

HOIVAKODISSA ASUVAN MONIONGELMAISEN VANHUKSEN
LIIKKUMIS- JA TOIMINTAKYKYÄ EDISTÄVÄN FYSIOTERAPIAN
TULOKSELLISUUS: kuusi kokeellista tapaustutkimusta.

Oili Harri-Lehtonen
Terveystieteiden lisensiaatin tutkimus, fysioterapia
Jyväskylän yliopisto, terveystieteen laitos
Syksy 1997

TIIVISTELMÄ

Harri-Lehtonen Oili. HOIVAKODISSA ASUVAN MONIONGELMAISEN VANHUKSEN LIIKKUMIS- JA TOIMINTAKYKYÄ EDISTÄVÄN FYSIOTERAPIAN TULOKSELLISUUS: kuusi kokeellista tapaustutkimusta. Terveystieteiden lisensiaatin tutkimus, fysioterapia. Jyväskylän yliopisto, terveystieteen laitos. Syksy 1997.

Projektin tausta

Väestön vanhenemisen aiheuttama vanhusten tuki- ja liikuntaelinsairastavuus sekä vanhimpien ikäluokkien kuntoutustarve ovat tuoneet haasteen kehittää fysioterapian ja kuntoutuksen tieteellistä perustaa sekä toimintamuotoja nykyistä tehokkaammiksi ja monipuolisemmiksi palvelukokonaisuuksiksi. Ikääntymisen seurauksena vanhuksen toimintakyky heikkenee ja liikkuminen vaikeutuu. Hoivakodissa asuvan moniongelmaisen vanhuksen fysioterapian tavoitteena on liikunnallisen ja toiminnallisen itsenäisyyden säilyminen mahdollisimman pitkään, mikä vaikuttaa hänen hoidon ja avun tarpeeseensa.

Tavoitteet

Tutkimuksen tarkoituksena oli arvioida laitoksessa asuvan TULE- ja moniongelmaisen vanhuksen liikkumis- ja toimintakykyä edistävän ja ylläpitävän fysioterapian tuloksellisuutta. Arvioinnin kohteina olivat ensisijaisesti lihasvoima, liikkumiskyky ja siirtyminen vuoteeseen.

Toteutus

Tutkimus toteutettiin kokeellisella tapaustutkimusmenetelmällä, jossa kuuden 81 - 92 -vuotiaan pysyvästi hoivakodissa asuvan vanhuksen liikkumis- ja toimintakyvyn muutosta seurattiin pitkittäistutkimuksena. Koehenkilöt olivat moniongelmaisia ja heillä oli itsenäistä toimintaa ja liikkumista vaikeuttavia TULE-ongelmia.

Fysioterapiainterventioita ei vakioitu vaan ne suunniteltiin yksilöllisesti jokaisen koehenkilön liikkumis- ja toimintakyvyn perustasomittausten ja fysioterapeutin tekemän arvioinnin pohjalta. Terapiajakson kestoa ei määritetty etukäteen, vaan fysioterapian jatkumisen tarve arvioitiin seurannan perusteella.

Koehenkilöiden liikkumis- ja toimintakyvyn perustasomittaukset ja fysioterapiainterventiot toteutettiin syksyn 1992 ja kevään 1993 aikana. Väli-, loppu- ja seurantamittaukset toteutettiin vuoden 1993 aikana. Vartalon ja raajojen toiminnan kannalta tärkeimpien lihasryhmien (lantion ekstensio, polven ja alaraajojen ekstensio, vartalon fleksio ja ekstensio, yläraajan nosto ylös) dynaamiset voimat mitattiin aktiivisina, painovoiman voittavina liikkeinä sekä toistotesteinä. Liikkumisnopeus mitattiin kävelen tai pyörätuolilla kelaten. ADL-toimintoja arvioitiin soveltamalla Katz'n indeksiä. Videonauhoita arvioitiin liikkumista ja toimintaa: seisomaannousua ja siihen käytettyä aikaa, kävelyä, askelparin pituutta, pyörätuolilla ajoa, siirtymistä vuoteeseen sekä kääntymistä ja ylösnousua.

Tutkimustulokset

Tutkimusmenetelmän rajoituksista johtuen tutkimuksen tuloksia ei voida yleistää, mutta näyttää siltä, että fysioterapialla oli yhteyttä hoivakodissa asuvan moniongelmaisen vanhuksen liikkumis- ja toimintakyvyn paranemiseen. Tulosten paraneminen ilmeni eri liikkumis- ja toimintakykyä kuvaavissa muuttujissa eri koehenkilöillä. Selvimät muutokset tapahtuivat seisomaannousussa, siirtymisissä, kävelyssä ja vuodetoinnoissa, jotka kaikki ovat keskeisiä toimintoja hoivakodissa asuvan vanhuksen jokapäiväisessä elämässä. Interventioiden päättymisen jälkeen koehenkilöiden lähes kaikkien muuttujien mittaustulokset huononivat, mikä viittasi fyysisen aktiivisuuden vähäisyyteen tutkimuksen seurantavaiheen aikana.

Johtopäätökset

Tässä tutkimuksessa toteutetut terapiajakset olivat intensiivisempiä ja pidempiä, kuin yleensä vanhusten fysioterapiassa. Muuten fysioterapian yksilöllinen suunnittelu ja sisältö noudattivat pääosin tavanomaista vanhustenhuollon kliinistä fysioterapiakäytäntöä Suomessa. Fysioterapeuttisten harjoitusmenetelmien sisällön ja vanhuksen liikkumis- ja toimintakykyä arvioivien mittausten kehittämisen jatkossa on tärkeää, jotta fysioterapian tuloksellisuus paranisi ja kuntoutuksen voimavaroja osattaisiin paremmin kohdentaa niitä eniten tarvitseville. Vanhuksen fysioterapia- ja kuntoutusjakson jälkeisen fyysisen aktiivisuuden ja toiminnan kehittäminen vanhustenhuollossa on tarpeellista ja kiireellistä.

Avainsanat: vanhusten fysioterapia, vanhusten kuntoutus, vanhukset, hoivakoti

TIIVISTELMÄ

SISÄLTÖ

| | | |
|---|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1 | VÄESTÖN VANHENEMINEN FYSIOTERAPIAN JA KUNTOUTUKSEN HAASTEENA | 1 |
| 2 | VANHUSTEN PITKÄAIKAISSAIRASTAVUUS | 4 |
| 3 | VANHUKSEN LIIKKUMIS- JA TOIMINTAKYKY | 7 |
| | 3.1 Käsitteiden määrittelyä | 7 |
| | 3.2 Vanhuksen liikkumis- ja toimintakyvyn fyysiset edellytykset | 11 |
| | 3.3 Vanhuksen liikkumis- ja toimintakyvyn arvioinnista | 17 |
| | 3.3.1 Toimintakyvyn mittaaminen | 17 |
| | 3.3.2 Reliabiliteetti ja validiteetti | 20 |
| 4 | VANHUSTEN FYSIOTERAPIA | 22 |
| | 4.1 Vanhusten fysioterapia - mitä se on? | 22 |
| | 4.2 Vanhusten fysioterapian tavoitteet | 25 |
| | 4.3 Vanhusten fysioterapian sisältö | 27 |
| 5 | KOKEELLINEN TAPAUSTUTKIMUS FYSIOTERAPIASSA | 29 |
| | 5.1 Kokeellinen tapaustutkimusmenetelmä | 30 |
| | 5.2 Tutkimustulosten arviointi | 31 |
| 6 | TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMA | 33 |
| 7 | TUTKIMUKSEN TOTEUTUS | 33 |
| | 7.1 Tutkimusmenetelmä ja -asetelmat | 33 |
| | 7.2 Tutkimuksen toteuttamispaikka ja voimavarat | 34 |
| | 7.3 Koehenkilöt | 35 |
| | 7.4 Tutkimuksen kulku ja aikataulu | 35 |
| | 7.5 Vanhuksen liikkumis- ja toimintakyvyn arviointi | 38 |
| | 7.5.1 Tutkimuksessa käytetyt mittarit | 38 |
| | 7.5.2 Tulosten käsittely | 41 |
| | 7.5.3 Mittareiden reliabiliteetti | 42 |
| | 7.6 Fysioterapian suunnittelu ja toteutus | 42 |

| | | |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| | TUTKIMUKSEN TULOKSET | 44 |
| 8.1 | Koehenkilöiden fysioterapiainterventiot | 44 |
| 8.2 | Tapausselostukset: koehenkilöiden taustatiedot ja fysioterapian toteutus | 45 |
| 8.2.1 | Koehenkilö 1 | 45 |
| 8.2.2 | Koehenkilö 2 | 52 |
| 8.2.3 | Koehenkilö 3 | 59 |
| 8.2.4 | Koehenkilö 4 | 64 |
| 8.2.5 | Koehenkilö 5 | 71 |
| 8.2.6 | Koehenkilö 6 | 76 |
| 8.3 | Mittaustulokset muuttujittain | 84 |
| 8.3.1 | Lihassoima | 84 |
| | 8.3.1.1 Lantion ekstensio | 84 |
| | 8.3.1.2 Vartalon fleksio | 87 |
| | 8.3.1.3 Polven ekstensio | 90 |
| | 8.3.1.4 Seisomaannousu ja istuutuminen | 96 |
| | 8.3.1.5 Vartalon ekstensio | 98 |
| | 8.3.1.6 Yläraajan nosto | 101 |
| 8.3.2 | Seisomaannousu | 104 |
| | 8.3.2.1 Seisomaannousussa suoriutuminen ja avustuksen tarve | 104 |
| | 8.3.2.2 Seisomaannousuun käytetty aika | 107 |
| 8.3.3 | Liikkuminen | 109 |
| | 8.3.3.1 Kävelyssä suoriutuminen ja avustuksen tarve | 109 |
| | 8.3.3.2 Askelparin pituus kävellessä | 113 |
| | 8.3.3.3 Pyörätuolilla ajossa suoriutuminen ja avustuksen tarve | 115 |
| | 8.3.3.4 Liikkumisnopeus | 117 |
| 8.3.4 | Selviytyminen päivittäisistä toimista | 119 |
| 8.3.5 | Vuodetoiminnot | 121 |

| | | |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 9 | YHTEENVETO TUTKIMUKSEN TULOKSISTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET | 126 |
| 9.1 | Muutokset koehenkilön 1 liikkumis- ja toimintakyvyssä | 126 |
| 9.2 | Muutokset koehenkilön 2 liikkumis- ja toimintakyvyssä | 128 |
| 9.3 | Muutokset koehenkilön 3 liikkumis- ja toimintakyvyssä | 131 |
| 9.4 | Muutokset koehenkilön 4 liikkumis- ja toimintakyvyssä | 133 |
| 9.5 | Muutokset koehenkilön 5 liikkumis- ja toimintakyvyssä | 135 |
| 9.6 | Muutokset koehenkilön 6 liikkumis- ja toimintakyvyssä | 137 |
| 10 | POHDINTA | 140 |
| 10.1 | Fysioterapian tuloksellisuus | 140 |
| 10.2 | Kokeellinen tapaustutkimus vanhuksen fysio- terapian tuloksellisuuden arvioinnissa | 142 |
| 10.3 | Vanhusten liikkumis- ja toimintakyvyn arviointi - hämärtäykö vanhuksen toimintakyvyn kokonaisuus mittauksissa? | 145 |
| 10.4 | Moniongelmaisen vanhuksen fysioterapian toteutuminen hoivakodissa | 147 |
| 10.5 | Eettiset kysymykset | 150 |
| | LÄHTEET | 152 |
| | LIITTEET | |
| | Liite 1: Fysioterapeuttiliittojen maailmanjärjestön suositukset vanhuksen fysioterapian kehittämiseksi | |
| | Liite 2: Lihasvoiman mittausohje | |
| | Liite 3: Liikkumisnopeuden mittauslomake | |
| | Liite 4: Päivittäisten toimien arviointiohje | |
| | Liite 5: Videointiohje | |
| | Liite 6: Mittaustulokset: lihasvoima | |
| | Liite 7: Mittaustulokset: seisomaannousu | |
| | Liite 8: Mittaustulokset: liikkuminen | |
| | Liite 9: Mittaustulokset: selviytyminen päivittäisistä toimista | |
| | Liite 10: Mittaustulokset: vuodetoiminnot | |
| | Liite 11: Videon käyttö lupa | |

1 VÄESTÖN VANHENEMINEN FYSIOTERAPIAN JA KUNTOUTUKSEN HAASTEENA

Väestön nykyinen ikärakenne muodostaa perustan Suomen väkiluvulle ja ikärakenteelle tulevaisuudessa. Väestön ennustetaan lähivuosikymmeninä kehittyvän siten, että syntyvyys pysyy suhteellisen matalana samaan aikaan, kun keskimääräinen elinikä lisääntyy ja yli 64-vuotiaiden väestöosuus kasvaa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 1996, Tilastokeskus 1997)

Väestön ikääntyminen merkitsee paitsi kaikkein vanhimpien ikäluokkien osuuden kasvua, myös koko ikärakenteen vanhenemista. Vuonna 1996 yli 64-vuotiaita oli 14,5 % koko väestöstä. Vuoden 2020 väestöennusteessa yli 64-vuotiaita ennustetaan olevan lähes 23 % väestöstä. Eläkeikäisten määrän odotetaan olevan suurimmillaan vuonna 2035, jolloin yli neljännes väestöstä on yli 64-vuotiaita. (Sosiaali- ja terveysministeriö 1996, Tilastokeskus 1997)

Sosiaali- ja terveyspalvelujen kehittämisen kannalta merkittävää on 75 vuotta täyttäneiden määrän kasvu. Vuonna 1996 yli 74-vuotiaita oli yli 6 %, joka oli yli 42 % kaikista yli 64-vuotiaista. Vuonna 2020 yli 74-vuotiaiden määrän ennustetaan olevan jo 9,3 % koko väestöstä. (Sosiaali- ja terveysministeriö 1996, Tilastokeskus 1997)

Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskuksen (STAKES) katsauksen (1994, 111) mukaan valtion ja kuntien taloudellisen aseman vaikeutuminen viime vuosina on lisännyt avohuollon palveluja ja erilaisia avohuoltoa tukevia hoitomuotoja. Samanaikaisesti kunnissa on pyritty supistamaan kallista laitoshoidon palveluja. Palvelujen porrastamisen tavoitteena on, että laitoshoidon ja avopalvelut vastaisivat väestön tarpeita, jotta ihmisten tarpeeton sijoittaminen laitoksiin voitaisiin välttää.

Laitospalvelujen käyttöä kunnissa on pyritty vähentämään vuonna 1993 uudistetun omaishoidontuen avulla. Tavoitteena on, että vähintään 90 % 75 vuotta täyttäneistä asuisi kotonaan suoriutuen jokapäiväisestä elämästään avohuollon palvelujen tukemana. Vuonna 1992 oli yli 64-vuotiaiden osuus 88 % perusterveydenhuollon hoitopäivistä ja yli 74-vuotiaiden osuus 72 %. Terveyskeskussairaansijojen määrä on kasvanut jatkuvasti niiden perustamisesta lähtien. Tähän on vaikuttanut osaltaan se, että vanhusväestön pitkäikäisenä hoitopaikkana on usein terveyskeskuksen vuodeosasto. (Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus 1994, 135)

STAKES toteutti vuosina 1989 - 1992 valtakunnallisen vanhuspoliittisen projektin, jonka raportin (Vaarama ja Hurskainen 1993, 124-137) mukaan palvelujen painopisteen siirtäminen avopalveluihin edellyttää muutoksia myös laitospalveluissa. Tavoitteena on hoidon porrastaminen vanhusten toimintakyvyn perusteella. Laitoshoidossa lisätään lyhytkaishoitoa ja vähennetään pitkäaikaishoitoa. Kuntouttavaa ja aktivoivaa hoitoa tehostetaan. Tämä edellyttää hoito- ja kuntoutusalan henkilöstön ammattitaidon kehittämistä.

Terveyttä kaikille vuoteen 2000 uudistetussa yhteistyöohjelmassa (Sosiaali- ja terveysministeriö 1993) Maailman terveysjärjestö (WHO) kiinnittää erityistä huomiota vanhusten ja pitkäaikaissairaiden toimintakyvyn ylläpitämiseen ja parantamiseen tähtäävän toiminnan kehittämiseen. Vanhusten määrän kasvu lisää erilaisten hoito- ja kuntoutuspalvelujen tarvetta. Palvelutarpeen kasvamista voidaan vähentää ja ohjata sitä vähemmän raskaisiin palvelumuotoihin siten, että vanhusten fyysistä ja psyykkistä toimintakykyä parannetaan. Suomen palvelujärjestelmä on edelleen varsin laitosvaltainen, eikä sosiaali- ja terveydenhuollon yhteistyö toimi riittävästi. Yhteistyöohjelman tavoitteena on lisätä vanhusväestön itsenäistä suoriutumista siten, että heidän fyysistä ja psyykkistä toimintakykyään edistetään ja lähiympäristön laatua parannetaan.

WHO:n mukaan (Sosiaali- ja terveysministeriö 1993) kuntoutus on yhä tärkeämpi yhteiskunnan toimintamuoto, kun tarkastellaan väestörakenteen ja sairastavuuden kehitystä. Se edellyttää koko kuntoutuspalvelujärjestelmän toiminnan, eri ammattiryhmien välisen yhteistyön, aktiivisen kuntoutusideologian ja hoitotyön kehittämistä sekä henkilöstön kuntoutukseen liittyvien tiedollisten ja asenteellisten valmiuksien lisäämistä. Se puolestaan vaatii tuekseen gerontologian ja geriatrian alueen tutkimustyön ja koulutuksen tehostamista kaikilla koulutuksen eri tasoilla. Terveys- ja terveydenhuollon eri ammattiryhmien ammatillisessa koulutuksessa on erityisesti painotettava ajanmukaisia gerontologisia ja geriatriasia hoitotyön ja kuntoutuksen periaatteita ja käytäntöjä.

Sosiaali- ja terveysministeriö (1993, 1996) on esittänyt, että terveys- ja vanhuspoliittisia tavoitteita ensi vuosikymmenelle mentäessä ovat yli 65-vuotiaiden toimintakyvyn edistäminen ja ylläpitäminen, sairauksien aiheuttamien toimintarajoitusten vähentäminen ja kompensoiminen sekä sairauksien ja toimintakykyrajoitusten sosiaalisten seuraamusten lieventäminen. Suomen vanhuspoliittisen tavoite- ja strategiatoimikunnan mielestä vanhuspolitiikan yhtenä avainhaasteena on väestön terveiden ja toimintakykyisten elinvuosien lisääminen. Ikäihmisen

sairastuessa hänelle on turvattava nopea ja tehokas tutkimus ja hoito sekä monipuolinen kuntoutus, jonka suunnittelu ja toteutus on aloitettava viipymättä. Toimintakyvyn haittoja on kompensoitava mahdollisimman hyvin. Näin voidaan estää sairauksien kroonisoitumista ja vähentää pitkäaikaisen hoidon tarvetta. Väestön terveyden ja toimintakyvyn kehitys vaikuttaa eläke- ja muun toimeentuloturvan kustannuksiin sekä siihen miten paljon eri tyyppisiä palveluja, esimerkiksi laitoshoidtoa, tarvitaan. (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus 1993, 1996)

Vanhusten fysioterapia on kuntoutuksen alueella tapahtuvaa fysioterapeutin ammatilliseen koulutukseen perustuvaa toimintaa, jonka tavoitteena on ylläpitää ja edistää vanhuksen liikkumis- ja toimintakykyä tai hidastaa sen heikkenemistä (Suomen Fysioterapeuttiliitto 1996, 4). Fysioterapian päämääränä on, että vanhus pystyisi elämään mahdollisimman pitkään omassa kodissaan ja lähiympäristössään ennen kuin hän siirtyy pysyvään laitoshoidtoon. Laitoksessa asuvan vanhuksen fysioterapiassa liikkumis- ja toimintakykyä tuetaan niin, että vanhus kykenisi mahdollisimman itsenäisesti selviytymään elämän erilaisissa tilanteissa.

Fysioterapiapalveluita tulisi kohdentaa ensisijaisesti kansanterveyden kannalta keskeisiin alueisiin. Yksi niistä on tuki- ja liikuntaelinsairaudet (TULE) ja niiden aiheuttamat ongelmat, jotka lisääntyvät väestön vanhetessa (Melkas ym. 1989). Viime vuosina fysioterapiaresursseja on suunnattu pääasiassa työikäisen väestön varhaiskuntoutukseen ja kuntoutukseen sekä neurologisesti sairaiden ja vammaisten kuntoutukseen (Talvitie 1991 a, 1991 b).

Mikäli vanhusten fysioterapia- ja kuntoutustoimintaa kehitetään aktiivisesti lähivuosien aikana, voidaan sen avulla osaltaan tukea sosiaali- ja terveystieteiden (1996) visioiman tulevaisuudenkuvan toteutumista vuonna 2020. Siinä valtaosa ikäihmisistä asuu kotona normaaliasunnoissa tai asunnoissa, joihin on tehty toimintakykyä helpottavia muutoksia fyysisessä ympäristössä. Suurin osa elää itsenäistä elämää ja tarvitsee normaaliin, koko väestölle tarkoitettujen lähipalvelujen lisäksi vain satunnaisesti tai suhteellisen vähän ulkopuolista apua tai palveluita. Palvelujärjestelmän kehittyminen on perustunut siihen, että ikäihmisten terveystietoisuus ja itsehoitotaidot ovat hyvät ja että terveys ja toimintakyky säilyvät keskimäärin vanhemmalle iälle, kuin 1990-luvulla.

Väestön vanheneminen ja siihen liittyvät seuraukset ovat tuoneet haasteen pikaisesti kehittää fysioterapian ja kuntoutuksen tieteellistä perustaa sekä toimintamuotoja nykyistä tehokkaammiksi ja

monipuolisemmiksi palvelukokonaisuuksiksi. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella, miten kuuden moniongelmaisen vanhuksen intensiivinen fysioterapeuttinen harjoittelu on yhteydessä heidän liikkumis- ja toimintakyvyssään mahdollisesti tapahtuviin muutoksiin. Tutkimus toteutettiin vuosina 1992 - 1994 Turun kaupungin pitkäaikais-sairaille tarkoitetussa vanhusten hoivakodissa. Tutkimusmenetelmän rajoituksista huolimatta tutkimuksen tulokset antavat perusteita vanhus-ten fysioterapian kehittämiseksi jatkossa.

2 VANHUSTEN PITKÄAIKAISSAIRASTAVUUS

Ikääntymisen aiheuttamat muutokset väestön sairastavuudessa sekä sairauksien ehkäisyyn, hoidon ja sosiaalisen tuen tarpeessa vaikuttavat keskeisesti terveys- ja vanhuspolitiikan suunnitteluun. Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmään heijastuvat kansanterveyden tilan kehitysnäkymät siten, että hoidon tarpeessa painottuvat entistä enemmän iäkkäiden henkilöiden pitkäaikaiset sairaudet ja toimintakyvyn rajoitukset. (Sosiaali- ja terveysministeriö 1986, 1996).

Väestön terveyttä ja toimintakykyä voidaan parantaa eniten merkittävien kansantautien ehkäisyllä sekä tehokkaalla hoidolla ja kuntoutuksella. Työikäisen väestön tärkeimpiä kansantauteja ja terveysongelmia ovat mielenterveyden häiriöt, sydän- ja verisuonisairaudet sekä TULE-sairaudet. Vanhuksilla yleisiä ovat edellisten lisäksi hermoston taudit. (Sosiaali- ja terveysministeriö 1993, 1996)

Suomalaisten pitkäaikaissairastavuus näyttää yleistyvän (Aromaa ym. 1989, Klaukka 1989). Pitkäaikaisesti sairaiden osuus on väestössä pysynyt keskimäärin samana: joka kolmas aikuinen ilmoitti sairastavansa jotakin pitkäaikaista sairautta. Vuosien 1976 - 1987 aikana pitkäaikaissairastavuus oli yleistynyt eniten yli 74-vuotiaiden, sekä nuorimpien ja keski-ikäisten aikuisten keskuudessa, mutta 45 - 54 -vuotiaiden joukossa se oli vähentynyt. Vuonna 1987 pitkäaikaissairastavuus oli hieman yli 40 % eli noin 7 % suurempi kuin vuonna 1976. Pitkäaikaissairastavuus lisääntyi iän mukana siten, että 75 - 99 -vuotiaiden ryhmässä pitkäaikaissairaita oli 80 - 90 %. Iäkkäiden sairaudet olivat myös vaikea-asteisempia kuin monet nuorempien sairaudet. (Aromaa ym. 1989, Klaukka 1989)

Ikivihreät-projektissa vuonna 1988 haastatelluista vuosina 1904 - 1923

syntyneistä jyvaskyläläisistä vain 16 %:lla ei ollut todettu mitään pitkäaikaissairautta. Terveysongelmat aiheuttivat kuitenkin rajoituksia päivittäisistä toiminnoista selviytymisessä 52 %:lle tutkimukseen osallistuneista. Yli 61 %:lla sairaudet, oireet ja vammat häiritsivät päivittäistä elämää, mutteivät varsinaisesti rajoittaneet selviytymistä. Sairaudet liittyivät tavallisimmin tuki- ja liikunta- sekä verenkiertoelimistöön. (Laukkanen ja Heikkinen 1990)

Ikivihreät-projektiin liittyneessä jyvaskyläläisissä vanhainkodeissa asuvien haastattelututkimuksessa pitkäaikaissairaudet vaihtelivat suuresti. Noin 10 %:lla haastatelluista oli enemmän kuin viisi sairautta, mutta yli 17 %:lla ei ollut tiedossaan ainoatakaan pitkäaikaissairautta. Lääkkeiden käyttö oli asukkailla yleistä monisairaisuuden ja oireiden runsaan esiintymisen takia. Lähes kolmasosa tutkituista käytti enemmän kuin neljää ja lähes puolet enemmän kuin kolmea reseptilääkettä. (Heikkinen ym. 1991)

TULE-sairaudet ovat Suomessa terveystalouden käytöllä mitattuna merkittävä kansanterveysongelma. TULE-sairaudet ovat tautipääryhmittäin tarkasteltuna toiseksi yleisin työkyvyttömyyseläkkeelle jäämisen syy ja yleisin sairauspäivärahan saamisen peruste. (Sosiaali- ja terveystalouden tutkimus- ja kehittämiskeskus 1994, 67)

TULE-sairaudet lisääntyvät nopeasti iän myötä ja vähentävät merkittävästi sairauksista vapaiden elinvuosien määrää. Erialaisten TULE-ongelmien yleistymisen sekä samanaikaiset muut sairaudet selittävät osan vanhusten toimintakyvyn alenemisestä (esimerkiksi Melkas ym. 1989). Fyysisten vaikutusten lisäksi TULE-sairauksilla on vanhuudessa merkittäviä psyykkisiä ja sosiaalisia vaikutuksia (Klaukka 1989, Heliövaara ym. 1993, 13 - 14).

TULE-sairaudet ovat suomalaisten yleisimmin kipua aiheuttava ja eniten työstä poissaoloon johtava ryhmä. Arviolta 40 %:lla yli 30-vuotiaista on jokin pitkäaikainen TULE-sairaus, ja heistä yli puolelle se aiheuttaa toiminnallista haittaa elämässä (Heliövaara 1996 a). Selkäsairauksien esiintyvyys on kasvanut tasaisesti, mutta myös nivelrikko eli artroosi on yleistynyt. Mini-Suomi -tutkimuksessa (Heliövaara ym. 1993, 166) ainakin yksi TULE-sairaus diagnosoitiin vähintään mahdollisena tai varmana yli 62 %:lla yli 75-vuotiaista naisista ja yli 53 %:lla samanikäisistä miehistä.

Selkäsairaudet ovat tyypillisesti myöhäisen työiän ja artroosit vanhuusiän sairauksia. Mini-Suomi -tutkimuksessa tuki- ja liikuntaelinten

oireet olivat naisilla yleisempiä kuin miehillä. Alaraajojen toiminnanva-
 jaavuuden esiintyvyys kasvoi iän lisääntyessä jyrkemmin kuin yläraajo-
 jen. Vanhoissa ikäluokissa korostuivat sen vuoksi liikkumiseen liittyvät
 vaikeudet. (Melkas ym. 1989)

Bergström ym. (1985) totesivat alaraajan, varsinkin lonkan ja polven
 alueen vaivojen olevan vanhenevilla henkilöillä yleisiä ja vaikeuttavan
 liikkumista. Tutkituista 79-vuotiaista ainoastaan 47 %:lla ei ollut lainkaan
 nivelvaivoja, 20 %:lla oli nivelten liikerajoituksia. Inspektoiden ja palpoi-
 den lisäksi havaittiin suhteellisen paljon erilaisia deformeetteja. Tästä
 huolimatta tuki- ja liikuntaelimestön ilmoitetut oireet olivat harvinaisia.
 (Bergström ym. 1985)

Suomessa artroosi on yleinen sairaus, ja sen vaikutukset etenkin van-
 husväestön toimintakykyyn ovat merkittävät. Väestön vanheneminen
 lisää apua tarvitsevien artroosipotilaiden määrää sekä ortopedisen ki-
 rurgian ja kuntoutuksen tarvetta. Artroosia todettiin noin joka kym-
 menennellä Mini-Suomi -tutkimukseen osallistuneella yli 30-vuotiaalla
 sekä 38 %:lla yli 75-vuotiaista naisista ja 16 %:lla samanikäisistä mie-
 histä. Polviartroosi oli naisilla lähes kolme kertaa niin yleinen kuin mie-
 hillä. Lonkka-artroosin esiintyvyys yli 75-vuotiailla oli lähes 20 %, ja se
 oli yhtä yleistä miehillä ja naisilla. Vaikka artroosi lonkkanivelessä onkin
 harvinaisempi kuin polvinivelessä, johtaa lonkka-artroosi useammin
 vaikeisiin liikuntakyvyn rajoituksiin. (Heliövaara ym. 1993, 177 - 178,
 Heliövaara 1996 b)

Olkaneläen kivut ja niiden aiheuttamat toimintakyvyn ongelmat ovat
 yleisiä, mutta toistaiseksi niihin on kiinnitetty vain vähän huomiota epi-
 demiologisissa tutkimuksissa. Sairauksien esiintyvyys on naisilla ylei-
 sempää ja kasvaa hitaasti iän lisääntyessä. Mini-Suomi -tutkimuksessa
 jokin mahdollinen tai varma pitkäaikainen olkaneläen alueen sairaus todet-
 tiin yli 10 %:lla yli 75-vuotiaista miehistä ja yli 12 %:lla samanikäisistä
 naisista. Olkaneläensairauksiin liittyi usein toiminnallista haittaa. (He-
 liövaara ym. 1993, 148)

TULE-sairaudet esiintyvät harvoin ilman muita sairauksia. Mini-Suomi
 -tutkimuksen 1,1 miljoonasta TULE-sairaasta vain noin kolmasosalla ei
 ollut muita fyysisiä tai psyykkisiä ongelmia. Jokin muu fyysinen sairaus
 todettiin lähes joka toisella, ja lisäksi lähes viidennellä oli lisäongelmina
 sekä fyysinen että psyykinen sairaus. Monisairastavuus on Kelan tutki-
 musten mukaan lisääntynyt siten, että kun vuonna 1964 TULE-sairaista
 69 %:lla oli muita pitkäaikaissairauksia, oli monisairaiden osuus 84 %
 vuonna 1987. Tavallisimpia myötäsairauksia olivat miehillä

verenkiertoelinten sairaudet ja naisilla mielenterveyden häiriöt. Myös erilaiset TULE-oireet liittyivät toisiinsa: yhdellä TULE-ongelmaisella oli keskimäärin 1,3 erilaista tuki- ja liikuntaelimestön oireyhtymää. (Sievers ym. 1991, 13)

lääkkäiden kaatumistapaturmat ja niiden seurauksena syntyneet murtumat aiheuttavat runsaasti erikoissairaanhoidon tarvetta sekä toimintakyvyn rajoittumisen takia myös runsaasti avohoidon ja pitkäaikaisen laitoshoidon tarvetta. Kaatumisia tapahtuu enemmän laitoksissa asuvilla, kuin kotona asuvilla. Laitoksissa tapahtuneet kaatumiset johtavat murtumiin 5 %:ssa tapauksista, joista lonkkamurtumien osuus on 0,2 %. Vuonna 1993 lonkkamurtumia oli 6 330. Naisilla reisiluun yläosan murtumien ilmaantuvuus on noin kaksinkertainen miehiin verrattuna. Suurinta ilmaantuvuus on yli 74-vuotiailla naisilla. (Hartikainen 1996)

3 VANHUKSEN LIIKKUMIS- JA TOIMINTAKYKY

3.1 Käsitteiden määrittelyä

Sosiaali- ja terveysministeriön (1996) vanhuuspoliittinen tavoite- ja strategiatoimikunta painottaa, että yhteiskunnan tulisi irrottautua kaavamaisesta ja yksiulotteisesta vanhenemisen ja vanhuuden ongelmia korostavasta vanhuskäsityksestä. Vanhuspolitiikan tulee perustua vanhuskäsitykseen, joka ottaa huomioon myös vanhenemisen psyykkisen ja sosiaalisen ulottuvuuden sekä ikäihmisten yksilöllisyyden ja voimavarat.

Modernin **vanhuskäsityksen** piirteitä ovat:

* Vanhenemisellä on biologinen, psyykkinen, sosiaalinen ja kulttuurinen ulottuvuus. Biologinen vanheneminen ei merkitse välttämättä psyykkistä ja sosiaalista vanhenemista.

* Vanhenemisellä on geneettinen perusta, mutta ihminen vaikuttaa oman vanhenemiseensa elämäntyyliällään, asenteillaan ja motivaatiollaan.

* Vanheneminen on yksilöllistä: vanheneminen ei muuta ihmisiä samanlaisiksi ja ihmiset kokevat vanhenemisen eri tavoin. Ei ole olemassa 65-, 75- tai 85 -vuotiaan "prototyyppiä".

* Vanheneminen ja sen merkitys on erilaista eri oloissa, eri aikoina ja erilaisessa yhteiskunnallisessa asemassa oleville naisille ja miehille.

* Vanhuus on luonnollinen ja arvokas osa elämää kuten lapsuus,

nuoruus ja keski-ikä. Jokaiseen elämänvaiheeseen sisältyy niin kehittymistä kuin luopumistakin, mahdollisuuksia ja rajoituksia, annettavaa ja saatavaa, oikeuksia mutta myös velvollisuuksia.

* Yhteiskunta koostuu eri-ikäisistä ihmisistä, joiden tulee voida iästä riippumatta osallistua voimavarojensa mukaan yhteiskunnan normaaliin elämään.” (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö 1996)

Vanhenemisen tutkimuksessa vanhuus ajoitetaan nykyisin alkavaksi noin 75 - 80 vuosien iässä (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö 1996). Vanhenemisessä korostetaan yksilöllisiä eroja, ja vanhuus liitetään tavallisesti ikään perustuvaan ihmisen toimintakyvyn rajoittumiseen sekä henkilökohtaisen avun, hoidon ja huolenpidon tarpeeseen. Jotta tässä tutkimuksessa käytettävä terminologia olisi mahdollisimman yhdenmukainen ja raportin lukeminen siltä osin helppoa, on kaikista yli 75-vuotiaista päädytty käyttämään nimitystä vanhus.

Toimintakyky on monimuotoinen käsite, jota voidaan määritellä useista eri viitekehyksistä käsin. Keskeisenä ajatuksena useimmissa määritelmässä on yksilön suoriutuminen elämän jokapäiväisistä vaatimuksista.

Vanhenemistutkimuksen alueella toimintakykyä on tarkasteltu lähinnä kahdesta eri näkökulmasta. Yhtäältä pyrkimyksenä on ollut kuvata toimintakyvyn eri osa-alueiden muutoksia vanhetessa sekä muutosten ennustearvoa elinajan, terveydentilan kehityksen ja itsenäisen elämän kannalta. Tässä tarkastelutavassa ihmisen toimintakyky nähdään dynaamisena käsitteenä, joka vaihtelee ikääntymisen aiheuttamien muutosten ohella sen mukaan, miten toimintakyvyn eri osa-alueita kehitetään ja ylläpidetään toiminnan avulla. Tähän vaikuttaa se, miten tärkeänä kukin yksilö toimintakykyä pitää ja mikä merkitys sillä on hänen tavoitteidensa, arvojensa ja toimintastrategioidensa kannalta. (Heikkinen 1990)

Toinen keskeinen tutkimusperinne on rakentunut ADL-käsitteen (activities of daily living) tarkastelulle. Tällöin tutkimuksen tavoitteena on iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn kuvaaminen päivittäisistä toiminnoista ja arkirutiineista selviämisen sekä kuntoutustarpeen kannalta. Tässä näkökulmassa painottuvat hoidon ja avun tarve yksilön omista lähtökohdista arvioituna, mutta myös yhteiskunnalta edellytettävien palvelujen kehittämisen ja niiden aiheuttamien kustannusten kannalta. (Heikkinen 1990)

Heikkinen (1986 a) tarkastelee toimintakykyä yleisenä voimavarojen käyttöönottona minkä tahansa tehtävän suorittamiseen tai suhteessa

erityisiin työtehtäviin tai elämän muihin roolitalanteisiin. Fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista toimintakykyä voidaan kuvata hierarkkisine rakenteina, joissa alimmalla tasolla ovat elämän ylläpitämiseen, sensorisiin toimintoihin ja sosiaalisiin kontakteihin liittyvät yksinkertaiset toiminnot. Näin toimintakykyä pyritään tarkastelemaan kokonaisuutena ja luodaan edellytykset toimintakyvyn eri alueiden välisten yhteyksien tarkastelulle. (Heikkinen 1986 a)

Myös Pohjolainen (1987) pitää fyysisen toimintakyvyn hierarkkista rakennetta selkeänä ja teoreettisesti perusteltavana. Sen sijaan psyykkisen ja varsinkin sosiaalisen toimintakyvyn alueella hierarkkiselle rakenteelle ei ole yksiselitteisiä perusteita. Toiminnot näillä alueilla eivät myöskään välttämättä heikkene vanhetessa, vaan jotkut toiminnot saattavat jopa parantua. Psyykkinen ja sosiaalinen toimintakyky ovat käsitteellisesti huomattavasti vaikeammin määriteltävissä kuin fyysinen toimintakyky. Hierarkkinen malli antaa kuitenkin hyvän lähtökohdan toimintakyvyn ymmärtämiseen kokonaisuutena ja selkeyttää sen eri osa-alueiden välisten yhteyksien tarkastelua. (Pohjolainen 1987)

Lahtela (1990) tarkoittaa toimintakyvyllä niitä asiayhteyksiä, joilla toimintakykyä arvioidaan jokapäiväisessä elämässä. Psyykkisellä toimintakyvyllä tarkoitetaan silloin yleensä sitä, missä määrin yksilö pystyy tietystä elämänvaiheessaan käyttämään psyykkisiä voimavarojaan, taitojaan ja kykyjään työelämässä tai vapaa-aikanaan tavoitteidensa ja intentioidensa mukaisella tavalla.

Toimintakykyä voidaan tarkastella yksilön selviytymisenä elämän kuluessa, mistä on käytetty ilmausta elämänhallinta. Sillä on tarkoitettu toiminnallisten ja kokemuksellisten hallintakeinojen ja strategioiden kehityksellistä koostumaa, jolla kukin yksilö on pyrkinyt luovimaan läpi elämänsä erilaisissa ristiriitatilanteissa. Tästä tarkastelunäkökulmassa psyykkinen toimintakyky saa yleisen elämän haasteista selviytymisen tai "elämässä onnistumisen" sisällön. Jotta tavoitettaisiin inhimillisen toiminnan kokonaisuus, on lähdettävä sisäisen sopeutumisen, yksilöllisen mielekkyyden näkökannasta, mutta on otettava huomioon myös yksilön tekojen toiminnallinen arvo. Ymmärtävä ja arvioiva tai arvosteleva lähestymistapa täydentävät toisiaan toimintakykytutkimuksessa. (Lahtela 1990)

Sosiaalisen toimintakyvyn määrittelyä ohjaa Kananon (1987) mukaan näkemys ihmisen suhteesta ympäristöönsä. Sitä voidaan tutkia kahdesta näkökulmasta: toisessa ihmistä tarkastellaan erillisenä yksilönä, joka on vuorovaikutuksessa muiden yksilöiden kanssa, toisessa

tarkastellaan ihmisen ja yhteisön muodostamaa kokonaisuutta. Mikäli lähtökohtana on edellinen näkökulma, ilmenee sosiaalinen toimintakyky ihmisen suoriutumisessa erilaisissa sosiaalisissa rooleissa, suhteessa yhteiskunnan ja yhteisön normeihin ja arvomaailmaan sekä sosiaalisiin suhteisiin. Taustalla ovat yksilön voimavarat (tiedot, taidot, taloudelliset voimavarat, fyysiset ja psyykkiset energiavoimavarat) ja hänen persoonallisuutensa (kyky säädellä tunteita ja tarpeita, kyky ihmissuhteisiin, taito käynnistää asioita, integroida havaintoja ja toimintaa). Nämä taustatekijät muuntuvat toiminnaksi tietoisuuden kautta. Tietoisuudessa voidaan erottaa tietoisuus itsestä ja ympäröivästä maailmasta, kyky tutkia itseään ja maailmaa omien tavoitteiden kautta. Toimintaan vaikuttavat myös tilanteet ja olosuhteet, joissa toiminta tapahtuu. (Kananoja 1987)

Jälkimmäisessä näkökulmassa ihmistä ja sosiaalista toimintakykyä ei voida tarkastella toisistaan erillään, vaan tutkitaan yksilöä laajemman sosiaalisen muodosteen toimintaa. Sosiaaliseen toimintaan sisältyy edelliseen näkökulmaan verrattuna vielä yksi elementti: ei riitä, että yksilö on tietoinen itsestään ja ympäröivästä maailmasta ja kykenee sopeutumaan siihen, vaan hänen on myös kyettävä ajattelemaan reflektiivisesti elinoloistaan yhteisössä, yhteiskunnassa ja organisaatioissa sekä mahdollisuuksistaan toimia niissä. Yksilö ei ole vain ympäristöön vaikuttava tekijä, vaan hänellä on oma merkityssisältönsä. Sosiaalinen toimintakyky sisältää yksilön kyvyn tehdä yhteiskunta tietoiseksi hänen tarpeistaan sekä kyvyn luoda sosiaalisia malleja yhteiskunnan ja sen jokapäiväisen toiminnan osaksi. (Kananoja 1987)

Lahtelan (1990) mukaan osan erottaminen ihmisen toimintakyvyn kokonaisuudesta on hyvin ehdonvarainen asia. Erillisten psyykkisen ja sosiaalisen toimintakyvyn käsitteiden mukaantulo fyysisen toimintakyvyn rinnalle liittyy enemmänkin eri tieteenalojen mukaantuloon ihmisen kokonaistoiminnan tutkimisessa. Ihmistä ei voida jakaa erillisiin toimintakykyihin, jotka voitaisiin operationalisoida toisistaan riippumatta. Kysymys on pikemminkin tarkastelunäkökulmasta kuin tutkimuksen varsinaisesta kohteesta. Esimerkiksi fyysinen ja sosiaalinen todellisuus heijastuu myös kaikissa ihmisen psyykkisen toiminnan mittauksissa. Ihmisen toiminnalla on yhteiskunnallisia ja historiallisia ehtoja ja edellytyksiä. Ihminen toimii suhteessa yhteisöönsä sen jäsenenä, mutta toiminta ei ole tarkkaan ottaen sosiaalista, psyykkistä tai ruumiillistakaan vaan näiden systeemisesti eri tasoisten säätelyjärjestelmien hyvin monimutkainen yhteistuotos. (Lahtela 1990)

Myös Heikkinen (1990) tarkastelee toimintakykyä kokonaisvaltaisena

käsitteenä. Hänen mukaansa toiminnassa yhdistyvät ihmisen fyysiset, psyykkiset ja sosiaaliset voimavarat, joiden perusteella sekä luodaan tavoitteita että kehitetään toimintatapoja ja strategioita niiden saavuttamiseksi. Tarkastelun kohteeksi on otettava myös elinolot, joissa kukin ihminen elää.

Ihmisen **liikkumiskyvyn** tavoitteena on selviytyä jokapäiväisen elämän mukanaan tuomista erilaisista tehtävistä, toiminnoista ja tilanteista. Niitä ovat esimerkiksi liikkuminen kotona, lähiympäristössä, vapaa-aikana, työssä ja julkisissa kulkuvälineissä. Myös siirtyminen vuoteeseen, kääntyminen vuoteessa ja ylösnousu ovat osa liikkumiskykyä. Ihmisen liikkuminen ja toiminta edellyttävät onnistuakseen määrättyjä fyysisiä ominaisuuksia tai edellytyksiä. Näitä **liikkumis- ja toimintakyvyn fyysisiä edellytyksiä** ovat esimerkiksi lihasvoima ja -kestävyys, nivelten liikkuvuus, koordinaatio ja tasapainon hallinta.

Käsitteiden monimuotoisuuden takia tässä tutkimuksessa käytetään liikkumis- ja toimintakykyä toisiaan täydentävinä ja osin rinnakkaisina käsitteinä. Niiden tarkkaa erottamista toisistaan ei ole nähty tässä yhteydessä tarpeelliseksi. Tässä tutkimuksessa lisäksi käsite liikkumis- ja toimintakyvyn fyysiset edellytykset korvaa yleisesti käytössä olevan fyysinen toimintakyky -käsitteen.

3.2 Vanhuksen liikkumis- ja toimintakyvyn fyysiset edellytykset

Vanhenemiseen liittyy toimintakyvyn fyysisten ja psyykkisten edellytysten aleneminen. Sen katsotaan johtuvan vanhenemisen aiheuttamista biologisista muutoksista elimistössä, ikääntymiseen usein liittyvistä sairauksista, fyysisen aktiivisuuden vähenemisestä, lääkityksestä sekä puutteellisesta ravinnosta (Fiatarone ja Evans 1993).

Osa ikääntymisen mukanaan tuomista fyysisistä muutoksista selittyy elimistön käytön vähenemisellä vanhetessa. Tietty määrä fyysistä ja psyykkistä aktiivisuutta on yksilölle välttämätöntä, jotta hän säilyttäisi toimintakykynsä niin hyvänä, että sen rajoittuminen ei haittaa hänen selviytymistään tavanomaisista elämän asettamista toiminnallisista haasteista. Monet vanhukset vähentävät vapaaehtoisesti sekä fyysistä että psyykkistä aktiivisuuttaan ja käyttävät aikansa lepäämiseen ja oleiluun. Tämä koskee ennen kaikkea laitoksissa asuvia vanhuksia. (Rönnemaa ja Karppi 1997)

Vanhenemisen seurauksena tapahtuvia fyysisiä muutoksia ei voida tarkastella erillisinä ihmisen kokonaisuudesta. Myös psyykinen ja sosiaalinen toimintakenttä ja siinä tapahtuvat muutokset on otettava huomioon. Vanhenemisen aiheuttamien muutosten yhteydessä on erityisesti korostettu ihmisen tietojärjestelmän ja aktiivisuuden merkitystä koetulle hyvinvoinnille ja hyvälle terveydentilalle. (Larsson ym. 1984, Smith ym. 1986)

Ikivihreät-projektin yhteydessä tehdyt ADL-tyyppiset toimintakykyanalyysit osoittivat liikkumiskyvyn vaikeutumisen ikääntyessä. Päivittäisistä perustoiminnoista eniten vaikeuksia aiheutti ulkona liikkuminen. Tutkimukseen osallistuneista 25 - 40 %:lla oli vaikeuksia portaissa kulkemisessa ja 30 - 40 %:lla ulkona liikkumisessa sekä julkisten kulkuvälineiden käytössä. Luvut olivat 80-vuotiailla korkeammat kuin 74-vuotiailla. Naiset selviytyivät miehiä jossain määrin huonommin. Vanhainkodeissa asuneista naisista puolet ja miehistä noin neljännes ilmoitti olevansa kykenemätön liikkumaan ulkona. Fyysisen suorituskvyn heikkeneminen oli ilmeinen kaikissa tutkittavilta kysytyissä toiminnoissa, joita olivat portaiden nousu, taakan nosto, kävely, metsässä liikkuminen, uinti, pyöräily, hiihto ja juoksu. Toimintakyvyn alenemiseen päivittäisistä toiminnoista selviytymisessä vaikuttivat yksi tai useampi pitkäaikais-sairaus, toimintojen vähäinen harjoittaminen sekä asunto- ja elinolosuhteet. (Laukkanen ja Heikkinen 1990, Laukkanen ym. 1991)

Ikivihreät-projektiin liittyneessä Jyväskylän vanhainkodeissa asuville tehdyssä haastattelututkimuksessa oman toimintakykynsä arvioi erittäin huonoksi noin kolmasosa vanhuksista. Terveysongelmat rajoittivat päivittäistä elämää noin 60 %:lla tutkituista. Miesten elämää ongelmat rajoittivat vähemmän kuin naisten. (Heikkinen ym. 1991)

Harris ym. (1989) tutkivat pitkittäistutkimuksena yli 80-vuotiaiden kotona asuvien vanhusten toimintakyvyn fyysisiä edellytyksiä. Kardiovaskulaarisen sairauden tai nivelartriitin puuttuminen olivat yhteydessä niiden säilymiseen. Miesten toimintakyvyn fyysinen osa-alue säilyi pidempään, kuin naisten.

Kotona asuvien, mutta ulkopuolista apua tarvitsevien ja hoivakoti -tyyppisissä laitoksissa asuvien vanhusten osuus kasvaa väestössä (Guralnik ja Lacroix 1992). Guralnikin ja Lacroixin tutkimuksessa 46 % yli 85-vuotiaista miehistä ja 62 % naisista kuului tähän ryhmään. Wolinsky ym. (1993) totesivat seurantalutkimuksessaan, että pysyvään hoitokoti- tai laitoshoitoon joutumista ennustavia tekijöitä olivat toimintakyvyn kognitiivisten edellytysten heikkeneminen ja muutokset alavartalon

toiminnassa.

Kaikkein vanhimpien ikäluokkien terveyttä, toimintakykyä ja elämäntilannetta tunnetaan huonosti osin siksi, että harvat heitä koskevat tutkimukset ovat kohdistuneet valikoimattomaan, koko ikäryhmää edustavaan joukkoon. Tavallisesti tutkittavina on ollut hoitolaitosten asukkaita tai vapaaehtoisesti tutkittaviksi hakeutuneita, mikä voi johtaa vinoutuneeseen kuvaan yli 90-vuotiaiden elämäntilanteen, terveyden ja toimintakyvyn variaatiosta. (Jylhä ym. 1997)

Yksilöiden toimintakyky vaihtelee nuorempia ikäluokkia enemmän 75 - 84 -vuotiaiden sekä yli 85-vuotiaiden ryhmissä (Spirduso 1995, 329 - 357). Jotkut yksilöt ovat erittäin liikunta- ja toimintakykyisiä, mutta toisilla voi olla useita pitkäaikaissairauksia, jotka aiheuttavat fyysistä riippuvuutta ja kykenemättömyyttä toimia itsenäisesti. Osana Tampereella alkanutta Tervaskanto 90+ -tutkimusprojektia tehtiin postikysely kotona asuville vuonna 1905 tai aikaisemmin syntyneille vanhuksille (Jylhä ym. 1997). Tutkijat havaitsivat, että 90 vuotta täyttäneet muodostivat heterogeenisen joukon, josta vajaat puolet oli pysyvästi laitoshoidossa, mutta noin 40 % kotona asuvista oli hyväkuntoisia ja pääosin omatoimisia ihmisiä. Sukupuolten väliset erot todettiin suuriksi. Kotona asuvien miesten toimintakyky oli heidän itsensä kertomana hieman parempi kuin naisten. Kyselyyn vastanneista 65 % kertoi viettävänsä päivänsä enimmäkseen jalkeilla, runsas 26 % istuskellen ja 9 % enimmäkseen vuoteessa. Miehet kertoivat naisia useammin liikkuvansa ulkona lähes joka päivä. Naiset saivat päivittäin apua kotitöissä ja henkilökohtaisissa toimissa jonkin verran harvemmin kuin miehet.

Ikä on keskeinen toimintakykyä säätelevä tekijä vielä 90 vuotta täyttäneiden joukossa. Vaikka ikään liittyvä kuolleisuus on vanhimmassa ryhmässä suuri, oli ikä kuitenkin tärkein toimintakykyä ennustava tekijä. Tervaskanto 90+ -tutkimusprojektin peruskartoitus osoitti vastoin yleistä käsitystä, ettei kyseinen ikäkausi aina ole elämänjakso, jota luonnehtivat toiminnanvajavuus ja fyysinen riippuvuus. (Jylhä ym. 1997)

Ihmisen liikkumis- ja toimintakykyyn vaikuttavat vanhetessa lihaksistossa tapahtuvat muutokset. Fiatarone ja Evans (1993) sekä Lexell (1995) ovat esittäneet kirjallisuuskatsauksissaan lihasvoiman heikkenemiseen vaikuttavia syitä. Ikääntymiseen liittyvät biologiset muutokset elimistössä vähentävät lihaksen supistuvien yksiköiden määrää ja siten lihaksen massaa. Nopeiden lihassolujen lukumäärä vähenee, ja hermosolujen lukumäärän väheneminen vaikuttaa lihasten motorisien yksiköiden vähenemiseen.

Anianssonin ym. (1984) mukaan lihasvoima alkaa vähentyä merkittävästi 50 - 60 ikävuoden jälkeen, ja selvintä vähenemisen on alaraajoissa. Luurakoliuksen massa vähenee 70 ikävuoteen mennessä keskimäärin 40 %. Lihasmassan vähentyessä sidekudoksen ja rasvan määrä lihaksessa lisääntyy. Skeltonin ym. (1994) tutkimuksessa polven isometrisen voima ja käden puristusvoima olivat yhteydessä ikääntymiseen 65 - 89 -vuotiailla terveillä henkilöillä. Saman ikäisten lihasvoimassa oli suuria eroja, mutta keskimäärin voima heikkeni 1,5 - 2 % vuodessa sekä miehillä että naisilla.

Ikääntyminen vähentää ensin ja ensisijaisesti nopeissa liikkeissä vaadittavaa lihasvoimaa ja vaikeuttaa selviytymistä nopeutta vaativissa tilanteissa. Vanhenemisen myötä tapahtuva lihassolujen väheneminen liittyy sydämen maksimaalisen syketaajuuden ja lyöntivolyymin laskuun sekä verenpaineen nousuun merkitsee sitä, että vanhalla henkilöllä sydämen ja verenkiertoelimistön reservikapasiteetti on pienempi kuin nuorella. (Aniansson ym. 1984)

Lihasvoima ei vähene yhdenmukaisesti kaikissa lihaksissa ja kaiken tyyppisissä motorisissa liikkeissä. Pidempään voima säilyy lihaksissa, joita käytetään aktiivisesti päivittäin. Myös isometrinen lihasvoima, eksentrisen lihastyö, hidas lihassupistus, rajatulla liikeradalla tuotettu voima sekä miesten lihasvoima säilyvät pitkään. Nopeammin voima vähenee lihaksissa, joita käytetään harvoin päivittäisissä toimissa. Ikääntyessä vähenevät nopeasti dynaaminen lihasvoima, konsentrisen lihastyö, nopea lihassupistus, laajalla liikeradalla tuotettu voima sekä naisten lihasvoima. (Spirduso 1995, 125 -127)

Winegard ym. (1996) seurasi 60 - 100 -vuotiailla henkilöillä nilkkaniveltä liikuttavien lihasten toimintaa. Maksimaalinen tahdonalainen lihasvoima väheni 12 vuoden seurannan aikana vähemmän nilkan dorsaalifleksoreissa (7 %), kuin plantaarifleksoreissa (28 %) eli nilkan koukistusvoima säilyi ojennusta pidempään. Ikääntyessä ihmisen kävelytyyli muokkautuu stabiilimmaksi ja turvallisemmaksi siten, että askelpituus ja jalan työntövaihe kävellessä lyhenevät, mutta tukivaihe pitenee. Siten kävelyssä dorsaalifleksoreiden toiminta korostuu suhteessa plantaarifleksoreiden toimintaan.

Bendall ym. (1989) tutkivat kävelynopeuteen vaikuttavia tekijöitä 60 - 90 -vuotiailla. Nopeus laskee iän myötä 0,7 %:n vuosivauhtia sekä miehillä että naisilla. Naiset kävelivät 15 % miehiä hitaammin. Kävelynopeuden hidastumiseen olivat yhteydessä ikä ja terveysongelmat sekä naisilla alaraajakipu. Nopeuden paranemiseen olivat

yhteydessä lonkkanivelen ekstensorien voima, askeltiheys, vapaa-ajan harrastuksissa vietetty päivittäinen aika sekä henkilön pituus ja paino. Buchnerin ym. (1996) tutkimuksessa 68 - 85 -vuotiailla fyysisen terveydentilan heikkeneminen ja masennusoireet olivat yhteydessä kävelynopeuden hidastumiseen.

Vanhetessa nivelten liikkuvuus rajoittuu, erityisesti maksimaaliset liikeradat pienenevät (esimerkiksi Boone ja Azen 1979). Liikkuvuutta vähentävät nivelsiteissä, jänteissä, sidekudoksessa, nivelten yli kulkevissa lihaksissa, nivelnesteessä ja nivelrustossa tapahtuvat vanhenemismuutokset (Spirduso 1995, 79 - 82). Nilkkanivelen liikkuvuuden on todettu vähentyvän 55 - 85 ikävuosien aikana naisilla 55 % ja miehillä 35 % (Vandervoort ym. 1992). Einkauf ym. (1987) tutkivat selkärangan liikkuvuutta naisilla. Liikeradat alkoivat pienentyä jo 30 ikävuoden jälkeen. Vähiten liikeradan pienenemistä havaittiin vartalon fleksiossa, jota ihminen käyttää runsaasti jokapäiväisessä liikkumisessa ja toiminnassa.

Monien vanhusten elämää ja toimintaa rajoittaa koettu tai todellinen tasapainon heikkous. Vanheneminen aiheuttaa tasapainojärjestelmän kaikkiin toimintoihin muutoksia, jotka vaikuttavat ihmisen liikkumis- ja toimintakykyyn. Kehon tasapainon hallinnassa käytetään proprioseptiikan, ihon kosketustunnon, näköaistin ja sisäkorvan tasapainoelimen välittämää informaatiota. Sitä käsitellään keskushermostossa tarkoituksemukaisen motorisen toiminnan luomiseksi tasapainon säätelyä varten. (Palovaara ym. 1992, Spirduso 1995, 155 - 183)

Tasapainon hallinnan tutkiminen on vaikeaa erityisesti vanhoilla henkilöillä. Jarnlo (1986) totesi, ettei yksikään hänen tutkimukseensa osallistuneista yli 75-vuotiaista pystynyt seisomaan 30 sekunnin aikaa yhdellä jalalla. Tulos kuvastaa yhtä vanhusten yleisintä liikkumiseen ja toimintaan liittyvää ongelmaa. Lundgren-Lindquist ym. (1983) totesivat kolmanneksella 79-vuotiaista olevan tasapaino-ongelmia ja viidenneksellä oli vaikeuksia seisten nostaa esine lattialta. Todellisiin tasapainovaikeuksiin liittyy usein tasapainon menettämisen pelko, jonka seurauksena henkilön toimii entistä varovaisemmin ja fyysisesti yksipuolisemmin.

Normaaliin vanhenemiseen liittyy useita näköaistiin vaikuttavia tekijöitä, joista pääosa on silmän ja sitä ympäröivien kudosten rakenteellisia muutoksia. Silmänpohjan keskeisen näköalueen rappeutuminen on yleisin vanhusten näkövammojen, heikkonäköisyyden ja sokeuden syy. (Peräsalo 1993)

Rudberg ym. (1993) totesivat näköongelmien olevan yhteydessä vaikeuksiin selviytyä päivittäisistä toimista yli 70-vuotiailla. Era (1987) selvitti näön tasoa kolmeen eri ikäryhmään (31 - 35, 51 - 55, 71 - 75 -vuotiaat) kuuluneilla miehillä. Lähinäön (optisen järjestelmän suurin taittovoima) ja linssin adaptaatioväliä kuvaavat tulokset olivat nuorimmassa ikäryhmässä merkitsevästi paremmat kuin kahdessa vanhemmassa ikäryhmässä. Muutokset näyttivät tapahtuvan jo 50 - 60 ikävuoteen mennessä. Hämäräadaptaatiomittauksen tulokset olivat kaikkien ikäryhmien välillä merkitseviä, etenkin vanhimpaan ikäryhmään kuuluneet saivat muita huonompia tuloksia. Muutokset näyttivät nopeutuvan 50 - 60 iän jälkeen.

Kuulon heikkeneminen voi rajoittaa vanhuksen toimintakykyä ja vaikeuttaa hänen jokapäiväistä elämäänsä. Kysymyksessä on monesta eri tekijästä riippuva prosessi, joka heikentää esimerkiksi kykyä erottaa korkeita ääniä ja ymmärtää puhetta (Fisch 1985). Vanhuudessa esiintyvää huonokuuloisuutta aiheuttavat sisäkorvan rappeutumismuutokset, jotka alkavat 50 - 60 ikävuosina. Näiden vanhenemiseen liittyvien fysiologisten muutosten ohella kuulon huononemiseen ovat yhteydessä meluallistus, elintavat sekä monet sairaudet, erityisesti verenkiertoelinten sairaudet ja aineenvaihduntasairaudet (Aantaa 1993).

Eran (1987) tutkimuksessa edellä mainittuihin kolmeen ikäryhmään kuuluneiden miesten kuulontutkimuksen tulokset osoittivat, että ikäryhmien väliset erot kuulokynnyksissä olivat merkitsevät kaikilla tutkituilla taajuuksilla (125 - 8000 Hz, puhealue on 500 - 2000 Hz). Ikäryhmien väliset erot suurenivat korkeammilla taajuuksilla. Myös puheenymmärrystesteissä ikäryhmien väliset erot olivat merkitseviä.

Ikivihreät-projektiin liittyneessä haastattelututkimuksessa vaikeudet tekstin lukemisessa olivat vanhemmissa kohorteissa selvästi yleisempiä kuin nuoremmassa (Laukkanen ja Heikkinen 1990). Vaikeuksia kuulla normaalia puheääntä kahdenkeskisessä keskustelussa oli lähes 15 %:lla tutkituista. Myös kuulovaikeudet olivat vanhemmissa kohorteissa yleisempiä kuin nuoremmassa. Ikivihreät-projektin toisessa osatutkimuksessa todettiin keskivaikea kuulonalenema noin 10 %:lla 70-vuotiaista ja 15 %:lla 75-vuotiaista tutkituista (Leinonen ym. 1996).

3.3 Vanhuksen liikkumis- ja toimintakyvyn arvioinnista

3.3.1 Toimintakyvyn mittaaminen

Vanhuksen toimintakyvyn arvioinnissa keskeisiä kysymyksiä ovat toimintakyvyn muutokset elämänkulun eri vaiheissa, eri osatoimintojen vaihtelu yksilöllä ja yksilöiden välillä sekä tekijät, jotka ovat toimintakyvyn muutosten taustalla (Heikkinen 1986 b). Toimintakyky on aina suhteutettava vanhuksen toimintaympäristön vaatimuksiin ja edellytyksiin (Ruoppila ja Heikkinen 1991). Myös vapaa-ajan käytön kartoittaminen ja vanhuksen aktiivisuustason arviointi antavat arvokasta tietoa toimintakyvyn kokonaisuudesta (Rönnemaa ja Karppi 1997).

Vanhojen henkilöiden toimintakykyä mitattaessa ja mittaustuloksia tulkittaessa on tunnistettava, että fyysinen osa-alue on vain yksi monista terveydentilaan ja toimintakykyyn yhteydessä olevista tekijöistä (Guralnik ja Lacroix 1992). Niitä ovat myös kognitiiviset ja psykologiset tekijät sekä kehon sensorikka, johon sisältyvät näkeminen ja kuuleminen. Myös ihmisen sosiaalisuus on toimintakyvyn kaikkien osa-alueiden taustalla. Esimerkiksi mittauksen koettu merkitys tai sen kytkeytyminen mitattavalle merkittäviin asioihin saattaa vaikuttaa tulokseen, ja mittauksen validiteetti heikkenee (Laukkanen ja Heikkinen 1990, Rönnemaa ja Karppi 1997). Vaikka fysioterapiassa yleensä mitataan toimintakyvyn fyysisiä edellytyksiä, kohdistuvat käytännössä kaikki mittaukset jossain määrin myös edellä esitettyihin toimintakyvyn muihin osa-alueisiin.

