

FYYSISEN AKTIIVISUUDEN JA LIHASVOIMAN YHTEYS  
AVUN TARPEESEEN PADL-TOIMINNOISSA

Katja Lääkkö  
Gerontologian ja kansanterveyden  
pro gradu -tutkielma  
Jyväskylän yliopisto  
Terveystieteiden laitos  
Syksy 2004

## TIIVISTELMÄ

---

Fyysisen aktiivisuuden ja lihasvoiman yhteys avun tarpeeseen PADL-toiminnoissa

Lääkkö Katja

Jyväskylän yliopisto, Terveystieteiden laitos, syksy 2004

36 sivua, 2 liitettä

---

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata 80 vuotta täyttäneiden miesten ja naisten toimintakykyä tutkimalla sitä, miten he selviytyvät päivittäisistä perustoiminnoista (PADL). Erityisesti tarkoituksena oli selvittää fyysisen aktiivisuuden ja lihasvoiman yhteyttä avun tarpeeseen päivittäisissä perustoiminnoissa. Tutkimuksen perusjoukon muodostivat tyrnäväläiset kotona itsenäisesti asuvat iäkkäät ihmiset. Tutkimukseen osallistui 26 miestä ja 47 naista.

Tutkimusaineisto hankittiin kesällä 2002 Tyrnävän kunnan ennaltaehkäisevien kotikäyntien yhteydessä. Tutkimusaineisto kerättiin henkilökohtaisella strukturoidulla haastattelulla tutkittavien kotona. Tilastollisina testeinä käytettiin ristiintaulukointia, Khiin neliötestiä, Studentin t-testiä ja logistista regressioanalyysiä.

Tutkittavat tarvitsivat PADL-toiminnoista eniten apua portaissa liikkumisessa, ulkona liikkumisessa ja varpaankynsien leikkaamisessa. Lähes 70 prosenttia tutkittavista liikkui päivittäin. Fyysisesti aktiiviset suoriutuivat vähemmän aktiivisia itsenäisemmin pukeutumisesta sekä sisällä- ja ulkona liikkumisesta. Käden puristusvoiman keskiarvo oli miehillä 25,1 kg ja naisilla 14,6 kg. Avun tarpeen riski oli fyysisesti aktiivisilla pienempi kuin vähemmän aktiivisilla portaissa liikkumisessa, pukeutumisessa ja ulkona liikkumisessa. Tutkittavilla, joilla oli hyvä käden puristusvoima, oli pienempi riski avun tarpeeseen vuoteesta siirtymisessä verrattuna tutkittaviin, joilla puristusvoima oli heikompi. Monisairastavuus, korkeampi ikä ja miessukupuoli lisäsivät avun tarpeen riskiä joissakin toiminnoissa.

Yleinen fyysinen aktiivisuus näyttäisi auttavan itsenäisyyden säilyttämisessä PADL-toiminnoissa. Normaalit päivittäiset toiminnot, kuten kotityöt ja kävely ovat fyysisesti kevyitä, mutta riittäviä iäkkäiden itsenäisen PADL-toimintakyvyn säilyttämiseksi.

---

Avainsanat: päivittäiset perustoiminnot, fyysinen aktiivisuus, käden puristusvoima

## ABSTRACT

---

### Association of Physical Activity and Muscle Strength with the Need of Help in PADL

Lääkkö Katja

University of Jyväskylä, Department of Health Science, Autumn 2004

36 pages, 2 appendices

---

The purpose of this study was to describe the functional ability of men and women over 80 years by studying how well they perform in the physical activities of daily living (PADL). The aim was especially to clarify how physical activity and hand grip strength were connected to the need of help in the physical activities of daily living. The subjects of the study lived independently in their own homes in Tyrnävä. 26 men and 47 women took part in the study.

The data of this study were collected in the summer of 2002 in connection with preventive home visits in Tyrnävä, by personal structured interviews in the subjects' homes. Variables were analysed by cross-tabulation, Chi<sup>2</sup>-testing, Student's t-testing and logistic regression analysis methods.

The subjects needed help the most with climbing stairs, walking outdoors and cutting toenails. Almost 70 percent of subjects exercised moderately daily. Physically active subjects were more independent in dressing and walking indoors and outdoors than physically less active subjects. The mean hand grip strength was 25,1 kg with men and 14,6 kg with women. The physically active subjects, compared to physically less active subjects, had lower risk of needing help in climbing stairs, dressing and walking outdoors. The risk of needing help in getting in and out of bed was smaller with those subjects who had stronger hand grip strength than those with weaker hand grip strength. Also comorbidity, older age and male sex increased the risk of needing help in some activities.

Being physically active would seem to postpone the emergence of needing help in PADL. Normal everyday activities, such as household work and walking, are physically moderate but enough to keep up the PADL of the independent elderly people.

---

Keywords: physical activity of daily living, physical activity, hand grip strength

## SISÄLLYS

### TIIVISTELMÄ

### ABSTRACT

1 JOHDANTO	1
2 IÄKKÄIDEN IHMISTEN TOIMINTAKYKY	3
2.1 Toimintakyky ja sen mittaaminen	3
2.2 Päivittäiset toiminnot ja niihin yhteydessä olevat tekijät	4
3 FYYSISEN AKTIIVISUUDEN YHTEYS AVUNTARPEESEEN	7
4 LIHASVOIMAN YHTEYS AVUNTARPEESEEN	9
4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA ONGELMAT	11
5 AINEISTO JA MENETELMÄT	12
5.1 Aineisto	12
5.2 Aineiston hankintamenetelmät	13
5.2.1 Haastattelu	13
5.2.2 Lihasvoimamittaus	14
5.3 Tulosten analysointi	14
6 TULOKSET	16
6.1 Aineiston kuvaus	16
6.2 Fyysisen aktiivisuuden ja lihasvoiman yhteys PADL-toiminnoista selviytymiseen	18
7 POHDINTA	24
LÄHTEET	30
LIITTEET	

## 1 JOHDANTO

Iäkkäiden ihmisten kotona selviytymistä on tärkeää tukea, koska heidän määrä lisääntyy ja laitoshoitopaikkoja vähennetään. Vaikka nykypäivän iäkkäät ihmiset ovat parempikuntoisia kuin ennen, toimintakyvyttömiä ihmisten määrä kasvaa, koska iäkkäiden ihmisten määrä lisääntyy (Winblad 1993). Muutokset terveydentilassa ja toimintakyvyssä 80. ikävuoden jälkeen koettelevat ihmisten sopeutumiskykyä ja saattavat olla uhka yksilön autonomialle ja integriteetille (Heikkinen 1997, Helin 2000).

Toimintakykyä voidaan selvittää haastattelulla, kyselyllä, havainnoimalla ja suorituskykyä testaamalla. Iäkkäiden ihmisten toimintakyvyn tutkimisen yleisin tapa on itsearviointi haastatteluna. Itsearviointi liittyy usein päivittäisistä toiminnoista selviytymisen (Activities of Daily Living, ADL) tutkimiseen. Päivittäisiin toimintoihin kuuluvat päivittäiset perustoiminnot (Physical Activities of Daily Living, PADL) ja asioiden hoitamistoiminnot (Instrumental Activities of Daily Living, IADL). Tässä tutkimuksessa keskitytään iäkkäiden ihmisten itsearviointeihin PADL-toiminnoista selviytymisessä. PADL-toiminnot ovat itsen liittyviä toimintoja, jotka saattavat vaihdella tutkimusten välillä. Tässä tutkimuksessa PADL-toiminnot ovat syöminen, peseytyminen, pukeutuminen, sisällä liikkuminen, ulkona liikkuminen, portaissa liikkuminen, wc:ssä asioiminen, vuoteesta siirtyminen ja varpaankynsien leikkaaminen. Tutkimuksessa keskitytään tarkastelemaan perustoiminnoista selviytymistä niissä ilmenevän avun tarpeen kannalta.

