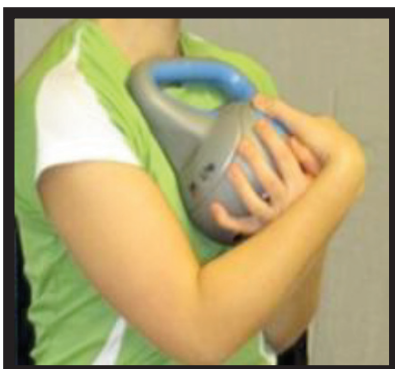
sarviote kuula ylöspäin



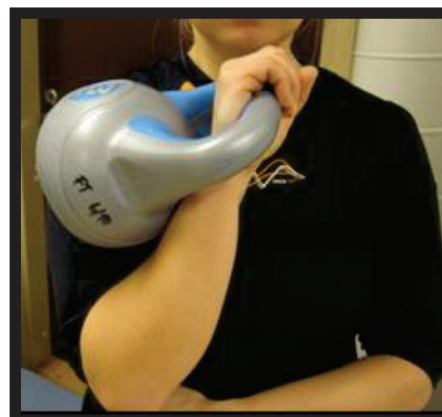
sarviote kuula alaspäin



nosto kuulasta



kuula sylissä



räkkiasento

1. HEILAUTUKSET - liikkuvuutta olkanivelille ja voimaa vartalon lihaksille

Heilautuksia voi toistaa yhden kerrallaan tai tehdä useamman heilautuksen taakse ja eteen kunnes tuo kuulan takaisin alkuasentoon.

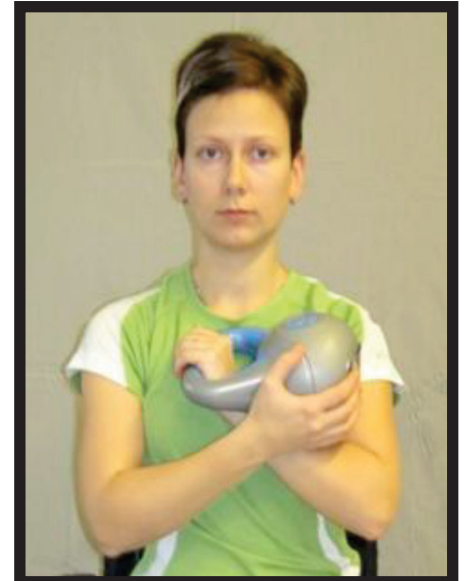
Heilautus eri alkuasunnoista



Aloita heilautus kuula sylissä



tai koppi-
asennossa



tai räkki-
asennossa

Heilauta kuula taakse ja tuo takaisin alkuasentoon



Toistot _____ Sarjat _____ Muuta _____

Vaihtoehtoliike 1: Heilautuksesta ylös etuviistoon

Aloita kuten edellä ja jatka heilautusta ylös etuviistoon, jossa vapaa käsi koskettaa kuulaa yläasennossa. Vie kuula uuteen heilautukseen taakse.



Vaihtoehtoliike 2: heilautus käden vaihdolla

Jos liike tuntuu helpolta voit vaihtaa kuulun toiseen käteen liikeradan lopussa ja heilauttaa kuulun toiselle puolelle.

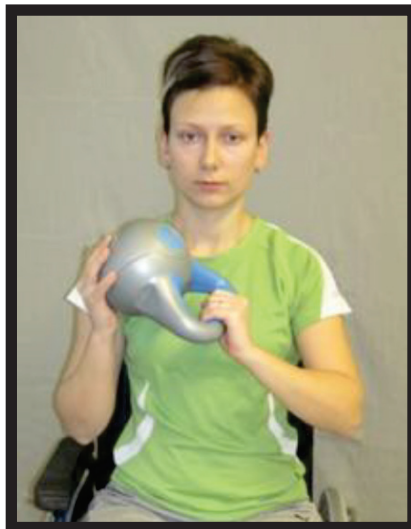
Toistot _____ Sarjat _____ Muuta _____

2 KURKOTUS ALAS – voimaa selän ja käsivarsien lihaksille

Valitse sopivin aloitusasento. Voit laskea kuulaa matalalle jakkaralle, jalkalaudoille tai lattialle.



Aloita
syyliasennosta



tai koppi-
asennosta



tai räkki-
asennosta



Vie kuula jalkojen väliin kallistamalla vartaloa eteen ja **nosta** kuula takaisin alkuasentoon.

Vinkki: Jos tasapainosi on hyvä, voit pitää toisen käden sivulla vapaana.