Toimintakyvyn arviointiin käytettävien mittausmenetelmien valintaan vaikuttavat tutkimuksen tarkoitus ja sisältö. Arvioitaessa intervention tuloksellisuutta pitkittäistutkimuksena on menetelmien oltava sisällöllisesti riittävän kattavia ja spesifejä. Samalla niiden tulee olla erottelukykyisiä, jotta mahdolliset pienetkin muutokset toimintakyvyssä voidaan havaita. Tutkimuksen tuottamien tulosten tulee kuvata vanhusten toimintakyvyn olennaisia piirteitä liikkumisen ja päivittäisistä toimista selviytymisen sekä kokonaisvaltaisemman hyvinvoinnin kannalta. (Era 1991, Guralnik ja Lacroix 1992)

Mittausmenetelmien tulee olla tutkittavien kannalta hyväksyttävissä olevia ja motivoivia. Tämä on erityisen olennaista sellaisissa mittauksissa, jotka edellyttävät tutkittavan omaa suoritusta ja ponnistelua. Menetelmät eivät saa aiheuttaa tutkittavalle terveystarpeita, mikä voi olla ongelmana sydän- ja verenkiertoelimistön tai tuki- ja liikuntaelinten

suorituskyvyn mittauksissa. Käytettävien mittausmenetelmien on oltava lisäksi helposti toistettavia, mikä on yksi niiden reliabiliteetin keskeinen ehto. (Era 1991, Guralnik ja Lacroix 1992)

Mittausmenetelmän tulee optimaalisesti soveltua juuri tutkittavan ryhmän tai yksittäisen vanhuksen toimintakyvyn arviointiin. Mittarin valinnassa on otettava huomioon, asuvatko tutkittavat vanhukset kotonaan vai vanhustenhuollon laitoksessa. Myös tutkittavien ikäryhmä ohjaa mittarin valintaa. Sama mittari ei välttämättä sovellu sekä eri ikäisten että eri tyyppisissä elinympäristöissä asuvien vanhusten toimintakyvyn arviointiin. (Bowling 1997)

Arvioinnissa käytetään hyväksi monia erilaisia tietolähteitä. Niitä ovat vanhuksen oma arviointi toimintakyvystään ja siinä ilmenevistä ongelmista, hänet hyvin tuntevan läheisen tai ammattihenkilön suorittama arvio, selviytymisen havainnointi arkielämän tilanteissa sekä mittaukset, joissa voidaan arvioida suoriutumisen maksimaalista ja tavanomaista tasoa sekä suoriutumisen vaatimaa aikaa. (Ruoppila ja Heikkinen 1991, Guralnik ja Lacroix 1992)

Toimintakyvyn arvioinnissa yleisesti käytetty menetelmä on ulkopuolisen henkilön tekemä arviointi vanhuksen kyvystä suoriutua päivittäisistä toimista (Guralnik ja Lacroix 1992). Arvioitsijoita voivat olla lääkäri, fysioterapeutti, hoitaja tai vanhuksen läheinen, esimerkiksi omainen tai elämäkumppani. ADL-mittauksissa keskitytään tutkittavan kykyyn selviytyä päivittäisissä perustoimissa kuten ruokailussa, pukeutumisessa, peseytymisessä, henkilökohtaisesta hygieniasta huolehtimisessa ja liikkumisessa (esimerkiksi Mahoney ja Barthel 1965, Katz ym. 1970).

Alkuperäisessä Katzin ja työtovereiden kehittämässä ADL-mittarissa (Katz ym. 1970) arvioidaan myös kontinenssia, jolla tarkoitetaan henkilön kykyä hallita rakon ja suolen toimintaa. Vaikka kontinenssin arviointi on vanhuksen toimintakyvyn kannalta tärkeä alue, ei sitä yleensä ole sisällytetty muihin ADL-mittareihin. (Guralnik ja Lacroix 1992)

IADL-mittarit (instrumental activities of daily living) sisältävät edellisiä laajemman toimintojen kokonaisuuden, johon liittyy henkilön itsenäistä selviytymistä monipuolisesti kuvaavia osioita kuten ruoan valmistus, siivoaminen, pyykin peseminen, puhelimen käyttö, ostoksilla käynti ja laskujen maksaminen. Niissä korostuvat toimintakyvyn fyysisten edellytysten ohella myös muut toimintakykyyn yhteydessä olevat tekijät kuten kognitiiviset tekijät, motivaatio ja tutkittavan henkilön mieliala. (Guralnik ja Lacroix 1992, Bowling 1997)

Havainnointimenetelmien käyttö toimintakyvyn arvioinnissa edellyttää havainnoitsijoiden yksimielisyyttä ja mittausten riittävää reliabiliteettia. Toimintakykyyn sisältyy lisäksi monia osa-alueita, joita on vaikea havainnoida. On myös etukäteen ratkaistava, tavoitellaanko mittauksissa yksilön keskimääräistä, tavanomaista vai parasta toimintakykyä. Maksimaalisen ja tavanomaisen suoritustason välinen ero voi aiheutua tutkitavan motivaation puutteesta tutkimustilanteessa, mielialaongelmista tai hetkellisistä tilannetekijöistä. (Ruoppila ja Heikkinen 1991)

Vanhuksen fysioterapian sisältöä ja mahdollisuuksia ajatellen keskeisiä mitattavia tai arvioitavia toimintakyvyn fyysisiä edellytyksiä ovat lihastoiminta, nivelten liikkuvuus, tasapainon hallinta, koordinaatio ja liikkumiskyky. Vanhukset itse kokevat huimauksen tunteen ja kaatumisen pelon rajoittavan toimintakykyään. Myös vapina, aistien toiminnan heikkeneminen, nivelten liikkuvuuden rajoittuminen ja lihasvoiman väheneminen voivat haitata heidän toimintaansa. Se ilmenee konkreettisesti usein liikkumisen ongelmina, joita fysioterapian keinoin pyritään vähentämään. (Rönnemaa ja Karppi 1997)

Ikivihreät-projektin tutkimustulokset viittaavat siihen, että lihasvoiman mittaaminen on hyödyllistä ikääntyvien fyysisen toimintakyvyn selvittämisessä. Isometrinen voimamittaus on etuina mittauksen suoritusmekaniikan yksinkertaisuus ja tarvittavien välineiden edullisuus verrattuna dynaamisiin voimamittausjärjestelmiin. Dynaamiset voimamittaukset vastaavat kuitenkin paremmin niitä päivittäisiä tilanteita ja olosuhteita, joissa lihasvoimaa tarvitaan ja käytetään. Dynaamisilla mittauksilla voidaan mitata myös esimerkiksi voimantuottonopeutta. Fyysisen suoriutuvuuden arvioinnissa käytetty maksimaalinen kävelynopeus, samoin kuin lihasvoimamittauksetkin, olivat hyvin toteutettavissa ja saadut tulokset ennako-odotusten mukaisia. Se viittaa osaltaan myös mittausmenetelmien validiteetin. (Era 1991)

Monet päivittäistä toimintakykyä kuvaavat mittarit ovat puutteellisia, mikäli tarkoituksena on tarkkaan arvioida vanhuksen toimintakykyä. Useimmat mittarit pyrkivät mittaamaan henkilön toiminnan vajaan osan. Mittarit ovat suhteellisen karkeita, eivätkä tuo esille toimintakyvyn vähäisiä muutoksia. Mitä vanhempi ikäryhmä on kysymyksessä sitä suurempi osa tutkittavista ei kykene suorittamaan testejä. He eivät siten saa lainkaan mittaus tulosta, mikä vaikeuttaa toimintakyvyn kyseisten osa-alueiden arviointia. (Heikkinen 1986 b)

ADL-mittarit eivät kerro vanhuksen selviytymisen tai selviytymättömyyden taustalla olevista tekijöistä. Mittarit eivät selitä tutkitavan

suoriutumisen tai suoriutumattomuuden fyysisiä tai psyykkisiä syitä. Tämän vuoksi ne eivät yksinään sovellu fysioterapian tarpeen arvioinnin tai terapian kohdentamisen perustaksi. (Rönnemaa ja Karppi 1997)

Toimintakyvyn fyysisiä edellytyksiä arvioivat mittarit eivät yleensä kata tutkittavan toimintaa päivittäisissä sosiaalisissa rooleissa, henkisiä toimintoja, seksuaalisuutta tai esimerkiksi kivun esiintymistä. Myös monet kodin hoitamiseen liittyvät toimet, kuten esimerkiksi leipominen, lasten hoitaminen tai muunlainen hoivatyö, ovat harvoin arvioinnin kohteina. (Bowling 1997).

Kaikki mittarit eivät myöskään sovellu kaikkien vanhusten toimintakyvyn mittaamiseen esimerkiksi kulttuurierojen, asuinympäristön tai sukupuolten välisten erojen takia. Kuusikymmentäviisi vuotta täyttäneiden toimintakyky vaihtelee suuresti, myös mittauksen ajankohta voi aiheuttaa vaihtelua toimintakyvyssä. Eri henkilöt kokevat toimintakykyään rajoittavat fyysiset ongelmat eri tavalla. Siihen ovat yhteydessä yksilön odotukset, prioriteetit, tavoitteet ja sosiaalinen tukiverkosto. Erilaisilla toiminnoilla on yksilöille lisäksi eri merkitys, mutta systemaattista tietoa siitä ei kuitenkaan ole julkaistu. (Laukkanen ym. 1991, Bowling 1997)

3.3.2 Reliabiliteetti ja validiteetti

Tehtäessä perusteltuja valintoja vanhuksen liikkumis- ja toimintakyvyn arviointiin soveltuvien erilaisten mittareiden välillä, arvioidaan myös niiden reliabiliteettia ja validiteettia (Saloviita 1988, 34 - 49, Guralnik ja Lacroix 1992). Joidenkin ADL-mittareiden reliabiliteetista on olemassa tietoja, myös mittausten ulkoista validiteettia on selvitetty joidenkin mittareiden kohdalla. Selvitysten mukaan ainakin osalla mittareista on riittävän hyvä reliabiliteetti ja validiteetti. (Laukkanen ym. 1991, Bowling 1997)

Mittauksen **reliabiliteetin** eli toistettavuuden tai luotettavuuden tarkistaminen on välttämätöntä, jos halutaan tehdä mahdollisimman virheettömiä päätelmiä. Tarkistaminen on välttämätöntä myös kun aikaisempia mittareita kehitetään tai muutetaan tai kun laaditaan kokonaan uudenlainen mittari. Kliinisessä pitkittäistutkimuksessa, jossa toimintakyvyn muutoksia seurataan ajan kuluessa, on arvioitava lisäksi mittarin herkkyyttä. (Saloviita 1988, 34 - 49, Guralnik ja Lacroix 1992)

Ikivihreät-projektissa on selvitetty kattavasti ikääntyneillä käytettyjen ADL-mittareiden reliabiliteettia ja validiteettia (Laukkanen ja Heikkinen 1990). Reliabiliteetin osalta tietoja on kerätty rinnakkaismittauksista (interrater reliability eli eri arvioijien tulokset samoista tutkittavista), uusintamittauksista (test-retest reliability) ja mittarin sisäisestä homogeenisuudesta (internal consistency eli mittarin samanlaisten osioiden yhteneväisyys). Reliabiliteettia voidaan lisäksi arvioida saman arvioijan tekemällä uusintamittauksella (intrarater reliability) ja arvioimalla mittarin eri osioiden välistä yhtäpitävyyttä (internal consistency reliability).

Validiteettia on selvitetty pääasiassa ulkoisen validiteetin eli pätevyyden osalta, eli ovatko mittarin antamat tulokset yhtäpitäviä jollakin toisella tavalla saatujen tulosten kanssa (Laukkanen ja Heikkinen 1990). Saloviidan (1988, 48 - 49) mukaan kysymys on siitä, missä määrin tutkimuksen tulokset ovat yleistettävissä tutkimustilanteen olosuhteiden ulkopuolelle. Yhden koehenkilön tutkimusasetelmissä keskeisin kysymys on tutkimustulosten yleistettävyys muihin henkilöihin ja se, miten ainutkertainen saatu tulos on ja missä määrin havaitut säännönmukaisuudet voidaan ulottaa muihin henkilöihin ja ympäristöihin.

Yksittäisen koehenkilön liikkumisesta ja toiminnasta tehtyä kvalitatiivista videoanalyysiä ei voida yleistää muita tapauksia koskevaksi. Ulkoisen validiteetin varmistaminen edellyttää tutkimuksen toistamista riittävän moneen kertaan eri koehenkilöillä (Saloviita 1988, 48 - 49).

Tutkimuksella on sisäistä validiteettia (content validity), kun koejärjestyksessä voidaan todeta valitun selittävän muuttujan vaikutus käyttäytymiseen ilman muiden tekijöiden aiheuttamaa sekaannusta (Saloviita 1988, 48 - 49). Sisäistä validiteettia voivat heikentää monet tekijät. Vanhuksen elämässä voi sattua jokin muu tapahtuma, joka selittää muutoksen toimintakyvyssä. Myös koehenkilön oma kehitysprosessi liikkumis- tai toimintakyvyssä, esimerkiksi motorisessa oppimisessa, voi olla selittävä tekijä havaitun muutoksen taustalla.

Toimintakykymittareiden ennustevaliditeettia (predictive validity) on myös arvioitu aikaisemmissa tutkimuksissa, esimerkiksi miten ADL-mittauksista saadut tulokset ennustavat toimintakyvyn jonkin osa-alueen säilymistä (Laukkanen ja Heikkinen 1990).

Mittarin kriteerivaliditeettia (criterion validity) arvioidessa verrataan uudella tai kehitetyllä mittarilla saatuja tuloksia aikaisempiin ulkoisiin standardeihin, mikäli niitä on olemassa. Ulkoisina indikaattoreina voidaan vertailussa käyttää esimerkiksi fysiologisia mittauksia, fyysisiä

mittaustuloksia tai kliinistä arviointia. (Guralnik ja Lacroix 1992)

4 VANHUSTEN FYSIOTERAPIA

4.1 Vanhusten fysioterapia - mitä se on?

Viime vuosien talouslaman myötä käynnistynyt terveydenhuollon priorisointikeskustelu Suomessa (esimerkiksi Niiniluoto 1995) on heijastunut myös vanhusten fysioterapiaan. Keskustelussa on noussut esiin kysymys, onko vanhuksilla työikäisiin verrattuna yhtäläinen oikeus laadukkaisiin fysioterapia- ja kuntoutuspalveluihin.

Vuodelepo tai pitkä odotusaika aktiiviseen kuntoutukseen pääsemiseksi voivat olla vanhukselle kohtalokkaita, koska ne heikentävät nopeasti kaikkia toimintakyvyn fyysisiä, psyykkisiä ja sosiaalisia edellytyksiä. Lewis (1987) on ilmaissut sattuvasti yhden keskeisimmistä vanhuksen toiminta- ja liikkumiskykyyn vaikuttavista tekijöistä käyttämällä sanontaa "use it or loose it". Lewisin mukaan monet ilmiöt, joiden uskotaan aiheuttuvan vanhenemisestä, johtuvat usein hypokinesiasta eli vähentyneestä fyysisestä aktiivisuudesta.

Ihmisen liikkumattomuus vaikuttaa useisiin kehon toimintoihin, esimerkiksi hermoston, sydämen, hengitys- ja verenkiertoelimistön, lihaksiston, luuston sekä suolen toimintaan (Lewis 1987, Lewis ja Bottomley 1994, 249 - 287, Spirduso 1995). Tutkimuksissa on osoitettu, että esimerkiksi luustolihas surkastuu suhteellisen nopeasti, mikäli sen kuormitusta ja liikkeitä vähennetään immobilisoimalla (Savolainen ym. 1989).

Vanhusten fysioterapia on laaja ja monipuolinen fysioterapeutin ammatillinen toiminta-alue. Sitä ei voida määritellä tietyn tyyppiseksi tai yksittäiseksi kuntoutuksessa sovellettavaksi menetelmäksi tai lähestymistavaksi. Vanhusten fysioterapia tulisi toteuttaa moniammatillista yhteistyönä niin, että terapian tavoitteet ja sisältö määritellään ja sovitaan yhteisesti vanhuksen ja muiden hänen elämänsä osallisina olevien, esimerkiksi hoitohenkilökunnan ja muun kuntoutushenkilökunnan kanssa.

Vanhuspoliittisen tavoite- ja strategiatoimikunnan (Sosiaali- ja terveysministeriö 1996) yksi päästrategioista vanhuspolitiikassa on sosiaali- ja terveyspalvelujen sekä sairaanhoidon kehittäminen monialaiseksi

palvelukokonaisuudeksi, jossa sosiaali- ja terveydenhuolto toimivat yhdessä ja yhteistyössä muiden tahojen kanssa. Tämä tapahtuu kehittämällä eri ammattiryhmien ja eri palveluntuottajien yhteistoimintaa ja joustavaa työnjakoa ikäihmisten omatoimisen selviytymisen tukemiseksi ja palvelujen parantamiseksi.

Vanhuksen toimintakyky heikkenee ikääntymisen seurauksena, hänen liikkumisensa vaikeutuu, tai häntä uhkaa vakava toimintakyvyn rajoittuminen. Vanhusten fysioterapian päämääränä on ylläpitää ja edistää ikääntyvien ja vanhojen ihmisten aktiivista liikkumis- ja toimintakykyä sekä hidastaa sen heikkenemistä. Tähän pyritään terveystieteiden, terapeuttisen harjoittelun sekä manuaalisen ja fysikaalisen terapian keinoin (Suomen Fysioterapeuttiliitto 1996, 4).

Fysioterapia perustuu fysioterapeutin, vanhuksen ja hänen läheistensä yhdessä määrittämien liikkumis- ja toimintakyvyn ongelmien analyysiin sekä terapian ja kuntoutuksen suunnitteluun ja arviointiin (Suomen Fysioterapeuttiliitto 1996, 4). Terapiassa otetaan huomioon ihmisen toimintakykyyn ja terveyteen vaikuttavat tekijät, esimerkiksi vanhenemisen mukanaan tuomat muutokset, sairaudet, lääkitys ja elinympäristö. Fysioterapiassa vanhusta ja hänen läheisiään ohjataan, opetetaan, tuetaan ja aktivoidaan käyttämään fyysisiä, psyykkisiä ja sosiaalisia voimavaroja. Tavoitteena on, että vanhus saavuttaa parhaan mahdollisen liikkumis- ja toimintakyvyn selviytyäkseen jokapäiväisen elämän mukanaan tuomista haasteista.

Fysioterapeuttiliittojen maailmanjärjestön (World Confederation for Physical Therapy 1989) mukaan laadukkaan fysioterapiatoiminnan avainkohtia ovat:

- * Vanhuksen tarpeiden ja ongelmien tunnistaminen sekä auttaminen niiden voittamisessa. Vanhuksen tukeminen ottamaan vastuu omasta toipumisestaan tai sopeutumisesta vajaatoimintaansa.
- * Vanhuksen liikkumis- ja toimintakyvyn tarkka tutkiminen, arviointi ja tulosten rekisteröinti. Fyysisten, psyykkisten ja sosiaalisten tarpeiden huomioon ottaminen.
- * Yhteistyö kuntoutustyöryhmän muiden jäsenten kanssa niin, että kunkin vastuualue sovitaan yhteisesti.
- * Tavoitteiden asettaminen ja päämäärästä sopiminen vanhuksen ja hoitohenkilökunnan yhteistyönä.
- * Fysioterapian toteutus korkeimpien laatuvaatimusten mukaisesti. Siihen sisältyy vanhuksen, hänen läheistensä ja muiden työntekijöiden opettaminen ohjaamaan ja tukemaan välttämättömiä liikkumisen taitoja.
- * Harjoitusohjelman arviointi edellä olevien periaatteiden mukaisesti.

Maailmanjärjestön suositukset vanhusten fysioterapian toteutuksen kehittämiseksi ovat liitteessä 1.

Vanhusten fysioterapian tulee perustua luotettavaan tutkimustietoon. Moniongelmaisen vanhuksen fysioterapiassa edellytetään fysioterapian ja kuntoutuksen tietoperustan lisäksi gerontologista tietoa vanhenemisesta, geriatriasta tietoa sairauksien diagnosoinnista ja hoidosta, liikun-
tafysiologista ja biomekaanista tietoa harjoitusmenetelmien sovel-
tuvuudesta sekä yhteiskunta- ja käyttäytymistieteiden tietoperustaa op-
pimisesta, opettamisesta ja muista toimintakyvyn psykososiaalisista
edellytyksistä.

Vanhusten fysioterapiaa voidaan perustellusti pitää yhtenä fysioterapian
vaativimmista erityisalueista. Väestön vanhimpien ikäluokkien kuntou-
tustarve ja TULE- sairastavuuden lisääntyminen sekä nykyisiin ja tule-
vaisuuden fysioterapian ammatillisiin haasteisiin vastaaminen edellyttä-
vät pikaisesti alan ongelmien ja kehittämistarpeiden systemaattista tun-
nistamista ja kartoittamista, harjoitusmenetelmien kehittämistä, mo-
niammatillisen yhteistyön tehostamista, tutkimusten julkaisemista ja
arviointia sekä koulutuksen sisällön kehittämistä ammatillisessa perus-
ja jatkokoulutuksessa. (World Confederation for Physical Therapy 1989,
Talvitie 1991 a ja 1991 b, Simpson 1993)

The International Institute on Aging -asiantuntijajärjestö (World Confe-
deration for Physical Therapy 1992) suosittelee fysioterapiassa käynnis-
tettäväksi tutkimusprojekteja, joiden avulla kartoitetaan vanhusten fy-
sioterapiaan liittyviä ongelmia ja tarpeita fysioterapian kehittämisen
perustaksi jatkossa. Eri maissa toimivien fysioterapeuttien ammatillisten
liittojen kansainvälisen järjestön (World Confederation for Physical The-
rapy 1989) mielestä fysioterapiatutkimusta tulisi suunnata vanhusten
tarpeista lähteväksi. Tutkimuksen tulisi keskittyä tavallisimpiin ongelmiin
fysioterapiassa, jotta tuloksia voitaisiin soveltaa kansainvälisesti
mahdollisimman laajasti. Erityisesti seuraavilla alueilla tulisi tehdä tie-
teellistä tutkimustyötä: vanhuksen fyysisen suorituskyvyn edistäminen
tai ylläpitäminen fysioterapian harjoitusohjelmien avulla, fysioterapian
vaikuttavuus pitkäaikaissairaiden vanhusten hoitoyksikössä sekä fy-
sioterapian tuloksellisuus sekundaari- ja tertiääripreventiossa.

4.2 Vanhusten fysioterapian tavoitteet

Vanhuksen fysioterapian yleisenä tavoitteena on mahdollisimman hyvän ja itsenäisen liikkumis- ja toimintakyvyn säilyminen mahdollisimman pitkään. Tavoite on periaatteessa yhtäläinen riippumatta siitä, asuuko vanhus omassa asunnossaan, palvelutalossa tai laitoksessa. Fysioterapian avulla tuetaan ja edistetään pääasiassa toimintakyvyn fyysisiä edellytyksiä, jotka vaikuttavat oleellisesti vanhuksen itsenäiseen selviytymiseen sekä hoidon- ja avuntarpeeseen. Tarkoituksena on ehkäistä vanhuksen siirtyminen päiväsairaalahoidon tai kuntoutumisjakson jälkeen pysyvään laitoshoidon. (Esimerkiksi Jackson 1983, Andrews 1987, Lewis ja Bottomley 1994)

Fysioterapian tavoitteet perustuvat vanhuksen liikkumis- ja toimintakyvyn monipuoliseen ja luotettavaan arviointiin. Tavoitteet voidaan asettaa eri aikaväleille; ne voivat olla lyhyen tai pitkän aikavälin tavoitteita, joihin fysioterapiainterventioilla pyritään. Vanhustutkijoiden mukaan on todennäköistä, että iästä riippuvien sairauksien syntyyn ja toimintakyvyn alenemiseen liittyy geneettisen taustan lisäksi myös sattumanvaraisten tekijöiden kumulatiivisia ja haitallisia vaikutuksia (Ruoppila ja Heikkinen 1991). Siksi erityisesti hyvin vanhojen henkilöiden fysioterapian pitkän aikavälin tavoitteiden määrittäminen on vaikeaa, joskus jopa mahdotonta.

Mikäli vanhuksen fysioterapiaan ja kuntoutumisprosessiin osallistuvien tavoitteet ja odotukset ovat toisistaan poikkeavia, epärealistisia tai muuten kovin matalalle asetettuja, on todennäköistä, että ongelmia ilmaantuu ennemmin tai myöhemmin kuntoutuksen edetessä. Laissa kuntoutuksen asiakaspalveluyhteistyöstä (1991) todetaan, että kuntoutujalle ja tarvittaessa hänen lähiomaiselleen tulee varata mahdollisuus tulla kuuluksi. Kuntoutuja voi sitoutua omaan kuntoutumiseensa vain olemalla mukana häntä koskevissa päätöksissä.

Vaikka vuonna 1991 voimaan tulleella kuntoutuslainsäädännöllä on pyritty lisäämään kuntoutujan osallistumis- ja vaikutusmahdollisuuksia, osoittavat tehdyt selvitykset, että kuntoutujan asema ei ole paljoakaan muuttunut. Kuntoutusasiakkaat osallistuvat harvoin asioidensa käsitteilyyn asiakasyhteistyöryhmissä eikä heidän kanssaan tehdä kuntoutussuunnitelmia siinä määrin kuin olisi tarpeen ja toivottavaa. (Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö 1994)

Vanhusten fysioterapian tavoitteita voi hahmottaa esimerkiksi Spirduson

yhteenvedon (1995, 28 - 29) avulla. Siinä on kiteytetty fyysisen aktiivisuuden merkitys ihmiselle eri elämänvaiheissa (TAULUKKO 1.). Yli 75-vuotiailla säännöllinen fyysinen aktiivisuus voi parantaa elämän laatua siten, että osallistuminen moniin elämän sisältöä rikastuttaviin toimintoihin ja uusien kokemusten hankkiminen mahdollistuvat. Vanhimmissa ikäryhmissä fyysinen aktiivisuus tukee ennen kaikkea mahdollisimman itsenäisen liikkumis- ja toimintakyvyn säilymistä mahdollisimman pitkään.

TAULUKKO 1. Fyysisen aktiivisuuden rooli elämän eri vaiheissa (Spirduso 1995, 28 - 29).

| Elämänvaihe | Ikä | Fyysisen aktiivisuuden rooli |
|--------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Keski-ikäinen | 45 - 64 | Itseluottamus, toiminta- ja työkyvyn ylläpitäminen |
| Nuori vanhus | 65 - 74 | Liikkumis- ja työkyvyn ylläpitäminen, virkistys ja sosiaalinen vuorovaikutus |
| Vanha | 75 - 84 | Liikkumiskyky, IADL, ADL, syöminen, peseytyminen, pukeutuminen, käveleminen ja sosiaalinen vuorovaikutus |
| Vanha vanhus | 85 - 99 | Liikkumiskyky, ADL, omatoimisuus ja itsenäisyys |
| Vanhin vanhus | 100 + | Liikkumiskyky, ADL ja itsenäisyys |

Fysioterapeuttien ammatillisessa peruskoulutuksessa hankitaan pääsääntöisesti perusvalmiudet ihmisen liikkumis- ja toimintakyvyn arviointiin ja tavoitteiden määrittämiseen fysioterapian ja kuntoutuksen sisällön suunnittelemiseksi. Vanhusten parissa toimivien fysioterapeuttien onkin todettu onnistuneen hyvin terapian tavoitteiden asettamisessa (Squires ym. 1991). Fysioterapiaan soveltuvien toimintakykymittarien kehittyminen ja käytön hallinnan paraneminen koulutuksen kehittyessä ja tieteellisen tutkimustyön lisääntyessä täsmentävät ja parantavat mittaamisen ja arvioinnin luotettavuutta. Se on perusta fysioterapian tavoitteiden asettamiselle, toimintamuotojen kehittymiselle ja tuloksellisuuden parantamiselle.

4.3 Vanhusten fysioterapian sisältö

Vanhusten fysioterapiassa lisätään vanhuksen fyysistä aktiivisuutta kaikilla mahdollisilla keinoilla sekä tuetaan hänen itsenäistä selviytymistään liikkumisessa ja päivittäisissä toimissa. Fyysisen aktiivisuuden tulisi olla säännöllistä ja sen tulisi jatkua varsinaisen fysioterapian päättymisen jälkeenkin osana jokapäiväistä elämää. Vanhuksen tulisi olla aktiivinen oppija omassa kuntoutumisprosessissaan, ja fysioterapeuttisen harjoittelun tulisi aina tähdätä toiminnallisuuteen ja selviytymiseen päivittäisistä toimista. Fysioterapian tulisi olla innostavaa, ja harjoitteiden tulisi olla mahdollisimman monipuolisia. On tärkeää, että vanhus saa tunnustusta ja kokee tyydytystä. (Esimerkiksi Crosbie 1993, 11, Lewis ja Bottomley 1994, 249 - 287)

Fysioterapiassa voidaan harjoittaa vanhuksen fyysistä suorituskkyä, lihasten voimaa ja kestävyyttä, nivelten liikkuvuutta, tasapainon hallintaa, koordinaatiota, apuvälineiden käyttöä sekä liikkumista ja selviytymistä erilaisissa päivittäisissä toimintatilanteissa ja -ympäristöissä. (Esimerkiksi Andrews 1987, Fiatarone ja Evans 1990, Kisner ja Colby 1990, O`Neil ym. 1992, Crosbie ja McDonnell 1993, Lewis ja Bottomley 1994, Sullivan ja Markos 1996).

Terapiakertojen tulisi olla mahdollisimman tehokkaita. Fysioterapia tulee toteuttaa niin tiiviisti kuin mahdollista tavoitteesta riippuen. Joissakin tapauksissa terapiakerrat voivat toistua vaikka päivittäin. Fysioterapiajakson kokonaispituutta ei aina voida päättää etukäteen, vaan terapiakertojen lukumäärä ja terapian tarve määräytyvät vanhuksen liikkumis- ja toimintakyvyn jatkuvan seurannan perusteella.

Vanhuksen yksilöllisyyttä, itsenäisyyttä ja itsemääräämisoikeutta on kunnioitettava. Periaatteen pitäisi sisältyä kaikkeen fysioterapeuttiseen ja kuntouttavaan toimintaan. Jokaisella vanhuksella on yksilölliset ominaisuudet ja voimavarat (esimerkiksi Lewis ja Bottomley 1994, 253, Spirduso 1995, 33 - 55). Siksi terapian tavoitteet ja sisältö tulisi suunnitella yksilöllisesti jokaisen kuntoutujan kanssa. Vaikka kysymyksessä olisi ryhmämuotoinen harjoittelu, muodostuu ryhmäkin yksilöistä. Jokaisella ryhmän jäsenellä on erilaiset edellytykset fyysiseen harjoitteluun. Fysioterapeutin tulisi eriyttää ohjauksensa ja opetuksensa niin, että jokainen pystyy osallistumaan harjoitukseen omien edellytystensä pohjalta.

Vanhusten parissa toimivat fysioterapeutit tietävät, että vanhus tarvitsee

aikaa. Hänen liikkumis- ja toimintakykynsä avainongelma voi olla normaalia suurempi hitaus kaikessa toiminnassa (Morgan ym. 1994, Spirduso 1995, 185 - 214). Unohtuneiden motoristen taitojen uudelleen oppiminen, uusien asioiden ja harjoitteiden oppiminen, tutustuminen terapeuttiin ja harjoitusympäristöön, terapeutin ja kuntoutujan välisen luottamuksen saavuttaminen, keskittyminen sekä liikkumiseen ja toimintaan liittyvien pelkojen voittaminen ovat esimerkkejä asioista, jotka vaativat runsaasti aikaa.

Fyysisen harjoittelun tulee perustua liikuntafysiologisiin ja biomekaaniin harjoitusperiaatteisiin. Esimerkiksi lihasten voimaharjoittelun yleisiä periaatteita ja sovellettuna vanhusten harjoitteluun on esitetty runsaasti kirjallisuudessa (esimerkiksi Viitasalo ym. 1987, Häkkinen 1990, Crosbie ja McDonnell 1993, Judge 1993, Spirduso 1995).

Voimaharjoittelun on todettu useissa tutkimuksissa tuottavan hyviä tuloksia kaikkein vanhimmillakin koehenkilöillä. Esimerkiksi Fiataronen ym. (1990) tutkimuksessa yli 90-vuotiaiden 8 viikon ajan toteutettu intensiivinen polven ekstensoreiden voimaharjoittelu paransi voimaa keskimäärin 174 % ja kävelynopeutta 48 %. Skelton ym. (1995) toteutti yli 76-vuotiailla 12 viikkoa kestäneen seurantatutkimuksen. Polven ekstensoreiden isometrinen voima parani 27 %, ja kyynärnivelen fleksoreiden isometrinen voima parani 22 % progressiivisen voimaharjoittelun aikana.

McCartney työryhmineen (1996) seurasi kaksi vuotta kestäneessä kontrolloidussa pitkittäistutkimuksessa 60 - 80 -vuotiaiden miesten ja naisten voimaharjoittelun vaikutuksia dynaamiseen lihasvoimaan. Harjoittelu toteutettiin 10 viikon ajan kaksi kertaa viikossa, kaikkiaan 42 viikon ajan molempina vuosina. Interventioryhmässä yläraajojen lihasvoima parani 53 - 90 %, ja alaraajojen ekstensoreiden lihasvoima parani 32 %. Pitkäkestoinen painoharjoittelu todettiin tutkimuksessa vanhuksille hyvin soveltuvaksi ja turvalliseksi harjoittelumuodoksi.

Kaikkein vanhimpien, erityisesti laitoksissa asuvien vanhusten fysioterapian tuloksellisuudesta on raportoitu vähän luotettavia tutkimuksia. Mulrow työtovereineen (1994) arvioi toimintakyvyltään huonokuntoisten ja moniongelmaisten pitkäaikaissairaiden, keskimäärin 80-vuotiaiden vanhusten fysioterapian vaikuttavuutta hoivakotityyppisissä laitoksissa. Fysioterapiaryhmään kuuluneet vanhuksat saivat yksilöllisesti suunniteltua ja standardoitua terapiaa, joka sisälsi nivelten liikkuvuuden, lihasvoiman, tasapainon, siirtymisen ja liikkumisen harjoittelua. Kontrolliryhmään kuuluneiden kotona vieraili ulkopuolisia henkilöitä

keskustelemassa ja esimerkiksi lukemassa heille lehtiä ja kirjallisuutta. Interventiot toteutettiin kolmasti viikossa neljän kuukauden ajan.

Tuloksissa ei ilmennyt merkittäviä eroja ryhmien välillä. Fysioterapiaryhmään kuuluneilla parani intervention aikana eniten lihasvoima ja liikkuminen. Nivelten liikkuvuudessa ja tasapainossa ei tapahtunut oleellisia muutoksia. Kaatumisia sattui hieman enemmän fysioterapiaryhmään kuin kontrolliryhmään kuuluneilla. Fysioterapiaryhmään kuuluneet käyttivät kuitenkin vähemmän apuvälineitä vuodetoiminnoissa ja liikkumisessa, ja siirtyminen ja istumaannousu paranivat kontrolliryhmään kuuluneita enemmän. Myös pyörätuolia liikkumiseensa käyttäneet alkoivat fysioterapiaryhmässä useammin kävellä. Tutkimuksessa toteutettu fysioterapiaohjelma sai aikaan siis vain vähän paranemista vanhusten liikkumiskyvyssä. (Mulrow ym. 1994)

Harpur ym. (1994) arvioi fysioterapiainervention vaikuttavuutta vanhuksilla, jotka olivat hoidettavana pitkäaikaissairaiden osastolla. Tutkimus toteutettiin kokeellisella tapaustutkimusmenetelmällä. Koehenkilöinä oli neljä 83 - 86 -vuotiasta naista, jotka olivat moniongelmaisia ja jonkin verran dementoituneita. Kahden viikon ajan toteutettu päivittäinen fysioterapia sisälsi ylä- ja alaraajojen liikkuvuuden, kävelyn ja seisomaannousun harjoituksia.

Koehenkilöiden toimintakyvyssä tapahtuneen muutoksen suunta oli selvä: havainnoiden jokaisen seisomaannousussa suoriutuminen parani. Muutos oli kuitenkin pieni, eikä sen voitu katsoa olevan yhteydessä ainoastaan toteutettuun fysioterapiaan. Koehenkilöiden toimintakyvyn mitatuissa perustasoissa oli suuria vaihteluita, ja interventio oli liian lyhyt, jotta merkittävämpiä tuloksia olisi voitu odottaa. Myös kahden viikon pituinen seuranta-aika oli lyhyt muutoksen pysyvyyden arvioimiseksi. (Harpur ym. 1994)

5 KOKEELLINEN TAPAUSTUTKIMUS FYSIOTERAPIASSA

Kokeellisesta tapaustutkimusmenetelmästä ja sen soveltuvuudesta fysioterapian tutkimukseen käydään aktiivista ja kriittistä keskustelua alan julkaisuissa (esimerkiksi Bithell 1994, Evans 1994, Riddoch ja Lennon 1994, Robertson ja Lee 1994, Sim 1994). Menetelmällä ja sen eri asetelmilla toteutettuja tutkimuksia on raportoitu kansainvälisessä fysioterapiakirjallisuudessa vuodesta 1976 lähtien, jolloin Hersenin ja

Barlowin teos kokeellisesta tapaustutkimuksesta julkaistiin (Robertson ym. 1994). Eri maiden fysioterapiatutkijat ovat siitä lähtien esittäneet näkökohtia menetelmän puolesta ja sitä vastaan. Kokeellisen tapaustutkimuksen soveltuvuutta fysioterapian kliiniseen tutkimukseen ei ole asetettu kyseenalaiseksi, mutta kaikkia arvioitsijoita yhdistävä kritiikin kohde on ollut menetelmän tieteellinen uskottavuus ja luotettavuus.

Joitakin opinnäytetöitä lukuun ottamatta (esimerkiksi Harri ja Kontinen 1984) kokeellista tapaustutkimusmenetelmää ei yleisesti ole käytetty suomalaisissa fysioterapian kliinisissä tutkimuksissa, ainakaan niitä ei ole raportoitu. Myöskään yksittäisten koehenkilöiden käyttäytymisen tai toimintakyvyn muutosta osoittavien tutkimustulosten arviointiin soveltuvat tilastolliset analyysimenetelmät eivät näytä olevan tunnettuja.

Yhden koehenkilön kokeellinen tutkimusasetelma mahdollistaa fysioterapian tieteellisen toiminnan ja soveltavan kliinisen ammattitoiminnan yhdistämisen. Tutkimusasetelmien soveltaminen kliiniseen asiakastyöhön auttaa kehittämään sitä työtoiminnaksi, joka on tieteellisesti perusteltua käytännön toimintaa ja samalla sitä palvelevaa tutkimusta (Saloviita 1988, 10).

5.1 Kokeellinen tapaustutkimusmenetelmä

Kokeellisella tapaustutkimuksella (single case experimental design) tutkitaan aikasarjoina riippumattoman muuttujan vaikutuksia yksittäisten koehenkilöiden käyttäytymiseen. Intervention kohteena olevan muuttujan perustaso ja sen vaihtelu mitataan ennen intervention aloittamista. Saatua tulosta verrataan intervention aikaiseen ja/tai sen päättymisen jälkeiseen tilaan. Jos käyttäytymisen tai tilan muutos osuu ajallisesti johdonmukaisesti intervention toteuttamisen kanssa, saadaan viite mahdollisesta vaikutuksesta. (Esimerkiksi Wolery ja Harris 1982, Barlow ja Hersen 1984, Lyytinen 1991)

Fysioterapian vaikutuksen osoittaminen koehenkilön liikkumis- ja toimintakykyyn edellyttää yhdenmukaisen muutoksen näyttämistä useampaan kertaan. Toistonäyttöjä voidaan kerätä samalta tai useammalta eri koehenkilöltä esimerkiksi monitasoasetelmassa. Eri yksilöitä ei kuitenkaan vertailla keskenään, vaan yksittäistä koehenkilöä seurataan pitkittäistutkimuksena. Näin koehenkilö toimii itsensä kontrollina tutkimuksen aikana. (Lyytinen 1991)

Koehenkilön liikkumis- ja toimintakyvyn perustason huolellinen selvittäminen riittävän monin mittauksin on oleellista, mikäli tilan tai käyttäytymisen muutos fysioterapeuttisen harjoittelun vaikutuksesta halutaan osoittaa. Tämä edellyttää useita toistettuja ja mahdollisimman tarkasti vakioituja mittaustilanteita.

Mittauksen on oltava toistettavissa ilman, että se sinänsä vaikuttaa tutkimuksessa arvioitavaan tilaan tai käyttäytymiseen (esimerkiksi Lyytinen 1991). Mikäli vaikutusta kuitenkin on, näkyy se perustasomittausten tuloksissa jo ennen kuin interventio on suunniteltu aloitettavaksi.

Liikkumis- ja toimintakyvyn mittaus toteutetaan sellaisella menetelmällä, jossa toimintakyvyn muutosta ei selitä muu kuin fysioterapiainventio. Lyytinen (1991) kiinnittää huomiota myös koehenkilön tilan muutosta kuvaavan mittarin herkkyyteen, jotta pienetkin tai nopeat muutokset muuttujien havaintoarvoissa voitaisiin osoittaa. Pitkäaikaissairaiden ja moniongelmaisten henkilöiden fysioterapian tulokset ovat yleensä pieniä ja vaikuttavat vaatimattomilta, mutta ne saattavat olla merkittäviä tai avaintekijöitä yksilön toimintakyvylle. Fysioterapiassa käytössä olevien liikkumis- ja toimintakyvyn arviointiin soveltuvien luotettavien kliinisten mittarien yhtenä ongelmana on ollut riittämätön herkkyyks ja spesifisyys.

Tutkimusmenetelmän perusongelma on, että yhden koehenkilön tutkimuksen perusteella tuloksia ei voida yleistää muita koskeviksi. Yleistettävyyttä voidaan parantaa toistamalla kokeita yhdellä tai useammalla koehenkilöllä. Myös tutkimukseen valittujen koehenkilöiden tulee edustaa sitä perusjoukkoa, johon tuloksia pyritään laajemmin yleistämään. Yksittäistapauksina kootut tutkimusaineistot tulisi säännöllisesti raportoida ja koota yhteen tulosten yleistettävyyden rajojen hahmottamiseksi. (Saloviita 1988, 49, Lyytinen 1991)

Kokeellisen tapaustutkimuksen eri asetelmia ja sovelluksia ovat esittäneet tarkemmin esimerkiksi Barlow ja Hersen (1984, 67 - 285) ja Saloviita (1988, 50 - 75).

5.2 Tutkimustulosten arviointi

Kokeelliselle tapaustutkimukselle on tyypillistä, että tulokset kuvataan graafisesti. Tulosten tulkinta ei välttämättä edellytä tilastollista analyysiä, vaan tulkinta perustuu pääasiassa graafisen tietoaineksen

visuaaliseen vertailuun ja arviointiin.

Visuaalista tutkimustulosten arviointia on pidetty riittävänä useimmissa tutkimusasetelmissä (Barlow ja Hersen 1984, 281). Se edellyttää kuitenkin tarpeeksi monta muuttujan mitattua havaintoarvoa tulosten vertailun mahdollistamiseksi. Lähtökohtana on ennen intervention aloittamista mitattu perustaso, johon mahdollisia muutoksia verrataan. Visuaalisessa arvioinnissa pyritään havaitsemaan, onko koehenkilön tilassa tai käyttäytymisessä tapahtunut muutoksia muuttujan vaihtelussa, suunnassa ja tasossa (esimerkiksi Wolery ja Harris 1982).

Visuaalisen arvioinnin ongelmana on sen subjektiivisuus. Arvioinnin on ajateltu antavan liian paljon tilaa mielivaltaiselle tulosten tulkinnalle. Siksi kokeellista tapaustutkimusmenetelmää varten on kehitetty erilaisiin tulkintoihin soveltuvia tilastollisia menetelmiä. Niiden avulla voidaan täydentää visuaalista analyysiä ja tulkita tuloksia luotettavammin, jotta intervention aikaansaama todellinen vaikutus tai vaikuttamattomuus voidaan osoittaa. (Saloviita 1988, 77)

Kazdinin (1984) mukaan tilastollisia analyysejä kannattaa käyttää erityisesti silloin, kun on vaikeuksia saada aikaan vakiintunut perustaso muuttujan mittaustuloksen vaihdellessa huomattavasti. Tasomuutosten havaitseminen pelkästään visuaalisesti voi tällöin olla vaikeaa, mutta todellinen muutos voi ilmetä tilastollisen menetelmän avulla. Tilastollinen analyysi on paikallaan myös silloin, kun muuttujan perustasossa tapahtuu paranemista ennen intervention suunniteltua aloittamista ja kun koehenkilössä itsessään on tapahtunut merkittävä muutos esimerkiksi tutkimustilanteen olosuhteiden tai jonkin muun väliin tulevan muuttujan vaikutuksesta. Kokeelliseen tapaustutkimukseen soveltuvia tilastollisia analyysimenetelmiä ovat selvittäneet tarkemmin esimerkiksi Kazdin (1984) ja Saloviita (1988, 76 - 82).

6 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMA

Tutkimuksen tarkoituksena oli arvioida laitoksessa asuvien TULE- ja moniongelmaisten vanhusten liikkumis- ja toimintakykyä edistävän ja ylläpitävän fysioterapian tuloksellisuutta. Arvioinnin kohteina olivat ensisijaisesti lihasvoima, liikkumiskyky sekä siirtyminen vuoteeseen ja vuoteesta.

Tutkimuksen tarkoituksesta nouseva tutkimusongelma voidaan esittää seuraavasti:

Miten yksilöllisesti suunniteltu ja toteutettu fysioterapiainventio on yhteydessä hoivakodissa asuvan tuki- ja liikuntaelinoireisen ja moniongelmaisen vanhuksen liikkumis- ja toimintakykyyn?

Tutkimus on osa laajempaa projektia, jossa kehitetään ja arvioidaan TULE-ongelmaisten vanhusten fysioterapian tarpeen ja tuloksellisuuden arviointiin soveltuvia, luotettavia ja yksinkertaisia mittaus- ja arviointimenetelmiä.

7 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

7.1 Tutkimusmenetelmä ja -asetelmat

TULE- ja moniongelmaisille vanhuksille suunniteltiin yksilölliset fysioterapiainventiot, joiden tuloksellisuutta arvioitiin hoivakodissa asuvilla yksittäisillä koehenkilöillä. Fysioterapiainventioiden toteutukseen liittyi fysioterapeutin ja tutkimukseen osallistuvan hoitohenkilökunnan koulutus.

Tutkimus toteutettiin kokeellisella tapaustutkimusmenetelmällä, jossa kuuden yksittäisen vanhuksen liikkumis- ja toimintakyvyn muutosta seurattiin pitkittäistutkimuksena. Viiden koehenkilön tutkimusasetelmana oli niin sanottu ABA-asetelma (kts. Barlow ja Hersen 1984), jossa aluksi arvioitiin liikkumis- ja toimintakyvyn perustasoa (A). Sen jälkeen toteutettiin fysioterapiainventio (B) ja lopuksi arvioitiin uudelleen perustasoa (A), jota kutsuttiin tutkimuksen seurantavaiheeksi. Mahdollista liikkumis- ja toimintakyvyn muutosta arvioitiin vertaamalla perustason,

intervention ja seurannan aikana tehtyjen mittausten tuloksia toisiinsa.

Koehenkilön 2 tutkimus toteutettiin kahtena peräkkäisenä tutkimusjaksona ABABA-asetelmalla (kts. Barlow ja Hersen 1984). Siinä aloitettiin liikkumis- ja toimintakyvyn perustason arvioinnilla (A), jatkettiin toteuttamalla interventio (B), arvioitiin uudelleen perustasoa (A), aloitettiin toistamiseen interventio (B) ja lopuksi arvioitiin perustasoa (A) tutkimuksen seurantavaiheessa.

7.2 Tutkimuksen toteuttamispaikka ja voimavarat

Tutkimus toteutettiin yhteistyössä Turun kaupungin terveydenhuollon kuntoutuksen fysiatrian ja toimintaterapian osaston sekä Kurjenmäkikoti 2:n kanssa. Kurjenmäkikoti 2 on Turun kaupungin pitkäaikaissairaille tarkoitettu hoivakoti, jolla on alueellinen väestövastuu. Se toimii terveydenhuollon laitoksena perinteisen sairaalan ja avohoidon välimaastossa. Hoivakodin potilaat ja henkilökunta olivat siirtyneet Kurjenmäen sairaalan pitkäaikaisosastoilta. (Turun kaupunki ym. 1992, 27-28)

Hoivakodin henkilöstöön ei kuulunut fysioterapeuttia tai muita kuntoutusalan työntekijöitä. Tämä tarkoitti sitä, että muutamaa hoivakodin asukasta lukuun ottamatta asukkaat eivät olleet fysioterapian tai muunlaisen kuntoutuksen piirissä. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli varsinaisten tutkimusongelmien lisäksi arvioida myös fysioterapeutin tarvetta Kurjenmäkikoti 2:n henkilöstössä. Tutkimusta varten palkattiin koe- luontoisesti osa-aikainen fysioterapeutti, joka siirtyi hoivakotiin terveyskeskuksen sairaalasta.

Tutkimusluvan anomista terveydenhuollon eettiseltä toimikunnalta ei edellytetty, vaan kirjallinen sopimus tutkimuksen toteuttamisesta tehtiin Kurjenmäkikoti 2:n projektin vetäjälääkärin kanssa. Sopimuksessa tutkijat sitoutuivat vaitiolovelvollisuuteen ja siihen, että huolehtivat koehenkilöiden fysioterapian suunnittelusta, toteutuksen seurannasta ja tuloksellisuuden arvioinnista. Tutkijat sitoutuivat myös vastaamaan fysioterapeutin ja hoitohenkilökunnan työnhajauksesta koehenkilöiden osalta. Toimintakykymittauksista saatava tieto sekä tutkimustulokset olisivat Kurjenmäkikoti 2:n käytettävissä. Fysioterapeutti olisi käytettävissä tutkimuksen toteutuksen ajan, ja hänen palkkauksestaan aiheutuvista kuluista vastaisi Kurjenmäkikoti 2. Tutkimus toteutettaisiin Kurjenmäkikoti 2:n tiloissa sisältäen terapiatilat ja -laitteet. Tutkimukseen voitaisiin

käyttää tarvittavia tietoja ja dokumentteja hoivakodin asukkaista. Tutkimuksen yhteydessä kerätty tieto koehenkilöistä olisi vapaasti tutkijoiden käytettävissä raportointiin.

Liikkumisen ja toimintakyvyn videointia varten kaikilta koehenkilöiltä saatiin kirjalliset luvat (LIITE 11.). Videonauhoja voitaisiin käyttää tutkimukseen liittyen hoitohenkilökunnan ja fysioterapeuttien koulutukseen. Kolme koehenkilöä antoi itse suostumuksensa, kahden koehenkilön puolesta omaiset antoivat suostumuksen.

7.3 Koehenkilöt

Tutkittavat yksittäiset vanhukset (n = 6) valittiin niistä yli 75-vuotiaista, jotka olivat pysyvästi hoivakodissa asuvia, mutta joilla oli kuitenkin vielä jonkin verran toiminta- tai liikkumiskykyä jäljellä.

Valintaperusteet. Koehenkilön tuli olla yli 75-vuotias. Hänellä oli oltava jokin itsenäistä toimintakykyä vaikeuttava TULE-sairaus tai -ongelma. Päädiagnoosina ei saanut olla neurologista sairautta, eikä vanhus saanut olla syvästi dementoitunut. Hänellä ei myöskään saanut olla sellaista sairautta, joka olisi estänyt fysioterapeuttisen harjoittelun. Moniongelmaisuus ei sulkenut pois tutkimukseen osallistumista. Koehenkilöiksi valittiin viisi naista ja yksi mies (TAULUKKO 2.).

7.4 Tutkimuksen kulku ja aikataulu

Syksyllä 1992 laadittiin projektin alustava toteutussuunnitelma ja arvioitiin tutkimuksen vaatimat resurssit. Koehenkilöiden alustava valinta tehtiin yhdessä fysioterapeutin, hoivakodin hoitohenkilökunnan ja lääkärin kanssa. Koehenkilöiden liikkumis- ja toimintakyvyn perustasomittaukset aloitettiin syksyllä 1992 (TAULUKKO 3.). Tutkimukseen osallistuvan hoitohenkilökunnan ja fysioterapeutin koulutus alkoi. Välittömästi perustasomittausten jälkeen alkoivat porrastetusti yksilöllisesti suunnitellut terapiat. Viimeiset fysioterapiajaksot saatiin päätökseen kesällä 1993. Koehenkilöiden liikkumis- ja toimintakykyä seurattiin aina vuoden 1993 loppuun asti. Tutkimuksen eteneminen on kuvattu kuviossa 1.

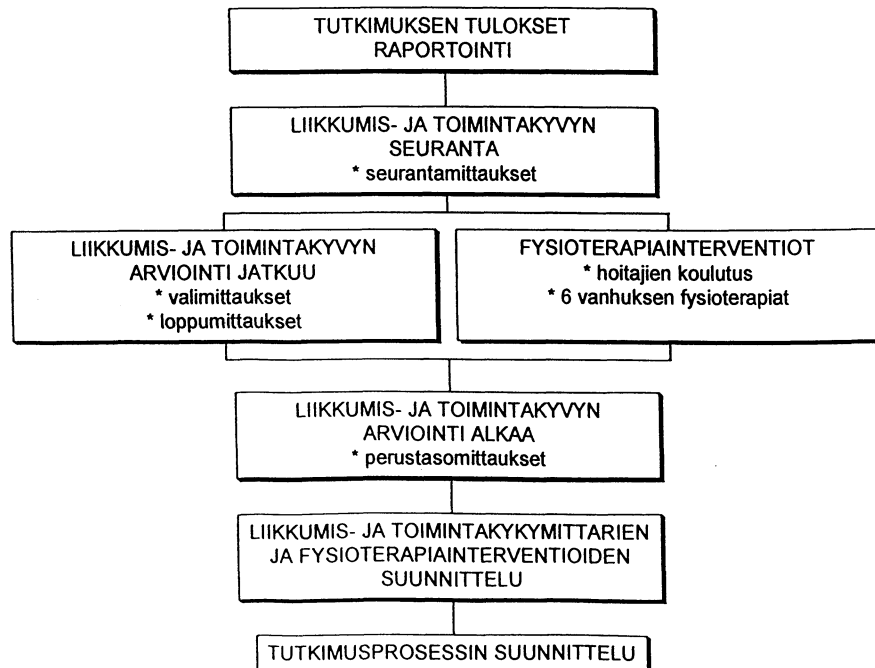
TAULUKKO 2. Koehenkilöiden ikä, sukupuoli ja tärkeimmät lääketieteelliset diagnoosit potilasasiakirjojen mukaan.

| Koehenkilöt | | | |
|-------------|------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Ikä | Sukupuoli | Diagnoosit |
| Kh 1 | 92-vuotias | nainen | *Status post fracturam colli femoris l.a. (molemminpuoleinen reisiluun kaulan murtuman jälkitila) *Status post applicationem semilubinus l.sin (vasemmanpuoleisen semilubinus-proteesin asennuksen jälkitila) *Status post infarctum cerebri cum hemiparesis l.a. (aivoinfarktia seuranneen molemminpuoleisen osittaisen halvauksen jälkitila) *Paresis nervi peronei l.dx (oikeanpuoleisen peroneus-hermon osittainen halvaus) |
| Kh 2 | 88-vuotias | nainen | *Status post fracturam colli femoris l.dx *Dementia senilis (vanhuuden tylsistyminen) |
| Kh 3 | 85-vuotias | nainen | *Status post fracturam genu l.sin (vasemman polven murtuman jälkitila) *Status post applicationem Pace-Maker (sydämentahdistajan asennuksen jälkitila) *Insufficiencia circulationem cerebri (aivo- verenkierron vajaatoiminta) |
| Kh 4 | 87-vuotias | nainen | *ei diagnoosia |
| Kh 5 | 87-vuotias | mies | *Status post fracturam colli femoris l.dx, DHS-naula |
| Kh 6 | 81-vuotias | nainen | *Osteoporoottinen luusto (luukato) *Artroosia (nivelrikkoa) intervertebraali- (selkänikamien välisissä) ja lonkkanivelis- sä *Skolioosi (kieroselkäisyys) lannerangas- sa *Dementia senilis *Insufficiencia circulationis vertebrobasillaris (verenkierron vajaatoiminta selkärangan nikama- ja kallonpohjavaltimeissa) |

TAULUKKO 3. Liikkumis- ja toimintakykymittausten aikataulu koehenkilöittäin.

| Koehenkilö | Mittaus | | | | | | | | | |
|------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|----------------|----------------|--------------------|
| | Perus- taso I | Perus- taso I | Perus- taso I | Perus- taso I | Väli | Loppu I | Perus- taso II | Loppu II | Seu- ranta | Seu- ranta |
| 1 | 26.10.- 6.11.92 | 10- 13.11.92 | 18- 20.11.92 | 23- 26.11.92 | 13-- 15.1.93 | 28.1.- 3.2.93 | | | 15- 19.3.93 | 21- 30.6.93 |
| 2 | 26.10.- 6.11.92 | 10- 13.11.92 | 16- 19.11.92 | 20- 26.11.92 | 14- 15.1.93 | 8- 10.3.93 | 1- 7.5.93 | 21- 24.6.93 | 16- 20.8.93 | 29.11.- 3.12.93 |
| 3 | 19- 29.3.93 | 21- 22.4.93 | 26- 29.4.93 | | | 28.6.- 1.7.93 | | | 23- 30.8.93 | 15- 19.11.93 |
| 4 | 7- 9.12.92 | 11- 18.12.92 | 28- 31.12.92 | 4-11.2.93 | 8-16.3.93 | 28.6.- 1.7.93 | | | 23- 30.8.93 | 8- 11.11.93 |
| 5 | 2- 9.12.92 | 22- 28.12.92 | 29- 31.12.92 | 5-11.1.93 | 1.1.- 2.3.93 | 15- 19.4.93 | | | 3-6.8.93 | 15- 18.11.93 |
| 6 | 16- 22.2.93 | 23- 24.2.93 | 26.2.- 4.3.93 | | | 25.5.- 3.6.93 | | | 3-6.8.93 | 8- 11.11.93 |

KUVIO 1. Tutkimuksen kulku.



7.5 Vanhuksen liikkumis- ja toimintakyvyn arviointi

7.5.1 Tutkimuksessa käytetyt mittarit

Karpin (1995) kehittämiä mittareita käytettiin tässä tutkimuksessa fysioterapian tarpeen selvittämiseen, terapian sisällön suunnitteluun ja tuloksellisuuden arviointiin vanhuksen kuntoutumisprosessin eri vaiheissa.

Toimintakykyä ja sen fyysisiä edellytyksiä kuvaavia mittareita valittaessa ja kehitettäessä noudatettiin seuraavia periaatteita (Karppi 1995): mittaukset liittyivät koehenkilön elämään ja hänen päivittäisiin toimiinsa, mittaukset olivat helppoja toteuttaa, eivätkä ne vaatineet tavanomaisesti fysioterapiakäytännöstä poikkeavia mittalaitteita tms., mittaukset ja mittaustilanteet olivat motivoivia ja helppoja ymmärtää, koehenkilön mahdollinen lievä dementia ei vaikuttanut ratkaisevasti mittaustulokseen.

Projektissa kehitetystä ja käytetystä mittarikokonaisuudesta valittiin tähän tutkimukseen seuraavat liikkumis- ja toimintakyvyn mittarit.

1) **Lihassoima**

Vartalon ja raajojen toimintakyvyn kannalta tärkeimpien lihasryhmien dynaamiset voimat mitattiin aktiivisina, painovoiman voittavina liikkeinä sekä toistotesteinä.

Toistotestissä mitattiin ja kirjattiin testiliikkeen liikelaajuus ja toistojen lukumäärä. Lisäksi kirjattiin tarvitsiko koehenkilö tavanomaista suoritusohjetta enemmän ohjausta tai avustusta pystyäkseen suorittamaan liikkeen (0 ei ohjausta tai avustusta, 1 = hieman ohjausta tai avustusta, 2 = runsaasti ohjausta tai avustusta)

Tässä tutkimuksessa käytettiin seuraavien muuttujien mittaustuloksia: lantion nosto (lantion ekstensiovoima), istumaannousu (vartalon fleksiovoima), polven ojennus (ekstensiovoima), seisomaannousu ja istuutuminen (alaraajojen ja vartalon ekstensiovoima), istuen kumartuminen eteen ja nousu ylös (vartalon ekstensiovoima) ja yläraajan ylösnosto. Mittausohjeet on esitetty liitteessä 2.

2) Liikkumisnopeus

Silloin kun oli mahdollista, mitattiin myös koehenkilön liikkumisnopeus kävellessä tai pyörätuolilla kelaten.

Liikkumisnopeus (sek) mitattiin 20 metrin pituiselta matkalta, joka kehoitettiin kulkemaan mahdollisimman nopeasti (LIITE 3.). Liikkumisnopeus arvioitiin hoivaosaston käytävällä, minkä takia mittausympäristö ei ollut häiriötön. Koehenkilö sai käyttää kävelyapuvälinettä.

Aluksi koehenkilölle selitettiin suullisesti, mitä oli tarkoitus tehdä: hänen piti liikkua 20 metrin pituinen matka, jonka alku- ja loppukohta oli merkitty viivoilla lattiaan. Sen jälkeen käytiin katsomassa mistä mihin piti kävellä tai kelata pyörätuolilla. Koehenkilö liikkui matkan rauhallisessa tahdissa yhdessä fysioterapeutin kanssa. Tutustumisen jälkeen koehenkilöä pyydettiin kävelemään sama matka uudelleen mahdollisimman nopeasti. Turvallisuuden vuoksi terapeutti käveli koko ajan koehenkilön perässä. Matkaan käytetty aika mitattiin sekuntikellolla 0,1 sekunnin tarkkuudella.

3) Selviytyminen päivittäisistä toiminnoista

ADL-toimintoja arvioitiin soveltamalla Katzin (1970) työtovereineen kehittämää indeksiä, jossa arvioidaan peseytymistä, pukeutumista, WC-toimintoja, vuoteeseen ja tuoliin siirtymistä, kontinenssia ja ruokailua. Kustakin toiminnasta selviytymistä arvioidaan kolmiluokkaisella asteikolla: 1. pystyy suoriutumaan ilman avustusta, 2. tarvitsee jonkin verran avustusta, 3. ei selviydy lainkaan tai tarvitsee huomattavan paljon avustusta tai valvontaa.

Tätä tutkimusta varten indeksiä sovellettiin siten, että samanaikaisesti arvioitiin kunkin osion (pääluokan) kahden erilaisen osatoiminnon (alaluokan) onnistuminen (Karppi 1995). Esimerkiksi peseytymisessä kokonaistoiminnon ohella arvioitiin erikseen käsien ja kasvojen pesemisen onnistuminen. Avustuksesta kirjattiin erikseen verbaalisen ja/tai manuaalisen avustuksen tarve.

Päivittäisten toimien pääluokista peseytyminen, pukeutuminen, WC-toiminnot, liikkuminen ja ruokailu sekä niiden alaluokista (osioiden jakautuminen alaluokan eri kategorioihin) arvioitiin onnistuneiden suoritusten painotetut summat. Onnistuminen tarkoitti joko suoriutumista

kokonaan itsenäisesti tai avustettuna.

Tulos ilmoitettiin pää- ja alaluokkien painotettuna summana. Summa muodostettiin siten, että itsenäisestä suorituksesta annettiin 2 pistettä, avustetusta suorituksesta 1 piste ja epäonnistuneesta suorituksesta 0 pistettä. Mitä enemmän pisteitä koehenkilö sai sitä paremmin hän suoriutui päivittäisistä toiminnoista. Summien vaihteluväli oli pääluokissa 12 - 0 pistettä ja alaluokissa 24 - 0 pistettä. Mittausohjeet on esitetty liitteessä 4.

4) Seisomaannousu, liikkuminen ja vuodetoiminnot

Videonauhoille kuvattiin koehenkilöiden liikkumista ja toimintaa. Videoidusta materiaalista arvioitiin sekä suoriutumista että avustuksen tarvetta. Tässä tutkimuksessa käytettiin seuraavien muuttujien mittaustuloksia: seisomaannousu, seisomaannousuun käytetty aika, kävely, askelparin pituus kävellessä, pyörätuolilla ajo sekä vuodetoiminnoista siirtyminen vuoteeseen sekä kääntyminen, ylösnousu ja siirtyminen vuoteesta. Liikkumisessa koehenkilö sai käyttää tarvitsemiaan apuvälineitä.

Videoinnit suoritettiin VHS-videokameralla: Panasonic A2 (TV Zoom Lens 8.5-51 mm 1:1.2). Nauhuri oli P. Portable Video Cassette Recorder NV-180. Videonauhat olivat tavanomaisia VHS-kuvanauhoja.

Kvantitatiivisesti videonauhoilta mitattiin liikkumista (esimerkiksi kävelyssä askelpituutta) ja suoritusnopeutta (esimerkiksi seisomaannousuun käytetty aika).

Askelparin pituus kävellessä arvioitiin 5 cm:n tarkkuudella kolmen peräkkäisen askelparin keskiarvosta. Oikealla puolella tarkoitettiin askelparia, joka ulottui vasemman jalan kantapäästä oikean jalan varpasiin. Vasemmalla puolella tarkoitettiin vastaavasti askelparia, joka ulottui oikean jalan kantapäästä vasemman jalan varpasiin.

Seisomaannoususta mitattiin toimintaan kulunut aika sekunteina aina silloin, kuin se oli mahdollista. Koehenkilöä ei kuitenkaan pyydetty noustamaan seisomaan mahdollisimman nopeasti.

Kvalitatiivisesti videoilta arvioitiin kokonais- ja osatoimintojen sujuvuutta ja avustuksen tarvetta. Toiminnan sujuvuutta arvioitiin antamalla koehenkilöille pisteitä suoriutumisesta: 0 (ei vaikeuksia), 1 (jonkin verran

vaikeuksia tai toiminta oli hidastunut), 2 (runsaasti vaikeuksia ja toiminta oli hidasta) tai 3 pistettä (ei arvioitavissa). Myös avustuksen tarpeesta annettiin pisteitä: 0 (ei avustusta), 1 (verbaalinen ohjaus), 2 (kohtalainen avustus), 3 (paljon avustusta, fysioterapeutti teki toiminnan suurelta osin tutkittavan puolesta) tai 4 pistettä (toiminta ei onnistunut).

Vuodetoiminnoissa suoriutumisesta ja avustuksen tarpeesta annettiin osasuorituksista pisteitä, kuten edellä on selvitetty. Pisteistä muodostettiin summa, jonka vaihteluväli oli 0 - 15 pistettä suoriutumisessa ja 0 - 20 pistettä avustuksessa.