Fyysisen aktiivisuuden on todettu vähenevän iän myötä (LaCroix ym. 1993, Hunter ym. 2000). Kävelylenkkeily on iäkkäiden ihmisten yleisin liikuntamuoto. Liikunnalla on monipuolisia myönteisiä vaikutuksia myös iäkkäiden ihmisten elimistöön. Fyysisen aktiivisuuden on todettu parantavan iäkkäiden ihmisten liikuntakykyä ja päivittäisistä toiminnoista selviytymistä (LaCroix ym. 1993, Fiatarone ym. 1994). Tässä tutkimuksessa fyysistä aktiivisuutta ja liikunnan harrastamista käytetään synonyymeinä termeinä. Liikunnan harrastamisella tarkoitetaan tässä tutkimuksessa henkilökohtaiseen kiinnostukseen perustuvaa fyysistä aktiivisuutta, kuten hyötyliikuntaa, kävelylenkkeilyä, kotivoimistelua tai ryhmäliikuntaa.

Iän myötä lihasvoima ja lihasmassa vähenevät, joiden seurauksena terveys ja toimintakyky heikkenevät (Verbrugge & Jette 1990) ja siten avuntarve lisääntyy. Lihasvoima on yhteydessä liikuntakykyyn, joka on keskeinen tekijä itsenäiselle elämälle. (Rantanen 1995, Era & Rantanen 1997.) Käden puristusvoiman on todettu korreloivan muiden lihasryhmien voiman kanssa, ja se on siten hyvä yleisen voimatason osoittaja (Rantanen ym. 1994). Käden puristusvoimaa onkin käytetty usein tutkimuksissa yleisen lihasvoiman kuvaajana.

Suomen vanhuspolitiikan tavoitteena on, että mahdollisimman moni iäkäs asuu kotonaan, niin pitkään kuin mahdollista, jos vain haluaa. Kuntien suositellaan lisäävän kotipalveluja ja tarjoavan yli 80 -vuotiaalle kuntalaisille ennaltaehkäiseviä kotikäyntejä. (Sosiaali- ja terveydenhuollon... 2000.) Iäkkäillä ihmisillä toiminnanvajausta syntyy yleensä vähitellen vuosien kuluessa. Yksilön kannalta toimintakykyisenä pysyminen on tärkeää, koska toimintakyky antaa mahdollisuuden täysipainoiseen ja itsenäiseen elämään. Yhteiskunnallisesti on tärkeää selvittää tarkkaan millaisia ja mitä erityisiä auttamistoimia tarvitaan, jotta iäkkään itsenäinen elämä jatkuisi mahdollisimman pitkään (Juutilainen 1999).

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kuvata, miten fyysinen aktiivisuus ja lihasvoima vaikuttavat avun tarpeeseen päivittäisissä perustoiminnoissa. Tutkimusaineisto on hankittu kesällä 2002 Tyrnävän kunnan ennaltaehkäisevien kotikäyntien yhteydessä.

## 2 IÄKKÄIDEN IHMISTEN TOIMINTAKYKY

### 2.1 Toimintakyky ja sen mittaaminen

Toimintakyvyn käsitteelle on useita määrittelyjä. Yleisesti sillä tarkoitetaan yksilön käytännön mahdollisuuksia ja edellytyksiä suoriutua erilaisista tehtävistä. Lääketieteessä toimintakyvyn tutkimus on usein terveydentilan tutkimusta elinjärjestelmien tasolla, jolloin selvitetään toiminnanvajavuuksien tasoa, syitä ja seurauksia. Laajempaan käsitteenä toimintakyky tarkoittaa sitä kokonaisuutta, johon fyysisten toimintojen lisäksi liittyy sekä psyykinen ja sosiaalinen osa-alue että päivittäiset toiminnot. Toiminnanvajavuudesta puhutaan, kun iäkäs henkilö menettää toimintakykyään niin paljon, että se alkaa haitata hänen jokapäiväisestä elämästä selviytymistä (Verbrugge 1990).

Lawton ja Brody (1969) kehittivät toimintakyvyn hierarkkisen mallin, jossa arvioidaan henkilön itsenäistä selviytymistä. Perustasolla ovat elämisen toiminnot, seuraavana tulevat päivittäiset perustoiminnot ja asioiden hoitamiskyky ja ylimpänä mallissa on riippumaton, itseään toteuttava ihminen. Toimintakyvyn, terveyden ja toiminnanvajavuuden yhteys ilmenee WHO:n kausaaliosassa teoriamallissa. Aktiivinen tauti tai sairaus aiheuttaa kudostason vaurion, josta seuraa toiminnanvajavuus ja loppuvaiheena on haitta, joka rajoittaa täysipainoista elämää. (WHO 1980.) Verbruggen & Jetten (1994) sosiolääketieteellisessä mallissa kuvaillaan, kuinka krooniset ja akuutit tilat vaikuttavat toimintakykyyn ja päivittäisistä toiminnoista selviytymiseen, ja kuinka erilaiset yksilö- ja ympäristötekijät joko nopeuttavat tai hidastavat toiminnanvajavuuden kehitystä. Heikkisen (1995) mallissa päivittäisistä toiminnoista selviytymiseen vaikuttavat vanhenemisprosessi, elintavat ja sairaudet, jotka heikentävät fyysistä suorituskkyä, aisteja ja kognitiivista kyvykkyyttä. Lisäksi selviytymiseen vaikuttaa elinympäristö ja sen vaatimukset, henkilön toiminnalleen asettamat tavoitteet sekä kompensatiokeinot ja ulkopuolinen tuki.

Iäkkäiden henkilöiden terveydentilan arvioinnissa perinteisen kliinisen tutkimuksen rinnalle on tullut toimintakykytutkimus (Verbrugge & Jette 1994). Toimintakykytutkimus on keskittynyt paljolti yksilön ominaisuuksiin, ja yksilön sopeutuminen, ympäristön muutokset ja ulkopuolinen tuki on jäänyt vähemmälle huomiolle (Laukkanen 1998). Toimintakyvyn tutkimusmenetelmiä ovat haastattelu, kysely, havainnointi ja suorituskvyn testaaminen.

Päivittäisistä toiminnoista selviytymisen arvioimiseksi on kehitetty lukuisia mittareita. Eri mittareissa esiintyvien osioiden asiasisältö on vakiintunut lähelle toisiaan. Mittareiden pituus ja laajuus vaihtelevat. Yleensä PADL-muuttujia ovat syöminen, vuodetoiminnot, pukeutuminen, peseytyminen, sisällä liikkuminen, ulkona liikkuminen, varpaankynsien leikkaaminen, wc:ssä käyminen, pidätyskyky ja ulkonäöstä huolehtiminen. IADL-mittareiden muuttujat vaihtelevat enemmän kulttuureittain. Tavallisimmin IADL-muuttujia ovat kevyet taloustyöt, raskaat taloustyöt, pyykinpesu, ruoan valmistus, lääkkeiden itsenäinen käyttö, raha-asioiden hoito, puhelimen käyttö, talon sisä- ja ulkotyöt, auton ajaminen ja julkisten kulkuvälineiden käyttö. ADL:sta selviytymistä arvioidaan haastattelemalla, havainnoimalla tai kyselylomakkeella, johon vastaaja arvioi omaa toimintaansa. Arviointiperusteena voi olla toisen henkilön avun tarve, apuvälineiden tarve, hitaus, väsymys tai koetut vaikeudet. (Laukkanen 1998.) Päivittäisistä toiminnoista selviytymisen mittaaminen on apuna toimintakyvyn tason kuvauksessa, riskiryhmiä etsittäessä ja henkilöiden vointia seurattaessa.

Itsearviointi haastatteluna on osoittautunut yleisimmäksi tavaksi tutkia ikääntyneiden ihmisten toimintakykyä. Toisaalta fyysiset suoritustestit voivat huomata toimintakyvyn rajoitukset jo ennen kuin ne ilmenevät perinteisissä adl-testeissä (Rozzini ym. 1997). Suoritustesteissä tutkittavan persoonallisuus ja depressiivisyys eivät vaikuta tuloksiin niin paljon kuin suoriutumisen itsearviointiin perustuvissa testeissä (Kempen ym. 1996, West ym. 1997.) Suoritustestit näyttävät ennustavan paremmin myös terveydentilan kehittymistä kuin itsearviointitestit (Guralnik ym. 1995). Toisaalta suoritustestit vievät usein enemmän aikaa kuin itsearviointeihin perustuvat testit ja niiden suorittamiseen tarvitaan mittaamiseen soveltuva tila ja erityisvälineitä (Kempen ym. 1996, West ym. 1997). Luotettavin tulos toimintakyvyn arvioinnissa saadaan yhdistelemällä eri tiedonkeruumenetelmiä (Guralnik ym. 1995).