Toistot _____ Sarjat _____ Huom _____

3 KIERROT – voimaa ja liikkuvuutta keskivartaloon

Valitse kuulasta ote, jolla kuula on helppo pitää lähellä rintaa ja kierrä puolelta toiselle. Tässä on esiteltynä kaksi otevaihtoehtoa.



kuula rintaa vasten
sylissä



sarviote kuula alaspäin

Vinkki: helpota liikettä nostelemalla kuulaa käsinojalta toiselle.



Toistot _____ Sarjat _____ Huom. _____

Vaihtoehtoliike 1: Kierto polvesta yläviistoon

Kosketa kuulalla polveen ja nosta vastakkaiseen yläviistoon. Valitse itsellesi helpoin ote: alla kaksi esimerkkiä.



Esimerkki 1: kierto sarviotteella



Esimerkki 2: voit ottaa kuulasta **salkkuotteen** ja työntää toisella kädellä kuulan yläviistoon

Toistot _____ Sarjat _____ Huom. _____

Vaihtoehtoliike 2: Alas etuviistoon takakosketuksella

Vie kuula vastakkaisen jalkaterän eteen ja nosta sieltä kuulakäden puolelle koskettamaan selkänojaa. Pidä ranne suorana.



Vinkki: Voit helpottaa liikettä nostamalla kuulaa matalalta jakkaralta vastakkaiselle käsinojalle.

Toistot _____ Sarjat _____ Huom. _____

4 LIKETTÄ OLKANIVELILLE - liikkuvuutta olkanivelille ja voimaa vartalon lihaksille.

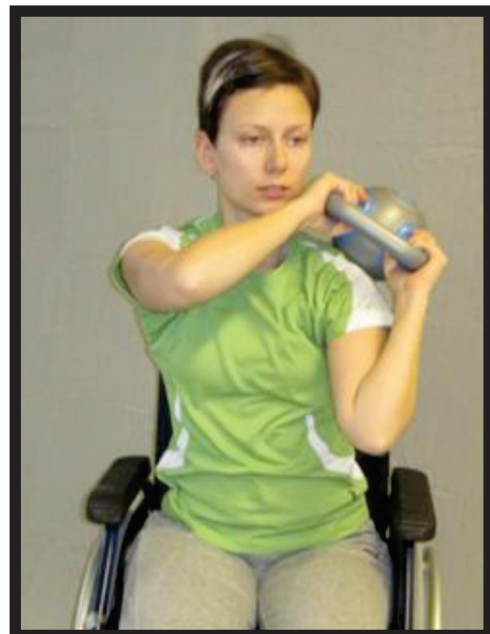
Koko liikkeen ajan kuulaa pidetään mahdollisimman lähellä vartaloa ja päätä. Pyri pitämään vartalo paikallaan ja ranteet suorana liikkeen ajan.

Olalta olalle

Ota kuulasta sarviote, jossa kuula on ylöspäin rinnan korkeudella. **Kosketa kuulalla vuorotellen olkapäitäsi.** Voit laajentaa liikettä viemällä kuulaa olkapään yli.



alkuasento



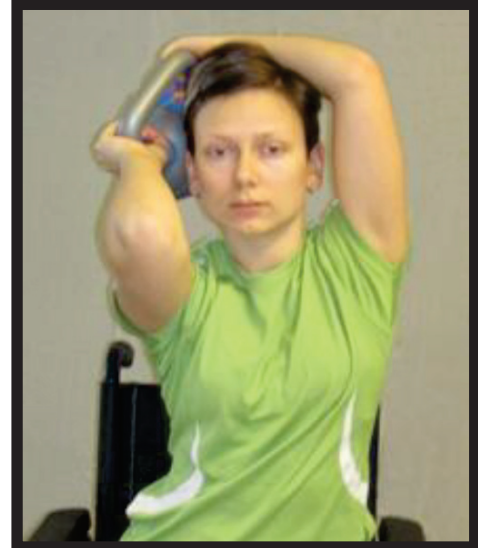
Toistot _____ Sarjat _____ Huom. _____

Vaihtoehtoliike: pään ympäri

Vie kuula pään ympäri. Kyynärvarsien tulee hipoa päätä koko liikkeen ajan. Tuo kuula korvan vierestä takaisin alkuasentoon.



