

## **VETERAANIEN PÄIVÄKUNTOUTUS**

**Veteraanien toimintakyky ennen ja jälkeen päiväkuntoutuksen sekä veteraanien odotukset ja kokemukset päiväkuntoutuksesta**

**Savolainen Tuula**

**Viitala Eija**

**Fysioterapian pro gradu-  
tutkielma**

**Jyväskylän yliopisto**

**Terveystieteen laitos**

**Kevät 2000**

## TIIVISTELMÄ

VETERAANIEN PÄIVÄKUNTOUTUS - veteraanien toimintakyky ennen ja jälkeen päivä kuntoutuksen sekä veteraanien odotukset ja kokemukset päivä kuntoutuksesta (57 sivua, 19 liitettä)

Tuula Savolainen  
Eija Viitala  
Fysioterapian pro gradu-tutkielma  
Jyväskylän yliopisto, terveystieteen laitos  
Kevät 2000

---

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kehittää veteraanien päivä kuntoutusta Lahden ammattikorkeakoulun Oppimiskeskus Optiimissa. Tavoitteena on mm. saada aikaan veteraanien toimintakyvyn arviointi systemaattiseksi ja yhtenäiseksi sekä helposti suoritettavaksi. Tutkimusongelmissa selvitetään veteraanien toimintakykyä ennen ja jälkeen päivä kuntoutuksen sekä heidän odotuksiaan ja kokemuksiaan päivä kuntoutuksesta.

Tutkimusmenetelminä käytettiin haastattelua, reisilihaksen isometrisen voiman mittausta, tasapainon arviointia, maksimaalista 10 metrin kävelynopeutta, portaillenousua, 6-minuutin kävelyä ja antropometrisiä mittauksia. Veteraaneista muodostettiin kolme ryhmää: perinteinen ryhmä (n=10), koeryhmä (n=8) ja kontrolliryhmä (n=8), joka ei saanut kuntoutusta. Mittaukset tehtiin perinteiselle- ja koeryhmälle ennen kuntoutusta, heti kuntoutuksen jälkeen ja puolen vuoden kuluttua kuntoutuksen päätyttyä. Kontrolliryhmälle tehtiin alkumittaus, toinen mittaus 7-8 viikon kuluttua alkumittauksesta ja loppumittaukset puolen vuoden kuluttua toisesta mittauksesta. Tutkittavien keski-ikä oli 75.62 (+/- 2.48) vuotta, kaikki olivat miehiä ja kuuluivat toimintakykyluokkaan III.

Selkeitä eroja eri ryhmien välillä ei tuloksissa ilmennyt. Kuntoutusta saaneet tutkittavat kokivat terveydentilansa parantuneen ja henkisen vireytensä kohentuneen verrattuna kontrolliryhmäläisiinsä. Tulokset eivät kuitenkaan tältä osin olleet tilastollisesti merkitseviä. Kotivoimistelun määrässä tapahtui tilastollisesti merkitsevä muutos varsinkin kuntoutukseen osallistuneilla. Toimintakyvyn osa-alueilla oli tilastollisesti merkitsevää kävelymatkassa (6-minuutin kävelytestissä), reisilihaksen isometrisessä voimassa ja kävelynopeudessa tapahtuneet muutokset eri mittauskerroilla. Veteraanien odotukset ja toiveet kuntoutuksesta toteutuivat ja he kokivat vireystasonsa ja kuntosaa parantuneen.

Ryhmien väliset muutokset jäivät hyvin pieniksi, johtuen varmasti osaltaan tutkittavien vähäisestä lukumäärästä. Kuitenkin tutkimus osoitti, että toimintakykyä ja sen muutosta kannattaa mitata ennen ja jälkeen kuntoutusjakson ja jos mahdollista seurata sitä jakson jälkeen jopa pidempään kuin nyt tässä tutkimuksessa toteutettiin. Tutkittavat itse kokivat toimintakykynsä seuraamisen motivoivaksi tekijäksi omasta kunnostaan huolehtimisessa. Käytetyt toimintakykymittarit todettiin käyttökelpoiseksi ja ovat nyt systemaattisessa käytössä Lahden Ammattikorkeakoulun Oppimiskeskus Optiimissa.

Avainsanat: veteraanien kuntoutus, lihasvoima, tasapaino, fyysinen suorituskyky, kävelynopeus

## SISÄLLYS

|   |    |
|---|----|
| 1. JOHDANTO   | 1  |
| 2. IKÄÄNTYMISEN VAIKUTUS TOIMINTAKYKYYN   | 3  |
| 3. IKÄÄNTYMISEN VAIKUTUS FYYSISEEN TOIMINTAKYKYYN                                 | 5  |
| 3.1. Lihasvoima   | 5  |
| 3.2. Kävelynopeus   | 7  |
| 3.3. Tasapaino  | 9  |
| 3.4. Hengitys- ja verenkiertoelimistö   | 12 |
| 4. HARJOITTELUN VAIKUTUS FYYSISEEN TOIMINTAKYKYYN IKÄÄNTYNEILLÄ                   | 14 |
| 5. VETERAANIEN KUNTOUTUS  | 16 |
| 5.1. Toimintakykyluokat ja kuntoutustarve   | 16 |
| 5.2. Kuntoutuksen toteuttamistavat  | 17 |
| 5.2.1. Laitoskuntoutus  | 18 |
| 5.2.2. Päiväkuntoutus osana avokuntoutusta  | 18 |
| 6. TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT                                      | 20 |
| 7. TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN  | 21 |
| 7.1. Tutkimusasetelma   | 21 |
| 7.2. Tutkimusmenetelmät   | 23 |
| 7.3. Veteraanien päiväkuntoutus Oppimiskeskus Optiimissä                          | 27 |
| 7.4. Aineiston käsittely  | 28 |
| 8. TUTKIMUKSEN TULOKSET   | 29 |
| 8.1. Veteraanien toimintakyky ennen päiväkuntoutusta ja päiväkuntoutuksen jälkeen | 29 |
| 8.2. Veteraanien odotukset ja toiveet päiväkuntoutusjaksosta                      | 34 |
| 8.3. Veteraanien kokemukset päiväkuntoutuksesta                                   | 35 |

|                    |    |
|--------------------|----|
| 9. POHDINTA        | 37 |
| 10. JOHTOPÄÄTÖKSET | 44 |
| LÄHTEET            | 45 |
| LIITTEET           |    |

## 1. JOHDANTO

Ihmiskunnan vanheneminen on maailmanlaajuinen ilmiö. Lähes kaikki maailman väestöt vanhenevat. Maailman vanhimmat väestöt löytyvät tällä hetkellä Euroopasta, Japanista ja Uudesta Seelannista. Suomen väestö tulee vanhenemaan hyvin nopeasti. Erityisesti yli 80-vuotiaiden määrä lisääntyy. OECD:n tilastojen mukaan tämän ikäryhmän kasvu vuosina 1990-2020 on nopeinta Suomessa, Australiassa ja Kanadassa. (Hervonen ym. 1998, Komiteamietintö 1996.) 1900-luvun alussa maapallolla oli vain noin prosentti väestöstä yli 65-vuotiaita. Väestöennusteiden mukaan vuonna 2050 joka viides ihminen maailmassa on yli 65-vuotias, mikä määrällisesti merkitsee 2,5 miljardia ihmistä. (Koskinen ym. 1998.)

Vanhuspolitiikka on monialaista ja monitasoista ikäihmisten hyvinvointia edistävää toimintaa. Hyvällä vanhuspolitiikalla voidaan lisätä koko yhteiskunnan hyvinvointia. Sillä voidaan myös saada aikaan säästöjä. Tämä edellyttää tavoitteellista, ennakoivaa ja ehkäisevää vanhuspolitiikkaa ja sen toteuttamista käytännössä. (Komiteamietintö 1996.)

Sosiaali- ja terveystalitiikan kannalta 75 vuoden ikä on merkityksellinen. Tuon iän jälkeen alkaa elimistössä ilmetä erilaisia rappeutumismuutoksia, joiden seurauksena toimintakyky ja selviytyminen arkipäivän toiminnoista vaikeutuu. Samoin sairastavuus lisääntyy tuon iän jälkeen. (Hervonen & Pohjolainen 1991.)

Preventio merkitsee ikääntyneillä paitsi sairauksien seulontaa ja vaaratekijöiden vähentämistä myös psyykkisten, sosiaalisten ja ympäristöllisten tekijöiden huomioimista. Ikääntyvien prevention päämäärät ovat laajoja kokonaisuuksia. Elämänlaatu, itsenäisyys ja optimaalinen toimintakyky ovat tärkeitä tekijöitä ikääntyessä ja niiden ylläpitämiseen pitää pyrkiä. (Leinonen ym. 1996.) Kuntoutustyön onnistumisen ja tehon seurannan kannalta on tärkeää tuntea kuntoutujan suoritus- ja toimintakyky. Myös varhaiskuntoutuksessa on tärkeää tuntea kuntoutujien suorituskyky suhteessa heiltä vaadittavaan fyysiseen kuormitukseen. (Mälkiä 1983.)

On tärkeää, että osaamme tunnistaa ikääntyvien ihmisten toimintakyvyn heikkenemisen ja siihen liittyvät riskit tarpeeksi ajoissa. Pienetkin toiminnanvajavuudet jokapäiväisessä elämässä ennustavat myös liikkumisessa tapahtuvaa heikkenemistä. (Skelton ym. 1994).

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kehittää veteraanien päivä kuntoutusta Lahden ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveystieteiden laitoksen Oppimiskeskus Optiimissa, missä päivä kuntoutusta on järjestetty vuodesta 1996 lähtien. Tavoitteena on mm. saada aikaan veteraanien toimintakyvyn arviointi systemaattiseksi ja yhtenäiseksi sekä helposti suoritettavaksi Oppimiskeskus Optiimin resurssien puitteissa. Tutkimusongelmissa selvitämme veteraanien toimintakykyä ennen ja jälkeen päivä kuntoutuksen sekä heidän odotuksiaan ja kokemuksiaan päivä kuntoutuksesta.

## 2. IKÄÄNTYMISEN VAIKUTUS TOIMINTAKYKYYN

Vanhenemista on viime aikoina lähestytty toimintakyvyn näkökulmasta. Kun vanhenemisen perusmekanismeja ei toistaiseksi tunneta, näyttäisi toimintakyvyn tarkastelun suunnasta avautuvan se näkökulma, joka auttaa entistä paremmin ymmärtämään vanhenemiseen ja vanhuuteen liittyviä ongelmia. (Hervonen & Pohjolainen 1991, Heikkinen 1995.)

Biologiselle vanhenemiselle on tyypillistä eri elinten ja elinjärjestelmien toiminnan vähittäinen heikkeneminen, joka on kuitenkin yksilöllistä. Muutokset tulevat esille tilanteissa, joissa elimistö joutuu tavanomaista suuremman fyysisen tai psyykkisen kuormituksen kohteeksi. Usein on epäselvää, missä määrin toiminnan heikkeneminen ikääntyessä johtuu vanhenemisestä sinänsä ja missä määrin elimistön voimavarojen ja adaptaatiomekanismien vajaakäytöstä. Mitä parempi maksimaalinen suorituskyky iäkkäällä ihmisellä on sitä paremmin hän todennäköisesti selviää fyysisesti rasittavista kuormitustilanteista. (Suominen 1989.)

Toimintakyky sisältää fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen ulottuvuuden. Siinä yhdistyvät ihmisen voimavarat, joiden perusteella sekä luodaan tavoitteita että kehitetään toimintatapoja niiden saavuttamiseksi. Toimintakyvyn käsite voidaan ymmärtää joko suppeasti jonain elimenä tai elinjärjestelmänä tai laajasti ihmisenä kokonaisuutena. (Hervonen ym. 1998.)

Toimintakyky kuvaa paremmin vanhenemismuutoksia kuin pelkät ikävuodet. Toimintakyky ratkaisee, miten vanhan ihmisen arkielämä sujuu. Toimintakyvyn käsite liittyy yhteen vanhan ihmisen yksilölliset kyvyt, hänen oman toimintansa sekä ympäristön haasteet ja mahdollisuudet. Käsitteeseen sisältyy myös ajatus ikääntyvän ihmisen mahdollisimman autonomisesta elämästä, jossa hän voi toteuttaa omien tavoitteidensa mukaista elämäntapaa. Vanhuuden määrittämisessä on tärkeää kysyä aina, mihin ihminen on vanha. Vanhuus on siten suhteellista. (Koskinen ym. 1998.)

Vanhenemisprosessiin vaikuttavat tekijät jaetaan usein sisäisiin ja ulkoisiin. Sisäisiä tekijöitä ei tunneta. Ulkoisia tekijöitä ovat erilaiset elämäntavat ja elinolot. Niiden aiheuttama vaihtelu

esim. odotettavissa olevan elinajan suhteen on erittäin merkittävä. Vanhenemiseen liittyvät sairaudet ja vanhenemisprosessi ovat keskinäisessä vuorovaikutussuhteessa: vanheneminen altistaa sairauksille ja sairaudet voivat kiihdyttää vanhenemisprosessia. Suurentuneen sairastumisen vaaran ohella ikääntyminen ilmenee toimintakyvyn muutoksina. Toimintakykyä arvioidaan tavallisesti joko päivittäisistä toiminnoista selviytymisenä tai yleistettävänä toimintakykynä. Toimintakyvyn heikkenemisen nopeus, alkamisikä ja muutoksen seuraukset vaihtelevat sekä toiminnoittain että eri henkilöiden välillä. (Heikkinen 1995.)

Vanhenemisen yhteydessä tapahtuvat muutokset heijastavat jokainen yksilön biologisia edellytyksiä ja kasvun, kehityksen ja vanhenemisen aikana ihmisiin vaikuttaneiden biologisten, kemiallisten ja fysikaalisten tekijöiden vaikutusta. Näin ollen terveestä tai suhteellisen terveestä väestöstä saadut vanhenemistä osoittavat muutokset ovat lujasti sidoksissa kohteena olevan väestön geneettiseen taustaan ja elinympäristöön. (Mälkiä 1983.)

Viime vuosikymmeninä kertyneen tutkimustiedon perusteella riittävä fyysinen aktiivisuus ja liikunta ovat tärkeällä sijalla tarkasteltaessa ulkoisten tekijöiden vaikutusta ikääntyvien ihmisten terveyteen, toimintakykyyn ja hyvinvointiin (Heikkinen 1995). Veteraaniurheilijoilla tehdyt tutkimukset ovat osoittaneet, että biologinen vanheneminen ei välttämättä ole tärkein rajoittava tekijä erilaisissa kuormitustilanteissa. Säännöllisen harjoittelun avulla voidaan ylläpitää keskimääräistä parempaa lihasvoimaa ja kestävyyttä sekä tuki- ja liikuntaelimestön kuntoa. Myös psykofyysinen kunto näyttäisi paranevan liikunnan vaikutuksesta. Erot urheilijoiden ja ei urheilijoiden välillä maksimaalisessa suorituskyvyssä ovat suurimmillaan yli 50 %. (Suominen 1989.)



### 3. IKÄÄNTYMISEN VAIKUTUS FYYSISEEN TOIMINTAKYKYYN

#### 3.1. Lihassoima

Terveyden, sairauden, perinnöllisyyden, työn ja vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden, fyysisen toimintakyvyn ja suorituskvyn yhteydet toisiinsa ovat monimutkaiset. Lihasten suorituskvyy on eräs tämän ongelmaketjun osa, joka ilmentää fyysisen toiminnan viimeistä suoritusta ja samalla se kertoo mahdollisuuksista fyysiseen toimintaan. (Mälkiä 1983, 1993.)

Lihassoima voidaan määritellä hermolihasjärjestelmän kvvyksi kehittää voimaa, joka saa aikaan stabiliteettia ja liikkuvuutta ja näin jokapäiväisessä elämässä toimiminen mahdollistuu. Lihassoimaan vaikuttavat mm. ikä, harjoittelu, motivaatio, immobilisaatio, inaktiiviteetti ja patologia. (Harris & Watkins 1993.)

Lihasten suorituskvyy on parhaimmillaan 20 – 30 vuoden iässä ja alkaa sen jälkeen vähentyä. Merkitsevästi se alkaa huonontua 50- 60 ikävuoden jälkeen, naisilla nopeammin kuin miehillä. Keskeistä tässä ovat lihasvoimassa, lihaksen supistumisnopeudessa ja lihaskestävyydessä tapahtuvat muutokset. (Suominen 1989, Häkkinen 1990, Heikkinen 1995.) Lihassoiman väheneminen ikääntyessä johtuu pääasiassa lihaksen poikkipinta-alan, erityisesti ns. nopeiden II-tyyppin lihassolujen koon ja määrän vähenemisestä (Larsson 1978; Larsson ym.1978, Suominen 1989, Mälkiä 1993, Tilvis & Sourander 1993).

Yksittäisen lihassolun pinta-ala ja siten koko lihaksen poikkipinta-ala on melko suorassa yhteydessä lihaksen tuottamaan maksimaaliseen isometriseen voimaan. Miesten maksimaalinen absoluuttinen voima on selvästi suurempi kuin naisilla johtuen siitä, että miesten lihaksiston solupinta-ala ja poikkipinta-ala on suurempi kuin naisten. Absoluuttisen maksimivoiman ohella miesten ja naisten välinen ero hermo-lihasjärjestelmän voimantuotto-ominaisuuksissa voidaan havaita selvästi myös nopeusvoimassa. (Häkkinen 1990.)

Lihaksiston maksimivoima kasvaa luonnostaan ilman erityistä voimaharjoittelua noin 20 ensimmäisen ikävuoden aikana. Ikääntyminen aiheuttaa sekä rakenteellisia että toiminnallisia muutoksia hermo-lihasjärjestelmässä. Nämä muutokset ovat yhteydessä toisaalta sekä

elimistön hormonaalisiin muutoksiin että toisaalta vähentyneeseen harjoitusvaikutukseen, mikä normaaleilla jokapäiväisillä toiminnoilla saadaan aikaan. Maksimivoiman heikkeneminen on nopeampaa alaraajojen kuin vartalon ja yläraajojen lihaksistossa. (Häkkinen 1990, Era ym. 1994, Spirduso 1995.) Kehon koko ja antropometriset ominaisuudet on huomioitava tutkittaessa lihasvoimaa erilaisilla ryhmillä (Mälkiä 1983, Rantanen 1994).

Lihasten suorituskykymuuttujat ovat yhteydessä henkilöiden subjektiiviseen arvioon kyvystään selviytyä työssä, työn ulkopuolisissa tehtävissä ja erilaisissa jokapäiväisessä elämässä esiintyvissä tehtävissä (Mälkiä 1983, 1993).

Lihaksen supistukset ovat perusta ihmisen fyysiselle liikkeelle. ADL (Activities of Daily Living)-toiminnot vaihtelevat sen mukaan miten paljon voimaa ne vaativat ja mitä lihaksia niissä tarvitaan. Päälihasryhmien heikentyessä itsenäinen elämä voi tulla mahdottomaksi. Tutkittaessa voiman ja toimintakyvyn yhteyttä ikääntyneillä on käytetty sekä dynaamisen että isometrisen lihasvoiman mittauksia. (Rantanen 1994.)

Lihaksen supistuminen jaetaan isometriseen ja dynaamiseen lihasupistukseen. Isometrisessä lihasupistuksessa lihaksen kokonaispituus ei ulkoisesti mitattuna muutu. Tällöin ei tehdä liikettä eikä näin ollen mahdollinen ulkoinen kuorma liiku ja lihaksessa kehitettyä tietyn suuruista lihasjännitystä pidetään yllä. (Häkkinen 1990.) Isometrinen voima määritellään lihaksen aikaansaamaksi maksimivoimaksi tai -jännitykseksi. Isometrinen tai staattinen jännitys voidaan mitata dynamometrillä (esim. puristusvoimamittari), joka mittaa sen maksimaalisen voiman jonka henkilö pystyy tuottamaan. (Spirduso 1995.) Yksilön lihasvoima voidaan määritellä maksimivoimaksi joka saadaan aikaan liikkumatonta kohdetta vastaan (isometrinen voima), painavin paino jonka yksilö pystyy nostamaan tai laskemaan (dynaaminen voima) yhdellä toistosuorituksella ja maksimaalinen vääntömomentti (lihaksen voima koko liikeradalla) jonka saa aikaan etukäteen asennettua nopeuslaitetta vastaan (isokineettinen voima). Maksimaalinen voima konsentrisessa aktiviteetissa on vähäisempää kuin isometrisessä supistuksessa. Korkein voima saadaan aikaan eksentrisessä lihastyössä. (Rantanen 1994, Spirduso 1995.)

Polven ojennusvoiman heikkous vaikuttaa vahvasti ikääntyvän ihmisen liikkumis- ja toimintakykyyn (Sakari-Rantala ym. 1998). Jokapäiväiset toiminnot kuten kävely,

porrasnousu, tuoilta ylösnousu vaativat paljon lihasvoimaa. Tutkimuksissa on todettu heikentyneen alaraajojen lihasvoiman olevan yhteydessä selviytymiseen jokapäiväisistä toiminnoista. (Basseyn ym. 1992, Guralnik ym. 1994, Era & Rantanen 1997, Rantanen 1994; Rantanen ym. 1997.) Itsenäinen selviytyminen päivittäisessä elämässä on eräs tärkeä itsenäisyyden ja riippumattomuuden mitta (Karppi & Ollila 1997).

Rantanen ym. (1996) tutkivat portaille nousun ja polven isometrisen lihasvoiman yhteyttä toisiinsa huomioiden tutkittavien iän ja sukupuolen. Tutkittavat, jotka pystyivät nousemaan korkeimmalle portaalle vaikeuksista tuottivat suuremman suhteellisen maksimaalisen polven ojennusvoiman kuin ne, jotka kykenivät nousemaan ainoastaan matalille korkeuksille. Ikä oli myös merkitsevästi yhteydessä voimaan: vanhemmilla ihmisillä oli alhaisemmat voima-arvot kuin nuoremmilla. Sukupuolella ei ollut vaikutusta voimaan.

Basseyn ym. (1992) tutkimuksessa alaraajojen lihasvoima korreloi merkitsevästi ikääntyneiden toimintakykyyn (tuoilta ylösnousu, portaillenousu ja kävelynopeus). 86 % kävelynopeuden vaihtelusta selittyi alaraajan ekstensiovoimalla. Naisilla alaraajojen lihasvoima oli merkitsevästi heikompi kuin miehillä. Guralnik ym. (1994) löysivät voimakkaan yhteyden alaraajojen mitattujen toimintojen (kävely, tasapaino, alaraajojen lihasvoima) ja itseraportoidun heikkouden välillä.

### 3.2. Kävelynopeus

Yksi selvimmistä nähtävistä piirteistä ikääntyneillä on fyysisten toimintojen hidastuminen. Hidastunut reaktio- ja liikenoisuus aiheuttavat ikääntyneillä tapaturmariskejä jokapäiväisessä elämässä (autolla ajo, kotityöt, tien ylitys jne.). (Spirduso 1995.)

Selviytyäkseen itsenäisesti asuin- ja elinympäristössään on kävelynopeuden oltava riittävä. Valo-ohjatun normaalimitaisen risteyksen poistumisnopeudeksi on jalankulkijoille laskettu 1.2 m/s ja yli 15 metriä leveän ylityksen poistumisnopeudeksi 1.4 m/s (Liikenteen valo-ohjauksen suunnittelu 1978). Vain pieni osa 75-85-vuotiaista pystyy saavuttamaan tämän kävelynopeuden niin, että kävely on miellyttävää ja turvallista (Era 1992). Langloisin ja Keylen (1997) tutkimuksessa ikääntyneillä, joilla oli hidastunut kävelynopeus oli vaikeuksia

kadun ylityksessä. Harvemmillä kuin yhdellä prosentilla yli 72-vuotiaista oli normaali kävelynopeus kadun ylitykseen (1.22 m/s).

Kävelynopeuteen vaikuttaa tutkittavan pituus, joka on yhteydessä raajojen pituuteen sekä askelpituuteen. Lisäksi kävelynopeuteen vaikuttaa vapaa-ajan aktiivisuus. (Bendall ym. 1989.) Eri tutkimuksissa on käytetty eri pituisia matkoja arvioitaessa kävelynopeutta (2-400 metriä). Kävelynopeutta mitataan joko maksimaalisena tai itsevalittuna nopeutena. Se on yksi käytetyimmistä testeistä arvioitaessa toimintakykyä. Kun kävelynopeus laskee ikääntyneillä, liikkumisongelmat ovat yhä tavallisempia.