## **2.2 Päivittäiset toiminnot ja niihin yhteydessä olevat tekijät**

Yksilön rajoitukset ilmenevät yleensä ensin sosiaalisen osallistumisen ja harrastustoimintojen aktiviteeteissa, sen jälkeen IADL-toiminnoissa ja viimeisenä PADL-toiminnoissa (Helin 2000). Päivittäisistä perustoiminnoista ja asioiden hoitamisesta selviytymisen taustalla oletetaan olevan eri tekijöitä. Päivittäiset perustoiminnot painottuvat fyysiseen suorituskyykyyn ja asioiden hoitamiskykyyn vaikuttavat myös kognitiiviset kyvyt ja mielialaan



liittyvät tekijät. (Laukkanen 1998.) Dunlop ym. (1997) esittävät ADL-kyvyttömyyden hierarkian, joka perustuu keski-ikältään 78 –vuotiaiden henkilöiden (n=5092) itsearviointeihin toimintakyvyttömyyden etenemisestä. Pitkittäistutkimuksen mukaan toimintakyvyttömyys etenee seuraavassa järjestyksessä: käveleminen, kylpeminen, paikasta toiseen siirtyminen, pukeutuminen, wc:ssä käyminen ja syöminen. Myös Laukkasen (1998) mukaan eniten ongelmia PADL-toiminnoissa esiintyi ulkona liikkuminen ja vähiten syöminen.

Heikentynyt fyysinen toimintakyky ja huono lihasvoima voivat aiheuttaa itsenäisyyden menettämisen. Lihasvoima on yhteydessä liikuntakykyyn erityisesti iäkkäillä naisilla ja liikuntakyky on keskeinen tekijä itsenäiselle elämälle. (Rantanen 1995, Era & Rantanen 1997.) Toimintakyvyn kannalta keskeistä on alaraajojen voiman ylläpitäminen ja kehittäminen (Rantanen 1995). Alaraajojen toimintakyvyn huononeminen on yhteydessä erityisesti IADL-toimintoihin, ja yläraajojen toimintakyvyn muutokset liittyvät PADL-toimintoihin (Verbrugge & Jette 1994).

Vaikeudet selviytyä päivittäisistä toiminnoista lisääntyvät iän myötä (mm. Beland & Zunzunegui 1999, Hirvensalo ym. 2000, Nourhashemi ym. 2001). Steenin ym. (2001) tutkimuksen mukaan 85 –vuotiaista apua tarvitsi päivittäisissä toiminnoissa 69 prosenttia ja 95 –vuotiaista 92 prosenttia. Ettingerin ym. (1994) laajassa yli 65 –vuotiaille tehdyssä tutkimuksessa ainakin yhdessä fyysisessä tehtävässä ilmoitti olevan vaikeuksia 51 prosenttia naisista ja 34 prosenttia miehistä. Eniten toiminnanvajavuuksia ilmoittivat tutkittavat, joilla oli enemmän kroonisia sairauksia, korkeampi ikä ja huono terveydentila. Vaikeuksia aiheuttivat eniten raskaat taloustyöt.

Naissukupuoli liittyy heikompaan suoriutumiseen ADL-toiminnoissa (Ettinger ym. 1994, Strawbridge ym. 1996, Dunlop ym. 1997, Hirvensalo ym. 2000). Steenin ym. (2001) tutkimuksessa avun tarve ADL-toiminnoissa oli naisilla merkitsevästi suurempi kuin miehillä 85 vuoden iässä, mutta ei enää 95 -vuotiaana. Merrill ym. (1997) tutkivat yli 71 -vuotiaiden iäkkäiden ihmisten toimintakykyä sekä ADL-testeillä että toimintatesteillä. Naiset raportoivat merkittävästi enemmän toiminnanvajavuuksia ja toiminnallisia rajoituksia kuin miehet. Naiset myös selviytyivät huonommin kuin miehet kaikissa mitatuissa toimintatestin osioissa.

Ihmisen ikääntyessä sairaudet yleistyvät. Sairauksien ja toimintakyvyn välisiä yhteyksiä on tutkittu paljon, ja monen eri sairauden ja oireen on todettu heikentävän toimintakykyä.

Henkilön vanhetessa sairauksien lukumäärä lisääntyy, joka puolestaan vaikuttaa vanhenemisprosessiin sitä nopeuttaen (Spirduso 1995). Joillakin kroonisilla sairauksilla ja oireilla on suora vaikutus toimintakykyyn, kun taas toiset aiheuttavat pieniä toiminnallisia rajoituksia. Sairauksien yhteisvaikutus ja sairauksien väliset suhteet vaikeuttavat toimintakykytutkimusta. Toimintakyvyn heikkenemistä ennustavat mm. dementia (Agüero-Torres ym. 1998), depressiiviset oireet (Kempen ym. 1996, Strawbridge ym. 1996, Laukkanen 1998) diabetes (Strawbridge ym. 1996, Hirvensalo ym. 2000, Nourhashemi ym. 2001), sydän- ja verisuonisairaudet (Hirvensalo ym. 2000, Nourhashemi ym. 2001) sekä tuki- ja liikuntaelinsairaudet (Ettinger ym. 1994, Strawbridge ym. 1996, Hirvensalo ym. 2000). Sairauksien lisääntyessä myös liikuntakyvyn menettämisen riski kasvaa (Guralnik ym. 1993). Fyysinen toimintakyky oli suoritustesteissä paras niillä henkilöillä, joilla oli vähän sairauksia, erityisesti sydän- ja verisuonisairauksia (Seeman ym. 1994). Fyysisiin suoritustesteihin liittyvät sairaudet ja oireet voivat aiheuttaa toiminnanrajoituksia ennen kuin henkilö niitä itse huomioi (Rozzini ym. 1997).

Tutkimusten mukaan parempi itsearvioitu toimintakyky on niillä henkilöillä, joilla oli korkeampi koulutustaso (Ettinger ym. 1994, Seeman ym. 1994, Strawbridge ym. 1996 & Beland & Zunzunegui 1999) ja korkea tulotaso (Seeman ym. 1994, Beland & Zunzunegui 1999).

### 3 FYYSISEN AKTIIVISUUDEN YHTEYS AVUNTARPEESEEN

Liikunnalla on monipuolisia myönteisiä vaikutuksia ihmisen elimistöön myös iäkkäillä ihmisillä. Fyysisen aktiivisuuden on todettu parantavan iäkkäiden ihmisten liikuntakykyä ja päivittäistä toimintakykyä (LaCroix ym. 1993, Fiatarone ym. 1994). Liikuntakyvyn ylläpitäminen iäkkäänä on tärkeää yksilön ja yhteiskunnan näkökulmista, koska liikkumisen ongelmat ennustavat toiminnanvajavuuksia ja itsenäisyyden menetystä (Guralnik ym. 1993, 1995). Tutkimuksissa liikuntakykyä on mitattu yleisimmin itse arvioidulla kyvykkyydellä selviytyä mm. tietyistä kävelymatkoista ja portaiden noususta (Guralnik ym. 1993).

Fyysisen aktiivisuuden on todettu vähenevän iän myötä (LaCroix ym. 1993, Hunter ym. 2000) ja vähäinen liikkuminen on yhteydessä vaikeuksiin selviytyä itsenäisenä (Laukkanen ym. 2000, Steen ym. 2001). Useissa tutkimuksissa on todettu, että aiempi vähäinen fyysinen aktiivisuus ennustaa avuntarvetta (LaCroix ym. 1993, Schroll ym. 1997, Clark ym. 1998, Hirvensalo ym. 2000). Jyväskylässä tehdyssä pitkittäistutkimuksessa niillä iäkkäillä, jotka raportoivat ongelmia liikkumisessa, oli suurempi riski menettää itsenäisyys verrattuna niihin, jotka säilyttivät liikuntakykynsä koko tutkimuksen ajan. Fyysinen aktiivisuus pienensi itsenäisyyden menettämisen riskiä erityisesti niillä iäkkäillä, joilla oli jo heikentynyt liikuntakyky. (Hirvensalo ym. 2000.)