1. alkuasento



2. kuulan kierto taakse



3. kuula takana

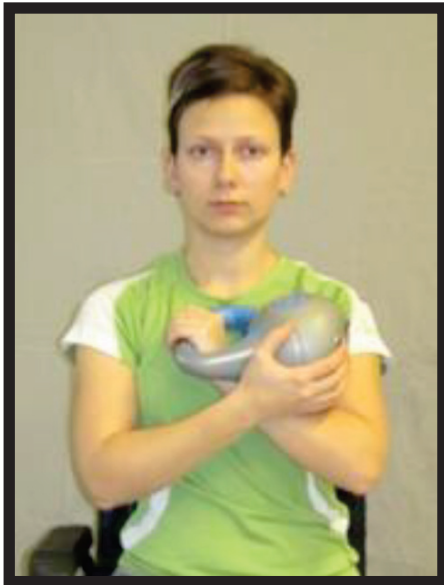


4. kuulan kierto eteen alkuasentoon

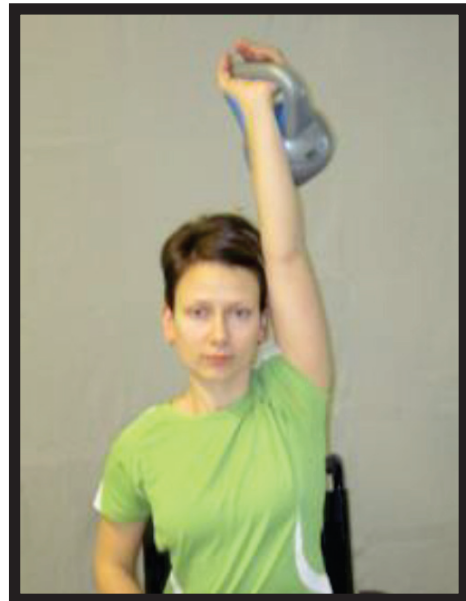
Toistot _____ Sarjat _____ Huom. _____

5 PYSTYPUNNERRUS – liikkuvuutta olkanivelille ja voimaa käsivarsien lihaksille

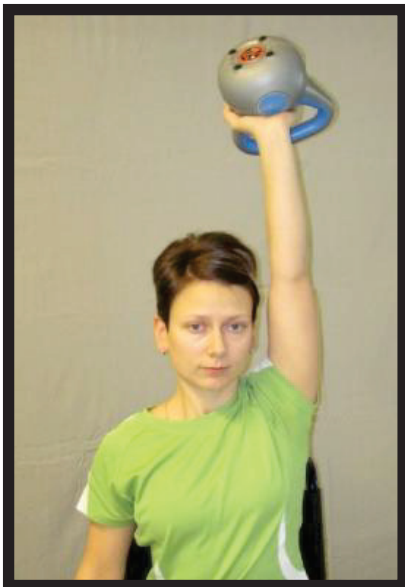
Pidä ranne suorana koko liikkeen ajan. Pysäytä liike yläasennossa siten, ettei käsi huoju. Tuo kuula suoraan alas takaisin rinnalle.



1. **Aloita** räkiasennossa.



2. **Työnnä** kuula ylös kattoa kohti ja **laske** takaisin räkiasentoon



Otevaihtoehto: Kuulaa voi myös kannatella kuulan puolelta. Katso otekuva sivulta 3.

Toistot _____ Sarjat _____ Huom. _____

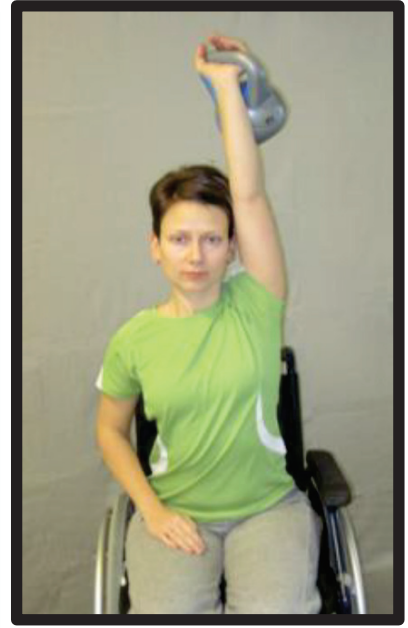
Vaihtoehtoliike 1: Pystypunnerrus yhdistettynä kurkotukseen



1. **Vie** kuula sylistä jalkojen väliin



2. **Nosta** räkki asentoon



3. **Työnnä** ylös



4. **Tuo** kuula räkki asentoon ja aloita alusta.

Toistot _____ Sarjat _____ Huom _____

Vinkki: Helpotus yhdistelmäliikkeisiin!

Jos suoraan räkiasentoon nosto on vaikeaa, voit nostaa kuulan ensin koppiin ja sitten pyöräyttää kuulan toisella kädellä räkiasentoon.