Eri tutkimuksissa on osoitettu iäkkäiden kävelynopeuden ja alaraajojen lihasvoiman välistä positiivista korrelaatiota (mm. Bendall ym. 1989, Basse ym. 1992, Guralnik ym. 1994, Sakari-Rantala ym. 1995, Bohannon ym. 1996, Martin & Cameron 1996, Rantanen & Avela 1997, Rantanen ym. 1998, Sakari-Rantala ym. 1998).

Itsevalitun kävelynopeuden on todettu poikkileikkaustutkimuksissa olevan 4-8 % vähemmän 60-vuotiailla kuin 20- vuotiailla sekä miehillä että naisilla. Eläkkeelle jäännin jälkeen vauhti hidastuu: on todettu että itsevalittu kävelynopeus hidastuu 4 % vuodessa eläkkeelle jäännin jälkeen. Tämä saattaa aiheuttaa motivaation puutetta jokapäiväisessä elämässä; kadun ylitys tai jonkin asian saavuttaminen voi tuntua ylitsepääsemättömältä hidastuneen kävelynopeuden takia. Tämä taas puolestaan voi aiheuttaa noidankehän, joka vaikuttaa kaikkeen ADL-toimintaan. (Bendall ym. 1989.)

Kävelynopeutta arvioitaessa 100 metrin matkalla se on yhteydessä myös aerobiseen kestävyYTEEN. Odotettavissa oleva kävelynopeuden väheneminen 10 vuodessa on 7 % yli 65-vuotiailla, kun se on 20-60 ikävuoden välillä neljässä vuosikymmenessä yhteensä 7 %. (Bendall ym. 1989.)

Kävelynopeuden mittaamisen on todettu olevan hyödyllinen kuntoutuksessa. Kävelynopeus ja selviytyminen ADL-toiminnoista korreloivat keskenään. Potilaat, jotka kävelevät nopeasti (yli 0.55 m/s ), ovat itsenäisempiä jokapäiväisissä toiminnoissa ja pystyvät elämään pidempään itsenäisesti. (Potter ym. 1995.)

Sakari-Rantalan ym. (1998) poikkileikkaustutkimuksessa mitattiin mm. maksimaalista kävelynopeutta ikääntyneillä sekä itsearvioitua selviytymistä kotona. Portailleenousukyky ja maksimaalinen kävelynopeus olivat tärkeitä tekijät liikkuvuusongelmissa ihmisen jokapäiväisessä elämässä. Näiden toimintojen mittaukset auttavat jo varhaisessa vaiheessa huomaamaan, jos henkilöllä tulee olemaan ongelmia jokapäiväisessä elämässä.

Ikivihreät-projektissa vuonna 1988 tutkittiin mm. maksimaalista polven ojennusvoimaa, portailleenousua ja maksimaalista kävelynopeutta kahdessa ikäryhmässä (75 v ja 80 v) naisilla ja miehillä. Maksimaalinen kävelynopeus oli molemmissa ikäryhmissä miehillä merkitsevästi parempi kuin naisilla. Myös ikäryhmien väliset erot olivat miehillä ja naisilla kävelynopeuden ollessa pienempi vanhempaan ikäryhmään kuuluvilla. Ikäryhmien väliset erot olivat yllättävänkin suuret, vaikka kronologinen ikäero ei ollut kuin viisi vuotta. (Era 1992.)

### 3.3. Tasapaino

Normaalisti pystyasento hallitaan automaattisesti ilman ponnisteluja. Pystyasennon hallinnan heikkous huomataan useimmiten tasapainovaikeuksina. Tasapainossa ilmenevien ongelmien paikallistaminen on vaikeaa, koska tasapainosysteemi on hyvin monimutkainen. Tämä johtuu pitkälti siitä, että asennonhallintaan vaikuttavat kaikki aistit, keskus- ja ääreishermosto, tuki- ja liikuntaelimet sekä suoja- ja tasapainoreaktiot. (Lewis ym. 1990.)

Proprioseptiikassa (Era 1987), aistitoiminnoissa etenkin näkö- (Era ym. 1996) ja tuntoaisteissa (Era 1987, Palovaara ym. 1992), lihasvoimassa (Brown & Holloszy 1991) tai reaktiokyvyssä (Palovaara ym. 1992, Era ym. 1996) ja liikenopeudessa (Hageman ym. 1995) tapahtuvat vanhenemismuutokset näkyvät ikääntyessä tasapainossa ilmenevinä muutoksina.

Näköaistin toimintaan liittyy monia muutoksia iän lisääntyessä. Tavallisin ja yleisesti havaittu muutos on se, että silmän lähimukautumiskyky heikkenee. Noin 40-vuotiaalla alkaa ilmetä vaikeuksia tarkentaa katse lyhyellä katseluetäisyydellä. Lähimukautumiskyvyn heikentyminen

hidastuu merkittävästi tai pysähtyy kokonaan noin 60:n ikävuoden jälkeen. (Hamasaki ym. 1956, Era 1994.)

Rudangon (1992) mukaan 40-vuotiaan henkilön valontarve verrattuna 20-vuotiaaseen on kaksinkertainen tarkassa lähityössä ja 60-vuotiaalla se on kymmenkertainen.

Iän lisääntyessä kontrastien erotuskyky heikkenee, näkökenttä supistuu ja sen valoherkkyys heikkenee, häikäistymistaipumus lisääntyy, värien erottelukyky heikkenee, syvyysnäkö muuttuu, hämärään mukautuminen heikkenee, etäisyyksien arviointi ja dynaaminen näöntarkkuus heikkenee eli liikkuvan kohteen yksityiskohtien erottaminen vaikeutuu (Era 1987, 1994, 1997).

Näön merkitys tasapainon osalta on korostunut juuri vanhuksilla. Pyykön ym. (1990) tutkimuksessa vertailtiin 85 vuotta täyttäneiden sekä 50-60-vuotiaiden henkilöiden asennonhallintaa. Tutkimus osoitti, että näön alentumisella on merkittävä vaikutus tasapainoon. Tämä osoitti sen, että erittäin iäkkäät henkilöt luottavat näkökontrolliin asennonsäätelyssä.

Hytösen ym. (1993) mukaan näkö on iäkkäiden ihmisten tärkein järjestelmä asennonhallinnassa. Myös Schulmann ym. (1987) totesivat tutkimuksessaan, että näöllä on suuri merkitys tasapainolle.

Asentotuntoon liittyvän proprioseptisen järjestelmän toiminta heikkenee eli tieto kehon osien välillä muuttuu epätarkaksi (Era 1997). Era ym. (1996) ovat vertailututkimuksessaan todenneet, että miesten jalkaterän matala kosketustuntokynnys ennustaa hyvää tasapainoa. Samoin Lord ym. (1991) ovat todenneet, että perifeerinen tunto on tärkein sensorinen järjestelmä joka säätelee staattista tasapainoa. Cechin ja Martinin (1995) tutkimuksen mukaan kosketus- ja painetunto alenevat 40 ikävuoden jälkeen ja kevyen kosketuksen aistiminen vähenee mm.käsissä ja jaloissa sekä proprioseptiikka heikkenee jo 20 ikävuoden jälkeen.

Asennonhallinnassa somatosensoriset vaikutukset liittyvät nivelreseptoreiden aktiivisuuteen, lihasspindellien aktiivisuuden muutoksiin ja jalkapohjan ihotuntoreseptoreiden toimintaan. Iän karttuessa tasapainon ylläpito heikkenee ja 85-vuotiailla se on enää poikkeustapauksissa normaali. Tässä iässä tasapaino vastaa 10-vuotiaan tasapainoa. Vanhuksilla vaikeudet hallita

tasapainoa johtuvat eri syistä kuin lapsilla ja on paljon vakavampaa huonompien korjausmekanismien vuoksi. (Pyykkö ym.1988.)

Tasapainon ylläpitäminen seisoma-asennon aikana on maan vetovoiman vastustamista. Kehon painopisteen projektio pyritään pitämään mahdollisimman lähellä seisomatukipinnan keskipistettä. Tätä ei voida ylläpitää vaan keho huojuu lakkaamatta eteen-taakse- ja sivusuunnassa. (Basmajian 1985, Nashner 1985.)

Jyväskylässä toteutetussa tutkimuksessa (Heikkinen & Suutama 1992) todettiin, että tasapainotesteissä iäkkäät miehet huojuivat enemmän kuin naiset. Huojunta tapahtui pääsääntöisesti eteen-taakse-suunnassa, joskin testien vaikeutuessa huojuntaa tapahtui myös sivusuunnassa. Miehillä painottuivat seisomatasapainon ylläpitoon liittyvistä tekijöistä psykomotorinen nopeus, lihasvoima ja keskeisnäkö, naisilla lihasvoima oli yhteydessä tasapainoon. Samaan tulokseen ovat vartalon huojunnassa päässeet Ekdahl ym. (1989), Juntunen ym. (1987) ja Pyykkö ym. (1990). Toisaalta on myös todettu, että huojunnassa ei ole eroa sukupuolien välillä (Baloh ym. 1994, Hageman ym. 1995).

Lord ym. (1991) totesivat vanhuksia tutkiessaan myös, että jalkojen heikolla lihasvoimalla ja pidentyneellä reaktioajalla on merkittävä yhteys tasapainoon. Ikääntyessä lihasvoiman ja voimantuottonopeuden aleneminen aiheuttavat ongelmia asennon ylläpidossa ja tasapainon säilyttämisessä nopeissa ja odottamattomissa tilanteissa. Tärkeitä lihasryhmiä tasapainon kannalta ovat alaraajan lihakset. (King ym. 1994.)

Vellas ym. (1997a) totesivat tutkiessaan iäkkäiden ihmisten tasapainon yhteyttä kaatumisriskiin, että yhdellä jalalla seisomiskyky kuvaa helposti kaatumisriskiä iäkkäillä ihmisillä. Samoin Era ja Heikkinen (1985) totesivat, että yhdellä jalalla seisominen korreloi ikään eli yhden jalan seisonnassa pysytty aika lyhenee samalla kun vartalon huojunta lisääntyy.

Gehlsen ja Whaley (1990) totesivat tutkimuksessaan, että yhdellä jalalla seisominen voi erottaa ikääntyvistä ns. kaatujat. Terveen 60-69- vuotiaan tulisi kyetä seisomaan yhdellä jalalla, silmät auki vähintään viisi sekuntia, koska ongelmat päivittäisissä toiminnoissa lisääntyvät suorituksen jäädessä alle viiden sekunnin. (Bohannon ym. 1984, Vellas ym. 1997b.)

### 3.4. Hengitys- ja verenkiertoelimistö

Hengitys- ja verenkiertoelimistön tehtävänä on toimia kehon sisäisenä kuljetusjärjestelmänä. Ihmiskeho on sekä levossa että rasituksessa riippuvainen hapesta ja energialähteistä, jota hengitys- ja verenkiertoelimistö toimittaa eri kudoksille ja poistaa aineenvaihdunnan lopputuotteet. (Brooks & Fahey 1984.)

Hapenkulutus lisääntyy siirryttäessä lepotilasta raskaampaan kuormitukseen (Brooks & Fahey 1984). Maksimaalinen hapenkulutus on huipputehon ja yksilön fyysisen työkapasiteetin tärkeä määrääjä. Varsinaista kestävyyttä määräävät lisäksi lihassolujen rakenteeseen ja aineenvaihduntaan liittyvät tekijät. (Aunola 1991.)

Vaikka hengitys- ja verenkiertoelimistö toimii yhdessä on katsottu, että hengityskapasiteetti rajoittaa fyysistä suorituskykyä vain ääriolosuhteissa (Harms & Stager 1995). On kuitenkin todettu, että iän karttuessa keuhkojen toimintareserveillä on merkitystä fyysisen kuormituksen sietämisessä (Brooks & Fahey 1984, Suominen 1992, Spirduso 1995). Suominen ym. (1990) totesivat että uloshengityksen sekuntikapasiteetti ja huippuvirtaus korreloivat merkittävästi maksimaaliseen hapenkulutukseen sekä iäkkäillä urheilijoilla että vertailuryhmällä.

Ikääntyminen heikentää keuhkojen elastisuutta, joka johtaa lisääntyneeseen hengitystyöhön. Keuhkoissa ikääntyessä tukirakenteiden elastisuus vähenee, alveolien koko suurenee ja hiussuonten lukumäärä laskee. Tämä johtaa siihen, että keuhkojen kimmovoima heikkenee, diffuusiokapasiteetti vähenee ja ventilaatio vähenee. Ikääntyminen johtaa pienempään verivirtaukseen lihaksissa, heikentyneeseen maksimaaliseen iskutilavuuteen ja minuttivolyymiin, samoin perifeerinen vastus lisääntyy, sydänlihaksen supistuvuus vähenee ja maksimisyke laskee. (Suominen 1997.)

Ikääntyessä maksimisyke alenee keskimäärin 5-10 lyöntiä minuutissa 10 vuodessa (Shephard 1987). Tämä on tarkoituksenmukaista huomioiden sydämen supistusvoiman ja supistusrelaksaationopeuden heikkenemisen (Folkow & Svanborg 1993).



Ikääntyneiden maksimaalisen hapenottokyvyn ja näin ollen fyysisen suorituskyvyn mittaus ei aina ole kovinkaan yksinkertaista. Ikääntyneillä saattaa ja monissa tapauksissa onkin monia sairauksia, joten esimerkiksi yleisesti käytetty kolmiportainen ergometritesti asettaa tiettyjä vaatimuksia. Tämä tarkoittaa ikääntyneillä mahdollisuutta lääkärin mukanaoloon testitulanteessa ja sydämen EKG:n seurantaan. Monissa tutkimusraporteissa onkin kirjattu tämän testin osalta että se jäi monelta tekemättä tai jouduttiin keskeyttämään.(Rönnemaa ym. 1997, Heikkinen & Suutama 1992.)

Ikääntyneille on tämän vuoksi toteutettu yksinkertaisempia ja turvallisia kävelytestejä mm. 2 - , 6- ja 12- minuutin kävelytestejä, joissa lasketaan kuljettu matka (Butland ym. 1982, Guyatt ym. 1985). Guyattin ym. (1985) tutkimuksessa todettiin, että 6- minuutin kävelytesti vastasi 12 minuutin testin tuloksia.

#### 4. HARJOITTELUN VAIKUTUS FYYSISEEN TOIMINTAKYKYYN IKÄÄNTYNEILLÄ

Harjoittelun vaikutuksista ikääntyneillä on tehty nykyisin paljon tutkimuksia. On mm. todettu, että harjoittelu parantaa lihasten suorituskykyä myös iäkkäillä ihmisillä. Harjoitusvasteen riippuvuus harjoittelun kestosta, toistoista ja intensiteetistä ei olennaisesti muutu iän myötä. (Suominen 1997.)

Kestävyystyyppinen harjoittelu voi parantaa ja ylläpitää iäkkäiden henkilöiden lihasvoimaa vaikka lihasmassa ei lisäännä (Sipilä ym. 1991, 1996).

Ikääntyvien ihmisten lihasvoiman harjoitteluun motivoi myös se, että heikon lihasvoiman on todettu olevan yksi keskeinen kaatumistapaturmien riskitekijä iän lisääntyessä (Aniansson ym. 1984, Whipple ym. 1987). Brown (1999) totesi, että harjoittelujakso, joka sisältää myös kotiharjoitteita on osoittautunut vähentävän ikääntyneiden kaatumisriskiä, jos se varsinkin sisältää tasapainoa harjoittavia osioita. Näissä harjoitteluinterventioissa harjoittelun kesto vaihteli kolmesta kuuteen kuukauteen.

Tasapainotutkimusten yhteydessä on toteutettu lihasvoimaa lisäävää harjoittelua (Era 1988, Crilly 1989, Judge ym. 1993a, Lord ym. 1993). Näissä tutkimuksissa harjoittelu vaihteli 8 viikosta (Era 1988) 12 kuukauteen (Lord ym. 1993), ja harjoittelukertoja oli 2-3 viikossa. Tutkimuksissa kävi ilmi, että fyysisistä kuntoa mm. lihasvoimaa kyettiin parantamaan mutta tasapainossa tapahtuneet muutokset olivat vähäisiä tai niitä ei ollut. Tutkimusraporteissa tultiin siihen tulokseen, että harjoittelu oli liian lyhytaikaista ja että tasapainon parantamiseen tarvittaisiin lisäksi tasapainoa spesifisti harjoittavia toimintoja.

Woollacottin ym. tutkimuksessa (1993) todettiin, että tasapainofunktiot paranivat huomattavasti 10 harjoittelukerran jälkeen jotka toteutettiin kahden viikon aikana. Samansuuntainen tulos saatiin Johanssonin ja Jarnlon tutkimuksessa (1991) sekä Leena Pohjolan pro gradu-työssä (1997).

Pohjolainen ja Huuhka (1997) totesivat tutkimuksessaan, ettei viiden viikon aikana tapahtunut merkittäviä muutoksia iäkkäiden henkilöiden fyysisessä toimintakyvyssä. He pohtivat työssään tämän johtuvan liian lyhyestä interventioista. Tätä tukee se, että monissa muissa

tutkimuksissa on selvästi pidemmät harjoitteluajat 8 viikosta useaan kuukauteen (Era 1988, McMurdo & Rennie 1993, Rantanen 1995).

Brown ja Holloszy (1991) totesivat tutkimuksessaan, että kevyelläkin harjoittelulla jota toteutettiin 60-71 vuotiailla tunnin kerrallaan viidesti viikossa kolmen kuukauden ajan, saatiin lisättyä lihasvoimaa, tasapainoa ja notkeutta. Mills (1994) raportoi, ettei kahdeksan viikon mittaisella kevyellä aerobisella harjoittelulla saatu eroa lihasvoimassa tai tasapainossa. Toisaalta on raportoitu, että säännöllinen kymmenen viikon harjoittelu paransi lihasvoiman ja tasapainon testituloksia verrattuna kontrolliryhmään, joka ei toteuttanut mitään harjoitteluohjelmaa (Lord & Castell 1994).

Ikääntyneillä teetetyissä tutkimuksissa ei aina olla saatu vaikutusta kävelyyn, tasapainoon tai fyysiseen suorituskyykyyn. Buchner ym. (1997) raportoivat tutkimuksessaan, jossa ikääntyneet toteuttivat harjoittelua kolme kertaa viikossa tunnin kerrallaan kuuden kuukauden ajan, ettei varsinaisia muutoksia toimintakykyä mittaavissa testeissä tullut, mutta toisaalta kontrolliryhmään verrattuna tutkimusjoukolla oli vähemmän poliklinikkakäyntejä seurannan aikana.

Ikääntyneet omaksuivat paremmin heille ohjatut harjoitteet, kun niiden lukumäärä oli vain kaksi eikä kahdeksan. Niille, joille ohjattiin viisi harjoitetta eivät selvinneet sen paremmin kuin kaksi tai kahdeksan harjoitetta saanutta ikääntynyttä henkilöä. Voimaharjoitteet ohjattiin kullekin ja niiden omaksuminen ja hallinta testattiin 7-10 päivän jälkeen. (Henry ym. 1998.)

## 5. VETERAANIEN KUNTOUTUS

Rintamaveteraanien kuntoutuksen tarkoituksena on veteraanien toimintakyvyn edistäminen ja säilyttäminen niin, että he mahdollisimman pitkään selviytyvät itsenäisesti jokapäiväisistä toiminnoistaan. Kuntoutukseen voidaan valita rintamaveteraani, jolle kuntoutuksen antaminen on toimintakyvyn edistämiseksi, säilyttämiseksi tai muusta syystä tarpeellista. (Laki rintamaveteraanien kuntoutuksesta 1184/88, 2 §.)

Kuntoutukseen hakijat voidaan ryhmitellä kolmeen eri toimintakykyluokkaan, jonka tarkoituksena on auttaa kuntoutukseen lähettävää tahoa ohjaamaan rintamaveteraanit terveydentilan ja toimintakyvyn perusteella heille sopiviin kuntoutusmuotoihin. Jokaisella veteraanilla on mahdollisuus lain mukaiseen kuntoutukseen. (Sosiaali- ja terveysministeriö 1994.)

Sosiaali- ja terveysministeriö korostaa, että veteraanikuntoutusta tulee kehittää geriatrisen kuntoutuksen suuntaan. Kuntoutuksessa on kiinnitettävä riittävästi huomiota toimintakyvyn heikkenemisen ennaltaehkäisyyn. Tämä edellyttää tarkoituksenmukaisen kuntoutuksen aloittamista riittävän varhaisessa vaiheessa. (Mt. 1994.)

### 5.1. Toimintakykyluokat ja kuntoutustarve

**Toimintakykyluokkaan 1** kuuluvat iäkkäät rintamaveteraanit, joilla on iälle tunnusomaisen sairauden ja/tai psyykkisen toimintakyvyn häiriö (mm. vaikeat halvaustilat, vaikea valtimonkovettumatauti, keskivaikea dementia, parkinsonismi, amputaatiot ja lonkkamurtumien jälkitilat). Veteraanien toimintakyky on merkittävästi heikentynyt. Suositeltava kuntoutusmuoto on laitospääntoutus sellaisessa laitoksessa, jossa on geriatriseen kuntoutukseen painottuvaa toimintaa. Myös päiväpääntoutus tai kotipääntoutus saattavat soveltua hyvin tähän toimintakykyluokkaan kuuluville veteraaneille. (Mt. 1994.)

**Toimintakykyluokkaan 2** kuuluvat ikääntyvät tai iäkkäät rintamaveteraanit, joilla on iälle tunnusomaisen sairauden tai vamman aiheuttama fyysisen ja/tai psyykkisen toimintakyvyn lievä tai korkeintaan keskivaikea häiriö. Tunnusomaista toiseen toimintakykyluokkaan sijoittuville veteraaneille on monitautisuus, lääkehoidon tai muun hoidon ongelmat sekä aktiivisuustason asteittainen heikkeneminen (mm. sydän- ja verenkiertoelinsairaudet, tukkeava keuhkosairaus, alkava dementia, etenevät neurologiset sairaudet, vaikea nivelrikko ja diabetes). Veteraani on pääosin omatoiminen, mutta tarvitsee säännöllisesti avustusta päivittäisissä toiminnoissa. Kuntoutusmuotona suositellaan ensisijaisesti laitos- tai päivä kuntoutusta sellaisessa laitoksessa, jossa on geriatriseen kuntoutukseen painottuvaa toimintaa. (Mt. 1994.)

**Toimintakykyluokkaan 3** kuuluvat normaalisti ikääntyvät rintamaveteraanit, joiden kuntoutustarve johtuu ikääntymisen aiheuttamasta toimintakyvyn heikkenemisestä. Veteraanit ovat omatoimisia ja selviytyvät päivittäisissä toiminnoissa. Heillä voi olla joitakin sairauksia, mutta ne ovat lääkityksen ja hoidon osalta tasapainossa. Toiminnanvajavuuksia ei ole vielä selvästi havaittavissa. Kuntoutusmuotona suositellaan avokuntoutusta tai yleistä toimintakykyä ylläpitävää ja toimintakyvyn heikkenemistä ennaltaehkäisevää laituskuntoutusta. (Mt. 1994.)

## **5.2. Kuntoutuksen toteuttamistavat**

Kuntoutusohjelmat suunnitellaan vastaamaan veteraanin toimintakykyluokkaa, jossa otetaan huomioon veteraanin yksilölliset kuntoutustarpeet. Kuntoutuksella pyritään veteraanin toimintakyvyn kokonaisvaltaiseen säilyttämiseen. Kuntoutus ei saisi liiaksi keskittyä passiivisiin hoitoihin. (Mt. 1994.)

Kuntoutukseen lähettävän tahon ja kuntoutusyksikön tulee sopia siitä, miten veteraanikuntoutuksen tavoitteiden saavuttamista seurataan ja mitataan sekä mitä pidetään riittävän hyvänä kuntoutustuloksena. Asiakkaan subjektiivinen tyytyväisyys on tärkeä laadun

mittari. Kuntoutuksen tulosten laatua kuvaa ennen muuta kuntoutujan toimintakyvyn muutos. (Mt. 1994.)

### **5.2.1. Laitoskuntoutus**

Laitoskuntoutus on hoito- tai kuntoutuslaitoksessa, sairaskodissa tai muussa toimintayksikössä annettua yhtäjaksoista kuntoutusta, johon kuuluu majoitus ja täysihoito. Kuntoutusjakso laitoksessa on yleensä kaksi viikkoa. Myös aviopuoliso voi osallistua laitoskuntoutukseen samanaikaisesti veteraanin kanssa.

Laitoskuntoutus alkaa kuntoutujalle tehtävällä lääkärin tulotarkastuksella ja sen perusteella tapahtuvalla kuntoutusohjelman määrittämisellä. Kuntoutusjakson lopussa tehdään kuntoutusseloste. (Mt. 1994.)