Arvioitujen osasuoritusten lukumäärä vaihteli jonkin verran eri mittauskerroilla. Siirtymisessä vuoteeseen arvioitiin seuraavia osasuorituksia: tuolista ylösnousu, kääntyminen selin vuoteeseen, istuutuminen, jalkojen nostaminen vuoteeseen ja makuulle meno. Kääntymisessä, istumaannousussa ja siirtymisessä vuoteesta arvioitiin seuraavia osasuorituksia: kääntyminen vasemmalle ja oikealle kyljelle, istumaannousu, jalkojen vieminen riippumaan vuoteen reunalta, ylösnousu ja selän kääntäminen istuimeen päin.

Mitä enemmän koehenkilö sai pisteitä sitä suurempia ongelmia hänellä toiminnassa oli. Kuvioiden visuaalisen arvioinnin kannalta on oleellista huomata, että graafisen viivan nouseminen ylöspäin kuvaa siis ongelmien lisääntymistä. Videoiden mittaus- ja arviointiohje on esitetty liitteessä 5.

Analyysin toteutti kaksi henkilöä siten, että aluksi molemmat arvioivat erikseen koehenkilöiden videoille taltioidut suoritukset. Mahdolliset eroavuudet analyyseissä arvioitiin yhdessä uudelleen, jotta lopullinen näkemys koehenkilön mittaustuloksesta saatiin muodostetuksi. Kvalitatiivisessa arvioinnissa ja sen kehittämisessä tullaan myöhemmin käyttämään lisäksi ulkopuolista arviomiesmenettelyä.

7.5.2 Tulosten käsittely

Tutkimustulosten käsittelyä varten mittaustulokset kerättiin tiedostoiksi Microsoft Excel 5.0 -taulukkolaskentaohjelmaan. Jokaisen koehenkilön tuloksista piirrettiin muuttujien perus-, interventio- ja sekä seurantatasoa kuvaavat graafiset käyrät. Tulokset esitetään myös yksiulotteisina frekvenssitaulukkoina (liitteet 6 - 10).

Graafisista käyristä ilmenivät mitattujen muuttujien käyttäytyminen eri mittauskerroilla ajan kuluessa. Käyristä arvioitiin visuaalisesti muuttujan arvon mahdollista muutosta eri tutkimusvaiheiden välillä.

7.5.3 Mittareiden reliabiliteetti

Osa tutkimuksessa käytetyistä mittauksista oli sellaisia, joiden reliabiliteettia on arvioitu aikaisemmissa tutkimuksissa. Aikaisempien reliabiliteettitietojen käyttämisessä on oltava kuitenkin kriittinen, koska esimerkiksi havainnointitutkimuksessa observoinnin luotettavuus on yhteydessä havainnoitsijan henkilöön, havainnoitavaan käyttäytymiseen tai toimintaan ja olosuhteisiin (Saloviita 1988, 34 - 36).

Tässä tutkimuksessa kaikki mittaukset teki sama fysioterapeutti. Videoanalyysissä kahden eri arvioijan väliset tulokset olivat hyvin yhdenmukaisia. Arvioitaessa koehenkilön suoriutumista eri toiminnoissa yhtäpitävyyškertoimet olivat seisomaannousussa 93 %, kävelyssä 86 %, pyörätuolilla ajossa 75 %, siirtymisessä vuoteeseen 91 % sekä kääntymisessä, ylösnousussa ja siirtymisessä vuoteesta 89 %.

Koehenkilön tarvitsema avustuksen tarve arvioitiin kaikissa osioissa myös hyvin samalla tavalla. Yhtäpitävyyškertoimet olivat seisomaannousussa 87 %, kävelyssä 86 %, siirtymisessä vuoteeseen 97 % sekä kääntymisessä vuoteessa, istumaannousussa ja siirtymisessä vuoteesta 95 %.

7.6 Fysioterapian suunnittelu ja toteutus

Fysioterapiainterventiot suunniteltiin ja toteutettiin pääasiassa fysioterapeutin ja tutkijoiden yhteistyönä. Suunnitteluun osallistuivat myös vanhus itse, hänen hoitoryhmänsä ja kahdessa tapauksessa omainen (koehenkilöt 4 ja 6). Toiminta toteutettiin siten, että se noudatti mahdollisimman pitkälle tavanomaista suomalaista fysioterapiakäytäntöä vanhus-tenhuollon laitoksessa.

Vanhuksen roolia oman kuntoutumisprosessinsa eri vaiheissa rohkaisiin mahdollisimman aktiiviseksi. Vanhus sai halutessaan vaikuttaa

tavoitteisiin, terapian sisältöön, harjoitteiden toteutukseen, terapia-ajan-kohtaan ja apuvälineiden valintaan. Koehenkilöt erosivat toisistaan siten, että ainoastaan henkilöt 1, 3 ja 6 olivat jonkin verran itse aktiivisia. Koehenkilö 2 oli siinä määrin dementoitunut, ettei hän kyennyt osallistumaan oman terapiansa suunnitteluun.

Kunakin koehenkilön interventiolle laadittiin pää- ja osatavoitteet, joihin pyrittiin ja joiden pohjalta suunniteltiin fysioterapian sisältö. Tavoitteet perustuivat vanhuksen liikkumis- ja toimintakyvyn perustasomittauksista saatuihin tuloksiin sekä fysioterapeutin laatimaan statukseen. Jokaisen koehenkilön tavoitteet olivat yksilölliset.

Fysioterapeuttinen harjoittelu pyrittiin toteuttamaan mahdollisimman tiiviinä yhtenäisenä jaksona. Kertamäärää tai jakson pituutta ei määritetty etukäteen. Terapian tarvetta seurattiin välimittauksin, jatkuvan seurannan avulla ja hoitoryhmän kanssa käydyin neuvotteluin. Terapiaker-
ran ajankohta pyrittiin pitämään vakiona suhteessa vanhuksen päivittäisiin toimintoihin ja fysioterapeutin työaikaan.

Harjoittelutilanteet olivat mahdollisimman tehokkaita. Sekä terapeutti että asukas keskittyivät tarkasti kuhunkin harjoitteeseen. Harjoitteluym-
päristö rauhoitettiin terapian ajaksi, jolloin muut tavanomaiset laitoselä-
mästä aiheutuneet häiriötekijät minimoitiin. Lepotauot mitoitettiin me-
neillään olevan harjoitteen luonteen mukaisesti.

Keskeistä terapian toteutuksessa oli hoitohenkilökunnan ohjaus ja yhteistyö vanhuksen hoitoryhmän kanssa. Ennen fysioterapian aloittamista järjestettiin neuvottelu, jossa keskusteltiin intervention tavoitteista ja suunnitellusta sisällöstä. Hoitoryhmän kanssa sovittiin yhteisistä toiminta-
periaatteista. Ryhmän kanssa järjestettiin neuvotteluja myös kuntou-
tusmisprosessin arvioimiseksi ja jatkosuunnitelman laatimista varten
fysioterapian loputtua.

Terapian alussa fysioterapeutti opetti hoitoryhmän jäsenille vanhuksen avustamiseen liittyvän ohjauksen ja manuaaliset otteet. Tarkoituksena oli, että vanhuksen omaa aktiivisuutta kaikessa liikkumisessa ja toiminnassa hoivaosastolla tuettiin kaikin mahdollisin keinoin. Mikäli hoitajilla oli kysyttävää tai ongelmia, oli heillä tarvittaessa mahdollisuus konsultoida fysioterapeuttia tai tutkijoita. Fysioterapeutti osallistui myös asukkaan aamutoimiin. Siten hän pystyi tehokkaasti ohjaamaan hoitajia vanhuksen omatoimisuuden ja aktiivisuuden tukemisessa sekä hankittujen apuvälineiden käyttämisessä.

8 TUTKIMUKSEN TULOKSET

8.1 Koehenkilöiden fysioterapiainterventiot

Koehenkilöiden fysioterapian tarve arvioitiin perustaso- ja seurantamittausten perustella, minkä takia interventioiden pituudet ja terapiakertojen kokonaismäärät olivat yksilölliset. Taulukkoon 4. on koottu koehenkilöittäin fysioterapiakertojen lukumäärät, interventioiden kestot viikoissa ja lasketut keskimääräiset viikottaiset terapiakerrat.

Koehenkilöiden 2 ja 4 fysioterapiakertojen kokonaismäärät olivat suurimmat, ja heidän interventiionsa kestivät pisimpään. Koehenkilöille 1 ja 3 kertyi fysioterapiakertoja vähiten interventioiden oltua lyhimpiä.

Fysioterapian viikottaista kertamäärää rajoittivat monet eri tekijät, kuten esimerkiksi viikonloput, kirkkopyhät sekä omaisten ja läheisten vierailut.

TAULUKKO 4. Toteutuneet fysioterapiainterventiot.

| Fysioterapiainterventiot | | | |
|--------------------------|---------------|-----------------|-----------------|
| Koehenkilö | Terapiakerrat | Kesto viikkoina | Kerrat viikossa |
| 1 | 21 | 8 | 2,6 |
| 2 | 62 (44+18) | 21 (15+6) | 3 |
| 3 | 18 | 7 | 2,6 |
| 4 | 74 | 23 | 3,2 |
| 5 | 34 | 10 | 3,4 |
| 6 | 34 | 11 | 3,1 |

8.2 Tapausselostukset: koehenkilöiden taustatiedot ja fysioterapian toteutus

8.2.1 Koehenkilö 1

Tutkimuksen käynnistyessä koehenkilö oli 92-vuotias leskirouva, joka oli kotoisin Pöytyältä. Hän oli käynyt kansakoulun ja toiminut elämänsä aikana monenlaisissa työtehtävissä, muun muassa siivoustyössä, ja nuorempana hän oli hoitanut karjaa. Perheessä oli ollut neljä sisarta ja kaksi veljeä. Avioliitosta hänellä oli kaksi poikaa ja yksi tytär, jotka asuivat Turussa. Harrastuksikseen vanhus ilmoitti käsityöt ja uskonnon. Television katselusta hän ei ollut koskaan pitänyt.

Koehenkilö oli sairastanut sydäninfarktin 1960-luvulla, ja ongelmana oli myös sydämen vajaatoiminta. Iskias-vaivan pohjalta oikeaan jalkaan oli tullut nervus peroneuksen pareesi, minkä takia koehenkilö oli käyttänyt jalkatukea useita vuosia. Vuonna 1987 kaatumisen seurauksena hän oli saanut oikeanpuoleisen reisiluun kaulan murtuman, johon oli laitettu puoliendoproteesi (kts. Rokkanen ym. 1995, 540 - 544). Vuonna 1991 myös vasemman alaraajan reisiluun kaulan murtuman johdosta oli koehenkilölle asetettu puoliendoproteesi Turun yliopistollisessa keskussairaалassa.

Vuoden 1992 alussa vanhus oli muuttanut kotoaan Liinahaan vanhus-tentaloon, jossa hän oli keväällä saanut kehon vasemman puolen hemi-pareesin. Hänet oli löydetty huoneestaan lattialta makaamasta. Touko-kuussa hän oli siirtynyt Turun kaupungin terveyskeskuksen sairaalaan. Kuntoutuminen osastolla ei kuitenkaan ollut edennyt, koska vanha peroneuspareesi oli ollut haittana ja istuma-asennon säilyttäminen oli ollut koko ajan vaikeutunutta. Hän oli kyennyt varaamaan jaloilleen, mutta kävely ei ollut sujunut. Vanhus oli ollut ajoittain sekava ja väsynyt, ja hän oli siirtynyt Kurjenmäkikoti 2:een toukokuussa 1992.

Hoito henkilökunnan arvio toimintakyvystä ja hoitotyön tavoitteet ennen tutkimuksen aloittamista (toukokuu 1992)

Asukkaan näkö oli heikko, mutta silmälasien avulla hän näki kuitenkin normaalisti. Kuulo ja puhe olivat normaalit, ja hän kykeni syömään normaalisti. Joissakin päivittäisen elämän asioissa hän tarvitsi jonkin verran apua. Lääkkeiden ottoa oli valvottava. Pukeutumisessa häntä oli autettava ja osin peseytymisessä. Hän kasteli alleen ja vatsa oli

toimitettava. Aukkaan muisti oli heikentynyt, ja hän oli masentunut. Hänet oli nostettava pyörätuoliin, johon hänet kiinnitettiin vyöllä. Henkilökunnan arvion mukaan vanhus oli raskaasti hoidettava.

Hoitotyössä tuettiin asukkaan omatoimisuutta välttämällä tarpeetonta auttamista seisomisessa, istumisessa, WC-toiminnoissa ja muissa päivittäisissä toiminnoissa. Vuoteeseen oli kiinnitetty kolmiorauta siirtymisten helpottamiseksi.

Fysioterapeuttinen status perustason aikana (lokakuu 1992)

Aukkaan yleisolemus vaikutti väsyneeltä. Hän istui geriatrisessa tuolissa tukevasti nojaten selkänojaan tai tuoliin kiinnitettyyn pöytälevyyn. Hän jaksoi istua näin pitkiäkin aikoja. Istuesssa ilman tukea ryhti oli kumara ja kehon paino vasemmalla pakaralla vasen kylki venyneenä. Hän sai kuitenkin ojennettua vartalonsa suoraksi, mutta asennon ylläpitäminen oli vaikeaa. Horjutettaessa tasapainoreaktiot olivat vaimentuneet kaikkiin suuntiin, ja suojareaktiot olivat herkistyneet. Staattisesti manuaalista vastusta vastaan kehon asennon ylläpitäminen onnistui hyvin taakse ja sivuille. Asennon ylläpitäminen eteen oli heikentynyt, koehenkilö kaatui helposti eteen. Vatsalihasten voima vaikutti kohtalaisen hyvältä, mutta selkälihasten voima heikolta.

Itsenäinen seisomaannousu onnistui nojapuista käsillä voimakkaasti vetäen. Alaraajojen lihasvoimien heikkouden takia seisomaannousu ja seisominen onnistuivat ilman avustusta. Seistessä ryhti painui helposti kumaraan. Hän sai kuitenkin aktiivisesti ojennettua vartalonsa suoraksi hetken ajaksi. Myös lantion hallinta oli huonoa, mikä johtui pakaralihasten heikkoudesta. Erityisesti musculus gluteus medius oli heikko vasemmalla, lantio työntyi seistessä taakse vasemmalle. Ilman käsien tukea seisominen ei onnistunut tasapainovaikeuksien takia. Yhdellä kädellä kiinni pitäen hän pystyi seisomaan hetken ajan.

Nojapuiden välissä asukas käveli yhtäjaksoisesti noin 5 metrin matkan, lantion ja vartalon hallinta olivat heikkoja. Oikealla puolella peroneuspareesista johtuen nilkan dorsaalifleksio puuttui. Kävellessä hän nosti polvensa ylös jalan heilahdusvaiheessa. Vasemman alaraajan lihasvoima oli oikeaa heikompi niin, että vasemman jalan heilahdusvaiheessa jalka laahautui ajoittain maata pitkin, ja heilahdusvaihe jäi lyhyeksi.

Vasemman jalan tukivaiheessa Trendelenburgin oire (1) oli positiivinen. Alaraajojen liikeradat olivat hyvät.

Siirtymisissä asukas tarvitsi toisen henkilön avustusta, mutta kolmioraudan avulla ne onnistuivat omatoimisestikin. Pelko kaatumisesta oli osasyynä epävarmuuteen siirtymisissä. Vuoteeseen meno, ylösnousu ja kääntymiset kyljille onnistuivat itsenäisestikin, mutta pelko hidasti ja vaikeutti kaikkia toimintoja.

Fysioterapeuttinen ongelma

Pelko kaatumisesta lisäsi avun tarvetta päivittäisessä elämässä. Yleiskunnon heikkous vaikeutti liikkumista ja toimintaa.

Fysioterapian tavoitteet

Tavoitteet asetettiin yhteistyössä vanhuksen, fysioterapeutin, tutkijoiden ja hoitoryhmän kanssa.

Päätavoitteena fysioterapiassa oli itsenäisyyden ja omatoimisuuden paraneminen liikkumisessa ja päivittäisissä toiminnoissa, erityisesti pukeutumisessa ja riisuutumisessa sekä pyörätuolilla liikkumisessa ja siirtymisissä. Marraskuussa 1992 asukkaan oma ajatus mittaustilanteessa: "jos joskus pääsisi vielä kävelemään".

Osatavoitteita olivat yleiskunnon paraneminen, alaraajojen lihasvoiman ja -kestävyyden paraneminen (erityisesti musculus gluteus medius), kehon vasemman puolen motoriikan edistyminen ja lihastasapainon paraneminen.

Fysioterapian sisältö

Fysioterapiakerrat kestivät noin 30 - 60 minuuttia kerrallaan. Kestoon vaikuttivat vanhuksen jaksaminen, palautuminen edellisestä harjoituskerrasta ja motivoituminen harjoitteluun. Terapiakertojen sisällöt valittiin pitkälti vanhuksen ehdoilla.

Harjoituksissa painottuivat käveleminen ja siirtymisten harjoittaminen.

(1) Testi, jossa tutkittava seistessään nostaa toista jalkaansa lattiasta. Nostetun jalan puoleisen lantionpuoliskon laskeutuminen viittaa lonkan loitontajalihasten heikkouteen. (Lääketieteen termit 1991)

Kaatumispelon vähentämiseksi kaikki fysioterapiatilanteet järjestettiin mahdollisimman turvallisiksi, mikä verotti harjoitusten tehokkuutta. Liikkumiskyvyn ääri rajoille ei harjoitusmielessä juuri voitu mennä.

Koska omaiset kävelyttivät vanhusta päivittäin, ohjattiin heille kävelyn mahdollisimman turvallista avustamista manuaalisin ottein ja henkisesti tukien ja rohkaisten.

Asukkaalle hankittiin liikkumisen ja päivittäisten toimintojen kannalta tarpeelliset varusteet ja apuvälineet.

- * Tukevat jalkineet ja tilavat sukat kävelemistä varten.
- * Aikaisempaa toimivampi pyörätuoli, jossa isot pyörät olivat edessä ja pinnasuoja vasemmassa pyörässä.
- * Istuma-asento pyörätuolissa pyrittiin tukemaan tyynyillä mahdollisimman hyväksi.
- * Tukeva kävelyapuväline (4-pyöräinen rollaattori), koska aikaisemmin käytössä ollut kevyt puukelkka lisäsi kaatumisen pelkoa.

Pyörätuolin itsenäistä käyttöä harjoitettiin osaston käytävillä, fysioterapiatiloissa ja asukkaan omassa huoneessa. Kysymyksessä oli pääasiassa pyörätuolin ominaisuuksiin tutustuminen ja mahdollisimman itsenäisen käytön oppiminen.

Yleiskuntaa pyrittiin harjoittamaan kävelemällä sisätiloissa.

- * Vanhukselle piti tulla hiki sekä selvää hengästyminen ja väsymistä.
- * Käveleminen toteutettiin rollaattorin avulla noin 40 metrin pituisia reittejä pitkin, jonka puolesta välissä pidettiin lyhyt lepotauko.

Kehon lihastasapainon harjoittaminen vahvistamalla pääasiassa vartalon ja alaraajojen heikkoja ekstensoreita. Alaraajojen lihasten kestävyys sekä vasemman alaraajan toiminnan ja lantion hallinta. Kävelyharjoitukset.

- * Dynaamiset voimaharjoitukset toteutettiin kohtalaista vastusta (kehon massa, manuaalinen vastus, punnukset) vastaan yhteensä 2 - 3 kertaa 10 - 15 toiston sarjoina.
- * Selinkoukkumakuulla lantion nosto ylös alustalta - takaisin alas.
- * Kylkimakuulla lantion ekstensio.
- * Nojapuiden välissä nousu istumasta seisomaan käsillä avustaen.
- * Seistessä kyykistyminen alas - nousu ylös,
- * Seisoma-asennon korjaaminen ja kontrollointi peilin avulla. Painonsiirrot jalalta toiselle eteen ja sivuille.
- * Käveleminen. Aluksi kävelyharjoituksissa käytettiin apuna nojapuita tai kelkkaa, myöhemmin rollaattoria.

Painonsiirrot jalalta toiselle eteen ja sivuille, askeltaminen ja alaraajan kohdistaminen.

Askeltamis- ja kävelyharjoituksissa kokeiltiin 0,5 kg:n punnuksia nilkoissa, mikä helpotti erityisesti vasemman alaraajan hallintaa.

Istumatasapainon hallinta ja kehon painon siirtäminen eri suuntiin istuen ja seisten.

* Istuen plintin (hoitopöytä) reunalla pallottelu, kurkottaminen herne pussin kiinni ottamiseksi, terapiapallon vierittäminen.

Omassa huoneessa tai voimistelusalissa harjoiteltiin itsenäistä siirtymistä vuoteesta tai plintiltä pyörätuoliin ja takaisin. Omassa huoneessa harjoituksissa oli apuna kolmiorauta.

Päivittäiset toiminnot asukkaan omassa huoneessa tai ruokasalissa.

* Sukkien riisuminen, kenkien pukeminen ja kengännauhojen solmiminen.

* Vaatteiden pukeminen.

* Peseytyminen, hiusten kampaaminen ja WC:ssä käyminen.

* Ruokailussa asukas olisi kyennyt käyttämään veistä ja haarukkaa sekä syömään kokonaisia perunoita. Asian järjestäminen osoittautui mahdottomaksi, sillä se olisi edellyttänyt henkilökunnalta enemmän aikaa yhden asukkaan ruokailun ohjaamiseen.

Kehon vasemman puolen motoriikkaa pyrittiin edistämään kaikkien edellä selostettujen harjoitusten avulla. Harjoitukset toteutettiin symmetrisesti kehon vasen ja oikea puoli yhtä aikaa tai erikseen.

Neuvottelu hoitoryhmän kanssa interventiovaiheen aikana (joulukuu 1992)

Paikalla olivat kaksi hoitajaa, fysioterapeutti ja tutkijat.

Tilaisuudessa todettiin, että asukas oli ollut fysioterapian aloittamisen jälkeen normaalia väsyneempi. Hän kuitenkin varasi paremmin alaraajoihinsa siirtymisissä ja tarvitsi selvästi aikaisempaa vähemmän toisen henkilön apua. Lääkityksessä ei ollut tapahtunut muutoksia, jotka olisivat voineet vaikuttaa asukkaan yleistilaan.

Fysioterapeuttinen status ja jatkosuunnitelma seurantavaiheen alussa (helmikuu 1993)

Fysioterapiakertoja kertyi yhteensä 21 (TAULUKKO 4.). Interventio kesti 8 viikkoa, viikossa terapiakertoja oli keskimäärin 2,6.

Asukkaan toimintakyvyssä tapahtui selvää edistymistä. Hän siirtyi itsenäisesti kolmioraudan avulla vuoteeseen ja vuoteesta pyörätuoliin avustajan ollessa läsnä. Siirtymiset WC:ssä onnistuivat itsenäisesti, ajoittain hän kykeni pukemaan housutkin ylleen. Pukeutumiseen oli tullut varmuutta, eikä asukas pelännyt istumista sängyn laidalla enää yhtä paljon kuin alussa.

Hän käveli rollaattorilla avustajan seurassa, mikäli jalassa oli kävelyn kannalta hyvät jalkineet. Liikkumisen varmuus yleensäkin ja fyysinen kestävyys olivat parantuneet. Pyörätuolilla kelaamista asukas ei oppinut. Siirtymisten kannalta parempi olisi ollut pyörätuolimalli, jossa isot pyörät ovat takana.

Asukkaalla itsellään oli varsin korkeat odotukset toimintakykynsä edistymisestä, eikä hän ymmärtänyt täysin fysioterapian ylläpitävää merkitystä. Tämä aiheutti ahdistumista harjoituksista.

Yksilöllinen fysioterapia suunniteltiin lopetettavaksi toistaiseksi, mutta toimintakyvyn muutoksia seurattiin seurantamittausten avulla. Hoitohenkilökunnan tuli tukea asukkaan aktiivisuutta ja omatoimisuutta kaikissa päivittäisissä toiminnoissa ja erityisesti siirtymisissä sekä liikkumisessa. Siten saavutettu edistyminen pysyisi yllä mahdollisimman pitkään.

Neuvottelu hoitoryhmän kanssa

Paikalla olivat kaksi hoitajaa, fysioterapeutti ja tutkijat. Tilaisuudessa keskusteltiin jatkosuunnitelmasta ja sovittiin vanhuksen liikkumis- ja toimintakykyä tukevista toimintatavoista hoitotyössä.

Tilanne ja jatkosuunnitelma seurantavaiheen ja tutkimuksen päätyttyä (syyskuu 1993)

Asukkaan vointi oli selvästi huonontunut, hän oli ollut viime aikoina hyvin väsynyt.

Hän tarvitsi siirtymisissä vähintään yhden avustajan ja kolmioraudan tuen. Seisomaannousu oli vaikeaa, mikä johtui vasemman puolen syvätuntopuutoksista ja heikosta lihasvoimasta. Siirtymisissä ja istuessa vartalon paino oli vasemmalla, eikä hän pystynyt hallitsemaan vartaloon ja lantiotaan. Kävely onnistui kelkan ja avustajan turvin lyhyen matkaa, enintään noin 8 metriä eli selvästi edelliseen statukseen nähden huomattavasti. Asukas istuskeli päivittäin pyörätuolissa, ja häntä avustettiin useita kertoja päivässä WC-tuolille.

Hoitajien kertoman mukaan edellisen statuksen jälkeen oli ollut vaihe, jolloin asukas oli kallistellut voimakkaasti vasemmalle, mikä oli viitannut aivoverenkiertohäiriöön. Myös seurantamittauksissa todettiin selvää toimintakyvyn alenemista fysioterapian loppumisen jälkeen.

Aktiivisten siirtymisten ja liikkumisen tukeminen kaikissa päivittäisissä toiminnoissa oli jatkossakin erittäin tärkeää. Pyörätuolista sänkyyn siirryttäessä asukas kykeni seisomaan itse, samoin siirryttäessä pyörätuolista WC-tuolille. Myös pienissä askareissa (pikkupesut, hiusten kamppaaminen jne.) omatoimisuutta ja aktiivisuutta tuettiin. Tarvittaessa hoitohenkilökunnalla oli mahdollisuus konsultoida fysioterapeuttia.

Tilanne marraskuussa 1993

Vanhus kuoli marraskuussa 1993. Välittömänä kuolinsyynä oli keuhkokuume (pneumonia pulmonum), välivaiheen kuolinsyynä aivoverisuonitukokset (status post insultus cerebri) ja peruskuolinsyynä eteisvärinä ja sydämen vajaatoiminta (fibrillatio auricularis cum insufficientia cordis).

Syksyllä 1993 asukas oli saanut oikean puolen halvauksen, mihin liittyi nielemisvaikeuksia ja puhumattomuutta. Hoitohenkilökunnan mukaan loppuvaiheessa asukas nostettiin päivittäin istumaan ja häntä avustettiin kaikissa päivittäisissä toiminnoissa. Hän oli ollut sekava ja ahdistunut, jota jouduttiin ajoittain myös lääkitsemään. Hän oli saanut perushoitoa, ja omaiset kävivät säännöllisesti häntä katsomassa. Asukas sairastui keuhkokuumeeseen ja kuoli rauhallisesti oltuaan vuoteessa sitä ennen yhtäjaksoisesti 24 vuorokautta.

8.2.2 Koehenkilö 2

Koehenkilö oli 88-vuotias rouva, joka oli ollut ammatiltaan puutarhaneuvoja. Hän oli asunut aiemmin Runosmäen vanhainkodissa Turussa, jossa oli tammikuussa 1992 kaatunut ja saanut oikean puolen reisiluun sarvennoisseudun (trochanterisen) murtuman. Hänellä oli myös todettu molemmissa lonkissa vahva kuluma (artroosi). Murtumat oli hoidettu konservatiivisesti, eikä niitä ollut kuntoutettu fysioterapian keinoin. Turun kaupungin terveyskeskuksen sairaalassa vanhus oli liikkunut vain vähän. Edellisten lisäksi vanhukselle oli asetettu diagnoosi dementia senilis. Koehenkilö siirtyi Kurjenmäkikoti 2:een toukokuussa 1992.

Hoitohenkilökunnan arvio toimintakyvystä ennen tutkimuksen aloittamista (toukokuu 1992)

Asukkaan näkö ja kuulo olivat normaalit, hän käytti silmälaseja. Puhheessa oli afaattisia piirteitä. Ruokailu oli itsenäistä. Hän tarvitsi apua pukeutumisessa ja osin peseytymisessä. Lääkkeiden ottoa oli valvottava. Kävely onnistui kävelytelineen avulla tai toisen henkilön taluttamana. Hän siirtyi yhden avustamana tuolista, johon hänet kiinnitettiin vyöllä. Hän osasi asioida WC:ssä, mutta kasteli alleen jonkin verran. Vatsan toiminta oli normaalia. Vanhus oli muistamaton ja dementoitunut.

Fysioterapeuttinen status perustason aikana (lokakuu 1992)

Asukkaan oma aloitekyky liikkumiseen oli vähäistä ilmeisesti dementias-ta johtuen. Hän tarvitsi verbaalista tai manuaalista ohjausta lähes kaikissa päivittäisissä toiminnoissa ja liikkumisessa. Hän pystyi siirtymään omatoimisesti pyörätuolista vuoteeseen ja takaisin käsillään kiinni pitäen vuoteen laidasta tai pyörätuolista. Kääntyessään selin vuoteeseen hän otti askeleita. Osastolla asukas sidottiin pyörätuoliin kiinni ja näin estettiin hänen omatoiminen liikkumisensa.

Seistessä molemmat polvet ja lonkat olivat hieman fleksiossa, oikea alaraaja ulkorotaatiossa ja adduktiossa. Seisomaannousu onnistui käsillä tukien. Seisominen ilman tukea onnistui vain noin 2 sekunnin ajan heikon tasapainon hallinnan takia. Kävely nojapuissa onnistui itsenäisesti. Hän käveli ohjattuna kelkan avulla yhtäjaksoisesti noin 10 metrin pituisen matkan. Kävellessä oikealla puolella Trendelenburgin testi oli positiivinen, ja alaraaja kiertyi ulkorotaatioon ja adduktioon.

Istumatasapaino ilman tukea oli muuten hyvä, mutta horjutettaessa tasapainoa asukas kaatui helposti vartalon heikon lihasvoiman takia. Tasapainon hallinta oli heikko myös pitkälle eteen kurkotettaessa. Makuulle meno, istumaannousu ja kyljille kääntymiset vuoteessa onnistuivat itsenäisesti.

Selinmakuulla oikea alaraaja kiertyi ulkorotaatioon ja adduktioon. Molemmissa lonkissa ja polvissa oli noin 10°:en fleksiokontraktuurat (liikerajoitus). Oikeassa lonkassa oli myös ekstensiokontraktuuraa. Vasemman alaraajan asento oli muuten hyvä. Nivelten virheasennot johtuivat osin lihaskireyksistä ja osin murtumien jälkitilasta. Lonkan fleksio molemmilla puolilla jäi hieman vajaaksi, ja liike tapahtui alaraaja ulkorotaatiossa ja adduktiossa.

Selinkoukkumakuulla lantion nosto alustalta onnistui noin 5 cm:n verran, mikä johtui lonkan ekstensoreiden (pääasiassa musculus gluteus maximus) heikkoudesta. Selinmakuulla lonkan abduktio onnistui koko liikeradalla, kun painovoima eliminoitiin fysioterapeutin avustaessa manuaalisesti. Kylkimakuulla arvioituna abduktiovoima oli selvimmin heikentynyt. Konsentrisesti abduktio onnistui vain manuaalisesti avustettuna (painovoiman eliminointi), mutta eksentrisesti liike onnistui aktiivisesti.

Polven ekstensio onnistui istuen painovoimaa vastaan koko liikeradalla, myös polven fleksiovoima vaikutti kohtalaiselta. Polven lihasten kestävyys oli heikentynyt, asukas kykeni tekemään vain muutamia toistoja ennen väsymistä.

Dementia vaikeutti liikkumis- ja toimintakyvyn arviointia. Liikkeiden ymmärtäminen ja hahmottaminen olivat vaikeita, varsinkin selektiiviliikkeet (1).

Fysioterapeuttinen ongelma

Dementiasta johtuva aloitekyvyn puute lähes kaikessa liikkumisessa ja päivittäisissä toimissa. Asukas oli "unohtanut" miten liikutaan ja toimitaan.

(1) Valikoiva, vain tiettyyn osatoimintaan kohdistuva liike. (Lääketieteen termit 1991)

Yleiskunto sekä alaraajojen lihasvoima ja -kestävyys olivat heikentyneet, mikä vaikeutti kehon tasapainon hallintaa ja liikkumista.

Fysioterapian tavoitteet

Tavoitteet suunniteltiin yhteistyössä fysioterapeutin, hoitoryhmän ja tutkijoiden kanssa.

Päätavoitteiksi asetettiin päivittäisten toimintojen paraneminen ja säilyminen mahdollisimman pitkään, itsenäisen ruokailun ja liikkumisen edistyminen sekä tuolissa istumisen väheneminen ja unohduksissa olleiden toimintojen oppiminen uudelleen.

Osatavoitteita olivat alaraajojen lihasvoiman (erityisesti ekstensiovoiman) ja -kestävyyden paraneminen, alaraajojen liikkuvuuden paraneminen, istuma-asennon kuormittavuuden väheneminen ja yleiskunnon paraneminen.

Fysioterapian sisältö

Yksi terapiakerta kesti keskimäärin tunnin. Harjoitusten tehokkuuteen vaikuttivat oleellisesti asukkaan kunkin hetkinen orientaatio ja yleisvoimti. Toinen päivä oli toista parempi, minkä takia eri päivien ja harjoitusajankohtien välillä saattoi olla suuriakin eroja.

Vanhuksen motorista oppimista tuettiin kaikissa tilanteissa, ja unohduksissa olleita toimintoja pyrittiin harjoittamaan ja aktivoimaan mahdollisimman monipuolisesti. Vanhus ei osoittanut erityistä kiinnostusta, muttei myöskään selvää vastenmielisyyttä harjoittelua kohtaan. Siksi fysioterapeutti vastasi kunkin terapiakerran sisällöstä.

Pyörätuolin käyttöä ei opetettu asukkaalle lainkaan, koska hän olisi pystynyt hyvin kävelemään sopivan kävelyapuvälineen kanssa. Pyörätuoli otettiin kokonaan pois, ja hoitohenkilökuntaa kehoitettiin avustamaan kävelyä rollaattorin avulla. Keväällä 1993 asukas sai käyttöönsä kävelemiseen sisätossuja paremmin soveltuvat matalakorkoiset kengät.

Ennen terapeutista harjoittelua lonkan fleksoreita rentoutettiin pääasiassa venytysten avulla.

* Venytykset toteutettiin plintillä vuoroin selin- ja vatsamakuulla.

* Päinmakuulla aktivoitiin polven fleksoreita ja lonkan ekstensoreita resiprokaalisen inhibition (1) hyödyntämiseksi lonkan fleksoreiden rentouttamisessa.

Vartalon ja alaraajojen ekstensoreita sekä lonkan fleksoreita pyrittiin vahvistamaan mahdollisimman monipuolisin harjoituksin. Myös fleksiovoittoista vartalon asentoa istuessa ja seistessä pyrittiin korjaamaan.

* Selinmakuulla musculus quadriceps femoriksen vastus medialiksen harjoitus polvien alle asetetun rullan avulla. Polven ojennus alustaa vasten, myös liikkeen jatkaminen lonkan täyteen fleksioon. Yhteensä 2 x 20 toistoa.

* Istuen plintin reunalla tai tuolissa polven ojennus 0,5 - 1,5 kg:n paino nilkassa, 2 x 20 toistoa. Rasitus kohdistettiin musculus quadricepsin eri osille yhdistämällä ekstensioon alaraajan rotaatioita.

* Istuen lonkkien fleksoreiden harjoitus nostamalla polvia ylös alustalta, erityisesti oikealla puolella.

* Selinmakuulla lonkan fleksio toinen alaraaja suorana, toisen alaraajan vetäminen painovoimaa tai manuaalista vastusta vastaan koukkuun vatsan päälle mahdollisimman pitkälle. Liikeradan lopussa manuaalinen avustus - ojennus takaisin suoraksi vastusta vastaan.

* Selinkoukkumakuulla jalan vetäminen koukkuun vatsan päälle, liikeradan lopussa manuaalinen avustus.

* Kylkimakuulla konsentrisesti ja eksentrisesti alaraajan fleksio - ekstensio (erityisesti musculus gluteus medius) manuaalisesti avustettuna.

* Selinmakuulla lonkan fleksio polvi ekstensiossa lonkkaniveltä rotatoiden fleksio adduktio ulkorotaatio (musculus ileopsoas) ja fleksio abduktio sisärotaatio (musculus tensor fasciae latae) -suuntiin.

* Selinkoukkumakuulla tai psoas-tyynyä käyttäen lantion nostaminen ylös painovoimaa vastaan. Myös hernepussin vieminen kohotetun lantion alta tai 2 - 3 kg:n painon asettaminen lantion päälle. Yhteensä 2 - 4 x 15 - 20 toiston sarjoja.

* Plintillä siirtyminen päinmakuulta konttausasentoon. Alussa lantion ja ylävartalon nostaminen edellyttivät manuaalista avustusta.

* Selinmakuulta kääntyminen kyljelle ja nousu istumaan - takaisin makuulle. Yhteensä 3 toistoa molemmilla puolilla, joista ensimmäisellä kerralla tarvittiin manuaalista ohjausta erityisesti liikkeen aloittamiseksi.

(1) Agonistina toimivan lihaksen lihaskämin aktivoituessa tulee selkäyttimeen hermoimpulsseja afferenttia neuronina pitkin. Selkäytimessä neuroni haarautuu ja synapsoi inhiboivien interneuronien kanssa. Ne puolestaan synapsoivat antagonistina toimivan lihaksen alfa-motoneuronien kanssa ja aiheuttavat niiden rentoutumisen. (Ottoson ja Myrenberg 1984, 35 - 38)

- * Plintillä siirtyminen päinmakuulta konttausasentoon. Alussa lantion ja ylävartalon nostaminen edellyttivät manuaalista avustusta
- * Seisomaannousu tuolin käsinojista työntäen (konsentrisen lihastyö) - istuutuminen alas mahdollisimman hallitusti ja hitaasti (eksentrisen lihastyö). Ensimmäisellä harjoituskerralla 10 toistoa, myöhemmin 2 x 6 - 10 toiston sarjoja. Harjoitus toteutettiin nojapuiden välissä tai nousemalla tuolilta käsillä plinttiin tukeutumalla, jolloin harjoitettiin myös käsillä työntämistä. Kun rasitus haluttiin ohjata vain alaraajoille ja erityisesti kontrolloida lantion ojennusta sekä kehon painopisteen tuomista eteen, seisomaannousu kädet fysioterapeutin hartioilla.
- * Terapiapallon avulla plintin reunalla istuen vartalon painon vieminen eteen ja tukeminen yläraajoihin.
- * Seistessä käsien siirtäminen tuolin käsinojilta rollaattorin kädensijoihin.
- * Seisoma-asennon hallinta ylläpitämällä tasapaino ja pitämällä kehon asento mahdollisimman suorana, kun fysioterapeutti horjutti tasapainoa lantiosta.
- * Ensimmäisillä terapiakerroilla kävelyä harjoitettiin nojapuiden välissä, jossa asukas ja terapeutti voivat tarkkailla vartalon asentoa peilin avulla. Huomio kiinnitettiin myös askelten symmetrisyyteen.
- * Nojapuiden välissä askeltaminen, painonsiirrot ja ponnistaminen porrasaskelmalle erityisesti oikealla alaraajalla.
- * Nojapuiden välissä painonsiirtoja porrasaskelmalle. Harjoitus tähtäsi lähinnä oikean alaraajan tukivaiheen helpottamiseen, koska alaraajan itsenäisessä nostamisessa porrasaskelmalle oli vaikeuksia.
- * Nojapuissa kyykistyminen - ojennus ylös lantion ja vartalon asentoa kontrolloiden. Noin 3 x 5 - 8 toiston sarjoja, jolloin syke toistojen välissä mitattuna oli 150 x minuutissa.
- * Rollaattorilla käveltiin aluksi noin 20 ja lopuksi 40 metrin matkoja (päiväsalista jumppasaliin ja takaisin). Vanhus väsyi loppumatkasta, jolloin hän tarvitsi runsaasti verbaalista ja manuaalista avustusta.

Lihaskestävyyttä ja yleiskuntoa (kardiovaskulaarinen kunto) pyrittiin kohentamaan liikkumisen avulla.

- * Kestävyyttä harjoitettiin pääasiassa kävelyn avulla. Asukas käveli rollaattorilla mahdollisimman pitkän matkan kerrallaan, kunnes hän selvästi väsyi ja hengästy. Pisin matka oli noin 100 metriä yhteen suuntaan, esimerkiksi oman osaston päiväsalista kävely naapuriosaston päiväsalin ja takaisin. Kunnon parantuessa lepotaukojen määrää ja kestoja vähennettiin.
- * Kävely portaissa (aluksi 9 porrasta ylös ja 9 alas, myöhemmin 20 porrasta molempiin suuntiin) 1 - 5 kertaa edestakaisin, välillä lepotauko ja sykkeen mittaus. Kädellä tuki käsijohteesta, turvavyö ja vierellä

fysioterapeutti.

* Kävelyä ulkona erilaisilla alustoilla (asfaltti, hiekka), kunnes tuli väsyminen - lepotauko ja kävely takaisin.

Ruokailutilanteissa asukkaan toimintaa aktivoitiin mahdollisuuksien mukaan. Syödessään hän olisi kyennyt käyttämään haarukkaa ja veistä sekä syömään kokonaisia perunoita. Hoitohenkilökuntaa ohjattiin asukkaan aktiivisuuden ja omatoimisuuden tukemiseen ja edistämiseen kaikissa päivittäisissä hoitotilanteissa.

Neuvottelu hoitoryhmän kanssa interventiovaiheen aikana (joulukuu 1992)

Paikalla olivat kaksi hoitajaa, fysioterapeutti ja tutkijat. Asukas oli selvästi aktivoitunut liikkumisessa vaikka olikin ollut välillä väsynyt. Hän oli kuitenkin virkistynyt ja alkanut muun muassa lukea. Hän oli lähtenyt pari kertaa omatoimisesti iltakävelyille rollaattorin avulla, jolloin oli kerran mennyt naapurin vuoteelle makaamaan.

Fysioterapeuttinen status interventiovaiheen aikana (helmikuu 1993)

Asukkaan oma-aloitteisuus oli edelleen vähäistä vaikkakin hän oli aikaisempaan verrattuna virkistynyt ja aktivoitunut. Kävely onnistui ohjattuna rollaattorilla pitkiäkin matkoja yhtäjaksoisesti ja turvallisesti. Matka oli pisimmillään noin 70 metriä omasta huoneesta toisen osastosiiven takkahuoneeseen.

Lihaskestävyys ja -voima alaraajoissa olivat selvästi parantuneet. Niiden sekä yleiskunnon parantamiseksi oli harjoiteltu myös porraskävelyä, mikä onnistui käsijohteen ja avustajan tukemana askel kerrallaan. Asukas kertoi lihaksiensa kipeytyneen harjoitusten jälkeen.

Parantuneen kävelytaidon säilymistä tuli aktiivisesti tukea myös hoitotyössä siten, että asukkaan kanssa käveltäisiin päivittäin vähintään 50 metrin yhtäjaksoisia matkoja.

Neuvottelu hoitoryhmän kanssa

Paikalla olivat kaksi hoitajaa, fysioterapeutti ja tutkijat. Neuvottelussa

keskusteltiin ja sovittiin edellä olevista toimintaperiaatteista hoitotyössä.

Tilanne ensimmäisen intervention loputtua (maaliskuu 1993)

Terapiakertoja oli kertynyt yhteensä 44 (TAULUKKO 4.). Fysioterapia päätettiin lopettaa toistaiseksi. Tavoitteet oli saavutettu osin, mutta edistymistä ei enää ollut tapahtunut. Toimintakykyisyyden seuraamista jatkettiin mittauksien avulla.

Fysioterapian tavoitteet toisen perustason aikana ennen toisen intervention aloittamista (toukokuu 1993)

Asukas oli sairastellut välillä, minkä takia fyysinen aktiivisuus oli vähentynyt. Hän oli alkanut uudelleen istuskella pyörätuolissa. Päätettiin aloittaa fysioterapia uudelleen.

Tavoitteet olivat pääasiassa samat kuin aikaisemmin. Nyt päähuomio kiinnitettiin yleiseen liikkumiseen ja aktiivisuuteen.

Tilanne seurantavaiheen aikana (syyskuu 1993)

Kesäkuun loppuun mennessä terapiakertoja kertyi jälkimmäisellä fysioterapiajaksoilla 18. Fysioterapiakertoja oli siis yhteensä 62 (TAULUKKO 4.) intervention kestänyt kaikkiaan 21 viikkoa. Harjoittelu toteutettiin keskimäärin 3 kertaa viikossa.

Asukkaan vointi oli melko stabiili ja fyysinen tilanne helmi- ja maaliskuun statukseen verrattavissa. Kävelytykset olivat olleet pääasiassa hoitotilanteissa tapahtuvia ja kuljetut matkat lyhyitä, joskin päivittäisiä. Hoitohenkilökunnan tulisi enemmän tukea kävelykyvyn säilymistä kävelettämällä asukasta päivittäin pitempiä matkoja.

Toimintakykyä tuli edistää myös tarjoamalla monipuolisia virikkeitä erilaisissa päivittäisissä toimintatilanteissa.

Tilanne seurantavaiheen ja tutkimuksen loputtua (maaliskuu 1994)

Asukas oli oleskellut pääasiassa vuoteessa, ja yleiskunto oli jälleen selvästi heikentynyt. Häntä ei enää nostettu lainkaan ylös vaan hän oli

ollut täysin autettava vuodepotilas joulukuusta 1993 lähtien. Vasempaan kantapäähän oli tullut makuuhaava. Hänet oli myös katetroitu virtsanpidätysongelmien takia.

8.2.3 Koehenkilö 3

Koehenkilö oli 85-vuotias leskirouva ja eläkkeellä oleva työnjohtaja. Hän oli kotoisin alunperin Viipurista ja asunut viimeksi Betanian vanhainkodissa Turussa.

Joulukuussa 1992 vanhus oli saanut vasemman femurin distaalisen (reisiluun alaosa) murtuman, jota oli hoidettu lantio-alaraajakipsillä. Kipsin poiston jälkeen vasemman lonkan ekstensoreissa ja fleksoreissa oli ollut jonkin verran lihastoimintaa jäljellä, mutta muuten alaraajassa ei ollut aktiviteettia. Lihaksiin oli annettu tuloksetta sähköärsytystä. Puolipainovarauslupa vasemmalle oli annettu tammikuussa 1993. Lisäksi maaliskuussa 1993 hänelle oli Turun yliopistollisessa keskussairaalassa asennettu Pace-Maker.

Maaliskuussa 1993 vanhus oli siirtynyt Turun kaupungin terveyskeskuksen sairaalasta Kurjenmäkikoti 2:een.

Fysioterapeuttinen status perustason aikana (maaliskuu 1993)

Asukas istui pyörätuolissa, ja ryhti oli jonkin verran oikealle kallistunut. Tuolin kelaus onnistui ajosuunnan viettäessä vasemmalle, mutta hän sai itse korjattua kulkusuunnan. Vasemmassa nilkassa ja polvessa sekä lonkan adduktoreissa, abduktoreissa ja rotaattoreissa ei ollut lainkaan lihasaktiviteettia. Lonkan fleksoreissa ja ekstensoreissa oli hieman liikettä. Oikean alaraajan lihasvoima oli kohtalainen, mutta useamman kuukauden liikkumattomuuden vuoksi voima ja kestävyys myös oikealla puolella olivat selvästi heikentyneet. Lisäksi molemmissa alaraajoissa oli turvotusta.

Yläraajojen lihasvoima ja liikkuvuus olivat hyvät. Asukas kertoi, että vuonna 1937 vasempaan jalkaan oli tehty jokin leikkaus, minkä vuoksi vasen jalka oli useamman sentin oikeaa lyhyempi. Jalkineissa ei ollut koskaan käytetty minkäänlaista korotusta.

Seisomaannousu onnistui nojapuiden välissä ensin avustettuna ja toisella kerralla itsenäisesti. Seistessä ryhti oli kumara, asukas nojasi kyynärpäillä nojapuihin, ja paino oli voimaltaan ja kestävyydeltään heikolla oikean puolen alaraajalla. Pyydettyäessä hän sai ojennettua hieman selkäänsä, muttei uskaltanut tuoda kehon painoa vasemmalle jalalle, koska polvi ja lonkka "pettivät".

Siirtymisissä asukas oli tarvinnut kaksi avustajaa, mutta nyt vuoteeseen siirtyminen onnistui fysioterapeutin avustamana. Makuulle mennessä ja istumaannousussa hän tarvitsi ensin paljon manuaalista avustusta, mutta ohjauksen jälkeen istumaannousu onnistui kevyesti manuaalisesti avustaen. Kyljille kääntymiset vuoteessa onnistuivat itsenäisesti, mutta nihkeä poikkilakana hankaloitti liikkumista. Asukas kertoi öisin hoitajan kääntävän hänet, jottei nukkuisi koko yötä yhdessä asennossa.

Pukeutumisessa ainoastaan puseron pukeminen pyörätuolissa onnistui itsenäisesti. Vanhus ei uskaltanut istua vuoteen laidalla vaikka tasapainon hallinta olisikin riittänyt siihen. Sen takia hän tarvitsi apua housujen, sukkiensa ja kenkien pukemisessa. Suihkussa häntä autettiin, mutta hän huolehti itse päivittäin kasvojensa ja käsiensä pesemisestä. Ruokailu oli täysin itsenäistä, myös haarukan ja veitsen käyttö onnistuivat.

Asukkaalla oli virtsainkontinenssi (virtсарakon toiminnan kontrollin puute), minkä takia hän käytti vaippoja. Keskusteltaessa mahdollisuudesta käydä WC:ssä, hän hylkäsi ajatuksen. Asukas koki, että siitä olisi aiheutunut vain harmia, kun olisi joutunut niin usein siirtymään pyörätuolista WC-istuimelle ja huolehtimaan aikatauluista. Muutoinkin itsenäisestä toiminnasta keskusteltaessa hän oli sitä mieltä, että vanhoilla päivillä hän halusi vain levätä ja olla hoidettavana. Asukas oli kokonaisuudessaan melko passiivinen, vaikka resursseja olisi ollut itsenäisempäänkin toimintaan.

Hänellä oli käytössään psoas-tyyny alaraajojen turvotuksen vähentämiseksi. Myös liukulakanan ja kolmioraudan hankkimista suunniteltiin vuoteeseen siirtymisen ja kääntymisten helpottamiseksi. Vanhus asui kahden hengen huoneessa. Huonetoveri ilmaisi oman mielipiteensä suunnitteilla olevista huonejärjestelyistä, sillä ne koskisivat myös häntä.

Fysioterapeuttinen ongelma

Vanhuksen oma motivaatio ja oma-aloitteisuus puuttuivat aktiivista toimintaa ajatellen. Omat tavoitteet kuntoutumiselle ja fysioterapialle olivat

matalat. Hän halusi "asettua autettavaksi".

Fysioterapian tavoitteet

Tavoitteet suunniteltiin vanhuksen, fysioterapeutin ja tutkijoiden yhteistyönä.

Päätavoitteeksi asetettiin asukkaan yleisen hoitoisuuden helpottuminen hoivakodissa.

Osatavoitteita olivat kuntoutumismotivaation löytyminen ja oma-aloitteisuuden parantuminen, vuoteessa siirtymisen helpottuminen, alaraajojen lihasvoiman ja -kestävyyden paraneminen sekä jäljellä olevan lihasaktiivisuuden säilyminen mahdollisimman pitkään.

Fysioterapian sisältö

Asukas oli erittäin voimakastahtoinen, ja alussa hän oli varsin varauksellinenkin fysioterapiaa kohtaan. Hän ei uskonut, että siitä juurikaan olisi hänelle hyötyä. Usein harjoitus jouduttiin lopettamaan hänen kieltäytyttyä siitä eri syiden takia. Onnistumisista annettiin aina positiivinen palaute, ja myöhemmin hänen suhtautumisensa muuttui myönteisemmäksi. Asukas oli tunnollinen ja sinnikäs harjoittelija, joka antoi harjoituksissa kaikkensa. Hän tiesi hyvin mitä kykeni tekemään ja mitä ei.

Fysioterapian sisältö suunniteltiin pitkälle neuvotellen vanhuksen kanssa. Mitään ei voitu tehdä ilman hänen nimenomaista suostumustaan. Sisältöön vaikuttivat omalta osaltaan myös huonetoverin ja hoitohenkilökunnan mielipiteet.

Alaraajojen ja vartalon lihasvoiman parantuminen.

* Oikean alaraajan musculus quadriceps femoriksen harjoitus istuen manuaalista vastusta vastaan eri lihastyömuodoilla. Toistoja alussa 3 x 10, myöhemmin 2 x 20, maksimaalisen tyypistä voimaa harjoitettaessa toistoja oli yhteensä 4 x 4 - 5. Harjoitukseen yhdistettiin myös lonkan fleksoreiden aktiivinen lihastyö nostamalla reittä irti alustalta.

* Vasemman alaraajan lihastoiminnan aktivointi (lonkan fleksorit ekstensorit ja polven fleksorit) istuen eksentrisen lihastyön avulla ja kylkimakuulla avustettuna fysiologisissa liikesuunnissa.

* Selinkoukkumakuulla lantion nostaminen ylös painovoimaa ja manuaalista vastusta vastaan 3 x 10 toistoina eri lihastyömuodoilla. Harjoitus edellytti vasemman alaraajan asennon tukemista.

- * Selinmakuulla oikea alaraaja suorana vasemman lantion nostaminen irti alustalta - takaisin alas.
- * Selinmakuulla pakaralihasten isometrinen jännitys. Yhden supistuksen kesto oli noin 20 sekuntia.
- * Vartalon fleksoreiden (vinot ja suorat vatsalihakset, ylä- ja alavatsa) vahvistaminen selinkoukkumakuulla eri lihastyömuodoilla. Pään ja hartioiden nostaminen alustalta rotatoiden vartaloa eri suuntiin. Harjoituksissa hengityksen kontrollointi.
- * Istuen pakaralihasten isometrinen jännitys.
- * Istuen lantion nosto irti alustalta yläraajojen avulla (musculus latissimus dorsi, gluteus-lihakset).

Alaraajojen turvotuksen vähentyminen.

- * Asukkaalla oli vuoteessa psoas-tyyny.
- * Alaraajojen perifeerisen verenkierron vilkastuttaminen varpaiden ja nilkkojen nopeilla liikkeillä alaraajat tyynyllä.

Vuoteessa siirtymisten, kääntymisen ja pyörätuoliin siirtymisen helpottuminen.

- * Makuulla kääntyminen kyljelle molemmille puolille. Oikealle vaikeampaa, kuin vasemmalle. Harjoitus toteutettiin plintillä ja omassa sängyssä.
- * Vuoteessa selinmakuulla siirtyminen sivulle.
- * Siirtyminen pyörätuolista plintille liukulakanan, tyynyn ja siirtymälaudun avulla. Harjoitus myös kolmioraudan avulla.
- * Pyörätuolista siirtyminen vuoteeseen ja takaisin kolmioraudan avulla.

Yläraajojen kestävyys ja liikkuvuus.

- * Punttiharjoitus 1 kg:n painon avulla.
- * Harjoittelua käsirestoraatin avulla.

Seisomaannousu ja seisominen.

- * Nojapuissa seisomaannousu niin monta kertaa, kunnes tuli selvä väsyminen (yleensä 5 kertaa). Harjoitus edellytti vasemman polven tukemista ja korotuksen asettamista alaraajan alle pituuseron takia. Nojapuissa harjoitettiin myös seisoma-asennon hallintaa, väsyminen tuli alussa noin ½ minuutin jälkeen. Huomio kiinnitettiin erityisesti selän ja lonkkien ojennukseen sekä kehon painon siirtämiseen myös vasemmalle alaraajalle.
- Painonsiirtoja alaraajalta toiselle eteen ja sivuille sekä kyykistymistä harjoitettiin myös erillisillä harjoitteilla.
- * Seisomaannousu puolapuiden avulla. Omassa huoneessa nousu seisomaan pitämällä kiinni sängyn päädystä.

Fysioterapian loputtua laadittiin kirjallinen omaharjoite itsenäistä voimistelua varten. Kaikki liikkeet olivat tuttuja terapiakerroilta.

Hoitohenkilökunnalle opetettiin asukkaan siirtymisen ohjaaminen yhden avustajan turvin. Seisomista tuettiin sängyn päädyssä esimerkiksi pukeutumisen tai vuoteen sijauksen aikana.

Hoitohenkilökunnan arvio toimintakyvystä interventiovaiheen aikana (kesä 1993)

Asukkaan muisti oli jonkin verran heikentynyt, mutta muuten hän oli asiallinen rouva. Näkö oli heikentynyt. Omaiset kävivät vierailulla viikottain. Asukas nostettiin pyörätuoliin. Syömisessä häntä oli autettava, samoin pukeutumisessa ja peseytymisessä. Hän kasteli ja ulosti alleen. Henkilökunnan arvion mukaan asukas oli keskiraskas hoidettava.

Fysioterapeuttinen loppustatus ja jatkosuunnitelma intervention loputtua seurantavaiheen alussa (kesäkuu 1993)

Fysioterapiakertoja kertyi yhteensä 18. Interventio kesti 7 viikon ajan, terapiakertoja oli keskimäärin 2,6 viikossa (TAULUKKO 4.). Harjoitukset olivat olleet lähinnä toiminnallisia sekä alaraajojen ja vartalon voimaharjoituksia.

Alkutilanteeseen nähden asukkaan liikkumis- ja toimintakyky oli parantunut. Hän liikkui omatoimisesti pyörätuolilla, mutta myös huonetoimin avustuksella. Siirtymiset onnistuivat yhden avustamana, ja hoitohenkilökunnalle oli ohjattu asukkaan mahdollisimman aktiivinen tapa siirtyä tuolista vuoteeseen. Kolmioraudan käyttö ei onnistunut huonejärjestelyiden takia, koska naapuri ei hyväksynyt siitä aiheutuvia muutoksia.

Asukas pystyi kääntymään vuoteessa itsenäisesti molemmille kyljille, oikealle kääntyminen oli kuitenkin edelleen vaikeaa vasemman alaraajan heikon lihasvoiman takia. Liukulakana oli otettu käyttöön. Istumaanousua kyljen kautta oli avustettava hieman manuaalisesti, mutta asukas oli itse aktiivisesti mukana. Istumatasapaino ilman tukea oli hyvä, joskin vasemman alaraajan osalta tasapainoreaktiot olivat puutteelliset. Siksi asukas ei aluksi ollut uskaltanut istua ilman tukea.

Alavartalon pukemisessa hän tarvitsi apua, ylävartalon pukeminen oli itsenäistä. Asukas kertoi, että hoitajat pukivat myös ylävartalon pukeutumisen jouduttamiseksi. Molemmissa käsissä oli vapinaa, joka vaikeutti hienomotorisia toimintoja, minkä takia asukas käytti ruokailussa lusikkaa.

Seisomaannousu ja seisominen onnistuivat omatoimisesti nojapuista tukien. Hoitajille oli ohjattu housujen pukeminen seisten. Seistessä avustajan oli stabiloitava vasen polvi ja tarvittaessa tuettava muutoinkin, joten housujen pukemiseen tarvittiin kaksi avustajaa.

Virtsainkontinenssia oli edelleen, vatsan toimintaan asukas tarvitsi lääkitystä. Hän käytti vaippoja ja WC-tuolia.

Tilanne seurantavaiheen ja tutkimuksen loputtua (maaliskuu 1993)

Asukas ei liikkunut osastolla vaan oleskeli pääasiassa huoneessaan. Häntä oli aikaisempaa raskaampi avustaa, siirryttäessä tuolista vuoteeseen hän varasi huomattavasti jaloilleen. Vasemman alaraajan turvotus - oli lisääntynyt. Asukas oleskeli vuoteessaan aamuisin pidempään, kuin aikaisemmin. Hän ruokaili edelleen itsenäisesti. Tammikuussa 1994 hänelle oli asennettu kestopatjetri jatkuvan inkontinenssiongelman takia. Vanhus oli yleisvaikutelmaltaan vireä.

8.2.4 Koehenkilö 4

Koehenkilö oli 87-vuotias nainen, joka oli kotoisin Norjasta. Hän oli ollut avioliitossa suomenruotsalaisen miehen kanssa, joten hän ymmärsi myös ruotsinkieltä. Hän oli ollut kotirouva, jota tytär oli hoitanut kotona aina sairaalaan tuloon asti. Asukas oli käynyt Turun kaupungin terveyskeskuksen päiväsairaalassa marraskuun 1990 - helmikuun 1991 ajan. Kesän jälkeen hänen yleiskuntonsa oli huonontunut.

Sairaalassa vanhuksella oli ollut jonkin verran depressiivisyyttä, johon oli aloitettu lääkitys. Lisäksi hän oli käynyt fysioterapiassa, mutta kuntoutumista ei kuitenkaan ollut tapahtunut. Hän oli tarvinnut jo silloin varsin runsaasti apua päivittäisissä toiminnoissa ja siirtymisissä. Kesäkuussa 1992 hän siirtyi Kurjenmäkikoti 2:een.

Hoitohenkilökunnan arvio toimintakyvystä ennen tutkimuksen aloittamista (kesäkuu 1992)

Asukkaan näkö oli heikko, mutta kuulo ja puhe normaalit. Syöminen onnistui normaalisti, hänellä oli omat hampaat. Pukeutumisessa ja peseytymisessä hän tarvitsi apua. Asukas ei pystynyt nousemaan itsenäisesti sängystä, vaan kaksi hoitajaa nosti hänet pyörätuoliin. Muisti oli alentunut, mutta muuten hänen psyykkeensä oli normaali. Hän kasteli ajoittain alleen virtsarakon inkontinenssin takia, ja vatsa oli toimitettava. Hänet nostettiin WC-tuolille tai WC-istuimelle, mutta uloste tuli myös alle, hän oli tuhriva. Hän käytti vaippoja.

Asukas piti itse päivittäin yhteyttä omaisiinsa. Hän oli ylhäällä noin viisi tuntia päivittäin. Henkilökunnan mukaan asukas oli paljon hoitotoimenpiteitä vaativa.

Lääkitys tutkimuksen aikana (tammikuu 1993)

Vanhus käytti eri tyyppisiin vaivoihin useita erilaisia lääkkeitä, joiden yhteisvaikutusta hänen toimintakykynsä oli vaikea arvioida. Osaa lääkkeistä hän käytti jatkuvasti, osaa tarvittaessa. Hänen yleisolemuksensa oli erittäin hidas ja jähmeä, mikä herätti tutkijoissa ajatuksen mahdollisesta lääkkeiden sivuvaikutuksesta. Lääkityksen vaikutusta vanhuksen liikkumis- ja toimintakykyyn ei tässä tutkimuksessa kuitenkaan tarkemmin arvioitu.

Tutkimuksen alkaessa koehenkilö käytti seuraavia lääkkeitä:

Naprometin 500 mg x 2 särkyyn, tulehdukseen ja kuumeeseen.

Para Tabs 500 mg x 2 tarvittaessa kuume- ja kiputiloihin; aspiriinin tyyppinen lääke.

Cisordinol 2 mg tarvittaessa. Psykelääke tuskaisuuteen ja ahdistukseen, sivuoireina väsymys. Kysymyksessä neurolepti, minkä takia annos oli pieni. Aiheutti parkinson-tyyppistä oireilua.

Abalgin retard x 1 iltaisin tarvittaessa selkäkipuun; sivuoireina väsymys ja päänsärky.

Furesis comp nesteen poistoon.

Cipramil 10 mg depression; sivuoireina pahoinvointia, päänsärkyä ja unettomuutta.

Desyklin, antibiootti.

Fysioterapeuttinen status perustasolla ennen intervention aloittamista (lokakuu 1992)

Asukas istui pyörätuolissa, mutta ei itse kelannut sitä. Vasemman jalan varpaissa olevat kivuliaat ihorikot vaikeuttivat liikkumista entisestään. Siteiden takia sopivimmat jalkineet olivat avokärkiset aamutossut. Asukas tarvitsi avustusta lähes kaikissa päivittäisissä toiminnoissa.

Siirtymiset olivat hyvin hankalia alaraajojen heikkojen lihasvoimien vuoksi. Hän tarvitsi yleensä 1 - 2 avustajaa. Siirtyminen onnistui kolmioraudasta käsillä vetäen ja yhden avustajan avulla niin, että asukasta autettiin voimakkaasti lantiosta. Siirtymisen aikana vartalon ekstensio ei onnistunut, polvet ja lonkat jäivät fleksioon ja paikallaan askeltaminen ei onnistunut.

Matalalta istuimelta nousu ylös onnistui ainoastaan niin, että fysioterapeutti auttoi ja tuki asukasta manuaalisesti. Seisomaannousu nojapuiden välissä onnistui käsillä voimakkaasti vetäen. Seistessä polvet ja lonkat olivat fleksiossa, ryhti oli kumara, ja hän sai ojennettua selkäänsä vain hetkeksi. Asukas jaksoi seistä noin viiden sekunnin ajan. Istuma-asento ilman tukea oli kumara, hän sai ojennettua vartalonsa, mutta sen seurauksena tasapaino horjui. Vuoteeseen mennessä hän tarvitsi apua jalkojensa nostamisessa. Kääntyminen kyljille onnistui käsillä vuoteen laidasta vetäen. Istumaannousua oli ohjattava manuaalisesti kyljen kautta ja autettava vartalon nostamisessa ylös.