1. Koppiasennosta



2. pyöräytä räkkiin

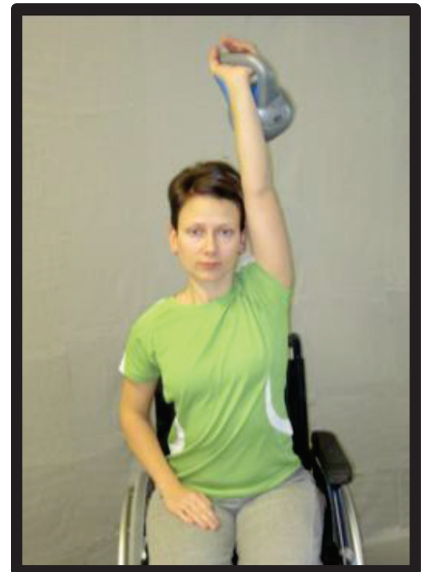
Vaihtoehtoliike 2: Pystypunnerrus heilautuksen kautta



1. **Heilauta**
kuula taakse



2. **Tuo** kuula
räkkiasentoon



3. **Työnnä** ylös



4. **Tuo** kuula
räkkiasentoon ja
aloita alusta

Pysäytä liike hetkeksi aina alku- ja yläasennoissa, jolloin liike rytmittyy vaiheesta toiseen ja on helpommin hallittavissa.

Toistot _____ Sarjat _____ Muuta _____

6 SIVUTAIVUTUKSET – voimaa kylkilihaksille

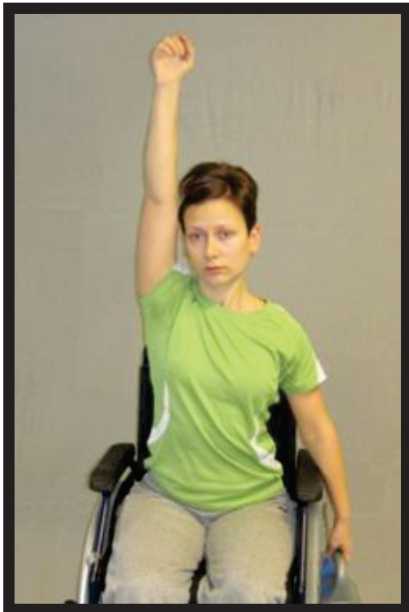
Tee taivutukset suoraan sivulle ja vain niin pitkälle kuin tunnet, että saat ojennettua itsesi takaisin pystyyn.



Toistot _____ Sarjat _____ Muuta _____

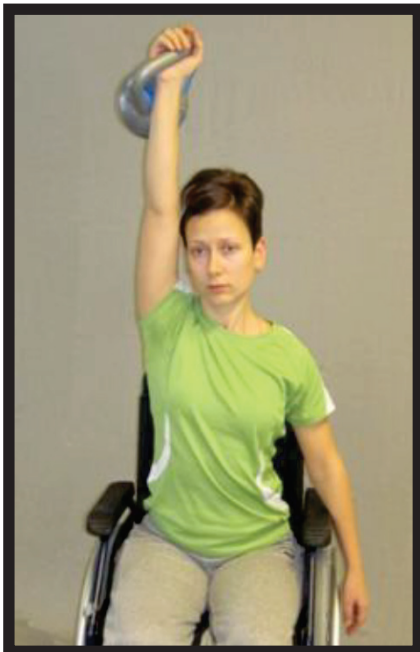
Vaihtoehto 1. sivutaivutus käsi ylhäällä

Nosta vapaa käsi kohtisuoraan ylös. Kurkota kohti lattiaa ja ojenna itsesi takaisin istuma-asentoon.



Vaihtoehto 2. sivutaivutus kuula ylhäällä

Nosta kuula kohtisuoraan ylös. Kurkota kohti lattiaa ja ojenna itsesi takaisin istuma-asentoon.



Toistot _____ Sarjat _____ Muuta _____

7 VATSALIHASLIIKE

Istu pyörätuolin reunalle ja pidä kuulaa rintaasi vasten molemmin käsin.



Kallista vartaloasi taaksepäin niin pitkälle kuin pystyt jalkapohjat maassa. **Nouse istuma-asentoon** ja toista liike.

Toistot _____ Sarjat _____ Muuta _____

Vinkki: Voit käyttää kahvakuulaa painona missä tahansa lihasvoimaliikkeissä, jotka tehdään tavallisella käsipainolla.