### **5.2.2. Päiväkuntoutus osana avokuntoutusta**

Avokuntoutukseen kuuluvat päiväkuntoutus, kotikuntoutus ja yksittäiset fysioterapian tai muun terapian hoitosarjat. Päiväkuntoutusta voidaan antaa enintään 20 päivää ja muuta avokuntoutusta enintään 20 käyntikertaa vuodessa. Kuntoutuksen tulee sisältää kuntoutujan fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista toimintakykyä edistävää toimintaa. Avokuntoutusta voidaan järjestää tarpeen ja mahdollisuuksien mukaan yksilö- ja ryhmätoimintana. (Mt. 1994.)

Päiväkuntoutuksella tarkoitetaan hoito- tai kuntoutuslaitoksessa, sairaskodissa, sairaalan tai terveyskeskuksen osastolla tai muussa toimintayksikössä annettua kuntoutusta, johon ei kuulu majoitusta. Kuntoutus voidaan järjestää yhtenäisenä jaksoneuvontana tai yksilöllisesti ryhmiteltynä. Päiväkuntoutuksen tulisi olla sisällöltään yhtä monipuolista kuin täysiaikainen laitoskuntoutus. Päiväkuntoutusta voidaan toteuttaa myös ryhmämuotoisesti osana normaalisti ikääntyvien virkistys- ja aktivointitoimintaa. Aktivoiva kuntoutusohjelma sopii veteraaneille, joiden kohdalla on kysymys lähinnä ikääntymisen aiheuttamasta toimintakyvyn heikkenemisestä muutoin normaalisti etenevässä vanhenemisessä. Kuntoutuksen keskeinen sisältö koostuu ryhmätoimintana järjestettävästä virkistys- ja aktivointitoiminnasta, joka toteutetaan terveysneuvonnan, liikunnanohjauksen ja sosiaalisen kanssakäymisen keinoin.

Aktivoiva kuntoutusohjelma sopii lähinnä toimintakykyluokituksen 3. Ryhmän mukaisille normaalisti ikääntyville veteraaneille. (Mt. 1994.)

## **6. TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT**

Tutkimuksen tarkoituksena on kehittää veteraanien päivä kuntoutusta Lahden ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveysalan laitoksen Oppimiskeskus Optiimissä.

Tutkimusongelmat:

1. Mikä on veteraanien toimintakyky ennen päivä kuntoutusta?
2. Mikä on veteraanien toimintakyky päivä kuntoutuksen jälkeen?
3. Mitä odotuksia veteraaneilla on päivä kuntoutuksesta?
4. Mitkä ovat veteraanien kokemukset päivä kuntoutuksesta?



## 7. TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN

### 7.1. Tutkimusasetelma

Tutkimusjoukoksi valittiin Lahden ammattikorkeakoulun Oppimiskeskus Optiimiin syksyllä 1998 päivä kuntoutukseen tulevat veteraanit. Näistä muodostettiin kaksi ryhmää, joista toinen ryhmä nimettiin perinteiseksi päivä kuntoutusryhmäksi (n=10) eli se oli kestoltaan 3,5 viikkoa (kuntoutuspäivät 3 krt/vk) ja toinen koeryhmäksi (n=8), joka oli kestoltaan 7,5 viikkoa (kuntoutuspäivät 1-2 krt/vk). Kuntoutuspäivän pituus oli kuusi tuntia (9.00-15.00). Näiden lisäksi muodostettiin kontrolliryhmä (n=8), jotka eivät osallistuneet kuntoutukseen. Kaikki veteraanit kuuluivat toimintakykyluokkaan III ja olivat miehiä. Koko tutkimusjoukon (n=26) keski-ikä oli 75.62 vuotta (+/- 2.48), vaihteluväli oli 72-81. Taulukosta 1 ilmenee ryhmien keski-ikä.

**Taulukko 1.** Koehenkilöiden ikäjakauma.

| RYHMÄ             | N  | SD   | X     | Vaihteluväli |
|-------------------|----|------|-------|--------------|
| Kontrolliryhmä    | 8  | 1,68 | 75,38 | 73-78        |
| Perinteinen ryhmä | 10 | 2,73 | 75,10 | 72-81        |
| Koeryhmä          | 8  | 2,88 | 76,50 | 73-81        |
| Yhteensä          | 26 | 2,48 | 75,62 | 72-81        |

Tutkimusjoukosta 22 (84.6 %) oli naimisissa tai avoliitossa ja yksineläviä oli neljä (15.3 %). Tutkimusjoukosta 20 (76.9 %) oli käynyt kansakoulun tai vähemmän, neljä (15.4 %) keskikoulun ja ylioppilaita oli kaksi (7.7 %). Tutkimusjoukosta 11 (42.3 %) ei ollut mitään koulutusta, 12 (20.5 %) oli ammattikoulu- tai opistotasoinen koulutus ja kolmella (11.5 %) oli korkeakoulutasoinen koulutus.

Mittaukset sekä perinteiselle päiväkuntoutus- että koeryhmälle tehtiin ennen kuntoutuksen alkua, heti kuntoutuksen jälkeen ja puolen vuoden kuluttua kuntoutuksen päätyttyä. Kontrolliryhmälle alkumittaus tehtiin syys-lokakuussa 1998, toinen mittaus 7-8 viikon kuluttua alkumittauksesta ja loppumittaukset puolen vuoden kuluttua toisesta mittauksesta. (Kuvio 1)

|                             |              |                               |               |          |                |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------|---------------|----------|----------------|
| Kontrolliryhmä<br>(n=8)     | I<br>mittaus | Ei kuntoutusta<br>7-8 viikkoa | II<br>mittaus | ½ vuotta | III<br>mittaus |
| Koeryhmä<br>(n=8)           | I<br>mittaus | Kuntoutusjakso<br>7 ½ viikkoa | II<br>mittaus | ½ vuotta | III<br>mittaus |
| Perinteinen ryhmä<br>(n=10) | I<br>mittaus | Kuntoutusjakso<br>3 ½ viikkoa | II<br>mittaus | ½ vuotta | III<br>mittaus |

**Kuvio 1.** Tutkimusasetelma

Anoimme syksyllä 1997 Lahden kaupungin sosiaali- ja terveystieteiden osastosta luvan tehdä tutkimusta päiväkuntoutukseen osallistuvilla veteraaneilla (Liite 1). Pyysimme myös jokaiselta veteraanilta heidän henkilökohtaisen suostumuksensa tutkimukseen osallistumisesta (Liite 2).

## 7.2. Tutkimusmenetelmät

Veteraanien toimintakyvyn arvioinnissa käytettiin haastattelua (rauhallinen tila), reisilihaksen voiman mittausta (testaushuone), tasapainon arviointia (liikuntasali), maksimaalista kävelynopeutta (liikuntasali), portailenousua (liikuntasali), 6-minuutin kävelyä (liikuntasali) ja antropometrisiä mittauksia. Lisäksi odotuksia ja toiveita sekä kokemuksia kuntoutuksesta arvioitiin haastattelemalla. Haastattelulomake sekä kaikki testit esitettiin keväällä 1998 kuntoutusjaksolla olleilla veteraaneilla. Tämän jälkeen testejä ja lomakkeita hiottiin ja kehitettiin eteenpäin niistä saatujen palautteiden pohjalta.

**Haastattelussa** käytettiin sekä ensimmäisessä että kolmannessa mittauksessa strukturoitua haastattelulomaketta (Liite 3), jonka haastattelija täytti. Haastattelijoina toimivat tutkimuksen tekijät, Oppimiskeskus Optiimin kaksi fysioterapeuttia ja fysioterapeuttiopiskelijoita. Tutkimuksen tekijät perehdyttivät haastattelijat lomakkeeseen ja sen käyttämiseen. Jokaisella haastattelukerralla oli sama haastattelija. Kaikki muut testit suorittivat tutkimuksen tekijät itse.

Haastattelulomake on mukaeltu Jyväskylässä tehdystä Ikivihreät-projektin haastattelulomakkeista. Haastattelussa kartoitetaan veteraanin taustatietoja, terveyttä ja toimintakykyä, harrastuksia, selviytymistä jokapäiväisistä toiminnoista, asumista, aikaisempaa kuntoutusta ja odotuksia sekä toiveita kuntoutuksesta. Toisella mittauskerralla käytettiin lomaketta (Liite 4), jossa muutamilla kysymyksillä (kysymykset 1-5) arvioitiin veteraanin sen hetkistä tilannetta ja päivä kuntoutukseen osallistuvilta kysyttiin heidän kuntoutuskokemuksiaan (kysymykset 6-19).

Jokapäiväisiä toimintoja mittaavien mittareiden reliäbeliutta ja validiutta koskevat tutkimukset osoittavat, että haastattelututkimus antaa päivittäisistä toiminnoista melko luotettavaa tietoa, mutta toisaalta ihmiset eivät osaa pätevästi arvioida selviytymistä kaikista tarkastelun kohteena olevista toiminnoista (Laukkanen ym. 1992). Vaikeudet fyysistä ponnistelua vaativista tehtävistä altistavat avuntarpeen lisääntymiselle päivittäisissä toiminnoissa. Näitä asioita kysymällä saadaan tehokkaasti tietoa alkavista toimintakyvyn

ongelmista. (Sakari-Rantala ym. 1999.) Reuben ym. (1995) mukaan haastattelulla saatu ikääntyneen itsearvio toimintakyvystä on luotettava, helppo toteuttaa ja turvallinen.

**Reisilihaksen ojennusvoiman** mittaukset tehtiin Metitur Oy:n isometrisellä voimanmittauslaitteella. Testattava istui laitteessa dominoivan alaraajan polvi 60 asteen kulmassa ojentuneesta polven asennosta mitattuna. Kulma mitattiin muovisella goniometrillä. Testattava yritti ojentaa polveaan kolme kertaa niin paljon kuin pystyi. Isometrisen ojennuksen kesto oli kuusi sekuntia. Mittausten välillä pidettiin yhden minuutin pituinen tauko. Paras kolmesta yrityksestä hyväksyttiin mittaustulokseksi. (Era 1992, Rantanen 1994, Rantanen ym. 1996.) Suorituksesta annettiin tietokoneohjauksen lisäksi suullinen ohje. Maksimivoima laskettiin sekä absoluuttisena (N) että suhteellisena (N/kg). Polvenojennusvoima mitattiin jokaisella tutkimuskerralla.

Ikivihreät-projektissa maksimaalinen isometrinen lihasvoiman mittaus oli mahdollista suorittaa lähes kaikille 75-vuotiaille ja vanhemmassakin ikäryhmässä noin 80 %:lle. Isometriset voimatasot ovat merkitsevästi yhteydessä fyysistä ponnistelua vaativista päivittäisistä toiminnoista selviytymiseen eli lihasvoiman mittaukset ovat hyödyllisiä ikääntyvien fyysisen toimintakyvyn selvittämisessä. Isometrisen mittauksen etuina ovat mittausten suoritustekniikan yksinkertaisuus ja tarvittavien laitteiden edullisuus verrattuna dynaamisiin voimanmittausjärjestelmiin. (Era 1992, Era & Rantanen 1997.) Istuen tehty isometrinen lihasvoiman mittaus ikääntyneillä on turvallisempi, helpompi ja luotettavampi kuin esimerkiksi hyppytesti, jota läheskään kaikki ikääntyneet eivät pysty suorittamaan (Rantanen & Avela 1997). Viitasalon ym. (1980) mukaan reisilihaksen maksimaalisen isometrisen lihasvoiman mittauksen toistettavuus on hyvä (Rantanen 1994). Rantasen ym (1997) tutkimuksessa polven ojennusvoiman toistettavuus oli hyvä (Pearsonin korrelaatiokerroin  $r = .965$ ).

**Tasapainoa** arvioitiin Bergin tasapainotestillä (Liite 5). Pohjana testissä oli Keski-Suomen sairaanhoitopiirissä fysiatriassa (1998) käytössä oleva testistö ja pisteytysohjeisto. Testissä arvioidaan 14 eri liikkeen avulla testattavan tasapainoa. Testissä tarvitaan sekuntikello, viivoitin, tuoli, hoitopöytä ja porrasaskelma. Tasapainotesti suoritettiin ilman kenkiä. Testattavalle annettiin sanallinen ohje jokaisen liikkeen yhteydessä ja tarpeen mukaan liike voitiin myös näyttää. Ensimmäinen yritys kirjattiin ylös.

Liikkeet arvioitiin viisiluokkaisella asteikolla (0-4): 0 = maksimaalinen avun tarve tai kykenemättömyys suorittaa liikettä, 1,2,3 = suorituksen vaihtelu itsenäisyyden asteen tai vaaditun ajan/etäisyyden suhteen, 4 = täysin itsenäinen suoritus ja/tai vaaditun ajan/etäisyyden saavuttaminen.

Seurantalomakkeeseen (Liite 6) merkittiin testattavan saama pistemäärä (0-4) ja liikkeisiin 7,11,12 ja 14 merkittiin suoritukseen kulunut aika sekunteina. Kokonaispistemäärän perusteella tulokset voidaan jakaa kolmeen luokkaan: 0-20 = heikko (pyörätuoli), 21-40 = kohtalainen (avustettava/apuväline) ja 41-56 = hyvä (itsenäinen). Jos pistemäärä on alle 45 pistettä, kaatumisen riski lisääntyy selvästi ja samalla apuvälineen käyttötarve kasvaa. Bergin tasapainotesti on todettu toistettavaksi ja luotettavaksi sekä käyttökelpoiseksi menetelmäksi arvioitaessa ikääntyneiden tasapainoa. (Berg ym. 1989, Berg ym. 1992.)

Yhdellä jalalla seisominen toteutettiin tässä tutkimuksessa Frändin ym. (1995) mukaan eli testissä tutkittava on ilman jalkineita, kädet ovat selän takana, seistään neljä metrin etäisyydellä seinästä, jossa on merkki 1.6 m:n korkeudella ja tutkittava seisoo tukijalka suorana ja toinen polvi noin 90 asteen kulmassa tukijalan vieressä. Esitestauksessa veteraanien oli vaikea pitää käsiään selän takana, joten tässä tutkimuksessa yhdellä jalalla seisominen toteutettiin kädet lanteilla. Stones ja Kozma (1987) totesivat yhdellä jalalla seisomisen silmät auki toistettavaksi ja luotettavaksi menetelmäksi tutkittaessa tasapainoa.

**Maksimaalista kävelynopeutta** mitattaessa testattavalla oli tukevat kengät jalassa. Testi suoritettiin lentävällä lähdöllä (seinästä kolme metriä ajan ja matkan mittaamiseen alkuun) ja testattava matka oli 10 metriä. Testattava käveli matkan niin nopeasti kuin pystyi, testaaja käveli muutaman metrin testattavan jäljessä ja kontrolloi suoritusta, mutta ei kannustanut testattavaa. (Era 1992, Era & Rantanen 1997, Rantanen & Avela 1997.) Aika mitattiin sekuntikellolla ja tulos ilmoitettiin m/s. Tulos kirjattiin erilliselle lomakkeelle (Liite 7).

Poikkileikkaustutkimusten mukaan maksimaalinen kävelynopeus pysyy paikallaan 60-vuotiaaksi, sen jälkeen se vähenee 20 % joka kymmenessä vuodessa. Maksimaalinen kävelynopeus kuvaa yleisesti hyvin henkilön liikkumiskykyä jokapäiväisessä elämässä. (Era & Rantanen 1997, Sakari-Rantala ym. 1998.) Juntusen ym. (1996) tutkimuksessa kymmenen metrin kävelytestin korrelaatiot olivat hyvät saman testaaajan suorittamassa toistotestauksessa

( $r = .74-.86$ ). Judgen ym. (1993b) tutkimuksessa alaraajojen lihasvoimalla ja kävelynopeudella oli voimakas yhteys ( $r = 0.5-0.6$ ,  $p < .01$ ). 10-metrin kävelynopeutta tutkittaessa testaaajien välinen reliabiliteetti vaihteli 0.78-0.93 välillä. Testaaajien sisäinen reliabiliteetti vaihteli 0.75 - 0.92 välillä. (Conelly ym. 1996.)

**Porrastestissä** testattava nousi ilman tukea portaille ja sieltä eteen alas. Portaat olivat 10-50 cm välein. Suoritus tehtiin kengät jalassa, testattava sai valita millä jalalla hän nousi ylös. Testaaja varmisti testattavan turvallisuuden koko suorituksen ajan. Tulokseksi kirjattiin erilliselle lomakkeelle (Liite 7) se korkeus, johon testattava pystyi nousemaan ja josta hän pystyi laskeutumaan ilman tukea. (Era 1992, Rantanen 1994.) Portaiden vieressä olivat käsituet (puolapuut), joita sai tarvittaessa käyttää. Juntusen ym. (1996) tutkimuksessa portailleenousutestin toistettavuus oli erittäin hyvä, korrelaatiot olivat 0.94-0.98.

Ikivihreät-projektissa fyysisen suoriutuskyvyn arvioinnissa käytetyt isometrisen lihasvoiman mittaukset, porrastesti ja maksimaalinen kävelynopeus olivat hyvin toteutettavissa ja saadut tulokset ikä- ja sukupuoliryhmien välisten erojen tarkastelussa ennakko-oletusten mukaisia mikä viittaa osaltaan myös menetelmien validiteetin (Era 1992). Anianssonin ym. (1980) tutkimuksessa löydettiin korrelaatio (miehillä  $r = 0.39-0.40$ ,  $p < 0.001$  ja naisilla  $r = 0.37-0.41$ ,  $p < 0.001$ ) maksimiporrasnousun ja kävelynopeuden välillä.

**6-minuutin kävelytestissä** testattava käveli kuusi minuuttia niin nopeasti kuin pystyi. Liikuntasalissa oli merkitty reitti, joka oli pituudeltaan 54 metriä ja kiersi salia. Testattavalle laitettiin myös sykemittari ja syke kirjattiin lähtötilanteessa, kahden, neljän ja kuuden minuutin kohdalla (Liite 7). Kun kuusi minuuttia oli kävelty, testaaja huusi "seis" ja kysyi RPE-taulukon (Liite 8) avulla testattavan tuntemuksia ja mittasi kävellyn matkan. 6-minuutin kävelytesti korreloi hyvin perinteisiin menetelmiin mitata fyysistä suoriutuskykyä kuten esimerkiksi polkupyöraergometritesti (Guyatt ym. 1985). Ikivihreät-projektissa polkupyöraergometritestin keskeytti eri syistä ennen uupumusta 41-69 % kuormituskokeen aloittaneista. 50 %:lle yli 80-vuotiaista ei testiä pystytty tekemään (Era 1992).

Testattavilta mitattiin ensimmäisessä ja kolmannessa mittauksessa pituus ja paino sekä laskettiin painoindeksi (BMI). Antropometriset mittaukset kuuluvat perusmittauksiin, jotka

väestön terveys- ja toimintakykytutkimuksissa tehdään yleensä aina ja joihin monien muiden mittauksien tulokset suhteutetaan (Suominen 1992).

### **7.3. Veteraanien päiväkuntoutus Oppimiskeskus Optiimissä**

Veteraanien päiväkuntoutusta on järjestetty Lahden ammattikorkeakoulun Oppimiskeskus Optiimissä vuodesta 1996 lähtien. Veteraanit hakevat vuosittain kuntoutukseen Lahden kaupungin terveyskeskuksen kautta. Yhtenä kuntoutusmuotona on päiväkuntoutus, jota tarjoaa muutama yritys Lahden alueella tarjouspyynnön perusteella. Veteraanit päiväkuntoutukseen ohjaa kuntoutuksesta vastaava lääkäri ja sairaanhoitaja.

Oppimiskeskus Optiimin päiväkuntoutuksessa käyvät veteraanit kuuluvat toimintakykyluokkaan III eli he ovat normaalisti ikääntyneitä, omatoimisia ja selviytyvät itsenäisesti päivittäisissä toiminnoissa. Päiväkuntoutus kestää kymmenen päivää ja se on toteutunut kolme kertaa viikossa eli kuntoutusjakson pituus on ollut noin kolme viikkoa. Kuntoutuspäivän pituus on kuusi tuntia ( 9.00-15.00). Puolen vuoden kuluttua kuntoutuksen päättymisestä veteraaneilla on kaksi kontrolli- ja kuntoutuspäivää.

Alussa päiväkuntoutusjakson suunnittelivat, toteuttivat ja arvioivat Oppimiskeskus Optiimissä fysioterapian opettajat, opiskelijat ja fysioterapeutti, joka toimii lähiohjaajana oppimiskeskuksessa. Vuonna 1998 mukaan tuli hoitotyön tiimi ja vuonna 1999 sosiaalialan tiimi.

Päiväkuntoutus sisältää mm. yksilöfysioterapiaa, ryhmässä tapahtuvaa liikuntaa ja keskustelua. Päiväkuntoutus painottuu fyysisen toimintakyvyn ylläpymiseen ja edistymiseen. Liitteissä 9 (perinteinen ryhmä) ja 10 (koeryhmä) on päiväkuntoutusjaksojen ohjelma.

#### 7.4. Aineiston käsittely

Tutkimusaineistoa käsiteltiin kvantitatiivisesti. Aineiston käsittelyssä käytettiin Jyväskylän yliopiston tilastollista SPSS-ohjelmaa. Tulokset esitetään keskiarvoina, prosentteina ja korrelaatioina. Tulosten kuvaamisessa käytetään taulukoita ja kuvioita.

Tässä tutkimuksessa monimuuttujatestien avulla tarkasteltiin eri mittauskertojen välillä tapahtunutta mahdollista muutosta. Muutosta tarkasteltiin pillair` s trace-testillä.

Muuttujien välisiä riippuvuuksia selvittäessä tutkitaan yhteyksiä useimmiten aina kahden muuttujan välillä eli pareittain. Tavallisin käytettävä mitta kahden muuttujan väliselle riippuvuudelle on Pearsonin korrelaatiokertoimen eli tulomomenttikerroin. (Heikkilä 1999.)

Tässä tutkimuksessa tilastollinen merkitsevyys (p) ilmaistaan seuraavasti:

$p < 0.05$  = tilastollisesti melkein merkitsevä

$p < 0.01$  = tilastollisesti merkitsevä

$p < 0.001$  = tilastollisesti erittäin merkitsevä



## 8. TUTKIMUKSEN TULOKSET

### 8.1. Veteraanien toimintakyky ennen päivä kuntoutusta ja päivä kuntoutuksen jälkeen

#### Terveydentila

Haastattelussa kontrolliryhmä koki terveydentilansa huonontuneen ensimmäisen ja toisen mittauksen välillä. Perinteisen ja koeryhmän koettu terveydentila oli parantunut kuntoutuksen päättyessä. Kolmannessa mittauksessa koettu terveydentila parani koeryhmällä sekä kontrolliryhmällä ja huononi perinteisellä ryhmällä toisesta mittauksesta (Liite 11, taulukot 1-3). Terveydentilan ja toimintakyvyn muutoksissa ei ollut tilastollista merkitsevyyttä.

Koko tutkimusjoukolla (n=26) oli eniten sydän- ja verenkiertoelinsairauksia (57,7%) ja tuki- ja liikuntaelinsairauksia (38,5%). Tuki- ja liikuntaelinsairaudet oli pahin jokapäiväistä elämää häiritsevä tekijä.

Ensimmäisessä mittauksessa 12 (46.2 %) veteraania koki terveysongelmiensa rajoittavan harrastamista paljon tai jonkin verran, 14 (53.8 %) koki niiden rajoittavan vähän tai ollenkaan. Kolmannella mittauksella 10 (38.5 %) veteraanilla terveysongelmat rajoittivat harrastamista paljon tai jonkin verran, 16 (61.5 %) vähän tai ei ollenkaan. Taulukossa 2 ilmenee, miten terveysongelmat rajoittavat harrastamista.

**Taulukko 2.** Harrastamisen rajoittuminen terveysongelmien takia

| Rajoittumisen määrä | I mittaus   | III mittaus |
|---------------------|-------------|-------------|
| Paljon              | 1 ((3,8 %)  | 4 (15,4 %)  |
| Jonkin verran       | 11 (42,3 %) | 6 (23,1 %)  |
| Vähän               | 5 (19,2 %)  | 3 (11,5 %)  |
| Ei ollenkaan        | 9 (34,6 %)  | 13 (50 %)   |
| Yhteensä            | 26 (100 %)  | 26 (100 %)  |

Terveysongelmien koetun rajoituksen harrastuksiin ja liikunnan harrastamisen välillä ei todettu tilastollista merkitsevyyttä.

Taulukossa 3 ilmenee veteraanien (n=26) itsensä arvioima toimintakyky tai kunto tällä hetkellä.