Alaraajojen passiiviset liikeradat olivat normaalit. Yläraajoissa oli musculus latissimus dorsiiin kireyttä molemmilla puolilla, mikä aiheutti kipua olkanivelten fleksiossa. Muuten liikeradat olivat normaalit. Alaraajojen lihasvoimaa arvioitaessa oli oikea kauttaaltaan vasenta heikompi. Vasemman lonkan fleksion liikerata oli normaali, oikean noin 90°. Lonkan ekstensiossa hän pystyi nostamaan lantiota selinkoukkumakuulla noin 1 cm:n verran alustalta, lihasvoima oli heikentynyt molemmilla puolilla. Polven ekstensio jäi vasemmassa alaraajassa noin 20° ja oikealla noin 30° vajaaksi. Polvea liikuttavien lihasten voima oli heikentynyt molemmilla puolilla.

Fysioterapeuttinen ongelma

Vartalon ja alaraajojen lihasten heikkous ja huono kestävyys aiheuttivat ongelmia kaikessa liikkumisessa ja toiminnassa. Etenkin istuma-asennon ylläpitäminen ja seisoma-asennon hallinta olivat vaikeutuneet, eikä

kävely onnistunut.

Fysioterapian tavoitteet

Toimintakykyisyyden parantuminen siten, että asukas kykenisi itsenäisemmin liikkumaan pyörätuolilla ja osallistumaan aktiivisesti kaikkiin osaston päivittäisiin toimintoihin, siirtymisiin ja pukeutumiseen. Vartalon ja alaraajojen lihasvoiman ja -kestävyyden parantuminen.

Fysioterapian sisältö

Yksi fysioterapiakerta kesti 0,5 - 1,5 tuntia lepotaukoineen. Virkeimmillään asukas oli aamupäivisin, jolloin fysioterapia pyrittiin järjestämään. Kaikki harjoitukset vaativat runsaasti aikaa, minkä takia yhdellä terapiakerralla ehdittiin toteuttaa vain jokunen harjoitus. Toisaalta kullakin terapiakerralla haluttiin keskittyä 1 - 3 harjoitukseen. Vatsantoimituspäivänä asukas oli niin väsynyt, ettei jaksanut harjoitella tehokkaasti. Suihkupäivänä ei terapiaa voitu toteuttaa aamupäivällä. Muutoinkin eri päivien välillä vanhuksen virkeydessä oli huomattavia eroja, mikä heijastui liikkumis- ja toimintakykyyn ja harjoitusten tehokkuuteen.

Ajoittaisesta väsymyksestään huolimatta asukas oli motivoitunut harjoitteluun ja koki sen positiiviseksi. Hänellä ei kuitenkaan ollut erityisiä omia toivomuksia, ja hän oli selvästi tottunut siihen, että muut tekivät päätökset hänen puolestaan. Fysioterapian sisällöstä keskusteltiin myös tyttären kanssa.

Vuorovaikutukseen toi oman erityispiirteensä yhteinen puhekieli, sillä fysioterapeutti oli suomenkielinen ja asukas norjankielinen. Ajoittain kestitkin jokin aikaa, ennen kuin kumpikin ymmärsi, mitä toinen tarkoitti. Kysymyksessä ei kuitenkaan ollut vanhuksen dementia.

Vartalon ja alaraajojen lihasten voima ja kestävyys, seisomaannousu.

* Plintin reunalla peilin edessä istuen vartalon asennon ja tasapainon aktiivinen hallinta staattisesti ja asentoa horjutettaessa. Pallottelu ilmapallon kanssa, jolloin kysymyksessä oli dynaaminen vartalon asennon hallinta.

Aluksi ryhdikkään asennon löytymisessä tarvittiin verbaalista ja manuaalista ohjausta. Myöhemmin vanhus muisti ajoittain itsekin kontrolloida istuma-asentonsa.

* Istuen vartalon painonsiirrot eteen ja sivuille. Apuna harjoituksessa

olivat hernepussi ja manuaalinen ohjaus.

* Istuen selän ekstensoreiden supistaminen konsentrisesti. Toistoja, kunnes väsyminen. Ekstensioliikkeeseen yhdistettiin myös selän rotaatiot molempiin suuntiin ja yläraajojen liikkeitä. Selän eriytetty liike onnistui paremmin, kuin yläraajoihin yhdistetty harjoitus. Apuna myös voimistelusauva, molempien yläraajojen nostaminen ylös vartalon edessä ja takana selkää ojennettaessa.

* Istuen vartalon fleksoreiden supistaminen manuaalista vastusta vastaan. Harjoitus toteutettiin isometrisen, konsentrisen ja eksentrisen lihastyön avulla, jolloin selän taakse asetettiin psoas-tyyny.

* Istuen musculus quadriceps femoristen harjoitus 0,5 - 1,5 kg:n punukset nilkoissa. Asukas teki harjoitusta myös omaharjoitteena huoneessaan.

* Selinkoukkumakuulla suorien ja vinojen vatsalihasten harjoittaminen nostamalla päätä, yläraajoja ja hartioita irti alustalta. Toistoja oli yleensä 5, minkä jälkeen asukas väsyi voimakkaasti. Toistokertojen lukumäärä pysyi samana intervention ajan, joten harjoituksessa ei toteutunut progression periaate. Harjoituksiin yhdistettiin myös yläraajojen fysiologiset työntösynergiat (olkanivelen ekstensio, adduktio, sisärotaatio), joissa työntäminen tapahtui fysioterapeutin manuaalista otetta vastaan.

* Selinkoukkumakuulla lantion ekstensoreiden harjoitus nostamalla lantiota irti alustalta painovoimaa ja kevyttä manuaalista vastusta vastaan. Selinkoukkuasennon hallinta.

* Seisomaannousu ja seisominen nojapuiden välissä tukeutuen fysioterapeuttiin tai nojapuihin. Seisomaannousun onnistuminen edellytti manuaalista ja verbaalista avustusta.

Seisominen niin kauan, kunnes tuli väsyminen (pisin aika alussa 30 - 40 sekuntia, lopussa 4 minuuttia). Toistoja oli aluksi 3, terapian lopussa 7. Kunkin toiston välissä pidettiin lyhyt lepotauko.

* Seisten nojapuiden välissä painonsiirrot jalalta toiselle, jalan nostaminen alustalta, kyykistyminen yhteensä 4 kertaa. Kyykistyminen oli niin kuormittava harjoitus, että sen jälkeen oli levättävä istuen.

* Kävelyä nojapuiden välissä ja kääntyminen. Tasofoordin avulla kävelemistä; aluksi noin 7 metrin pituinen matka, lopuksi voimistelusalissa tai osaston käytävällä yhteensä noin 40 - 50 metriä. Turvana kävelytysvyö ja käytävällä käveltäessä fysioterapeutin lisäksi hoitaja "varmistamassa" pyörätuolin kanssa.

Aktiivinen ja mahdollisimman itsenäinen siirtyminen, vuoteessa liikkuminen.

* Siirtyminen omassa huoneessa pyörätuolista vuoteeseen ja takaisin. Apuna kolmiorauta ja siirtymäkiekko. Toistoja yhteensä 2 - 3.

- * Vuoteen laidalta meno makuulle ja nousu istumaan manuaalisesti ohjattuna.
- * Kääntyminen kyljille yläraaja- ja alaraajajohtoisesti. Harjoitus edellytti manuaalista ohjausta.
- * Vuoteessa selinmakuulla liikkuminen sivuille.
- * Apuna vuoteessa kääntymisessä kokeiltiin liukulakanaa.

Pyörätuolilla liikkuminen.

- * Ilmakumirenkaisen pyörätuolin sijaan hankittiin paremmin sisätiloihin soveltuva ja vähemmän yläraajojen voimaa edellyttävä kovakumirenkainen pyörätuoli.
- * Kelaaminen molempia yläraajoja tasaisesti käyttäen, erityinen huomio heikomman vasemman yläraajan käyttöön. Liikkuminen eteenpäin, peruuttaminen ja kääntyminen molempiin suuntiin.
- * Staattisesti ja dynaamisesti hyvän istuma-asennon hallinta kelaamisen aikana.

Pukeutuminen.

- * Vuoteen laidalla villatakin pukeminen ja riisuminen yhdistettynä istuma-asennon hallintaan.

Hoitohenkilökunnan ohjaus asukkaan liikkumis- ja toimintakyvyn avustamisessa sekä aktivoimisessa.

- * Fysioterapeutti oli mukana hoitotilanteissa, joissa ohjattiin siirtymisten (pyörätuolista vuoteeseen ja WC-tuolille) ja pukeutumisen avustamista. WC-tuolilla mahdollisimman itsenäisesti kasvojen ja hampaiden peseminen sekä hiusten harjaaminen.
- * Pyörätuolin käytön ja asukkaan ohjaus hyvään istuma-asentoon. Siirtymäkiekon käyttö.

Fysioterapeuttinen status interventiovaiheen aikana (helmikuu 1993)

Asukkaalle oli vaihdettu kovakumirenkainen pyörätuoli, jolla itsenäinen kelaaminen onnistui pieniä matkoja. Terapiatilanteissa oli esiintynyt selviä lähimuistiongelmia, mitkä olivat ongelma myös itsenäistä harjoittelua ajatellen.

Fysioterapiaa päätettiin jatkaa edelleen. Asukkaan aktiivisuutta ja omatoimisuutta tuettiin kaikissa päivittäisissä toiminnoissa ja hoitotilanteissa. Hoitajat pyrkivät aktivoimaan pyörätuolilla liikkumista.

Neuvottelu hoitoryhmän kanssa

Paikalla olivat kolme hoitajaa, fysioterapeutti ja tutkijat. Tilaisuudessa keskusteltiin tehdystä suunnitelmasta ja sovittiin edellä olevista toimintaperiaatteista hoitotyössä.

Fysioterapeuttinen loppustatus intervention loputtua seurantavaiheen alussa (kesäkuu 1993)

Fysioterapiainterventio kesti kahdeksan kuukautta. Terapiakertoja kertyi yhteensä 74, keskimäärin kertoja oli 3,2 viikossa (TAULUKKO 4.).

Toimintakykymittauksissa näkyi selvää edistymistä. Asukas istui päivittäin pyörätuolissa, muttei vielä omatoimisesti kelannut sitä. Kelausta oli harjoitettu ja se onnistui yhden ohjauksen jälkeen, joskin melko hitaasti. Hoitajat ohjasivat pyörätuolilla liikkumista lähinnä oman huoneen ja päiväsalin välillä. Asukkaan aktiivisuus oli kaikissa päivittäisissä toiminnoissa selvästi lisääntynyt, mutta hän tarvitsi edelleen usein ohjausta ja kannustusta sekä runsaasti aikaa toimintojen suorittamiseen. Siirtymiset onnistuivat selvästi aikaisempaa aktiivisemmin, ja avustuksen tarve oli vähentynyt. Joskus siirtyminen onnistui jopa itsenäisesti avustajan ollessa läsnä.

Myös kävelyä oli harjoiteltu tasifoordin avulla. Kävelymatkat pisimmillään olivat olleet noin 20 metriä, kehon paino tukeutui yläraajoihin, ja avustajan oli ohjattava kävelytelinettä. Hoitohenkilökunnalle oli ohjattu asukkaan kävelyn tukemista, ja hoitajat olivat luvanneet avustaa kävelyä päivittäin. Asukkaan oma-aloitteisuus oli edelleen vähäistä.

Vartalon ja alaraajojen lihasvoima ja -kestävyys olivat sen verran parantuneet, että itsenäiset toiminnot olivat helpottuneet ja avustuksen tarve oli vähentynyt kaikessa liikkumisessa. Myös henkisesti asukas oli selvästi aktivoitunut.

Tilanne ja jatkosuunnitelma seurantavaiheen aikana (syyskuu 1993)

Asukkaan molempien jalkojen varpasiin oli tullut kivuliaat ihorikot, minkä takia kävely ei ollut viime aikoina onnistunut, ja siirtymisetkin olivat jonkin verran hankaloituneet. Varpaat olivat kuitenkin paranemassa, minkä jälkeen kävelytyksiä suunniteltiin taas jatkettavan.

Saavutetut edistysaskeleet toimintakyvyssä ja liikkumisessa olivat vaatineet sekä asukkaalta että hoitohenkilökunnalta runsaasti aktiivisuutta, jotta toiminnot olivat pysyneet yllä. Parantuneen toimintakyvyn ylläpitämiseksi oli päivittäinen kävelyttäminen ollut erittäin tärkeää. Itsenäisyys ja aktiivisuus otettiin huomioon mahdollisimman pitkälle kaikissa toiminnallisissa tilanteissa. Asukas tarvitsi ulkopuolisen kehoitusta aktiivisuuteen, koska oma-aloitteisuus puuttui edelleen. Tarvittaessa hoitohenkilökunnalla oli mahdollisuus konsultoida fysioterapeuttia.

Tilanne seurantavaiheen ja tutkimuksen loputtua (maaliskuu 1994)

Asukkaan yleiskunto oli heikentynyt, ja hänelle oli asennettu katetri inkontinenssin takia. Hän tarvitsi apua kaikissa päivittäisissä toiminnoissa. Siirtymisessä pyörätuolista vuoteeseen hän käytti apuna kolmiorautaa ja kääntymiskiekkoa. Asukas tuhri ulosteella ajoittain. Liikkumisessa ei todettu neurologista patologiaa.

8.2.5 Koehenkilö 5

Koehenkilö oli ollut ammatiltaan sekatyömies. Tutkimuksen alkaessa hän oli iältään 87-vuotias, ja hän oli ollut kesään 1992 asti varsin hyväkuntoinen asuen kotonaan. Tuolloin hän oli saanut oikeaan lonkkaansa pirstaleisen reisiluun kaulan murtuman, joka oli fiksoitu Turun yliopistollisessa keskussairaalassa DHS - osteosynteesillä (Dynamic Hip Screw -kompressioruuvaus, kts. Rokkanen ym. 1995, 264 - 266). Elokuussa hän oli siirtynyt Ruissalon kylpylän kuntoutusosastolle, josta oli syyskuussa infektion takia palannut Turun kaupungin terveystieteiden sairaalaan. Tästä hän oli kuntoutunut hiljalleen, mutta oli ollut jonkin verran muistamaton. Alaraajoissa oli ollut täyspainovaraus.

Ongelmana vanhuksen itsenäisessä kotona selviytymisessä olivat olleet muistamattomuus ja hutera liikkuminen rollaattorin avulla. Muisti, erityisesti lähimuisti, oli huomattavasti alentunut, muttei ollut kokonaan pois. Vanhus tunsu omaisensa ja kykeni keskusteluun. Ajoittain hän oli lievästi desorientoitunut (1). Kurjenmäkikoti 2:ssa vanhus oli ollut aluksi

(1) Ajan ja paikan tajun hämärtyminen. Tietämättömyys ajankohdasta ja paikasta sekä omasta suhteesta ympäristöön. (Lääketieteen termit 1991)

intervallipaikalla, mutta hän siirtyi pysyväispaikalle lokakuussa 1992.

Hoitohenkilökunnan arvio toimintakyvystä ennen tutkimuksen aloittamista (lokakuu 1992)

Asukas liikkui rollaattorin avulla, ja hän ruokaili itsenäisesti. Hänen näkönsä oli normaali, hän käytti lukulaseja. Kuulo oli heikentynyt, mutta hän ei halunnut pitää kuulolaitetta. Asukas oli asiallinen, tosin jonkin verran muistamaton. Hän osasi virtsata pulloon, mutta kasteli ja tuhri ulosteella.

Fysioterapeuttinen status perustason aikana (marraskuu 1992)

Asukas oli käynyt kaksi kertaa fysioterapiassa ennen tutkimusprojektin alkamista. Hoitohenkilökuntaa oli ohjattu osallistumaan aktiivisesti liikumisen tukemiseen ja avustamiseen.

Asukas oli pysyväispaikalla, ja ympäristön sekä ihmisten tultua tutummiksi hän oli alkanut liikkua enemmän rollaattorillaan. Kerran hän kuitenkin oli kaatunut sukkasillaan, minkä jälkeen ei ollut uskaltanut liikkua yksin. Kaatuminen ei aiheuttanut loukkaantumista. Hän kasteli edelleen jatkuvasti, eikä omatoimisesti käyttänyt WC:tä. Hoitajien mielestä asukas oli asiallisempi kuin alussa, muistikin oli parempi, ja hän oli orientoituneempi paikkaan.

Tossujen pukeminen oli vaikeaa. Toiminnot vuoteessa olivat normaalit, ja istumatasapaino oli hyvä. Noustessa istumasta seisomaan asukas tarvitsi käsillään tukea, eikä hän uskaltanut seistä ilman tukea. Kävellessä rollaattorilla hän aristi painon siirtämistä oikealle jalalle, ja siksi oikean jalan tukivaihe jäi lyhyemmäksi. Kävelymatka oli edelleen lyhyt, yhtäjaksoisesti noin 30 metriä. Hän hengästyí helposti. Hoitajien kertoman mukaan asukasta oli päivittäin ohjattu kävelemään, mutta toisinaan hänet oli myös kuljetettu pyörätuolilla päiväsaliiin. Huoneeseen oli annettu pyörätuoli omaisten toivomuksesta. Tuolia oli tarkoitus käyttää kuljetusta varten, mutta toistaiseksi sitä ei ollut käytetty kertaakaan, koskei hän varsinaisesti tarvinnut pyörätuolia.

Fysioterapeuttinen ongelma

Yleinen aktiivisuus puuttui ja yleiskunto oli heikko. Oikean puolen

lonkkaoperaation jälkeen lonkan lihakset olivat heikot ja ajoittain arat sekä kivuliaat, mikä heikensi vanhuksen liikkumis- ja toimintakykyä.

Fysioterapian tavoitteet

Tavoitteet asetettiin fysioterapeutin, hoitohenkilökunnan ja tutkijoiden yhteistyönä. Vanhuksen oma rooli oli vähäisempi ajoittaisen desorientaation takia.

Tavoitteita olivat yleiskunnon ja erityisesti alaraajojen lihasvoiman ja -kestävyyden paraneminen, omatoimisuuden ja aktiivisuuden lisääntyminen liikkumisessa ja toiminnassa, kaikinpuolinen virkistyminen sekä liikkumis- ja toimintakyvyn säilyminen mahdollisimman pitkään.

Fysioterapian sisältö

Fysioterapeuttisessa harjoittelussa päähuomio kiinnitettiin tavoitteiden mukaisesti yleiskunnon parantumiseen. Siihen pyrittiin liikkumalla osastolla kävellen mahdollisimman pitkiä matkoja. Houkuttelukeinona oli kahvilla käyminen päiväsalissa. Yksi terapiakerta kesti 30 - 60 minuuttia.

Vanhus luovutti usein helposti, koska hengästyminen, sykkeen nousu ja kipeytyneet lihakset tuntuivat hänestä epämiellyttäviltä. Portaissa kävelyä hän kertoi pelkäävänsä. Usein hän myös kieltäytyi terapiasta kokonaan edellä mainittujen syiden ja vatsavaivojen takia. Lähes joka kerta tehokkaan harjoituksen keskeytti kova kiire käydä WC:ssä toimittamassa vatsaa. Vanhus ei suoranaisesti vastustanut harjoittelua, muttei ollut siitä erityisen iloinenkaan. Yleensä hän oli jokseenkin yhteistyöhaluinen.

Kävely.

- * Liikkuminen osastolla nelipyöräisen rollaattorin avulla mahdollisimman pitkiä matkoja väsymiseen ja hengästymiseen asti. Välillä lepo-
tauokoja tilanteen mukaan. Sykkeen seuraaminen.
 - * Kävellessä ja nojapuiden välissä seistessä vartalon asennon kontrollointi, huomio kiinnitettiin selän ekstensioon. Edellytti varbaalista ja manuaalista ohjausta. Apuna visuaalisessa hahmottamisessa käytettiin peiliä.
 - * Seistessä nojapuiden välissä painonsiirrot jalalta toiselle, erityisesti oikealle.
- Jalan nostaminen eteen (lonkan fleksorit) ja askeltaminen portaalle

pitäen kevyesti kiinni nojapuista. Nilkoissa 1 kg:n lisäpainot.

- * Seisomatasapainon ja hyvän asennon hallinta nojapuiden välissä irroittamalla toisen käden tai molempien käsien tuki.
- * Käveleminen portaissa vuorotahtiin 10 askelmaa ylös ja 10 alas. Toistoja aluksi 3, lopuksi 7. Yläraajan tuki käsijohteesta ja manuaalinen ohjaus. Lyhyet lepotauot ylhäällä ja alhaalla.
- * Laadittiin kävelykortti oman harjoittelun kirjaamiseksi.
- * Kävelyä ulkona, jota varten hankittiin ulkojalkineet ja vaatteet. Talvi-keli vaikeutti kävelyä ulkona.

Vartalon ja alaraajojen lihasvoiman vahvistaminen.

- * Selinkoukkumakuulla lonkan ekstensoreiden harjoitus nostamalla lantiota ylös alustalta painovoimaa vastaan, toistoja 2 x 10. Lantion nosto myös asettamalla jalat psoas-tyynylle, 2 x 10 toistot.
- * Omassa huoneessa tai voimistelusalissa istuen polven ojennus (musculus quadriceps femoris) manuaalista vastusta vastaan ja 1,5 kg:n puntit nilkoissa.
- * Musculus latissimus dorsiiin harjoitus telineen avulla, istuen punner-taminen irti alustalta.
- * Seisten käsillä tuesta pitäen tai nojapuiden välissä kyykistyminen - ojennus suoraksi, 2 - 4 x 10 - 15 toistoa.

Hoitohenkilökunnan ja vanhuksen omaisten (tytär ja poika) ohjaus.

- * Liikkumisen, yleisen aktiivisuuden ja omatoimisuuden edistäminen kaikissa päivittäisissä hoitotilanteissa.
- * Fysioterapeutti oli mukana aamutoimissa ohjaamassa hoitajia: vaat-teiden ja vaippon pukeminen, kenkälusikan käyttö jalkineiden puke-misessa. Toiminnot edellyttivät jatkuvaa verbaalista ohjausta.

Neuvottelu hoitoryhmän kanssa interventiovaiheen aikana (helmikuu 1993)

Paikalla olivat viisi hoitajaa, fysioterapeutti ja tutkijat. Tilaisuudessa kes-kusteltiin fysioterapiasuunnitelmasta ja sovittiin yllä olevista yhteisistä toimintaperiaatteista. Aukkaan ulostusongelma koettiin ehkä kaikkein keskeisimmäksi toimintakykyä ja esimerkiksi fysioterapeutista harjoitte-lua rajoittavaksi asiaksi.

Fysioterapeuttinen loppustatus intervention loputtua ennen seurantavaihetta (huhtikuu 1993)

Terapiakertoja kertyi yhteensä 34. Kertoja oli 10 viikon aikana keskimäärin 3,4 viikossa (TAULUKKO 4.). Asukas liikkui rollaattorin avulla omatoimisesti, joskin hän vietti suurimman osan ajastaan huoneessaan. Toisen henkilön ollessa läsnä hän käveli myös pitempiä matkoja, useampia kymmeniä metrejä sisätiloissa ja ulkonakin pieniä matkoja. Kävellessä ryhti painui edelleen kumaraan, ja polvet sekä lonkat olivat fleksiossa. Seisomatasapainon hallinta tuettuna oli vakaa. Porraskävely onnistui kaiteeseen ja avustajaan tukien yhtäjaksoisesti ylös - alas 20 porrasta, hän hengästyí melko nopeasti. Ilman tukea hän pystyi seiso- maan vain hetken ajan, joten esimerkiksi WC:ssä housujen pukemisessa oli vaikeuksia.

Asukas oli alkanut käydä itsenäisesti WC:ssä, mutta hän kasteli edelleen alleen. Suolisto- ja ulostusongelmat olivat vaivanneet suuresti, mikä oli myös vaikuttanut henkiseen olotilaan. Hän oli usein masentunut, hyvin ahdistunut ja levoton. Hän kieltäytyi usein myös fysioterapiasta, sillä fyysisten ponnistusten yhteydessä ilmeni virtsa- ja ulostusinkontinenssia. Pukeminen onnistui itsenäisestäkin, mutta hän pyysi usein apua asian jouduttamiseksi. Housujen, sukkién ja kenkien pukeminen tuottivat suurimmat vaikeudet oikean lonkkanivelen liikerajoitusten vuoksi. Varrellisen kenkälusikan käyttöä opeteltiin, mutta asukas ei halunnut itse käyttää sitä. Hienomotoriikassa oli jonkin verran kömpelyyttä, esimerkiksi puseron napitus oli kankeaa.

Asukkaan alaraajojen lihaskestävyys oli huomattavasti kohentunut, ja kävelymatkoja oli voitu pidentää. Uusi elinympäristö ja muistiongelmat rajoittivat omatoimista liikkumista muualla kuin omassa huoneessa. Hoitohenkilökunta oli ollut aktiivisesti mukana tukemassa liikkumista. Fysioterapia lopetettiin toistaiseksi, koska edistymistä ei ollut enää tapahtunut.

Tilanne ja jatkosuunnitelma seurantavaiheen aikana (syyskuu 1993)

Asukkaan tilanne oli kohtalaisen vakaa, ja hän oli sopeutunut hoivakodin ympäristöön. Hän liikkui edelleen rollaattorilla hoitajien tai omaisten ohjatessa. Hän oleskeli päivittäin osaston yhteisissä tiloissa ja söi usein päiväsalissa. Asukas vaikutti tyytyväiseltä elämäänsä.

Jatkossa oli tärkeää jatkaa asukkaan itsenäisen liikkumisen ja toiminnan monipuolista aktivointia, jotta liikkumis- ja toimintakyky säilyisi mahdollisimman pitkään. Päivittäin hänet ohjattaisiin kävelyille ja ulkoilemaan ja suoriutumaan mahdollisimman itsenäisesti kaikista päivittäisistä toiminnoista, kuten peseytymisestä, pukeutumisesta ja ruokailuista. Hänelle tuli antaa myös virikkeitä toimintakyvyn psyykkisten edellytysten parantamiseksi. Tarvittaessa hoitohenkilökunnalla oli mahdollisuus konsultoida fysioterapeuttia.

Tilanne seurantavaiheen ja tutkimuksen loputtua (joulukuu 1993)

Asukas kuoli joulukuussa 1993. Peruskuolinsyynä oli keuhkokuume, jonka syy ei selvinnyt (Pneumonia pulmonum NUD). Asukas oli sairastanut hengitystietulehduksen, josta kehittyi pneumonia ja yllättävä kuolema. Hän oli vuoteessa kaksi päivää ennen kuolemaansa.

8.2.6 Koehenkilö 6

Koehenkilö oli 81-vuotias leski, joka oli ollut kotirouvana. Hän oli asunut kotonaan sairaseläkkeellä olevan poikansa kanssa ja jonkin aikaa Turun kaupungin Liinahaan vanhainkodissa. Sieltä hän oli vuonna 1991 siirtynyt Turun kaupungin terveyskeskuksen sairaalaan psyykkisten ja sosiaalisten syiden takia. Myöhemmin hän oli siirtynyt pitkäaikaisosastolle ja edelleen toukokuussa 1992 Kurjenmäkikoti 2:een.

EEG:ssä (aivosähkökäyrä) oli tehty poikkeava löydös aivojen toiminnassa, joka tietokonetomografiassa (tietokonekerroskuvaus) kuitenkin todettiin normaaliksi. Vuonna 1990 tehdyssä röntgenkuvauksessa hänellä oli todettu osteoporoottinen luusto ja lannerangassa vahva oikealle konvekksi (kupera) kierteinen skolioosi. Selkärangan nikamavälit olivat kauttaaltaan madaltuneet, eniten lannerangan neljännen ja viidennen nikamavälin välilevyt. Kolmannen ja neljännen nikamavälin kohdalla oli todettu lisäksi rotatorista instabiliteettia (kierteinen epävakaus). Intervertebraalinivelissä ja lonkkanivelissä oli todettu kulumaa.

Hoitohenkilökunnan arvio toimintakyvystä ennen tutkimuksen aloittamista (toukokuu 1992)

Vanhuksella oli aivoverenkiertohäiriöitä, joiden pohjalta hän oli jäänyt pyörätuoliin. Henkisen tason laskuakin oli todettu. Siitä huolimatta hän oli melko virkeä, asiallisen tuntuinen ja pystyi keskustelemaan. Kahden auttamana vanhus siirtyi ja otti pari askelta, välillä jalat eivät kantaneet lainkaan. Hän kykeni syömään itse tuolissa istuen. Ajoittain hänellä oli selkäsärkyä. Poika huolehti äidistään osastolla. Asukas vietti aikaansa pääosin vuoteessa maaten. Hän käytti katetria inkontinenssin takia. Hänellä oli silmälasit.

Fysioterapeuttinen status perustason aikana (lokakuu 1992)

Vanhus kääntyi vuoteessa oikealle kyljelle omatoimisesti, vasemmalle hän ei kääntynyt os ileuksen trochanterin seudussa olevan makuuhaavan takia. Istumaannousussa oikean kyljen kautta jalkojen ja ylävartalon liikettä oli manuaalisesti ohjattava.

Istuessa asento oli kyfoottinen (köyryselkäinen), skolioottinen ja tasapainon hallinta oli huono ilman tukea. Hän kaatui helposti taakse ja samanaikaisesti jalat, etenkin vasen, ojentuivat suoriksi. Hän pystyi kuitenkin kurottamaan eteen, muttei aivan lattialle asti. Kurkotus oikealle onnistui, mutta vasemmalle hän kaatui helposti. Istuessa nilkat olivat plantaarifleksiossa.

Siirtymiset onnistuivat ainoastaan avustettuina, mutta vanhus oli itse aktiivisesti mukana toiminnassa. Seistessä hän tukeutui jaloilleen, mutta seisoj varpaillaan.

Selinmakuulla vasen alaraaja oli sisärotaatioissa ja adduktiossa, polvet ja lonkat noin 20°:en fleksiossa. Aktiivisesti hän ei saanut suoristettua asentoa, mutta passiivisesti lonkat menivät nolla-asentoon ja polviin jäi 10°:en ekstensiovajaukset. Nilkat olivat plantaarifleksiossa, edes passiivisesti ne eivät menneet keskiasentoon. Oikean alaraajan asento oli muuten hyvä.

Selinmakuulla vasemman lonkan aktiivinen fleksio oli 70° (alaraaja vetäytyi sisärotaatioon ja adduktioon) ja passiivinen 100°. Oikean lonkan aktiivinen fleksio oli 60° ja passiivinen 90°. Lonkkien ekstensio onnistui hyvin. Nivuksissa oli kipua ja jäykkyyttä. Vasemman lonkan aktiivinen abduktio ei onnistunut, passiivinen oli 10°. Oikealla lonkan aktiivinen

abduktio oli 10° ja passiivinen 20°.

Istuen polven ekstensio oli oikealla hyvä, vasemmalle jäi noin 10°:en vajoitus (kontraktuura). Musculus gluteus mediuksen lihasvoima vasemmalla oli heikko, manuaalisesti lihaksessa tuntui kevyt supistus, mutta nivelen liikettä ei tapahtunut. Selinkoukkumakuulla lantion nosto onnistui hyvin (musculus gluteus maximus) jalat tuettuina.

Olganivelen fleksio vasemmalla oli aktiivisesti 100° ja passiivisesti 120°, mikä johtui ekstensoreiden kireydestä. Oikealla olganivelen aktiivinen fleksio oli 110° ja passiivinen 120°. Molemmissa kyynärnivelistä oli noin 15°:en fleksiokontraktuurat.

Apuvälinekartoitus perustason aikana ennen intervention aloittamista (tammikuu 1993)

Hoitajien pyynnöstä arvioitiin asukkaan apuvälineiden tarve. Hän oli aikaisempaan verrattuna piristynyt, ja yleiskunto oli kohentunut niin paljon, että hän oli pystynyt kävelemään kahden hoitajan taluttamana pieniä matkoja. Katetri oli otettu pois kontinenssin harjoittamista varten.

Kävelyä päätettiin kokeilla tasofoordin avulla. Pohjelihasten kireyden takia asukas käveli varpaillaan. Kehon painoa oli ohjattava eteen käsiin tukeutumalla, sillä asukas vei helposti jalkansa liian eteen, jolloin hän kaatui taaksepäin. Asukasta oli muistutettava jalkojen sijainnista suhteessa foordiin.

Alaraajoissa oli huomattava dysmetria (1), mikä vaikeutti askeltamista. Hän tarvitsi yhden henkilön ohjaamaan foordia takaa. Kävelyn ohjaus opetettiin myös yhdelle hoitajalle päivittäistä kävelyttämistä varten.

Asukas oli istunut aikaisemmin geriatrisessa tuolissa, nyt itsenäistä liikkumista varten kokeiltiin pyörätuolia. Istuma-asento oli hyvä, ja asukas jaksoi istua hyvin ilman pään tukemistakin. Kelaus onnistui ensimmäisellä kerralla hyvin, mutta harjoittelua tarvittiin vielä. Itse hän oli innostunut apuvälineistä ja oli tarkoitus, että hän jaksaisi ja motivoituisi olemaan ylhäällä pidempiä aikoja päivittäin. Arviointiajankohtana vanhus istuskeli ylhäällä kaksi kertaa päivässä noin tunnin kerrallaan (yhteensä kaksi tuntia).

(1) Taipumus arvioida virheellisesti raajojen liikelaajuudet, mikä viittaa pikkuaivovikaan. (Lääketeen termit 1991)

Fysioterapeuttinen status perustason aikana (maaliskuu 1993)

Asukas oli edistynyt paljon jo tutkimusprojektin perustasomittausten aikana. Itse hän oli hyvin motivoitunut fysioterapiaan, ja hoitajat olivat olleet aktiivisia ja tukeneet hänen omatoimista liikkumistaan. Hän oli oppinut itse harjoittelemalla hoitajien ja poikansa kanssa siirtymään kolmioraudan avulla pyörätuolista vuoteeseen ja takaisin. Kolmiorauta oli asennettu helmikuussa 1993. Hän kykeni laittamaan vuoteen laidalla itse tossut jalkaansa ja oli alkanut myös harjoitella WC:ssä käyntiä. Aikaisemmin hän oli käyttänyt vaippoja. Hän oli oppinut itsenäisesti kuljettamaan pyörätuolia ja käyttämään siihen liittyviä varusteita, jarruja ja jalkalautoja.

Pintatuntoa testattaessa kehon vasen puoli oli oikeaa tunnottomampi, syvätunto oli normaali. Hänellä ei todettu spastisiteettia (lihasjäykkyyttä), ja Babinskin heijaste (1) oli negatiivinen.

Suurimmaksi ongelmakseen asukas koki inkontinenssin ja selän jäykkyyden, mikä vaikeutti tossujen ja tavaroiden nostamista lattialta. Hoitajat olivat hänen omasta toivomuksestaan kokeilleet kävelyä kelkan avulla, mikä ei ollut onnistunut kovin hyvin. Yhden tukemana WC:hen kävely oli onnistunut.

Fysioterapeuttinen ongelma

Pitkään jatkuneen vuodelevon ja vaihtelevan lääketieteellisen statuksen seurauksena vanhuksen liikkumis- ja toimintakyky oli yleisesti heikentynyt. Itse hän koki suurimmaksi ongelmakseen inkontinenssin.

Fysioterapian tavoitteet

Tavoitteet asetettiin asukkaan, hoitajien, fysioterapeutin ja tutkijoiden yhteistyönä.

Päätavoitteena oli asukkaan liikkumis- ja toimintakykyisyyden edistymisen mahdollisimman itsenäiseksi.

Osatavoitteita olivat kaikkien päivittäisten toimintojen edistyminen aikaisempaa itsenäisemmiksi. Kävelykyvyn edistyminen kelkan kanssa

(1) Koe, jossa jalkapohjaa ärsytetään raaputtamalla, jolloin isovarvas kipristyy jalkapohjan puolelle (normaali tilanne, Babinski -) tai jalan selän puolelle (viittaa pyramidiradan vaurioon, Babinski +) (Lääketieteen termit 1991).

avustettuna. Yleiskunnon koheneminen ja yleinen virkistyminen. Selkärangan liikkuvuuden paraneminen. Kireiden lihasten rentoutuminen ja venyminen. Kontinenssin paraneminen.

Fysioterapian sisältö

Asukas oli mukana alusta alkaen fysioterapian sisällön suunnittelussa. Hän oli tunnollinen harjoittelija, joka aina yritti parhaansa. Ajoittain, erityisesti fysioterapian alussa, selkäsärky äityi niin kovaksi, että asukas kieltäytyi joskus terapiasta. Palpoiden kivuliaimmat kohdat olivat rinta- ja lannerangan molemmin puolin sekä vasemmalla musculus quadratum lumborumin alueella.

Kävelyharjoitukset aiheuttivat myös nilkkojen kipeytymistä ja turvotusta. Kyynärsauvoilla kävely kipeytti yläraajojen lihaksia, musculus latissimus dorsiita, trapeziusta ja pectoraliksia molemmilla puolilla.

Asukkaalle tuli terapian aikana usein tarve mennä vessaan, erityisesti lantion seudun lihasten toimintaa harjoittaessa. Päähuomio harjoittelussa oli kävelyssä, siinä toimivien lihasten kestävyuden parantumisessa ja yleiskunnon kohentumisessa.

Lihassoima ja -kestävyys (lonkan ekstensorit, lantion ja lantionpohjan hallinnasta vastaavat lihasryhmät, alavartalon lihakset).

- * Selinkoukkumakuulla lantion nosto ylös painovoimaa vastaan - takaisin alas.

Lantion nostaminen ylös ja pitäminen ylhäällä toisen jalan polven ekstension ajan.

- * Istuen pakaralihasten isometrinen jännitys - rennoksi. Useita toistoja, kunnes asukas väsyi.

Kireiden lihasryhmien venytykset ja rentouttaminen, selkärangan liikkuvuus.

- * Selinmakuulla lonkkien ja alaselän ekstensorien sekä polven fleksoreiden passiivinen venyttäminen.

- * Selinkoukkumakuulla kipeytyneiden selän ekstensoreiden aktiivinen venyttäminen vartalon rotaatioiden avulla.

- * Omaharjoitteen ohjaaminen lihasten itsenäistä venyttämistä varten.

Seisominen ja kävely kelkan avulla.

- * Seisominen kelkan tukemana tai manuaalisesti avustettuna. Huomio kehon asennossa, jalkapohjat maassa. Painonsiirrot jalalta toiselle

eteen ja sivuille. Tasapainon hallinta.

* Käveleminen sisätiloissa osastolla.

Sopivien ja riittävän tukevien kävelyjalkineiden hankinta.

Aluksi fysioterapeutin manuaalisen ja verbaalisen avustuksen turvin, lopussa itsenäisesti verbaalisia ohjeita noudattaen.

Aluksi kelkan, myöhemmin rollaattorin ja kyynärsauvojen ohjaaminen, alaraajojen resiprokaaliset askeleet, symmetrinen tukivaihe. Kävelyä myös kokonaan ilman apuvälineitä.

* Kävely portaissa, toistoja aluksi 1, myöhemmin 3 x 10 - 20 (10 ylös, 10 alas) askelmaa. Erityinen huomio alas tullessa eksentrisen lihas-työn hallintaan ja ylös mentäessä alaraajojen resiprokaalisiin liikkeisiin. Sykkeen seuranta.

* Hankittiin ulkoiluvaatteet ja jalkineet ulkona liikkumista varten. Kävelyä rollaattorin ja kyynärsauvojen kanssa ylä- ja alamäessä, erilaisilla alustoilla (asfaltti, pehmeä hiekka).

Fysikaalinen terapia.

* Pintalämpö (Hydro collator), US (ultraääni syvälämpönä), IF (interferenssi elektroterapiana) (1) ja hieronta kireiden ja kivulioiden selkä- ja hartialihasten rentouttamiseksi ja kivun lievittämiseksi.

Nilkkojen turvotuksen ja kivun väheneminen.

* Selinmakuulla perifeerisiä pumppaavia liikkeitä (nilkkojen fleksio - ekstensio) alaraajat koholla ison kiilatyynyn avulla.

* Fysioterapeutti hieroi jalkoja kevyesti sivelyottein.

Päivittäiset toiminnot.

* WC:ssä käyminen. Siirtyminen WC-istuimelle, riisuutuminen ja puke-
minen.

* Hoitohenkilökunnan ja pojan ohjaus tukemaan vanhusta omatoimi-
suuden edistämässä kaikissa päivittäisissä toiminnoissa: pukeutumi-
sessa, ruokailussa (ruokailuvälineiden käyttö), siirtymisissä ja kävelys-
sä. Myös inkontinenssin harjoittamisen tukeminen oli erittäin tärkeää.

(1) Interferenssiksi kutsutaan kahden eri taajuuden aaltoliikkeen vaikutusta toisiinsa. Interferenssite-
rapiassa kahden virtapiirin sinimuotoiset vaihtovirrat vaikuttavat toisiinsa (kts. tarkemmin Sandström
ym. 1991).

Neuvottelu hoitoryhmän kanssa interventiovaiheen aikana (maaliskuu 1993)

Paikalla olivat kaksi hoitajaa, fysioterapeutti ja tutkijat.

Asukas kävi WC:ssä ja huolehti vaipoistaan itsenäisesti, öisin hänellä oli vielä jonkin verran kastelua. Selkäsärky oli lisääntynyt, syynä saattoi olla lisääntynyt kuormitus ja mahdollisesti virtsatieinfektiokin? Fysioterapiassa päätettiin keskittyä kivun lievittämiseen.

Housujen pukemisessa hän tarvitsi ajoittain apua, muuten vanhus oli lähes itsenäinen. Itsenäisyyden tukemista kaikissa päivittäisissä toiminnoissa jatkettiin edelleen. Istuma-asennon parantamiseksi kokeiltiin fysioterapeutin kanssa tuolia, jossa oli pehmusteet. Istuminen oli siinä helpompaa ja istuma-asento oli parempi kuin pyörätuolissa. Kehon eri asentoja pyrittiin parantamaan kaikissa muissakin tilanteissa: istuessa, vuoteessa ja kävellessä.

Poikaa rohkaistiin kävelyttämään äitiään esimerkiksi päiväsalin ja myöhemmin keväällä ulos. Sitä varten hankittiin ulkoiluasusteet.

Hammaslääkärinä päätettiin konsultoida. Paremmilla hampailla asukas kykenisi syömään karkeaa ruokaa. Hänen käyttöönsä tarjottiin lusikan lisäksi myös muut aterimet (haarukka, veitsi).

Tilanne interventiovaiheen aikana (toukokuu 1993)

Selkäsärky oli vähentynyt, mutta nilkat olivat kipeytyneet lisääntyneen kuormituksen seurauksena. Vanhus oli käynyt pojan kanssa ulkona kävelemässä. Omana tavoitteenaan hänellä oli kotiutuminen. Fysioterapiassa oli hoidettu myös nilkkojen kipua ja turvotusta. Terapia toteutettiin asukkaan ehdoilla, jotta fysioterapiakokemukset olisivat olleet mahdollisimman positiivisia.

Fysioterapeuttinen loppustatus intervention loputtua **seurantavaiheen alussa** (kesäkuu 1993)

Fysioterapiakertoja kertyi yhteensä 34. Interventio kesti 11 viikkoa, harjoittelu toteutettiin keskimäärin 3,1 kertaa viikossa (TAULUKKO 4.).

Toimintakykymittauksissa näkyi huomattava edistyminen

toimintakyvyssä ja liikkumisessa. Alkutilanteeseen nähden asukkaan kokonaistilanne kohentui huomattavasti. Hän liikkui rollaattorin tai kepin avulla suhteellisen pitkiä matkoja sisällä ja ulkona avustajan, yleensä pojan, ollessa läsnä. Myös ilman tukea kävely onnistui lyhyen matkaa. Skolioosin aiheuttama ryhtimuutos ja ongelmat lantion hallinnassa vaikeuttivat kehon tasapainon hallintaa. Vanhus ei vielä ollut luopunut pyörätuolista, sillä hän koki sen turvalliseksi yöllä WC:ssä käydessä. Hänellä ei ollut enää kasteluongelmaa, mutta hän joutui käymään usein WC:ssä, myös öisin.

Asukas oli täysin omatoiminen pukeutumisessa ja pikkupeseytyemisissä, ja hän oli muutoinkin aktivoitunut muissa askareissa. Hän esimerkiksi sijasi itse vuoteensa ja istuskeli päivän aikana muuallakin, kuin pyörätuolissa. Vuoteessa oleilu oli merkittävästi vähentynyt.

Itse hän oli puhunut kotiin muuttamisesta, muttei ollut siihen ilmeisesti vielä henkisesti täysin valmis. Toisaalta pojan psyykkiset ongelmat saattoivat olla myös esteenä äidin muutolle takaisin heidän yhteiseen asuntoonsa.

Neuvottelu hoitoryhmän kanssa seurantavaiheen aikana (kesäkuu 1993)

Läsnä olivat asukas, fysioterapeutti, yksi hoitaja ja tutkijat. Keskustelussa todettiin, että asukas ei ollut kahteen päivään käyttänyt vaippaa. Hän huolehti itsenäisesti vuoteensa sijaamisesta. Hän ei halunnut pojan kanssa kotiin asumaan vaan halusi asua Kurjenmäkikodissa. Toimintakyvyn ylläpitäminen oli erittäin tärkeää. Hän kävi itsenäisesti WC:ssä myös öisin. Kävelytaidon ylläpitäminen rollaattorin avulla oli erittäin tärkeää. Hän voimisteli itse huoneessaan. Hän oli käynyt hammashoidossa, jossa suunniteltiin hammasproteesien hankkimista.

Tilanne seurantavaiheen ja tutkimuksen loputtua (maaliskuu 1994)

Vanhus käveli rollaattorin avulla. Pyörätuoli oli huoneessa, mutta hän ei käyttänyt sitä. Hän asui yhden hengen huoneessa ja oli omatoiminen. Hän tarvitsi jonkin verran apua suihkussa käymisessä, mutta hän olisi voinut kotiutuakin. Hän oli saanut uudet hampaat.

8.3 Mittaustulokset muuttujittain

8.3.1 Lihasvoima

8.3.1.1 Lantion ekstensio

Koehenkilöiden 3 ja 6 sekä toisella tutkimusjaksolla koehenkilön 2 lantion ekstension toistokerrat näyttivät lisääntyneen intervention aikana.

Koehenkilön 1 lantion ekstensoreiden voimaa mitannut liike, selinkoukkumakuulla lantion nostaminen alustalta ylös, parani kolmen ensimmäisen perustasomittauksen aikana (KUVIO 2., LIITE 6: TAULUKKO 1.). Nostoja oli eniten kolmannella mittauskerralla, yhteensä 30. Nostokerrat vähenivät interventio- ja seurantavaiheiden aikana niin, että loppumittauksessa koehenkilö nosti lantiota 12 ja jälkimmäisessä seurantamittauksessa enää 4 kertaa.

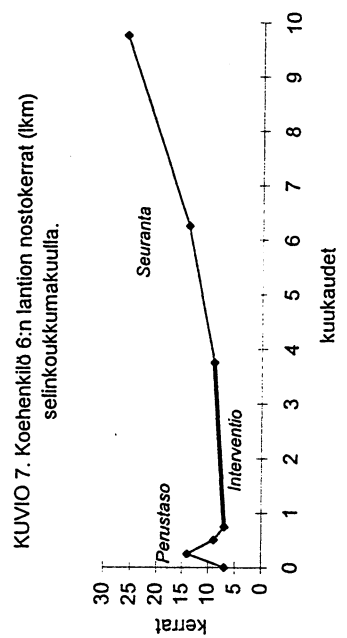
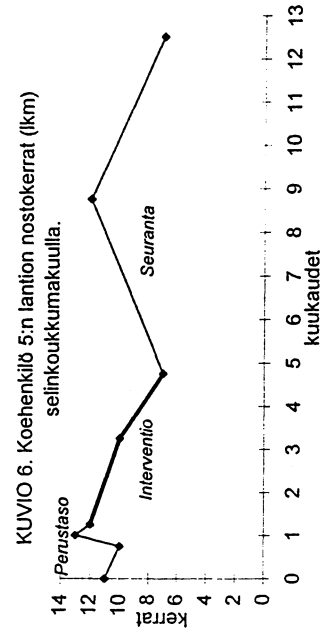
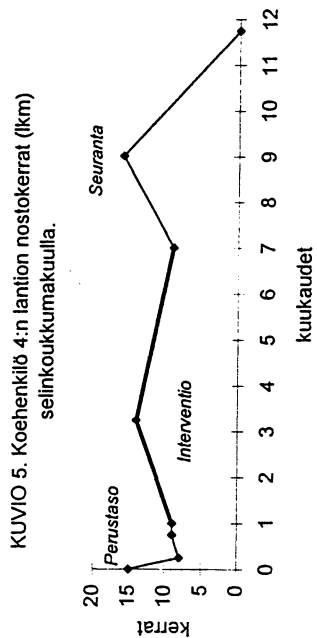
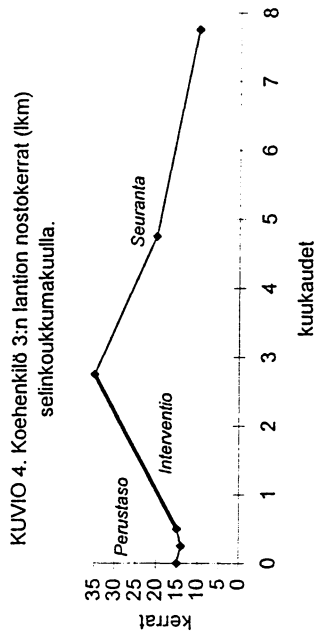
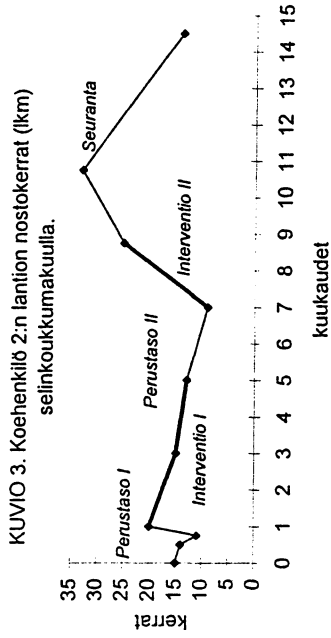
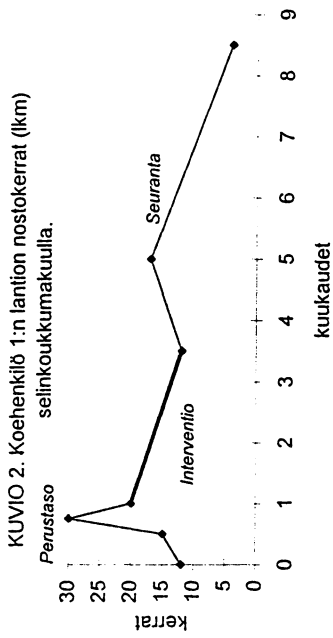
Koehenkilön 2 lantion nostaminen selinkoukkumakuulla parani ensimmäisen tutkimusjakson viimeisessä perustasomittauksessa (KUVIO 3., LIITE 6: TAULUKKO 5.), jolloin nostokertoja oli 20. Kerrat vähenivät intervention ja toisen perustason aikana 13 kertaan. Toisella tutkimusjaksolla, intervention jälkeen loppumittauksessa koehenkilö nosti lantiotaan 25 kertaa. Ensimmäisessä seurantamittauksessa hän jaksoi nostaa lantiotaan jopa 33 kertaa. Nostokerrat vähenivät toisessa seurantamittauksessa 14 kertaan.

Koehenkilön 3 lantion nostokerrat lisääntyivät huomattavasti intervention aikana (KUVIO 4., LIITE 6: TAULUKKO 8.). Ensimmäisessä perustasomittauksessa kertoja oli 15, loppumittauksessa 35. Seurantavaiheen aikana nostot vähenivät 10:een.

Koehenkilön 4 lantion ekstension mittaustulos vaihteli niin, että eniten lantion nostokertoja oli ensimmäisessä perustasomittauksessa (15), interventiovaiheen välimittauksessa (14) ja ensimmäisessä seurantamittauksessa (16). Muilla mittauskerroilla nostoja oli 9, ja toisessa seurantamittauksessa tutkittava ei pystynyt nostamaan lantiotaan enää lainkaan (KUVIO 5., LIITE 6: TAULUKKO 11.).

Koehenkilön 5 lantion ekstensio näytti heikenneen perustasolla ja intervention aikana (KUVIO 6., LIITE 6: TAULUKKO 14.). Lantion nostokerrat selinmakuulla vähenivät niin, että ensimmäisessä perustasomittauksessa kertoja oli 11 ja loppumittauksessa 7. Ensimmäisessä seurantamittauksessa koehenkilö nosti lantiota 12 kertaa ja viimeisessä mittauksessa 7 kertaa.

Koehenkilön 6 lantion ekstensiossa näkyi selvä muutos (KUVIO 7., LIITE 6: TAULUKKO 18.). Vaikka perustasomittauksissa tuloksissa olikin jonkin verran epävakautta, lisääntyivät lantion nostokerrat loppumittauksessa ja molemmissa seurantamittauksissa. Viimeisessä perustasomittauksessa kertoja oli 7, loppumittauksessa 9 ja viimeisessä seurantamittauksessa 26.



8.3.1.2 Vartalon fleksio

Vartalon fleksoreiden voimassa tapahtuneita mahdollisia muutoksia oli vaikea arvioida mittaustulosten suuren varioinnin takia. Paranemista intervention aikana näytti tapahtuneen koehenkilöllä 1 ja ensimmäisellä tutkimusjaksolla koehenkilöllä 2. Koehenkilöiden 5 ja 6 mittaustulokset paranivat huomattavasti jo perustasomittauksen aikana, intervention aikana ei suorituskertojen lisääntymisessä enää tapahtunut oleellisia muutoksia.

Koehenkilön 1 vartalon fleksoreiden voima parani hieman niin, että istumaannousukerrat selinkoukkumakuulla lisääntyivät jonkin verran aina ensimmäiseen seurantamittaukseen saakka (KUVIO 8., LIITE 6: TAULUKKO 1.). Ensimmäisessä perustasomittauksessa koehenkilö nousi 10 kertaa istumaan, loppumittauksessa hän nousi 13 kertaa. Kolmannessa perustasomittauksessa nousukertoja oli vain 5, mikä saattoi olla yhteydessä lantion nostokertojen suureen lukumäärään samalla mittauskerralla: koehenkilö "antoi kaikkensa" jo ensimmäisessä suorituksessaan (kts. KUVIO 1.).

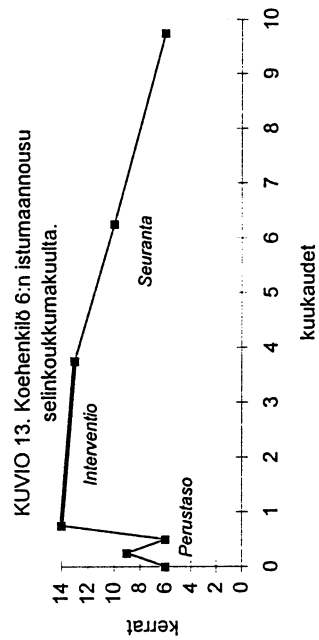
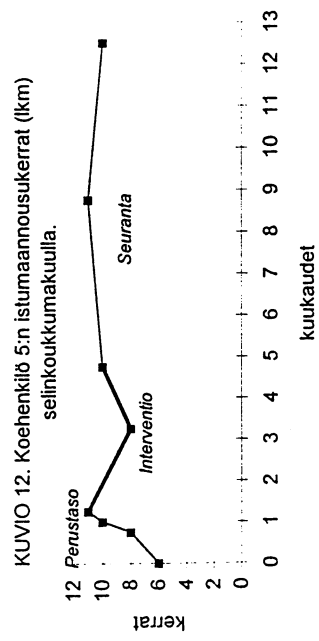
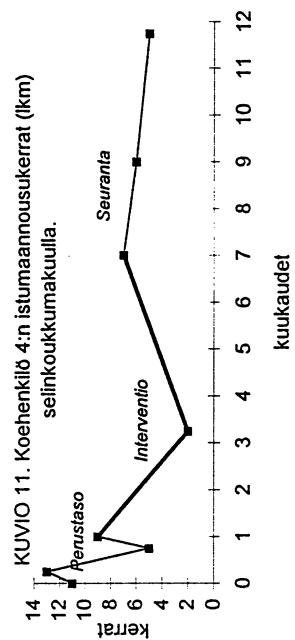
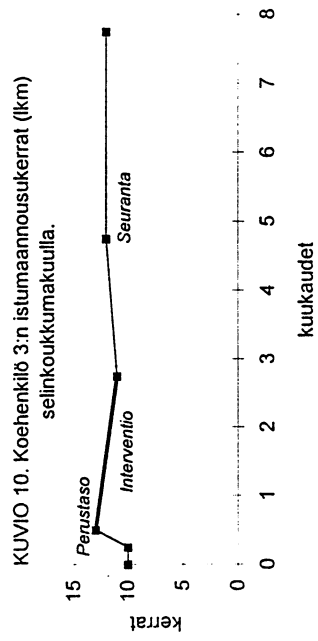
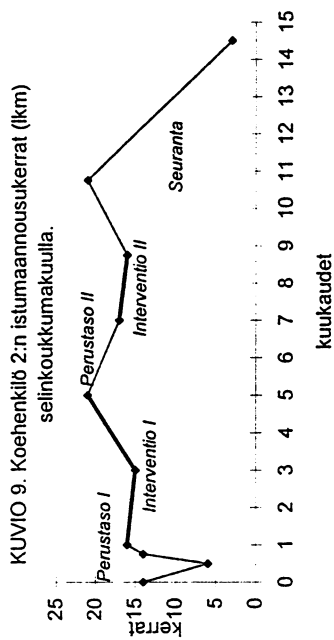
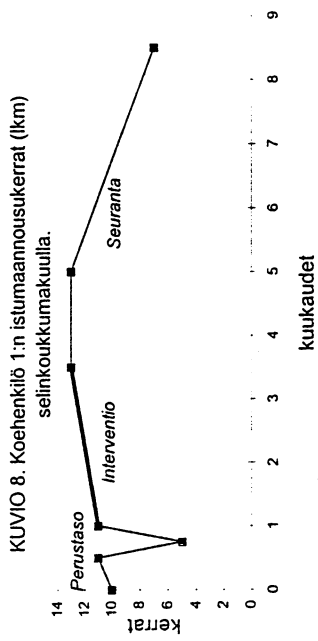
Koehenkilön 2 istumaannousu parani noin 5 kertaa perustasoon verrattuna ensimmäisellä tutkimusjaksolla intervention aikana (KUVIO 9., LIITE 6: TAULUKKO 5.). Toisella tutkimusjaksolla lisäystä tapahtui vasta loppumittauksen jälkeen seurantavaiheen alussa, jolloin kertoja oli 21. Viimeisessä seurantamittauksessa koehenkilö jaksoi nostaa lantiotaan ylös alustalta vain 3 kertaa.

Koehenkilön 3 istumaannousu selinmakuulta eli vartalon fleksio ei muuttunut eri tutkimusvaiheiden välillä (KUVIO 10., LIITE 6: TAULUKKO 8.).

Koehenkilön 4 mittaustulokset vaihtelivat perustasolla ja intervention aikana aina välimittaukseen asti (KUVIO 11., LIITE 6: TAULUKKO 11.). Näytti siltä, että istumaannousukerrat vähenivät perustasolla ja intervention aikana. Myös seurantavaiheessa tulokset huononivat. Ensimmäisessä perustasomittauksessa koehenkilö nousi istumaan 11 kertaa, viimeisessä seurantamittauksessa vain 5 kertaa.

Koehenkilön 5 vartalon fleksio parani tutkimuksen aikana niin, että istumaannousukerrat selinkoukkumakuulla lisääntyivät jo perustasolla 6 kerrasta 11 kertaan (KUVIO 12., LIITE 6: TAULUKKO 14.). Välimittauksessa tulos huononi jonkin verran, mutta loppumittauksessa intervention jälkeen koehenkilö nousi istumaan 10 kertaa. Seurantavaiheessa ei tapahtunut muutoksia.

Koehenkilön 6 vartalon fleksiossa tapahtui selvä muutos parempaan perustasolla (KUVIO 13., LIITE 6: TAULUKKO 18.) Viimeisessä perustasomittauksessa istumaannousukerrat lisääntyivät 6 kerrasta 14 kertaan, loppumittauksessa nousuja oli 13. Mittaustulokset heikkenivät seurannan aikana niin, että viimeisessä seurantamittauksessa ylösnousuja oli enää 6.



8.3.1.3 Polven ekstensio

Polven ekstensiovoimaa mitannut liike, polven ojennus istuen, näytti parantuneen koehenkilöillä 2 ensimmäisellä tutkimusjaksolla sekä koehenkilöillä 3 ja 5. Myös koehenkilön 6 oikeassa alaraajassa näytti tapahtuneen jonkin verran paranemista. Mittaustulosten paranemiseen näytti vaikuttavan erityisesti testiliikkeen toistojen lisäys.

Koehenkilön 1 mittaustuloksissa, erityisesti oikeassa alaraajassa, oli toistoissa suuria vaihteluja perustason aikana, minkä takia mahdollista voimatason muutosta oli vaikea arvioida (KUVIOT 14., 20. ja 23., LIITE 6: TAULUKKO 2.).

Toisessa perustasomittauksessa tulos (paino x toistot) oikealla alaraajalla oli 68 kg, kun seuraavassa mittauksessa se oli vain 16,5 kg. Tulokset näyttivät siltä, että polven ojennuksessa ei tapahtunut muutoksia perustason ja intervention aikana. Seurantavaiheessa voimataso näytti hieman heikentyneen molemmissa alaraajoissa. Viimeisessä seurantamittauksessa tulos oikealla puolella oli 24 kg ja vasemmalla 8 kg.

Mittauksissa käytetyn painon kilomäärä lisääntyi perustason aikana oikealla 2 kg:sta 6,5 kg:aan ja vasemmalla 2,5 kg:sta 6 kg:aan. Kilomäärä väheni loppumittauksessa ja seurannan aikana 4 kg:aan molemmilla puolilla. Kun paino lisääntyi, väheni täydellä liikeradalla suoritettujen toistojen lukumäärä perustasolla molemmissa alaraajoissa. Vähenemien tasoittui interventio- ja seurantavaiheiden aikana. Toisessa perustasomittauksessa koehenkilö ojensi oikeaa polveaan ennätysmaisesti 17 kertaa.

Koehenkilön 2 mittaustulokset paranivat selvästi molemmissa alaraajoissa jo heti ensimmäisen perustasomittauksen jälkeen (KUVIOT 15., 21., ja 24., LIITE 6: TAULUKKO 6.). Suurimmillaan tulos (paino x toistot) oli ensimmäisen tutkimusjakson loppumittauksessa: oikeassa alaraajassa tulos oli 36 kg ja vasemmassa 28 kg. Ensimmäisessä perustasomittauksessa tulokset olivat olleet 5 kg oikealla ja 3 kg vasemmalla.

Toisella tutkimusjaksolla voima väheni intervention aikana molemmissa alaraajoissa. Toisessa loppumittauksessa vähennystä oli molemmilla puolilla 24 kg. Ekstensio parani uudelleen seurannan alussa niin, että ensimmäisessä mittauksessa tulokset olivat 16 kg oikeassa ja 32 kg vasemmassa alaraajassa.

Mittauksessa käytetyn painon kilomäärä lisääntyi ensimmäisen mittauksen jälkeen ja pysyi vakaana kaikissa seuraavissa mittauksissa ollen 3,5 - 4 kg. Toistojen lukumäärä lisääntyi molemmissa alaraajoissa ensimmäisen perustason ja intervention aikana. Toistot vähenivät toisen intervention jälkeen, mutta lisääntyivät taas seurannan aikana.

Mittaustuloksissa näkyi selvästi oikean ja vasemman alaraajan välinen ero: oikea oli systemaattisesti vasempaa jonkin verran heikompi.

Koehenkilö 3 pystyi tuottamaan voimaa ainoastaan oikealla alaraajalla. Polven ekstensio parani intervention aikana (KUVIOT 16., 22. ja 25., LIITE 6: TAULUKKO 9.). Viimeisessä perustasomittauksessa tulos (paino x toistot) oli 7,5 kg ja loppumittauksessa 38 kg. Tulos parani vielä jonkin verran seurannan alussa.

Mittauksessa käytetyn painon kilomäärä ei muuttunut, mutta toistojen lukumäärä lisääntyi kolminkertaiseksi intervention aikana perustasoon verrattuna. Ensimmäisessä perustasomittauksessa toistoja oli 5, loppumittauksessa 19. Saavutettu toistomäärä pysyi yllä vain lievästi laskien myös seurannan aikana.

Koehenkilön 4 polven ekstensio näytti parantuneen molemmissa alaraajoissa jo perustason aikana kuitenkin niin, että oikean alaraajan tulos (paino x toistot) oli viimeisessä perustasomittauksessa huonontunut 35 kg:sta 14 kg:aan (KUVIOT 17. ja 26., LIITE 6: TAULUKKO 12.). Välimitauksessa suoritus heikkeni edelleen (vasemmassa 9 kg, oikeassa 7 kg), mutta intervention aikana tulos parani molemmissa alaraajoissa jonkin verran: kilomäärä oli molemmilla puolilla 21 kg. Seurantavaiheen aikana näytti siltä, että polven ojennusvoima parani tulosten varioinnista huolimatta. Muutos oli selvempi oikeassa alaraajassa.

Voimamittauksessa käytetyn painon kilomäärä pysyi melko vakaana, jolloin muutos tuloksissa aiheutui toistojen lukumäärän vaihtelusta.

Koehenkilön 5 vasemman alaraajan mittaustulokset vaihtelivat perustasolla. Koehenkilö tuotti paremman tuloksen (paino x toistot) ensimmäisessä (90 kg), kuin viimeisessä (35 kg) perustasomittauksessa (KUVIOT 18. ja 27., LIITE 6: TAULUKKO 15.). Oikean alaraajan suoritukset olivat vakaammat.