Iäkkäät miehet ovat keskimäärin fyysisesti aktiivisempi kuin naiset (Frändin & Grimby 1994, Clark ym. 1998). Frändinin & Grimbyn (1994) tutkimuksessa 76 –vuotiaat miehet olivat fyysisesti aktiivisempi kuin naiset, vaikka kotityöt otettiin huomioon aktiivisuutta arvioitaessa. LaCroix ym. (1993) seurasi neljän vuoden ajan lähes seitsemäntuhannen yli 65-vuotiaan kotona asuvan ihmisen liikuntakykyä. Liikuntakyvyn säilyminen oli parasta niillä iäkkäillä, jotka harrastivat liikuntaa säännöllisesti ja huonointa niillä, jotka eivät harrastaneet liikuntaa ollenkaan. Kävelyllä ja puutarhanhoidolla oli samanlaiset edut kuin rasittavammalla liikunnalla. Myös Strawbridge ym. (1995) huomasivat tutkimuksessaan säännöllisen kävelyn olevan yhteydessä fyysisen toimintakyvyn säilymiseen.

Keski-ikäisillä henkilöillä vahvimmat ennustajat liikkumisen vaikeuksien syntymiselle olivat fyysisen aktiivisuuden puutteen lisäksi alhainen koulutustaso, säännöllinen kipu ja tupakointi (Clark ym. 1998). Guralnikin ym. (1993) yli 65 –vuotiaille tehdyssä laajassa 6-vuotisessa

pitkittäistutkimuksessa sekä naisilla että miehillä liikuntakyvyn menettämisen lisääntyneeseen riskiin oli yhteydessä korkeampi ikä, krooniset sairaudet ja matalat tulot. Young ym. (1995) tutkivat yli 70 –vuotiaiden miesten fyysistä aktiivisuutta pitkittäistutkimuksella. He löysivät merkittävän lineaarisen trendin fyysisen aktiivisuuden ja käden puristusvoiman välillä.

#### 4 LIHASVOIMAN YHTEYS AVUNTARPEESEEN

Iän myötä tapahtuvalla lihasvoiman ja lihasmassan vähenemisellä on merkittäviä seurauksia terveyteen ja toimintakykyyn, ja siten avuntarpeen lisääntymiseen. Lihasvoima on suurimmillaan 25-35 vuoden iässä, säilyy tai hieman heikkenee 40-49 vuoden välillä ja alenee voimakkaammin 50 ikävuoden jälkeen (Lindle ym. 1997). On myös osoitettu, että iän myötä voima alenee enemmän alaraajoissa kuin yläraajoissa (Lynch ym. 1999, Hughes ym. 2001). Toisaalta lihasvoiman heikkenemisessä on suuria yksilöiden välisiä eroja. Joillakin henkilöillä lihasvoima saattaa säilyä samana tai jopa parantua iän myötä (Rantanen ym. 1997, Hughes ym. 2001).

Miehet ovat merkittävästi vahvempia kuin naiset (Basse & Harries 1993, Skelton ym. 1994, Hughes ym. 2001) ja naisilla on keskimäärin 30-40 prosenttia vähemmän lihasmassaa kuin miehillä (Lindle ym. 1997). Yksi syy naisten liikuntakyvyn ongelmien yleisyyteen voi olla heidän pienempi keskimääräinen voimansa (Era & Rantanen 1997).

Käden puristusvoiman on todettu korreloivan muiden lihasryhmien voiman kanssa, ja se on siten hyvä yleisen voimatason osoittaja (Rantanen ym. 1994). Useimmissa tutkimuksissa käden puristusvoimaa onkin käytetty henkilön voimatason kuvaamisessa. Pitkittäistutkimuksissa puristusvoiman on todettu heikkenevän keskimäärin 0.26-2.0 prosenttia vuodessa, ja heikkenemisen olevan nopeampaa iäkkäimmillä tutkittavilla. (Basse & Harries 1993, Rantanen ym. 1997, Rantanen ym. 1998, Carmelli & Reed 2000.) Lihasvoiman jyrkempää heikentymistä ennustavat sairauksista halvaus, niveltulehdus, diabetes, koronaaritauti ja COPD (Rantanen ym. 1998). Käden puristusvoiman aleneminen voi rajoittaa päivittäisistä toiminnoista suoritumista, kuten ruoan valmistusta, työkalujen käyttöä ja painavien esineiden nostoa.

Puristusvoiman heikkeneminen ennakoit toiminnanvajavuuksia tulevaisuudessa (Giampaoli ym. 1999). Terveillä keski-ikäisillä miehillä käden puristusvoima ennusti voimakkaasti toiminnallisia rajoituksia 25 vuoden kuluttua. (Rantanen ym. 1999.) Yksivuotinen randomisoitu kontrolloitu kliininen koe iäkkäillä naisilla, jotka olivat noin 75 -vuotiaita, osoitti, että vain yleinen fyysinen aktiivisuustaso ja lihasvoima vaikuttivat itsearvioituun toimintakykyyn (Foldvari ym. 2000). Sekä fyysinen aktiivisuus että lihasvoima ovat

molemmat muokattavissa olevia. Tarvittavan voimatason säilyttämiseksi kevyetkin päivittäiset perustoiminnot saattavat olla iäkkäille ihmisille riittävää aktiivisuutta.

Useiden tutkimusten mukaan lihaskuntoharjoittelu on onnistunut hyvinkin iäkkäillä ja liikunnallisesti passiivisilla. Dynaamisella voimaharjoittelulla ja lihasmassan ylläpidolla voidaan palauttaa ja parantaa iäkkäiden toimintakykyä. (Fiatarone ym. 1990, 1994, Sipilä 1996, Tracy ym. 1999.) Lihaskuntoharjoittelun tulokset riippuvat paljon tutkittavien iästä ja toimintakyvystä sekä käytetyistä mittareista. Tracyn ym. (1999) tutkimuksessa, jossa tutkittavat olivat 65-75 -vuotiaita vapaaehtoisia, alaraajojen lihasvoima lisääntyi yhdeksän viikon harjoittelun jälkeen miehillä 27 prosenttia ja naisilla 29 prosenttia. Fiataronen ym. (1994) tutkimuksessa tutkittavat olivat noin 87 -vuotiaita hoitokodin asukkaita, ja lihasvoimaa testattiin yhden toiston maksimilla. Tutkittavien lihasvoima lisääntyi 113 prosenttia 10 -viikon harjoittelun jälkeen. Tutkijat kuitenkin toteavat, että suurin osa voiman lisääntymisestä selittyy alkumittauksen matalilla arvoilla.

#### **4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA ONGELMAT**

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata 80 vuotta täyttäneiden miesten ja naisten terveyttä ja toimintakykyä tutkimalla sitä, miten he selviytyvät päivittäisistä perustoiminnoista. Erityisesti tarkoituksena oli selvittää fyysisen aktiivisuuden ja lihasvoiman yhteyttä avun tarpeeseen päivittäisissä perustoiminnoissa.

Tutkimusongelmat:

1. Minkälainen on 80 vuotta täyttäneiden kotona asuvien henkilöiden terveys, toimintakyky ja avuntarve?
2. Onko avun tarve päivittäisissä perustoiminnoissa yhteydessä fyysiseen aktiivisuuteen ja käden puristusvoimaan?

## 5 AINEISTO JA MENETELMÄT

### 5.1 Aineisto

Tutkimus oli osa Pohjois-Suomessa sijaitsevan Tyrnävän kunnan ennaltaehkäiseviä kotikäyntejä. Ennaltaehkäisevät kotikäynnit ovat Sosiaali- ja terveydenhuollon tavoite- ja toimintasuunnitelman vuosille 2000-2003 (TATO) kunnille suosittelimia toimenpiteitä, joilla tuetaan iäkkäiden ihmisten kotona selviytymistä (Sosiaali- ja terveydenhuollon... 2000). Ehkäisevien kotikäyntien tavoitteena on mm. ennakoida iäkkään ihmisen avun tarve ja antaa neuvoja ja ohjeita aktiviteeteista ja tukimahdollisuuksista (Häkkinen 2000).

Kunnassa oli kesällä 2002 5126 asukasta. Tutkimukseen otettiin mukaan henkilöt, jotka olivat syntyneet vuonna 1922 ja sitä ennen. (Väestöluettelo 2.2002.) Henkilöiden mukaanottokriteereinä oli asuminen kotona, ja kunnan kotipalveluiden käyttämättömyys tai käyttäminen enintään kerran kolmessa viikossa. Taulukossa 1 on esitetty tutkittavien perusjoukko ja haastateltujen määrä sekä kato. Tutkimukseen osallistui 73 iäkästä ihmistä.