**Taulukko 3.** Veteraanien toimintakyky tai kunto tällä hetkellä.

| Toimintakyky/kunto | I mittaus         | III mittaus       |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| Hyvä               | 8 (30,8 %)        | 6 (23,1 %)        |
| Keskinkertainen    | 17 (65,4 %)       | 20 (76,9 %)       |
| Huono              | 1 (3,8 %)         |                   |
| <b>Yhteensä</b>    | <b>26 (100 %)</b> | <b>26 (100 %)</b> |

Veteraanit suoriutuivat useimmista ruumiillista ponnistelua vaativista toiminnoista ilman vaikeuksia. Hajontaa esiintyi kysyttäessä henkilöiden kykyä juosta ainakin sata metriä. Ensimmäisessä mittauksessa 12 (46.2 %) ja kolmannessa mittauksessa 10 (38.4 %) veteraania koko tutkimusjoukosta ilmoitti, ettei kykene tai ei osannut sanoa pystyykö juoksemaan sata metriä.

Mittauskertojen välinen muutos henkisessä vireydessä ei ollut tilastollisesti merkitsevää. Suurin osa tutkittavista koki henkisen vireytensä hyväksi tai keskinkertaiseksi. (Liite 12, kuvio 1.)

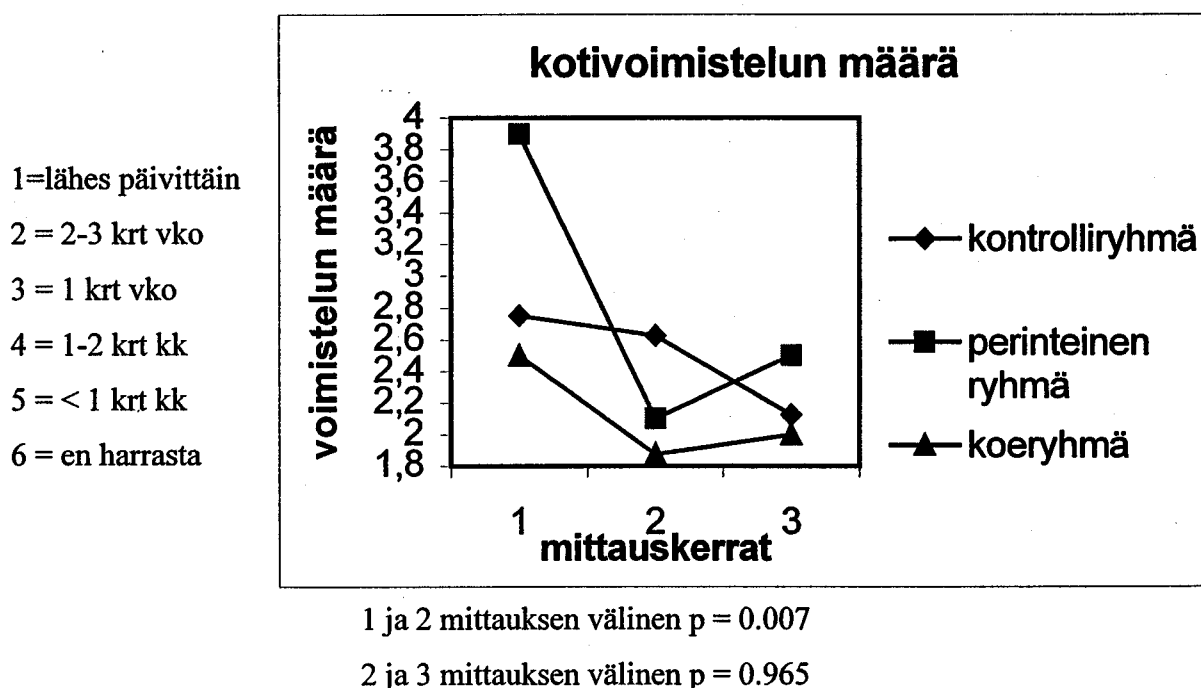
### **Harrastustoiminta**

Veteraanit harrastivat eniten liikuntaa, järjestö- ja yhdistystoimintaa, mökkeilyä ja puutarhanhoitoa sekä taide- ja kulttuuritoimintaa.

Eniten harrastettuja liikuntamuotoja olivat kävely ja lenkkeily sekä kotivoimistelu (Liite 13). Liikunnan harrastamisessa tapahtunut muutos ei ollut tilastollisesti merkitsevää.

Kaikissa ryhmissä kävelyn/lenkkeilyn ja kotivoimistelun harrastamisen määrä on samansuuntainen.(Liite 14, taulukot 1 ja 2.)

Kuviossa 2 selviää kotivoimistelussa tapahtunut muutos eri mittauskertojen välillä. Eri mittauskertojen välillä tapahtunut muutos koko tutkimusjoukolla oli samansuuntaista eri ryhmissä ( $p=0.025$ ). Ensimmäisen ja toisen mittauksen välinen ero on tilastollisesti erittäin merkitsevä ( $p=0.007$ ).



**Kuvio 2.** Kotivoimistelun määrässä tapahtunut muutos

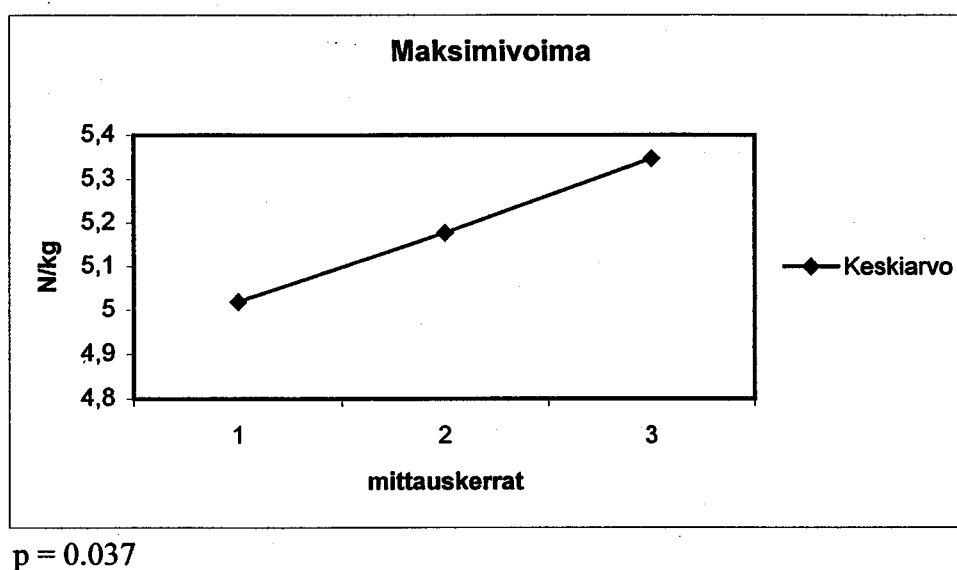
Lähes kaikki koehenkilöt harrastivat liikuntaa keskimäärin joko 31-60 minuuttia tai 1-2 tuntia kerralla (Liite 15, taulukko 1).

Koehenkilöt selvisivät päivittäisistä toiminnoista ja asioiden hoitamisesta itsenäisesti ja he kokivat asunnon ja asuinalueensa toimivuuden hyväksi.

Kaikki veteraanit olivat osallistuneet aikaisemmin johonkin kuntoutusmuotoon. Moni oli ollut kuntoutuksessa useammin kuin kerran (Liite 15, taulukko 2).

### Polven isometrinen ojennusvoima

Koko tutkimusjoukolla suhteellinen polven maksimaalinen ojennusvoima oli ensimmäisellä mittauskerralla keskimäärin 5 N/kg ( 2.2-7.8 N/kg), toisella mittauskerralla 5.2 N/kg ( 2.2-7.7 N/kg) ja kolmannella mittauskerralla 5.4 N/kg ( 2.5-8.0). Eri ryhmillä ojennusvoima parani hieman joka mittauskerralla (Liite 16, taulukko 1). Tämä muutos oli samansuuntaista joka ryhmällä. Koko tutkimusjoukolla muutos oli tilastollisesti merkitsevä,  $p = 0.037$  (Kuvio 3).



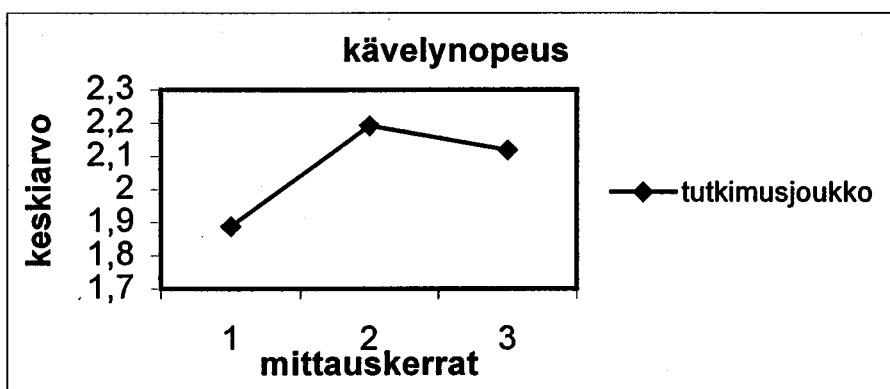
**Kuvio 3.** Suhteellisen maksimaalisen polven ojennusvoiman muutos mittauksien välillä koko tutkimusjoukolla.

### Yhdellä jalalla seisominen

Tasapainoa arvioitiin Bergin tasapainotestillä. Koko tutkimusjoukko sai kokonaispistemäärän välillä 41-56 = hyvä (itsenäinen). Tutkimukseen valittiin yhdellä jalalla seisominen, jossa vaihtelua oli eniten. Muutos ei ollut tilastollisesti merkitsevä koko tutkimusjoukolla eikä ryhmien välillä.

### Maksimaalinen kävelynopeus

Ensimmäisessä mittauksessa koko tutkimusjoukosta kaksi veteraania (7.4 %) käveli alle 1.4 m/s. Keskikävelynopeus koko ryhmällä oli 1.9 m/s ( 1.1-2.9m/s). Toisella mittauskerralla keskikävelynopeus oli 2.2 m/s ( 1.2-3.9 m/s), yksi veteraani (3.8 %) käveli alle 1.4 m/s. Kolmannella mittauskerralla keskikävelynopeus oli 2.1 m/s ( 1.43-3.2 m/s), kukaan ei kävellyt alle 1.4 m/s. Kävelynopeuden muutos ensimmäisen ja toisen mittauksen välillä oli tilastollisesti erittäin merkitsevä koko tutkimusjoukolla ( $p = 0.000$ ). Muutos oli samansuuntainen joka ryhmässä. (Kuvio 4.)



1 ja 2 mittauksen välinen  $p = 0.000$

2 ja 3 mittauksen välinen  $p = 0.319$

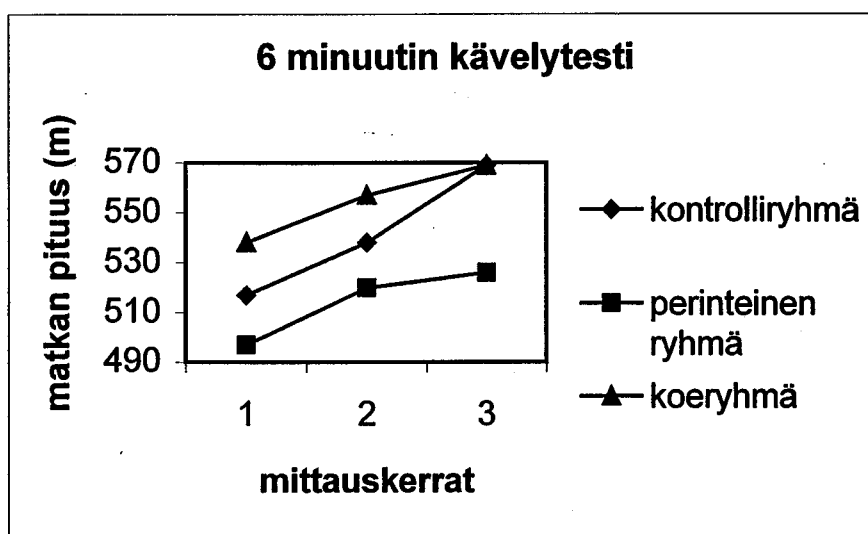
**Kuvio 4.** Kävelynopeuden muutos eri mittausten välillä

### Portailleenousu

Kaikki veteraanit pystyivät nousemaan vähintään 30 cm korkuiselle portaalle ilman tukea. Portailta alastulon vaihtelu oli ensimmäisessä mittauksessa 20-50 cm:n välillä ja toisessa sekä kolmannessa mittauksessa 30-50 cm:n välillä (Liite 17, taulukko 1 ja 2).

### 6-minuutin kävelytesti

Joka ryhmässä kävelymatka piteni ja RPE pysyi lähes samana eri mittauskerroilla (Liite 16, taulukko 2). Kävelymatkassa tapahtunut muutos oli tilastollisesti merkitsevää,  $p = 0.003$  ja kaikissa ryhmissä samansuuntaista. Ensimmäisen ja toisen mittauskerran välinen muutos oli tilastollisesti merkitsevä ( $p = 0.023$ ) ja toisen ja kolmannen melkein merkitsevä ( $p = 0.077$ ). (Kuvio 5.)



1 ja 2 mittauksen välinen  $p = 0.023$

2 ja 3 mittauksen välinen  $p = 0.077$

**Kuvio 5.** Kävelymatkassa tapahtunut muutos eri mittauskerroilla.

### 8.2. Veteraanien odotukset ja toiveet kuntoutusjaksosta

Koeryhmän veteraaneista ( $n=8$ ) neljä toivoi kuntonsa paranevan, neljä odotti saavansa fysikaalista terapiaa tuki- ja liikuntaelinvaivoihinsa, kaksi toivoi ryhmässä tapahtuvaa liikuntaa ja viisi halusi yhteistoimintaa ja virkistytymistä.

Perinteisen ryhmän veteraaneista (n=10) kolme toivoi kuntonsa paranevan, fysikaalista terapiaa odotti saavansa kahdeksan veteraania, yhdeksän toivoi ryhmäliikuntaa ja neljä halusi yhteistoimintaa ja virkistäytymistä.

Koeryhmästä viisi veteraania toivoi, että heidän liikkumis- ja toimintakykynsä parantuisi ja kaksi veteraania toivoi sen pysyvän ennallaan kuntoutusjakson päätyttyä. Perinteisen ryhmän veteraaneista seitsemän toivoi liikkumis- ja toimintakykynsä paranevan ja yksi toivoi sen pysyvän ennallaan ja neljä veteraania toivoi mielen virkistymistä.

### 8.3. Veteraanien kokemukset kuntoutuksesta

Kaikki kuntoutukseen osallistuneet veteraanit (n=18) kuvasivat tuntemuksensa erittäin hyviksi heti kuntoutuksen päätyttyä. He kokivat mm. vireystasonsa paremmaksi, kuntonsa parantuneen, olonsa reippaaksi ja saaneensa uutta intoa liikkumiseen.

Kysyttäessä odotuksien ja toiveiden toteutumista kuntoutusjakson aikana vastasivat kaikki niiden toteutuneen. Yksi koeryhmään osallistuneista veteraaneista kuvasi niiden toteutuneen hienosti vaikkei aikaisempaa kokemusta päivä kuntoutuksesta hänellä ollutkaan.

Päiväkuntoutukseen osallistuneiden veteraanien mielipiteet kuntoutusjakson pituudesta ja kuntoutuspäivien tiheydestä ilmenevät liitteessä 18 (Taulukot 1 ja 2).

Kaikki veteraanit (n=18) vastasivat kuntoutuspäivien olleen sopivan mittaisia. Viisi koeryhmään (n=8) kuulunutta veteraania koki ettei pystynyt vaikuttamaan kuntoutusjakson sisältöön ja heistä kaksi ilmoitti ettei kokenut tarvetta siihen. Kolme heistä vastasi vaikuttaneensa lähinnä yksilöhoitoihin keskustelemalla hoidon antajan kanssa.

Perinteisen ryhmän veteraaneista (n=10) neljä ei pystynyt vaikuttamaan kuntoutuksen sisältöön ja kuusi vastasi vaikuttaneensa siihen oman mielipiteen ja toiveen ilmaisulla joka huomioitiin sekä sillä, että pystyi vaikuttamaan rasittavuuden säätelyyn.

Koeryhmän ja perinteisen ryhmän mielipiteet siitä, mikä oli mukavinta kuntoutuksessa, eivät eronneet toisistaan. Vastauksissa painottuivat eniten ryhmässä toimiminen (saliliikunta, pallopelit, ryhmävoimistelu), joka oli yhdeksän veteraanin mielestä mukavinta. Yksilöterapian oli maininnut kuusi veteraania, samoin allasterapian. Sauvakävelystä ja ulkoliikunnasta piti kolme ja hieronnasta kaksi veteraania. 15 veteraania (n=18) pitivät kuntoutuksen sisällöstä

kokonaisuudessaan, yksi veteraaneista ei pitänyt keppivoimistelusta olkapäävamman vuoksi, yksi ei pitänyt juoksemisesta/mailapeleistä jalkavamman vuoksi ja yksi ei pitänyt siitä, että fysioterapeuttiopiskelijat vaihtuivat kesken kuntoutusjakson.

Kaikki koeryhmän sekä perinteisen ryhmän veteraanit kokivat kuntoutusjakson olleen hyödyllisen. He totesivat useamman kuin yhden asian jakson hyödyllisyyteen. Taulukosta 4 käy ilmi miten he kokivat sen olleen hyödyllisen.

**Taulukko 4.** Veteraanien kokema hyöty kuntoutusjaksosta

| Veteraanien kokema hyöty        | Koeryhmä (n=8) | Perinteinen ryhmä (n=10) |
|---------------------------------|----------------|--------------------------|
| Fyysinen kunto parantunut       | 4              | 5                        |
| Vaivat vähentyneet              | 2              | 4                        |
| Virkistyminen                   | 5              | 5                        |
| Sai virikkeitä liikuntaan       | 2              | 2                        |
| Sai tietää oman toimintakykynsä | -              | 1                        |
| <b>Yhteensä</b>                 | <b>13</b>      | <b>17</b>                |

Kysyttäessä kehittämisehdotuksia ei vastaukset eronneet toisistaan koeryhmän ja perinteisen ryhmän välillä. Ruokailun jälkeen yksi toivoi kevyempää toimintaa eli luentotyyppejä asioita. Luentoihin ja vastaaviin yksi vastanneista toivoi enemmän havaintomateriaalia kuten dioja, videoita, piirtoheitintä. Kaksi vastanneista piti sosiaalialan opiskelijoiden pitämiä asioita turhina ja he toivoivat näiden tilalle ulkoliikuntaa, jota toivottiinkin eniten lisää, yhteensä viisi vastanneista. Yksi toivoi lisää liikuntaa, kaksi enemmän kuntosalin hyödyntämistä ja kaksi toivoi raskaampaa liikuntaa, niin että heikompikuntoisille olisi oma ohjelma.

Liitteessä 19 on yhteenveto fyysisen toimintakyvyn mittausten välisistä yhteyksistä. Tässä tutkimuksessa niitä ei käsitellä tarkemmin. Tulokset vahvistivat aikaisemmista tutkimuksista saatuja tuloksia.



## 9. POHDINTA

Suomi on EU-maiden nopeimmin ikääntyviä maita. Väestöennusteen mukaan joka viides suomalainen on täyttänyt 65 vuotta vuonna 2020. Yli 75-vuotiaiden määrän ennustetaan kasvavan lähes puolella vuodesta 1999 vuoteen 2020. (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus 1999.)

Geriatrisen kuntoutuksen tavoitteena on ikääntyvän omatoimisuuden ja hyvinvoinnin optimointi. Ikäihminen nähdään aktiivisena toimijana, ei vain hoidon passiivisena vastaanottajana. Geriatrisen kuntoutus on ikääntyvän potilaan hyvää hoitoa, jolla pyritään parantamaan toimintakykyä ja tukemaan preventiivisin keinoin kuntoutustuloksen säilymistä. (Saarela & Valvanne 1999.) Kuntoutuksen keskeisiä haasteita 2000-luvulle mentäessä on edelleen mm. vanhusväestön toimintakyvyn ylläpitäminen. Ikääntyvän väestön toimintakyvyn ylläpitämiseksi on ehkäisevä, aktiivinen ja kuntouttava ote kaikissa hoidoissa ja palveluissa keskeistä. Rintamaveteraanien kuntoutus on veteraani-ikäpolvelle järjestetty erillinen kuntoutuksen muoto, jonka osalliseksi tulee vuosittain noin kahdeksasosa kaikista veteraani-ikäluokkaan kuuluvista miehistä ja naisista. Veteraanien kuntoutuksesta kertynyttä osaamista ja asiantuntemusta voidaan hyödyntää koko vanhusväestön toimintakyvyn ylläpitämisessä. (Valtioneuvoston selonteko kuntoutuksesta 1998.)

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kehittää veteraanien päiväkuntoutusta selvittämällä veteraanien toimintakykyä ennen ja jälkeen päiväkuntoutuksen sekä heidän odotuksiaan ja kokemuksiaan päiväkuntoutuksesta.

Kaikki tutkimuksessa käytetyt tutkimusmenetelmät testattiin keväällä 1998 ja haastattelulomakkeen käyttö opetettiin haastatteliijoille. Tällä pyrittiin minimoimaan mittajasta johtuvia virheitä ja näin parantamaan tutkimuksen luotettavuutta. Tilat ja välineet olivat vakioidut ja mittajat olivat samat. Ryhmiin valittiin toimintakykyluokan III veteraanimiehiä, jotta ne saatiin mahdollisimman samankaltaisiksi. Ryhmien välillä ei ollut eroja ja sen takia aineistoa jouduttiin käsittelemään koko ryhmänä (n=26). Tämä voi johtua siitä, että ryhmät olivat liian pieniä synnyttämään eroja niiden välillä. Ennen tutkimuksen aloittamista keskustelimme muiden veteraanien päiväkuntoutusta järjestävien tahojen kanssa yhteistyömahdollisuudesta niin, että heidän järjestämiinsä kuntoutuksiin osallistuvat

veteraanit olisivat voineet osallistua tutkimukseemme. Tarkoituksenamme oli saada tutkimusjoukko suuremmaksi. Halukkuutta tähän yhteistyöhön ei löytynyt ja jouduimme rajaamaan tutkimusjoukkomme Oppimiskeskus Optiimin veteraanien päivä kuntoutusryhmiin.

Fyysistä toimintakykyä mittaavat testit antavat tietoa toiminnallisten rajoitusten tasosta. Tätä tietoa voidaan hyödyntää pyrittäessä ylläpitämään itsenäistä selviytymistä ja kuntouttamaan toiminnanvajavuuksista kärsiviä. (Malmberg 1999.)

Haastattelulomake oli pitkä, mutta sen täyttäminen sujui kuitenkin melko nopeasti, koska kysymykset olivat pääosin suljettuja. Tutkimuksessa mukana olleet veteraanit olivat sillä hetkellä itsenäisesti jokapäiväisestä elämästä selviytyjiä, mutta samalla haastattelulomakkeella voidaan arvioida muutoksia ajan kuluessa. Päivittäisistä toiminnoista selviytymistä voidaan arvioida haastattelemalla tai havainnoimalla tutkittavia. Suoran havainnoinnin käyttöä rajoittaa menetelmän kalleus ja hitaus. Tästä syystä yleisin tutkimustapa on tutkittavien haastattelu. (Laukkanen & Heikkinen 1990.) Pätevämpää tietoa voitaisiin saada arvioimalla tutkittavan kykyä selviytyä eri toiminnoista aidossa elinympäristössä (Laukkanen ym. 1992). Tässä tutkimuksessa ei resurssien puutteiden vuoksi ollut mahdollista tehdä haastattelua veteraanin kotona, jolloin olisi samalla voinut havainnoida hänen selviytymistään siellä.

Reisilihaksen ojennusvoiman isometrinen mittaaminen siihen suunnitellulla laitteella oli helppoa ja yksinkertaista. Tutkittavia motivoi ja innosti nähdä tietokoneelta oma suoritus ja siinä tapahtuneet muutokset. Mittauslaite on melko kallis ja vaatii oman tilansa tietokoneineen, joten sitä ei ole yleisesti käytössä fysioterapiayksiköissä.

Tasapainon arviointi Bergin tasapainotestillä onnistui kaikilta tutkittavilta hyvin, koska he olivat hyväkuntoisia ja itsenäisesti liikkuvia. Testistä valittiin yhdellä jalalla seisominen, koska siinä oli vaihtelua eniten. Bergin tasapainotestissä ei ole määritelty tapaa seisoa yhdellä jalalla. Tämän tutkimuksen esitestausvaiheessa yhdellä jalalla seisominen vakioitiin.