Loppumittauksessa koehenkilö teki molemmilla puolilla yhtä hyvän tuloksen, 98 kg kummallakin. Tulokseen vaikutti toistokertojen lisäys, sillä käytetyn painon kilomäärä pysyi lähes vakiona kaikissa mittauksissa.

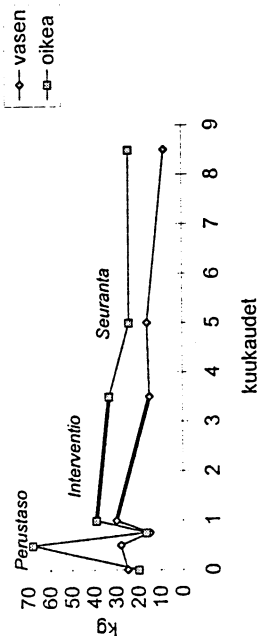
Seurantavaiheen aikana voima heikkeni molemmilla puolilla, erityisesti oikeassa alaraajassa.

Koehenkilön 6 polven ekstension mittaustulokset vaihtelivat jonkin verran , mikä johtui toistojen lukumäärän epävakaudesta eri mittauskerroilla (KUVIOT 19. ja 28., LIITE 6: TAULUKKO 19.). Näytti kuitenkin siltä, että voima parani ainakin oikeassa alaraajassa perustason ja intervention aikana. Tulos (paino x toistot) oli viimeisessä perustasomittauksessa 77 kg ja loppumittauksessa 119 kg. Vasemmassa alaraajassa tulos parani perustasolla 24 kg:sta 63 kg:aan, mutta huononi intervention aikana niin, että loppumittauksessa se oli 42 kg. Seurantavaiheen lopussa suoritus parani uudelleen.

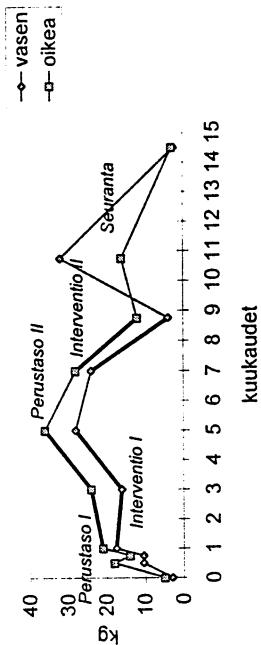
Käytetyn painon kilomäärä oli kaikissa mittauksissa sama, 3 kg vasemmassa ja 7 kg oikeassa alaraajassa.

Vasemman alaraajan toistot lisääntyivät perustasolla 8:sta 21:en, mutta vähenivät intervention aikana (14 toistoa). Väheneminen jatkui myös seurantavaiheen alussa, mutta viimeisessä mittauksessa toistoja oli taas 23. Oikean alaraajan toistoja oli viimeisessä perustasomittauksessa 11 ja loppumittauksessa 17. Seurannan lopulla suoritukset vähenivät oikealla puolella 7 kertaan.

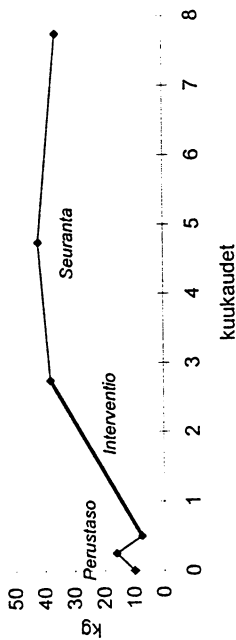
KUVIO 14. Koehenkilö 1:n polven ekstensio:
paino x toistot (kg).



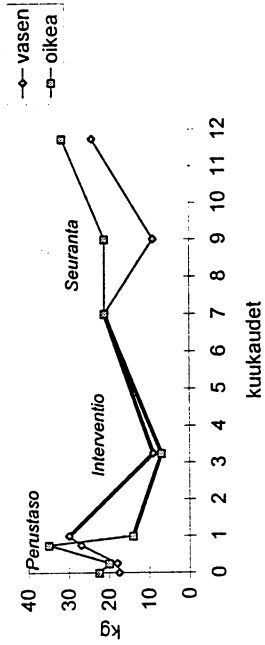
KUVIO 15. Koehenkilö 2:n polven ekstensio:
paino x toistot (kg).



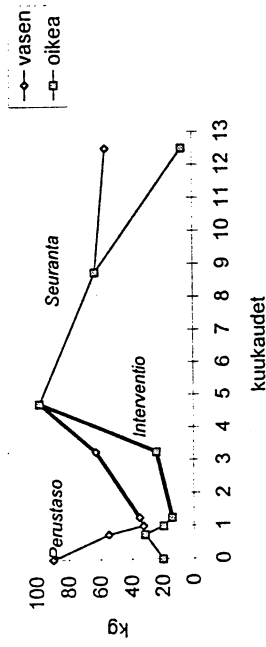
KUVIO 16. Koehenkilö 3:n oikean polven ekstensio:
paino x toistot (kg).



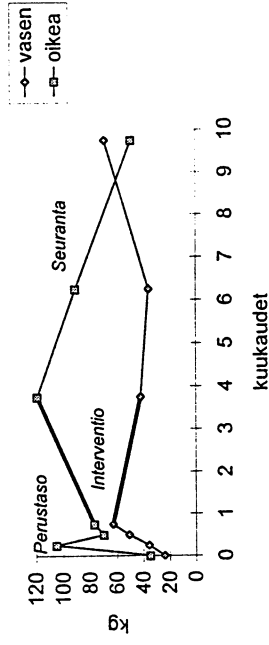
KUVIO 17. Koehenkilö 4:n polven ekstensio:
paino x toistot (kg).



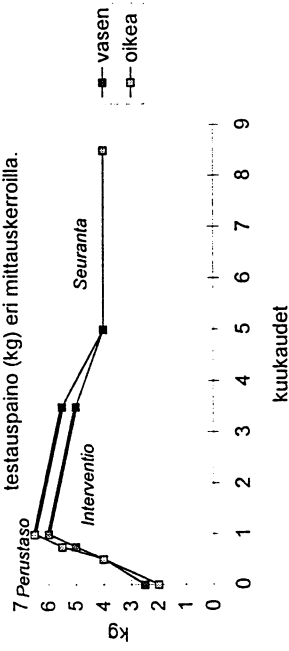
KUVIO 18. Koehenkilö 5:n polven ekstensio:
paino x toistot (kg).



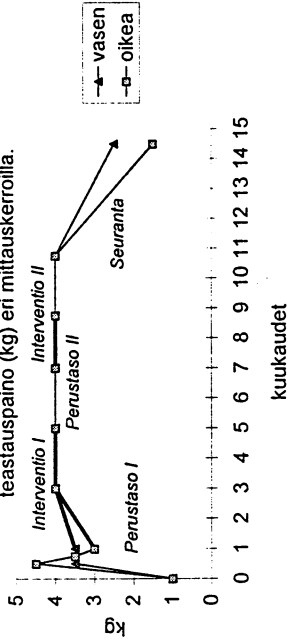
KUVIO 19. Koehenkilö 6:n polven ekstensio:
paino x toistot (kg).



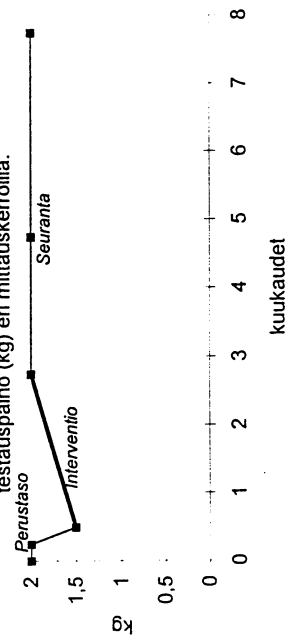
KUVIO 20. Koehenkilö 1:n polven ekstensio: testauspaino (kg) eri mittauskerroilla.



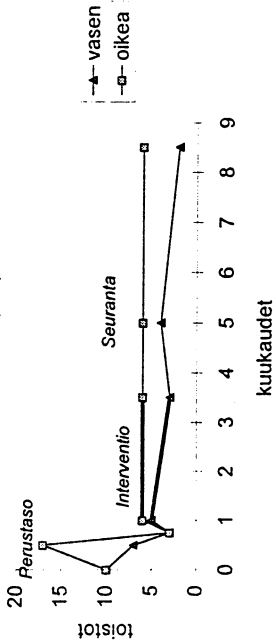
KUVIO 21. Koehenkilö 2:n polven ekstensio: testauspaino (kg) eri mittauskerroilla.



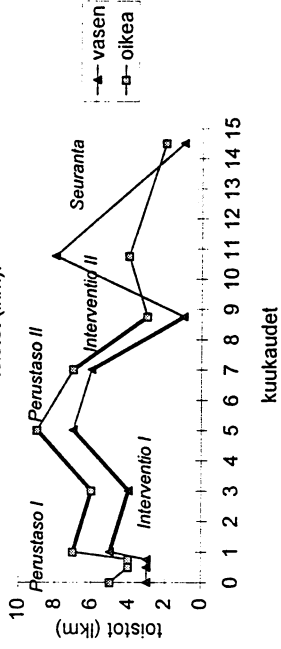
KUVIO 22. Koehenkilö 3:n oikean polven ekstensio: testauspaino (kg) eri mittauskerroilla.



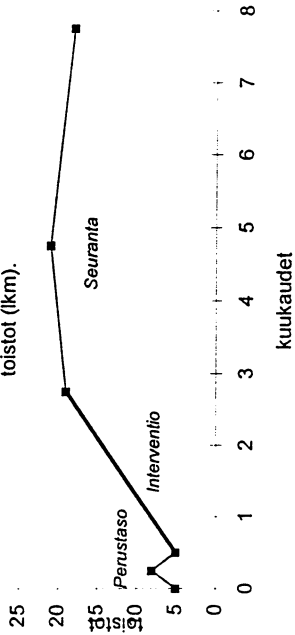
KUVIO 23. Koehenkilö 1:n polven ekstensio: toistot (lkm).



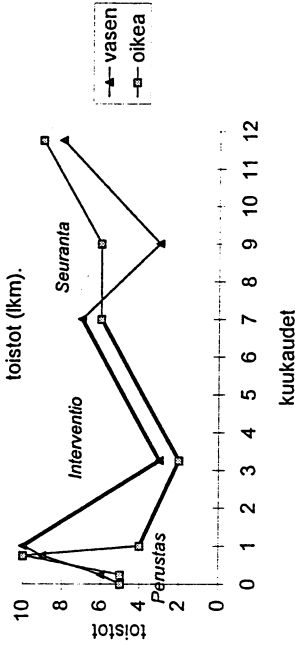
KUVIO 24. Koehenkilö 2:n polven ekstensio: toistot (lkm).



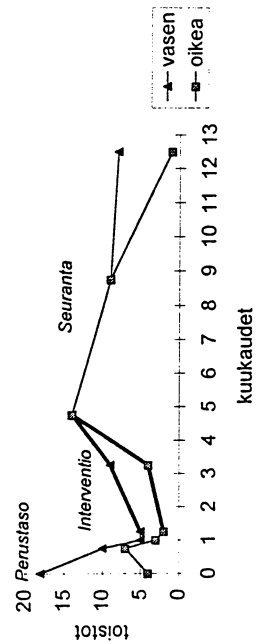
KUVIO 25. Koehenkilö 3:n oikean polven ekstensio: toistot (lkm).



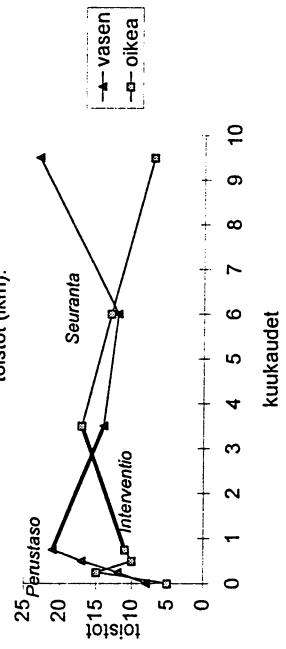
KUVIO 26. Koehenkilö 4:n polven ekstensio: toistot (lkm).



KUVIO 27. Koehenkilö 5:n polven ekstensio: toistot (lkm).



KUVIO 28. Koehenkilö 6:n polven ekstensio: toistot (lkm).



8.3.1.4 Seisomaannousu ja istuutuminen

Pääasiassa alaraajojen ja vartalon ojennusvoimaa mitannut liike, seisomaannousu ja istuutuminen, parani selvästi vain koehenkilöllä 6.

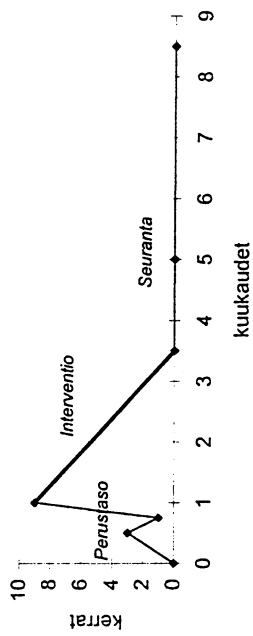
Koehenkilön 1 suoritus parani muiden voimamittausten tapaan jo perustason aikana 0:sta 9 kertaan (KUVIO 29., LIITE 6: TAULUKKO 3.). Loppu- ja seurantamittauksissa koehenkilö ei pystynyt suorittamaan liikettä kertaakaan.

Koehenkilöiltä 2, 3 ja 4 tuoilta seisomaannousu ja istuutuminen ei onnistunut lainkaan.

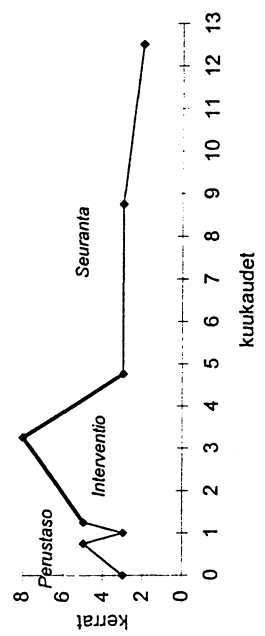
Koehenkilön 5 suoritustaso oli epävakaata perustason aikana (KUVIO 30., LIITE 6: TAULUKKO 16.). Välimittauksessa nousukertoja oli eniten, yhteensä 8, mutta loppumittauksessa vain 3.

Koehenkilön 6 seisomaannousun mittaustulos parani intervention aikana. Kun perustasomittauksissa koehenkilö ei pystynyt nousemaan ylös kertaakaan, oli nousukertoja loppumittauksessa yhteensä 17 (KUVIO 31., LIITE 6: TAULUKKO 20.). Viimeisessä seurantamittauksessa ylösnousukertoja oli enää 4.

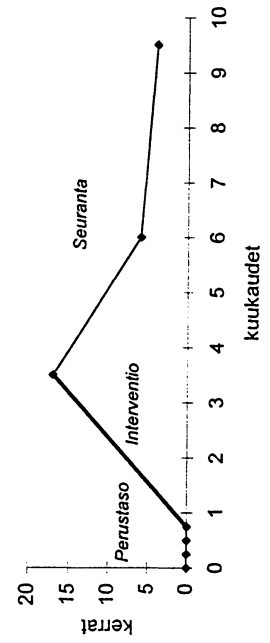
KUVIO 29. Koehenkilö 1:n seisomaannousu ja istuutuminen (suorituskerrat).



KUVIO 30. Koehenkilö 5:n seisomaannousu ja istuutuminen (suorituskerrat).



KUVIO 31. Koehenkilö 6:n seisomaannousu ja istuutuminen (suorituskerrat).



8.3.1.5 Vartalon ekstensio

Vartalon ekstensiovoimaa mitannut liike, istuen kumartuminen eteen jalkojen päälle ja nousu ylös, parani jonkin verran koehenkilöllä 4 ja selvästi koehenkilöllä 6.

Koehenkilön 1 mittaustulokset pysyivät vakaana perustasomittauksien aikana, ylösnousukertoja oli 18 - 20 (KUVIO 32., LIITE 6: TAULUKKO 3.). Nousukerrat vähenivät loppumittauksessa 11 kertaan, mutta lisääntyivät seurantavaiheen aikana. Näytti siltä, että intervention aikana vartalon ekstensiovoima väheni.

Koehenkilö 2 ei pystynyt lainkaan suorittamaan testiliikettä.

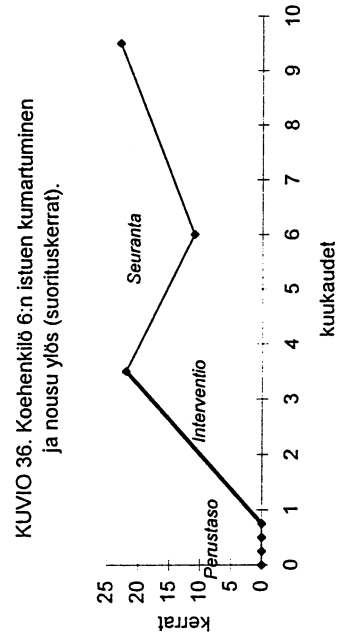
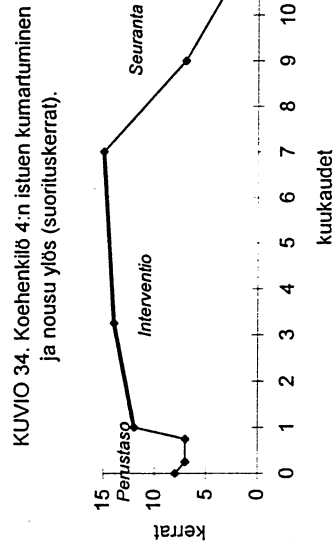
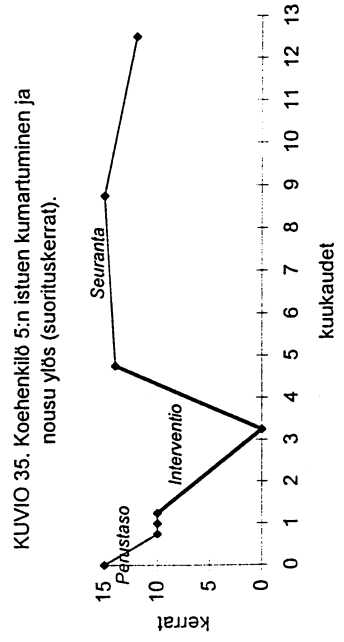
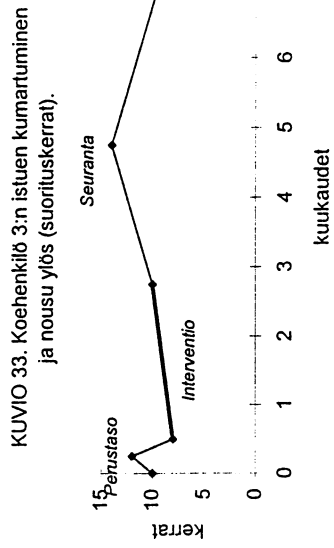
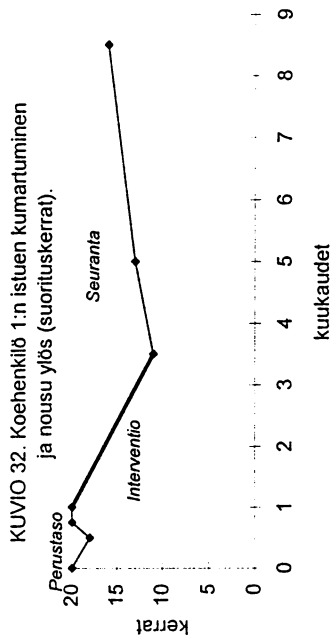
Koehenkilön 3 kumartuminen ja nousu ylös ei suuresti muuttunut eri tutkimusvaiheiden välillä. Suorituksissa oli jonkin verran vaihtelua jo perustason aikana (KUVIO 33., LIITE 6: TAULUKKO 10.).

Näytti kuitenkin siltä, että mahdollisesti loppumittauksessa, mutta selvemmin ensimmäisessä seurantamittauksessa vartalon ekstensiovoima olisi lisääntynyt. Viimeisessä perustasomittauksessa ylösnousukertoja oli 8, loppumittauksessa 10 ja ensimmäisessä seurantamittauksessa 14. Toisessa seurantamittauksessa kerrat vähenivät takaisin 8:an.

Koehenkilön 4 vartalon ekstensio parani niin, että ylösnousukerrat lisääntyivät viimeisessä perustasomittauksessa sekä väli- ja loppumittauksessa (KUVIO 34., LIITE 6: TAULUKKO 13.). Ensimmäisessä perustasomittauksessa nousukertoja oli 8 ja intervention jälkeen loppumittauksessa 15. Seurannan aikana mittaustulos heikkeni niin, että viimeisessä mittauksessa koehenkilö ei pystynyt suoritukseen enää lainkaan.

Koehenkilö 5:n mittaustulokset näyttivät epäselviltä (KUVIO 35., LIITE 6: TAULUKKO 16.). Perustasomittauksissa suoritusten taso oli vakaa ensimmäisen mittauskerran jälkeen (10 nousukertaa), intervention aikana välimittauksessa koehenkilö ei pystynyt suorittamaan testiliikettä kertaakaan. Loppumittauksessa nousukertoja oli 14, joka taso näytti säilyneen vielä seurannan alussa. Viimeisessä seurantamittauksessa suorituskertoja oli 12.

Koehenkilön 6 vartalon ekstensio näytti paranneen selvästi (KUVIO 36., LIITE 6: TAULUKKO 20.). Perustasomittauksissa koehenkilö ei pystynyt suorittamaan liikettä lainkaan, mutta loppumittauksessa suorituskertoja oli 22. Seurannassa tulokset vaihtelivat mittauskertojen välillä, mutta saavutettu suoritustaso näytti pysyneen kuta kuinkin samanlaisena.



8.3.1.6 Yläraajan nosto

Yläraajan nostaminen ylös (paino x toistot) parani intervention aikana selvimmin koehenkilöillä 4 ja 6. Myös koehenkilöllä 2 paranemista näytti tapahtuneen oikeassa yläraajassa molemmilla tutkimusjaksoilla ja vasemmassa jälkimmäisellä jaksolla.

Koehenkilön 1 oikean yläraajan nostaminen ylös huononi perustasolla ja intervention aikana selvästi oikeassa yläraajassa melko epävakaa perustasosta huolimatta (KUVIO 37., LIITE 6: TAULUKKO 4.). Vasemman yläraajan suorituksessa ei juuri tapahtunut muutoksia; koehenkilö oli vasemmalla puolella vanha hemipareesi.

Koehenkilön 2 yläraajan nosto parani ensimmäisellä tutkimusjaksolla perustason aikana molemmilla puolilla ja intervention aikana oikealla (KUVIO 38., LIITE 6: TAULUKKO 7.). Ensimmäisessä perustasomittauksessa tulos oli 1 kg, viimeisessä perustasomittauksessa 2 kg ja loppumittauksessa 3 kg. Vasemman yläraajan mittaustuloksissa oli suuria vaihteluja, ja ensimmäisen intervention jälkeen tulos huononi.

Vasemman yläraajan nostaminen parani vasta toisella tutkimusjaksolla intervention aikana. Toisen jakson perustasomittauksessa tulos oli 1 kg, loppumittauksessa 3,5 kg. Myös oikean yläraajan tulos parani toisella tutkimusjaksolla jonkin verran. Viimeisessä seurantamittauksessa koehenkilö ei pystynyt nostamaan yläraajojaan ylös enää lainkaan.

Koehenkilön 3 yläraajan nostaminen parani vasemmalla puolella jonkin verran ja huononi oikeassa yläraajassa intervention aikana (KUVIO 39., LIITE 6: TAULUKKO 10.). Viimeisessä perustasomittauksessa koehenkilö teki hyvän tuloksen oikealla (8 kg), mutta huonoimman tuloksensa vasemmalla yläraajalla (0,5 kg). Loppumittauksessa koehenkilö nosti oikealla yläraajalla yhteensä enää 6,5 kg, mutta vasemmalla 2 kg. Seurantavaiheen aikana oikean yläraajan huononeva ja vasemman paraneva trendi jatkuivat saman suuntaisina.

Koehenkilön 4 yläraajan nostaminen pysyi vakaana molemmilla puolilla aina välimittaukseen saakka (KUVIO 40., LIITE 6: TAULUKKO13.). Tulokset vaihtelivat 1 - 3 kg:n välillä. Loppumittauksessa nostaminen parani niin, että koehenkilö nosti oikealla yläraajalla 3 kg ja vasemmalla 7 kg. Seurantavaiheen aikana suoritustaso laski, viimeisessä seurantamittauksessa koehenkilö nosti oikealla puolella enää 1 kg ja vasemmalla 4 kg.

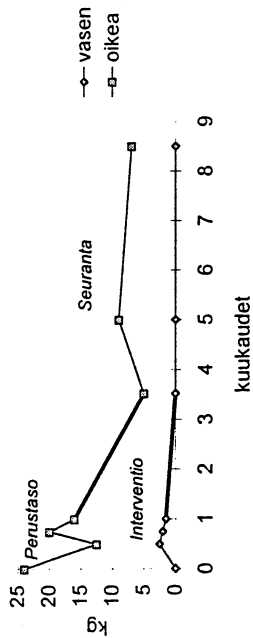
Kuviossa näkyy yläraajojen välinen voimaero, vasen oli mittauksissa systemaattisesti oikeaa parempi.

Koehenkilön 5 yläraajan nostamisessa oli niin suuria vaihteluja, ettei mahdollista muutosta voitu mittaustulosten perusteella arvioida (KUVIO 41., LIITE 6: TAULUKKO 17.).

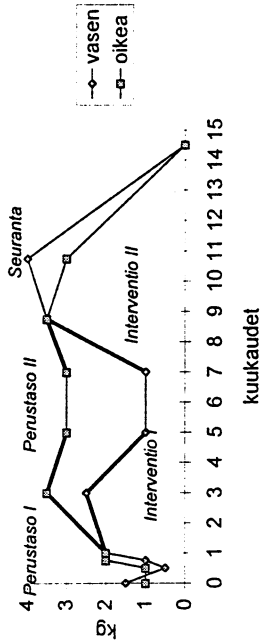
Koehenkilön 6 yläraajan nostaminen parani selvästi vasemmalla puolella (KUVIO 42., LIITE 6: TAULUKKO 21.), ja positiivinen kehitys jatkui myös seurantavaiheen aikana. Ensimmäisessä perustasomittauksessa tulos oli 1 kg ja viimeisessä seurantamittauksessa 13 kg.

Oikeassa yläraajassa näkyi myös selvä kehitys parempaan suuntaan vaikka viimeisessä perustasomittauksessa koehenkilö tekikin edellistä mittausta huonomman tuloksen. Ensimmäisessä perusmittauksessa tulos oli 1 kg, loppumittauksessa 23 kg ja viimeisessä seurantamittauksessa 11 kg.

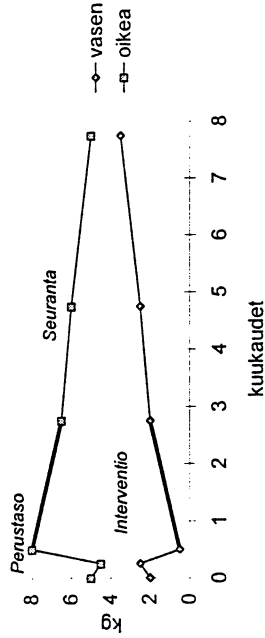
KUVIO 37. Koehenkilö 1:n yläraajan nosto: paino x toistot (kg).



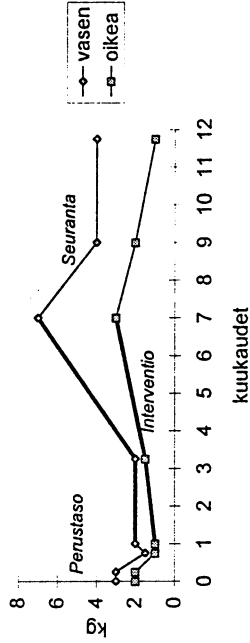
KUVIO 38. Koehenkilö 2:n yläraajan nosto: paino x toistot (kg).



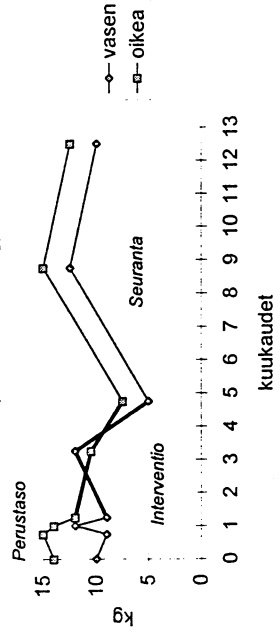
KUVIO 39. Koehenkilö 3:n yläraajan nosto: paino x toistot (kg).



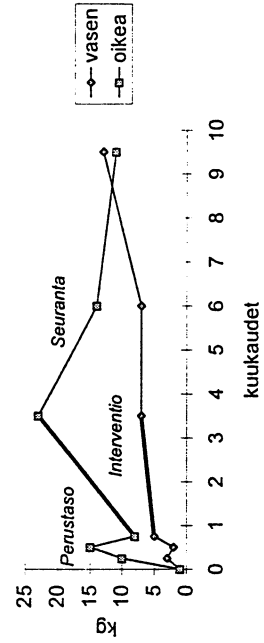
KUVIO 40. Koehenkilö 4:n yläraajan nosto: paino x toistot (kg).



KUVIO 41. Koehenkilö 5:n yläraajan nosto: paino x toistot (kg).



KUVIO 42. Koehenkilö 6:n yläraajan nosto: paino x toistot (kg).



8.3.2 Seisomaannousu

8.3.2.1 Seisomaannousussa suoriutuminen ja avustuksen tarve

Seisomaannousussa suoriutuminen parani intervention aikana koehenkilöillä 3 ja 6 sekä mittaustulosten vaihtelusta huolimatta koehenkilöllä 2 ensimmäisellä tutkimusjaksolla. Avustuksen tarve noustessa seisomaan väheni koehenkilöllä 1, 2 ja 4.

Koehenkilön 1 seisomaannousussa suoriutuminen ei muuttunut välimittausta lukuun ottamatta (KUVIO 43., LIITE 7: TAULUKKO 1.).

Avustuksen tarpeessa tapahtui sitä vastoin selvä muutos parempaan. Väli- ja loppumittauksessa sekä ensimmäisessä seurantamittauksessa koehenkilö ei tarvinnut lainkaan apua noustessaan seisomaan.

Koehenkilön 2 suoriutuminen seisomaannousussa vaihteli niin, että kun viimeisessä perustasomittauksessa hänellä oli jonkin verran vaikeuksia, välimittauksessa niitä oli runsaasti. Loppumittauksessa vaikeuksia ei ollut lainkaan (KUVIO 44., LIITE 7: TAULUKKO 2.). Ennen toista interventiota ja myös sen jälkeen oli koehenkilöllä jonkin verran vaikeuksia molemmissa mittauksissa.

Avustuksen tarve väheni intervention aikana niin, että perustasolla koehenkilö tarvitsi kohtalaista avustusta, mutta väli-, loppu- ja ensimmäisessä seurantamittauksessa hän suoriutui toiminnasta täysin itsenäisesti. Viimeisessä mittauksessa koehenkilö tarvitsi uudelleen kohtalaisesti avustusta noustessaan seisomaan.

Koehenkilön 3 suoriutuminen seisomaannousussa parani jo perustasolla (KUVIO 45., LIITE 7: TAULUKKO 3.). Toisessa perustasomittauksessa, loppumittauksessa ja ensimmäisessä seurannassa oli jonkin verran vaikeuksia. Viimeisessä mittauksessa vaikeuksia oli runsaasti.

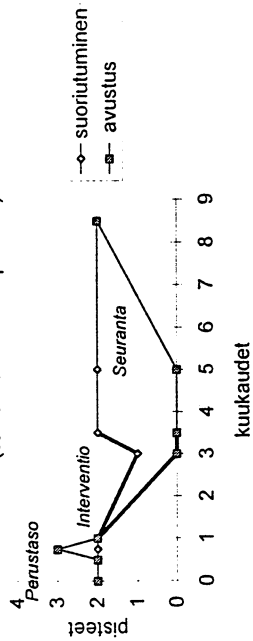
Ensimmäisessä perustasomittauksessa koehenkilö tarvitsi erittäin paljon fysioterapeutin avustusta noustessaan seisomaan. Toisessa perustasomittauksessa koehenkilö suoriutui itsenäisesti, mutta seuraavissa mittauksissa hän tarvitsi kohtalaisesti avustusta.

Koehenkilön 4 seisomaannousussa suoriutumisessa ei tapahtunut muutoksia (KUVIO 46., LIITE 7: TAULUKKO 4.). Hänellä oli runsaasti vaikeuksia kaikissa mittauksissa. Avustuksen tarve kuitenkin väheni viimeisessä perustasomittauksessa niin, että koehenkilö tarvitsi kohtalaista avustusta vielä ensimmäisessä seurantamittauksessa. Viimeisessä seurantamittauksessa hän tarvitsi apua paljon, ja fysioterapeutti tuotti toiminnan lähes kokonaan koehenkilön puolesta.

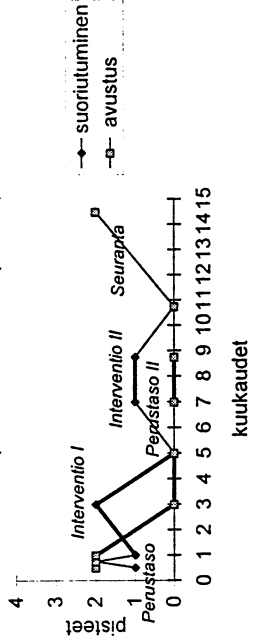
Koehenkilölle 5 tehtiin vain yksi seisomaannousun perustasomittaus, mikä takia toiminnan lähtötaso ei voitu arvioida (LIITE 7: TAULUKKO 5.). Tehtyjen mittausten perusteella suoriutumisessa tapahtui muutos siten, että kun perustasomittauksessa koehenkilöllä oli jonkin verran vaikeuksia, ei seuraavissa mittauksissa niitä ollut enää lainkaan. Kohtalaista avustusta seisomaannousussa koehenkilö tarvitsi vain ensimmäisessä seurantamittauksessa.

Koehenkilö 6:n seisomaannousussa suoriutuminen parani intervention aikana huomattavasti (KUVIO 47., LIITE 7: TAULUKKO 6.). Perustasolla hänellä oli jonkin verran vaikeuksia, mutta loppu- ja seurantamittauksissa niitä ei ollut enää lainkaan. Avustuksen tarve ei muuttunut, koska koehenkilö oli koko ajan täysin itsenäinen seisomaannousussa.

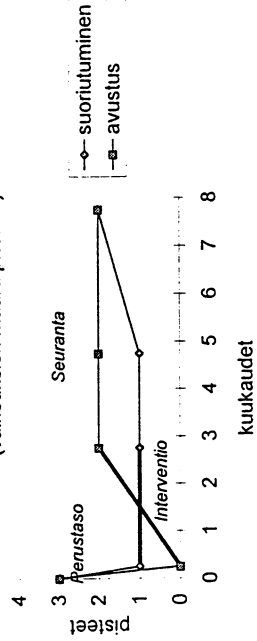
KUVIO 43. Koehenkilö 1:n seisomaannousu: suoriutuminen ja avustuksen tarve (vaikeuksien määrä pisteinä).



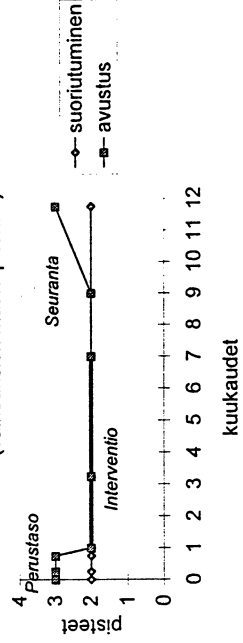
KUVIO 44. Koehenkilö 2:n seisomaannousu: suoriutuminen ja avustuksen tarve (vaikeuksien määrä pisteinä).



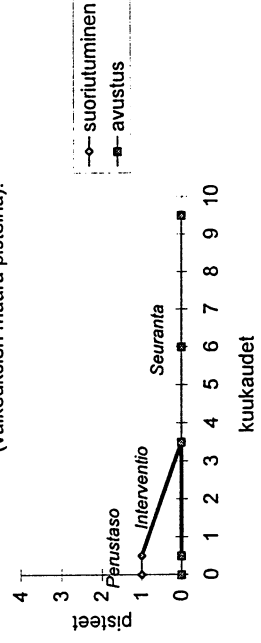
KUVIO 45. Koehenkilö 3:n seisomaannousu: suoriutuminen ja avustuksen tarve (vaikeuksien määrä pisteinä).



KUVIO 46. Koehenkilö 4:n seisomaannousu: suoriutuminen ja avustuksen tarve (vaikeuksien määrä pisteinä).



KUVIO 47. Koehenkilö 6:n seisomaannousu: suoriutuminen ja avustuksen tarve (vaikeuksien määrä pisteinä).



8.3.2.2 Seisomaannousuun käytetty aika

Seisomaannousuun käytetty aika väheni eli nopeus parani selvästi vain koehenkilöllä 6 intervention aikana.

Koehenkilön 1 seisomaannousuun käytetyssä ajassa oli eri mittauskerrojen välillä suuria vaihteluja, minkä takia mahdollista muutosta nopeudessa oli vaikea arvioida (KUVIO 48., LIITE 7: TAULUKKO 1.). Ensimmäisessä ja kolmannessa perustasomittauksessa koehenkilö suoriutui tehtävästä nopeimmin (9 ja 7 sekuntia).

Koehenkilö 2:n seisomaannousu hidastui ensimmäisen tutkimusjakson perustasolla (KUVIO 49., LIITE 7: TAULUKKO 2.). Välimittauksessa nopeus pysyi samana, kuin viimeisessä perustasomittauksessa, jossa koehenkilö käytti suoritukseen aikaa 11 sekuntia. Toiminta nopeutui intervention jälkeen loppumittauksessa 3 sekuntiin. Seisomaannousu nopeutui myös toisella tutkimusjaksolla intervention aikana 7:stä 3 sekuntiin.

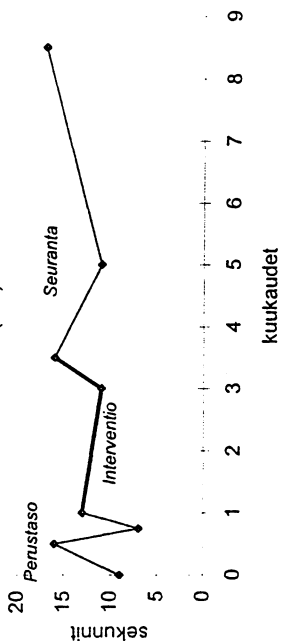
Koehenkilön 3 seisomaannousuun käytetyssä ajassa tapahtunutta mahdollista muutosta ei voitu arvioida tulosten varioinnin takia (LIITE 7: TAULUKKO 3.).

Koehenkilön 4 seisomaannousuun käytetyssä ajassa ei tapahtunut suuria muutoksia perus- ja interventiotasoilla (KUVIO 50., LIITE 7: TAULUKKO 4.). Seisomaannousu näytti hidastuneen vähän intervention aikana, mutta hidastuminen oli selvintä seurantavaiheen lopussa.

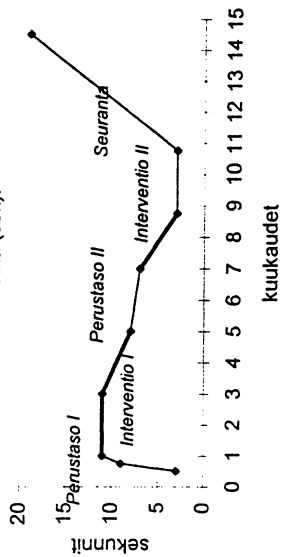
Koehenkilön 5 seisomaannousussa näytti tapahtuneen muutos nopeampaan intervention aikana, mutta perustasomittauksien puuttumisen ja tulosten vaihtelun takia mahdollista muutosta ei voitu luotettavasti arvioida (KUVIO 51., TAULUKKO 3.).

Koehenkilön 6 seisomaannousun nopeus parani jo perustasolla (KUVIO 52., LIITE 7: TAULUKKO 5.) Ensimmäisessä perustasomittauksessa seisomaannousuun kului aikaa 9 sekuntia ja loppumittauksessa intervention jälkeen 2 sekuntia. Seurantavaiheessa koehenkilö käytti ylösnousuun aikaa 3 ja 2 sekuntia.

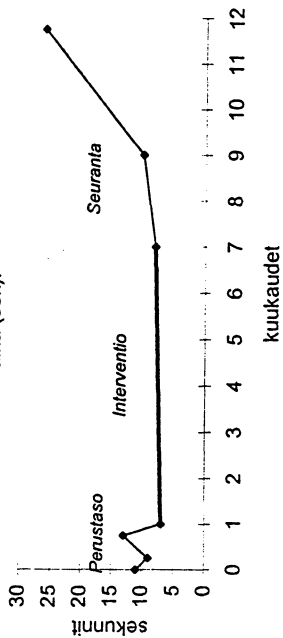
KUVIO 48. Koehenkilö 1:n seisomaannousuun käyttämä aika (sek).



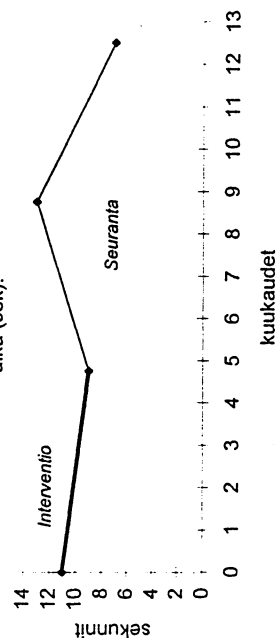
KUVIO 49. Koehenkilö 2:n seisomaannousuun käyttämä aika (sek).



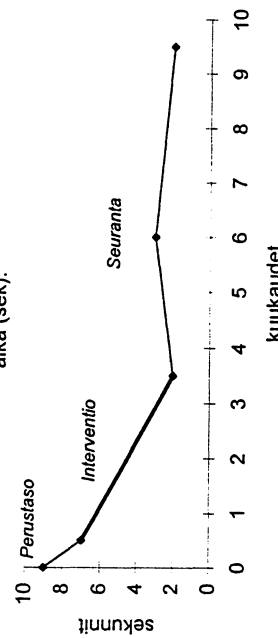
KUVIO 50. Koehenkilö 4:n seisomaannousuun käyttämä aika (sek).



KUVIO 51. Koehenkilö 5:n seisomaannousuun käyttämä aika (sek).



KUVIO 52. Koehenkilö 6:n seisomaannousuun käyttämä aika (sek).



8.3.3 Liikkuminen

8.3.3.1 Kävelyssä suoriutuminen ja avustuksen tarve

Kävelyssä suoriutuminen parani intervention aikana koehenkilöillä 1, 2 ja 6. Koehenkilön 5 kävely parani jo perustasolla. Avustuksen tarve väheni koehenkilöillä 1 ja 2 intervention aikana sekä koehenkilöllä 6 perustasolla. Koehenkilö 4 ei pystynyt lainkaan kävelemään ennen interventiota.

Tulosten visuaalisen arvioinnin helpottamiseksi kävelyssä suoriutumisen ja avustuksen tarve on esitetty erillisissä kuvioissa.

Koehenkilö 1 liikkui kävellen kelkan tai rollaattorin avulla. Perustasomittauksissa ja välimittauksessa hän käveli kelkan avulla ja loppusekä seurantamittauksissa rollaattorin avulla.

Kävelyssä suoriutuminen vaihteli siten, että perustasomittauksissa ja välimittauksessa koehenkilöllä oli runsaasti vaikeuksia (KUVIO 53., LIITE 8: TAULUKKO 1.). Loppumittauksessa ongelmia oli jonkin verran. Molemmissa seurantamittauksissa vaikeuksia oli runsaasti.

Avustuksen tarve väheni jo perustasolla, mutta lisääntyi välimittauksessa (KUVIO 57). Loppumittauksessa koehenkilö ei tarvinnut kävelyssä apua lainkaan. Seurannan aikana avustuksen tarve lisääntyi niin, että viimeisessä mittauksessa hän tarvitsi paljon fysioterapeutin avustusta kyetäkseen kävelemään.

Koehenkilön 2 kävely parani selvästi. Hän käytti apunaan kelkkaa ensimmäisen tutkimusjakson perustasomittauksissa ja rollaattoria kaikissa seuraavissa mittauksissa.

Molempien tutkimusjaksojen interventioiden jälkeen tehdyissä loppumittauksissa kävelyssä ei ilmennyt vaikeuksia, kun muissa mittauksissa niitä oli jonkin verran (KUVIO 54., LIITE 8: TAULUKKO 2.). Viimeisessä seurantamittauksessa vaikeuksia oli runsaasti. Avustuksen tarve loppui jo ensimmäisellä tutkimusjaksolla perustason jälkeen (KUVIO 58.).

Koehenkilö 4 ei pystynyt lainkaan kävelemään ennen interventiota. Loppumittauksessa ja seurantavaiheessa koehenkilö käveli tasofordin avulla tarviton runsaasti fysioterapeutin avustusta (LIITE 8: TAULUKKO 4.).

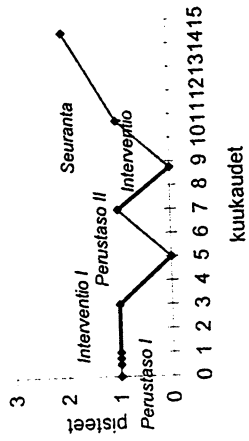
Koehenkilö 5 suoriutui kävelyssä tasaisesti lähes kaikissa mittauksissa. Hän käveli jokaisella mittauskerralla rollaattorin avulla täysin itsenäisesti.

Ensimmäisessä perustasomittauksessa suoriutumisessa oli runsaasti vaikeuksia. Viimeisessä seurantamittauksessa vaikeuksia ei ollut lainkaan (KUVIO 55., LIITE 8: TAULUKKO 5.). Kaikilla muilla mittauskerroilla, myös intervention jälkeen loppumittauksessa, koehenkilöllä oli jonkin verran ongelmia. Hän selviytyi kuitenkin kokonaan ilman apua (KUVIO 59.).

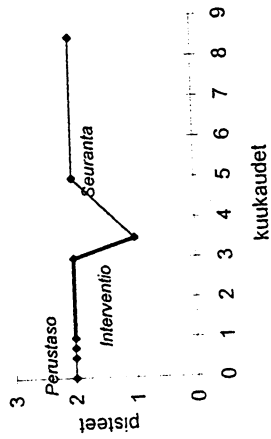
Koehenkilö 6 käveli perustasomittauksissa tasofordin avulla, loppumittauksessa sekä rollaattorin avulla että kokonaan ilman apuvälinettä. Ensimmäisessä seurantamittauksessa koehenkilö käveli sekä kepin avulla että ilman keppiä. Seurannan lopussa hän käytti rollaattoria, mutta käveli myös ilman apuvälinettä. Tutkimustuloksissa arvioitiin tutkittavan kävelyä apuvälineen avulla.

Perustasomittauksissa kävelyssä suoriutumisessa oli runsaasti vaikeuksia, mutta loppu- ja seurantamittauksissa niitä ei ollut enää lainkaan (KUVIO 56., LIITE 8: TAULUKKO 6.). Ensimmäisessä perustasomittauksessa hän tarvitsi runsaasti apua, mutta kaikissa muissa mittauksissa tutkittava selviytyi kävelyssä itsenäisesti (KUVIO 60.).

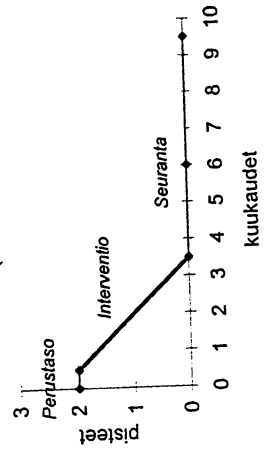
KUVIO 54. Koehenkilö 2:n kävely: suoriutuminen (vaikeuksien määrä pisteinä).



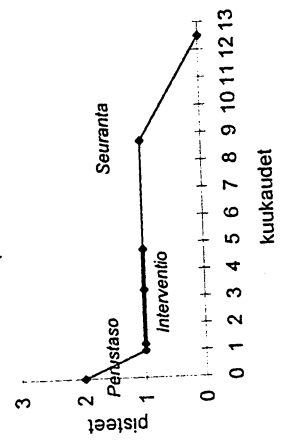
KUVIO 53. Koehenkilö 1:n kävely: suoriutuminen (vaikeuksien määrä pisteinä).



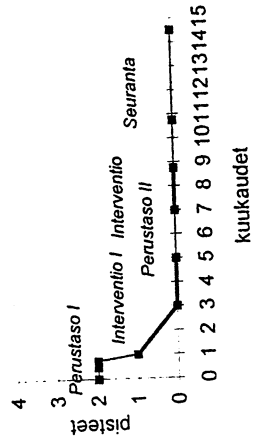
KUVIO 56. Koehenkilö 6:n kävely: suoriutuminen (vaikeuksien määrä pisteinä).



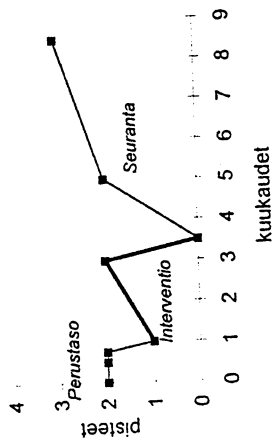
KUVIO 55. Koehenkilö 5:n kävely: suoriutuminen (vaikeuksien määrä pisteinä).



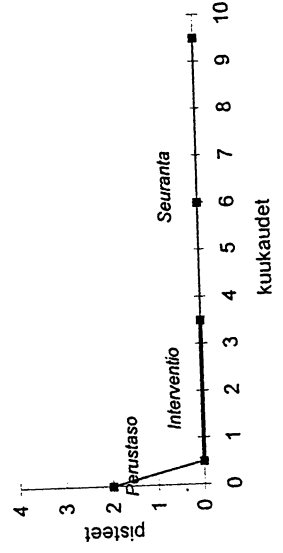
KUVIO 58. Koehenkilö 2:n kävely: avustuksen tarve (pisteet).



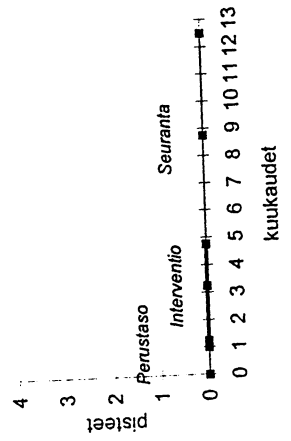
KUVIO 57. Koehenkilö 1:n kävely: avustuksen tarve (pisteet).



KUVIO 60. Koehenkilö 6:n kävely: avustuksen tarve (pisteet).



KUVIO 59. Koehenkilö 5:n kävely: avustuksen tarve (pisteet).



8.3.3.2 Askelparin pituus kävellessä

Askelparin pituus lisääntyi intervention aikana jonkin verran koehenkilöllä 2 ja selvästi koehenkilöllä 6. Muilla koehenkilöillä muutokset olivat vähäisempiä.

Koehenkilön 1 askelpituus muuttui jonkin verran. Oikealla puolella etäisyys lisääntyi 5 -10 cm perustason ja intervention jälkeen ja väheni seurantavaiheen aikana (KUVIO 61., LIITE 8: TAULUKKO 1.). Vasemmalla puolella etäisyys pääasiassa lyheni, ja loppumittauksessa askelpituus oli erittäin lyhyt.

Koehenkilön 2 askelparien pituudet lisääntyivät molemmilla puolilla. Lisääntyminen alkoi jo ensimmäisen perustasomittauksen jälkeen (KUVIO 62., LIITE 8: TAULUKKO 2.). Askelpari lyheni oikealla ensimmäisen loppumittauksen jälkeen, vasemmalla etäisyys pysyi samana. Viimeisessä seurantamittauksessa askelparit olivat uudelleen lyhentyneet 15 - 20 cm molemmilla puolilla.

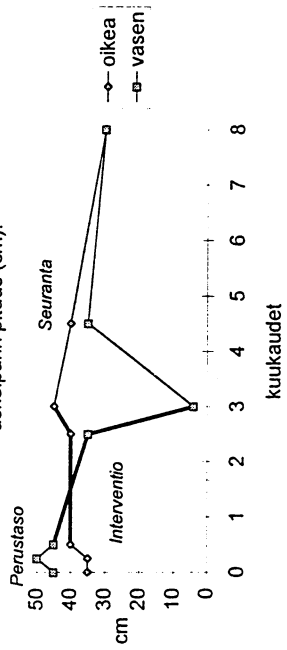
Koehenkilön 4 askelparien pituuksissa ei tapahtunut muutoksia.

Koehenkilön 5 askelparin pituuksissa ei näyttänyt tapahtuneen muutoksia (KUVIO 63., LIITE 8: TAULUKKO 5.). Pituudet olivat suhteellisen samanlaiset kuitenkin niin, että oikealla puolella askelpari oli systemaattisesti 5 - 15 cm vasempaa pidempi.

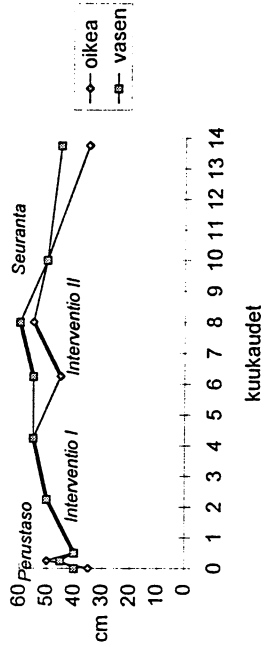
Koehenkilön 6 askelparien pituudet eivät muuttuneet kävellessä ilman apuvälinettä. Arviointi voitiin aloittaa vasta viimeisessä perustasomittauksessa, koska perustason alussa koehenkilö käveli varpaillaan eikä askelpituuksia siksi voitu arvioida.

Rollaattorin avulla kävellessä koehenkilön askelparien pituudet lisääntyivät loppumittauksessa perustasomittaukseen verrattuna 25 cm oikealla ja 15 cm vasemmalla puolella (KUVIO 64., LIITE 8: TAULUKKO 6.).

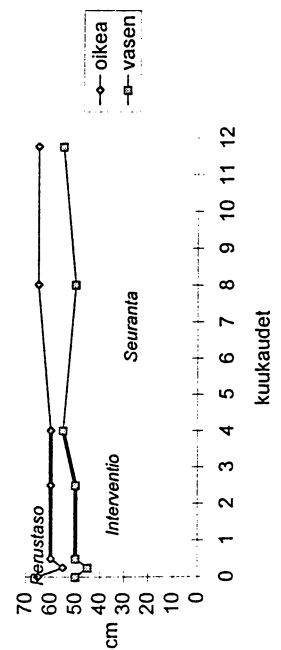
KUVIO 61. Koehenkilö 1:n kävely:
askelparin pituus (cm).



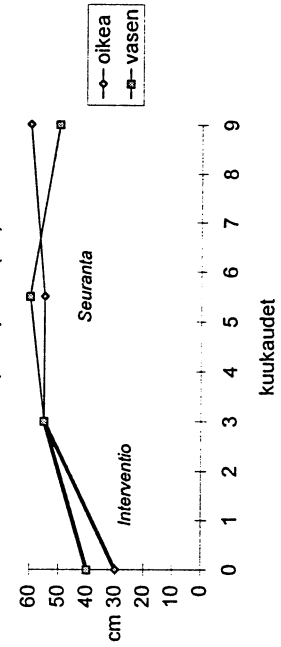
KUVIO 62. Koehenkilö 2:n kävely:
askelparin pituus (cm).



KUVIO 63. Koehenkilö 5:n kävely:
askelparin pituus (cm).



KUVIO 64. Koehenkilö 6:n kävely:
askelparin pituus (cm).



8.3.3.3 Pyörätuolilla ajossa suoriutuminen ja avustuksen tarve

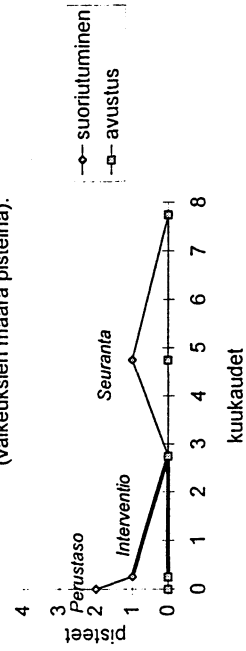
Koehenkilöt 3 ja 4 liikkuvat pyörätuolilla. Pyörätuoliajossa suoriutumisen parani molemmilla koehenkilöillä jo perustason aikana.

Koehenkilön 3 pyörätuoliajossa suoriutuminen parani jo ensimmäisen perustasomittauksen jälkeen niin, että loppumittauksessa koehenkilöllä ei ollut lainkaan liikkumisvaikeuksia (KUVIO 65., LIITE 8: TAULUKKO 3.). Ensimmäisessä perustasomittauksessa niitä oli runsaasti. Seuranassa vaikeuksia oli ensimmäisessä, muttei lainkaan viimeisessä mittauksessa.

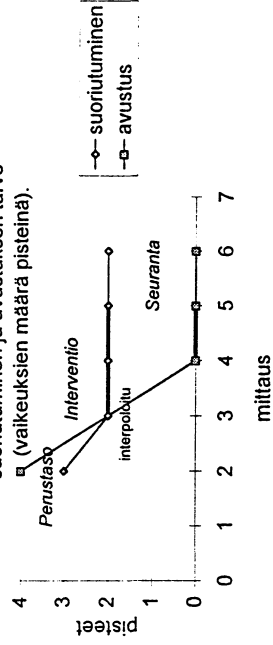
Pyörätuolin käytössä koehenkilö oli koko ajan täysin itsenäinen.

Koehenkilön 4 pyörätuolilla ajo ei onnistunut ensimmäisessä perustasomittauksessa lainkaan (KUVIO 66., LIITE 8: TAULUKKO 4.), minkä takia myöskään vaikeuksia ei voitu arvioida. Suoriutuminen pysyi vakaina toisen perusmittauksen jälkeen, pyörätuolin käytössä oli runsaasti vaikeuksia. Avustuksen tarvetta arvioitiin vasta intervention alkamisen jälkeen: koehenkilö suoriutui toiminnasta kaikissa mittauksissa itsenäisesti.

Kuvio 65. Koehenkilö 3:n pyörätuolilla ajo:
suorittuminen ja avustuksen tarve
(vaikeuksien määrä pisteinä).



KUVIO 66. Koehenkilö 4:n pyörätuolilla ajo:
suorittuminen ja avustuksen tarve
(vaikeuksien määrä pisteinä).



8.3.3.4 Liikkumisnopeus

Liikkumisnopeuden mittaus onnistui vain koehenkilöillä 3, 4, 5 ja 6. Fysioterapiassa ei harjoiteltu liikkumisen nopeutta vaan pääasiassa sujuvaa suoriutumista mahdollisimman itsenäisessä liikkumisessa tarvittavin apuvälinein.

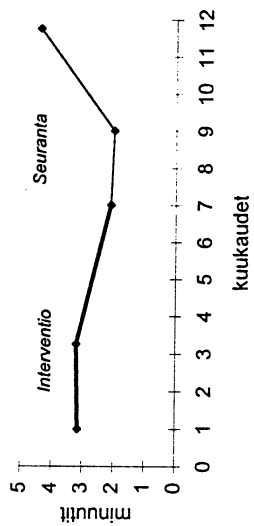
Koehenkilön 3 liikkumisnopeus pyörätuolilla ei muuttunut oleellisesti eri tutkimusvaiheiden välillä (LIITE 8: TAULUKKO 7.).

Koehenkilön 4 liikkumisnopeus pyörätuolilla parani vähän intervention aikana. Perustasomittauksessa nopeus oli hieman yli 3 minuuttia (KUVIO 67., LIITE 8: TAULUKKO 7.). Saavutettu taso (2,1 min) pysyi yllä ensimmäiseen seurantamittaukseen asti. Viimeisessä mittauksessa liikkumisnopeus oli jälleen selvästi huonontunut ollen 4,4 minuuttia.

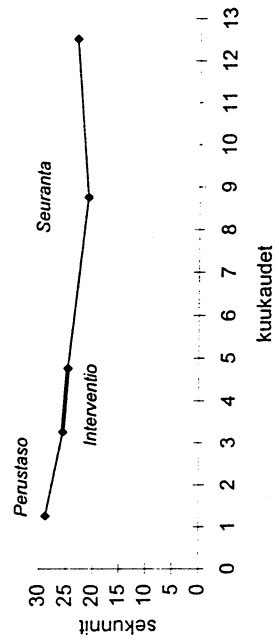
Koehenkilön 5 kävelynopeudessa tapahtui pieni muutos viimeisen perustasomittauksen jälkeen. Kävelyaika väheni noin 5 sekuntia loppumittauksessa (KUVIO 68., LIITE 8: TAULUKKO 8.).

Koehenkilön 6 kävelynopeuden mahdollista muutosta ei voitu mitatun kävelynopeuden perusteella arvioida (LIITE 8: TAULUKKO 8.). Kävely-apuväline vaihtui perustason jälkeen: tasofoordista rollaattoriin ja keppiin. Jo pelkästään apuvälineen vaihtaminen kertoi oleellisesti parantuneesta kävelykyvystä, sillä tasofoordi antoi koehenkilölle huomattavasti suuremman tuen, kuin rollaattori tai kävelykeppi. Intervention jälkeen loppumittauksessa koehenkilö pystyi kävelemään kokonaan ilman apuvälineitä.

KUVIO 67. Koehenkilö 4:n liikkumisnopeus (min) pyörätuolilla (20 m).



KUVIO 68. Koehenkilö 5:n kävelynopeus (sek) rollaattorin avulla (20m).



8.3.4 Selviytyminen päivittäisistä toimista

Koehenkilön 1 (KUVIO 69.) onnistuneet suoritukset paranivat hieman sekä pää- (5 pisteestä 8 pisteeseen) että alaluokissa (18 pisteestä 22 pisteeseen). Seurantamittauksessa suoritusten pistesummat olivat pääluokissa enää 4 ja alaluokissa 12.

Koehenkilön 2 (KUVIO 70.) suoriutuminen näytti hieman heikentyneen alaluokissa, mutta pääluokissa suoriutumisen taso pysyi perustason jälkeen vakaana.

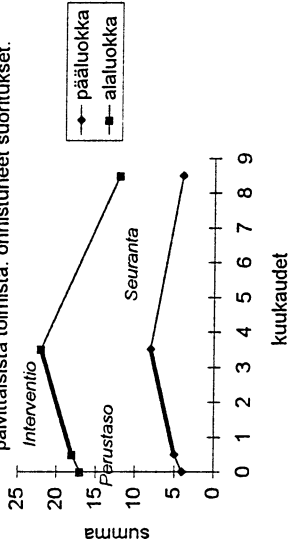
Koehenkilön 3 onnistuneissa suorituksissa ei tapahtunut merkittäviä muutoksia.

Koehenkilön 4 (KUVIO 71.) onnistuneet suoritukset paranivat sekä pää- että alaluokissa. Viimeisessä perustasomittauksessa pistesummat olivat pääluokissa 1 ja alaluokissa 8. Loppumittauksessa summat olivat pääluokissa 3 ja alaluokissa 12. Seurantajakson aikana ei pääluokissa tapahtunut muutoksia, alaluokissa suoriutuminen hieman heikkeni.

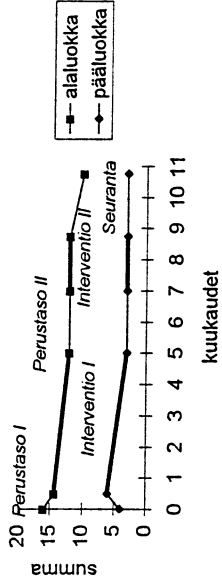
Koehenkilön 5 (KUVIO 72.) selviytymisessä näytti tapahtuneen erittäin pieni muutos molempien luokkien onnistuneissa suorituksissa. Ensimmäisessä perustasomittauksessa pääluokkien summa oli 5 ja alaluokkien summa 17. Loppumittauksessa molemmissa luokissa oli 3 pistettä enemmän. Seurantamittauksissa suoritusten suunta näytti lievästi laskeneen.

Koehenkilön 6 (KUVIO 73.) onnistuneiden suoritusten summat paranivat molemmissa luokissa jo ensimmäisen perustasomittauksen jälkeen ollen 3 pää- ja 16 alaluokissa. Loppumittauksessa ne olivat 9 ja 23. Seurannan aikana selviytymisessä ei tapahtunut havaittavia muutoksia.

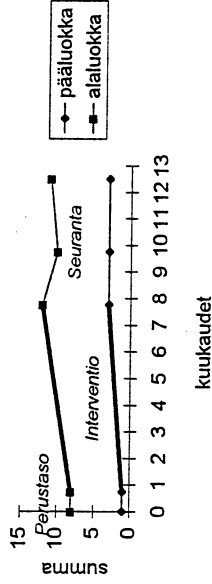
KUVIO 69. Koehenkilö 1:n selviytyminen päivittäisistä toimista: onnistuneet suoritusket.



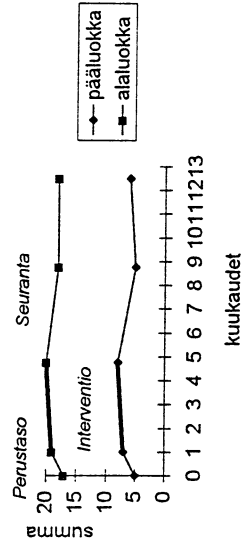
KUVIO 70. Koehenkilö 2:n selviytyminen päivittäisistä toimista: onnistuneet suoritusket.