**Taulukko 1** Tutkimuksen perusjoukko, haastateltujen määrä ja kato sukupuolittain.

	Miehet	Naiset	Yhteensä
	n (%)	n (%)	n (%)
Perusjoukko	33 (100)	53 (100)	86 (100)
Haastateltu	26 (79)	47 (89)	73 (85)
Kato	7 (21)	6 (11)	13 (15)
ei tavoitettu	5 (15)	4 (8)	9 (10)
kieltäytyi	2 (6)	2 (4)	4 (5)



## **5.2 Aineiston hankintamenetelmät**

Ennalta ehkäisevistä kotikäynneistä, sen taustasta ja sisällöstä kirjoitettiin paikalliseen lehteen. Mukaanottokriteerit täyttäneille henkilöille lähetettiin kirje, jossa kerrottiin tarkemmin kotikäynneistä, toteutusajankohdasta ja sen yhteydessä tehtävästä tutkimuksesta sekä osallistumisen vapaaehtoisuudesta. Kirjeet lähetettiin porrastetusti niin, että tutkittava sai sen noin viikkoa ennen suunniteltua kotikäyntiä. Jokaiselle iäkkäälle soitettiin kirjeen lähettämisen jälkeen ja varmistettiin heidän osallistumishalukkuutensa ja sovittiin kotikäyntiaika. Tutkimusaineisto kerättiin henkilökohtaisella strukturoidulla haastattelulla tutkittavien kotona. Haastattelijana toimi terveystieteiden ylioppilas. Kysymykset koskivat henkilötietoja, kasvuympäristöä ja koulutusta, asuin- ja elinoloja, terveyttä ja toimintakykyä, sosiaalisia suhteita, liikuntaharrastusta, päivittäisistä toiminnoista selviytymistä ja terveys- ja sosiaalipalveluiden käyttöä. Kyselylomake pohjautui Jyväskylän Ikivihreät-projektissa käytettyyn lomakkeeseen (Suutama ym. 1999). Kaikki tutkimuksessa käytetyt mittarit testattiin esihaastattelulla.

### **5.2.1 Haastattelu**

Tässä tutkimuksessa käytetyt kyselylomakkeen osiot ja vastausten jakaumat on esitetty liitteessä 1. Haastateltavilta kysyttiin päivittäisistä perustoiminnoista selviytymistä yhdeksästä eri toiminnosta. Itsearviointikysymysten vastausvaihtoehdot olivat 1 = kyllä, 2 = pystyn, mutta hitaasti, 3 = pystyn, mutta väsyn, 4 = pystyn, mutta tarvitsen apuvälineitä, 5 = en pysty ilman toisen henkilön apua ja 6 = en pysty autettunakaan. Fyysistä aktiivisuutta selvitettiin kysymällä liikunnan harrastamisen tiheyttä, jossa vastausvaihtoehdot olivat päivittäin, viikottain, harvemmin ja en koskaan. Sairaudet selvitettiin kysymällä lääkärin toteamat pitkäaikassairaudet tai vammat. Tutkittavien terveydentilaa ja toimintakykyä selvitettiin itsearviointikysymyksillä, joissa oli viisi vastausvaihtoehtoa: 1 = erittäin hyvä, 2 = hyvä, 3 = keskinkertainen, 4 = huono ja 5 = erittäin huono.

Kyselylomakkeen kysymyksistä pyrittiin saamaan mahdollisimman selkeät ja ymmärrettävät. Luotettavuuden lisäämiseksi haastattelua harjoiteltiin.

### **5.2.2 Lihasvoimamittaus**

Käden puristusvoima mitattiin Jamar -dynamometrillä tutkittavan istuessa käsinojattomassa, selkänöjallisessä tuolissa. Ennen suoritusta tutkittavalle demostroitiin oikea suoritustekniikka. Testin standardointi ja instruktio esitetään liitteessä 2. Molemmilla käsillä mitattiin kaksi suoritusta, joiden välissä oli noin 30 sekunnin lepo. Kahdesta suorituksesta parempi kirjattiin lomakkeeseen kummankin käden kohdalta.

Puristusvoimamittausta käytetään laajasti sekä kliinisessä käytössä että tutkimuskäytössä. Mittaus on helppo toteuttaa yksinkertaisen puristusvoimamittarin avulla. Mittaajan tulee olla kuitenkin harjaantunut mittaamaan (Kempen ym. 1996, West ym. 1997).

### **5.3 Tulosten analysointi**

PADL-toimintojen vastaukset tiivistettiin kaksiluokkaisiksi alkuperäisen kuusiluokkaisen sijaan, koska tutkimuksessa haluttiin tarkastella avun tarvetta päivittäisissä perustoiminnoissa. Hyvä PADL-toimintakyky oli niillä, jotka vastasivat pystyvänsä suoriutumaan toiminnosta vaikeuksista eli valitsivat vastausvaihtoehdon 1. Huono PADL-toimintakyky oli niillä, jotka valitsivat jonkin muun vastausvaihtoehdon (2,3,4,5 tai 6). (Liite 1.) PADL-toiminnoista keskityttiin käsittelemään alkuperäisten yhdeksän toiminnon sijaan kuutta toimintoa: pukeutumista, sisällä liikkumista, ulkona liikkumista, portaissa liikkumista, vuoteesta siirtymistä ja varpaankynsien leikkaamista jakaumien tarkastelun perusteella.

Tutkimuksessa käytettiin vahvemman käden puristusvoiman mittaustulosta kilogramman (kg) tarkkuudella. Käden puristusvoiman tulokset säilytettiin analyyseissä jatkuvana muuttujana. Miesten ja naisten puristusvoiman tuloksia tarkasteltiin erikseen ryhmien keskiarvojen tarkastelun perusteella. Liikunnan harrastamisen useuden vastaukset tiivistettiin alkuperäisestä neljästä luokasta kaksiluokkaiseksi jakaumien tarkastelun perusteella. Uuden muuttujan arvot muodostettiin siten, että vastaus päivittäin muodosti arvon yksi ja vastaukset viikottain, harvemmin tai en koskaan arvon kaksi.

Koetun terveydentilan ja koetun toimintakyvyn vastaukset tiivistettiin kaksiluokkaisiksi alkuperäisen viisiluokkaisen sijaan jakaumien tarkastelun perusteella. Muuttujat luokiteltiin

kaksiluokkaiseksi siten, että vastaukset erittäin hyvä tai hyvä muodostivat arvon yksi ja vastaukset keskinkertainen, huono tai erittäin huono arvon kaksi. Pitkäaikaissairauksia ja ikää käsiteltiin jatkuvina muuttujina koko tutkimuksen ajan.

Tutkimusaineiston käsittelyssä käytettiin SPSS 11.1 –versiota. Tuloksia tarkasteltiin frekvenssi- ja prosenttijakaumien, keskiarvojen, -hajontojen ja vaihteluvälien avulla. Jatkuvien muuttujien normaalisuutta tarkasteltiin Kolmogorov-Smirnovin testillä ja jakauman symmetrisyyttä vinousluvun avulla. Luokiteltuja muuttujia tarkasteltiin ristiintaulukoinnin ja Khiin- neliötestin avulla ja jatkuvia muuttujia Studentin t-testin avulla. Tilastollisen merkitsevyyden rajana käytettiin kaikissa testeissä viittä prosenttia ( $p < 0.05$ ).

Logistisessa regressioanalyysissä valittiin käytettäväksi Enter-menetelmä, jossa kaikki muuttujat sisällytetään kerralla malliin. Tässä tutkimuksessa käytettiin kahta mallia, joista ensimmäisessä on fyysinen aktiivisuus ja käden puristusvoima. Toisessa mallissa on edellisten lisäksi sekoittavat muuttujat, ikä, kroonisten sairauksien lukumäärä ja sukupuoli kovariaatteina. Regressioanalyysin tuloksia tulkittiin ristitulosuhteen (OR, Odds Ratio) ja sen 95 prosentin luottamusvälin (CI, Confidence Interval) avulla. Tuloksissa esitetään lisäksi p-arvo.