Maksimaalinen kävelynopeus oli helppo suorittaa ja se onnistuu lähes missä olosuhteissa tahansa melko pienin varustuksin. Kun mittaja on sama pystytään ajan ottamista sekuntikellolla vakioimaan, mutta toisaalta valokennojen käyttö antaisi tähän testiin vielä lisää

luotettavuutta nostaen tosin suorituskustannuksia. Porrastesti onnistui myös hyvin ja oli helppo ja yksinkertainen suorittaa. Portaillenousukyky ja maksimaalinen kävelynopeus ovat tärkeät tekijät liikkumisongelmissa jokapäiväisessä elämässä (Sakari-Rantala ym. 1998).

6-minuutin kävely on myös helppo suorittaa ennalta mitatussa tilassa. Tässä tutkimuksessa testi toteutettiin niin, että kaksi tutkittavaa käveli yhtä aikaa. Tutkittavat aloittivat kävelyn eri kohdista liikuntasalia, jotta ns. kilpailua ei esiintyisi.

Veteraanien keski-ikä on noin 80 vuotta. Tässä tutkimuksessa tutkittavan joukon keski-ikä oli noin 76 vuotta eli he olivat "nuorempia veteraaneja". Kaikki tutkittavat kuuluivat toimintakykyluokkaan III eli he olivat hyväkuntoisia, normaalisti ikääntyneitä veteraaneja. He kokivat terveydentilansa ja toimintakykynsä/kuntonsa joko hyväksi tai keskinkertaiseksi, kukaan ei kokenut sitä huonoksi. Tutkimusjoukolla oli eniten sydän- ja verenkiertoelinsairauksia ja tuki- ja liikuntaelinsairauksia. Tuki- ja liikuntaelinsairaudet kuitenkin häiritsivät pahiten tutkittavien jokapäiväistä elämää, koska se vaikutti heidän liikkumiskykyynsä ja harrastamiseensa. Tässä tutkimusjoukossa alaraajojen tuki- ja liikuntaelinvaivat olivat yleisimmät toimintakykyä rajoittavia tekijöitä. Tutkittavat selviytyivät useimmista fyysistä ponnistelua vaativista toiminnoista kuitenkin ilman vaikeuksia. Ikivihreät-projektissa 65-84-vuotiailla tärkeimmät päivittäistä elämää häiritsevät terveysongelmat olivat peräisin tuki- ja liikuntaelimestöstä (21.8 %), verenkiertoelimestöstä (13.6 %) ja hengityselimestöstä (4 %). Suurin osa ikääntyneistä tunsivat itsensä terveeksi. Moniin sairauksiin oli totuttu tai niiden vakavuusaste oli niin matala, etteivät ne vakavasti haitanneet päivittäistä elämää. Mikäli toimintakykyä voidaan ylläpitää ja parantaa, eivät sairaudet suurimmalla osalla ole esteenä itsenäiselle selviytymiselle. (Heikkinen ym. 1992.)

Liikkumisongelmat ovat yleisiä vanhemmissa ikäryhmissä. Perustoimintojen aleneminen (mm. kävely, portaiden nousu) voivat vaikeuttaa mm. yleisillä kulkuneuvoilla kulkemista. Tämä voi aiheuttaa ongelmia sosiaaliseen elämään ja sillä on taas negatiivinen vaikutus ihmisen elämänlaatuun. Tieto iän tuomista muutoksista osoittaa sen hyödyllisyyden suunniteltaessa kulkuneuvoja, asuntoja ja rakennuksia. (Era ja Rantanen 1997.)

Suurin osa tutkittavista koki henkisen vireytensä hyväksi tai keskinkertaiseksi. Heti kuntoutuksen jälkeen henkinen vireys parani koe- ja perinteisellä ryhmällä verrattuna

kontrolliryhmään, muutos ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä. Muutos voi johtua mm. siitä että tutkittavat saivat kuntoutusjaksolla toimia ikätovereidensa kanssa yhdessä erilaisissa ryhmätilanteissa ja keskustella yhdessä mm. sotakokemuksistaan.

Tässä tutkimuksessa tutkittavat harrastivat eniten kävelyä, lenkkeilyä ja kotivoimistelua. Yksi syy näiden harrastamiseen voi olla, että ne kaikki ovat helppoja ja halpoja lajeja harrastaa. Kotivoimistelun harrastamisen määrässä tapahtuva muutos oli merkitsevä koko ryhmässä. Sekä koeryhmä että perinteinen ryhmä saivat kuntoutuksen aikana kirjalliset kotivoimisteluohjeet. Tämän lisäksi he pitivät harjoituspäiväkirjaa liikkumisestaan. Edellä mainitut asiat ja tutkimukseen osallistuminen ovat voineet aktivoida ja motivoida tutkittavia liikkumaan. Liikunnan kesto vaihteli lähes kaikilla 30 minuutista kahteen tuntiin kerralla.

Kahdeksan vuoden seuruuajana jyvaskyläläisten iäkkäiden yleisin tapa harrastaa liikuntaa oli kävelylenkkeily, liikunnan harrastaminen väheni kaikilla. Miehet olivat aktiivisempia ja harrastivat monipuolisemmin eri lajeja kuin naiset. Tärkeimpinä esteinä liikunnan harrastamiselle pidettiin huonoa terveydentilaa. (Hirvensalo & Lampinen 1999.) Rantasen (1994) tutkimuksessa 63 % miehistä harrasti kevyttä fyysistä aktiivisuutta (kevyt kävely, tanssi, puutarhanhoito) ainakin 3-4 tuntia viikossa, 11 % miehistä harrasti kohtalaisesti liikuntaa 3 tuntia viikossa (tennis, uinti, lenkkeily).

Toiminnalliset vajavuudet kehittyvät yleensä tietyssä järjestyksessä. Ensimmäisenä heikkenee liikkumiskyky. Tästä seuraa monimutkaisempien toimintojen (esim. sosiaalinen osallistuminen, ostosten teko, raskaat kotityöt) vaikeutuminen. Lopulta saattaa myös perustoiminnoista, kuten pukeutumisesta, peseytymisestä tai sisällä liikkumisesta suoriutuminen muuttua ongelmalliseksi, mikä johtaa lisääntyneeseen ulkopuolisen avun tarpeeseen ja mahdollisesti laitoshoitoon. Laitoshoidon käyttö on suurinta vanhimmissa ikäluokissa. Tämän vuoksi on progressiivisten, vähitellen syntyvien toiminnanvajauksien ehkäisyllä suuri merkitys laitostarpeen vähentämisessä. Ennaltaehkäisy edellyttää varhaisten riskitekijöiden löytämistä. (Rantanen 1999.) Tässä tutkimuksessa kaikki tutkittavat selvisivät päivittäisistä toiminnoista ja asioiden hoitamisesta itsenäisesti. Kuntoutukseen osallistuneet toivoivat liikkumis- ja toimintakykynsä paranevan tai pysyvän ennallaan kuntoutusjakson päättyessä.

Urheilua harrastavilla iäkkäillä ihmisillä on enemmän lihasvoimaa kuin liikunnallisesti passiivisilla samanikäisillä ihmisillä. Myös tavanomaisen, jokapäiväisen elämän toimintoihin liittyvän aktiivisuuden on todettu olevan yhteydessä parempaan lihasvoimaan sekä lihasvoiman pysymiseen paremmalla tasolla kuin liikunnallisesti passiivisilla. Liikunnalla on todettu tärkeä rooli juuri hitaasti kehittyvien toiminnanvajavuuksien ehkäisyssä. Kun ihmiset kokevat ongelmia esimerkiksi portaissa nousemisessa tai kävelyssä, he vähentävät liikkumistaan pienimpään mahdolliseen määrään. Tästä puolestaan seuraa lihasvoiman ja fyysisen kunnan aleneminen, joka puolestaan johtaa uusiin ja vakavampiin liikkumis- ja toimintakykyongelmiin. (Rantanen 1999.) Ikääntyessä tapahtuva luonnollinen lihasmuutos on vaikea erotella muista siihen vaikuttavista tekijöistä kuten ympäristön ja elämäntapojen vaikutuksesta siihen. Ikääntyminen aiheuttaa mm. liikkeiden hidastumista ja maksimaalisen voiman vähentymistä. Fyysisen aktiivisuuden vaikutusta fysiologisiin muutoksiin on tutkittu. Luultavasti harjoitteluvaikutus lihakseen on yksi avainkysymyksistä lihasvoiman tuottamisessa ikääntyessä. (Mälkiä 1993.)

Lihassoima korreloi kehon kokoon; painavammat yksilöt tarvitsevat enemmän voimaa motorisiin tehtäviin, kuten ylösnoustaessa istuma-asennosta seisomaan. Kehon koko ja antropometriset ominaisuudet täytyy ottaa huomioon tutkittaessa lihasvoimaa erilaisilla ryhmillä. (Rantanen 1994.) Tässä tutkimuksessa polven ojennusvoimaa laskettaessa suhteutettiin se tutkittavien kehon painoon. Koko tutkimusjoukolla ojennusvoima parani jonkin verran joka mittauskerralla, muutos oli tilastollisesti merkitsevä. Ojennusvoima vaihteli tutkittavilla 2.2-8.0 N/kg välillä. Parempiin tuloksiin eri mittauskerroilla voi vaikuttaa mm. kotivoimistelun ja liikunnan lisääntyminen. Myös ojennusvoiman oppiminen testauslaitteella voi vaikuttaa parantavasti tuloksiin.

Koko tutkimusjoukko pystyi nousemaan vähintään 30 cm korkuiselle portaalle ilman tukea. Portailta alastulo vaihteli 20-50 cm ilman tukea.

Yhdellä jalalla seisominen ei ollut tutkittaville niin helppoa kuin he olivat odottaneet. Monet ilmaisivatkin hämmästyksensä, koska eivät kyenneet seisomaan yhdellä jalalla kovinkaan pitkää aikaa eli yli viittä sekuntia. Bohannon ym. (1984) ja Vellas ym. (1997a) totesivat tutkimuksissaan, että terveen n. 70-vuotiaan tulisi kyetä seisomaan viisi sekuntia yhdellä jalalla. Tämän tutkimuksen tutkimusjoukosta 12 (46.2 %) pystyi seisomaan yli viisi sekuntia yhdellä jalalla. Tämä saattaa selittyä sillä, että seisomisasennoksi oli vakioitu kädet lanteilla

ja ilmassa oleva alaraaja n. 90 asteen koukussa. Tasapainoilu tässä asennossa jää vartalon, nilkan ja jalkaterän varaan. Ikääntyessähän on todettu, että perifeerinen tunto heikkenee (Era 1997, Lord ym.1991, Cech & Martin 1995), joka saattaa selittää sen, että tasapainoilu yhdellä jalalla on vaikeampaa. Toisaalta kyseessä on toiminto, jota tutkittavat kuvasivat harvemmin harjoittavansa. He kertoivat pukevansa esimerkiksi housut istuen.

Viimeisellä mittauskerralla keskikävelynopeus oli 2.1 m/s ja kukaan ei kävellyt alle 1.4 m/s, joka vaaditaan jotta ihminen ehtii ylittää suojatien vihreiden valojen palaessa. Kävelynopeuden muutos oli merkitsevä ensimmäisen ja toisen mittauksen välillä koko tutkimusjoukolla. Maksimaalinen kävelynopeus kuvaa yleisesti hyvin henkilön liikkuvuutta. Poikkileikkaustutkimusten mukaan maksimaalinen kävelynopeus pysyy paikallaan ennen 60 ikävuotta, sen jälkeen se vähenee 20 % joka kymmenessä vuodessa. (Era & Rantanen 1997.) Sakari-Rantalan ym. (1998) tutkimuksessa maksimaalinen kävelynopeus 75-vuotiailla miehillä oli 1.78 m/s ja 80-vuotiailla se oli 1.48 m/s. 80-vuotiaat olivat merkitsevästi hitaampia kuin 75-vuotiaat. Alhainen kävelynopeus vanhemmilla johtuu lyhyemmästä askelpituudesta ja pidempikestoisesta tukivaiheesta kävelyssä. Nämä muutokset kävelytavassa taas johtunevat huonosta tasapainosta ja heikentyneestä lihasvoimasta.

Kävelymatka piteni koko tutkimusjoukolla eri mittauskerroilla, mutta koettu rasittavuus (RPE) pysyi samana. Ensimmäisen ja kolmannen mittauskerran ero kävelymatkassa oli tilastollisesti erittäin merkitsevä. Tutkittavat kokivat kuuden minuutin kävelytestin mielekkääksi ja motivoivaksi. Monet alkoivat kävellä innoissaan liian lujaa, ja joutuivat tasaamaan kävelyvauhtiaan esimerkiksi hengästymisen, jaksamisen, sydänoireiden ym. vuoksi. Voimakkaasta hikoilusta, hengästymisestä tai melkein pä uupumuksesta huolimatta monet tutkittavat ilmoittivat testin olleen hieman rasittava, vaikka todellinen RPE -arvo olisi ehkä ollut jotakin muuta.

Päiväkuntoutukseen osallistuvat tutkittavat toivoivat kuntonsa pysyvän ennallaan tai paranevan kuntoutuksen aikana. He odottivat fysikaalista terapiaa, ryhmäliikuntaa ja virkistäytymistä. Tutkittavat toivoivat kuntoutukselta aktiivisia toimintoja, joita myös laissa rintamaveteraanien kuntoutuksesta odotetaan. Toiveet ja odotukset painottuivat fyysisen toimintakyvyn ylläpitämiseen ja edistämiseen. Tämä saattaa johtua tutkimusjoukon fyysisestä

toimintakyvystä ja yleisistä odotuksista kuntoutuksesta, jotka usein painottuvat fyysiseen harjoitteluun.

Kaikki päiväkuntoutukseen osallistuneet pitivät kuntoutusta erittäin hyvänä. Odotukset ja toiveet olivat toteutuneet kaikilla. He kokivat vireystasonsa ja kuntonsa parantuneen, olonsa reippaaksi ja saaneensa intoa itsenäiseen liikkumiseen. Kuntoutuspäivät koettiin sopivan mittaisiksi. Koeryhmästä kolme koki kuntoutusjakson liian pitkäksi (7,5 viikkoa) ja perinteisessä ryhmässä kolme koki jakson liian lyhyeksi (3,5 viikkoa). Koeryhmän pidempi kuntoutusjakso ei tuonut erilaisia tuloksia muihin ryhmiin verrattuna, joten voidaan olettaa ettei jakson pidentämiselle ole aihetta vaan jatkossa päiväkuntoutus voidaan toteuttaa intensiivisemmin.

Eniten päiväkuntoutuksessa pidettiin liikunnallisista ryhmistä, yksilöllisestä fysioterapiasta ja ulkoliikuntaa toivottiin lisää. Kaikki kokivat kuntoutusjakson olleen hyödyllisen.

## 10. JOHTOPÄÄTÖKSET

Toimintakyvyn arviointi tässä tutkimuksessa käytetyllä haastattelulla ja fyysisen toimintakyvyn arvioinnilla oli helppo ja yksinkertainen suorittaa. Se vei myös paljon aikaa (n. 1,5 tuntia/tutkittava/mittauskerta). Tutkimusmenetelmät eivät erotelleet tässä tutkimusjoukossa hyväkuntoisia, jotka saivat useimmissa testeissä hyviä tai keskinkertaisia tuloksia. Mielenkiintoista olisi tehdä seurantatutkimusta pidemmällä aikavälillä samalla tutkimusmenetelmällä tälle tutkimusjoukolle ja arvioida mahdollisesti tutkittavilla tapahtuvia toimintakyvyn muutoksia. Näin pitkittäistutkimuksella voitaisiin arvioida tutkimusmenetelmien kykyä ennustaa toimintakyvyssä tapahtuvia muutoksia.

Tutkimuksessa olleet tutkimusmenetelmät ovat tällä hetkellä jokapäiväisessä käytössä Oppimiskeskus Optiimissä veteraanien päivä kuntoutuksessa. Tämä mahdollistaisi seurantatutkimuksen tekemisen veteraaneille. Lisäksi olisi mahdollista arvioida mittareiden luotettavuutta.

Tässä tutkimuksessa käytettyjä tutkimusmenetelmiä voisi käyttää myös huonompikuntoisilla veteraaneilla (toimintakykyluokka II ja I) ja arvioida niiden soveltuvuutta toimintakyvyn arvioinnissa.



**LÄHTEET**

Aniansson, A., Rundgren, Å. & Sperling, L. 1980. Evaluation of functional capacity in activities of daily living in 70-year-old men and women. *Scandinavian Journal of Rehabilitation and Medicine* 12, 145-154.

Aniansson, A., Zetterberg, C. & Hedberg, M. 1984. Impaired muscle function with aging. *Clinical Orthopedics and Related Research* 191, 193-201.

Aunola, S. 1991. Aerobic and anaerobic thresholds as tools for estimating submaximal endurance capacity. *Kansaneläkelaitoksen julkaisuja* 1991. ML 109.

Baloh, R., Fifie, T., Zwerling, L., Socothi, T., Jacobson, K., Bell, T. & Beykirch, K. 1994. Comparison of static and dynamic posturography in young and older normal people. *Journal of American Geriatric Society* 42, 405-412.

Basmajian, J. 1985. *Muscles alive*. The Williams and Wilkins Co. Baltimore.

Bassey, J., Fiatarone, M., O'Neill, E., Kelly, M., Evans, W. & Lipsitz, L. 1992. Leg extensor power and functional performance in very old men and women. *Clinical Science* 82, 321-327.

Bendall, J., Bassey, J. & Pearson, M. 1989. Factors affecting walking speed of elderly people. *Age and Ageing* 18, 327-332.

Berg, K., Wood-Dauphineé, S., Williams, J. & Gayton, D. 1989. Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. *Physiotherapy Canada* 6, 304-311.

Berg, K., Wood-Dauphineé, S., Williams, J. & Gayton, D. 1992. Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. *Canadian Journal of Public Health* 83(2), 8-11.

Bohannon, R., Larkin, P., Cook, A., Gear, J. & Singer, J. 1984. Decrease in timed balance test scores with aging. *Physical Therapy* 64, 1067-1070.

Bohannon, R., Andrews, A. & Thomas, M. 1996. Walking speed: reference values and correlates for older adults. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 24: 2, 86-90.

Brooks, G. & Fahey, T. 1984. *Exercise physiology: human energetics and its application*. John Wiley & Sons. New York.

Brown, A. 1999. Reducing falls in elderly people: A review of exercise interventions. *Physiotherapy Theory and Practice* 15, 59-68.

Brown, M. & Holloszy, J. 1991. Effects of a low intensity exercise program on selected physical performance characteristics of 60- to 71-year olds. *Aging* 3, 129-139.

Buchner, D., Cress, M., de Lateur, B., Esselman, P., Margherita, A., Price, R. & Wagner, E. 1997. The effect of strength and endurance training on gait, balance, fall risk, and health services use in community-living older adults. *Journal of Gerontology: Medical Sciences* 52A, 218-224.

Butland, R., Pang, J. & Gross, E. 1982. Two-, six-, and twelve-minute walking tests in respiratory disease. *British Medical Journal* 284, 1607-1608.

Cech, D. & Martin, S. 1995. *Functional movement development across the life span*. W.P. Saunders Company. Philadelphia.

Connelly, D., Stevenson, T. & Vandervoort, A. 1996. Between-and within-rater reliability of walking tests in a frail elderly population. *Physiotherapy Canada* 1, 47-51.

Crilly, R., Willems, D. & Trenholm, K. 1989. Effect of exercise on postural sway in the elderly. *Gerontology* 35, 137-143.

Ekdahl, C., Jarnlo, G. B. & Andersson, S. 1989. Standing balance in healthy subjects. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine* 21, 187-195.

Era, P. & Heikkinen, E. 1985. Postural sway during standing and unexpected disturbance of balance in random samples of men of different ages. *Journal of Gerontology: Medical Sciences* 40, 287-295.

Era, P. 1987. Aisti- ja psymotoriset toiminnot vanhetessa. *Gerontologia* 1, 43-54.

Era, P. 1988. Posture control in the elderly. *International Journal of Technology and Aging* 1, 66-179.

Era, P. 1992. Fyysinen toimintakyky, aistitoiminnot ja havaintomotoriikka. Teoksessa Heikkinen R-L. & Suutama T. (toim.). Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn ja terveyden arviointi. Ikivihreät-projekti. Osa II. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 1991:10. Valtion painatuskeskus. Helsinki.

Era, P. 1994. Fyysisen ja psyykkisen toimintakyvyn muutokset vanhetessa. Teoksessa Kuusinen J. (toim.) Ikääntyminen ja työ. WSOY.

Era, P., Rantanen, T., Avlund, K., Gause-Nilsson, I., Heikkinen, E., Schroll, M., Steen, B. & Suominen, H. 1994. Maximal isometric muscle strength and anthropometry in 75-year-old men and women in three Nordic localities. *Scandinavian Journal of Medicine Sciences in Sports* 4, 26-31.

Era, P., Schroll, M., Yttig, H., Gause-Nilsson, I., Heikkinen, E. & Steen, B. 1996. Postural balance and its sensory-motor correlates in 75-year-old men and women: a cross national comparative study. *Journal of Gerontology: Medical Sciences* 2, 53-63

Era P. 1997. Havaintomotoriikan ja kehon asennonhallintakyvyn muutokset vanhetessa ja liikunta. Teoksessa Era, P. (toim.) Ikääntyminen ja liikunta. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 108. Jyväskylä.

- Era, P. & Rantanen, T. 1997. Changes in physical and sensory/psychomotor functions from 75 to 80 years of age and from 80 to 85 years of age – a longitudinal study. *Scandinavian Journal of Social Medicine. Suppl.* 53, 25 – 43.
- Folkow, B. & Svanborg, A. 1993. Physiology of cardiovascular aging. *Physiological Reviews* 73, 725-764.
- Frändin, K., Sonn, U., Svantesson, U. & Grimby, G. 1995. Functional balance tests in 76-year-olds in relations to performance, activities of daily living and platform tests. *Scandinavian Journal of Rehabilitation and Medicine* 27, 231-241.
- Gehlsen, G. & Whaley, M. 1990. Falls in the elderly: part II, balance, strength, and flexibility. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 71, 739-741.
- Guralnik, J., Simonsick, E., Ferrucci, L., Glynn, R., Berkman, L., Blazer, D., Scherr, P. & Wallace, R. 1994. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *Journal of Gerontology.* 49: 2, 85-94.
- Guyatt, G., Sullivan, M., Thompson, P., Fallen, E., Pugsley, S., Taylor, D. & Berman, L. 1985. The 6-minute walk: a new measure of exercise capacity in patients with chronic heart failure. *Canadian Medical Association Journal* 132, 919-923.
- Hageman, P., Leibowitz, M. & Blanke, D. 1995. Age and gender effects on postural control measures. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 76, 961-965.
- Hamasaki, D., Ong, J. & Marg, E. 1956. The amplitude of accommodation in presbyopia. *American Journal of Optometrics Archives of American Academy of Optometrics* 33, 3-14
- Harms, C. & Stager, J. 1995. Low chemoresponsiveness and inadequate hyperventilation contribute to exercise-induced hypoxemia. *Journal of Applied Physiology* 79, 575-580.

Harris, B. & Watkins, M. 1993. Muscle performance: principles and general theory. Teoksessa Harms-Ringdahl, K. (toim.) Muscle strength. International perspectives in physical therapy 8. Churchill Livingstone. Tokyo

Heikkilä T. 1999. Tilastollinen tutkimus. Edita. Helsinki.

Heikkinen, E. 1995. Keski-ikäisten ja iäkkäiden liikunta. Teoksessa Vuori I. ja Taimela S. (toim.) Liikuntalääketiede. Duodecim. Vammalan Kirjapaino Oy.

Heikkinen, R-L. & Suutama, T. (toim.) 1992. Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn ja terveyden arviointi. Ikivihreät-projekti, Osa II. Sosiaali- ja terveysministeriö, Kehittämisosaston julkaisuja 1991:10.Helsinki.

Henry, K., Rosemond, C. & Eckert, L. 1998. Effect on number of home exercises on compliance and performance in adults over 65 years of age. Physical Therapy 78, 270-277.

Hervonen, A. & Pohjolainen, S. 1991. Gerontologian ja geriatrian perusteet. Lääketieteellinen oppimateriaalikustantamo Oy. Tampere.