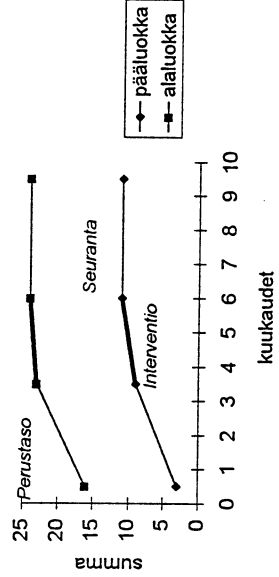
KUVIO 71. Koehenkilö 4:n selviytyminen päivittäisistä toimista: onnistuneet suoritusket.



KUVIO 72. Koehenkilö 5:n selviytyminen päivittäisistä toimista: onnistuneet suoritusket.



KUVIO 73. Koehenkilö 6:n selviytyminen päivittäisistä toimista: onnistuneet suoritusket.



*summan vaihteluväli pääluokissa 12 - 0 ja alaluokissa 24 - 0

8.3.5 Vuodetoiminnot

Siirtyminen vuoteeseen parani intervention aikana selvimmin koehenkilöillä 3, 4, 5 ja 6. Koehenkilöllä 1 paraneminen tapahtui jo perustasolla. Kääntyminen, ylösnousu ja siirtyminen vuoteesta näytti parantuneen koehenkilöillä 2, 4, 5 ja 6.

Koehenkilö 1 siirtyi vuoteeseen täysin itsenäisesti ilman fysioterapeutin avustusta viimeistä seurantamittausta lukuun ottamatta (KUVIO 74., LIITE 10: TAULUKKO 1.). Siirtymisessä hän käytti apunaan vuoteen laitaan kiinnitettyä kolmiorautaa. Seurantavaiheen lopussa hän tarvitsi runsaasti myös fysioterapeutin apua. Suoritusmäärä tapahtui paranemista koko perustason ajan, mutta välimittauksessa ongelmia oli edelliseen mittauskertaan verrattuna jonkin verran enemmän. Loppumittauksessa vaikeuksia oli saman verran, kuin viimeisessä perustasomittauksessa. Seurantajakson aikana siirtyminen vaikeutui uudelleen.

Kääntyminen, ylösnousu ja siirtyminen vuoteesta näyttivät vaikeutuneen intervention aikana, vaikka perustasolla mittaustuloksissa olikin vaihtelua (KUVIO 80.). Ongelmat lisääntyivät jonkin verran vielä seurantavaiheen aikana. Avustuksen tarve vaihteli, mutta lievää huononemista eli avun tarpeen lisääntymistä oli mittaustulosten perusteella havaittavissa.

Koehenkilön 2 siirtyminen vuoteeseen vaihteli suuresti eri mittauskerrojen välillä (KUVIO 75., LIITE 10: TAULUKKO 2.). Siirtymisessä hän ei käyttänyt apuvälineitä.

Ensimmäisen tutkimusjakson välimittauksessa koehenkilön toimintakyky oli erittäin huono: hänellä oli runsaasti vaikeuksia. Hän tarvitsi aikaisempaa enemmän myös avustusta. Muuten suunta näytti siltä, että suoriutuminen huononi molempien perustasojen aikana ja parani interventioiden aikana huonontuen taas seurantavaiheessa. Avustuksen tarve vaihteli eri mittauksissa.

Kääntymisessä, ylösnousussa ja siirtymisessä vuoteesta oli selvä suunta parempaan, vaikka välimittauksessa koehenkilö tekikin huonoimman mittaustuloksensa (KUVIO 81.). Vaikeuksia oli runsaasti, ja hän tarvitsi paljon apua. Toisella tutkimusjaksolla muutos oli selvä, intervention aikana suoriutuminen parani ja avustuksen tarve väheni. Seurantajakson tilanne huononi uudelleen.

Koehenkilön 3 siirtyminen vuoteeseen alkoi parantua perustason ja intervention aikana (KUVIO 76., LIITE 10: TAULUKKO 3.). Edistys näkyi suoriutumisen paranemisena ja avustustarpeen vähenemisenä. Seurantavaiheessa ongelmat lisääntyivät, ja koehenkilö tarvitsi avustusta loppumittausta enemmän. Koehenkilö ei käyttänyt siirtymisessä apuvälineitä.

Kääntymisessä, ylösnousussa ja vuoteesta siirtymisessä ei tapahtunut muutoksia. Suoriutuminen pysyi vakaana eri tutkimusvaiheissa ensimmäistä perustasomittausta lukuunottamatta (KUVIO 82.). Avustuksen määrä väheni intervention aikana ja lisääntyi uudestaan seurannan aikana.

Koehenkilön 4 vuoteeseen siirtymisessä näkyi selvä paraneminen, joka tässäkin tapauksessa alkoi jo perustasolla (KUVIO 77., LIITE 10: TAULUKKO 4.). Hän tarvitsi apunaan sekä kolmiorautaa että lattialle asetettua siirtymäkiekkoa. Suoriutumisen ongelmat vähenivät ensimmäisten mittauskertojen jälkeen. Perustasoon verrattuna koehenkilö tarvitsi intervention loputtua vähemmän avustusta. Seurantavaiheessa ongelmat lisääntyivät, ja koehenkilö tarvitsi avustusta loppumittausta enemmän.

Kääntyminen, ylösnousu ja siirtyminen vuoteesta näyttivät parantuneen jonkin verran intervention aikana (KUVIO 83.). Avustuksen tarpeen väheneminen alkoi jo viimeisessä perustasomittauksessa. Suoriutumisen vaikeuksien määrä vaihteli perustasolla, mutta vakiintui väli-, loppu- ja seurantamittauksissa.

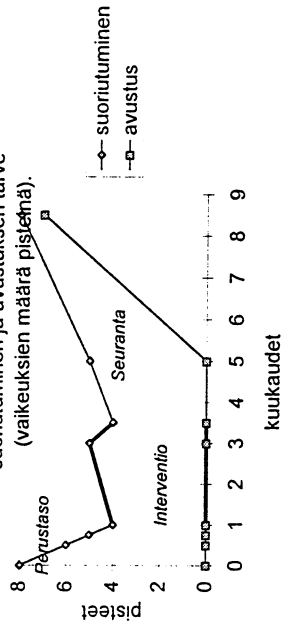
Koehenkilö 5 selviytyi vuodetoiminnoista kokonaan ilman avustusta tai apuvälineitä kaikissa mittauksissa. Suoriutuminen parani jo perustasolla (KUVIO 78., LIITE 10: TAULUKKO 5.). Intervention aikana välimittauksessa ei ollut vaikeuksia enää lainkaan, kun ensimmäisessä perustasomittauksessa niitä oli ollut huomattavan paljon. Saavutettu taso pysyi yllä myös seurannan aikana.

Kääntymisessä, ylösnousussa ja siirtymisessä vuoteesta tapahtui muutos parempaan heti ensimmäisen perustasomittauksen jälkeen (KUVIO 84.). Vaikeuksia oli joitakin aina ensimmäiseen seurantamittaukseen asti, ja viimeisessä mittauksessa ongelmia ei ollut enää lainkaan.

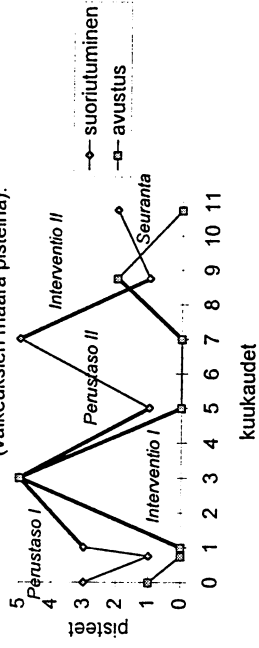
Koehenkilön 6 perustasolla havaittuja vaikeuksia siirtymisessä ei ollut enää lainkaan loppumittauksessa (KUVIO 79., LIITE 10: TAULUKKO 6.) Koehenkilö selviytyi vuodetoiminnoista ilman avustusta koko tutkimuksen ajan. Hän käytti kolmiorautaa siirtymisen apuna.

Kääntymisessä, ylösnousussa ja siirtymisessä vuoteesta tapahtui saman tyyppinen muutos, jossa paraneminen alkoi perustasolla (KUVIO 85.). Ongelmia ei ollut lainkaan loppumittauksessa eikä viimeisessä seurantamittauksessa. Ensimmäisessä seurannassa oli vähäisiä ongelmia.

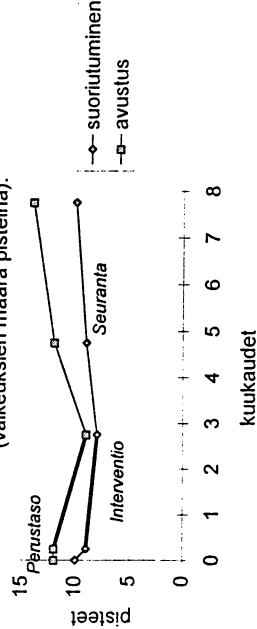
KUVIO 74. Koehenkilö 1:n siirtyminen vuoteeseen: suoriutuminen ja avustuksen tarve (vaikeuksien määrä pisteinä).



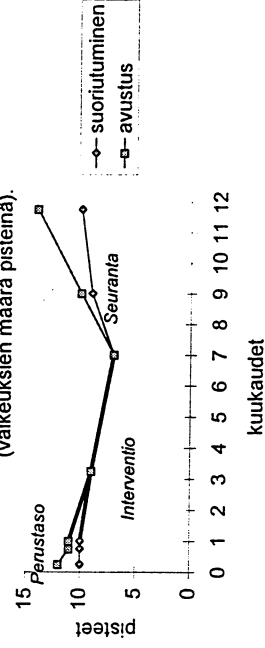
KUVIO 75. Koehenkilö 2:n siirtyminen vuoteeseen: suoriutuminen ja avustuksen tarve (vaikeuksien määrä pisteinä).



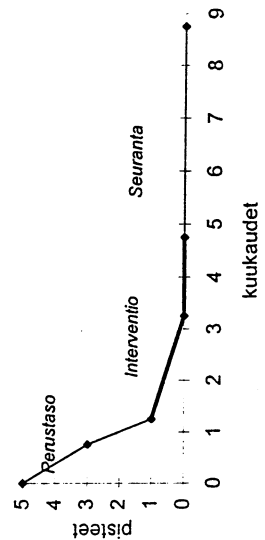
KUVIO 76. Koehenkilö 3:n siirtyminen vuoteeseen: suoriutuminen ja avustuksen tarve (vaikeuksien määrä pisteinä).



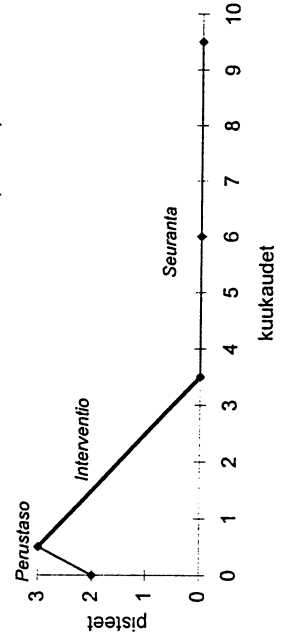
KUVIO 77. Koehenkilö 4:n siirtyminen vuoteeseen: suoriutuminen ja avustuksen tarve (vaikeuksien määrä pisteinä).



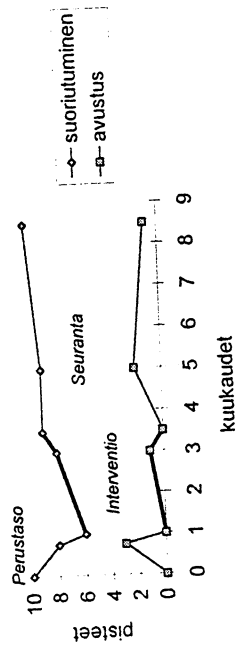
KUVIO 78. Koehenkilö 5:n siirtyminen vuoteeseen: suoriutuminen (vaikeuksien määrä pisteinä).



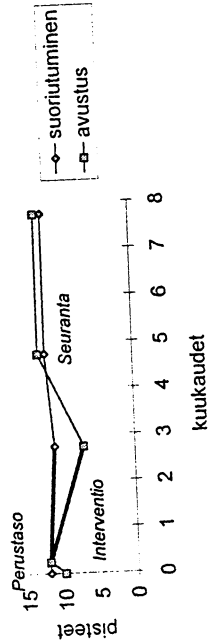
KUVIO 79. Koehenkilö 6:n siirtyminen vuoteeseen: suoriutuminen (vaikeuksien määrä pisteinä).



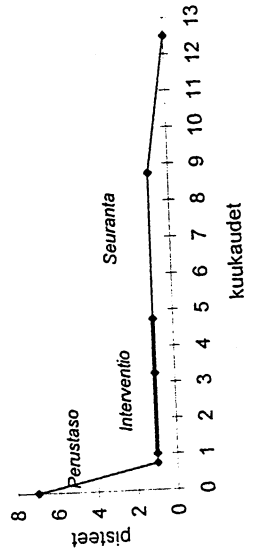
KUVIO 80. Koehenkilö 1:n kääntymisen, ylösnousu ja siirtymisen vuoteesta: suorituminen ja avustuksen tarve (vaikeuksien määrä pisteinä).



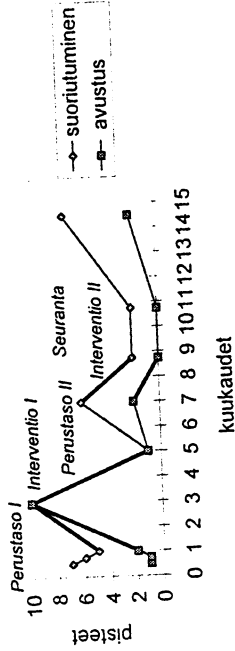
KUVIO 82. Koehenkilö 3:n kääntymisen, ylösnousu ja siirtymisen vuoteesta: suorituminen ja avustuksen tarve (vaikeuksien määrä pisteinä).



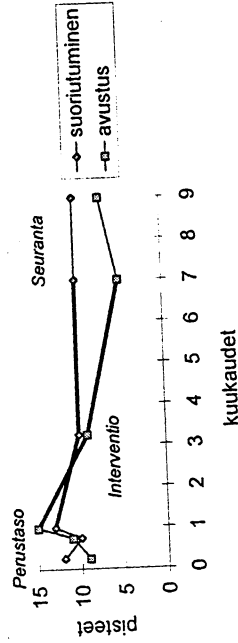
KUVIO 84. Koehenkilö 5:n kääntymisen, ylösnousu ja siirtymisen vuoteesta: suorituminen (vaikeuksien määrä pisteinä).



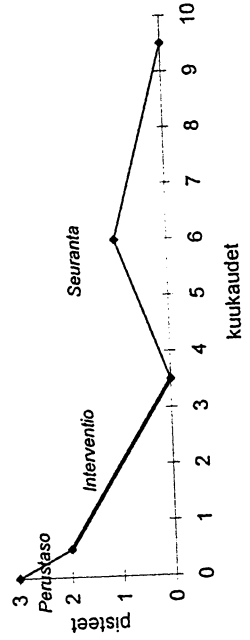
KUVIO 81. Koehenkilö 2:n kääntymisen, ylösnousu ja siirtymisen vuoteesta: suorituminen ja avustuksen tarve (vaikeuksien määrä pisteinä).



KUVIO 83. Koehenkilö 4:n kääntymisen, ylösnousu ja siirtymisen vuoteesta: suorituminen ja avustuksen tarve (vaikeuksien määrä pisteinä).



KUVIO 85. Koehenkilö 6:n kääntymisen, ylösnousu ja siirtymisen vuoteesta: suorituminen (vaikeuksien määrä pisteinä).



9 YHTEENVETO TUTKIMUKSEN TULOKSISTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

9.1 Muutokset koehenkilön 1 liikkumis- ja toimintakyvyssä

Koehenkilön 1 interventio kesti kaksi kuukautta, jona aikana hän sai fysioterapiaa yhteensä 21 kertaa. Kertamäärä oli suurempi, kuin laitoksessa asuvan vanhuksen yhtäjaksoinen fysioterapiajakso yleensä. Ennen intervention alkamista asetetut fysioterapian päätavoitteet saavutettiin suurelta osin.

Liikkumiseen liittyneiden tavoitteiden saavuttamisesta huolimatta koehenkilön lihasvoima näytti kauttaaltaan heikenneen tutkimuksen aikana, tai ainakin mittausten tulokset varioivat suuresti. Voimaharjoittelun toteutus ei ilmeisesti ollut riittävän pitkäkestoinen, intensiivinen ja kunkin harjoitetun lihasryhmän kannalta spesifi, jotta merkittävää ja pitempiaikaista paranemista lihasvoimassa olisi saavutettu. Eri lihasryhmien mitatut voimatasot olivat erittäin epävakait erityisesti perustasomittauksissa. Jos koehenkilö tuotti yhdessä mittauksessa suuren voimatason, ei hän toisessa mittauksessa samana päivänä enää jaksanut tuottaa voimaa lähellekään maksimitasoaan.

Lantion ekstensio ei parantunut intervention aikana vaan päinvastoin, se heikkeni. Vartalon fleksio puolestaan parani hieman. Polvien ekstensio näytti jonkin verran heikentyneen, samoin seisomaannousu ja istuutuminen sekä vartalon ekstensio. Myös oikean yläraajan nostaminen heikkeni, vasemman yläraajan mittaustulokset eivät juuri muuttuneet.

Seisomaannousussa suoriutuminen ei muuttunut välimittausta lukuun ottamatta, mutta avustuksen tarve väheni niin, että loppumittauksessa koehenkilö ei tarvinnut apua enää lainkaan vaan suoriutui toiminnasta täysin itsenäisesti. Seisomaannousuun käytetyssä ajassa oli eri mittauskertojen välillä suuria vaihteluja, minkä takia mahdollisia muutoksia ei voitu arvioida.

Liikkumisen varmuus kävellessä ja fyysinen jaksaminen paranivat selvästi. Suoriutuminen kävelyssä parani huomattavasti intervention aikana. Koehenkilö käveli perustasolla ja välimittauksessa kelkan avulla ja loppu- sekä seurantamittauksissa rollaattorin avulla. Perustasolla ja intervention alussa vaikeuksia oli kävelyssä runsaasti, mutta loppumittauksessa niitä ei ollut lainkaan. Molemmissa seurantamittauksissa

vaikeuksia oli jälleen runsaasti tai suoritusta ei voitu arvioida. Askelparin pituus kävellessä muuttui jonkin verran. Oikealla puolella sen pituus lisääntyi perustason ja intervention aikana ja väheni seurantavaiheessa. Vasemmalla askelparin pituus pääasiassa lyheni, ja loppumittauksessa se oli poikkeavan lyhyt.

Selviytyminen päivittäisistä toimista parani sekä pää- että alaluokissa. Hoitohenkilökunnan mukaan erityisesti pukeutumiseen oli tullut varmuutta. Seurantamittauksessa suoriutuminen oli uudelleen huonontunut niin, että onnistuneiden suoritusten lukumäärä oli loppumittausta pienempi.

Vaikka koehenkilö oli ollut terapian aloittamisen jälkeen tavanomaista väsyneempi, varasi hän siirtymisissä jaloilleen aikaisempaa paremmin. Viimeistä seurantamittausta lukuun ottamatta koehenkilö pystyi siirtymään itsenäisesti ilman toisen henkilön apua pyörätuolista esimerkiksi vuoteeseen ja takaisin pyörätuoliin. Siirtymisessä hän käytti apunaan kolmiorautaa. Toiminnasta suoriutumisessa tapahtui paranemista koko perustason ajan, vaikka välimittauksessa ongelmia olikin edellistä mitausta enemmän. Seurannan aikana siirtyminen oli vaikeutunut niin, että koehenkilö tarvitsi runsaasti apua.

Kääntäminen, ylösnousu ja siirtyminen vuoteesta näyttivät vaikeutuneen jonkin verran intervention aikana, mutta loppumittauksessa koehenkilö pystyi siirtymään itsenäisesti vuoteesta pyörätuoliin. Ongelmat vuodetoimintoissa lisääntyivät jonkin verran vielä seurantavaiheen aikana.

Fysioterapiassa oli painotettu erityisesti kävelemisen ja siirtymisten harjoittelua. Intervention alussa hankitut apuvälineet helpottivat omalta osaltaan koehenkilön liikkumista ja selviytymistä päivittäistä toimista. Tulokseen saattoi vaikuttaa myös motorinen oppiminen, jota tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan erikseen arvioitu. Siirtymisen paraneminen ja kävelemisessä tapahtunut huomattava muutos eivät mittaustulosten perusteella voineet johtua lihasvoimassa tapahtuneista muutoksista. Koehenkilön yleiskuntoa olisi mahdollisesti pystytty parantamaan saavutettua enemmän, jos harjoittelu olisi voitu toteuttaa monipuolisemmin ja esimerkiksi liikkumalla raittiissa ulkoilmassa ja eri tyyppisissä maasto-olosuhteissa.

Koehenkilö asetti omat tavoitteensa korkealle ja lyhyelle aikavälille siitä huolimatta, että yhteisesti laadittiin fysioterapian tavoitteet ja suunniteltiin sisältöä. Hän halusi päästä kävelemään. Kaikki tutkimusprosessiin osallistuneet toivoivat, että tuloksia saavutettaisiin mahdollisimman

nopeasti, olihan kysymyksessä tähän tutkimukseen osallistuneista koehenkilöistä vanhin eikä aikaa ollut tuhlattavaksi. Siksi harjoittelussa edettiin ilmeisesti liian nopeasti eikä progressiivisen harjoittelun periaatetta toteutettu riittävän huolellisesti.

Koehenkilö oli ajoittain epämotivoitunut terapiaan, mikä ilmeni haluttomuutena ja väsymyksenä. Monta kertaa suunniteltu terapiakerta peruutettiin ja siirrettiin seuraavaksi päiväksi. Haluttomuus saattoi osittain johtua siitä, että harjoittelu oli erittäin intensiivistä ja voimaperäistä. Aikaisempaan verrattuna tutkimuksen aiheuttama muutos hoivakodin päivittäiseen elämänrytmiin oli suuri. Myös jatkuva pelko kaatumisesta esti yrittämisen ja ilmeni siten haluttomuutena harjoitella.

Koehenkilöllä oli ollut jo aikaisemmin ennen tutkimuksen aloittamista psyykkisiä ongelmia, levottomuutta ja ahdistuneisuutta. Niitä ei ehkä osattu ottaa riittävästi huomioon fysioterapian suunnittelussa. Terapeutille syntyi vaikutelma, että koehenkilö halusi tuottaa mielihyvää terapeutille harjoittelemalla hänen, muttei niinkään itsensä takia. Koehenkilö kertoi, että hän oli jo luovuttanut otteensa elämäänsä ja oli valmis ikuiseen lepoon.

9.2 Muutokset koehenkilön 2 liikkumis- ja toimintakyvyssä

Koehenkilön 2 interventio kesti ensimmäisellä tutkimusjaksolla 3,5 kuukautta ja toisella tutkimusjaksolla 1,5 kuukautta. Ensimmäisellä jaksolla terapiakertoja kertyi 44 ja jälkimmäisellä 18. Koehenkilö oli siten ainoa, jonka liikkumis- ja toimintakykyä voitiin seurata tutkimuksen aikana kaksi kertaa.

Fysioterapian tavoitteet saavutettiin suurimmaksi osaksi ruokailuun liittyvää tavoitetta lukuun ottamatta. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että myös dementoituneen vanhuksen liikkumis- ja toimintakykyä edistävä fysioterapeuttinen harjoittelu tuottaa positiivisia tuloksia.

Koehenkilö oli ensimmäisen intervention aikana selvästi aktivoitunut liikkumisessa ja muutenkin virkistynyt, vaikka hän olikin ollut välillä väsynyt. Ennen tutkimusta koehenkilö oli saanut liikkua osastolla vain pyörätuolilla, mutta intervention aikana hän oli alkanut itsenäisesti liikkua kävellen rollaattorin avulla. Perustasomittauksissa hän oli kävellyt kelkan avulla. Yleiskunto oli selvästi parantunut, mikä ilmeni pidentyneinä

kävelymatkoina osastolla. Oma-aloitteisuus oli kuitenkin edelleen vähäistä. Fysioterapia päätettiin lopettaa, koska lisää edistymistä koehenkilön liikkumis- ja toimintakyvyssä ei enää tapahtunut.

Fysioterapia aloitettiin uudelleen pari kuukautta ensimmäisen päättymisen jälkeen, koska koehenkilön fyysinen aktiivisuus oli uudelleen vähentynyt ensimmäisen intervention aikana saavutetusta. Myös istuskeleminen pyörätuolissa oli alkanut uudelleen. Liikkumis- ja toimintakyvyssä tapahtui toisen tutkimusjakson aikana saman tyyppisiä muutoksia, kuin ensimmäisellä tutkimusjaksolla.

Lihassoimamittauksissa lantion ekstensio ei oleellisesti muuttunut ensimmäisen intervention aikana. Lantion ekstension tehokasta harjoittamista vaikeutti oikean lonkkanivelen ekstensiokontraktuura vaikka ennen voimaharjoittelua lonkan fleksoreita pyrittiin rentouttamaan venytysten avulla. Toisella tutkimusjaksolla lantion ekstensio parani huomattavasti intervention aikana, ja voimataso lisääntyi vielä ensimmäisessä seurantamittauksessa. Viimeisessä seurantamittauksessa lantion ekstensio huononi uudelleen. Vartalon fleksio parani jonkin verran ensimmäisen tutkimusjakson intervention aikana ja selvemmin toisen tutkimusjakson seurantavaiheen alussa.

Polven ekstensio parani molemmissa alaraajoissa jo heti ensimmäisen perustasomittauksen jälkeen. Paraneminen jatkui intervention ajan, ja suurimmillaan tulos oli ensimmäisessä loppumittauksessa. Polvien ekstensiovoiman paraneminen oli todennäköisesti yhteydessä kävelyssä tapahtuneisiin positiivisiin muutoksiin. Toisella tutkimusjaksolla polven ekstensio huononi intervention aikana, mutta parani uudelleen seurannan alussa. Tehokkaaksi harjoitukseksi alaraajojen lihasvoiman ja -kestävyyden kannalta osoittautui käveleminen portaissa. Ongelmallista harjoittelussa oli sopivan ja turvallisen sydämen syketaajuuden löytäminen 88-vuotiaalle, huonokuntoiselle harjoittelijalle.

Yläraajan nostot lisääntyivät ensimmäisen tutkimusjakson perustason aikana erityisesti oikealla puolella. Intervention aikana oikean yläraajan nostaminen parani edelleen, mutta vasemman huononi. Toisen intervention aikana vasemman yläraajan nostaminen parani huomattavasti. Viimeisessä seurantamittauksessa koehenkilö ei pystynyt enää lainkaan nostamaan yläraajojaan ylös.

Seisomaannousussa suoriutuminen vaihteli niin, että kun viimeisessä perustasomittauksessa koehenkilöllä oli jonkin verran vaikeuksia, välimittauksessa niitä oli runsaasti. Ensimmäisessä loppumittauksessa

vaikeuksia ei ollut lainkaan. Ennen toista interventiota ja myös sen jälkeen oli suoriutumisessa jonkin verran vaikeuksia. Avustuksen tarve seisomaannousussa väheni kokonaan ensimmäisen intervention aikana niin, että kun vielä perustasolla koehenkilö tarvitsi kohtalaista avustusta, suoriutui hän toiminnasta täysin itsenäisesti väli-, loppu- ja seurantamittauksissa. Viimeisessä seurantamittauksessa koehenkilö tarvitsi uudelleen kohtalaista avustusta seisomaannousussa.

Seisomaannousuun käytetty aika lisääntyi perustasolla, mutta väheni jonkin verran molempien interventioiden, mutta selvemmin jälkimmäisen aikana. Seisomaannousu hidastui selvästi seurannan aikana.

Myös kävelyssä suoriutuminen parani selvästi molempien interventioiden aikana. Kävelemisen harjoittaminen oli ollut oleellinen osa fysioterapiaa. Koehenkilö käytti kävelyapuvälineenä kelkkaa ensimmäisen tutkimusjakson perustasomittauksissa ja rollaattoria kaikissa seuraavissa mittauksissa. Molempien tutkimusjaksojen interventioiden aikana kävelyssä ei ilmennyt vaikeuksia, kun muissa mittauksissa niitä oli jonkin verran. Viimeisessä seurantamittauksessa vaikeuksia oli uudelleen runsaasti. Avustuksen tarve kävelyssä loppui jo ensimmäisellä tutkimusjaksolla viimeisen perustasomittauksen jälkeen. Koehenkilö ei tarvinnut apua myöskään toisella tutkimusjaksolla. Askelparien pituudet lisääntyivät jonkin verran molemmilla puolilla jo ensimmäisen perustasomittauksen jälkeen.

Siirtyminen vuoteeseen vaihteli suuresti eri mittauskertojen välillä. Ensimmäisen tutkimusjakson välimittauksessa koehenkilön toimintakyky oli poikkeuksellisen huono, vaikeuksia oli runsaasti. Hän tarvitsi aikaisempaa enemmän myös avustusta. Muuten näytti siltä, että suoriutuminen parani perustason ja interventioiden aikana, mutta huononi seurannan aikana. Avustuksen tarve siirtymisessä vaihteli eri mittauksissa.

Kääntymisessä, ylösnousussa ja siirtymisessä vuoteesta oli selvä suunta parempaan, vaikka välimittauksessa koehenkilö tekikin huonoimman mittaustuloksensa. Vaikeuksia oli runsaasti, ja koehenkilö tarvitsi paljon apua, mutta itsenäisyys vuodetoiminnoissa näytti kuitenkin lisääntyneen. Toisella tutkimusjaksolla muutos oli selvä, intervention aikana suoriutuminen parani ja avustuksen tarve väheni. Seurantavaiheen aikana tilanne jälleen huononi.

Dementiastaan huolimatta koehenkilöllä olisi ollut fysioterapian ohella energiaa myös muunlaisille fyysisille ponnistuksille, jos niitä olisi ollut tarjolla. Tutkijoiden ja fysioterapeutin näkemyksen sekä tutkimuksessa

hankittujen kokemusten mukaan hoitohenkilökunta ei tukenut riittävästi koehenkilön aktiivista ja itsenäistä liikkumista hoivaosastolla fysioterapi-
an päättymisen jälkeen. Useasti hänelle annettiin istuimeksi pyörätuoli
vaikka fysioterapiassa se poistettiin kokonaan vanhuksen käytöstä.
Fyysisen aktiivisuuden väheneminen näkyi selvästi mittaustuloksissa.
Osaston päiväohjelma vaikutti tutkijaryhmän mielestä melko tapahtuma-
köyhältä, ja vanhusten viriketoiminta vähäiseltä.

9.3 Muutokset koehenkilö 3:n liikkumis- ja toimintakyvyssä

Koehenkilön 3 fysioterapiainterventio kesti vajaan kahden kuukauden
ajan, jolloin terapiakertoja kertyi yhteensä 18. Tutkimukseen osallistu-
neista koehenkilöistä hän sai fysioterapiaa vähiten.

Intervention lyhydestä huolimatta tutkimuksen alussa fysioterapialle
asetetut tavoitteet saavutettiin suurelta osin. Alkutilanteeseen verrattuna
koehenkilön liikkumis- ja toimintakyky oli selvästi parantunut. Hän liikkui
omatoimisesti pyörätuolilla. Siirtymiset onnistuivat yhden avustajan tur-
vin, ja koehenkilö pystyi itsenäisesti kääntymään vuoteessa molemmille
kyljilleen. Myös istumaannousu oli aikaisempaan verrattuna helpottunut.
Hän kykeni pukemaan itse ylävartalonsa. Siten koehenkilön hoitoisuus
oli selvästi helpottunut.

Lihassoimamittauksissa lantion ekstensio parani selvästi intervention
aikana, mutta seurantavaiheen aikana voima väheni. Vartalon fleksios-
sa ei tapahtunut muutoksia. Polven ekstensiovoima parani intervention
aikana, ja mittaustulos parani jonkin verran vielä seurannan alussa.
Käytetyn painon kilomäärä ei muuttunut, mutta toistojen lukumäärä
lisääntyi kolminkertaiseksi perustasoon verrattuna.

Vartalon ekstension osalta näytti siltä, että mahdollisesti jo loppumit-
tauksessa, mutta selvemmin ensimmäisessä seurantamittauksessa
voima olisi jonkin verran lisääntynyt. Yläraajan nostaminen näytti lisään-
tyneen vasemmassa ja vähentyneen oikeassa yläraajassa intervention
ja seurannan aikana. Koska perustasomittauksissa ei saavutettu vakaa-
ta yläraajojen voimatasoa, oli tulosten tulkinta vaikeaa.

Seisomaannousussa suoriutuminen parani huomattavasti jo perustasol-
la. Ylösnousu ja seisominen onnistuivat omatoimisesti nojapuiden välis-
sä. Toisessa perustasomittauksessa, loppumittauksessa ja

ensimmäisessä seurantamittauksessa koehenkilöllä oli jonkin verran vaikeuksia, ja viimeisessä seurantamittauksessa niitä oli runsaasti. Seisomaannousussa suoriutumiseen olivat ilmeisesti yhteydessä lantion ja polvien ekstensiovoiman paraneminen. Avustuksen tarve seisomaannousussa muuttui perustasolla niin, että ensimmäisessä mittauksessa koehenkilö tarvitsi erittäin paljon fysioterapeutin avustusta, mutta toisessa mittauksessa hän suoriutui itsenäisesti. Kaikissa muissa mittauksissa, viimeistä seurantamittaukseen lukuun ottamatta, koehenkilö tarvitsi seisomaannousuun enää kohtalaisesti avustusta.

Koehenkilö liikkui pyörätuolilla. Pyörätuoliajossa suoriutuminen parani ensimmäisen perustasomittauksen jälkeen niin, ettei vaikeuksia ollut lainkaan intervention jälkeen loppumittauksessa. Ensimmäisessä perustasomittauksessa niitä oli ollut runsaasti. Intervention loppumisen jälkeen vaikeuksia oli ensimmäisessä, muttei enää lainkaan viimeisessä seurantamittauksessa. Pyörätuolin käytössä koehenkilö oli koko ajan täysin itsenäinen.

Siirtyminen vuoteeseen alkoi parantua jonkin verran jo perustasolla, ja paraneminen jatkui intervention aikana. Edistys näkyi suoriutumisessa ja avustustarpeen vähenemisenä. Seurantavaiheessa ongelmat lisääntyivät, ja koehenkilö tarvitsi avustusta loppumittaukseen enemmän. Koehenkilö ei käyttänyt siirtymisessä apuvälineitä. Kääntymisessä, ylösnousussa ja vuoteesta siirtymisessä ei tapahtunut muutoksia, tulokset olivat lähes samanlaiset eri tutkimusvaiheissa. Avustuksen määrä vuodetoiminnoissa tosin väheni intervention aikana ja lisääntyi uudelleen seurannan aikana.

Vaikka fysioterapia toteutettiin hyvin pitkälle koehenkilön toiveiden mukaisesti, olisi häntä voinut vielä paremmin motivoida harjoitteluun ja omaan aktiivisuuteen. Kuntoutusmismotivaation löytyminen oli asetettu yhdeksi intervention tavoitteeksi, jota ei ainakaan kokonaisuudessaan saavutettu. Vanhusten fysioterapiassa yleisemminkin tulisi huolellisesti arvioida, minkälaisilla keinoilla vanhusta voitaisiin motivoida tehokkaan harjoittelun onnistumiseksi ja siten mahdollisesti fysioterapian tuloksellisuuden parantamiseksi.

9.4 Muutokset koehenkilö 4:n liikkumis- ja toimintakyvyssä

Koehenkilön 4 interventio kesti kaikkiaan kahdeksan kuukautta, jona aikana fysioterapiakertoja kertyi yhteensä 74. Tutkimukseen osallistuneista hän sai terapiaa kaikkein eniten ja pisimpään. Ennen tutkimusta asetetut fysioterapian tavoitteet saavutettiin pääosin kuitenkin niin, että omatoimisessa liikkumisessa pyörätuolin avulla ei tapahtunut toivottua muutosta.

Koehenkilön liikkumis- ja toimintakyvyssä tapahtui selvää edistymistä. Vuoteessa lepäily oli vähentynyt niin, että koehenkilö istui päivittäin pyörätuolissa. Omatoiminen tuolin käyttäminen oli kuitenkin edelleen vähäistä. Aktiivisuus kaikessa toiminnassa oli lisääntynyt, ja siirtymiset onnistuivat aikaisempaa paremmin. Jopa kävely onnistui tasofordin ja manuaalisen avustuksen turvin. Koehenkilö oli myös henkisesti virkeämpi. Seurantavaiheen aikana hänen liikkumis- ja toimintakykyään kuvaavissa lähes kaikissa muuttujissa tapahtui selvät muutokset huomponpaan.

Koehenkilön suoritustaso lihasvoimamittauksissa vaihteli suuresti. Vartalon ekstensio näytti parantuneen perustason lopulla ja intervention aikana. Lantion ylösnostokertoja oli eniten ensimmäisessä perustasomittauksessa, välimittauksessa ja ensimmäisessä seurannassa. Seurantavaiheen lopussa koehenkilö ei pystynyt nostamaan lantiotaan ylös enää lainkaan. Myös vartalon fleksion mittaustulokset vaihtelivat perustasolla aina välimittaukseen asti. Istumaannousukerrat näyttivät vähentyneen perustasolla ja intervention alussa. Myös seurantavaiheessa istumaannousu huononi.

Polven ekstensio parani molemmissa alaraajoissa jo perustason aikana lukuun ottamatta oikean alaraajan viimeistä perustasomittausta. Välimittauksessa suoritus heikkeni, mutta intervention aikana tulos parani uudelleen jonkin verran molemmissa alaraajoissa. Seurantavaiheen aikana polvien ekstensiot näyttivät parantuneen tulosten varioinnista huolimatta. Muutos oli selvempi oikeassa alaraajassa.

Vartalon ekstensio parani jonkin verran niin, että kumartumisen ja ylösnousun toistojen lukumäärä lisääntyi viimeisessä perustasomittauksessa sekä väli- ja loppumittauksessa. Seurantavaiheen aikana mittaustulos heikkeni: viimeisessä seurantamittauksessa koehenkilö ei pystynyt suoritukseen enää lainkaan. Fysioterapiassa oli kiinnitetty erityistä huomiota koehenkilön vartalon ekstensoreiden harjoittamiseen ja siten

vartalon asennon parantamiseen.

Molempien yläraajojen nostaminen parani, mutta vasemmalla selvemmin. Yläraajojen nostaminen pysyi vakaana aina välimittaukseen saakka. Loppumittauksessa nostot lisääntyivät, mutta seurantavaiheen aikana mittaustulokset heikkenivät.

Seisomaannousussa suoriutumisessa ei tapahtunut muutoksia. Koehenkilöllä oli runsaasti vaikeuksia kaikissa mittauksissa. Avustuksen tarve väheni viimeisessä perustasomittauksessa niin, että koehenkilö tarvitsi kohtalaista avustusta kaikissa seuraavissa mittauksissa. Viimeisessä mittauksessa hän tarvitsi apua paljon, ja fysioterapeutti tuotti toiminnan lähes kokonaan. Seisomaannousuun käytetyssä ajassa ei tapahtunut suuria muutoksia perustasolla ja intervention aikana. Toiminnan hidastuminen seurantavaiheessa kuvaa hyvin koehenkilön yleisen liikkumis- ja toimintakyvyn tason heikkenemistä fysioterapian loppumisen jälkeen.

Koehenkilö ei pystynyt lainkaan kävelemään ennen interventiota eikä viimeisessä seurantamittauksessa. Loppumittauksessa ja ensimmäisessä seurannassa koehenkilö käveli tasofoordin avulla tarviten runsaasti fysioterapeutin avustusta. Kävelyn harjoittamisen tarkoituksena ei ollut itsenäisen kävelykyvyn saavuttaminen vaan uuden, vaihtoehdoisen alkuasennon hallinnan oppiminen ja siten terapeutin harjoittelun sisällön monipuolistuminen.

Pyörätuolilla ajo ei onnistunut lainkaan ensimmäisessä perustasomittauksessa, minkä takia myöskään mahdollisia vaikeuksia ei voitu arvioida. Suoriutuminen pysyi vakaana toisen perustasomittauksen jälkeen intervention ja seurantavaiheen aikana: pyörätuolin käytössä oli runsaasti vaikeuksia. Koehenkilö suoriutui toiminnasta kaikissa mittauksissa kuitenkin itsenäisesti. Liikkumisnopeus pyörätuolilla parani hieman intervention aikana, mutta hidastui uudelleen seurantavaiheen lopussa.

Selviytyminen päivittäisistä toimista parani intervention aikana sekä pää- että alaluokissa. Hoitohenkilökunnan mukaan koehenkilön aktiivisuus oli kaikissa päivittäisissä toimissa selvästi lisääntynyt. Seurantavaiheen aikana ei mittarin pääluokissa tapahtunut muutoksia, mutta alaluokissa suoriutuminen huononi hieman.

Siirtyminen vuoteeseen parani sekä suoriutumisen että avustuksen tarpeen osalta. Paraneminen alkoi jo perustasolla. Koehenkilö käytti apunaan sekä kolmiorautaa että siirtymäkiekkoa. Suoriutumisen

ongelmat vähenivät ensimmäisten mittauskertojen jälkeen. Koehenkilö tarvitsi myös perustasoa vähemmän avustusta intervention loputtua. Seurantavaiheessa ongelmat siirtymisessä lisääntyivät, ja hän tarvitsi avustusta interventiovaihetta enemmän. Kääntyminen, ylösnousu ja siirtyminen vuoteesta näyttivät parantuneen jonkin verran intervention aikana. Myös avustuksen tarve väheni. Perustason aikana suoriutumisvaikeuksien määrä vuodetoiminnoissa vaihteli, mutta niiden taso vakiintui väli-, loppu- ja seurantavaiheissa.

Koehenkilön hoitamiseen osallistuvasta henkilökunnasta kukaan ei osannut norjan kieltä, ja vain osa hallitsi ruotsin kielen sujuvasti. Ongelma heijastui kaikkeen kanssakäymiseen koehenkilön kanssa. Myöskään sopivaa keskustelukumppania ei ollut omassa huoneessa asuvien asukkaiden joukosta. Kieliongelma vaikeutti myös terapeutin ja koehenkilön välistä vuorovaikutusta esimerkiksi siten, että molemmat ilmaisivat verbaalisesti vain kaikkein välttämättömimmän. Fysioterapian sujuvuudesta päätellen ilmeisesti molemmat tulivat kuitenkin ymmärretyiksi eikä suuria väärinkäsityksiä ilmennyt.

Koehenkilön muisti, etenkin lyhytkestoinen muisti oli heikentynyt, mikä vaikeutti harjoittelua ja unohduksissa olleiden taitojen uudelleen opettelua. Oppiminen eteni hitaasti, sillä harjoituksia jouduttiin opettelemaan samankin terapiakerran aikana monta kertaa alusta asti uudelleen.

Tässä tutkimuksessa ei selvitetty, oliko massiivisella lääkityksellä mahdollisia yhteyksiä koehenkilön liikkumis- ja toimintakykyyn hitauteen ja jähmeYTEEN.

9.5 Muutokset koehenkilö 5:n liikkumis- ja toimintakyvyssä

Koehenkilön 5 fysioterapiainterventio kesti 2,5 kuukautta, jona aikana terapiakertoja kertyi yhteensä 34. Tutkimuksen alussa asetetut fysioterapian tavoitteet saavutettiin osittain siitäkin huolimatta, että mittauksissa saadut tulokset eivät kaikilta osin tukeneet tapausselostuksessa kuvailtuja muutoksia koehenkilön liikkumis- ja toimintakyvyssä.

Tutkimuksen alkaessa koehenkilö oli vasta äskettäin muuttanut pysyvästi hoivakotiin. Hän oli selvästi masentunut eikä hänellä ollut halua harjoitella aktiivisesti, mikä saattoi olla este tehokkaammalle kuntoutumiselle ja edistymiselle fysioterapiassa. Intervention jälkeen

koehenkilö kuitenkin liikkui rollaattorilla aikaisempaa enemmän. Myös alaraajojen lihaskestävyys oli huomattavasti kohentunut, minkä takia kävelymatkat olivat pidentyneet.

Koehenkilön suoritustaso lihasvoimamittauksissa oli kauttaaltaan niin epävakaata, ettei muutoksia juuri voitu arvioida. Lantion ekstensio näytti heikentyneen intervention aikana. Vartalon fleksio parani tutkimuksen aikana jonkin verran niin, että istumaannousukerrat selinmakuulta lisääntyivät jo perustasolla. Välimittauksessa tulos huononi jonkin verran, mutta loppumittauksessa intervention jälkeen se oli jälleen parantunut.

Vasemman polven ekstension mittaustulokset vaihtelivat perustasolla, ja koehenkilö tuotti paremman tuloksen ensimmäisessä, kuin viimeisessä perustasomittauksessa. Oikean alaraajan suoritukset olivat vakaamat: polven ekstensio parani selvästi. Tulokseen vaikutti toistokertojen lisäys, sillä käytetyn painon kilomäärä pysyi lähes vakiona kaikissa mittauksissa. Seurantavaiheen aikana polven ekstensiovoima heikkeni molemmissa alaraajoissa, erityisesti oikeassa.

Seisomaannousuun käytetyssä ajassa näytti tapahtuneen muutos parempaan intervention aikana, mutta perustasomittauksien puuttumisen ja tulosten vaihtelun takia mahdollista muutosta ei voitu arvioida.

Fysioterapiassa koehenkilöä aktivoitiin ja häntä rohkaistiin liikkumaan osastolla mahdollisimman paljon. Lähes kaikissa mittauksissa koehenkilö suoriutui kävelyssä tasaisesti. Hän käveli jokaisella kerralla rollaattorin avulla. Ensimmäisessä perustasomittauksessa vaikeuksia oli runsaasti, kun taas viimeisessä seurantamittauksessa vaikeuksia ei ollut lainkaan. Kaikilla muilla mittauskerroilla koehenkilöllä oli jonkin verran kävelyongelmia, mutta hän selviytyi ilman apua. Askelparin pituudet eivät muuttuneet tutkimuksen aikana. Kävelynopeus parani hieman kaikilla mittauskerroilla aina seurantavaiheen loppuun saakka.

Selviytymisessä päivittäisistä toimista onnistuneiden suoritusten lukumäärä lisääntyi jonkin verran intervention aikana. Muutos näkyi sekä pää- että alaluokissa. Hoitohenkilökunnan mukaan pukeutuminen olisi onnistunut itsenäisesti, mutta koehenkilö pyysi usein hoitajien apua. Housujen, sukkiensa ja kenkien pukeminen oli vaikeinta oikean lonkanivelen liikerajoitusten vuoksi. Käsien hienomotoriikka oli jonkin verran kömpelöä, minkä takia esimerkiksi puseron napitus oli kankeaa. Seurantavaiheen aikana päivittäisistä toimista selviytyminen heikkeni jonkin verran.

Koehenkilö selviytyi vuodetoiminnoista kaikissa mittauksissa kokonaan ilman avustusta tai apuvälineitä. Suoriutuminen siirtymisessä vuoteeseen parani huomattavasti jo perustasolla jatkuen intervention loppupuolelle. Välimittauksessa vaikeuksia ei ollut enää lainkaan, kun ensimmäisessä perustasomittauksessa niitä oli ollut huomattavan paljon. Saavutettu toiminnan taso pysyi yllä myös seurannan aikana. Kääntymisessä, ylösnousussa ja siirtymisessä vuoteesta tapahtui muutos parempaan heti ensimmäisen perustasomittauksen jälkeen. Vaikeuksia oli jonkin verran ensimmäiseen seurantamittaukseen asti, ja viimeisessä mittauksessa ongelmia ei ollut enää lainkaan.

Intervention lopussa koehenkilö oli edelleen masentunut ja ahdistunut, ja hänen suurimmat huolensa olivat suolisto- ja ulostusongelmat. Esimerkiksi voimaharjoittelun aiheuttama ponnistaminen aiheutti inkontinenssia, ja koehenkilön mielestä siitä seurasi kiusallisia tilanteita. Hän oli kuitenkin alkanut käydä itsenäisesti WC:ssä.

Fysioterapian toteutus oli ilmeisesti liian intensiivinen, sillä koehenkilö koki fyysisen väsymyksen negatiiviseksi tuntemukseksi. Myös voimaharjoitusten kuormituksen progressiivisyyttä olisi voitu toteuttaa huolellisemmin ja siten ehkäistä tai ainakin vähentää fyysisiä rasitusoireita.

9.6 Muutokset koehenkilö 6:n liikkumis- ja toimintakyvyssä

Koehenkilön 6 fysioterapiainterventio kesti vajaan kolme kuukautta, terapiakertoja oli kaikkiaan 34. Fysioterapian tavoitteet saavutettiin pääosin. Interventio sai aikaan koehenkilön elämässä radikaalin muutoksen niin, että hoivan kohteena olevasta vanhuksesta kehittyi aktiivinen kuntoutuja ja toimija. Keskeistä fysioterapian onnistumiselle oli koehenkilön oma halu kuntoutua ja oppia uudelleen jo unohtuneita liikkumisen ja toiminnan taitoja.

Koehenkilön liikkumis- ja toimintakyvyssä tapahtui intervention aikana huomattava edistyminen. Pyörätuolilla liikkumisen sijaan hän liikkui tutkimuksen lopussa rollaattorin tai kävelykepin avulla sisällä ja ulkona. Hän pystyi kävelemään myös kokonaan ilman apuvälineitä. Kontinenssiongelma oli helpottunut, eikä koehenkilö joutunut käyttämään päivän aikana vaippaa. Hän oli omatoiminen pukeutumisessa ja pikkupeseytymisissä. Hän sijasi itse vuoteensa ja oli muutenkin kauttaaltaan aktivoitunut. Hän oli myös saanut uudet hammasproteesit, mikä helpotti

esimerkiksi ruokailua.

Lihaskuormittauksissa lantion ekstensiossa tapahtui selvä muutos parempaan interventioon aikana huolimatta mittauksen epävakasta perustasosta. Lantion nostokerrat lisääntyivät interventioon ja seuranta-vaiheen aikana. Myös vartalon fleksio parani: istumaannousukerrat selinkoukkumakuulla lisääntyivät selvästi perustasolla ja interventioon aikana. Eniten nousukertoja oli viimeisessä perustasomittauksessa. Vartalon fleksion mittaustulokset heikkenivät seuranta-vaiheen aikana. Myös seisomaannousu ja istuutuminen sekä vartalon ekstensio pa-ranivat huomattavasti interventioon aikana.

Polven ekstension mittaustulokset vaihtelivat jonkin verran, mikä johtui toistojen lukumäärän epävakauksesta eri mittauskerroilla. Näytti kuitenkin siltä, että ekstensio parani ainakin oikeassa alaraajassa perustason ja interventioon aikana. Vasemman alaraajan ekstensio parani perustasolla, mutta heikkeni interventioon aikana. Seuranta-vaiheen lopussa ekstensio parani vasemmalla uudelleen.

Seisomaannousu ja istuutuminen paranivat huomattavasti interventioon aikana. Kun perustasomittauksissa koehenkilö ei pystynyt nousemaan ylös kertaakaan, oli nousukertoja loppumittauksessa yhteensä 17. Viimeisessä seuranta-mittauksessa ylösnousukerrat vähenivät voimakkaasti. Saman tyyppinen muutos näkyi vartalon ekstensiossa. Perustasomittauksissa koehenkilö ei pystynyt suorittamaan testiliikettä lainkaan, loppumittauksessa suorituskertoja oli 22. Seurannassa tulokset vaihtelivat mittauskertojen välillä, mutta saavutettu suoritustaso näytti pysyneen melko samanlaisena.

Vasemman yläraajan nostaminen parani jonkin verran, ja positiivinen kehitys jatkui myös seuranta-vaiheen aikana. Oikean yläraajan mittaustuloksissa näkyi myös selvä kehitys parempaan interventioon aikana. Seuranta-vaiheen aikana oikea yläraajan voima näytti heikentyneen.

Seisomaannousussa suoriutuminen parani huomattavasti. Perustasolla koehenkilöllä oli jonkin verran vaikeuksia, mutta loppu- ja seuranta-mittauksissa niitä ei ollut enää lainkaan. Avustuksen tarve ei muuttunut, koska koehenkilö oli koko ajan seisomaannousussa täysin itsenäinen. Seisomaannousuun käytetty aika väheni perustasolta aina seuranta-vaiheen alkuun.

Koehenkilö käveli tutkimuksen alussa tasapoikien avulla, mutta loppumittauksessa rollaattorin avulla ja myös kokonaan ilman apuvälinettä.

Ensimmäisessä seurantamittauksessa hän käveli kepin avulla ja ilman sitä. Viimeisessä seurannassa koehenkilö käytti apunaan rollaattoria, mutta hän käveli myös ilman apuvälinettä. Tutkimustuloksissa arvioitiin tutkittavan kävelyä apuvälineen avulla. Perustasomittauksissa oli kävelyssä runsaasti vaikeuksia, mutta loppu- ja seurantamittauksissa niitä ei ollut enää lainkaan. Ensimmäisessä perustasomittauksessa koehenkilö tarvitsi runsaasti apua, mutta kaikissa seuraavissa mittauksissa tutkittava selviytyi itsenäisesti. Askelparien pituudet eivät muuttuneet kävellessä ilman apuvälinettä. Rollaattorin avulla kävellessä koehenkilön askelparien pituudet lisääntyivät loppumittauksessa perustasomittaukseen verrattuna molemmilla puolilla.

Selviytyminen päivittäisistä toimista parani pää- ja alaluokissa jo ensimmäisen perustasomittauksen jälkeen. Seurannan aikana selviytyminen näytti edelleen hieman parantuneen molemmissa luokissa. Hoitohenkilökunnan mukaan koehenkilö oli itsenäinen lähes kaikissa päivittäisissä toimissa.

Koehenkilö selviytyi vuodetoiminnoista ilman avustusta koko tutkimuksen ajan. Hän käytti kolmiorautaa apuna siirtymisessä. Kääntymisessä, ylösnousussa ja siirtymisessä vuoteesta alkoi paraneminen jo perustasolla. Ongelmia ei ollut lainkaan intervention jälkeen loppumittauksessa eikä viimeisessä seurantamittauksessa. Ensimmäisessä seurantamittauksessa ilmeni uudelleen vähäisiä ongelmia.

Fysioterapia toteutettiin tehdyn suunnitelman mukaan, ja terapian toteutus vaikutti kokonaisuutena onnistuneelta. Harjoitusten kuormittavuus olisi kuitenkin voitu toteuttaa aluksi varovaisemmin ja progressiivisuus huolellisemmin. Erityisesti alkuvaiheen harjoittelu olisi saanut olla kevyempää, jolloin fyysisen kuormituksen aiheuttama väsyminen erityisesti koehenkilön selässä olisi mahdollisesti voitu ehkäistä tehokkaammin.

10 POHDINTA

10.1 Fysioterapian tuloksellisuus

Tutkimukseen osallistui kuusi yksittäistä hoivakodissa asuvaa vanhusta, joilla jokaisella oli eri tyyppisiä ongelmia päivittäisessä liikkumisessa ja toiminnassa. Tässä tutkimuksessa toteutetut terapiajaksot olivat intensiivisempiä ja pidempiä, kuin yleensä vanhusten fysioterapiassa. Muuten fysioterapian yksilöllinen suunnittelu ja sisältö noudattivat pääosin tavanomaista vanhustenhuollon kliinistä fysioterapiakäytäntöä Suomessa.

Tutkimuksen tulosten perusteella näyttää siltä, että fysioterapialla oli yhteyttä hoivakodissa asuvan moniongelmaisen vanhuksen liikkumis- ja toimintakyvyn edistymiseen. Tulosten paraneminen ilmeni eri liikkumis- ja toimintakykyä kuvaavissa muuttujissa eri koehenkilöillä. Tutkimuksen tuloksia ei kuitenkaan voida yleistää muita vanhuksia koskeviksi tutkimusmenetelmän rajoituksista johtuen.

Selvimmät muutokset koehenkilöiden liikkumis- ja toimintakyvyssä tapahtuivat seisomaannousussa, siirtymisessä vuoteeseen, kävelyssä ja vuodetoiminnoissa, jotka kaikki ovat keskeisiä toimintoja hoivakodissa asuvan vanhuksen jokapäiväisessä elämässä. Yhden koehenkilön (6) liikkumis- ja toimintakyvyn radikaali edistyminen intervention aikana ylitti tutkimusryhmän ja hoitohenkilökunnan kaikki odotukset. Tutkimuksen tulokset olivat siten rohkaisevia verrattaessa niitä muihin laitoksessa asuvien vanhusten fysioterapian tuloksellisuudesta raportoituihin tutkimustuloksiin (esimerkiksi Mulrow ym. 1994, Harpur ym. 1994).

Tulosten tulkintaa ja johtopäätösten tekemistä vaikeutti koehenkilöiden iän lisääntyminen pitkittäistutkimuksen aikana, mikä aiheutti jossain määrin liikkumis- ja toimintakyvyn normaalia heikkenemistä. Myös akuutit sairaudet heijastuivat koehenkilöiden yleistilaan ja fyysiseen aktiivisuuteen.

Tutkimuksen aikana saavutetut positiiviset liikkumis- ja toimintakyvyn muutokset eivät säilyneet enää seurantavaiheen aikana. Interventioiden päättymisen jälkeen lähes kaikkien muuttujien mittaustulokset huononivat, mikä viittasi fyysisen aktiivisuuden vähäisyyteen hoivakodissa. Vain yhden koehenkilön (6) liikkumis- ja toimintakyvyssä saavutetut muutokset näyttivät pääosin säilyneen vielä seurantavaiheenkin aikana.

Tässä tutkimuksessa lihasvoiman ja muiden liikkumis- ja toimintakykyä kuvaavien muuttujien välisestä yhteydestä ei voitu tehdä kaikkia koehenkilöitä koskevia johtopäätöksiä. Mitatun lihasvoiman ja liikkumis- ja toimintakyvyn välinen yhteys oli eri koehenkilöillä erilainen. Kolmen koehenkilön (2, 3 ja 6) lantion ja polvien ekstensiovoima parani saman suuntaisesti kuin siirtymiset ja liikkuminen. Myös kolmen muun koehenkilön (1, 4 ja 5) siirtymiset ja liikkuminen paranivat, mutta lihasvoimamittausten tulokset eivät muuttuneet, ne huononivat tai varioivat runsaasti. Heidän liikkumis- ja toimintakykynsä edistymisen taustalla oli siten ilmeisesti muita selittäviä tekijöitä. Niistä yksi saattoi olla aikaisemmin unohdettujen tai hoivakodissa asuessa viime aikoina kokonaan käyttämättä olleiden motoristen taitojen uudelleen oppiminen.

Tulokset eivät tukeneet oletusta, jonka mukaan yläraajan nostaminen olisi yhteydessä koehenkilöiden muihin liikkumis- ja toimintakyvyn mahdollisiin muutoksiin. Kolmen koehenkilön (2, 4 ja 6) mittaustulokset paranivatkin saman suuntaisesti kuin esimerkiksi siirtyminen vuoteeseen tai suoriutuminen vuodetoiminnoissa. Kolmella koehenkilöllä (1, 3 ja 5) vastaavaa yhteyttä ei todettu. Vain yhden koehenkilön (3) fysioterapia sisälsi erityisiä harjoitteita yläraajojen lihasvoiman- ja kestävyuden parantamiseksi. Hänen toisen yläraajansa mittaustulokset paranivat jonkin verran, mutta toisen yläraajan tulokset huononivat.

Liikkumisessa suoriutumisen paraneminen ja avustuksen tarpeen väheneminen intervention aikana ei näyttänyt olevan yhteydessä seisomaannousuun käytettyyn aikaan tai liikkumisnopeuteen. Fysioterapiainventioissa ei harjoitettu nopeutta vaan mahdollisimman sujuvaa ja itsenäistä seisomaannousua ja liikkumista. Seisomaannousuun käytettyä aikaa mitattiin viidellä koehenkilöllä, joista vain yhden koehenkilön (6) nopeus lisääntyi selvästi. Liikkumisnopeutta arvioitiin neljällä koehenkilöllä, joista kaksi käveli ja kaksi liikkui pyörätuolilla. Mitatut nopeudet eivät muuttuneet tai lisääntyivät vain vähän. Yhden koehenkilön (6) käyttämä kävelyapuväline vaihtui tutkimuksen aikana kaksi kertaa, minkä takia kävelynopeuden muutoksia eri tutkimusvaiheiden välillä ei voitu vertailla.

Askelparin pituuden oletettiin suurenevan, mikäli koehenkilön kävelyssä suoriutuminen olisi parantunut ja nopeus lisääntynyt. Neljän koehenkilön kävelystä arvioitiin askelparin pituutta. Heistä kahden (2 ja 6) kävelyssä suoriutuminen parani, avustuksen tarve väheni ja askelparin pituus suureni. Muilla koehenkilöillä ei vastaavaa yhteyttä todettu. Fysioterapiassa kiinnitettiin huomiota askelpituuteen siten, että

askeltaminen tapahtuisi mahdollisimman luonnollisesti ja symmetrisesti.

Neljän koehenkilön selviytyminen päivittäisissä toimissa parani jonkin verran. Yhden koehenkilön (2) selviytyminen näytti jonkin verran huonontuneen, ja yhden koehenkilön (3) selviytyminen ei muuttunut. Onnistuneiden suoritusten lukumäärät eri koehenkilöillä näyttivät noudattavan pääsääntöisesti muiden liikkumisessa tapahtuneiden muutosten suuntaa.

Päivittäiset toimet sisältyivät fysioterapiaan siltä osin kuin kussakin harjoitustilanteessa oli tarpeen. Esimerkiksi terapian alussa ja lopussa käytettiin aikaa vaatteiden riisumiseen ja pukemiseen. Mahdollisimman itsenäisen ruokailun tukeminen ja henkilökohtaisen hygienian hoitaminen oli sovittu sisältyväksi pääasiassa osaston hoitotyöhön.

Tutkimuksessa saatujen kokemusten perusteella vanhuksen fysioterapia- ja kuntoutusjakson jälkeisen fyysisen aktiivisuuden ja liikunnallisen toiminnan kehittäminen vanhustenhuollossa olisi tarpeellista ja kiireellistä. Ei riitä, että fysioterapiaintervention aikana vanhuksen liikkuminen ja toimintakyky paranevat, vaan saavutettujen muutosten tulisi säilyä mahdollisimman pitkään. Vanhuksen kyky liikkua ja toimia säilyy vain siten, että hän liikkuu ja toimii ympäristössään. Siihen hän saattaa tarvita toisen henkilön apua.

10.2 Kokeellinen tapaustutkimus vanhuksen fysioterapian tuloksellisuuden arvioinnissa

Tutkimuksessa seurattiin kuuden yksittäisen vanhuksen liikkumis- ja toimintakyvyn muutoksia fysioterapiaintervention aikana ja sen päättymisen jälkeen. Saatujen kokemusten perusteella kokeellinen tapaustutkimus soveltuu hyvin fysioterapian tuloksellisuuden arviointiin vanhustenhuollon laitoksessa.

Tutkimusmenetelmä oli luontevasti toteutettavissa ja sovellettavissa fysioterapian tavanomaiseen kliiniseen käytäntöön, jossa vanhuksen liikkumis- ja toimintakykyä arvioitiin ja ongelmat määritettiin ennen fysioterapian aloittamista. Terapian aikana ja sen loputtua tilanne arvioitiin uudelleen.

Liikkumis- ja toimintakyvyn mittauksia toistettiin useita kertoja ennen intervention aloittamista, jotta mitattavan muuttujan taso olisi vakiintunut. Siten intervention aikana tapahtuneita mahdollisia muutoksia voitiin arvioida luotettavasti. Tutkimusmenetelmä edellytti riittävän pitkää terapiaa, jotta koehenkilöiden liikkumis- ja toimintakyvyssä olisi voinut tapahtua muutoksia, ja pitkää seuranta-aikaa, jotta muutosten pysyvyyttä voitiin arvioida. Intervention aikana tehtyjen välimittauksien avulla voitiin arvioida koehenkilöiden liikkumis- ja toimintakyvyssä alkanneiden muutosten suuntaa. Siten fysioterapian sisältöä voitiin tutkimuksen aikana tarvittaessa muuttaa alkuperäisestä suunnitelmasta. Kokeellinen tapaustutkimus vaati terapeutilta pitkäjänteisyyttä ja motivaatiota toistaa liikkumis- ja toimintakyky-mittaukset samanlaisina useita kertoja pitkän ajanjakson aikana. (Kts. Barlow ja Hersen 1984, 67 - 106)

Viiden koehenkilön perustasomittauksia tehtiin pääsääntöisesti neljä ja yhden koehenkilön perustasomittauksia kolme kertaa. Erityisesti lihasvoimamittauksissa esiintyneiden ongelmien takia neljä mittausta ei riittänyt vakaan perustason saavuttamiseen. Joidenkin muuttujien perustasomittauksia tehtiin vähemmän kuin neljä, koska mitattava liikkumis- ja toimintakyvyn osa-alue mahdollistui tai sitä päätettiin arvioida vasta tutkimuksen aikana.

Esimerkiksi liikkumisnopeuden arviointi aloitettiin vasta, kun muut perustasomittaukset olivat jo alkaneet. Lisäksi joitakin videoille tallennettuja mittauksia jouduttiin hylkäämään materiaalin heikon teknisen tason takia. Mittauskertojen lisääminen olisi edellyttänyt runsaasti voimavaroja, erityisesti aikaa.

Kokeellisen tapaustutkimusmenetelmän eri asetelmavaihtoehdoista valittiin viidelle koehenkilölle niin sanottu ABA (perustaso-terapia-perustaso) -asetelma, jossa intervention tuloksellisuutta arvioitiin yhden kerran. Yhden koehenkilön tutkimus toteutettiin ABABA (perustaso-terapia-perustaso-terapia-seuranta) -asetelmalla, jossa intervention tuloksellisuutta voitiin arvioida kaksi kertaa.