Logistista regressioanalyysiä varten luokitellut muuttujat koodattiin uudelleen. Selitettävänä muuttujana on avun tarve PADL-toiminnossa, jossa arvo yksi tarkoittaa avun tarvetta kyseisessä PADL-toiminnossa ja arvo nolla toiminnosta vaikeuksista selviytymistä. Fyysinen aktiivisuus –muuttuja luokiteltiin siten, että arvo yksi tarkoittaa fyysistä aktiivisuutta ja arvo nolla vähäisempää fyysistä aktiivisuutta. Sukupuoli –muuttujan arvo yksi tarkoittaa naisia ja arvo nolla miehiä.

Puuttuvien tietojen kohdalla meneteltiin siten, että henkilön, jolla oli puuttuvaa tietoa jossakin kysymyksessä, muiden kysymysten vastaukset pidettiin mukana analyyseissä. Yhdeltä mieheltä ja yhdeltä naiselta puuttui tieto kroonisten sairauksien lukumäärästä ja yhdeltä mieheltä ja yhdeltä naiselta puuttui tieto pituudesta.

## 6 TULOKSET

### 6.1 Aineiston kuvaus

Tutkittavia oli yhteensä 73, joista miehiä 26 ja naisia 47. Tutkittavien ikäjakauma oli 79-93 vuotta, keski-ään ollessa 83 vuotta. Miehet olivat yleisimmin naimisissa, kun taas naisista suurin osa oli leskiä. Yleisimmin asuttiin omakotitalossa. Yksin asui noin kolmasosa ja toisen henkilön kanssa yli puolet tutkittavista. Yleisimmin kanssa-asujana oli puoliso. Suurin osa oli käynyt kansakoulun. (Liite1.)

Tutkittavien ikä, paino, pituus, pitkäaikaissairauksien lukumäärä ja käden puristusvoima esitetään taulukossa 2. Naisilla oli hieman vähemmän pitkäaikaissairauksia kuin miehillä. Yleisimpiä sairauksia molemmilla sukupuolilla olivat sydän- ja verisuonisairaudet ja tuki- ja liikuntaelinsairaudet (liite1). Miehillä käden puristusvoima oli huomattavasti suurempi kuin naisilla. Miesten ja naisten välillä oli merkitsevä ero myös pituudessa ja painossa.

**Taulukko 2** Tutkittavien ikä, pituus, paino, pitkäaikaissairauksien lukumäärä ja vahvemman käden puristusvoima sukupuolen mukaan.

Muuttujat	Miehet (n=25-26)		Naiset (n=46-47)	
	ka	(SD)	ka	(SD)
Ikä (v)	82,2	(2,5)	84,5	(3,7)
Pituus (cm)	168,6	(6,6)	156,3	(7,0)
Paino (kg)	75,3	(11,9)	64,4	(9,2)
Sairaudet (kpl)	4,7	(2,0)	3,6	(1,7)
Käden puristusvoima (kg)	25,1	(6,3)	14,6	(3,6)

Taulukossa 3 esitetään liikunnan harrastamisen useus sekä terveydentilan ja toimintakyvyn itsearvioinnit sukupuolen mukaan. Sukupuolten välillä ei ollut eroa liikunnan harrastamisen useudessa, itsearvioidussa terveydentilassa ja toimintakyvyssä. Liikunnan harrastamisen useudessa oli päivittäinen harrastaminen yleisintä sekä miesten että naisten keskuudessa. Suurin osa tutkittavista koki terveydentilansa keskinkertaiseksi ja toimintakykynsä hyväksi.

Yksikään tutkittava ei pitänyt terveydentilaansa tai toimintakykyänsä erittäin huonona. (Liite 1.)

**Taulukko 3** Miesten ja naisten liikunnan harrastaminen, itsearvioima terveydentila ja toimintakyky.

Muuttuja	Miehet n (%)	Naiset n (%)	Kaikki n (%)	p-arvo
<b>Liikunnan harrastaminen</b>				
päivittäin	18 (69)	32 (68)	50 (68)	0,920
viikottain tai harvemmin	8 (31)	15 (32)	23 (32)	
<b>Terveydentila</b>				
erittäin hyvä tai hyvä	10 (40)	22 (47)	32 (44)	0,491
keskinkertainen tai				
huonompi	16 (62)	25 (53)	41 (56)	
<b>Toimintakyky</b>				
erittäin hyvä tai hyvä	15 (58)	24 (51)	39 (53)	0,587
keskinkertainen tai				
huonompi	11 (42)	23 (49)	34 (47)	

PADL-toiminnoista selviytymistä esitellään taulukossa 4. Eniten avun tarvetta esiintyi molemmilla sukupuolilla portaissa (67 %) ja ulkona liikkumisessa (58 %). Puolet tutkittavista tarvitsi apua varpaankynsien leikkaamisessa ja 21 % pukeutumisessa. Vuoteesta siirtymisessä avun tarvetta oli 14 prosentilla. Miehillä oli vuoteesta siirtymisessä avun tarvetta lähes merkitsevästi enemmän kuin naisilla. Yhdessäkään PADL-toiminnossa sukupuolten väliset erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä.

**Taulukko 4** PADL-toiminnoista selviytyvien ja apua tarvitsevien määrä sukupuolen mukaan.

PADL-toiminto	Miehet n (%)	Naiset n (%)	Kaikki n (%)	p-arvo
<b>Pukeutuminen</b>				
selviytyy vaikeuksitta	18 (69)	40 (85)	58 (79)	0,108
tarvitsee apua	8 (31)	7 (15)	15 (21)	
<b>Sisällä liikkuminen</b>				
selviytyy vaikeuksitta	19 (73)	39 (83)	58 (79)	0,316
tarvitsee apua	7 (27)	8 (17)	15 (21)	
<b>Ulkona liikkuminen</b>				
selviytyy vaikeuksitta	14 (54)	17 (36)	31 (42)	0,143
tarvitsee apua	12 (46)	30 (64)	42 (58)	
<b>Portaissa liikkuminen</b>				
selviytyy vaikeuksitta	11 (42)	13 (28)	24 (33)	0,202
tarvitsee apua	15 (58)	34 (72)	49 (67)	
<b>Vuoteesta siirtyminen</b>				
selviytyy vaikeuksitta	20 (77)	43 (91,5)	63 (86)	0,083
tarvitsee apua	6 (23)	4 (8,5)	10 (14)	
<b>Varpaankynsien leikkaaminen</b>				
selviytyy vaikeuksitta	11 (42)	24 (51)	35 (48)	0,473
tarvitsee apua	15 (58)	23 (49)	38 (52)	

## 6.2 Fyysisen aktiivisuuden ja lihasvoiman yhteys PADL-toiminnoista selviytymiseen

Fyysisen aktiivisuuden ja käden puristusvoiman yhteyttä PADL-toiminnoista selviytymiseen tarkastellaan tarkastellaan ensin yksittäin, seuraavaksi logistisen regressioanalyysin avulla yhdessä. Taulukossa 5 esitetään fyysisen aktiivisuuden yhteys PADL-toimintoihin. Sekä fyysisesti aktiivisilla että vähemmän aktiivisilla esiintyi eniten avun tarvetta portaissa liikkumisessa ja ulkona liikkumisessa. Vähiten avun tarvetta esiintyi molemmilla ryhmillä vuoteesta siirtymisessä. Fyysisesti aktiiviset tarvitsivat merkitsevästi vähemmän apua pukeutumisessa, sisällä liikkumisessa ja ulkona liikkumisessa sekä suuntaa antavasti vähemmän portaissa liikkumisessa kuin fyysisesti vähemmän aktiiviset tutkittavat.