Hervonen, A., Pohjolainen, P. & Kuure, K. A. 1998. Vanhene viisaasti. WSOY. Kirjapainoyksikkö. Porvoo.

Hirvensalo, M. & Lampinen, P. 1999. 1904-23 syntyneiden jyvaskyläläisten liikuntaharrastus ja sen muutokset kahdeksan vuoden seuruututkimuksessa. Teoksessa Suutama, T., Ruoppila, I. & Laukkanen, P. (toim.) Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn muutokset. Havainnot ja Ikivihreät-projektin 8-vuotisesta seuruututkimuksesta. Kansaneläkelaitos. Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 42. Helsinki.

Hytönen, M., Pyykkö, I. & Aalto, H. 1993. Postural control and age. Acta Oto-Laryngologica 113, 119-122.

Häkkinen, K. 1990. Voimaharjoittelun perusteet. Vaikutusmekanismit, harjoitusmenetelmät ja ohjelmointi. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Johansson, G. & Jarnlo, G. 1991. Balance training in 70-year-old women. *Physiotherapy Theory and Practice* 7, 121-125.

Judge, J., Underwood, M. & Gennosa, T. 1993a. Exercise to improve gait velocity in older persons. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 74, 400-406.

Judge, J., Lindsey, C. & Underwood, M. 1993. Balance improvements in older women: effects of exercise training. *Physical Therapy* 73, 254-265.

Juntunen, J., Ylikoski, J. & Ojala, M. 1987. Postural body sway and exposure to high-energy impulse noise. *Lancet* 2, 261-264.

Juntunen, M., Danner, R., Luoma-aho, M., Tikkanen, K. & Vainikainen, M. 1996. Viiden fyysistä toimintakykyä mittaavan testin toistettavuus. *Gerontologia* 10, 37-41.

Karppi, S-L. & Ollila, S. 1997. Fyysisen toimintakyvyn muutos ja suoriutuminen päivittäisistä toimista. Teoksessa Rönnemaa, T. & Karppi, S-L. ( toim. ) *Terveyden ja toimintakyvyn muutokset terveillä 65-vuotiailla miehillä ja naisilla. Seurantatutkimus 80 vuoden ikään asti.* Kansaneläkelaitos. Sosiaali- ja terveysturvan katsauksia 23. Turku.

King, M., Judge, J. & Wolfson, L. 1994. Functional base of support decreases with age. *Journal of Gerontology: Medical Sciences* 49, 258-263.

Komiteamietintö 1996. Vanhuuspolitiikkaa vuoteen 2001. Suomen vanhuuspoliittisen tavoite- ja strategiatoimikunnan mietintö. Sosiaali- ja terveysministeriö.

Koskinen, S., Aalto, L., Hakonen, S. & Päivärinta, E. 1998. Vanhustyö. Vanhusten keskusliitto-Centralförbundet för de gamlas väl ry. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Laki rintamaveteraanien kuntoutuksesta 1184/88.

Langlois, J. & Keyl, P. 1997. Characteristics of older pedestrians who have difficulty crossing the street. *American Journal of Public Health* 3, 393-397.

Larsson, L. 1978. Morphological and functional characteristic of the ageing skeletal muscle in man. A cross-sectional study. *Acta Physiologica Scandinavica. Supplementum* 457. Stockholm.

Larsson, L., Sjödin, B. & Karlsson, J. 1978. Histochemical and biochemical changes in human skeletal muscle with age in sedentary males, age 22-65 years. *Acta Physiologica Scandinavica* 103, 31-39.

Laukkanen, P. & Heikkinen, E. 1990. Päivittäisistä toiminnoista selviytyminen. Teoksessa Heikkinen, E., Heikkinen, R-L., Kauppinen, M., Laukkanen, P., Ruoppila, I. & Suutama, T. (toim.) Iäkkäiden henkilöiden toimintakyky. Ikivihreät-projekti, Osa I. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus. Valtion Painatuskeskus. Helsinki.

Laukkanen, P., Heikkinen, E. & Ruoppila, I. 1992. Päivittäisistä toiminnoista selviytyminen. Teoksessa Heikkinen, R-L. & Suutama, T. (toim.) Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn ja terveyden arviointi. Ikivihreät-projekti, Osa II. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus, Kehittämisosaston julkaisuja 1991:10.

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. Iäkkäiden henkilöiden terveys- ja toimintakykytarkastusten toteutus perusterveydenhuollossa. Kansaneläkelaitos. Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 12.

Lewis, M., Nasher, S. & John, F. 1990. *Neurologig Clinics* 8, 331

Liikenteen valo-ohjauksen suunnittelu LIVASU 1978. Pohjoismaiden tietekillinen liitto. Raportti 1. Suomen osastojoasto 51. Liikenneanalyysi ja liikenteenohjaus.

Lord, S., Clark, R. & Webster, I. 1991. Visual acute and contrast sensitivity in relation to falls in an elderly population. *Age and Ageing* 20, 171-181.

Lord, S., Caplan, G. & Ward, J. 1993. Balance, reaction time and muscle strength in exercising and none-exercising older women: a pilot study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 74, 837-839.

Lord, S. & Castell, S. 1994. Physical activity program for older persons: effect on balance, strength, neuromuscular control, and reaction time. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 75, 648-652.

Malmberg, J. 1999. Toimintakykytestit kertovat terveystilasta. *Liikunta ja tiede* 5, 12-13.

Martin, B. & Cameron, M. 1996. Evaluation of walking speed and functional ambulation categories in geriatric day hospital patients. *Clinical Rehabilitation* 10, 44-46.

McMurdo, M. & Rennie, L. 1993. A controlled trial of exercise by residents of old people's homes. *Age and Ageing* 22, 11-15.

Mills, E. 1994. The effect of low-intensity aerobic exercise on muscle strength, flexibility, and balance among sedentary elderly persons. *Nursing Research* 43(4), 207-211.

Mälkiä, E. 1983. Eräät lihasten suorituskykytestit fyysisen toimintakykyisyyden kuvaajana suomalaisessa aikuisväestössä. *Kansaneläkelaitoksen julkaisuja AL:23*. Turku.

Mälkiä, E. 1993. Strength and aging: patterns of change and implications for training. Teoksessa Harms-Ringdahl, K. (toim.). *Muscle strength. International perspectives in physical therapy* 8. Churchill Livingstone. Tokyo.

Nashner, L. 1985. Strategies for organization of human posture. Teoksessa Igarashi, M., Black, F. (toim.) *Vestibular and visual control on posture and locomotor equilibrium*. 1. painos. Karger. Basel.

Palovaara, T., Sipponen, E. & Era, P. 1992. Tasapaino ja eräitä siihen liittyviä tekijöitä 75-vuotiailla miehillä ja naisilla. *Gerontologia* 6, 185-195.



Pohjola L. 1997. Tasapainoharjoittelun vaikutukset ikääntyneiden tasapainoon ja fyysiseen toimintakykyyn. Pro gradu-tutkielma. Kuopion yliopisto.

Pohjolainen, P. & Huuhka, M. 1997. Liikunnallisen kuntoutuksen vaikutus fyysiseen toimintakykyyn ja mielialaan. *Gerontologia* 11, 202-211.

Potter, J., Evans, A. & Duncan, G. 1995. Gait speed and activities of daily living function in geriatric patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 76, 997-999.

Pyykkö, I., Aalto, H. & Hytönen, M. 1988. Effect of age on postural control. Teoksessa Amblard, B., Berthoz, A. & Clarac, F. (toim.) *Posture and gait, development, adaption and modulation*. Elsevier. New York.

Pyykkö, I., Jäntti, P. & Aalto, H. 1990. Postural control in elderly subjects. *Age and Ageing* 19, 215-221.

Rantanen, T. 1994. Maximal isometric strength in older adults. Cross-national comparisons, background factors and associations with mobility. *Studies in sport, physical education and health* 32. University of Jyväskylä.

Rantanen, T. 1995. Lihasvoima, liikkumiskyky ja itsenäinen elämä iäkkäillä ihmisillä. *Gerontologia* 9, 2-7.

Rantanen T. 1999. Käden puristusvoima keski-ikässä kertoo toimintakyvystä iäkkäänä. *Liikunta ja tiede* 5, 9-11.

Rantanen, T., Era, P. & Heikkinen, E. 1996. Maximal isometric knee extension strength and stair-mounting ability in 75- and 80- year-old men and women. *Scandinavian Journal of Rehabilitation and Medicine* 28, 89-93.

Rantanen, T. & Avela, J. 1997. Leg extension power and walking speed in very old people living independently. *Journal of Gerontology* 52 A: 4, 225-231.

Rantanen, T., Era, P. & Heikkinen, E. 1997. Physical activity and the changes in maximal isometric strength in men and women from age of 75 to 80 years. *Journal of American Geriatric Society* 45, 1439 – 1445.

Rantanen, T., Guralnik, J. , Izmirlian, G., Williamson, J. , Simonsick, E. , Ferrucci, L. & Fried, L. 1998. Association of muscle strength with maximum walking speed in disabled older women. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 4, 299-305.

Reuben, D., Valle, L., Hays, R. & Siu, A. 1995. Measuring physical function in community-dwelling older persons: a comparison of self-administred, interviewer-administred, and performance-based measures. *Journal of American Geriatric Society* 43, 17-23.

Rudanko, S-L. 1992. Ikääntyminen ja näkemisen ongelmat. Teoksessa Turunen L. (toim.) *Kuulovammainen vanhus-symposium*.

Rönnemaa, T. & Karppi, S-L. 1997. Terveiden ja toimintakyvyn muutokset terveillä 65-vuotiailla miehillä ja naisilla: Seurantatutkimus 80 vuoden ikään asti. *Kansanterveyslaitos. Turku*.

Saarela M. & Valvanne J. 1999. Geriatrisen kuntoutuksen vaikuttavuus. *Duodecim* 115, 1611-1618.

Sakari-Rantala, R., Era, P., Heikkinen, E., Heikkinen, R-L., Laukkanen, P., Ruoppila, I., Suominen, H. & Suutama, T. 1995. Iäkkäiden toimintakyky- ja terveystutkimus. Kahden Keski-suomalaisen 75-vuotiaan väestöryhmän vertailu. *Kansaneläkelaitos. Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 2. Kelan tutkimuskeskuksen kirjapaino*.

Sakari-Rantala, R., Era, P., Rantanen, T. & Heikkinen, E. 1998. Associations of sensory-motor functions with poor mobility in 75- and 80- year-old people. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine* 30, 121 – 127.

Sakari-Rantala, R., Laukkanen, P. & Heikkinen, E. 1999. Iäkkäiden Jyväskyläläisten itsearvioitu toimintakyky kahdeksan vuoden seuruututkimuksessa. Teoksessa Suutama, T., Ruoppila, I. & Laukkanen, P. (toim.). Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn muutokset. Havaintoja Ikivihreät-projektin 8-vuotisesta seuruututkimuksesta. Kela. Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia. Helsinki.

Schulmann, D., Godfrey, B. & Fisher, A. 1987. Effect of Eye Movements on Dynamic Equilibrium. *Physical Therapy* 67, 1054-1059.

Shephard R. 1987. *Physical activity and aging*. Croom Helm. London.

Sipilä, S., Viitasalo, J. & Era, P. 1991. Muscle strength in male athletes aged 70-81 years and a population sample. *European Journal of Applied Physiology* 63, 399-403.

Sipilä, S., Multanen, J. & Kallinen, M. 1996. Effects of strength and endurance training on isometric muscle strength and walking speed in elderly women. *Acta Physiologica Scandinavica* 156, 457-464.

Skelton, D., Greig, C., Davies, J. & Young, A. 1994. Strength, Power and related functional ability of healthy people aged 65-89 years. *Age and Ageing* 23, 371-377.

Sosiaali- ja terveysministeriö 1994. Rintamaveteraanien kuntoutukseen kuuluva tutkimus ja hoito. Sosiaali- ja terveysministeriön määräyskokoelma 1994: 44. Helsinki.

Sosiaali- ja terveysministeriö 1999. Vanhuspolitiikka - Suomi ikääntyy. [Http://www.vn.fi/vn/stm/suomi/pao/julkaisut/vanhuspo/vanhpo2.htm](http://www.vn.fi/vn/stm/suomi/pao/julkaisut/vanhuspo/vanhpo2.htm)

Spiriduso, W. 1995. *Physical dimensions of aging*. Human Kinetics. Champaign. IL

Stones, M. & Kozma, A. 1987. Balance and age in the sighted and blind. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 68, 85-89.

Suominen, H. 1989. Iäkkäiden maksimaalisesta suorituskyvystä. *Gerontologia* 3 (3), 222-231.

Suominen, H., Rahkila, P., Kallinen, M. 1990. Pulmonary capacity in elderly athletes and untrained men. 10. Nordiska Kongressen i Gerontologi, Reykjavik.

Suominen, H. 1992. Kehon rakenteen ja hengitysfunktioiden mittaaminen. Teoksessa Heikkinen R-L. & Suutama, T. (toim.) Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn ja terveyden arviointi. Ikivihreät-projekti, Osa II. Sosiaali- ja terveysministeriö, Kehittämisosaston julkaisuja 1991:10.

Suominen, H. 1997. Kehon rakenteen ja fyysisen suorituskyvyn muutokset. Teoksessa Era P. (toim.) Ikääntyminen ja liikunta. Jyväskylä. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 108.

Tilvis, R. & Sourander, L. 1993. Geriatria. Kustannus Oy Duodecim.

Valtioneuvoston selonteko kuntoutuksesta 7.10.1998.

Vellas, B., Wayne, S., Romero, L. Baumgartner, R., Rubenstein, L. & Garry, P. 1997a. One-leg balance is an important predictor of injurious falls in older persons. *Journal of American Geriatric Society* 45, 735-738.

Vellas, B., Rubenstein, L., Ousset, P., Faisant, C., Kostek, V., Nourhashemi, F., Allard, M. & Albarede, J. 1997b. One-leg standing balance and functional status in a population of 512 community-living elderly persons. *Aging Clinical Experimental Research*. 9, 95-98.

Whipple, R., Wolfson, L. & Amerman, P. 1987. The relationship of knee and ankle weakness to falls in nursing home residents: an isokinetic study. *Journal of the American Geriatric Society* 35, 13-20.

Woollacott, M., Moore, S. & Hu, M. 1993. Improvements in balance in the elderly through training in sensory organisation abilities. Teoksessa Stelmach, G. & Hömberg, V. (toim.) *Sensomotor impairment in the elderly*. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht.



§ 182

Pvm 14.11.1997

### Tutkimuslupa

Annan luvan Jyväskylän yliopistossa terveydenhuollon opettajan koulutusohjelmassa fysioterapian suuntautumisvaihtoehdossa opiskeleville Tuula Savolaiselle ja Eija Viitalalle haastattelututkimuksen suorittamiseksi veteraaneilta oheisena olevan tutkimuslupa-anomuksen mukaisesti.

va. johtava ylilääkäri

Markku Kiviluoto

#### Tiedoksi

-Eettinen tmk  
-sh Leena Anttila  
-Anoja Tuula Savolainen,  
Eija Viitala

Päätösperusteina olevat asiakirjat

Lahden kaupungin sosiaali- ja terveystoimisto  
Hallintojohtaja Irma Paakki  
Oikokatu 2  
15100 LAHTI

## TUTKIMUSLUPA-ANOMUS

Opiskelemme Jyväskylän Yliopistossa terveydenhuollon opettajan koulutusohjelmassa fysioterapian suuntautumisvaihtoehdossa. Pyydämme lupaa tehdä pro gradu-tutkielmamme Lahden kaupungin veteraaneille.

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää veteraanien kokemuksia päivä- ja laitoskuntoutuksesta sekä veteraanien toimintakykyä ennen ja jälkeen kuntoutuksen. Tutkimuksessa selvitetään myös molempien kuntoutusmuotojen kustannuksia ja hyötyä kuntoutujalle. Tavoitteena on kehittää veteraanien kuntoutusta Lahdessa.

Tutkimusmenetelminä on kuntoutujien haastattelut ja toimintakyvyn mittaukset ennen kuntoutusta sekä kolmen kuukauden ja puolen vuoden kuluttua kuntoutuksen päättymisestä.

Tutkimusaineisto koostuu 50 veteraanimiehestä, joista 25 osallistuu päiväkuntoutukseen ja 25 laitoskuntoutukseen. Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista.

Haastattelut ja toimintakykymittaukset on tarkoitus toteuttaa ennen kuntoutusta keväällä -98 ja seuranta-ajankohdat ajoittuvat kesään ja syksyyn -98.

Esittäisimme mielellämme työmme tulokset, jos kiinnostusta siihen on.

Olemme alustavasti keskustelleet aiheesta veteraaniasian sairaanhoitaja Leena Anttilan kanssa.

Lahdessa marraskuun 12. pnä 1997

  
Tuula Savolainen  
Salpakankaantie 16 B 16  
15860 HOLLOLA  
p. 050 - 526 5928

  
Eija Viitala  
Palokunnantie 8 as 4  
15800 LAHTI  
p. 03 - 7346 554 / 040 - 513 0013

## Liite 2

Annan suostumukseni tutkimuksessa kerättyjen tietojen käyttämisestä opiskelijoiden Tuula Savolaisen ja Eija Viitalan pro-gradu-työssä. Tiedot ovat luottamuksellisia ja tutkimuksen missään vaiheessa ei tutkittavien henkilöllisyys paljastu.

Aika ja paikka \_\_\_\_\_

Nimi \_\_\_\_\_

Allekirjoitus \_\_\_\_\_

**VETERAANIEI TERVEYS JA TOIMINTAKYKY**

Päiväys \_\_\_\_\_

Haastattelija \_\_\_\_\_

Haastateltavan nimi/no \_\_\_\_\_

Haastateltavan syntymäaika \_\_\_\_\_

**HENKILÖTIEDOT**

1. Oletteko naimaton, naimisissa, avoliitossa, leski vai eronnut?

1. naimaton
2. naimisissa
3. avoliitossa
4. leski
5. eronnut

2. Kuinka monta lasta Teillä on? \_\_\_\_\_ lasta

3. Kuinka monta lastenlasta Teillä on? \_\_\_\_\_ lastenlasta

**KASVUYMPÄRISTÖ JA KOULUTUS**

4. Mikä on peruskoulutuksenne?

1. vähemmän kuin kansakoulu(kiertokoulu, valmistava koulu)
2. kansakoulu, jatkokoulu \_\_\_\_\_ vuotta
3. keskikoulu
4. ylioppilas

5. Onko teillä ammatillista koulutusta?

1. ei koulutusta
2. ammattikoulu tai -kurssi, oppisopimuskoulutus
3. opistotaso (myös teknillinen koulu)
4. korkeakoulutaso

6. Missä työssä tai ammatissa olette olleet pisimpään elämäne aikana?  
\_\_\_\_\_7. Missä työssä tai ammatissa toimitte viimeksi ennen eläkkeelle jääntiänne?  
\_\_\_\_\_8. Minkä ikäisenä jätitte eläkkeelle?  
\_\_\_\_\_



**TERVEYS JA TOIMINTAKYKY**

9. Millaiseksi koette terveydentilanne tällä hetkellä?

1. erittäin hyväksi
2. hyvä
3. keskinkertainen
4. huono
5. erittäin huono

10. Onko terveydentilanne viimeksi kuluneen vuoden aikana

1. huonontunut
2. pysynyt suunnilleen ennallaan
3. parantunut

11. Onko Teillä tällä hetkellä jokin lääkärin toteama pitkäaikaissairaus (yli 3 kk kestänyt) tai vamma?

|       |       |
|-------|-------|
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |

12. Mikä on pahiten jokapäiväistä elämäänne häiritsevä ja vaikeuttava sairaus tai vamma?

1. \_\_\_\_\_
2. ei sairautta tai vammaa

13. Rajoittavatko terveysongelmat teitä harrastamasta sitä mitä haluaisitte harrastaa?

1. erittäin paljon
2. paljon
3. jonkin verran
4. vähän
5. ei ollenkaan

14. Oletteko huolissanne terveydentilastanne ja sen tulevasta kehityksestä ja jos olette niin kuinka paljon?

1. erittäin paljon
2. paljon
3. jonkin verran
4. vähän
5. en ollenkaan

15. Onko Teillä ollut kahden viimeksi kuluneen viikon aikana joitakin päivittäistä arkielämääänne häiritseviä oireita tai vaivoja?

1. ei
2. kyllä. Mikä tai mitkä?

---



---



---



---

16. Käytättekö tällä hetkellä reseptilääkkeitä (lääkäri määräämiä)?

1. en
  2. kyllä
- Jos kyllä, niin mitä? (lääkkeiden nimet)

---



---



---

17. Tupakoitteko nykyään?

1. kyllä
2. en

18. Jos tupakoitte, mikä seuraavista vaihtoehdoista vastaa nykyistä tilannetta?

1. Tupakoin päivittäin \_\_\_\_\_ savuketta, piipullista tai sikaria
2. Tupakoin kerran viikossa tai useammin, en kuitenkaan päivittäin

19. Kuinka usein tavallisesti nautitte alkoholijuomia?

1. päivittäin
2. 2-3 kertaa viikossa
3. kerran viikossa
4. 2-3 kertaa kuukaudessa
5. muutaman kerran vuodessa tai harvemmin
6. en lainkaan

20. Kuinka monta tuntia nukutte keskimäärin öisin?

Nukun keskimäärin noin \_\_\_\_\_ tuntia yössä.

21. Milloin käytte tavallisesti nukkumaan (esim. 23.00 - 23.30)?

Kello \_\_\_\_\_

22. Mihin aikaan yleensä heräätte?

Kello \_\_\_\_\_

23. Onko toimintakykynne tai kuntonne yleisesti ottaen tällä hetkellä mielestänne?

1. erittäin hyvä
2. hyvä
3. keskinkertainen
4. huono
5. erittäin huono

24. Seuraavien kysymysten tarkoituksena on selvittää sitä, miten selviydte erilaista ruumiillista ponnistelua vaativista toiminnoista.

|  | 1<br>Kyllä ilman<br>välkeuksia | 2<br>Kyllä mutta<br>välkeuksia | 3<br>En | 4<br>En<br>osaa<br>sanoa | 5<br>En<br>osaa<br>tehdä |
|--|--------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------|--------------------------|
| Pystyttkö nousemaan portaita välillä levähättämättä yhden kerrosvälän?                           | ---                            | ---                            | ---     | ---                      | ---                      |
| Pystyttkö kävelemään yhtäjaksoisesti vähintään 2 km?   | ---                            | ---                            | ---     | ---                      | ---                      |
| Pystyttkö juoksemaan ainakin 100 metriä?   | ---                            | ---                            | ---     | ---                      | ---                      |
| Pystyttkö nostamaan n. 10 kg painavan taakan (esim. täysinäinen vesinäppäri) lattialta pöydälle? | ---                            | ---                            | ---     | ---                      | ---                      |
| Pystyttkö liikkumaan metsässä (esim. keräämään marjoja tai sieniä tms.)?                         | ---                            | ---                            | ---     | ---                      | ---                      |
| Pystyttkö ajamaan polkupyörällä vähintään 2 km?  | ---                            | ---                            | ---     | ---                      | ---                      |
| Pystyttkö hiihtämään vähintään 2 km?   | ---                            | ---                            | ---     | ---                      | ---                      |
| Pystyttkö uimaan vähintään 25 m?   | ---                            | ---                            | ---     | ---                      | ---                      |

25. Millaiseksi arvioitte muistinne tällä hetkellä?

1. erittäin hyvä
2. hyvä
3. keskinkertainen
4. huono
5. erittäin huono

26. Onko muistinne muuttunut viime vuosina?

1. selvästi paremmaksi
2. jonkin verran paremmaksi
3. pysynyt samana
4. jonkin verran huonommaksi
5. selvästi huonommaksi

27. Millaiseksi arvioitte uusien asioiden oppimiskykyne tällä hetkellä?

1. erittäin hyvä
2. hyvä
3. keskinkertainen
4. huono
5. erittäin huono
6. en osaa sanoa

28. Onko uusien asioiden oppimiskykyne muuttunut viime vuosina ja mihin suuntaan?

1. selvästi paremmaksi
2. jonkin verran paremmaksi
3. pysynyt samana
4. jonkin verran huonommaksi
5. selvästi huonommaksi
6. en osaa sanoa

29. Millaisena pidätte henkistä vireyttä tällä hetkellä?

1. erittäin hyvä
2. hyvä
3. keskinkertainen
4. huono
5. erittäin huono

30. Onko henkinen vireytenne muuttunut viimeisen vuoden aikana parempaan vai huonompaan suuntaan?

1. selvästi parempaan
2. jonkin verran parempaan
3. pysynyt samana
4. jonkin verran huonompaan
5. selvästi huonompaan

31. Onko teillä vielä halua ja voimia aloittaa jotakin uutta elämässänne?

1. Kyllä, mitä?
- 

2. ei

**SOSIAALISET SUHTEET JA NIIDEN TOIMIVUUS**

32. Kuinka monta sellaista ihmistä tunnette, joiden kanssa voitte jakaa murheenne, ja jotka välittävät teistä, kun teillä on vaikeuksia?