Tulosten tulkintaa vaikeutti kahden intervention välissä ollut "toinen perustaso", jota ei voitu verrata ensimmäiseen perustasaan. Osa ensimmäisen intervention aikana tapahtuneista muutoksista koehenkilön liikkumis- ja toimintakyvyssä näytti säilyneen toisen perustason aikana.

Kokeellinen tapaustutkimus olisi mahdollistanut myös muiden asetelmien, esimerkiksi BAB (terapia-perustaso-terapia) -asetelman soveltamisen. Se olisi voinut olla myös tässä interventiotutkimuksessa hyvä

vaihtoehto, koska koehenkilöiden fysioterapiat haluttiin aloittaa mahdollisimman pikaisesti. Asetelmassa terapia voidaan aloittaa heti, ja vasta sen päättymisen jälkeen mitataan koehenkilön liikkumis- ja toimintakyvyn perustaso. Kun perustaso on vakiintunut, voidaan terapia aloittaa uudelleen. Myös tällä asetelmalla toteutetun tutkimuksen tulosten tulkinnassa on otettava huomioon kahden interventiovaiheen välissä olevan perustason arviointiin liittyvät ongelmat. (Kts. tarkemmin Barlow ja Hersen 1984)

Kun tässä tutkimuksessa tehtyjä kokeellisia tapaustutkimuksia tarkastellaan kokonaisuutena, voidaan todeta, että kysymyksessä oli ns. monitasoasetelma (kts. Barlow ja Hersen 1984). Kuutta koehenkilöä ei verrattu toisiinsa, mutta heidän mittaustuloksiaan voitiin tarkastella rinnakkain. Näin kokeellisen tapaustutkimuksen eniten kritiikkiä saanutta ongelmaa, tutkimustulosten yleistettävyyden puutetta, voitiin ainakin jossain määrin lähestyä.

Saloviidan (1988, 65) mukaan monitasoasetelmia voidaan muodostaa yhden koehenkilön käyttäytymisen eri muotojen, tässä tutkimuksessa liikkumis- ja toimintakyvyn eri osa-alueiden suhteen. Asetelmia voidaan muodostaa myös usean koehenkilön suhteen. Näissä asetelmissä oleellista ei ole koehenkilöiden lukumäärä, vaan tutkimustulosten sisäinen validointi tapahtuu yhden tapauksen seurannan ja vertailun tasolla. Monitasoasetelmissa ei vertailla ryhmiä toisiinsa.

Fysioterapian hahmottaminen laaja-alaisena toiminta-alueena vanhus-ten hoivakodissa herätti kysymyksen väliin tulevien muuttujien hallinnasta. Oliko koehenkilöiden liikkumis- ja toimintakyvyn muutoksen taustalla joitakin muita mahdollisia selittäviä tekijöitä kuin fysioterapia? Tutkimusprosessin aikana koehenkilöt eivät osallistuneet fysioterapiain-tervention lisäksi muuhun liikunnalliseen tai toiminnalliseen kuntoutukseen.

Fysioterapia sisälsi varsinaisen fysioterapeuttisen harjoittelun ohella koehenkilön oman aktiivisen harjoittelun sekä hoitohenkilökunnan ja omaisten ohjauksen. Muilta osin koehenkilö eli normaalia jokapäiväistä elämäänsä hoivaosastolla. Osaston viikko-ohjelma sisälsi osallistumisia erilaisiin tilaisuuksiin ja retkiin sekä valmistautumista tapahtumiin ja juhlapyhiin.

Koehenkilöiden elämää seurattiin tutkimuksen aikana tarkasti. Fysioterapiapäiväkirjaan kirjattiin huomiot, joita tehtiin esimerkiksi omaisten tai läheisten vierailuista, akuuteista sairastumisista ja muista

koehenkilöiden tai fysioterapian kannalta merkittävistä asioista. Päiväkirjan avulla pystyttiin seuraamaan ja arvioimaan fysioterapian ja muiden muuttujien yhteyksiä koehenkilön liikkumis- ja toimintakykyyn.

Tämän tutkimuksen kuuteen yksittäiseen tapaukseen perustuvia tuloksia ei siis voi yleistää kaikkia hoivakoti -tyyppisissä laitoksissa asuvia moniongelmaisia vanhuksia koskeviksi. Tulokset antavat kuitenkin perustietoa fysioterapian kehittämiseksi ja seuraavien tutkimusprojektien suunnittelemiseksi. Jatkossa tulisikin kerätä saman tyyppistä tutkimustietoa tekemällä lisää kokeellisia tapaustutkimuksia ja raportoimalla niistä saatuja tuloksia. Eri fysioterapiatutkimusten tulosten kerääminen kattavammiksi kokonaisuuksiksi mahdollistaisi tulosten tarkastelun ja johtopäätösten tekemisen laajemmasta ja yleisemmästä näkökulmasta.

10.3 Vanhusten liikkumis- ja toimintakyvyn arviointi - hämärtäykö vanhuksen toimintakyvyn kokonaisuus mittauksissa?

Hyvin iäkkään ja moniongelmaisen vanhuksen liikkumis- ja toimintakyvyn luotettava arviointi on vaativaa ja vaikeaa. Arviointia mutkistavat vanhuksen toimintakyvyn merkittäväkin vaihtelu ajankohdasta toiseen (Laukkanen ja Heikkinen 1990), mikä ilmeni tämän tutkimuksen koehenkilöillä eri päivien ja viikkojen välillä. Myös saman mittaustilanteen aikana koehenkilön suoritusten taso vaihteli mittauksesta toiseen.

Mittaustulosten paraneminen jo perustasolla ennen intervention aloittamista vaikeutti tutkimuksen perustason ja interventiovaiheen välistä vertailua ja siten tulosten tulkintaa. Pitkään laitoksessa asuneen vanhuksen liikkumis- ja toimintakyvyn eri muuttujien perustasoilla tapahtuneet edistymiset osoittivat, että pitkäkestoinen ja intensiivisesti toteutettu mittaustilanne kuormitti vanhusta fyysisesti vastaten siten pitkälle fysioterapeuttista harjoitusta.

Tulosten paraneminen muutaman mittauskerran seurauksena ei kuitenkaan voinut johtua pysyvistä fysiologisista muutoksista esimerkiksi lihaksissa. Todennäköistä on, että mittaustulosten paranemiseen perustasolla ja myös intervention aikana vaikutti vanhuksen motorinen oppiminen eli mittauksissa tehtyjen testiliikkeiden, liikkumisen tai osatoiminnan oppiminen. Ilmeisesti iäkäsikin ihminen voi oppia lyhyessä ajassa uusia tai oppia uudelleen unohtuneita psykomotorisia taitoja

(esimerkiksi Carnahan ym. 1993). Motorista oppimista ei tässä tutkimuksessa kuitenkaan arvioitu.

Lihassoimamittausten on todettu olevan hyödyllisiä ikääntyvien toimintakyvyn fyysisten edellytysten selvittämisessä (Era 1991). Tässä tutkimuksessa toteutetut dynaamiset toistotestit osoittautuivat olevan hyvin vanhalla henkilöllä ongelmallisia. Lihassoiman vakiintunutta perustasoja oli vaikea saavuttaa, minkä takia mittaus tulokset vaihtelivat huomattavasti lähes jokaisella koehenkilöllä. Siksi lihassoiman yhteydestä kaikkien koehenkilöiden kykyyn liikkua ja toimia omassa lähiympäristössä ei tässä tutkimuksessa voitu vetää johtopäätöksiä.

Mittaus tilanteissa harjoittelematon vanhus ei aina pystynyt eikä motivoitunut tuottamaan äärimmäisiä suorituksia verbaalisesta kannustuksesta huolimatta. Koehenkilön elämässä hoivaosastolla ei juuri ollut sattunut tilanteita, joissa hänen olisi ollut ponnistettava tai jaksettava toimia suorituskyvyn ääri rajoilla. Apu oli ollut aina lähellä. Myös nivelten kontraktuurat rajoittivat liikelaajuuksia, joilla lihastoimintaa voitiin arvioida.

Lihassoimamittauksia tulisi ilmeisesti tehdä lukumääräisesti vielä tässäkin tutkimuksessa toteutettua enemmän, jotta mittaus harjoitusvaikutus saataisiin eliminoitua. Siten tulosten perusteella saataisiin muodostettua mahdollisimman vakaa ja luotettava kuva vanhusten liikkumis- ja toimintakyvystä sekä sen taustalla olevista ongelmista. Mittaus tilanteiden rajoittavat kuitenkin yleensä tutkimuksen voimavarat, erityisesti käytössä oleva aika.

Seisomaannousun, liikkumisen ja vuodetoimintojen kuvaaminen videolle onnistui hyvin arvioitaessa vanhusten ongelmia ja seurattaessa heidän tilassaan tapahtuneita muutoksia. Videointi toteutettiin tavanomaisella, yleisesti fysioterapiayksiköissä käytössä olevalla laitteistolla. Videoanalyysi osoittautui herkäksi ja luotettavaksi mittausmenetelmäksi, jonka avulla voitiin arvioida koehenkilöiden liikkumis- ja toimintakyvyssä tapahtuneita pieniäkin muutoksia.

Videoidun kuvamateriaalin jatkokäsittely ja sisällön luokittelu mittaus tulosten analysointia varten vaati runsaasti aikaa ja oli siten huomattavan työlästä. Videoanalyysin laajempi soveltaminen kliiniseksi työvälineeksi fysioterapiassa edellyttää mittausmenetelmän kehittämistä edelleen. Erityisesti kuvattavien toimintojen toistojen lukumäärää sekä kuvattujen osioiden analysoinnin hienojakoisuutta ja herkkyyttä tulisi lisätä. Siten vanhuksen liikkuminen ja toimintakyky tallentuisi videolle mahdollisimman hyvin todellisuutta vastaavana ja pienetkin muutokset hänen

tilassaan voitaisiin paremmin arvioida.

Tutkimusprojektissa käytetty mittarikokonaisuus oli koehenkilöiden liikkumis- ja toimintakyvyn arvioinnin kannalta monipuolinen, mutta vanhusten itsensä kannalta ainakin fyysisesti raskas. Mittausten avulla pyrittiin arvioimaan liikkumisen ja toiminnan kokonaisuutta, mutta samanaikaisesti eriytyneitä osatoimintoja ja toimintakyvyn fyysisiä edellytyksiä. Jokaisesta koehenkilöstä dokumentoitiin siten runsas määrä erilaisia mittaustuloksia.

Mittaustulosten variointi viittasi siihen, että vanhusten liikkumis- ja toimintakyvyn monipuolinen ja kattava mittaaminen ei välttämättä kerro koko totuutta heidän todellisesta tilanteestaan ja ongelmistaan. Tähän tutkimukseen pätee hyvin ajatus: ”kokonaisuus on enemmän, kuin osiensa summa”. Vanhusten liikkumis- ja toimintakyvyn arvioinnissa tulisi mittaustulosten perusteella saada vakaa ja luotettava kuva selviytymisestä tai selviytymättömyyden taustalla olevista tekijöistä. Siten rajallisia kuntoutuksen voimavaroja osattaisiin nykyistä paremmin kohdentaa niitä eniten tarvitsiville.

10.4 Moniongelmaisen vanhuksen fysioterapian toteutuminen hoivakodissa

Tutkimusprojekti toteutettiin yhteistyössä hoivakodin lääkärin ja hoitohenkilökunnan kanssa. Arviointia ja seurantaa varten henkilökunnalta saatiin arvokkaita tietoja koehenkilöiden elämänhistorioista, heidän omaisistaan ja läheisistään, lääketieteellisistä ja hoitoon liittyvistä kysymyksistä sekä liikkumis- ja toimintakyvystä osastolla. Koehenkilöiden hoidosta vastasivat huonekohtaiset hoitoryhmät, joiden kanssa neuvoteltiin interventoiden sisällöistä ja yhteisistä toimintatavoista. Hoitoryhmien jäseniä koulutettiin koehenkilöiden avustamiseen liittyvässä ohjauksessa ja manuaalisissa otteissa. Koulutuksessa kiinnitettiin huomiota lisäksi hoitotyön ergonomisiin kysymyksiin.

Tässä tutkimuksessa fysioterapiainterventioita ei vakioitu vaan ne suunniteltiin yksilöllisesti jokaisen koehenkilön liikkumis- ja toimintakyvyn perustasomittausten ja fysioterapeutin tekemän arvioinnin pohjalta. Fysioterapiajakson kestoa ei määritetty etukäteen, vaan terapian jatkumisen tarve arvioitiin seurannan ja tuloksellisuuden perusteella. Yksilölliset fysioterapiat toteutuivat pääosin suunnitelmien mukaisesti, eikä

suuria yllätyksiä tai ongelmia ilmennyt. Terapiakertojen kokonaismäärät yhtä koehenkilöä lukuun ottamatta kertyivät suuremmiksi, kuin laitoksessa asuvien vanhusten fysioterapiassa yleensä.

Laitoksessa toteutettu fysioterapia kytkeytyi luontevasti koehenkilöiden jokapäiväiseen elämään ja heidän toimintaympäristöönsä. Fysioterapiaan osallistuminen ei siten edellyttänyt erityisiä toimenpiteitä, esimerkiksi matkajärjestelyjä. Liikkumis- ja toimintakykyä voitiin harjoittaa niissä todellisissa tilanteissa, joissa koehenkilöiden selviytymisessä oli havaittu ongelmia. Myös fysioterapeutin yhteistyö hoitohenkilökunnan kanssa oli tiivistä vaikka kolmessa työvuorossa työskennelleet hoitajat vaihtuivatkin säännöllisesti. Yhteistyö omaisten ja läheisten kanssa toteutui siltä osin, kuin he vierailivat osastolla. Kahden koehenkilön omaisia fysioterapeutti ei tavannut kertaakaan.

Moniongelmaisen vanhuksen liikkumis- ja toimintakykyä rajoittavat useat eri tekijät, joihin fysioterapian keinoin ajatellaan voitavan vaikuttaa (esimerkiksi Andrews 1987, Fiatarone ja Evans 1990, Kisner ja Colby 1990, O'Neil ym. 1992, Crosbie ja McDonnell 1993, Lewis ja Bottomley 1994, Sullivan ja Markos 1996). Siksi ongelmalliseksi tutkimuksen kannalta osoittautuivat interventioden sisältöjen laaja-alaisuus, monipuolisuus ja runsaus, mitkä kuitenkin olivat tiedossa jo tutkimusta suunniteltaessa. Tutkimusryhmän lähtökohtana oli arvioida vanhusten fysioterapian kliinistä terapiakäytäntöä ja sen tuloksellisuutta.

Tutkimuksen aikana vahvistui kuitenkin käsitys, että fysioterapian tehokkuuden parantamiseksi harjoittelussa tulisi entistä selkeämmin keskittyä joihinkin keskeisiin vanhusten liikkumis- ja toimintakyvyn ongelma-alueisiin. O'Neil työryhmineen (1992) on kehittänyt hoivakodissa asuvien moniongelmaisten fysioterapiaan soveltuvaa standardoitua terapiaohjelmaa, joka perustuu toimintakyvyn keskeisten fyysisten edellytysten arviointiin. Niitä olivat nivelten liikkuvuus, lihasvoima ja -aktiiviteetti, tuntoaisti, pehmytosakudosten tila sekä tasapainon, koordinaation ja kehon asennon hallinta.

Ohjelma on tarkoitettu fysioterapeutin kliiniseksi työvälineeksi ensisijaisesti terapian suunnittelua ja harjoitusten sisällön priorisointia varten, mutta myös helpottamaan tavoitteiden saavuttamisen ja terapiasuunnitelman muutostarpeiden tunnistamisessa (O'Neil ym. 1992). Myös tässä tutkimuksessa fysioterapian harjoitusohjelman vakioiminen tai ainakin liikkumis- ja toimintakyvyn avainongelmiin tietoisempi keskittyminen olisi selkiyttänyt tutkimuksen toteutusta ja yhdenmukaistanut tulosten arviointia ja siten parantanut tutkimuksen luotettavuutta.

Ikä, dementia tai moniongelmaisuus eivät näyttäneet olevan esteitä vanhusten intensiiviselle fysioterapeuttiselle harjoittelulle. Lähes jokaisen koehenkilön terapiassa kuitenkin harjoittelun aiheuttaman fyysisen kuormituksen progressiivisuuden huolellinen noudattaminen osoittautui puutteelliseksi. Koska aikaa oli rajallisesti, toivottiin tuloksia syntyvän mahdollisimman nopeasti. Erityisesti fysioterapian alkuvaihe toteutettiin ainakin kolmen koehenkilön kohdalla ilmeisesti fyysisesti liian kuormittavana, mikä aiheutti väsymistä ja rasittumista ja siten negatiivisia tunteita. Vähitellen lisääntyvän kuormituksen merkitys on ainakin yhtä olennainen harjoitusperiaate vanhusten fysioterapiassa kuin muunkin tyyppisessä fyysisessä harjoittelussa (esimerkiksi Viitasalo ym. 1987, Häkkinen 1990, Crosbie ja McDonnell 1993, Judge 1993, Spirdu-so 1995).

Vanhusten masentuneisuus, väsymys tai motivaation puuttuminen olivat tekijöitä, joihin tutkimuksen suunnitteluvaiheessa ei osattu riittävästi varautua. Suutaman ym. (1991) mukaan mieliala- ja motivaatiotekijät voivat rajoittaa vanhuksen normaalinakin säilyneen toimintakyvyn käyttämistä päivittäisessä elämässä, mikä ilmeni tässä tutkimuksessa koehenkilön haluttomuutena harjoitella, fyysisenä inaktiivisuutena ja aloitekyvyn puuttumisena. Harjoittelua ei aina pystytty toteuttamaan niin tehokkaasti kuin oli suunniteltu. Myös harjoitusten sisältöä muokattiin mahdollisuuksien mukaan koehenkilön mielialan ja toivomusten mukaisesti.

Tutkimuksen tarkoituksena ei ollut arvioida hoitotyön tai hoitoympäristön yhteyksiä vanhusten liikkumis- ja toimintakykyyn. Prosessin aikana hankitut kokemukset kuitenkin osoittivat, että mahdollisimman itsenäisen ja aktiivisen liikkumisen ja toimintakyvyn ohjaaminen jokapäiväisessä hoitotyössä ei ilmeisesti toteutunut siten kuin hoitoryhmien kanssa käydyissä neuvotteluissa oli sovittu ja harjoiteltu. Ainakaan neljän koehenkilön liikkumis- ja toimintakyvyssä tapahtuneet positiiviset muutokset eivät säilyneet fysioterapian päättymisen jälkeen enää seurantavaiheen aikana, mikä osaksi viittasi siihen, että hoitotyössä ei riittävästi tuettu koehenkilöiden fyysistä aktiivisuutta.

Tutkimuksessa ei analysoitu tarkemmin kyseisen ongelman taustalla olevia syitä, mutta hoitokäytännön kehittäminen vanhuksia liikunnallisesti ja toiminnallisesti aktivoivaan suuntaan olisi edellyttänyt ainakin hoitohenkilökunnan perusteellista käytännön harjoitteluun perustuvaa koulutusta. Fysioterapeutilla ei ollut voimavaroja kehittää hoivakodin asukkaiden liikunnallisesti aktiivista toimintaa yksilöllisten fysioterapioiden rinnalla.

10.5 Eettiset kysymykset

Fysioterapeuttien eettisissä periaatteissa (World Confederation for Physical Therapy 1982) tulee esille potilaiden tasa-arvo ja yhtäläinen oikeus hoitoon. Periaate konkretisoitui tutkimusta suunniteltaessa, kun havaittiin, että hoivakodissa asuvista vanhuksista suuri osa olisi selvästi ollut fyysisen aktiivisuuden ja liikunnan tarpeessa.

Kahdella osastolla asuvista vanhuksista huomattava osa vietti päivänsä makailemalla vuoteessa ruokailujen ja muiden päivittäisten toimien välillä. Vain harva asukas kävi esimerkiksi ulkoilemassa tai kävelyllä. Aukkaiden toimintakyvyn taso oli selvästi huono. Hoivakodissa ei ollut fysioterapeuttia tai muuta kuntoutusalan työntekijää, jonka ammatilliseen tehtäväalueeseen liikunnallisen ja fyysisen toiminnan järjestäminen olisi kuulunut.

Tätä taustaa vasten on ymmärrettävää, että jotkut hoitohenkilökunnasta eivät olleet vakuuttuneita kokeellisen tapaustutkimusmenetelmän tulosten yleisemmästä merkityksestä siitä huolimatta, että koehenkilöiden valinta toteutettiin yhdessä hoitajien, lääkärin ja fysioterapeutin kanssa. Vain muutama yksittäinen vanhus pääsi mukaan tutkimukseen, joka vaati pääosan fysioterapeutin voimavaroista. Koehenkilöiksi valittujen vanhusten koettiin saavan erityiskohtelua samaan aikaan, kun muut hoivakodin asukkaat olisivat yhtä hyvin hyötäneet fysioterapiasta.

Vaikka tässä tutkimuksessa voimavarat kohdennettiin vain joidenkin vanhusten fysioterapiaan oli tutkimusmenetelmän etuna se, että koehenkilöt toimivat seurannassa omana kontrollinaan, eikä ryhmäasetelmissä käytettyä kontrolliryhmää siten tarvittu. Ketään ei siis varsinaisesti jätetty ilman hoitoa, vaan joidenkin tarkkaan valittujen koehenkilöiden intervention tuloksellisuutta seurattiin pitkittäistutkimuksena.

Tasa-arvon periaatetta jouduttiin pohtimaan myös suunniteltaessa pitkään kestävästä tutkimuksesta vanhoilla ja huonokuntoisilla vanhuksilla. Alusta alkaen tiedostettiin mahdollisuus, että vanhuksen elämä voisi päättyä ennen tutkimuksen saattamista loppuun. Mahdollisuus liittyy kaikkeen tutkimustyöhön, jossa osallisina ovat vanhimmat vanhukset. Tutkimusprojektin aikana erityisesti hoitohenkilökunta ilmaisi epäilyksensä, kannattaako hyvin vanhoja vanhuksia enää kuntouttaa.

Käsitys vanhuudesta ohjaa tutkimuksessa tehtäviä valintoja. Lähtökoh-
tana tässä tutkimuksessa oli, että ikään katsomatta myös kaikkein van-
himmilla vanhuksilla on oikeus fysioterapiaan. Jos elämän loppupäässä
vanhuksen toimintakyky säilyy mahdollisimman hyvänä tai jopa paranee
ennen hänen kuolemaansa, on fysioterapeuttinen interventio kannatta-
nut.

Tuntematon kirjoittaja on todennut Savo-lehdessä vuonna 1879:

“Vaivaishoitoasiassa ei koskaan perille päästä, ei valmiiksi tulla,
muuttumattomalle kannalle.
Siinä on aina oppimista, tutkimista,
kokemista, korjaamista,
ei tässä työ lopu,
ei konsanaan.”

LÄHTEET

Aantaa E (1993) Vanhuuden otologia. Teoksessa Tilvis R ja Sourander L (toim.) Geriatria. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Andrews K (1987) Rehabilitation of the Older Adult. London: Edward Arnold.

Aniansson A, Ljungberg P, Rundgren A, Wetterquist H (1984) Effect of a training programme for pensioners on condition and muscular strength. Scand J Rehabil Med, 3, 229 - 241.

Aromaa A, Klaukka T, Heliövaara M, Impivaara O, Maatela J, Reunanen A, Aronen E, Joukamaa M (1989) Väestön terveydentila ja pitkäaikainen sairastavuus. Teoksessa Aromaa A, Heliövaara M, Impivaara O, Knekt P, Maatela J, Joukamaa M, Klaukka T, Lehtinen V, Melkas T, Mälkiä E, Nyman K, Paunio I, Reunanen A, Sievers K, Kalimo E, Kallio V: Terveys, toimintakyky ja hoidontarve Suomessa. Mini-Suomi-terveys-tutkimuksen perustulokset. Kansaneläkelaitoksen julkaisuja AL:32. Helsinki ja Turku, 215 - 238.

Barlow D, Hersen M (1984) Single Case Experimental Designs. Strategies for studying behavior change. 2. ed. New York: Pergamon Press.

Bendall MJ, Bassej EJ, Parson MB (1989) Factors Affecting Walking Speed of Elderly People. Age and Aging 18, 327 - 332.

Bergström G, Bjelle A, Sorensen LB, Sundh V, Svanborg A (1985) Prevalence of symptoms and signs of joint impairment at age 79. Scand J Rehabil Med 17(4), 173 - 182.

Bithell C (1994) Single Subject Experimental Design: A case for concern? Physiotherapy 80 (2), 85 - 87.

Boone DC, Azen SP (1979) Normal range of motion of joints in male subjects. J Bone Joint Surg 61A(5), 756 - 759.

Bowling A (1997) Measuring Health. A review of quality of life measurement scales. 2. ed. Buckingham: Open University Press.

Buchner DM, Cress ME, Esselman PC, Margherita AJ, Lateur BJ, Campbell AJ, Wagner EH (1996) Factors Associated With Changes in Gait Speed in Older Adults. *J Gerontol: MEDICAL SCIENCES* 51A (6), M297 - M302.

Carnahan H, Vandervoort AA, Swanson LR (1993) The Influence of Aging on Motor Skill Learning. Teoksessa Stelmach GE, Hömberg V (eds.) *Sensorimotor Impairment in the Elderly*. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 41 - 56.

Crosbie J (1993) *Optimization and Musculoskeletal Physiotherapy*. Teoksessa Crosbie J ja McDonnell (eds.) *Key Issues in Musculoskeletal Physiotherapy*. Oxford: Butterworth Heinemann.

Crosbie J, McDonnell J (eds.) (1993) *Key Issues in Musculoskeletal Physiotherapy*. Oxford: Butterworth Heinemann.

Einkauf DK, Gohdes ML, Jensen GM, Jewell MJ (1987) Changes in spinal mobility with increasing age in women. *Physical Therapy* 67, 370 - 375.

Era P (1987) Aisti- ja psykomotoriset toiminnot vanhetessa. *Gerontologia* 1, 43 - 54.

Era P (1991) Fyysinen toimintakyky, aistitoiminnot ja havaintomotoriikka. Teoksessa Heikkinen R-L ja Suutama T (toim.) *Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn ja terveyden arviointi. Ikivihreät-projekti. Osa II. Sosiaali- ja terveysministeriön kehittämisosaston julkaisuja 1991:10*, 40 - 69.

Evans J (1994) Physiotherapy as a clinical science: The role of single case research designs. *Physiotherapy Theory and Practice* 10, 65 - 68.

Fiatarone MA, Evans WJ (1990) Exercise in the oldest old. *Top Geriatr Rehabil* 5 (2), 63 - 77.

Fiatarone MA, Evans WJ (1993) The Etiology and Reversibility of Muscle Dysfunction in the Aged. *J Gerontol* 48 (Special Issue), 77 - 83.

Fiatarone MA, Marks EC, Ryan ND, Meredith CN, Lipsitz LA, Evans WJ (1990) High-Intensity Strength Training in Nonagenarians. Effects on Skeletal Muscle. *JAMA* 263 (22), 3029 - 3034.

Fisch L (1985) Special senses - the aging auditory system. Teoksessa Brocklehurst JC (ed.) Textbook of Geriatric Medicine and Gerontology (3rd ed.). Edinburgh: Churchill Livingstone, 484 - 499.

Guralnik JM, Lacroix AZ (1992) Assessing Physical Function in Older Populations. In Wallace RB ja Woolson RF (eds.) The Epidemiologic Study of the Elderly. New York: Oxford University Press, 159 - 181.

Harpur WE, Coalter A, Lennon SM, Bredon E (1994) An Appraisal of the Effectiveness of Physiotherapy Intervention in Elderly Continuing-care Patients: Single Case Series. Physiotherapy 80 (10), 682 - 686.

Harri O, Konttinen A (1984) Trampoliiniharjoittelun ja Bobathin periaatteisiin pohjautuvan liikehoidon vaikutuksia kroonisessa vaiheessa olevan hemiplegiapotilaan fyysiseen toimintakykyyn. Fysioterapian tutkimus. Jyväskylän yliopisto.

Harris T, Kovar MG, Suzman R, Kleinman JC, Feldman JJ (1989) Longitudinal Study of Physical Ability in the Oldest-Old. Am J Public Health 79 (6), 698 - 702.

Hartikainen S (1996) Iäkkäiden kaatumistapaturmat ja reisiluun yläosan murtumat. Teoksessa Tuki- ja liikuntaelinsairaudet Suomessa. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen tutkimusraportteja 18, 57 - 62.

Heikkinen E (1986 a) Miten toimintakykyisyys muuttuu iän mukana ja mitkä tekijät siihen vaikuttavat? Teoksessa Tutkimus ja kansanterveys: suuntauksia 1980-luvulla. Osa 2. Kansaneläkelaitoksen julkaisuja M: 58. Helsinki, 92 - 106.

Heikkinen E (1986 b) Vanhojen henkilöiden toimintakykyisyyden mittaaminen. Sosiaalilääketieteellinen Aikakauslehti 23, 282 - 292.

Heikkinen E (1990) Toimintakyvyn tutkimisen lähtökohdat ja tutkimusasetelma Ikivihreät-projektissa. Teoksessa Iäkkäiden henkilöiden toimintakyky. Ikivihreät-projekti. Osa I. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen tutkimusraportteja 18, 1 - 12.

Heikkinen E, Laukkanen P, Kallinen M (1991) Terveys ja toimintakyky. Teoksessa: Vanhainkodeissa asuvien jyväskyläläisten terveys, toimintakyky, sosiaalinen yhteisyys ja liikuntakäyttäytyminen. Ikivihreät-projekti. Jyväskylän kaupungin sosiaalikeskuksen julkaisusarja 2, 15 - 33.

Heliövaara M (1996 a) Tuki- ja liikuntaelinten sairaudet kansanterveysongelmana. Teoksessa Tuki- ja liikuntaelinsairaudet Suomessa. Sosiaali- ja terveysministeriön työryhmämuistioita 18, 1 - 3.

Heliövaara M (1996 b) Raajanivelten nivelrikko. Teoksessa Tuki- ja liikuntaelinsairaudet Suomessa. Sosiaali- ja terveysministeriön työryhmämuistioita 18, 19 - 23.

Heliövaara M, Mäkelä M, Sievers K, Melkas T, Aromaa A, Knekt P, Impivaara O, Aho K, Isomäki K (1993) Tuki- ja liikuntaelinten sairaudet Suomessa. Kansaneläkelaitoksen julkaisuja AL:35. Helsinki.

Häkkinen K (1990) Voimaharjoittelun perusteet. Vaikutusmekanismit, harjoitusmenetelmät ja ohjelmointi. Juväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Jackson O (ed.) (1983) Physical Therapy of the Geriatric Patient. New York: Churchill Livingstone.

Jarnlo G-B (1986) Balansförmåga hos äldre. Sjukgymnasten 11, 18 - 19.

Judge JO (1993) Resistance training. Top Geriatr Rehabil 8 (3), 38 - 50.

Jylhä M, Pirttiniemi E, Hervonen A (1997) Vanhoista vanhimmat - tutkimuksen uusi haaste. Tervaskanto 90+ -tutkimuksen peruskartoitus. Gerontologia 11 (1), 43 - 52.

Kananoja A (1987) Mitä on sosiaalinen toimintakyky. Kuntoutus 4, 16 - 22.

Karppi S-L (1995) Hoivakotivanhusten toiminta- ja liikkumiskykyä kuvaavan mittariston kehittäminen. Julkaisematon käsikirjoitus.

Katz S, Downs TD, Cash HR, Grotz RC (1970) Progress in Development of the Index of ADL. Gerontologist, Spring 1970, Part 1, 20 - 30.

Kazdin AE (1984) Statistical Analyses for Single-case Experimental Designs. Teoksessa Barlow D, Hersen M (eds.) Single Case Experimental Designs. Strategies for studying behavior change. 2. ed. New York: Pergamon Press, 285 - 324.

Kisner C, Colby LA (1990) *Therapeutic Exercise. Foundations and Techniques*. 2. Ed. Philadelphia: F.A. Davis.

Klaukka T (1989) Aikuisten pitkäaikaissairaudet Suomessa 1964 - 1987. *Sosiaalivakuutus* 4, 157 - 160.

Lahtela K (1990) Psyykkinen toimintakyky ja sen muutokset vanhuudessa I: käsitteellisiä näkökulmia. *Gerontologia* 4 (4): 269 - 280.

Laki kuntoutuksen asiakaspalveluyhteistyöstä (1991) 604/91.

Larsson B, Renström P, Svärdsudd K, Welin L, Grimby G, Ersson H, Ohlsson L-O, Björntorp P (1984) Health and aging characteristics of highly physically active 65-year-old men. *Int J Sports Med* 5, 336 - 340.

Laukkanen P, Heikkinen E (1990) Päivittäisistä toiminnoista selviäminen. Teoksessa läkkäiden henkilöiden toimintakyky. Ikivihreät-projekti. Osa I. Sosiaali- ja terveysministeriön suunnitteluosaston julkaisuja 1990:1. Helsinki, 67 - 97.

Laukkanen P, Heikkinen E, Ruoppila I (1991) Päivittäisistä toiminnoista selviytyminen. Teoksessa läkkäiden henkilöiden toimintakyvyn ja terveyden arviointi. Ikivihreät-projekti. Osa II. Sosiaali- ja terveysministeriön kehittämisosaston julkaisuja 1991:10. Helsinki: Valtion painatuskeskus, 132 - 155.

Leinonen R, Heikkinen E, Era P, Heikkinen R-L, Hirvinen H, Kauppinen M, Laaksonen P, Laukkanen P, Linnove T, Ruoppila I, Silvennoinen S, Suutama T (1996) läkkäiden henkilöiden terveys- ja toimintakykytarkastusten toteutus perusterveydenhuollossa. Kela. Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 12. Helsinki.

Lewis CB (1987) Concepts in rehabilitation of the elderly. Tenth international congress of The World Confederation for Physical Therapy. Australia, Sydney 17.-22.5.1987. Proceedings, book II.

Lewis CB, Bottomley JM (1994) *Geriatric Physical Therapy. A Clinical Approach*. Norwalk: Aooleton & Lange.

Lexell J (1995) Human Aging, Muscle Mass, and Fiber Type Composition. *J Gerontol: Biological and Medical Sciences* 50A (Special Issue), 11 - 16.

Lundgren-Lindquist B, Aniansson A, Rundgren A (1983) Functional studies in 79-year-olds. III. Walking performance and climbing capacity. *Scand J Rehabil Med* 15 (3), 125 - 131.

Lyytinen H (1991) Kokeellinen yksittäistapaustutkimus. Teoksessa *Uskomuksista tietoon. Fysioterapiatutkimuksen lähestymistapojen ja menetelmien esittely*. Suomen Lääkintävoimistelijaliitto. Helsinki: Valtion painatuskeskus, 87 - 91.

Lääketieteen termit (1991) *Duodecimin selittävä suursanakirja*. Kustannus Oy Duodecim. WSOY:n graafiset laitokset.

Mahoney FI, Barthel DW (1965) Functional Evaluation: The Barthel Index. *Rehabilitation* 14, 61 - 65.

McCartney N, Hicks AL, Martin J, Webber C (1996) A Longitudinal Trial of Weight Training in the Elderly: Continued Improvements in Year 2. *J Gerontol: Biological Sciences* 51A (6), B425 - B433.

Melkas T, Sievers K, Heliövaara M (1989) Tuki- ja liikuntaelinten sairaudet. Teoksessa *Aromaa A, Heliövaara M, Impivaara O, Knekt P, Maatela J, Joukamaa M, Klaukka T, Lehtinen V, Melkas T, Mälkiä E, Nyman K, Paunio I, Reunanen A, Sievers K, Kalimo E, Kallio V: Terveys, toimintakyky ja hoidontarve Suomessa. Mini-Suomi-terveystutkimuksen perustulokset*. Kansaneläkelaitoksen julkaisuja AL:32. Helsinki ja Turku, 168 - 178.

Morgan M, Phillips JG, Bradshaw JL, Mattingley JB, Iansek R, Bradshaw JA (1994) Age-Related Motor Slowness: Simply Strategic? *J Gerontol* 49 (3), M133 - M139.

Mulrow CD, Gerety MB, Kanten D, Cornell JE, DeNino LA, Chiodo L, Aguilar C, O'Neil MB, Rosenberg J, Solis RM (1994) A Randomized Trial of Physical Rehabilitation for Very Frail Nursing Home Residents. *JAMA* 271 (7), 519 - 524.

Niiniluoto I (1995) Terveysthuollon priorisointi: onko valinnassa varaa vai vaaraa? *Duodecim* 111, 45 - 50.

O'Neil M, Woodard M, Sosa V, Hunter L, Mulrow CD, Gerety MB, Tuley M (1992) Physical Therapy Assessment and Treatment Protocol for Nursing Home Residents. *Physical Therapy* 72 (8), 596 - 604.

- Ottoson D, Myrenberg M (1984) Proprioceptiv Neuromuskulär Faciliteringsbehandling. PNF. Neurofysiologisk bakgrund och praktisk tillämpning. Stockholm: Avebe grafiska.
- Palovaara T, Sipponen E, Era P (1992) Tasapaino ja eräitä siihen liittyviä tekijöitä 75-vuotiailla miehillä ja naisilla. *Gerontologia* 6 (3), 185 - 195.
- Peräsalo R (1993) Vanhuksen huono näkö. Teoksessa Tilvis R ja Sundander L (toim.) *Geriatría*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Pohjolainen P (1987) Toimintakykyisyyden ulottuvuudet ikääntymisen tutkimuksessa. *Kuntoutus* 4, 45 - 52.
- Riddoch J, Lennon S (1994) Single Subject Experimental Design: One Way Forward? *Physiotherapy* 80 (4), 215 - 218.
- Robertson VJ, Lee VL (1994) Some Misconceptions About Single Subject Designs in Physiotherapy. *Physiotherapy* 80 (11), 762 - 766.
- Rokkanen P, Slätis P, Alho A, Ryöppy S, Huittinen VM (1995) Traumatologia. Vammojen patofysiologian ja hoidon perusteet. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy.
- Rudberg MA, Furner SE, Dunn JE, Cassel CK (1993) The Relationship of Visual and Hearing Impairments to Disability: An Analysis Using the Longitudinal Study of Aging. *J Gerontol: MEDICAL SCIENCES* 48 (6), M261 - M265.
- Ruoppila I, Heikkinen E (1991) Iäkkäiden ihmisten toimintakyvyn ja terveydentilan arviointi perusterveydenhuollossa. Teoksessa Heikkinen R-L ja Suutama T (toim.) Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn ja terveyden arviointi. Ikivihreät-projekti. Osa II. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen julkaisuja 1991:10, 1 - 12.
- Rönnemaa T, Karppi S-L (1997) Terveyden ja toimintakyvyn kehitys 65-vuotiaana työkykyisillä suomalaisilla. *Seurantatutkimus 80. ikävuoteen asti*. Kela, Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia. Turku. Julkaisematon käsikirjoitus.

Saloviita T (1988) Kokeellinen tapaustutkimus soveltavassa työssä. Johdatus yhden koehenkilön tutkimusasetelmiin. Jyväskylän yliopiston psykologian laitoksen julkaisuja 296. Jyväskylä: Jyväskylän yliopiston monistuskeskus.

Sandström M, Metsola P, Hoogland R, Lundberg T, Van Der Esch M, Hoeven (1991) Fysikaaliset syvälämpö- ja sähköhoidot - fysiologia ja käytännön toteutus. Luku 5. Interferenssivirrat, 207 - 230. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Savolainen J, Takala TES, Pöyhönen T, Komulainen J (1989) Liikkumattomuuden vaikutukset lihaksiin. *Duodecim* 105, 187 - 191.

Sievers K, Klaukka T, Mäkelä M (1991) TULES-vuori matalaksi. Tuki- ja liikuntaelinsairauksien kansanterveydellinen merkitys Suomessa sekä suosituksia ongelman ratkaisemiseksi. Kansaneläkelaitoksen julkaisuja ML:96. Helsinki.

Sim J (1994) The ethics of single-system (n=1) research. *Physiotherapy Theory and Practice* 10, 211 - 222.

Simpson JM (1993) Physiotherapy with elderly people: Recommendations for further development. *Physiotherapy Theory and Practice* 9, 53 - 55.

Skelton DA, Greig CA, Davies JM, Young A (1994) Strength, Power and Related Functional Ability of Health People Aged 65-89 Years. *Age and Ageing* 23, 371 - 377.

Skelton DA, Young A, Greig CA, Malbut KE (1995) Effects of Resistance Training on Strength, Power, and Selected Functional Abilities of Women Aged 75 and Older. *J Am Ger Soc* 43, 1091 - 1087.

Smith N, Kielhofner G, Watts J (1986) The relationship between volition, activity pattern, and life satisfaction in the elderly. *Am J Occup Ther* 40 (4), 278 - 283.

Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimus- ja kehittämiskeskus (1994) Terveystieteiden tutkimus. Katsaus väestön terveyteen, terveystieteiden käyttöön ja resursseihin. *Terveystieteet* 1994:2. Jyväskylä: Gummerus.

Sosiaali- ja terveysministeriö (1986) Terveyttä kaikille vuoteen 2000. Suomen terveyspolitiikan pitkän aikavälin tavoite- ja toimintaohjelma. Helsinki.

Sosiaali- ja terveysministeriö (1993) Terveyttä kaikille vuoteen 2000. Uudistettu yhteistyöohjelma. Helsinki: Libris.

Sosiaali- ja terveysministeriö (1994) Valtioneuvoston selonteko kuntoutuslainsäädännön vaikutuksista ja kuntoutusjärjestelmän kehittämisestä. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 1994:3. Helsinki.

Sosiaali- ja terveysministeriö (1996) Vanhuspolitiikkaa vuoteen 2001. Suomen vanhuspoliittisen tavoite- ja strategiotoikunnan mietintö. Komi-teamietintö 1996:1. Helsinki.

Spirduso WW (1995) Physical Dimensions of Aging. Leeds: Human Kinetics.

Squires A, Rungay B, Perombelon M (1991) Audit of Contract Goal Setting by Physiotherapists Working with Elderly Patients. *Physiotherapy* 77 (12), 790 - 795.

Sullivan PE, Markos PD (1996) Clinical Procedures in Therapeutic Exercise. 2. ed. Connecticut: Appleton & Lange.

Suomen Fysioterapeuttiliitto (1996) Toimintasuunnitelma 1.1.1997 - 31.12.1997. Helsinki.

Suutama T, Ruoppila I, Kuikka P (1991) Kognitiivisten toimintojen arviointi. Teoksessa läkkäiden henkilöiden toimintakyvyn ja terveyden arviointi. Ikivihreät-projekti. Osa II. Sosiaali- ja terveysministeriön kehittämisosaston julkaisuja 1991:10. Helsinki: Valtion painatuskeskus, 83 - 110.

Talvitie U (1991 a) Aktiivisuuden ja omatoimisuuden kehittäminen fysioterapian tavoitteena. Kehittävän työntutkimuksen sovellus lääkintävoimistelijan työhön. Jyväskylän yliopiston julkaisuja 28/1991. Jyväskylä.

Talvitie U (1991 b) Lääkintävoimistelijan työn kehitysvaiheita: Fysioterapian kohteen ja menetelmien muuttuminen ja koulutuksen kehittymisen 1900-luvulla Suomessa. Jyväskylän yliopisto, terveystieteen laitos. Sarja A: tutkimuksia 5/1991. Jyväskylä.

Tilastokeskus (1997) Väestöennuste 1997 - 2050. Helsinki.

Turun kaupunki, Kotkan kaupunki (1992) Vanhusväestön palvelurakente ja hoidonporrastuksen optimointi. Tutkimussuunnitelma, TKO-projektin osaraportti 3. Turun kaupungin terveydenhuollon ja Kotkan sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen julkaisuja N:O 4:1992.

Vaarama M, Hurskainen (1993) Vanhuspolitiikan tulevaisuuskuvat ja kehittämissuunnitelmat. STAKES, Raportteja 95. Jyväskylä: Gummerus Kivipaino.

Vanredvoort AA, Chesworth BM, Cunningham DA, Peterson DH, Rechinizer PA, Koval JJ (1992) Age and sex effects on mobility of the human ankle. *J Gerontol: Medical Sciences* 47, M17 - M21.

Viitasalo J, Raninen J, Liitsola S (1987) Voimaharjoittelu - perusteet ja käytännön toteutus. Jyväskylä: Gummerus.

Winegard KJ, Hicks AL, Sale DG, Vandervoort AA (1996) A 12-Year Follow-up Study of Ankle Muscle Function in Older Adults. *J Gerontol: Biological Sciences* 51A (3), B202 - B207.

Wolery M, Harris S (1982) Interpreting results of single-subject research designs. *Physical Therapy* 62 (4), 445 - 452.

Wolinsky FD, Callahan C M, Futzgerald J F, Johnson R J (1993) Changes in Functional Status and the Risks of Subsequent Nursing Home Placement and Death. *J Gerontol* 48 (3), S93 - S101.

World Confederation for Physical Therapy (1982) Ethical Principles for Physical Therapists. London.

World Confederation for Physical Therapy (1989) The Role of Physical Therapy in the Care of Elderly People. Projektiraportti. London.

World Confederation for Physical Therapy (1992) An Aging World. Physical Therapy Implications and Training Strategies. The International Institute on Aging (United Nations - Malta). Malta.

**FYSIOTERAPEUTTILIITTOJEN MAAILMANJÄRJESTÖN SUOSITUKSET
VANHUSTEN FYSIOTERAPIAN KEHITTÄMISEKSI**

(World Confederation for Physical Therapy, WCPT 1989)

The Role of Physical Therapy in the Care of Elderly People. Projektiraportti. London.

Osittain WHO:n rahoittamana WCPT toteutti vuosien 1986-1989 aikana projektin The Role of Physical Therapy in the Care of Elderly People. Raportissa fysioterapian tavoitteina on järjestää palveluita ikääntyneen terveyden edistämiseksi tai terveyden mahdollisen heikkenemisen ehkäisemiseksi sekä järjestää itsenäisyyttä ylläpitäviä palveluita niille, joilla on liikkumis- ja toimintakykyä rajoittavia ongelmia.

Fysioterapian toteutuksen kehittäminen

- * Terveyden edistäminen siten, että ikääntynyt ymmärtäisi paremmin ikääntymisprosessiin liittyviä normaaleja ja patologisia muutoksia sekä miten niihin voi itse vaikuttaa terveellisten elintapojen avulla. Ikääntymiseen liittyvien myyttien väheneminen.
- * Ohjaus fyysiseen harjoitteluun. Kontinenssiapuvälineiden käytön opetus. Eläkkeelle jäämiseen liittyvä valmennus. Elämäntyylin opetus, joka sisältää stressinhallintaa ja taloudellista säästäväisyyttä.
- * Ikääntyneen väestön toimintakykytutkimuksissa, seulonnoissa arvioidaan liikkumis- ja kävelykykyä, lihasvoimaa, koordinaatiota, tasapainon ja asennon hallintaa ja rakon toiminnan kontrollointia. Arvioinnin avulla voidaan terveystasoa kohdentaa keskeisiin ongelma-alueisiin sekä arvioida toimintaan tarvittavat resurssit.
- * Terapian keskeisin sisältö on tukea ikääntyneen henkilön mahdollisimman itsenäistä toimintaa.
- * Liikkumisen avulla saavutettu riippumattomuus on fysioterapian päätavoitte.

Jokaisen fysioterapeutin tulee kyetä arvioimaan ja harjoittamaan liikkumis- ja toimintakykyä sekä suunnittelemaan lyhyen ja pitkän aikavälin harjoitusohjelmia.

Hänen on kyettävä myös opettamaan potilaille ja heidän hoitajilleen liikkumisen ja toiminnan taitoja, jotta opittua taitoa tuettaisiin ja terapian jatkuvuus päivittäiseen elämään turvattaisiin. Liikkumisen taitoja voidaan opettaa potilaalle aktiivisten harjoitusten ja kävelyn avulla.

Nivelen liikkuvuutta parannetaan passiivisten manipulatiivisten tai aktiivisten fasilitoivien liikkeiden avulla.

Terapiassa voidaan opettaa ongelmanratkaisua: miten siirrytään vuoteesta tuoliin; miten vuoteessa käännetään; miten kaatumisen jälkeen nouseaan turvallisesti ylös; miten tasapainon hallintaa ja koordinaatiota parannetaan;

- * Kipua voidaan lievittää elektroterapian, akupunktuurin ja akupainannan avulla.
- * Potilaan toimintaympäristön muuttaminen itsenäisyyttä tukevaksi.

Yhteistyö arkkitehtien ja suunnittelijoiden sekä lääketieteen ja toimintaterapian asiantuntijoiden kanssa. Kehittyneissä maissa fysioterapeutit harvoin työskentelevät täysin eristettyinä muista asiantuntijoista ja kolleegoista. Siksi yhteistyö on tärkeää samoin kuin asiakkaan ohjaaminen muiden asiantuntijoiden luokse.

- * Tertiäripreventio esimerkiksi aivohalvauspotilaan olkanivelen subluksaation, raajojen kontraktuurien, lihasten atrofian tai painehaavaumien ehkäisemisessä.

Fysioterapeutin vastuulla on tunnistaa sekundaaristen ongelmien riskit ja suunnitella strategiat niiden ehkäisemiseksi.

- * Potilaan turvallisen nostamisen ja käsittelyn ohjaaminen hoitotyöntekijöille.

Ohjauksen tulee sisältää yksinkertaisia ohjeita kehon biomekaniikasta ja ongelmanratkaisusta siten, että myös hoitaja kykenee selviytymään epätavallisistakin tilanteista.

Jos mahdollista, mekaanisten apuvälineiden käytön ohjaaminen.

- * Team-työskentelyyn osallistuminen.

Fysioterapeutin on oltava halukas jakamaan omaa asiantuntijuuttaan, jotta vastuuta voidaan jakaa muille työntekijöille. Itseohjautuviin tai asiantuntijan ohjaamiin tukiryhmiin tai työnohjaukseen osallistuminen.

- * Terapiaa tulee voida toteuttaa joko yksilöllisesti tai ryhmässä, perusterveydenhuollossa, avoterveydenhuollossa, sairaalassa tai sosiaalihuollossa. Ikääntyneellä tulisi olla mahdollisuus valita sopivin vaihtoehto fysioterapian eri toteutusmahdollisuuksien välillä.

LIHASVOIMATESTIT / MITTAUSOHJEET

HUOMIOITA-tilaan kirjataan testin aikana tehdyt huomiot ja poikkeamat testin "normaalista" kulusta.

Toistotestit

Mitataan liikelaajuus ja kirjataan se, samoin toistojen lukumäärä. Lisäksi kirjataan tarvitseeko testattava tavanomaista suoritusohjetta enemmän ohjausta tai avustusta pystyäkseen suorittamaan liikkeen. Ohjaus tai avustus kirjataan:

0 = ei ohjausta / avustusta

1 = hieman ohjausta / avustusta (esim. liikettä aloitettaessa)

2 = runsaasti ohjausta / avustusta (useaan otteeseen, suoritus ei onnistu ilman ohjausta / avustusta)

Toistot tehdään reippaassa tahdissa välttämättä lepotaukoja. Liikettä ohjataan komennoilla (joita ei lueta avustukseksi). Jos suoritukseen tulee (pitkä) tauko, laske-taan suoritukset taukoon asti. Kuormitetuissa toistotesteissä ei pidetä yritysten välillä muuta taukoa kuin se mitä painon lisäys vaatii.

Selinmakuulla

Lantion nosto

Tutkittava on selinmakuulla jalkapohjat tukevasti alustalla. Tarvittaessa testaaja tukee nilkoista. Pyydetään tutkittavaa nostamaan lantio mahdollisimman korkealle ylös. Mitataan ennen nostoa symfyysin etäisyys alustasta, samoin kun lantion nosto on maksimaalinen. Kirjataan arvojen erotus. Pyydetään tutkittavaa toistamaan liike niin monta kertaa kuin jaksaa. (Tai toistamaan liikettä ilman painoa väsymiseen asti.) Kirjataan toistojen lukumäärä.

Suoran alaraajan nosto

Tutkittava on selinmakuulla, oikean jalan polvi koukussa, jalkapohja alustalla. Pyydetään häntä nostamaan vasen jalka suorana kohti kattoa. Kirjataan asteina lonkan ja alustan välinen kulma ääriasennossa ja polven fleksiokulma noston aikana (mikäli polvi on liikkeen aikana fleksiossa), muulloin kohtaan kirjataan 180. Kiinnitetään 0.5 kg:n haulinauha tutkittavan nilkkaan ja pyydetään häntä nostamaan jalka suorana ylös. Jos liike onnistuu, kiinnitetään 1 kg:n painoinen haulinauha nilkkaan ja pyydetään tutkittavaa toistamaan liike. Näin jatketaan, kunnes löytyy sellainen paino, jota tutkittava ei pysty nostamaan "täydellä liikeradalla". Palataan siihen painoon, jonka hän on pystynyt nostamaan ja pyydetään häntä tekemään liike niin monta kertaa kuin jaksaa (tai toistamaan liikettä ilman painoa). Kirjataan käytetty paino ja toistojen lukumäärä. Jos liike on tehty ilman kuormitusta kirjataan painoksi 00,0. Tehdään sama oikealla jalalla.

Istumaan nousu

Tutkittava on selinmakuulla, polvet noin 90 asteen fleksiossa, jalkapohjat tukevasti alustalla. Tarvittaessa tuetaan nilkoista. Pyydetään tutkittavaa nousemaan istumaan käsillä eteen kurkottaen. Liikkeen onnistuminen luokitellaan:

- 0 = pääsee istumaan
- 1 = lapaluut irtoavat **kokonaan** alustasta
- 2 = lapaluut irtoavat **osittain** alustasta
- 3 = pää irtoaa alustasta
- 4 = ei arvioitavissa tai ei edes pää irtoa alustasta

Jos tutkittava pystyy tekemään suorituksen pidemmälle kuin pelkkä pään nosto, pyydetään häntä toistamaan liike niin monta kertaa kuin jaksaa.

Tuolilla istuen

Polven ojennus

Tutkittava istuu selkänojallisella tuolilla. Pyydetään häntä ojentamaan vasen jalka suoraksi. Mitataan ojennuskulma asteina, jos liikerata ei ole täydellinen (= 180 astetta). Kirjataan se. Kiinnitetään 0.5 kg:n haulinauha tutkittavan nilkkaan ja jatketaan testausta kuten "suoran alaraajan nostossa".

Kyynärnivelen ojennus

Tutkittava istuu 0.5 – 1 metrin etäisyydellä puolapuista selkä niihin päin sellaisella tuolilla, jossa kyynärnivelen täysi ojennus on mahdollinen. (Trissa sellaiselle korkeudelle, että naru tulee mahdollisimman paljon yläviistosta). Painot pannaan narun päässä riippuvaan pussiin. Aloitetaan 0.5 kilosta ja jatketaan suoritusta kuten edellä.

Nilkan dorsaalifleksio

Testattava istuu tukevasti tuolilla jalka siten, että nilkka riippuu vapaasti. Mitataan nilkan dorsaali-plantaarifleksion laajuus. Kiinnitetään paino jalkaterään ja pyydetään testattavaa nostamaan jalkaterä ylös. Jatketaan testausta kuten edellä.

Seisomaan nousu ja istuutuminen

Tutkittava istuu tuolilla. Pyydetään häntä nousemaan seisomaan ja istuutumaan. Jos suoritus onnistuu, pyydetään tutkittavaa jatkamaan niin kauan kuin hän jaksaa. Seisoman nousu hyväksytään suoritus, jossa paino on selvästi jaloilla, alaraajat ovat suorat (niin suorat kuin mahdollista) ja paino on selvästi alaraajoilla. Tutkittava saa ottaa (kevyesti) tukea ja mittaja saa ohjata hänelle suorituksen kannalta edullisen alkuasennon. Kirjataan hyväksytyjen suoritusten lukumäärä.

Kumartuminen eteen ja nousu ylös

Tutkittava istuu tukevasti tuolilla. Pyydetään häntä kumartumaan eteen (niin, että rinta koskettaa polvia) ja ojentumaan ylös. Liike toistetaan niin monta kertaa kuin tutkittava jaksaa. Jos tutkittava ei uskalla tehdä liikettä esim. putoamisen pelon vuoksi, kirjataan tutkimuslomakkeelle syy miksi testiä ei ole tehty.

Yläraajan nosto suorana ylös

Tutkittava istuu matto- tai käsinojattomalla tuolilla. Pyydetään häntä nostamaan vasen käsi mahdollisimman suorana ylös (kohti kattoa) ja laskemaan alas. Kirjataan se kuinka korkealle käsi nousee ja kyynärpäähän mahdollinen fleksiokulma, jos kyynärnivel on suorana, kirjataan 180. Lisätään kuormitus ja testataan ja kirjataan kuten polven ojennus. Sama oikealla kädellä.

Isometrinen lihasvoima

Sormien puristusvoima

Testataan Martin vigorimetrillä käyttäen keskikokoista (tai isokätisillä isoa) palloa. Pyydetään tutkittavaa tarttumaan vasemman käden tukevalla kämmenotteella palloon ja puristamaan niin lujaa kuin jaksaa. Kaksi yritystä, joista parempi tulos kirjataan. Jos mittauksen arvossa on suuri ero, tehdään kolmas mittaus ja kirjataan suurempi arvo niistä kahdesta mittauksesta, jotka ovat lähempänä toisiaan. Sama oikealla kädellä. HUOM! Jos ensimmäisellä kerralla käytetään isoa palloa, käytetään sitä kaikilla mittauskerroilla.

Tutkittava _____

Mittaja _____

Päivämäärä ____ 199__, mittauksen alkamisaika ____

TOISTOTESTIT

Selinmakuulla

HUOMIOITA

* lantion nosto (ohjaus , avustus)

nostokorkeus (sm) _____

toistojen lukumäärä _____

* suoran alaraajan nosto

vasen (ohjaus , avustus)

nostokorkeus (asteina) _____

polven fleksiokulma _____

käytetty paino (kg) _____

toistojen lukumäärä _____

oikea (ohjaus , avustus)

nostokorkeus (asteina) _____

polven fleksiokulma _____

käytetty paino (kg) _____

toistojen lukumäärä _____

* istumaannousu selinmakuulta (ohj. , avust.)

testin onnistuminen _____

toistojen lukumäärä _____

* yläraajan nosto suorana ylös

HUOMIOITA

vasen (ohjaus __, avustus __)

nostokulma (asteina) _____

kyynärnivelen kulma _____

käytetty paino (kg) _____

toistojen lukumäärä _____

oikea (ohjaus __, avustus __)

nostokulma (asteina) _____

kyynärnivelen kulma _____

käytetty paino (kg) _____

toistojen lukumäärä _____

ISOMETRINEN LIHASVOIMA

* sormien puristusvoima (Martin Vigorimetri)

oikea _____

vasen _____

HUOMIOITA

Tuolilla istuen

HUOMIOITA

* polven ojennus

vasen (ohjaus , avustus)
 ojennuskulma (asteina)
 käytetty paino (kg)
 toistojen lukumäärä

oikea (ohjaus , avustus)
 ojennuskulma (asteina)
 käytetty paino (kg)
 toistojen lukumäärä

* kyynärpään ojennus

vasen (ohjaus , avustus)
 ojennuskulma (asteina)
 käytetty paino (kg)
 toistojen lukumäärä

oikea (ohjaus , avustus)
 ojennuskulma (asteina)
 käytetty paino (kg)
 toistojen lukumäärä

* nilkan dorsifleksio

vasen (ohjaus , avustus)
 liikelaajuus (asteina)
 käytetty paino (kg)
 toistojen lukumäärä

oikea (ohjaus , avustus)
 liikelaajuus
 käytetty paino (kg)
 toistojen lukumäärä

* seisomaannousu ja istuutuminen (ohj. , av.)

toistojen lukumäärä

* kumartuminen ja nousu ylös (ohj. , av.)

toistojen lukumäärä

Hoivakotivanhusten toimintakykyisyys **LIKKUMISNOPEUS**

Tutkittava _____

| | 20 metriä | | | 10 metriä | | |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | pvm | tapa | norm. | nopea | tapa | norm. |
| PERUSTASO | | | | | | |
| I | ___/___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ |
| II | ___/___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ |
| III | ___/___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ |
| IV | ___/___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ |
| VÄLIMITTAUKSET | | | | | | |
| I | ___/___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ |
| II | ___/___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ |
| III | ___/___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ |
| IV | ___/___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ |
| LOPPUMITTAUS | | | | | | |
| | ___/___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ |
| SEURANTAMITTAUKSET | | | | | | |
| I | ___/___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ |
| II | ___/___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ |
| III | ___/___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ |
| IV | ___/___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ |
| V | ___/___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ | ___ : ___ |

Hoivakotivanhusten toimintakykyisyys
Sirkka-Liisa Karppi

12.11.1992, 26.9.1995

ADL-INDEKSI (Katz) / TESTAUSOHJEET

Suoriutuminen

Suoritus arvioidaan merkitsemällä sekä kokonaistoiminnon (esim. peseminen) ja jokaisen osatoiminnon (käsien peseminen, kasvojen peseminen) kohdalla rasti suoriutumisen itsenäisyyttä kuvaavaan vaihtoehtoon kohdalle.

Itsenäinen suoriutuminen tarkoittaa sitä, että tutkittava suoriutuu ko. toiminnosta täysin itsenäisesti, ilman verbaalista tai manuaalista apua.

Avustetussa suorituksessa tutkittava tarvitsee apua tai ohjausta toiminnon kuluessa, mutta suoriutuu muuten itsenäisesti. **Verb.** Tutkittava tarvitsee verbaalista avustusta, **man.** fysioterapeutti avustaa tutkittavaa manuaalisesti. Suoritusta voidaan avustaa samanaikaisesti sekä suullisesti että manuaalisesti (silloin merkintä molempiin sarakkeisiin).

Ei onnistu: testattava ei selviydy testiosiota itsenäisesti tai avustettuna.

Aika: Jos testattava suoritus vaatii selvästi tavanomaista enemmän aikaa, se voidaan luokitella joko **avustetuksi** (eli suoritusta nopeutetaan verbaalisesti) tai **ei onnistu** tilanteesta riippuen.

HUOMIOITA–tilaan merkitään kommentit suoriutumiseen tai suoriutumattomuuteen olennaisesti vaikuttaneista seikoista, kuten mahdolliset apuvälineet, avun laatu ja määrä.

Peseytyminen

Its. Pesee koko vartalon täysin itsenäisesti.

Avust. Peseytyy itsenäisesti lukuunottamatta jotain vartalon osaa (esim. selkä).

Käsien peseminen

Its. Pesee ja kuivaa kädet itsenäisesti. Ottaa itse pyyheliinan (lavoarin vierestä).

Avust. Pesee ja kuivaa kädet itse, tarvitsee verbaalista tai manuaalista ohjausta jossain suorituksen vaiheessa.

Kasvojen peseminen

Its. Pesee ja kuivaa kasvot itsenäisesti. Ottaa itse pyyheliinan (lavoarin vierestä).

Avust. Pesee ja kuivaa kasvot itse, tarvitsee verbaalista tai manuaalista ohjausta jossain suorituksen vaiheessa.

Pukeutuminen

Its. Pukeutuu täysin itsenäisesti; ottaa vaatteet komerosta tai laatikostosta.

Avust. Pukeutuu itsenäisesti lukuunottamatta kengännauhojen solmimisesta (tai kengän soljen kiinnitystä).

Puseron pukeminen

Edestä avattava (paksuhko) pusero tai paita, nappikiinnitys. Testattava voi istua pukemisen ajan.

Its. Ottaa puseron esim. sängyltä ja pukee sen täysin itsenäisesti. Pystyy myös napittamaan vaatteen.

Avust. Tarvitsee verbaalista ohjausta tai manuaalista avustusta pukemisen jossain vaiheessa.

Housujen pukeminen

Pitkät, väljät housut, esim KK:n oloasuun kuuluvat. Kuminauhavyötärö.

Pukeminen voi tapahtua mukuulla, istuen tai seisten. Ssento valitaan joko testattavan toiveen tai sen perusteella missä asennossa toiminnon suorittaminen on helpointa.

Its. Pukee housut itsenäisesti.

Avust. Tarvitsee jossain pukemisen vaiheessa verbaalista ohjausta tai manuaalista apua.

VC:ssä käynti

Its. Selviytyy itsenäisesti sekä vessan menosta, että kaikista toimista siellä.

Avust. Tarvitsee apua jossain vaiheessa, esim. vessaan menossa, pyyhkimisessä tai vaatteiden järjestelyssä "toimituksen" jälkeen, tai verbaalisia ohjeita.

VC:hen siirtyminen

Its. Siirtyy itsenäisesti vessan pytylle ja nousee ylös.

Avust. Tarvitsee (verbaalisia) neuvoja tai manuaalista ohjausta istuutumisessa / siirtymisessä vessan pytylle tai sieltä noustessa / siirtyessä pyörätuoliin.

Housujen käsittely

Its. Pystyy laskemaan ja nostamaan housut itsenäisesti.

Avust. Tarvitsee ohjeita tai manuaalista avustusta joko housujen laskemisessa, nostamisessa tai molemmissa.

Siirtyminen / liikkuminen

Its. Nousee itsenäisesti vuoteesta. Istuu, nousee istumasta ilman apua, kävelee itsenäisesti (apuväline sallitaan).

Avust. Ei pysty kävelemään itsenäisesti, mutta on muuten itsenäinen em. toimissa.

Siirtyminen vuoteesta tuoliin

Its. Pystyy nousemaan itsenäisesti ylös vuoteesta ja siirtymään pyörätuoliin tai lähtemään liikkeelle vuoteesta.

Avust. Tarvitsee jossain vuoteesta nousun tai pyörätuoliin siirtymisen / kävelemään lähdön vaiheessa apua.

Seuraavista kahdessa toiminnosta (kävely, pyörätuolilla ajo) testataan vain se, jolla tutkittava on toimivampi (itsenäisempi).