**Taulukko 5** Fyysisesti aktiivisten ja vähemmän aktiivisten suoriutuminen PADL-toiminnoista.

PADL-toiminto	Aktiiviset	Vähemmän aktiiviset	p-arvo
	(n=50)	(n=23)	
	n (%)	n (%)	
<b>Pukeutuminen</b>			
selviytyy vaikeuksitta	44 (88)	14 (61)	0,008
tarvitsee apua	6 (12)	9 (39)	
<b>Sisällä liikkuminen</b>			
selviytyy vaikeuksitta	43 (86)	15 (65)	0,041
tarvitsee apua	7 (14)	8 (35)	
<b>Ulkona liikkuminen</b>			
selviytyy vaikeuksitta	26 (52)	5 (22)	0,015
tarvitsee apua	24 (48)	18 (78)	
<b>Portaissa liikkuminen</b>			
selviytyy vaikeuksitta	20 (40)	4 (17)	0,056
tarvitsee apua	30 (60)	19 (83)	
<b>Vuoteesta siirtyminen</b>			
selviytyy vaikeuksitta	45 (90)	18 (78)	0,175
tarvitsee apua	5 (10)	5 (22)	
<b>Varpaankynsien leikkaaminen</b>			
selviytyy vaikeuksitta	27 (54)	8 (35)	0,127
tarvitsee apua	23 (46)	15 (65)	

Miesten ja naisten käden puristusvoiman yhteys PADL-toiminnoista vaikeuksitta selviytyvien ja apua tarvitsevien välillä esitetään taulukossa 6. Miehillä PADL-toiminnoista suoriutumisen ja käden puristusvoiman välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä. Pukeutumisessa, varpaankynsien leikkaamisessa ja vuoteesta siirtymisessä apua tarvitsevilla miehillä oli noin neljä kilogrammaa heikompi puristusvoima kuin vaikeuksitta selviytyvillä miehillä. Naisilla avun tarve vuoteesta siirtymisessä oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä käden puristusvoimaan. Naisten keskuudessa muista PADL-toiminnoista vaikeuksitta selviytyvien ja niissä apua tarvitsevien käden puristusvoiman välillä ei ollut eroa.

**Taulukko 6** PADL-toimintojen ja käden puristusvoiman (kg) välinen yhteys miehillä ja naisilla.

PADL-toiminto	Miehet (n=26)			Naiset (n=47)		
	ka	(SD)	p	ka	(SD)	p
<b>Pukeutuminen</b>						
selviytyy vaikeuksitta	26,3	(6,5)	0,128	14,7	(3,2)	0,501
tarvitsee apua	22,3	(5,1)		14,3	(5,7)	
<b>Sisällä liikkuminen</b>						
selviytyy vaikeuksitta	25,4	(6,5)	0,705	14,9	(3,4)	0,284
tarvitsee apua	24,3	(6,1)		13,4	(4,5)	
<b>Ulkona liikkuminen</b>						
selviytyy vaikeuksitta	25,1	(7,2)	0,955	15,1	(4,0)	0,501
tarvitsee apua	25,0	(5,3)		14,4	(3,5)	
<b>Portaissa liikkuminen</b>						
selviytyy vaikeuksitta	26,5	(7,4)	0,348	15,7	(3,4)	0,222
tarvitsee apua	24,1	(5,3)		14,2	(3,7)	
<b>Vuoteesta siirtyminen</b>						
selviytyy vaikeuksitta	26,0	(6,5)	0,201	15,0	(3,4)	0,034
tarvitsee apua	22,2	(4,8)		11,0	(4,2)	
<b>Varpaankynsien leikkaaminen</b>						
selviytyy vaikeuksitta	27,3	(6,8)	0,129	14,7	(3,5)	0,894
tarvitsee apua	23,5	(5,6)		14,6	(3,8)	

Fyysisesti aktiivisilla henkilöillä oli merkitsevästi pienempi riski avun tarpeeseen pukeutumistoiminnossa verrattuna fyysisesti vähemmän aktiivisiin. OR ei muuttunut, kun iän, kroonisten sairauksien lukumäärän ja sukupuolen vaikutukset huomioitiin. (Taulukko 7.) Tutkittavilla, joilla oli hyvä käden puristusvoima, oli pienempi riski avun tarpeeseen vuoteesta siirtymisessä verrattuna niihin, joilla oli heikompi käden puristusvoima, kun sekoittavat tekijät oli huomioitu. (Taulukko 8.)



**Taulukko 7** Fyysisen aktiivisuuden ja käden puristusvoiman yhteys avun tarpeeseen pukeutumisessa.

Pukeutuminen	Malli 1			Malli 2		
	OR	(CI)	p	OR	(CI)	p
Fyysinen aktiivisuus	0,21	(0,06-0,70)	0,011	0,20	(0,05-0,74)	0,016
Käden puristusvoima	1,01	(0,93-1,10)	0,808	0,92	(0,79-1,06)	0,231
Ikä				1,01	(0,82-1,26)	0,909
Krooniset sairaudet				1,19	(0,82-1,74)	0,362
Sukupuoli				0,15	(0,02-1,09)	0,061

**Taulukko 8** Fyysisen aktiivisuuden ja käden puristusvoiman yhteys avun tarpeeseen vuoteesta siirtymisessä.

Vuoteesta siirtyminen	Malli 1			Malli 2		
	OR	(CI)	p	OR	(CI)	p
Fyysinen aktiivisuus	0,40	(0,10-1,57)	0,190	0,37	(0,08-1,76)	0,211
Käden puristusvoima	0,99	(0,90-1,09)	0,798	0,83	(0,69-0,99)	0,038
Ikä				0,91	(0,70-1,18)	0,480
Krooniset sairaudet				0,86	(0,54-1,38)	0,530
Sukupuoli				0,04	(0,00-0,43)	0,008

Riski avun tarpeeseen portaissa liikkumisessa oli fyysisesti aktiivisilla merkitsevästi pienempi kuin vähemmän aktiivisilla. Hyvä käden puristusvoima pienensi riskiä avun tarpeeseen verrattuna heikompaan puristusvoimaan silloin, kun iän, kroonisten sairauksien lukumäärän ja sukupuolen vaikutusta ei huomioitu. (Taulukko 9.) Avun tarpeen riski oli fyysisesti aktiivisilla vähemmän aktiivisiin verrattuna pienempi sisällä liikkumisessa, kun ikää, sairauksien lukumäärää ja sukupuolta ei oltu vakioitu. (Taulukko 10.)

**Taulukko 9** Fyysisen aktiivisuuden ja käden puristusvoiman yhteys avun tarpeeseen portaissa liikkumisessa.

Portaissa liikkuminen	Malli 1			Malli 2		
	OR	(CI)	p	OR	(CI)	p
Fyysinen aktiivisuus	0,30	(0,09-1,07)	0,064	0,15	(0,03-0,84)	0,031
Käden puristusvoima	0,93	(0,86-1,00)	0,054	0,93	(0,80-1,08)	0,356
Ikä				1,41	(1,08-1,84)	0,013
Krooniset sairaudet				2,49	(1,46-4,22)	0,001
Sukupuoli				2,05	(0,25-16,63)	0,500

**Taulukko 10** Fyysisen aktiivisuuden ja käden puristusvoiman yhteys avun tarpeeseen sisällä liikkumisessa.

Sisällä liikkuminen	Malli 1			Malli 2		
	OR	(CI)	p	OR	(CI)	p
Fyysinen aktiivisuus	0,30	(0,09-0,98)	0,047	0,32	(0,09-1,07)	0,064
Käden puristusvoima	1,01	(0,93-1,09)	0,966	0,96	(0,84-1,09)	0,493
Ikä				1,02	(0,83-1,24)	0,865
Krooniset sairaudet				1,12	(0,80-1,57)	0,524
Sukupuoli				0,35	(0,06-2,15)	0,258

Ulkona liikkumisessa fyysisesti aktiivisilla tutkittavilla oli pienempi riski avun tarpeeseen kuin fyysisesti vähemmän aktiivisilla. Riski säilyi samana, kun muut tekijät vakioitiin. (Taulukko 11.) Fyysisellä aktiivisuudella ja käden puristusvoimalla ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä avun tarpeeseen varpaankynsien leikkaamisessa (Taulukko 12).