1. en yhtään
2. yhden ihmisen
3. 2-3 ihmistä
4. enemmän kuin kolme

33. Kuinka monta sellaista ihmistä tunnette, jotka voivat huolehtia teistä niin pitkään kuin on tarpeen esimerkiksi sairautenne vuoksi?

1. en yhtään
2. yhden ihmisen
3. 2-3 ihmistä
4. enemmän kuin kolme

34. Kuka on teille tällä hetkellä kaikkein läheisin henkilö?

---

35. Oletteko mielestänne yksinäinen?

1. en ole mielestäni yksinäinen
2. olen yksinäinen silloin tällöin
3. olen aika yksinäinen
4. olen hyvin yksinäinen

36. Tunnetteko olonne turvalliseksi kotona?

1. kyllä
2. en

37. Ellei tunne oloanne turvalliseksi kotona niin mitä pelkätte?

---

---

---

**HARRASTUSTOIMINTA**

38. Mitä harrastuksia teillä on?

---

---

---

---

---

39. Onko teillä joitakin harrastuksia, joissa olette toiminut koko ikänne?

1. ei ole sellaisia harrastuksia
2. on

40. Jos on, niin mikä/mitkä

---



---



---

41. Miten harrastustoimintanne on muuttunut eläkkeelle jäätyänne?

1. vähentynyt

miten, miltä osin \_\_\_\_\_

---

miksi? \_\_\_\_\_

---

2. pysynyt ennallaan

3. lisääntynyt

miten? \_\_\_\_\_

miksi? \_\_\_\_\_

4. ei ole harrastuksia

## LIIKUNTAHARRASTUS

42. Mikä seuraavista kuvauksista vastaa parhaiten nykyistä liikunnan harrastustanne?

1. en liiku sen enempää kuin välttämättä on tarpeen päivittäisistä toiminnoista selviämiseksi

2. harrastan kevyttä kävelyä ja ulkoilua 1-2 kertaa viikossa

3. harrastan kevyttä kävelyä ja ulkoilua useita kertoja viikossa

4. harrastan 1-2 kertaa viikossa sellaista liikuntaa, joka aiheuttaa jonkin verran hengästymistä ja hikoilua

5. harrastan useita kertoja viikossa sellaista liikuntaa, joka aiheuttaa jonkin verran hengästymistä ja hikoilua

6. harrastan kuntoliikuntaa useita kertoja viikossa siten, että hikoilen ja hengästyn melko voimakkaasti liikunnan aikana

7. harrastan kilpaurheilua ja pidän yllä kuntoani säännöllisten harjoitusten avulla

43. Seuraavan kysymyksen tarkoituksena on selvittää, mitä liikuntalajeja harrastatte kuntonne ja terveyttenne kohentamiseksi.

|                        | 1                | 2                | 3               | 4              | 5                            | 6           |
|------------------------|------------------|------------------|-----------------|----------------|------------------------------|-------------|
|                        | lähes päivittäin | 2-3 krt viikossa | kerran viikossa | 1-2 krt kuussa | harvemmin kuin kerran kuussa | en harrasta |
| kävely-lenkkeily       | ___              | ___              | ___             | ___            | ___                          | ___         |
| koti-voimistelu        | ___              | ___              | ___             | ___            | ___                          | ___         |
| uinti                  | ___              | ___              | ___             | ___            | ___                          | ___         |
| hiihto                 | ___              | ___              | ___             | ___            | ___                          | ___         |
| tanssi                 | ___              | ___              | ___             | ___            | ___                          | ___         |
| ohjatut liikuntaryhmät | ___              | ___              | ___             | ___            | ___                          | ___         |
| muuta, mitä            | ___              | ___              | ___             | ___            | ___                          | ___         |

44. Kuinka kauan keskimäärin käytätte yhdellä kerralla aikaa siihen liikuntamuotoon jota harrastatte eniten?

0. en harrasta mitään liikuntamuotoa

1. alle 15 min

2. 15-30 min

3. 31-60 min

4. 1-2 tuntia

5. yli 2 tuntia

45. Harrastatteko jotakin seuraavista hyötyliikuntalajeista?

|           | kyllä | en  |
|-----------|-------|-----|
| marjastus | ___   | ___ |
| sienestys | ___   | ___ |
| kalastus  | ___   | ___ |
| metsästys | ___   | ___ |

46. Pyrittekö hoitamaan jokapäiväiseen elämään liittyvät asiat (esim. ostoksilla, pankissa ja postissa käynti) liikunnallisesti aktiivisella tavalla (esim. kävellen tai pyöräillen)?

1. kyllä

2. en

#### PÄIVITTÄISISTÄ TOIMINNOISTA SELVIÄMINEN ASIOIDEN HOITAMINEN

47. Tarvitsetteko apua kotiaskareissa (mm. ruuanlaitto, pyykinpesu, siivous, kaupassa käynti)?

1. kyllä

2. en

48. Jos kyllä, missä toiminnoissa \_\_\_\_\_

Kuka auttaa näissä toiminnoissa \_\_\_\_\_

49. Pystyttekö liikkumaan julkisissa kulkuvälineissä vaikeuksitta?

1. kyllä
2. on vaikeuksia
3. en pysty liikkumaan

50. Jos ette pysty, ovatko vaikeutenne omasta voinnistanne ja kunnostanne johtuvia?

1. kyllä, millaisia?
2. ei

51. Onko teillä käytössänne henkilöautoa?

1. ei
2. kyllä

52. (jos on auto) Ajatteko sitä itse?

1. kyllä
2. en, miksi ette \_\_\_\_\_

#### PÄIVITTÄISET PERUSTOIMINNOT

53. Pystyttekö syömään vaikeuksitta?

1. kyllä
2. pystyn mutta hitaasti
3. pystyn mutta väsyn
4. pystyn mutta tarvitsen apuvälineitä
5. en pysty ilman toisen henkilön apua

54. Pystyttekö siirtymään vaikeuksitta vuoteesta pois ja takaisin vuoteeseen?

1. kyllä
2. pystyn mutta hitaasti
3. pystyn suurin vaikeuksin
4. pystyn apuvälineiden avulla
5. en pysty ilman toisen henkilön apua

55. Onko teillä vuoteesta nousemista vaikeuttavia muita kuin omasta kunnosta johtuvia syitä (esim. vuoteen korkeus)?

1. kyllä, millaisia
2. ei

56. Pystyttekö pukeutumaan vaikeuksitta?

1. kyllä
2. pystyn mutta hitaasti
3. pystyn mutta väsyn
4. pystyn muutoin mutta en esim. saa nappeja kiinni
5. en pysty pukeutumaan lainkaan ilman apua



57. Pystyttekö peseytymään vaikeuksitta?

1. kyllä
2. pystyn mutta hitaasti
3. pystyn mutta väsyn
4. en saa pestyksi itseäni kokonaan tai on muita ongelmia
5. en pysty peseytymään lainakaan ilman apua

58. Pystyttekö liikkumaan sisällä vaikeuksitta?

1. kyllä
2. pystyn mutta hitaasti
3. pystyn mutta väsyn
4. pystyn teknisten apuvälineiden avulla
5. en pysty lainkaan liikkumaan ilman toisen apua

59. Pystyttekö liikkumaan ulkona vaikeuksitta?

1. kyllä
2. pystyn mutta hitaasti
3. pystyn mutta väsyn
4. tarvitsen avukseni teknisen apuvälineen
5. tarvitsen auttajan

60. Onko teillä vaikeuksia WC:ssä käynnissä?

1. pystyn käymään WC:ssä vaikeuksitta
2. on vaikeuksia
3. en pysty käymään ilman apua

61. Kun ajattelette kykyänne selviytyä päivittäisistä perustoiminnoista, niin mikä edellä kysytyistä asioista tuottaa Teille eniten hankaluuksia?

---

---

---

## 62. Onko teillä jokin seuraavista apuvälineistä ja miten käytätte sitä?

|  | Onko olemassa? |            | Miten käytätte?      |                     |                     |
|--|----------------|------------|----------------------|---------------------|---------------------|
|  | 1<br>ei        | 2<br>kyllä | 3<br>jatku-<br>vasti | 4<br>toisi-<br>naan | 5<br>ei<br>lainkaan |
| kuulolaite   | —              | —          | —                    | —                   | —                   |
| lukulasit,   | —              | —          | —                    | —                   | —                   |
| kaukolasit   | —              | —          | —                    | —                   | —                   |
| suurennuslasi  | —              | —          | —                    | —                   | —                   |
| puhelimien numerolevyn<br>suurentaja                                 | —              | —          | —                    | —                   | —                   |
| puhelinvahvistin   | —              | —          | —                    | —                   | —                   |
| lieden päällä olemisen<br>ilmaisim (soitto-<br>kello tai merkkivalo) | —              | —          | —                    | —                   | —                   |
| ovikellon merkkivalo   | —              | —          | —                    | —                   | —                   |
| lukonaukaisin  | —              | —          | —                    | —                   | —                   |
| tarttumapihdit   | —              | —          | —                    | —                   | —                   |
| avunpyyntöjärjestelmä<br>turvapuhelin                                | —              | —          | —                    | —                   | —                   |
| keppi  | —              | —          | —                    | —                   | —                   |
| kyynärsauvat,<br>kainalosauvat                                       | —              | —          | —                    | —                   | —                   |
| pyörätuoli   | —              | —          | —                    | —                   | —                   |
| kävelyteline   | —              | —          | —                    | —                   | —                   |
| jokin muu, mikä?   |                |            |                      |                     |                     |

## 63. Onko kuulonne heikentynyt?

1. kyllä
2. ei

64. Milloin näköne on viimeksi tarkastettu?  
\_\_\_\_\_ vuotta sitten

## ASUNNON JA ASUINALUEEN TOIMIVUUS

## 65. Asutteko

1. vanhustentalossa
2. palvelutalossa
3. normaalissa yksityisasunnossa
4. jossain muussa, missä \_\_\_\_\_

## 66. Asunto on

1. omakotitaloa
2. rivitalo tai paritalo
3. kerrostalo, \_\_\_\_\_ kerros

67. Jos asunto on kerrostalossa onko hissiä
1. kyllä
  2. ei
68. Onko talossa ulkoportaita, joita joudutte käyttämään?
1. ei
  2. kyllä
69. (jos 70=2) Onko portaissa kaiteet?
1. ei
  2. osittain
  3. kaikissa
70. Ovatko rappukäytävien tai portaiden lattiat mielestänne liukkaat?
1. eivät
  2. osittain
  3. kaikki
  4. ei ole rappukäytäviä/portaita
71. Onko asunnossanne tasoeroja tai sisäportaita, joita käytätte?
1. ei
  2. kyllä
72. Aiheuttavatko asunnossa olevat tasoerot tai portaat teille hankaluuksia?
1. ei
  2. hieman
  3. paljon
- minkälaisia hankaluuksia?
- 
- 
73. Onko asunnossa korkeita kynnyksiä?
1. ei
  2. kyllä
74. Onko asunnossa kaatumisriskiä lisääviä mattoja?
1. ei
  2. kyllä
75. Onko asunnossa tukikahvoja?
1. ei
  2. kyllä, missä \_\_\_\_\_
76. Kuinka hyvin viihdytte tässä asunnossa?
1. erittäin hyvin
  2. hyvin
  3. tyydyttävästi
  4. huonosti
  5. erittäin huonosti

77. (jos 78=4 tai 5) Mitkä seikat aiheuttavat epäviihtyvyyttä?

---



---

78. Pidätkö asuntonne kuntoa

1. erittäin hyvänä
2. hyvänä
3. tyydyttävänä
4. heikkona
5. erittäin heikkona

80. Miten hyvin voitte mielestänne terveyttenne ja kuntonne puolesta asua nykyisessä asunnossanne?

1. erittäin hyvin
2. hyvin
3. tyydyttävästi
4. huonosti
5. erittäin huonosti

81. Onko Teille sattunut täällä asuessanne tapatumia, esimerkiksi liukastumisia, kaatumisia tai muuta vastaavaa?

1. ei
2. kyllä

82. (jos 82=2) Kuinka monta kertaa?

---

83. Onko asuntoon tehty joitakin muutoksia selviytymisenne helpottamiseksi? Jos on, niin millaisia?

|                           | kyllä | ei |
|---------------------------|-------|----|
| kynnyksiä poistettu       | 1     | 2  |
| luiskia rakennettu        | 1     | 2  |
| tukikahvoja asennettu     | 1     | 2  |
| vuodetta korotettu        | 1     | 2  |
| turvallaitteita asennettu | 1     | 2  |
| mitä _____                |       |    |
| _____                     |       |    |
| muuta, mitä _____         | 1     | 2  |

84. Pidätkö tarpeellisena, että asunnostanne tehtäisiin joitakin korjauksia tai parannuksia oman selviytymisenne vuoksi?

1. en
2. kyllä, mitä

---

85. Pelkäätkö jotakin liikkuessanne ulkona asuinalueellanne?

1. en
2. kyllä

86. (jos 86=2)Voisitteko kertoa, mitä pelkätte ulkona liikkuessanne?

---



---

87. Estääkö pelko Teitä menemästä jonnekin tai liikkumasta ulkona?

1. ei
2. kyllä

88. Onko asuinalueellanne vanhojen ihmisten kannalta vaarallisia risteyksiä tai muita liikkumisen kannalta hankalia paikkoja?

1. ei
2. kyllä

### KOKEMUKSET KUNTOUTUKSESTA

89. Oletteko aikaisemmin ollut veteraanikuntoutuksessa?

1. Laitoskuntoutuksessa

missä \_\_\_\_\_

vuosi \_\_\_\_\_

2. Päiväkuntoutuksessa

missä \_\_\_\_\_

vuosi \_\_\_\_\_

3. Avokuntoutuksessa

missä \_\_\_\_\_

vuosi \_\_\_\_\_

4. En ole ollut

90. Mitkä ovat kokemuksenne aikaisemmasta kuntoutuksesta?

---



---



---



---



---



---

91. Mitä odotuksia ja toiveita Teillä on alkavasta kuntoutuksesta?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Mitä vaikutuksia toivotte kuntoutuksella olevan jokapäiväiseen elämäänne kotona?

---

---

---

## HAASTATTELULOMAKE HETI KUNTOUTUKSEN PÄÄTYTTYÄ

Päiväys \_\_\_\_\_

Haastattelija \_\_\_\_\_

Veteraani \_\_\_\_\_

## 1. Millaiseksi koette terveydentilanne tällä hetkellä?

1. erittäin hyvä
2. hyvä
3. keskinkertainen
4. huono
5. erittäin huono

## 2. Millaisena pidätte henkistä vireyttä tällä hetkellä ?

1. erittäin hyvä
2. hyvä
3. keskinkertainen
4. huono
5. erittäin huono

## 3. Mikä seuraavista kuvauksista vastaa parhaiten nykyistä liikunnanharrastustanne ?

1. en liiku sen enempää kuin välttämättä on tarpeen päivittäisistä toiminnoista selviämiseksi
2. harrastan kevyttä kävelyä ja ulkoilua 1-2 kertaa viikossa
3. harrastan kevyttä kävelyä ja ulkoilua useita kertoja viikossa
4. harrastan 1-2 kertaa viikossa sellaista liikuntaa, joka aiheuttaa jonkin verran hengästymistä ja hikoilua
5. harrastan useita kertoja viikossa sellaista liikuntaa, joka aiheuttaa jonkin verran hengästymistä ja hikoilua
6. harrastan kuntoliikuntaa useita kertoja viikossa siten, että hikoilen ja hengästyn melko voimakkaasti liikunnan aikana
7. harrastan kilpaurheilua ja pidän yllä kuntoani säännöllisten harjoitusten avulla

4. Seuraavan kysymyksen tarkoituksena on selvittää, mitä liikuntalajeja harrastatte kuntonne ja terveydentilanne kohentamiseksi ?

|                           | 1<br>lähes<br>päivittäin | 2<br>2-3 krt<br>viikossa | 3<br>kerran<br>viikossa | 4<br>1-2 krt<br>kuussa | 5<br>harvem-<br>min kuin<br>kerran<br>kuussa | 6<br>en<br>harrasta |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|--|---------------------|
| kävely-<br>lenkkeily      | ___                      | ___                      | ___                     | ___                    | ___  | ___                 |
| koti-<br>voimistelu       | ___                      | ___                      | ___                     | ___                    | ___  | ___                 |
| uinti                     | ___                      | ___                      | ___                     | ___                    | ___  | ___                 |
| hiihto                    | ___                      | ___                      | ___                     | ___                    | ___  | ___                 |
| tanssi                    | ___                      | ___                      | ___                     | ___                    | ___  | ___                 |
| ohjatut<br>liikuntaryhmät | ___                      | ___                      | ___                     | ___                    | ___  | ___                 |
| muuta, mitä               | ___                      | ___                      | ___                     | ___                    | ___  | ___                 |

5. Kuinka kauan keskimäärin käytätte yhdellä kerralla aikaa siihen liikuntamuotoon jota harrastatte eniten ?

- 0. en harrasta mitään liikuntamuotoa
- 1. alle 15 min
- 2. 15-30 min
- 3. 31-60 min
- 4. 1-2 tuntia
- 5. yli 2 tuntia

### KOKEMUKSET KUNTOUTUKSESTA

6. Mitkä ovat tuntemuksenne nyt kuntoutuksen päättyessä ?

---



---



---



---



7. Miten odotukseenne ja toiveenne toteutuivat jakson aikana ?

---

---

---

---

8. Mitä mieltä olette tämän päivä kuntoutuksen kestosta ( kolme viikkoa ) ?

---

---

9. Mitä mieltä olette tämän päivä kuntoutuksen kokoontumiskertojen määrästä (10 päivää)?

---

---

10. Mitä mieltä olette tämän päivä kuntoutuksen kokoontumiskertojen tiheydestä (3 kertaa viikossa kolmen viikon aikana) ?

---

---

11. Mitä mieltä olette päivien pituudesta ( kello 9.00 - 15.00) ?

---

---

12. Pystyittekö itse vaikuttamaan kurssin sisältöön ?

1. ei

2. kyllä, miten ?

---

---

13. Mikä päivä kuntoutusjaksolla oli mukavinta ?

---

---

14. Mistä ette päiväkuntoutusjaksolla pitänyt ?

---

---

15. Koetteko että tämä kuntoutusjakso oli hyödyllinen ?

1. ei

2. kyllä, miten

---

---

---

16. Millaiseksi koitte ryhmämuotoisen päiväkuntoutuksen ?

---

---

---

---

17. Miten uskotte toimintakykynne kehittyvän jatkossa ?

---

---

---

---

18. Miten aioitte ylläpitää terveyttänne/kuntoanne jatkossa ?

---

---

---

---

19. Mitkä ovat kehittämisehdotuksenne tulevia päiväkuntoutusjaksoja ajatellen ?

---

---

---

---

KESKI-SUOMEN SAIRAANHOITOPIIRI1  
FYSIATRIA /jp  
1998

## BERGIN TASAPAINOTESTI (v.2) PISTEYTYSOHJEET

pvm pvm pvm

---

### 1 ISTUMASTA SEISOMAANNOUSU

*Ohje: Nouse seisomaan. Yritä olla tukematta käsilläsi.*

**Pisteytys:**

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Nousee seisomaan itsenäisesti ilman käsien tukea            | 4 | 4 | 4 |
| Nousee seisomaan itsenäisesti käsillä auttaen               | 3 | 3 | 3 |
| Nousee seisomaan useamman yrityksen jälkeen käsillä auttaen | 2 | 2 | 2 |
| Tarvitsee vähäistä avustusta noustakseen                    | 1 | 1 | 1 |
| Tarvitsee kohtalaista tai runsasta avustusta noustakseen    | 0 | 0 | 0 |

### 2 SEISOMINEN ILMAN TUKEA

*Ohje: Ota hyvä seisoma-asento ja koeta pysyä siinä 2 minuuttia ilman tukea. Aika lähtee nyt (testaaja laittaa sekuntikellon käyntiin).*

**Pisteytys:**

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Pystyy seisomaan turvallisesti 2 minuuttia                | 4 | 4 | 4 |
| Pystyy seisomaan valvottuna 2 minuuttia                   | 3 | 3 | 3 |
| Pystyy seisomaan tuetta 30 sekuntia                       | 2 | 2 | 2 |
| Tarvitsee useita yrityksiä seisoakseen tuetta 30 sekuntia | 1 | 1 | 1 |
| Ei pysty seisomaan ilman tukea 30 sekuntia                | 0 | 0 | 0 |

Jos henkilö pystyy seisomaan 2 min turvallisesti (4), merkitse täydet pisteet seuraavaan kohtaan (istuminen tuetta) ja etene kohtaan 4.