Kävely

Its. Pystyy kävelemään itsenäisesti ilman apuvälinettä tai sen (esim. keppi, kelkka) avulla.

Avust. Ei pysty tai uskalla liikkua yksin, tarvitsee joko verbaalista ohjausta, "henkistä tukea" tai manuaalista avustusta. "Henkinen tuki" luetaan verbaaliseksi avustukseksi.

Pyörätuolilla ajo

Its. Pystyy liikkumaan pyörätuolilla ilman apua, selviytyy myös mutkista ja kääntymisistä tuolilla.

Avust. Pystyy ajamaan tuolilla, ei hallitse tuolia täydellisesti, esim kääntyminen, ajo suoraan ei onnistu, tai onnistuu vain ohjauksella.

Kontinenssi

Its. Hallitsee täydellisesti rakon ja suolen toiminnan.

Avust. Vahinkoja sattuu joskus (harvoin).

Rakon hallinta

Vrt. continenssi.

Suolen hallinta

Vrt. continenssi

Ruokailu

Its. Ruokailee ilman apua.

Avust. Tarvitsee apua leivän voitelussa tai lihan leikkaamisessa, muuten itsenäinen.

Ruoan vienti suuhun haarukalla

Its. Pystyy viemään ruoan suuhun haarukalla ilman apua.

Avust. Tarvitsee verbaalista ohjausta tai manuaalista avustusta toiminnan jossain vaiheessa.

Ruoan vienti suuhun lusikalla

Vrt. edellinen. kohta.

Juominen (lasista)

Its. Pystyy tarttumaan lasiin, viemään sen huulille ja juomaan puolillaan olevasta (tai sitä täydemmästä) juomalasista.

Avust. Tarvitsee apua tai ohjausta toiminnan jossain vaiheessa tai pystyy juomaan lasista, joka on **vähemmän** kuin puolillaan.

ADL-INDEKSI (Katz) / KOODAUSOHJE

Muutetaan lomakkeen "rastit" numeerisiksi arvoiksi seuraavasti:

2 = selviytyy itsenäisesti

1 = tarvitsee apua; avustus koodattu edelleen niin, että verbaalinen ja manuaalinen avustus on kirjattu erikseen. +-merkin etupuolella on verbaalinen ja sen jälkeen manuaalinen avustus. Jos henkilö on tarvinnut sekä verbaalista että manuaalista avustusta, on molemmat kirjattu, (! osittaa kohdan, jossa on sekä verbaalinen että manuaalinen avustus) (Huom! tällöin osioiden lukumäärä ei pidä paikkaansa).

0 = ei onnistu

Pääluokat

Yhdistetään luokat "peseytyminen" ja "pukeutuminen" sekä "VC:ssä käynti" ja "kontinenssi". Uudet pääluokat ovat (luokkien vaihteluväli suluissa):

- * peseytyminen ja pukeutuminen (pes. & puk., 4 - 0)
- * VC:ssä käynti ja kontinenssi (VC, 4 - 0)
- * liikkuminen (liikk., 2 - 0)
- * ruokailu (ruok., 2 - 0)

Yhdistettäessä kaikki pääluokat "summaindeksiksi" (yht.pää), sen vaihteluväli on 12 - 0, jolloin 12 kuvaa itsenäistä selviytymistä kaikista tutkituista osioista ja 0 sitä, että tutkittava ei selviydy edes avustettuna mistään arvioidusta osiosta.

(Lomakkeella ADL / Katz on esitetty suoriutumisen jakaantuminen pääluokan eri kategorioihin käännetyssä järjestyksessä, eli 1 = itsenäisesti, 2 = avustettuna ja 3 = ei onnistu.)

Alaluokat

Jokaisen alkuperäisen pääluokan kohdalta käytetään kahta alaluokkaa. Siirtyminen-pääluokan kohdalla otetaan mukaan "siirtyminen tuoliin" (joka kävelemään pystyvällä henkilöllä tarkoittaa vuoteesta liikkeelle lähtöä) ja alaluokista "kävely" tai "pyörätuolilla ajo" se, josta tutkittava on selviytynyt itsenäisemmin.

Ruokailu-pääluokan kohdalla on otettu huomioon alaluokat "ruoan vienti suuhun lusikalla" ja juominen (lasista).

Kaikkien alaluokkien vaihteluväli on 2 – 0 ja niiden summan (yht.ala) 24 – 0.

(Lomakkeella ADL / Katz on esitetty suoriutumisen jakaantuminen alaluokan eri kategorioihin käännettyssä järjestyksessä, eli 1 = itsenäisesti, 2 = avustettuna ja 3 = ei onnistu.)

Hoivakotivanhusten toimintakykyisyys
Sirikka-Liisa Karppi

26.9.1995

VIDEOINTIOHJEET

Ennen videoinnin alkua TARKISTA

- * testattavan vaatetus (edestä napitettava pusero ja housut tai sukkahousut. Vaatteiden väri mielellään muu kuin valkoinen.)
- * valaistusolosuhteet
- * kasetti (jokaista henkilöä kuvataan omalle kasetilleen)
- * kameran ja nauhurin toiminta
- * päivyri- ja aikatoiminnon käytössäolo

Kääntyminen vuoteessa, nousu istumaan ja siirtyminen tuoliin

Kuvattava siirtyy pyörätuolista vuoteeseen ja vuoteesta pyörätuoliin, jos hän käyttää pyörätuolia. Muussa tapauksessa hän saapuu vuoteen luo kävellen ja poistuu kävellen. Kuvaus tehdään tutkittavan omassa vuoteessa (ja omassa huoneessa). Kuvaus pyritään suorittamaan noin 45 asteen kulmassa vuoteeseen nähden, "pääpään" suunnasta. Siirretään pyörätuoli (pyydetään tutkittavaa siirtämään pyörätuolinsa) vuoteeseen menon kannalta sopivalle kohdalle. Pyydetään tutkittavaa siirtymään vuoteen reunalle istumaan ja siitä selinmaakuulle vuoteelle sekä ojentamaan jalat. Tämän jälkeen tutkittavaa pyydetään kääntymään (vasemmalle tai oikealle) kyljelle, etsimään mukavan ja vakaan kylkimakuuasennon ja kääntymään jälleen selälleen. Samoin toiselle kyljelle. Lopuksi häntä pyydetään nousemaan istumaan ja siirtymään takaisin pyörätuoliin (poistumaan vuoteen luota).

Testaaja on tarvittaessa lähellä varmistamassa suoritusta. Hän ohjaa ja avustaa suoritusta tarvittaessa verbaalisesti tai manuaalisesti.

Istuminen, istumasta seisomaan nousu, seisominen

Testataan jumppasalissa, ruudutetun (ruudun koko 10 x 10 sm) seinän edessä. Tutkittava istuu tavallisella tuolilla (käsinojallinen Kari) tai omassa pyörätuolissaan, mikäli tavalliseen tuoliin siirtyminen tuottaa huomattavia vaikeuksia. Pyydetään tutkittavaa katsomaan suoraan eteen ja pitämään kädet sylissä. Istuminen kuvataan sekä suoraan sivulta että suoraan edestä.

Pyydetään tutkittavaa nousemaan seisomaan. Mittaaja avustaa tarvittaessa tukien mitattavaa käsistä. Mikäli tämä tuki ei riitä tehdään suoritus nojapuiden välissä, jolloin tutkittava avustaa suoritustaan käsin nojapuista vetämällä. Seisomaan nousu, seisominen ja istuutuminen kuvataan suoraan sivulta.

Puseron ja jalkineiden pukeminen

Kuvataan joko tutkittavan huoneessa vuoteeseen ja vuoteesta siirtymisen yhteydessä tai jumppasalissa (puseron pukeminen). Puseron pukeminen kuvataan suoraan edestä, jalkineiden pukeminen noin 45 asteen kulmasta etuviistosta. Mittaaja ohjaa ja avustaa tarvittaessa.

Pyydetään tutkittavaa riisumaan jalkineet enne vuoteeseen makuulle menoa ja panemaan ne jalkaan enne pyörätuoliin siirtymistä. Pyydetään tutkittavaa pukemaan päälleen pusero tai villatakki sekä napittamaan se. Sitten pyydetään tutkittavaa avaamaan napit ja riisumaan pusero.

Kävely

Kuvataan jumppasalissa, pystyviivoitetun (viivoitus 10 sm:n välein) seinän edessä. Kävelymatka yhteen suuntaan 3.5 + 3.5 metriä, puolivälissä 90 asteen käännös. Ensimmäisen 3,5 metrin matkalla lattiassa on viivoitus 10 sm:n välein. Testin alkaessa tutkittava istuu omassa pyörätuolissaan tai tavallisella tuolilla, nousee seisomaan ja kävelee "reitin", matkan lopussa hän kääntyy ja istuutuu tavalliseen tuoliin (Kari). Pienen tauon jälkeen hän palaa samaa reittiä takaisin kääntyy ja istuutuu omaan tuoliinsa. Tutkittava saa käyttää kävelyn

apuvälinettä, esim. kelkka. Tarvittaessa mittaja kulkee rinnalla ja varmistaa suoritusta. Hän voi myös tukea ja ohjata suoritusta (vyötäröstä) manuaalisesti ja antaa verbaalisia ohjeita.

Videoidaan siten, että kamera on suunnilleen "alkumatkan" (ensimmäinen 3,5 metriä) puolivälissä. 90 asteen käännöksen jälkeen tutkittava kävelee lähes suoraan kameraa kohti, paluumatkalla siitä poispäin. Seurataan kameralla tutkittavaa koko matkan ajan.

Pyörätuolin käyttö

Tutkittava ajaa edellisessä kohdassa kuvatun matkan pyörätuolilla, jos hän käyttää pyörätuolia liikkumisessaan.

Ruokailu

Kuvataan todellisessa ruokailutilanteessa, lounaalla. Kuvauspaikka se missä tutkittava tavallisesti syö lounaansa. Annetaan tutkittavalle eturuuan syömiseen haarukka ja veitsi, jälkiruuan syömiseen lusikka. Maito lasissa, lasi noin puolillaan. Lisäksi voileipä. Jos tutkittava ei pysty käyttämään veistä ja haarukkaa, hän voi käyttää pelkkää haarukkaa. Jos haarukan käyttö ei onnistu, hän voi syödä lusikalla. Kuvataan suoraan edestä. Kuvattavat toiminnot:

- haarukan ja veitsen käyttö (jos tutkittava käyttää molempia, muulloin haarukan käyttö).
- lusikan käyttö
- juominen lasista
- voileivän syöminen

Tasapainon hallinta

Kuvataan jumppasalissa tutkittavan istuessa ilman tukea "mattoplintin" reunalla.

Testiosiot:

Pallon kiinniotto ja heitto

Fysioterapeutti heittää suurehkon pallon (hieman lentopalloa pienempi, kevyt kumipallo) suoraan tutkittavaa kohti ja vaihdellen molemmille sivuille, kuitenkin niin, että tutkittava saa ainakin osalla kerroista pallon kiinni. Tutkittava palauttaa pallon heittämällä fysioterapeutille. Fysioterapeutti seisoo sellaisella etäisyydellä että suoritus on suhteellisen helppo. Kuvataan suoraan sivulta.

Pallon kiinniotto pompusta ja heitto

Kuten edellä, heitto lattian kautta. Kuvataan suoraan sivulta.

Tasapainon hallinta

Fysioterapeutti horjuttaa tutkittavan tasapainoa sekä eteen-taakse- että sivusuunnissa. Eteen-taakse horjutukset kuvataan sivulta, sivusuunnassa tapahtuvat horjutukset suoraan edestä.

Kurkotukset

Tutkittava ottaa hernepussin fysioterapeutin kädestä. Fysioterapeutti pitää hernepussia sellaisella etäisyydellä, että tutkittava juuri ja juuri yltää sen ottamaan. Kurkotukset sekä saman- että vastakkaisen puolen kädellä molemmilta sivuilta. Kuvataan suoraan edestä.

VIDEO / KVALITATIIVINEN JA KVANTITATIIVINEN ANALYYSI / MITTAUS- JA ARVIOINTIOHJE

Kahdesta (tai useammasta) samaa suoritusta kuvaavasta otoksesta valitaan analysoitavaksi **parempi** suoritus. Jos jonkin osion arviointi on teknisistä syistä mahdotonta (esim. toiminta kuvattu "väärästä suunnasta") tai ko. (osa)toimintaa ei ole suoritettu käytetään "**ei arvioitavissa**" tilanteen merkintänä viivaa (-). Tällöin lomakkeelle merkitään se syy, miksi arviointia ei ole tehty. Arviointi tehdään aina "normaaliin päin" mikäli kahden eri vastausvaihtoehdon välillä joudutaan tekemään valinta. Jokaisen osion kohdalla ympyröidään vain yksi vaihtoehto, ellei lomakkeella ole toisin mainittu.

Suoriutuminen

Suoriutuminen (suoriut.) tarkoittaa arviota tutkittavan suoriutumisesta tietyistä (osa)toiminnosta. Sitä arvioitaessa kiinnitetään huomiota sekä suorituksen sujuvuuteen, siinä ilmeneviin vaikeuksiin että suoritukseen käytettyyn aikaan. Arvioinnissa pyritään muodostamaan kokonaiskuva tilanteesta.

Suoriutuminen luokitellaan:

- 0 = suoriutuu (hyvin); suoriutuminen on vaivatonta ja suoritusnopeus on "normaali"
- 1 = suoriutuminen vaikeutunut ja / tai toiminta on hidastunut selvästi
- 2 = suoriutuminen aiheuttaa runsaasti vaikeuksia ja toiminta on hidasta
- 3 = ei arvioitavissa

Avustus

Avustuksella (avustus) tarkoitetaan fysioterapeutin verbaalista ja / tai manuaalista avustusta suoritustilanteessa.

Avustus luokitellaan:

0 = ei avustusta

1 = pieni avustus, jolloin avustuksella tarkoitetaan pelkkää verbaalista ohjausta

2 = kohtalainen avustus, joka on jatkuvaa verbaalista ohjausta ja/tai manuaalista avustusta

3 = suoriutuminen vaatii paljon avustusta, jolloin fysioterapeutti tekee toiminnan suurelta osin tutkittavan puolesta

4 = toiminta ei onnistu

Avustukseksi luokitellaan myös fysioterapeutin suorittama manuaalinen fasilitointi ja sellaiset fysioterapeutin käyttämät tukevat / varmistavat otteet, jotka auttavat selvästi tutkittavan suoritusta. Avustamiseksi ei lueta tilannetta, jossa fysioterapeutti on valmiina puuttumaan suorituksen kulkuun, kuitenkaan tekemättä sitä.

Etäisyydet

kirjataan ruutujen lukumääränä 0,5 ruudun (5 sm) tarkkuudella. Ruutujen väli on 10 sm. Muutettaessa ruutujen lukumäärä senteiksi se kerrotaan kymmenellä. Rajatapauksissa kirjaus "pienempään" suuntaan.

1. Istuma-asento sivulta

Valitaan videolta kohta, jossa tutkittava istuu luontevassa, pingottamattomassa asennossa. Pysäytyskuvasta lasketaan:

1.1. Selän taain kohta - nenä -etäisyys

Kirjataan lomakkeelle nenän etäisyys selän taaimmasta kohdasta ja kohtaan "mikä" mittauksessa käytetty "selän taain kohta".

1.2. Päälaki - pakarat -etäisyys

Kirjataan lomakkeelle päälaki korkeimman kohdan ja pakaroiden / tuolin pinnan välinen etäisyys.

2. Istuma-asento takaa

Kirjataan kuten edellä.

3. Istumasta seisomaan nousu

3.1 Nousutapa

Nousutavalla tarkoitetaan sitä mitä mahdollisia apuneuvoja käyttäen istumaan nousu tapahtuu (vrt. luokittelu). "Vapaasti" tarkoittaa seisomaan nousua ilman tukea.

3.2. Seisomaan nousu

Jos tutkittava tukeutuu fysioterapeutin käsiin (eli fysioterapeutti toimii suorituksen "vastavoimana") arvioidaan suoritus samalla tavoin kuin jos se olisi tapahtunut nojapuiden avulla.

3.3. Nousutyyli

Nousutyyliä kuvataan seisomaan nousun suoritustapaa. Vaihtoehto 0 (oikeaoppinen) tarkoittaa ylösnousua käsillä avustamatta. Nousutyylin kohdalla voidaan ympyröidä useita eri vaihtoehtoja.

3.4. Avustaminen käsillä

Arvioidaan kuinka paljon tutkittava joutuu käyttämään käsien apua (käsivoimaa) noustessaan istumasta seisomaan. Avustamiseksi luetaan sekä vetäminen nojapuista että työntäminen tuolin käsinojista. Käsillä avustamiseksi luetaan myös tilanne, jossa fysioterapeutti "vetää" tutkittavan istumasta seisomaan tai jarruttaa istuutumisvaiheessa.

3.5. Painopisteen sijainti

Arvioidaan missä suhteessa painopiste on jalkojen muodostamaan tukipinnan osaan sekä tutkittavan noustessa seisomaan että hänen istuutuessaan.

4. Seisoma-asento sivulta

Etsitään videolta sellainen kohta, jossa tutkittavan seisoma-asento (suhteellisen) vakaa. Asento arvioidaan pysäytyskuvasta.

4.1. Kehon taain – etummaisoin kohta – etäisyys

Kirjataan lomakkeelle "kehon taain" ja "etummaisoin" kohta. Pään luetaan kehoon, mutta ei yläraajoja.

4.3. Polvi – selän taain kohta –etäisyys

Kirjataan lomakkeelle mittauksessa käytetty "selän taain kohta". Pakaroiden katsotaan kuuluvan selkään.

4.4. Varaaminen käsiin

Arvioidaan kuinka paljon tutkittava seistessään tukeutuu käsiin. Varaamiseksi ei katsota kevyttä, tasapainon säilymistä varmistavaa otetta nojapuista.

4.5. Painon sijainti tukipinnalla

Tukipintaan luetaan myös käsien "antama lisä", jos tutkittava tukeutuu nojapuihin.

5. Kävely

5.1. Apuväline

Kirjataan mitä apuvälinettä tutkittava käyttää.

5.2. Askelrytmi

Arvioidaan askelrytmin tasaisuus auditiivisesti ja / tai visuaalisesti.

5.3 Askelparin pituus

Lasketaan suorituksen keskivaiheilla kolmen peräkkäisen askelparin pituus erikseen vasemman ja oikean jalan askelten kohdalla. Esim. askelpari I, vasen: Laskeminen aloitetaan kun vasen kantapää osuu lattiaan. Seuraavan kaksoistukivaiheen aikana lasketaan vasemman jalan kantapään etäisyys oikean jalan varpaista. Askelpari I, oikea: Lasketaan seuraavan kaksoistukivaiheen aikana oikean jalan kantapään etäisyys vasemman jalan varpaista. Jatketaan laskemista seuraavien kaksoistukivaiheiden aikana.

Pyritään valitsemaan arvioinnin alkukohta siten, että tutkittava liikkuu itselleen tavanomaisella nopeudella. Laskeminen aloitetaan, kun kävely on "päässyt vauhtiin". Jos suorituksessa on esim. kääntymisen aiheuttama hidastuminen, riittää kahden askelparin laskeminen.

6. Pyörätuolilla ajo

6.1. Onnistuminen

Onnistuminen tarkoittaa yleisvaikutelmaa suorituksesta (vrt. luokitus).

6.2. Sujuminen

Sujumisella puolestaan tarkoitetaan pyörätuolin käyttötaitoa, kuten ajonopeutta ja suoriutumista käännöksistä.

7. Kurkotukset vasemmalle

7.1. Painopisteen siirtyminen

Arvioidaan painopisteen siirtymisestä kurkotuksen aikana vasemmalle. Arvioon yhdistetään sekä kurkotus samanpuoleisella että vastakkaisen puoleisella kädellä.

7.2. Kompensaatiot

Tarkkaillaan millaisia kompensaatioita kurkotus aiheuttaa. Tässä kohdassa voidaan ympyröidä useita ero vaihtoehtoja. Kompensaatioita arvioitaessa ei oteta huomioon tutkittavan mahdollista siirtymistä kurkotuksen suuntaan.

8. Kurkotukset oikealle

Arvioidaan samoin kuin kurkotukset vasemmalle.

9. Kumartuminen

Tutkittava istuu "mattoplintin" reunalla. Hän kumartuu ottamaan jalkojensa edessä lattialla olevan hernepussin ylös. Suoritus tehdään molemmilla käsillä erikseen. Jos tutkittava ei pysty kumartumaan niin pitkälle, että hän saa pussin maasta, fysioterapeutti nostaa hernepussia niin paljon, että tutkittava yltää ottamaan sen. Tällöin ympyröidään vastausvaihtoehto 1 "liike jää vajaaksi".

10. Vuoteeseen meno ja vuoteesta nousu

Vuoteeseen menon ja vuoteesta nousun yhteydessä ei arvioida jalkineiden riisumista tai pukemista.

Eri kohdissa arvioidaan erikseen **suoriutuminen** ja **avustus**. Väliotsikoiden ("Siirtyminen vuoteeseen", "Kääntyminen vuoteessa ja istumaan nousu", "Siirtyminen vuoteesta") osioista lasketaan summapistemäärä erikseen molemmista sarakkeista (suoriut., avustus). Ne merkitään **yhteensä** -sarakkeeseen. Jos kaikkia ko. kohdan osioita ei ole pystytty arvioimaan merkitään lomakkeelle huomautus poikkeavasta osioiden lukumäärästä.

HUOM! Eri toiminnot koodataan 0 (suoriutuu hyvin / ei vaikeuksia), jos toiminta on sujuvaa eikä fysioterapeutti avusta suoritusta. Toistettua suorituskehoitusta ei lueta avustukseksi.

HUOM! Jos tutkittava ei pysty suorittamaan itsenäisesti havainnoitavaa liikettä tai suoritusta, vaan fysioterapeutti tekee sen "hänen puolestaan" tai jos suoritusta on mahdotonta havainnoida (luotettavasti) kirjataan **suoriut. 3 ja avustus 3**.

10.2. Siirtyminen vuoteeseen

Pyörätuolista nousu

Istuutuminen

Jos tutkittava istuutuu hallitsemattomasti vuoteelle ("lysähtää" tai "putoaa" istumaan) kirjataan kohtaan suoriut. 1.

Tutkittava _____

Arvioija _____

Mittauskerta _____

Arviointipäivä _____

1. Istuma-asento sivulta

1.1. selän taain kohta – nenä –etäisyys _____

-> mikä? _____

1.2. päälaki – pakarat etäisyys _____

2. Istuma-asento takaa

2.1. päälaki – pakarat –etäisyys _____

3. Istumasta seisomaan nousu

3.1. nousutapa

0 vapaasti

1 nojapuiden väliin ilman avustusta

2 nojapuiden väliin avustettuna

3 fysioterapeutin tukemana

4 ei pysty nousemaan seisomaan

suoriut. avustus

3.2. seisomaan nousu _____

3.3. nousutyli (voidaan ympyröidä useita vaihtoehtoja)

0 "oikeaoppinen"

1 avustaa käsillä

2 painopiste jää taakse

3 jalat ovat edessä

4 muu poikkeama, mikä _____

5 ei onnistu

3.4. avustaminen käsillä

- 0 ei
- 1 jonkin verran
- 2 paljon

3.5. painopisteen sijainti

- 0 keskellä
- 1 edessä
- 2 takana

4. Seisoma-asento sivulta

4.1. kehon taain – etummaisoin kohta –etäisyys

-> mitkä? _____

4.2. polvi – takamus –etäisyys

4.3. polvi – selän taain kohta –etäisyys

-> mikä? _____

4.4. varaaminen käsiin

- 0 ei
- 1 jonkin verran
- 2 paljon

4.5. painon sijainti tukipinnalla

- 0 keskellä
- 1 edessä
- 2 takana

suoriut. avustus

5. Kävely

(jos kävely ei onnistu, siirrytään kohtaan 6. Pyörätuolilla ajo)

5.1. apuväline

- 0 ei
- 1 keppi
- 2 rollator
- 3 kelkka
- 4 tasofordi

5.2. askelrytmi

0 tasainen

1 epätasainen

5.3. askelparin pituus (kantapään etäisyys vastakkaisen jalan varpaista)

| | vasen | oikea |
|-------------|-------|-------|
| askelpari I | _____ | _____ |
| II | _____ | _____ |
| III | _____ | _____ |

5.4. vasen kantaisku

0 on

1 satunnainen tai vaimentunut

2 puuttuu

5.5. oikea kantaisku

0 on

1 satunnainen tai vaimentunut

2 puuttuu

5.6. vasen varvastyöntö

0 on

1 satunnainen tai vaimentunut

2 puuttuu

5.7. oikea varvastyöntö

0 on

1 satunnainen tai vaimentunut

2 puuttuu

6. Pyörätuolilla ajo

6.1. onnistuminen

0 hyvin

1 vaikeuksia

2 ei onnistu

3 ei käytä pyörätuolia

suoriut. avustus

6.2. sujuminen

7. Kurkotukset vasemmalle

7.1. painopisteen siirtyminen

0 siirtyy selvästi

1 ei siirry tai siirtyy vain vähän

2 ei arvioitavissa

7.2. kompensatiot (voidaan ympyröidä useita vaihtoehtoja)

0 ei

1 tuenotto kädellä

2 vastakkaisen raajan tai raajojen abduktio

3 ei arvioitavissa

8. Kurkotukset oikealle

8.1. painopisteen siirtyminen

0 siirtyy selvästi

1 ei siirry tai siirtyy vain vähän

2 ei arvioitavissa

8.2. kompensatiot (voidaan ympyröidä useita vaihtoehtoja)

0 ei

1 tuenotto kädellä

2 vastakkaisen raajan tai raajojen abduktio

3 ei arvioitavissa

9. Kumartuminen

0 yletty pussiin

1 liike jää vajaaksi

2 ei onnistu, miksi ei _____

10. Vuoteeseen meno ja vuoteesta nousu

10.1. apuväline

0 ei

1 kolmiorauta

2 siirtymäkiekko

3 kolmiorauta ja siirtymäkiekko

10.2. Siirtyminen vuoteeseen

| | suoriut. | avustus |
|--------------------------------|----------|---------|
| *pyörätuolista nousu | _____ | _____ |
| kääntyminen selin vuoteeseen | _____ | _____ |
| istuutuminen | _____ | _____ |
| jalkojen nostaminen vuoteeseen | _____ | _____ |
| makuulle meno | _____ | _____ |
| yhteensä | _____ | _____ |

10.3. Kääntyminen vuoteessa ja istumaan nousu

| | | |
|-----------------------------------|-------|-------|
| kääntyminen vasemmalle kyljelle | _____ | _____ |
| kääntyminen oikealle kyljelle | _____ | _____ |
| istumaan nousu | _____ | _____ |
| jalat riippumaan vuoteen reunalta | _____ | _____ |
| yhteensä | _____ | _____ |

10.4 Siirtyminen vuoteesta (tuoliin)

| | | |
|-----------------------------------|-------|-------|
| ylösnousu | _____ | _____ |
| *selän kääntäminen istuimeen päin | _____ | _____ |
| yhteensä | _____ | _____ |

* vain pyörätuolia käyttävät

Mittaustulokset: LIHASVOIMA

TAULUKKO 1. Koehenkilö 1:n lantion ekstensio ja vartalon fleksio.

| Mittaus | Kk | LANTION NOSTO SELINMAKUULLA | ISTUMAANNOUSU SELINKOUKKUMAKUULLA |
|-----------|------|--------------------------------|--------------------------------------|
| | | Kerrat | Kerrat |
| Perustaso | 0 | 12 | 10 |
| Perustaso | 0,5 | 15 | 11 |
| Perustaso | 0,75 | 30 | 5 |
| Perustaso | 1 | 20 | 11 |
| Loppu | 3,5 | 12 | 13 |
| Seuranta | 5 | 17 | 13 |
| Seuranta | 8,5 | 4 | 7 |

TALUKKO 2. Koehenkilö 1:n polven ojennus istuen.

| POLVEN OJENNUS | | | | | | | |
|----------------|------|------------|-------|---------------|----------------------|-------|-------|
| Mittaus | Kk | Paino (kg) | | Toistot (lkm) | Paino x toistot (kg) | | |
| | | Vasen | Oikea | | Oikea | Vasen | Oikea |
| Perustaso | 0 | 2,5 | 2 | 10 | 10 | 25 | 20 |
| Perustaso | 0,5 | 4 | 4 | 7 | 17 | 28 | 68 |
| Perustaso | 0,75 | 5 | 5,5 | 3 | 3 | 15 | 16,5 |
| Perustaso | 1 | 6 | 6,5 | 5 | 6 | 30 | 39 |
| Loppu | 3,5 | 5 | 5,5 | 3 | 6 | 15 | 33 |
| Seuranta | 5 | 4 | 4 | 4 | 6 | 16 | 24 |
| Seuranta | 8,5 | 4 | 4 | 2 | 6 | 8 | 24 |

TAULUKKO 3. Koehenkilö 1:n seisomaannousu ja istuutuminen sekä vartalon ekstensio.

| Mittaus | Kk | SEISOMAANNOUSU JA ISTUUTUMINEN | KUMARTUMINEN JA NOUSU YLÖS |
|-----------|------|-----------------------------------|-------------------------------|
| | | Kerrat | Kerrat |
| Perustaso | 0 | 0 | 20 |
| Perustaso | 0,5 | 3 | 18 |
| Perustaso | 0,75 | 1 | 20 |
| Perustaso | 1 | 9 | 20 |
| Loppu | 3,5 | 0 | 11 |
| Seuranta | 5 | 0 | 13 |
| Seuranta | 8,5 | 0 | 16 |

TAULUKKO 4. Koehenkilö 1:n yläraajan nosto.

| YLÄRAAJAN NOSTO | | | |
|-----------------|------|------------------------------------------|-------|
| Mittaus | Kk | Yläraajan nosto (paino x toistot, kg) | |
| | | Vasen | Oikea |
| Perustaso | 0 | 0 | 24 |
| Perustaso | 0,5 | 2,5 | 12,5 |
| Perustaso | 0,75 | 2 | 20 |
| Perustaso | 1 | 1,5 | 16 |
| Loppu | 3,5 | 0 | 5 |
| Seuranta | 5 | 0 | 9 |
| Seuranta | 8,5 | 0 | 7 |

TAULUKKO 5. Koehenkilö 2:n lonkan ekstensio ja vartalon fleksio.

| Mittaus | Kk | LANTION NOSTO | ISTUMAANNOUSU |
|--------------|-------|---------------|---------------------|
| | | SELINMAKUULLA | SELINKOUKKUMAKUULLA |
| | | Kerrat | Kerrat |
| Perustaso I | 0 | 15 | 14 |
| Perustaso I | 0,5 | 14 | 6 |
| Perustaso I | 0,75 | 11 | 14 |
| Perustaso I | 1 | 20 | 16 |
| Väli | 3 | 15 | 15 |
| Loppu I | 5 | 13 | 21 |
| Perustaso II | 7 | 9 | 17 |
| Loppu II | 8,75 | 25 | 16 |
| Seuranta | 10,75 | 33 | 21 |
| Seuranta | 14,5 | 14 | 3 - |

TAULUKKO 6. Koehenkilö 2:n polven ojennus istuen.

| POLVEN OJENNUS | | | | | | | |
|----------------|-------|-------------|-------|---------------|-------|----------------------|-------|
| Mittaus | Kk | Pai-no (kg) | | Toistot (lkm) | | Paino x toistot (kg) | |
| | | Vasen | Oikea | Vasen | Oikea | Vasen | Oikea |
| Perustaso I | 0 | 1 | 1 | 3 | 5 | 3 | 5 |
| Perustaso I | 0,5 | 3,5 | 4,5 | 3 | 4 | 10,5 | 18 |
| Perustaso I | 0,75 | 3,5 | 3,5 | 3 | 4 | 10,5 | 14 |
| Perustaso I | 1 | 3,5 | 3 | 5 | 7 | 17,5 | 21 |
| Väli | 3 | 4 | 4 | 4 | 6 | 16 | 24 |
| Loppu I | 5 | 4 | 4 | 7 | 9 | 28 | 36 |
| Perustaso II | 7 | 4 | 4 | 6 | 7 | 24 | 28 |
| Loppu II | 8,75 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 12 |
| Seuranta | 10,75 | 4 | 4 | 8 | 4 | 32 | 16 |
| Seuranta | 14,5 | 2,5 | 1,5 | 1 | 2 | 2,5 | 3 |

TAULUKKO 7. Koehenkilö 2:n yläraajan nosto.

| YLÄRAAJAN NOSTO | | | |
|-----------------|-------|---------------------------------------|-------|
| Mittaus | Kk | Yläraajan nosto (paino x toistot, kg) | |
| | | Vasen | Oikea |
| Perustaso I | 0 | 1,5 | 1 |
| Perustaso I | 0,5 | 0,5 | 1 |
| Perustaso I | 0,75 | 1 | 2 |
| Perustaso I | 1 | 2 | 2 |
| Väli | 3 | 2,5 | 3,5 |
| Loppu I | 5 | 1 | 3 |
| Perustaso II | 7 | 1 | 3 |
| Loppu II | 8,75 | 3,5 | 3,5 |
| Seuranta | 10,75 | 4 | 3 |
| Seuranta | 14,5 | 0 | 0 |

TAULUKKO 8. Koehenkilö 3:n lantion ekstensio ja vartalon fleksio.

| Mittaus | Kk | LANTION NOSTO | ISTUMAANNOUSU |
|-----------|------|---------------|---------------------|
| | | SELINMAKUULLA | SELINKOUKKUMAKUULLA |
| | | Kerrat | Kerrat |
| Perustaso | 0 | 15 | 10 |
| Perustaso | 0,25 | 14 | 10 |
| Perustaso | 0,5 | 15 | 13 |
| Loppu | 2,75 | 35 | 11 |
| Seuranta | 4,75 | 20 | 12 |
| Seuranta | 7,75 | 10 | 12 |

TAULUKKO 9. Koehenkilö 3:n polven ojennus istuen.

| POLVEN OJENNUS | | | | |
|----------------|------|-------|---------|-----------------|
| Mittaus | Kk | Paino | Toistot | Paino x toistot |
| | | (kg) | (lkm) | (kg) |
| | | Oikea | Oikea | Oikea |
| Perustaso | 0 | 2 | 5 | 10 |
| Perustaso | 0,25 | 2 | 8 | 16 |
| Perustaso | 0,5 | 1,5 | 5 | 7,5 |
| Loppu | 2,75 | 2 | 19 | 38 |
| Seuranta | 4,75 | 2 | 21 | 42 |
| Seuranta | 7,75 | 2 | 18 | 36 |

TAULUKKO 10. Koehenkilö 3:n vartalon ekstensio ja yläraajan nosto.

| VARTALON EKSTENSIOJA YLÄRAAJAN NOSTO | | | | |
|--------------------------------------|------|-------------------|-----------------------|-------|
| Mittaus | Kk | Kumartumi- | Yläraajan nosto | |
| | | nen ja nousu ylös | (paino x toistot, kg) | |
| | | Kerrat | Vasen | Oikea |
| Perustaso | 0 | 10 | 2 | 5 |
| Perustaso | 0,25 | 12 | 2,5 | 4,5 |
| Perustaso | 0,5 | 8 | 0,5 | 8 |
| Loppu | 2,75 | 10 | 2 | 6,5 |
| Seuranta | 4,75 | 14 | 2,5 | 6 |
| Seuranta | 7,75 | 8 | 3,5 | 5 |

TAULUKKO 11. Koehenkilö 4:n lantion ekstensio ja vartalon fleksio.

| Mittaus | Kk | LANTION NOSTO | ISTUMAANNOUSU |
|-----------|-------|---------------|---------------------|
| | | SELINMAKUULLA | SELINKOUKKUMAKUULLA |
| | | Kerrat | Kerrat |
| Perustaso | 0 | 15 | 11 |
| Perustaso | 0,25 | 8 | 13 |
| Perustaso | 0,75 | 9 | 5 |
| Perustaso | 1 | 9 | 9 |
| Väli | 3,25 | 14 | 2 |
| Loppu | 7 | 9 | 7 |
| Seuranta | 9 | 16 | 6 |
| Seuranta | 11,75 | 0 | 5 |

TAULUKKO 12. Koehenkilö 4:n polven ojennus istuen.

| POLVEN OJENNUS | | | | | | | |
|----------------|-------|------------|-------|---------------|-------|----------------------|-------|
| Mittaus | Kk | Paino (kg) | | Toistot (lkm) | | Paino x toistot (kg) | |
| | | Vasen | Oikea | Vasen | Oikea | Vasen | Oikea |
| Perustaso | 0 | 3,5 | 4,5 | 5 | 5 | 17,5 | 22,5 |
| Perustaso | 0,25 | 3 | 4 | 6 | 5 | 18 | 20 |
| Perustaso | 0,75 | 3 | 3,5 | 9 | 10 | 27 | 35 |
| Perustaso | 1 | 3 | 3,5 | 10 | 4 | 30 | 14 |
| Väli | 3,25 | 3 | 3,5 | 3 | 2 | 9 | 7 |
| Loppu | 7 | 3 | 3,5 | 7 | 6 | 21 | 21 |
| Seuranta | 9 | 3 | 3,5 | 3 | 6 | 9 | 21 |
| Seuranta | 11,75 | 3 | 3,5 | 8 | 9 | 24 | 31,5 |

TAULUKKO 13. Koehenkilö 4:n vartalon ekstensio ja yläraajan nosto.

| VARTALON EKSTENSIO JA YLÄRAAJAN NOSTO | | | | |
|---------------------------------------|-------|---------------------------------|-------|------------------------------------------|
| Mittaus | Kk | Kumartumi- nen ja nousu ylös | | Yläraajan nosto (paino x toistot, kg) |
| | | Kerrat | Vasen | Oikea |
| Perustaso | 0 | 8 | 3 | 2 |
| Perustaso | 0,25 | 7 | 3 | 2 |
| Perustaso | 0,75 | 7 | 1,5 | 1 |
| Perustaso | 1 | 12 | 2 | 1 |
| Väli | 3,25 | 14 | 2 | 1,5 |
| Loppu | 7 | 15 | 7 | 3 |
| Seuranta | 9 | 7 | 4 | 2 |
| Seuranta | 11,75 | 0 | 4 | 1 |

TAULUKKO 14. Koehenkilö 5:n lantion ekstensio ja vartalon fleksio.

| Mittaus | Kk | LANTION NOSTO | ISTUMAANNOUSU |
|-----------|------|---------------|---------------------|
| | | SELINMAKUULLA | SELIKOUKKUNMAKUULLA |
| | | Kerrat | Kerrat |
| Perustaso | 0 | 11 | 6 |
| Perustaso | 0,75 | 10 | 8 |
| Perustaso | 1 | 13 | 10 |
| Perustaso | 1,25 | 12 | 11 |
| Väli | 3,25 | 10 | 8 |
| Loppu | 4,75 | 7 | 10 |
| Seuranta | 8,75 | 12 | 11 |
| Seuranta | 12,5 | 7 | 10 |

TAULUKKO 15. Koehenkilö 5:n polven ojennus istuen.

| POLVEN OJENNUS | | | | | | | |
|----------------|------|------------|-------|---------------|-------|----------------------|-------|
| Mittaus | Kk | Paino (kg) | | Toistot (lkm) | | Paino x toistot (kg) | |
| | | Vasen | Oikea | Vasen | Oikea | Vasen | Oikea |
| Perustaso | 0 | 5 | 5 | 18 | 4 | 90 | 20 |
| Perustaso | 0,75 | 5,5 | 4,5 | 10 | 7 | 55 | 31,5 |
| Perustaso | 1 | 6,5 | 6,5 | 5 | 3 | 32,5 | 19,5 |
| Perustaso | 1,25 | 7 | 7 | 5 | 2 | 35 | 14 |
| Väli | 3,25 | 7 | 7 | 9 | 4 | 63 | 24 |
| Loppu | 4,75 | 7 | 7 | 14 | 14 | 98 | 98 |
| Seuranta | 8,75 | 7 | 7 | 9 | 9 | 63 | 63 |
| Seuranta | 12,5 | 7 | 7 | 8 | 1 | 56 | 7 |

TAULUKKO 16. Koehenkilö 5:n seisomaannousu ja istuutuminen sekä vartalon ekstensio.

| Mittaus | Kk | SEISOMAANNOUSU | KUMARTUMINEN |
|-----------|------|-----------------|---------------|
| | | JÄ ISTUUTUMINEN | JÄ NOUSU YLÖS |
| | | Kerrat | kerrat |
| Perustaso | 0 | 3 | 15 |
| Perustaso | 0,75 | 5 | 10 |
| Perustaso | 1 | 3 | 10 |
| Perustaso | 1,25 | 5 | 10 |
| Väli | 3,25 | 8 | 0 |
| Loppu | 4,75 | 3 | 14 |
| Seuranta | 8,75 | 3 | 15 |
| Seuranta | 12,5 | 2 | 12 |

TAULUKKO 17. Koehenkilö 5:n yläraajan nosto.

| YLÄRAAJAN NOSTO | | | |
|-----------------|------|------------------------------------------|-------|
| Mittaus | Kk | Yläraajan nosto (paino x toistot, kg) | |
| | | Vasen | Oikea |
| Perustaso | 0 | 10 | 14 |
| Perustaso | 0,75 | 9 | 15 |
| Perustaso | 1 | 12 | 14 |
| Perustaso | 1,25 | 9 | 12 |
| Väli | 3,25 | 12 | 10,5 |
| Loppu | 4,75 | 5 | 7,5 |
| Seuranta | 8,75 | 12,5 | 15 |
| Seuranta | 12,5 | 10 | 12,5 |

TAULUKKO 18. Koehenkilö 6:n lantion ekstensio ja vartalon fleksio.

| Mittaus | Kk | LANTION NOSTO SELINMAKUULLA | ISTUMAANNOUSU SELINKOUKKUMAKUULLA |
|-----------|------|--------------------------------|--------------------------------------|
| | | Kerrat | Kerrat |
| Perustaso | 0 | 7 | 6 |
| Perustaso | 0,25 | 14 | 9 |
| Perustaso | 0,5 | 9 | 6 |
| Perustaso | 0,75 | 7 | 14 |
| Loppu | 3,5 | 9 | 13 |
| Seuranta | 6 | 14 | 10 |
| Seuranta | 9,5 | 26 | 6 |

TAULUKKO 19. Koehenkilö 6:n polven ojennus istuen.

| POLVEN OJENNUS | | | | | | | |
|----------------|------|---------------|-------|------------------|-------|-------------------------|-------|
| Mittaus | Kk | Paino (kg) | | Toistot (lkm) | | Paino x toistot (kg) | |
| | | Vasen | Oikea | Vasen | Oikea | Vasen | Oikea |
| Perustaso | 0 | 3 | 7 | 8 | 5 | 24 | 35 |
| Perustaso | 0,25 | 3 | 7 | 12 | 15 | 36 | 105 |
| Perustaso | 0,5 | 3 | 7 | 17 | 10 | 51 | 70 |
| Perustaso | 0,75 | 3 | 7 | 21 | 11 | 63 | 77 |
| Loppu | 3,5 | 3 | 7 | 14 | 17 | 42 | 119 |
| Seuranta | 6 | 3 | 7 | 12 | 13 | 36 | 91 |
| Seuranta | 9,5 | 3 | 7 | 23 | 7 | 69 | 49 |

TAULUKKO 20. Koehenkilö 6:n seisomaannousu ja istuutuminen sekä vartalon ekstensio.

| Mittaus | Kk | SEISOMAANNOUSU JA | KUMARTUMINEN |
|-----------|------|-------------------|---------------|
| | | ISTUUTUMINEN | JA NOUSU YLÖS |
| | | Kerrat | Kerrat |
| Perustaso | 0 | 0 | 0 |
| Perustaso | 0,25 | 0 | 0 |
| Perustaso | 0,5 | 0 | 0 |
| Perustaso | 0,75 | 0 | 0 |
| Loppu | 3,5 | 17 | 22 |
| Seuranta | 6 | 6 | 11 |
| Seuranta | 9,5 | 4 | 23 |

TAULUKKO 21. Koehenkilö 6:n yläraajan nosto.

| YLÄRAAJAN NOSTO | | | |
|-----------------|------|------------------------------------------|-------|
| Mittaus | Kk | Yläraajan nosto (paino x toistot, kg) | |
| | | Vasen | Oikea |
| Perustaso | 0 | 1 | 1 |
| Perustaso | 0,25 | 3 | 10 |
| Perustaso | 0,5 | 2 | 15 |
| Perustaso | 0,75 | 5 | 8 |
| Loppu | 3,5 | 7 | 23 |
| Seuranta | 6 | 7 | 14 |
| Seuranta | 9,5 | 13 | 11 |

Mittaustulokset: SEISOMAANNOUSU

TAULUKKO 1. Koehenkilö 1:n seisomaannousu.

| SEISOMAANNOUSU | | | | |
|----------------|------|-------------------------|-------------------|--------------|
| Mittaus | Kk | Suoriutuminen (pisteet) | Avustus (pisteet) | Nopeus (sek) |
| Perustaso | 0 | 2 | 2 | 9 |
| Perustaso | 0,5 | 2 | 2 | 16 |
| Perustaso | 0,75 | 2 | 3 | 7 |
| Perustaso | 1 | 2 | 2 | 13 |
| Väli | 3 | 1 | 0 | 11 |
| Loppu | 3,5 | 2 | 0 | 16 |
| Seuranta | 5 | 2 | 0 | 11 |
| Seuranta | 8,5 | 2 | 2 | 17 |

TAULUKKO 2. Koehenkilö 2:n seisomaannousu.

| SEISOMAANNOUSU | | | | |
|----------------|-------|-------------------------|-------------------|--------------|
| Mittaus | Kk | Suoriutuminen (pisteet) | Avustus (pisteet) | Nopeus (sek) |
| Perustaso I | 0,5 | 1 | 2 | 3 |
| Perustaso I | 0,75 | 2 | 2 | 9 |
| Perustaso I | 1 | 1 | 2 | 11 |
| Väli | 3 | 2 | 0 | 11 |
| Loppu I | 5 | 0 | 0 | 8 |
| Perustaso II | 7 | 1 | 0 | 7 |
| Loppu II | 8,75 | 1 | 0 | 3 |
| Seuranta | 10,75 | 0 | 0 | 3 |
| Seuranta | 14,5 | 2 | 2 | 19 |

TAULUKKO 3. Koehenkilö 3:n seisomaannousu.

| SEISOMAANNOUSU | | | | |
|----------------|------|-------------------------|-------------------|--------------|
| Mittaus | Kk | Suoriutuminen (pisteet) | Avustus (pisteet) | Nopeus (sek) |
| Perustaso | 0 | 3 | 3 | - |
| Perustaso | 0,25 | 1 | 0 | 9 |
| Loppu | 2,75 | 1 | 2 | 5 |
| Seuranta | 4,75 | 1 | 2 | 8 |
| Seuranta | 7,75 | 2 | 2 | 5 |

TAULUKKO 4. Koehenkilö 4:n seisomaannousu.

| SEISOMAANNOUSU | | | | |
|----------------|-------|-------------------------|-------------------|--------------|
| Mittaus | Kk | Suoriutuminen (pisteet) | Avustus (pisteet) | Nopeus (sek) |
| Perustaso | 0 | 2 | 3 | 11 |
| Perustaso | 0,25 | 2 | 3 | 9 |
| Perustaso | 0,75 | 2 | 3 | 13 |
| Perustaso | 1 | 2 | 2 | 7 |
| Väli | 3,25 | 2 | 2 | - |
| Loppu | 7 | 2 | 2 | 8 |
| Seuranta | 9 | 2 | 2 | 10 |
| Seuranta | 11,75 | 2 | 3 | 26 |

TAULUKKO 5. Koehenkilö 5:n seisomaannousu.

| SEISOMAANNOUSU | | | | |
|----------------|------|-------------------------|-------------------|--------------|
| Mittaus | Kk | Suoriutuminen (pisteet) | Avustus (pisteet) | Nopeus (sek) |
| Perustaso | 0 | 1 | 0 | 11 |
| Loppu | 4,75 | 0 | 0 | 9 |
| Seuranta | 8,75 | 0 | 2 | 13 |
| Seuranta | 12,5 | 0 | 0 | 7 |

TAULUKKO 6. Koehenkilö 6:n seisomaannousu.

| SEISOMAANNOUSU | | | | |
|----------------|-----|-------------------------|-------------------|--------------|
| Mittaus | Kk | Suoriutuminen (pisteet) | Avustus (pisteet) | Nopeus (sek) |
| Perustaso | 0 | 1 | 0 | 9 |
| Perustaso | 0,5 | 1 | 0 | 7 |
| Loppu | 3,5 | 0 | 0 | 2 |
| Seuranta | 6 | 0 | 0 | 3 |
| Seuranta | 9,5 | 0 | 0 | 2 |

Mittaustulokset : LIIKKUMINEN

TAULUKKO 1. Koehenkilö 1:n kävely.

| KÄVELY | | | | | |
|-----------|------|-------------------------|-------------------|------------------------|-------|
| Mittaus | Kk | Suoriutuminen (pisteet) | Avustus (pisteet) | Askelparin pituus (cm) | |
| | | | | Oikea | Vasen |
| Perustaso | 0 | 2 | 2 | | |
| Perustaso | 0,5 | 2 | 2 | 35 | 45 |
| Perustaso | 0,75 | 2 | 2 | 35 | 50 |
| Perustaso | 1 | 2 | 1 | 40 | 45 |
| Väli | 3 | 2 | 2 | 40 | 35 |
| Loppu | 3,5 | 1 | 0 | 45 | 4 |
| Seuranta | 5 | 2 | 2 | 40 | 35 |
| Seuranta | 8,5 | 2 | 3 | 30 | 30 |

TAULUKKO 2. Koehenkilö 2:n kävely.

| KÄVELY | | | | | |
|--------------|-------|-------------------------|-------------------|------------------------|-------|
| Mittaus | Kk | Suoriutuminen (pisteet) | Avustus (pisteet) | Askelparin pituus (cm) | |
| | | | | Oikea | Vasen |
| Perustaso I | 0 | 1 | 2 | 35 | 40 |
| Perustaso I | 0,5 | 1 | 2 | 50 | 45 |
| Perustaso I | 0,75 | 1 | 2 | 40 | 40 |
| Perustaso I | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Väli | 3 | 1 | 0 | 50 | 50 |
| Loppu I | 5 | 0 | 0 | 55 | 55 |
| Perustaso II | 7 | 1 | 0 | 45 | 55 |
| Loppu II | 8,75 | 0 | 0 | 55 | 60 |
| Seuranta | 10,75 | 1 | 0 | 50 | 50 |
| Seuranta | | 2 | 0 | 35 | 45 |

TAULUKKO 3. Koehenkilö 3:n pyörätuolilla ajo.

| PYÖRÄTUOLILLA AJO | | | |
|-------------------|------|-------------------------|-------------------|
| Mittaus | Kk | Suoriutuminen (pisteet) | Avustus (pisteet) |
| Perustaso | 0 | 2 | 0 |
| Perustaso | 0,25 | 1 | 0 |
| Loppu | 2,75 | 0 | 0 |
| Seuranta | 4,75 | 1 | 0 |
| Seuranta | 7,75 | 0 | 0 |

TAULUKKO 4. Koehenkilö 4:n liikkuminen. Kävely ja pyörätuolilla ajo.

| LIKKUMINEN | | | | | |
|------------|--------|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|
| Mittaus | KÄVELY | | | PYÖRÄ-TUOLILLA AJO | |
| | Kk | Suoriutuminen (pisteet) | Avustus (pisteet) | Suoriutuminen (pisteet) | Avustus (pisteet) |
| Perustaso | 0,75 | - | - | 3 | 4 |
| Perustaso | 1 | - | - | 2 | - |
| Väli | 3,25 | - | - | 2 | 0 |
| Loppu | 7 | 2 | 2 | 2 | 0 |
| Seuranta | 9 | 2 | 2 | 2 | 0 |

TAULUKKO 5. Koehenkilö 5:n kävely.

| KÄVELY | | | | | |
|-----------|------|-------------------------|-------------------|------------------------|-------|
| Mittaus | Kk | Suoriutuminen (pisteet) | Avustus (pisteet) | Askelparin pituus (cm) | |
| | | | | Oikea | Vasen |
| Perustaso | 0 | 2 | 0 | 65 | 50 |
| Perustaso | 1 | 1 | 0 | 55 | 45 |
| Perustaso | 1,25 | 1 | 0 | 60 | 50 |
| Väli | 3,25 | 1 | 0 | 60 | 50 |
| Loppu | 4,75 | 1 | 0 | 60 | 55 |
| Seuranta | 8,75 | 1 | 0 | 65 | 50 |
| Seuranta | 12,5 | 0 | 0 | 65 | 55 |

TAULUKKO 6. Koehenkilö 6:n kävely.

| KÄVELY | | | | | | | |
|-----------|-----|-------------------------|-------------------|------------------------|-------|--------------------|-------|
| Mittaus | Kk | Suoriutuminen (pisteet) | Avustus (pisteet) | Askelparin pituus (cm) | | | |
| | | | | Ilman apuvälinettä | | Apuvälineen kanssa | |
| | | | | Oikea | Vasen | Oikea | Vasen |
| Perustaso | 0 | 2 | 2 | - | - | - | - |
| Perustaso | 0,5 | 2 | 0 | - | - | 30 | 40 |
| Loppu | 3,5 | 0 | 0 | 55 | 50 | 55 | 55 |
| Seuranta | 6 | 0 | 0 | 55 | 50 | 55 | 60 |
| Seuranta | 9,5 | 0 | 0 | 50 | 50 | 60 | 50 |

TAULUKKO 7. Koehenkilöiden 3 ja 4 liikkumisnopeus pyörätuolilla.

| LIKKUMISNOPEUS PYÖRÄTUOLILLA | | | | | |
|---------------------------------|------|--------------|-------|--------------|----------------------------------|
| Mittaus | Kk | Koehenkilö 3 | | Koehenkilö 4 | |
| | | 20 m (min) | Kk | 20 m (min) | ± kh 4:n perusmittauksista (sek) |
| Perustaso | 0,5 | 0,43 | 1 | 3,1 ja 3,2 | 3,15 |
| Perustaso | - | - | - | - | - |
| Väli | - | - | 3,25 | 3,2 | |
| Loppu | 2,75 | 0,47 | 7 | 2,1 | |
| Seuranta | 4,75 | 0,47 | 9 | 2,0 | |
| Seuranta | 7,75 | 0,45 | 11,75 | 4,4 | |

TAULUKKO 8. Koehenkilöiden 5 ja 6 liikkumisnopeus kävellen rollaattorilla.

| LIKKUMISNOPEUS KÄVELLEN ROLLAATTORIN AVULLA | | | | | |
|---------------------------------------------------|------|----------------------|----------------------------------|--------------|------------|
| Mittaus | Kk | Koehenkilö 5 | | Koehenkilö 6 | |
| | | 20 m (sek) | ± kh 5:n perusmittauksista (sek) | Kk | 20 m (sek) |
| Perustaso | 1,25 | 26,3 ja 29,5 ja 30,6 | 28,8 | - | - |
| Väli | 3,25 | 25,6 | | - | - |
| Loppu | 4,75 | 24,7 | | 3,5 | 22,7 |
| Seuranta | 8,75 | 21,0 | | 6 | 19,89 |
| Seuranta | 12,5 | 23,2 | | 9,5 | 22,08 |

LIITE 9.

Mittaustulokset: SELVIITYMINEN PÄIVITTÄISISTÄ TOIMISTA

TAULUKKO 1. Koehenkilöiden suoriutuminen päivittäisistä toimista. Pääluokissa onnistuneet suoritukset: peseytyminen, pukeutuminen, WC-toiminnot, liikkuminen ja ruokailu.

ADL:
ONNISTUNEET
SUORITUKSET
PÄÄLUOKISSA
(summa)

| Mittaus | Kk | Kh 1 | Kk | Kh 2 | Kk | Kh 3 | Kk | Kh 4 | Kk | Kh 5 | Kk | Kh 6 |
|--------------|-----|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| Perustaso I | 0 | 4 | 0 | 4 | - | - | 0 | 1 | 0 | 5 | - | - |
| Perustaso I | 0,5 | 5 | 0,5 | 6 | 0 | 2 | 0,75 | 1 | 1 | 7 | 0,5 | 3 |
| Loppu I | 3,5 | 8 | 5 | 3 | 2,25 | 3 | 7,75 | 3 | 4,75 | 8 | 3,5 | 9 |
| Perustaso II | - | - | 7 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Loppu II | - | - | 8,75 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Seuranta | - | - | 10,75 | 3 | 4,25 | 3 | 9,75 | 3 | 8,75 | 5 | 6 | 11 |
| Seuranta | 8,5 | 4 | - | - | 7,25 | 2 | 12,5 | 2 | 12,5 | 6 | 9,5 | 11 |

TAULUKKO 2. Koehenkilöiden suoriutuminen päivittäisistä toimista. Alaluokissa onnistuneet suoritukset: peseytyminen, pukeutuminen, WC-toiminnot, liikkuminen ja ruokailu.

ADL:
ONNISTUNEET
SUORITUKSET
ALALUOKISSA
(summa)

| Mittaus | Kk | Kh 1 | Kk | Kh 2 | Kk | Kh 3 | Kk | Kh 4 | Kk | Kh 5 | Kk | Kh 6 |
|--------------|-----|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| Perustaso I | 0 | 17 | 0 | 16 | 0 | 13 | 0 | 8 | 0 | 17 | - | - |
| Perustaso I | 0,5 | 18 | 0,5 | 14 | - | - | 0,75 | 8 | 1 | 19 | 0,5 | 16 |
| Loppu I | 3,5 | 22 | 5 | 12 | 2,25 | 14 | 7,75 | 12 | 4,75 | 20 | 3,5 | 23 |
| Perustaso II | - | - | 7 | 12 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Loppu II | - | - | 8,75 | 12 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Seuranta | 8,5 | 12 | 10,75 | 10 | 4,25 | 14 | 9,75 | 10 | 8,75 | 18 | 6 | 24 |
| Seuranta | - | - | - | - | 7,25 | 13 | 12,5 | 11 | 12,5 | 18 | 9,5 | 24 |

Mittaustulokset: VUODETOIMINNOT

TAULUKKO 1. Koehenkilö 1:n vuodetoiminnot.

| VUODETOIMINNOT | | | | | | | |
|----------------|------|----------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Mittaus | Kk | SIIRTYMINEN VUOTEeseen | | | KÄÄNTYMINEN, YLÖSNOUSU JA SIIRTYMINEN VUOTEESTA | | |
| | | Suoriutuminen (pisteet) | Avustus (pisteet) | Arvioidut osiot (lkm) | Suoriutuminen (pisteet) | Avustus (pisteet) | Arvioidut osiot (lkm) |
| Perustaso | 0 | 8 | 0 | 5 | 10 | 0 | 6 |
| Perustaso | 0,5 | 6 | 0 | 5 | - | - | - |
| Perustaso | 0,75 | 5 | 0 | 5 | 8 | 3 | 6 |
| Perustaso | 1 | 4 | 0 | 5 | 6 | 0 | 6 |
| Väli | 3 | 5 | 0 | 5 | 8 | 1 | 6 |
| Loppu | 3,5 | 4 | 0 | 5 | 9 | 0 | 6 |
| Seuranta | 5 | 5 | 0 | 5 | 9 | 2 | 6 |
| Seuranta | 8,5 | 8 | 7 | 5 | 10 | 1 | 6 |

TAULUKKO 2. Koehenkilö 2:n vuodetoiminnot.

| VUODETOIMINNOT | | | | | | | |
|----------------|-------|----------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Mittaus | Kk | SIIRTYMINEN VUOTEeseen | | | KÄÄNTYMINEN, YLÖSNOUSU JA SIIRTYMINEN VUOTEESTA | | |
| | | Suoriutuminen (pisteet) | Avustus (pisteet) | Arvioidut osiot (lkm) | Suoriutuminen (pisteet) | Avustus (pisteet) | Arvioidut osiot (lkm) |
| Perustaso I | 0 | 3 | 1 | 5 | 7 | 1 | 5 |
| Perustaso I | 0,75 | 1 | 0 | 5 | 6 | 1 | 5 |
| Perustaso I | 1 | 3 | 0 | 5 | 5 | 2 | 6 |
| Väli | 3 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 | 6 |
| Loppu I | 5 | 1 | 0 | 5 | 1 | 1 | 6 |
| Perustaso II | 7 | 5 | 0 | 5 | 6 | 2 | 6 |
| Loppu II | 8,75 | 1 | 2 | 5 | 2 | 0 | 6 |
| Seuranta | 10,75 | 2 | 0 | 5 | 2 | 0 | 6 |
| Seuranta | 14,5 | - | - | - | 7 | 2 | 5 |

TAULUKKO 3. Koehenkilö 3:n vuodetoiminnot.

| VUODETOIMINNOT | | | | | | | |
|----------------|------|----------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Mittaus | Kk | SIIRTYMINEN VUOTEeseen | | | KÄÄNTYMINEN, YLÖSNOUSU JA SIIRTYMINEN VUOTEESTA | | |
| | | Suoriutuminen (pisteet) | Avustus (pisteet) | Arvioidut osiot (lkm) | Suoriutuminen (pisteet) | Avustus (pisteet) | Arvioidut osiot (lkm) |
| Perustaso | 0 | 10 | 12 | 4 | 12 | 10 | 6 |
| Perustaso | 0,25 | 9 | 12 | 5 | 12 | 12 | 6 |
| Loppu | 2,75 | 8 | 9 | 5 | 11 | 7 | 6 |
| Seuranta | 4,75 | 9 | 12 | 5 | 12 | 13 | 6 |
| Seuranta | 7,75 | 10 | 14 | 5 | 12 | 13 | 6 |

TAULUKKO 4. Koehenkilö 4:n vuodetoiminnot.

| VUODETOIMINNOT | | | | | | | |
|----------------|-------|----------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Mittaus | Kk | SIIRTYMINEN VUOTEeseen | | | KÄÄNTYMINEN, YLÖSNOUSU JA SIIRTYMINEN VUOTEESTA | | |
| | | Suoriutuminen (pisteet) | Avustus (pisteet) | Arvioidut osiot (lkm) | Suoriutuminen (pisteet) | Avustus (pisteet) | Arvioidut osiot (lkm) |
| Perustaso | 0,25 | 10 | 12 | 5 | 12 | 9 | 6 |
| Perustaso | 0,75 | 10 | 11 | 5 | 10 | 11 | 6 |
| Perustaso | 1 | 10 | 11 | 5 | 13 | 15 | 5 |
| Väli | 3,25 | 9 | 9 | 5 | 10 | 9 | 6 |
| Loppu | 7 | 7 | 7 | 5 | 10 | 5 | 6 |
| Seuranta | 9 | 9 | 10 | 5 | 10 | 7 | 6 |
| Seuranta | 11,75 | 10 | 14 | 5 | - | - | - |

TAULUKKO 5. Koehenkilö 5:n vuodetoiminnot.

| VUODETOIMINNOT | | | | | |
|----------------|------|----------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------|
| Mittaus | Kk | SIIRTYMINEN VUOTEeseen | | KÄÄNTYMINEN, YLÖSNOUSU JA SIIRTYMINEN VUOTEESTA | |
| | | Suoriutuminen (pisteet) | Arvioidut osiot (lkm) | Suoriutuminen (pisteet) | Arvioidut osiot (lkm) |
| Perustaso | 0 | 5 | 5 | 7 | 6 |
| Perustaso | 0,75 | 3 | 5 | 1 | 4 |
| Perustaso | 1,25 | 1 | 5 | 1 | 4 |
| Väli | 3,25 | 0 | 5 | 1 | 6 |
| Loppu | 4,75 | 0 | 5 | 1 | 6 |
| Seuranta | 8,75 | 0 | 5 | 1 | 5 |
| Seuranta | 12,5 | 0 | 5 | 0 | 6 |

TAULUKKO 6. Koehenkilö 6:n vuodetoiminnot.

| VUODETOIMINNOT | | | | | |
|----------------|-----|---------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------|
| Mittaus | Kk | SIIRTYMINEN VUOTEeseen | | KÄÄNTYMINEN, YLÖSNOUSU JA SIIRTYMINEN VUOTEESTA | |
| | | Suorituminen (pisteet) | Arvioidut osiot (lkm) | Suorituminen (pisteet) | Arvioidut osiot (lkm) |
| Perustaso | 0 | 2 | 5 | 3 | 6 |
| Perustaso | 0,5 | 3 | 5 | 2 | 6 |
| Loppu | 3,5 | 0 | 5 | 0 | 6 |
| Seuranta | 6 | 0 | 5 | 1 | 5 |
| Seuranta | 9,5 | 0 | 5 | 0 | 5 |

Hoivakotivanhusten toimintakykyisyys
Kurjenmäkikoti 2

VIDEON KÄYTTÖLUPA

Kurjenmäkikoti 2:ssa toteutetaan asukkaiden liikkumis- ja toimintakykyä edistävän fysioterapian tuloksellisuuden ja toteutettavuuden arviointiin liittyvää tutkimusprojektia. Asukkaiden liikkumis- ja toimintakykyä sekä fysioterapiaa videoidaan niiden arviointia varten.

Videonauhoja voidaan käyttää tutkimukseen liittyen hoitohenkilökunnan ja fysioterapeuttien koulutukseen. Videoille ei tallenneta asukkaiden henkilötietoja eikä niitä ilmoiteta mahdollisen katselun yhteydessä.

Annan luvan videon käyttöön yllä olevaan tarkoitukseen.

Päiväys _____ / _____ 1993

Asukkaan / omaisen allekirjoitus

Lisätietoja antavat tutkijat

Oili Harri-Lehtonen
puh. kotiin 921-519702
ja
Sirkka-Liisa Karppi
puh. työhön 921-646220

sekä

fysioterapeutti Anitta Persson
puh. työhön 921-691091