### 3 ISTUMINEN ILMAN TUKEA JALKAPOHJAT LATTIALLA

*Ohje: Istu jalkapohjat maassa, selkä irti selkänojasta ja käsivarret koukistettuna rinnalle. Koeta pysyä siinä 2 minuuttia. Aika lähtee nyt (testaaja laittaa sekuntikellon käyntiin).*

**Pisteytys:**

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Pystyy istumaan varmasti ja turvallisesti 2 minuuttia | 4 | 4 | 4 |
| Pystyy istumaan valvottuna 2 minuuttia                | 3 | 3 | 3 |
| Pystyy istumaan tuetta 30 sekuntia                    | 2 | 2 | 2 |
| Pystyy istumaan tuetta 10 sekuntia                    | 1 | 1 | 1 |
| Ei pysty istumaan ilman tukea 10 sekuntia             | 0 | 0 | 0 |

#### 4 ISTUUTUMINEN

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

Pisteytys:

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

#### 5 SIIRTYMINEN

Ohje: *Siirry tuolista vuoteen reunalle istumaan ja siitä takaisin tuoliin.*

Pisteytys:

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

#### 6 SEISOMINEN SILMÄT KIINNI

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

Pisteytys:

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

#### 7 SEISOMINEN JALAT YHDESSÄ

Ohje: *Laita jalkaterät yhteen ja seiso paikallasi tukematta käsilläsi. Koeta pysyä siinä 1 minuutin. (Testaaja laittaa sekuntikellon käyntiin, kun testattava on saanut jalkaterät yhteen. Kirjaa aika ylös.)*

Pisteytys:

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

## 8 KURKOTTAMINEN ETEEN KÄSIVARSI OJENNETTUNA

**Ohje:** *Nosta oikea yläraaja eteen 90 asteen kulmaan. Ojenna sormesi ja kurkota eteenpäin niin pitkälle kuin pystyt. Sormet eivät saa koskettaa viivottimeen/seinään eteen kurkottaessa. (a) Tutkija asettaa viivottimen sormen kärkien kohdalle, kun käsivarsi on 90 asteessa TAI (b) seinään on mitattu valmiiksi pisterajojen rajat, jolloin alkuasennossa sormenpäät 0-kohdalla. Mittaustulos on pisin matka, jonka potilas saavuttaa kurkottaessaan eteen.*

### Pisteytys:

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

## 9 ESINEEN NOSTAMINEN LATTIALTA

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

### Pisteytys:

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Pystyy nostamaan esineen helposti ja turvallisesti   | 4 | 4 | 4 |
| Pystyy nostamaan esineen, mutta tarvitsee varmistuksen   | 3 | 3 | 3 |
| Ei pysty nostamaan esinettä, mutta saa kurkotettua 2-5 cm päähän esineestä riin, että tasapaino säilyy | 2 | 2 | 2 |
| Ei pysty nostamaan esinettä ja tarvitsee yritykseensä varmistuksen                                     | 1 | 1 | 1 |
| Ei pysty yrittämään / tarvitsee avustusta, ettei kaatuisi  | 0 | 0 | 0 |

## 10 KÄÄNTYEN TAAKSE KATSOMINEN (VASEMMALLE JA OIKEALLE)

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

### Pisteytys:

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

## 11 KÄÄNTYMINEN 360 ASTETTA

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

### Pisteytys (liike 11) :

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

### 12 VUOROTTAINEN JALAN NOSTO PENKILLE

*Ohje: Lähtökomennon kuultuasi nosta kumpikin jalka vuorottain penkille niin, että koko jalkapohja koskettaa penkkiä. Jatka kunnes olet kummallakin jalalla astunut neljä kertaa. (Penkin korkeus vakioitu 30 cm. Anna lähtökomento "valmiina - nyt" ja ota sekuntikellolla aika. Kirjaa aika ylös.)*

#### Pisteytys:

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

### 13 SEISOMINEN JALAT PERÄKKÄIN ILMAN TUKEA

*Ohje: Laita jalka viivan päälle. Siirrä toista jalkaa aivan toisen eteen samalle viivalle niin, että kantapää koskettaa varpaita ja koeta pysyä siinä 30 sekuntia. .... Jos tämä ei onnistu, siirrä etummais- ta jalkaa viivalla edemmäksi ja koeta pysyä siinä 30 sekuntia (3)..... Jos tämä ei onnistu, seiso käyntiasennossa 30 sekuntia (2). (Tutkittava saa itse valita takana olevan jalan : \_\_\_\_\_ . Puolieron vertailemiseksi voit toistaa testin myös toinen jalka takana ja kirjata tuloksen huomioihin).*

#### Pisteytys:

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

### 14 YHDELLÄ JALALLA SEISOMINEN

*Ohje: Nosta toinen jalka ilmaan niin, ettei se kosketa toista jalkaa. Koeta seistä yhdellä jalalla 30 sekuntia ilman tuen ottamista..... Sama toisella jalalla. (Testi suoritetaan kummallakin alaraajalla, mutta pisteytys huonomman alaraajan mukaan ja 4 pisteen suoritukseksi riittää jo 10 sekunnin yhdellä jalalla seisominen. Laita kello käyntiin kun testattavan jalka irtoaa maasta. Kirjaa ajat ylös)*

#### Pisteytys :

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

## TASAPAINOTESTI

## BERG BALANCE SCALE

Nimi \_\_\_\_\_

Testaaja \_\_\_\_\_

TEHTÄVÄ  
Pisteet 0 - 4alkumittaus  
pvmloppumittaus  
pvm

|                                       |       |          |       |
|---------------------------------------|-------|----------|-------|
| 1. Istumasta seisomaan                |       | _____    | _____ |
| 2. Seisominen ilman tukea             |       | _____    | _____ |
| 3. Istuminen ilman tukea              |       | _____    | _____ |
| 4. Seisomasta istumaan                |       | _____    | _____ |
| 5. Siirrot                            |       | _____    | _____ |
| 6. Seisominen silmät kiinni           |       | _____    | _____ |
| 7. Seisominen jalat yhdessä (aika )   |       | _____ s  | _____ |
| 8. Kurkotus eteen yläraajaa ojentaen  |       | _____ cm | _____ |
| 9. Esineen nostaminen lattialta       |       | _____    | _____ |
| 10. Kääntyminen taakse katsoen        | oikea | _____    | _____ |
|                                       | vasen | _____    | _____ |
| 11. Kääntyminen 360 astetta           | oikea | _____ s  | _____ |
|                                       | vasen | _____ s  | _____ |
| 12. Vuorottainen jalan nosto penkille |       | _____ s  | _____ |
| 13. Seisominen toinen jalka edessä    |       | _____    | _____ |
| 14. Yhdellä jalalla seisominen        | oikea | _____ s  | _____ |
|                                       | vasen | _____ s  | _____ |

yht. \_\_\_\_\_/56

yht. \_\_\_\_\_/56

**VETERAANIEN FYYSINEN TOIMINTAKYKY**

Nimi \_\_\_\_\_

Testaaja \_\_\_\_\_

Pituus \_\_\_\_\_ Paino \_\_\_\_\_

alkumittaus  
pvmloppumittaus  
pvm

Maksimaalinen kävelynopeus ( 10 m )

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Huomioita \_\_\_\_\_

Kävelytesti ( 6 min ), syke

lähtötilanne

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2 min

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4 min

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6 min

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

kävelymatka (m)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Huomioita \_\_\_\_\_

Portaille nouseminen (0-50 cm)

ilman tukea ylös

\_\_\_\_\_ cm

\_\_\_\_\_ cm

kaiteeseen tukien ylös

\_\_\_\_\_ cm

\_\_\_\_\_ cm

ilman tukea alas

\_\_\_\_\_ cm

\_\_\_\_\_ cm

kaiteeseen tukien alas

\_\_\_\_\_ cm

\_\_\_\_\_ cm

Huomioita \_\_\_\_\_



## RPE-TAULUKKO

6

7 **ERITTÄIN KEVYT**

8

9 **HYVIN KEVYT**

10

11 **KEVYT**

12

13 **HIEMAN RASITTAVA**

14

15 **RASITTAVA**

16

17 **HYVIN RASITTAVA**

18

19 **ERITTÄIN RASITTAVA**

20

| MAANANTAI 28.9.                      | KESKIVIKKI 30.9.             | PERJANTAI 2.10.        | MAANANTAI 5.10.              | HUOMIOITAVAA!          |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|
| 9.00-10.00                           | 9.00 - 10.00                 | 9.00 - 10.00           | 9.00 - 10.00                 |                        |
| Tervetuloa/tutust.                   | Sauvakävely                  | Yksilö ft/kevyet pelit | Yksilö ft/tasapainoharjoitus | Liikuntatuokioita var- |
| 10.00 - 11.00                        | 10.00 - 11.00                | 10.00 - 11.00          | 10.00 - 11.00                | ten ota mukaasi sisä-  |
| Yksilö ft/taloon tutust.             | Yksilö ft/tasapainoharjoitus | Yksilö ft/kevyet pelit | Kuntopiiri (sali)            | liikuntavarusteet ja   |
| 11.00 - 12.00                        | 11.00 - 12.00                | 11.00 - 12.00          | 11.00 - 12.00                | altaalle uimavarusteet |
| Yksilö ft/kevyt keppivälineharjoitus | Yksilö ft/tasapainoharjoitus | Kuntosali (sali)       | Lounas +kahvi                | Kaikkien ryhmien jäl-  |
| 12.00-13.00                          | 12.00-13.00                  | 12.00-13.00            | 12.00-13.00                  | keen on mahdollisuus   |
| Lounas + kahvi                       | Lounas+ kahvi                | Lounas+ kahvi          | Yksilö ft/tasapainoharjoitus |                        |
| 13.00-13.30                          | 13.00-14.00                  | 13.00-14.00            | 13.00-14.00                  |                        |
| Tutustumisleikit (sali)              | Allasvoimistelu+sauna        | Ulkopelit              | Pelit (liikuntasali)         |                        |
| 13.45-14.45                          | 14.15-15.00                  | 14.00-15.00            | 14.00-14.45                  |                        |
| Istumalentopallo (sali)              | Rentoutuminen +kahvi         | Liikuntaluento +kahvi  | Venyttely (sali)             |                        |
| 15.00                                |                              |                        | 15.00                        |                        |
| kahvi                                |                              |                        | Kahvi                        |                        |

| KESKIVIKKI 7.10.     | PERJANTAI 9.10.       | MAANANTAI 12.10.         | KESKIVIKKI 14.10.     | PERJANTAI 16.10.       |
|----------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|
| 9.00 – 10.00         | 9.00 – 10.00          | 9.00 – 10.00             | 9.00 – 10.00          | 9.00 – 10.00           |
| Tasapainorata (sali) | Yksilö ft/keppivoim.  | Kuntosali (sali)         | Sauvakävely           | Yksilö ft/sh           |
| 10.00 – 11.00        | 10.00 – 11.00         | 10.00 – 11.00            | 10.00 – 11.00         | 10.00 – 11.00          |
| Kuminauhavoim.(sali) | Yksilö ft/keppivoim.  | Musiikkiiliekunta (sali) | Yksilö ft / sh        | Yksilö ft/sh           |
| 11.00 – 12.00        | 11.00 – 12.00         | 11.00 – 12.00            | 11.00 – 12.00         | 11.00 – 12.00          |
| Lounas + kahvi       | Sh luento             | Lounas +kahvi            | Yksilö ft / sh        | Allasvoimistelu +sauna |
| 12.00–13.00          | 12.00–13.00           | 12.00–13.00              | 12.00–13.00           | 12.00–13.00            |
| Yksilö ft/ sh        | Lounas+ kahvi         | Yksilö ft/venyttely      | Lounas+ kahvi         | Lounas +kahvi          |
| 13.00–14.00          | 13.00–14.00           | 13.00–14.00              | 13.00–14.00           | 13.00–15.00            |
| Yksilö ft/ sh        | Allasvoimistelu+sauna | Yksilö ft/venyttely      | K. Taipale luento     | Tanssit +kahvi         |
| 14.00–15.00          | 14.00–15.00           | 14.00–15.00              | 14.00–15.00           |                        |
| Kisailut+kahvi       | Rentoutuminen+kahvi   | Ravitsemusluento +kahvi  | Liikuntaleikit +kahvi |                        |

VETERAANIEN PÄIVÄKUNTOUTUS 27.10. - 9.12.1998

- TI 27.10. HAASTATTELU JA TOIMINTAKYKYTESTIT
- TO 29.10. 9-10 TERVETULOJA / ESITTÄYTYMINEN  
 10-11 HARJOITUSPÄIVÄKIRJA / KOTIVOIMISTELUOHJELMA  
 11-12 RUOKAILU  
 12-13 YKSILÖFT / LAITOKSEEN TUTUSTUMINEN  
 13-14 YKSILÖFT / LAITOKSEEN TUTUSTUMINEN  
 14-15 ILTAPÄIVÄTANSSIT / KAHVI
- TI 3.11. 9-11 SOSIAALIOHJ.OPISK.: PECOS BILL  
 11-12 YKSILÖFT / TASAPAINOHARJOITUKSET  
 12-13 RUOKAILU  
 13-14 YKSILÖFT / TASAPAINOHARJOITUKSET  
 14-15 PELEJÄ SALISSA  
 15- KAHVI
- 15.11. 9-11 SOSIAALIOHJ.OPISK.: METSOT  
 11-12 RUOKAILU  
 12-13 YKSILÖFT / SAIRAANHOIT.OPISK.: MITTAUKSET  
 13-14 LUENTO: VETERAANIKURAATTORI KIRSTI TAIPALE  
 14-15 YKSILÖFT / SAIRAANHOIT.OPISK.: MITTAUKSET  
 15- KAHVI
- TI 10.11. 9-11 SOSIAALIOHJ.OPISK.: KORSUORKESTERI  
 11-12 ALLASJUMPPA  
 12-13 RUOKAILU  
 13-14 YKSILÖFT / SAIRAANHOIT.OPISK.: LUENTO  
 14-15 YKSILÖFT / SAIRAANHOIT.OPISK.: LUENTO  
 15- KAHVI
- TO 12.11. 9-11 SAUVAKÄVELYRETKE  
 11-12 RUOKAILU  
 12-13 LUENTO: KORJAUSNEUVOJA KARI TAHVANAINEN  
 13-14 YKSILÖFT / SOSIAALIOHJ.OPISK.: HURJAT HULDAT  
 14-15 YKSILÖFT / SOSIAALIOHJ.OPISK.: HURJAT HULDAT  
 15- KAHVI
- KE 18.11. 9-10 ASKARTELU  
 10-11 YKSILÖFT / KOTIHARJ.OHJELMAN KERTAUS  
 11-12 YKSILÖFT / KOTIHARJ.OHJELMAN KERTAUS  
 12-13 RUOKAILU  
 13-14 KEPPIJUMPPA SALISSA  
 14-15 ALLASJUMPPA  
 15- KAHVI
- KE 25.11. 9-10 TONTTUJUMPPA  
 10-11 VENYTTELY JA RENTOUTUS  
 11-12 RUOKAILU

12-13 TOIMINTARATA SALISSA  
13-14 YKSILÖFT / SOSIAALIOHJ.OPISK.: BRUNETIT  
14-15 YKSILÖFT / SOSIAALIOHJ.OPISK.: BRUNETIT  
15- KAHVI

TO 3.12. 9-10 YKSILÖFT / SAIRAANHOIT.OPISK.  
10-11 YKSILÖFT / SAIRAANHOIT.OPISK.  
11-12 ALLASJUMPPA  
12-13 RUOKAILU  
13-14 MUISTIJUMPPA JA YHTEISLEIKIT  
14-15 LOPPUTANSSIT  
15- KAHVI

PE 4.12 9-10 KUNTOPIIRI SALISSA  
10-11 LUENTO: DEMENTIANEUVOJA MAIJA HEINÄNEN  
11-12 RUOKAILU  
12-13 YKSILÖFT / PIENPELIT  
13-14 YKSILÖFT / PIENPELIT  
14-15 ULKOILU / SAUVAKÄVELY  
15- KAHVI

( )  
KE 9.12 9-10 TUOLIJUMPPA JA RENTOUTUS  
10-11 LOPPUTUTKIMINEN / SAIRAANHOIT.OPISK: MITTAUKSET  
11-12 LOPPUTUTKIMINEN / SAIRAANHOIT.OPISK: MITTAUKSET  
12-13 RUOKAILU  
13-14 YHTEISLEIKKEJÄ JA JUTUSTELUA  
14-15 LOPPUKESKUSTELU / KAHVI

)

**Taulukko 1.** Kontrolliryhmän kokema terveydentila.

| Koettu terveydentilasta | I mittaus | II mittaus | III mittaus |
|-------------------------|-----------|------------|-------------|
| Hyvä                    | 3 (37,5%) | 2 (25%)    | 3 (37,5%)   |
| Keskinkertainen         | 5 (62,5%) | 6 (75%)    | 5 (62,5%)   |
| Yhteensä                | 8 (100%)  | 8 (100%)   | 8 (100%)    |

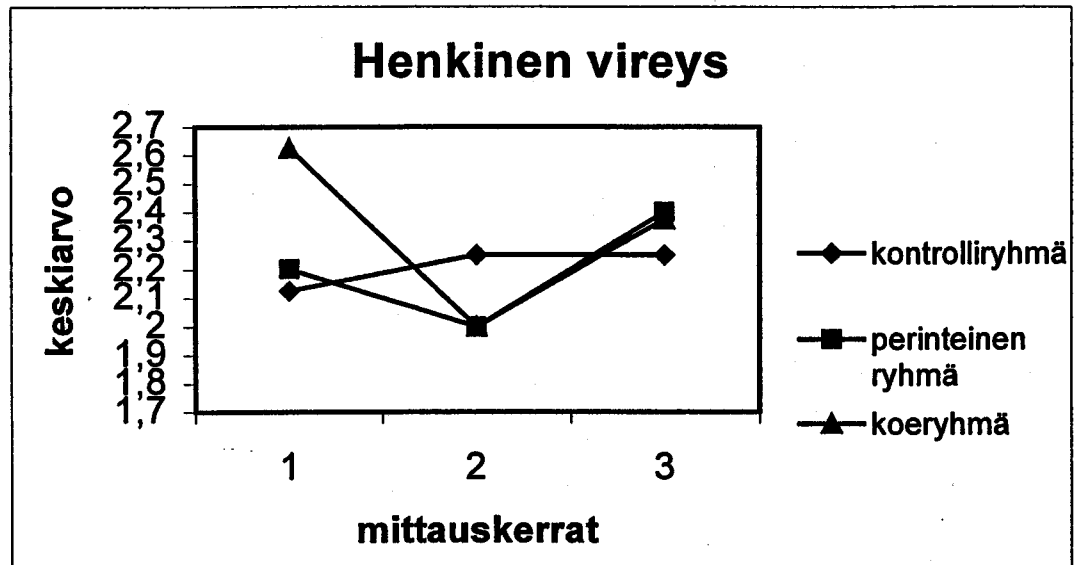
**Taulukko 2.** Perinteisen ryhmän kokema terveydentila.

| Koettu terveydentilasta | I mittaus | II mittaus | III mittaus |
|-------------------------|-----------|------------|-------------|
| Hyvä                    | 2 (20%)   | 5 (50%)    | 1 (10%)     |
| Keskinkertainen         | 8 (80%)   | 5 (50%)    | 9 (90%)     |
| Yhteensä                | 10 (100%) | 10 (100%)  | 10 (100%)   |

**Taulukko 3.** Koeryhmän kokema terveydentila.

| Koettu terveydentilasta | I mittaus | II mittaus | III mittaus |
|-------------------------|-----------|------------|-------------|
| Erittäin hyvä           | -         | -          | 1 (12,5%)   |
| Hyvä                    | 2 (25%)   | 4 (50%)    | 3 (37,5%)   |
| Keskinkertainen         | 6 (75%)   | 4 (50%)    | 4 (50%)     |
| Yhteensä                | 8 (100%)  | 8 (100%)   | 8 (100%)    |

1 = erittäin hyvä  
 2 = hyvä  
 3 = keskinkertainen  
 4 = huono  
 5 = erittäin huono



1 ja 2 mittauksen välinen  $p=0.091$

2 ja 3 mittauksen välinen  $p=0.062$

**Kuvio 1.** Tutkittavien kokema henkinen vireys.





**Taulukko 1.** Kävelyn ja lenkkeilyn harrastamisen määrä koko tutkimusjoukossa.

| Määrä            | I mittaus                | II mittaus               | III mittaus              |
|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Lähes päivittäin | 12<br>46,2%              | 15<br>57,7%              | 14<br>53,8%              |
| 2-3 krt/vk       | 12<br>46,2%              | 9<br>34,6%               | 9<br>34,6%               |
| En harrasta      | 2<br>7,7%                | 2<br>7,7%                | 3<br>11,5%               |
| <b>Yhteensä</b>  | <b>26</b><br><b>100%</b> | <b>26</b><br><b>100%</b> | <b>26</b><br><b>100%</b> |

**Taulukko 2.** Kotivoimistelun harrastamisen määrä koko tutkimusjoukossa.

| Määrä            | I mittaus                | II mittaus               | III mittaus              |
|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Lähes päivittäin | 8<br>30,8%               | 11<br>42,3%              | 9<br>34,6%               |
| 2-3 krt/vk       | 7<br>26,9%               | 8<br>30,8%               | 10<br>38,5%              |
| Kerran viikossa  | 2<br>7,7%                | 4<br>15,4%               | 3<br>11,5%               |
| 1-2 krt/kk       |                          |                          | 2<br>7,7%                |
| En harrasta      | 9<br>34,6%               | 3<br>11,5%               | 2<br>7,7%                |
| <b>Yhteensä</b>  | <b>26</b><br><b>100%</b> | <b>26</b><br><b>100%</b> | <b>26</b><br><b>100%</b> |

**Taulukko 1.** Liikuntamuotoon käytetty keskimääräinen aika.

| Aika            | I mittaus        | II mittaus       | III mittaus      |
|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| Ei harrasta     |                  |                  | 1 (3,8%)         |
| Alle 15 min     | 1 (3,8%)         | 1 (3,8%)         | 1 (3,8%)         |
| 31-60 min       | 14 (53,8%)       | 16 (61,5%)       | 11 (42,3%)       |
| 1-2 tuntia      | 10 (38,5%)       | 8 (30,8%)        | 12 (46,2%)       |
| Yli 2 tuntia    | 1 (3,8%)         | 1 (3,8%)         | 1 (3,8%)         |
| <b>Yhteensä</b> | <b>26 (100%)</b> | <b>26 (100%)</b> | <b>26 (100%)</b> |

**Taulukko 2.** Aikaisempi veteraanikuntoutus

| Kuntoutusmuoto  | Kontrolli-ryhmä    | Perinteinen ryhmä   | Koeryhmä           | Yhteensä           |
|-----------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| Laitoskuntoutus | 7<br>87,5%         | 9<br>90%            | 8<br>100%          | 24<br>92,3%        |
| Päiväkuntoutus  | 6<br>75%           | 4<br>40%            | 3<br>37,5%         | 13<br>50%          |
| Avokuntoutus    | 2<br>25%           | 7<br>70%            | 5<br>62,5%         | 14<br>53,8%        |
| <b>Yhteensä</b> | <b>8<br/>30,8%</b> | <b>10<br/>38,5%</b> | <b>8<br/>30,8%</b> | <b>26<br/>100%</b> |

**Taulukko 1.** Polven suhteellinen maksimaalinen ojennusvoima (N/kg).

| RYHMÄ             | I mittaus        | II mittaus       | III mittaus      |
|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| Kontrolliryhmä    | 4,7<br>(2,2-6,2) | 4,8<br>(2,2-6,2) | 5,0<br>(2,5-6,8) |
| Perinteinen ryhmä | 5,1<br>(2,6-7,4) | 5,5<br>(2,3-7,4) | 5,6<br>(2,7-8,0) |
| Koeryhmä          | 5,2<br>(2,7-7,8) | 5,2<br>(3,8-7,7) | 5,4<br>(3,2-8,0) |

**Taulukko 2.** Kävelymatkan pituus (m) ja RPE.

| RYHMÄ             | I mittaus             | Matka/RPE             |                       |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                   |                       | II mittaus            | III mittaus           |
| Kontrolliryhmä    | 517 / 13<br>(315-616) | 538 / 13<br>(369-649) | 569 / 13<br>(381-675) |
| Perinteinen ryhmä | 497 / 12<br>(427-612) | 520 / 12<br>(418-648) | 526 / 13<br>(414-596) |
| Koeryhmä          | 524 / 13<br>(423-592) | 544 / 13<br>(397-657) | 570 / 14<br>(391-677) |

**Taulukko 1.** Portailienousu ilman tukea.

| KORKEUS  | I mittaus  | II mittaus | III mittaus |
|----------|------------|------------|-------------|
| 30 cm    | 1 (3,8%)   |            | 2 (7,7%)    |
| 40 cm    | 8 (30,8%)  | 9 (34,6%)  | 6 (23,1%)   |
| 50 cm    | 17 (65,4%) | 17 (65,4%) | 18 (69,2%)  |
| Yhteensä | 26         | 26         | 26          |

**Taulukko 2.** Portailta alastulo ilman tukea.

| KORKEUS  | I mittaus  | II mittaus | III mittaus |
|----------|------------|------------|-------------|
| 20 cm    | 1 (3,8%)   |            |             |
| 30 cm    | 1 (3,8%)   | 1 (3,8%)   | 4 (15,4)    |
| 40 cm    | 8 (30,8%)  | 8 (30,8%)  | 3 (11,5%)   |
| 50 cm    | 16 (61,5%) | 17 (65,4%) | 19 (73,1%)  |
| Yhteensä | 26         | 26         | 26          |

**Taulukko 1.** Päiväkuntoutukseen osallistuneiden veteraanien mielipiteet kuntoutusjakson pituudesta .

| Mielipide jakson pituudesta | Koeryhmä (n=8)<br>7 ½ viikkoa | Perinteinen ryhmä (n=10)<br>3 viikkoa |
|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Liian lyhyt                 | 1                             | 3                                     |
| Sopiva                      | 4                             | 7                                     |
| Liian pitkä                 | 3                             | -                                     |
| <b>Yhteensä</b>             | <b>8</b>                      | <b>10</b>                             |

**Taulukko 2.** Päiväkuntoutuksessa olleiden veteraanien mielipide kuntoutuspäivien tiheydestä (lkm).

| Mielipide kuntoutuspäivien tiheydestä | Koeryhmä (n=8)<br>1 – 2 krt/vko | Perinteinen ryhmä (n=10)<br>3 krt/vko |
|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| Useammin                              | 2                               | -                                     |
| Sopiva määrä                          | 6 (2 krt)                       | 7                                     |
| Vähemmän                              | -                               | 3                                     |
| <b>Yhteensä</b>                       | <b>8</b>                        | <b>10</b>                             |

**Taulukko 1.** Toimintakykytestien väliset korrelaatiot ja niiden merkitsevyydet.

|               |     | Käv.nopeus | BMI     | Porrasnousu | Portailta alas | RPE     |
|---------------|-----|------------|---------|-------------|----------------|---------|
|               | I   | 0,403 *    | -0,414* | 0,320       | 0,223          |         |
| Yhd.jal.seis. | II  | 0,443*     | -0,400* | 0,631**     | 0,657**        |         |
|               | III | 0,445*     | -0,507  | 0,486*      | 0,378          |         |
|               | I   |            | -0,266  |             |                | -0,097  |
| Käv.matka     | II  |            | -0,220  |             |                | 0,211   |
|               | III |            | -0,292  |             |                | 0,075   |
|               | I   | 0,366      | -0,254  | 0,602**     | 0,472*         |         |
| Maks.voima    | II  | 0,224      | -0,170  | 0,495*      | 0,414*         |         |
|               | III | 0,424*     | -0,146  | 0,549**     | 0,353          |         |
|               | I   | -0,442*    |         | -0,468*     | -0,429*        | -0,481* |
| BMI           | II  | -0,318     |         | -0,616**    | -0,438*        | -0,320  |
|               | III | -0,534**   |         | -0,473*     | -0,424*        | -0,133  |

Pearson:

\*\*  $p \leq 0.01$ \*  $p \leq 0.05$