**Taulukko 11.** Fyysisen aktiivisuuden ja käden puristusvoiman yhteys avun tarpeeseen ulkona liikkumisessa.

Ulkona liikkuminen	Malli 1			Malli 2		
	OR	(CI)	p	OR	(CI)	p
Fyysinen aktiivisuus	0,25	(0,08-0,81)	0,020	0,26	(0,08-0,88)	0,031
Käden puristusvoima	0,95	(0,89-1,02)	0,184	0,98	(0,87-1,10)	0,720
Ikä				1,02	(0,86-1,20)	0,860
Krooniset sairaudet				1,42	(1,04-1,93)	0,026
Sukupuoli				2,50	(0,50-12,56)	0,266

**Taulukko 12** Fyysisen aktiivisuuden ja käden puristusvoiman yhteys avun tarpeeseen varpaankynsien leikkaamisessa.

Varpaankynsien leikkaaminen	Malli 1			Malli 2		
	OR	(CI)	p	OR	(CI)	p
Fyysinen aktiivisuus	0,46	(0,16-1,27)	0,134	0,47	(0,15-1,46)	0,191
Käden puristusvoima	0,99	(0,92-1,06)	0,769	0,92	(0,81-1,04)	0,174
Ikä				0,99	(0,84-1,16)	0,882
Krooniset sairaudet				1,59	(1,14-2,22)	0,006
Sukupuoli				0,41	(0,08-2,07)	0,280

## 7 POHDINTA

Avun tarve oli fyysisesti aktiivisilla pienempi kuin vähemmän aktiivisilla tutkittavilla PADL-toiminnoista portaissa liikkumisessa, pukeutumisessa ja ulkona liikkumisessa. Käden puristusvoiman ja avun tarpeen yhteyttä esiintyi PADL-toiminnoista vain vuoteesta siirtymisessä, jossa lihasvoiman heikkous lisäsi avun tarvetta.

Avun tarve päivittäisissä perustoiminnoissa oli yleistä ikääntyneiden ihmisten keskuudessa. Tässä tutkimuksessa yli 80 –vuotiailla tutkittavilla esiintyi itsearvioitua avun tarvetta syömisessä 1 %:lla, wc:ssä asioimisessa 12 %:lla, vuoteesta siirtymisessä 14 %:lla, pukeutumisessa ja sisällä liikkumisessa 21 %:lla, peseytymisessä 26 %:lla, varpaankynsien leikkaamisessa 52 %:lla, ulkona liikkumisessa 58 %:lla ja portaissa liikkumisessa 67 %:lla. Tiedetään, että avun tarve lisääntyy iän myötä ja avun tarve jo yhdessäkin PADL-toiminnossa ennustaa laitoshoidon tarvetta (Laukkanen 1998). Tämä aiheuttaa haasteita sosiaali- ja terveydenhuoltopalveluille, kun samaan aikaan Suomen vanhuspolitiikan tavoitteena on, että mahdollisimman moni iäkäs ihminen asuu omassa kodissaan niin pitkään kuin mahdollista. Avopalveluihin suuntautuminen edellyttää tietoa ikääntyvän väestön terveydentilasta, toimintakyvystä ja elintavoista yleisesti ja kuntakohtaisesti.

Tässä tutkimuksessa avun tarve yli 80 –vuotiaiden keskuudessa oli samansuuntainen kuin aiemmissa tutkimuksissa on ilmennyt. Tutkimuksissa saadaan hieman erilaisia tuloksia avun tarpeesta PADL-toiminnoissa, koska esimerkiksi PADL-toiminnot ja tutkittavien mukaanottokriteerit, asuinseudut ja suoriutumisen arviointiasteikot vaihtelevat tutkimusten välillä. Jyväskyläläisillä 65-84 –vuotiailla miehillä ja naisilla avun tarvetta esiintyi myös eniten ulkona liikkumisessa, portaissa liikkumisessa ja varpaankynsien leikkaamisessa (Sakari-Rantala ym. 1999). Sulanderin ym. (2003) Suomessa tehdyn laajan kansallisen tutkimuksen mukaan 65-79 –vuotiailla iäkkäillä ihmisillä esiintyi avun tarvetta seuraavanlaisesti: portaissa liikkumisessa 23 %:lla, ulkona liikkumisessa 20 %:lla, peseytymisessä 14 %:lla, pukeutumisessa 12 %:lla ja syömisessä 7 %:lla. Näihin lukuihin verrattuna tyrnäväläisten iäkkäiden avun tarve on huomattavasti suurempaa kaikissa muissa toiminnoissa, paitsi syömisessä. Toisaalta Sulanderin ym. (2003) tutkimuksessa verrattiin avun tarvetta myös eri ammattiryhmien välillä, ja juuri maanviljelijöillä esiintyi huomattavasti

enemmän avun tarvetta kuin muilla ammattiryhmillä, mikä saattaa osittain selittää tyrnäväläisten suurempia avun tarpeen lukuja.

Päivittäistä kevyttä liikuntaa harrasti 68 prosenttia tutkittavista. Tutkimuksessa ei selvitetty tarkemmin, mitä liikuntalajeja ja kuinka rasittavaa liikuntaa iäkkäät ihmiset harrastivat. Tiedetään, että säännöllinen liikkuminen on iäkkään henkilön terveyden ja toimintakyvyn kannalta merkityksellistä, vaikka se ei olisi kovin rasittavaa. LaCroixin ym. (1993) tutkimuksessa säännöllisellä kävelyllä ja puutarhanhoidolla todettiin olevan samanlainen hyöty liikkumiskykyyn kuin voimallisemmalla fyysisellä aktiivisuudella. Fyysisen aktiivisuuden on todettu parantavan myös iäkkäiden henkilöiden päivittäistä toimintakykyä (Fiatarone ym. 1994, Ettinger ym. 1997). Ikivihreät –tutkimuksessa havaittiin, että fyysisen aktiivisuuden positiivinen vaikutus itsenäisyyden säilyttämiseen oli erityisen merkittävä niillä iäkkäillä ihmisillä, joiden toimintakyky oli jo heikentynyt (Hirvensalon 2000).

Fyysisesti vähemmän aktiiviset tutkittavat tarvitsivat erityisesti liikkumistoiminnoissa (ulkona liikkuminen, sisällä liikkuminen, portaissa liikkuminen) enemmän apua kuin aktiivisemmat. Tämä tulos on yhteneväinen aikaisempien tutkimusten kanssa. Vähäisen fyysisen aktiivisuuden on todettu olevan yhteydessä liikkumiskyvyn menettämisen riskiin (LaCroix ym. 1993). Toisaalta liikkumiskyky voi heiketä vähäisen liikunnan harrastamisen lisäksi esimerkiksi akuutin sairastumisen, kuten halvauksen takia, jolloin huono liikkumiskyky saattaa pakottaa ihmisen fyysisesti passiivisemmaksi. Liikkumiskyvyn heiketessä kodista poistuminen ja sosiaalinen osallistuminen vaikeutuvat, mistä saattaa seurata yksinäisyyttä ja masentuneisuutta, joiden taas tiedetään nopeuttavan iäkkäiden ihmisten laitoshoidon siirtymistä.

Sekä fyysisesti aktiivisilla että vähemmän aktiivisilla ihmisillä esiintyi PADL-toiminnoista eniten avun tarvetta portaissa liikkumisessa ja ulkona liikkumisessa. Tämä tulos on myös samanlainen kuin muissa tutkimuksissa on aiemmin todettu (vrt. Laukkanen 1998). Vaikka fyysisesti aktiiviset selviytyvät itsenäisemmin liikkumistoiminnoista kuin fyysisesti vähemmän aktiiviset, avun tarve lisääntyy myös aktiivisilla iäkkäillä iän lisääntyessä. Oletettavasti fyysinen aktiivisuus siirtää avun tarpeen syntymisen liikkumistoiminnoissa myöhemmälle iälle. Vaikeudet liikkumistoiminnoissa saattavat johtua monista syistä, koska ne edellyttävät esimerkiksi hyvää lihasvoimaa ja tasapainon hallintaa sekä hyvää näköä.

Miehet olivat huomattavasti voimakkaampi kuin naiset käden puristusvoiman mittauksissa. Myös aiemmissa tutkimuksissa on todettu samoin (Basse & Harries 1993, Skelton ym. 1994, Hughes ym. 2001). Tämän tutkimuksen mukaan tyrnäväläisillä iäkkäillä oli keskimäärin hieman heikompi käden puristusvoima kuin vertailtavana olevissa tutkimuksissa. Esimerkiksi keski-ikänsä 74 –vuotiailla miehillä käden puristusvoiman keskiarvo oli 332 Newtonia (N) (33,8 kg) ja 76 –vuotiailla naisilla 191 N (19,5 kg) neljävuotisessa tutkimuksessa (Basse & Harries 1993). Näitä mittaustuloksia käytetään usein tutkimuksissa vertailuarvoina. Voimakkaampia iäkkäitä ihmisiä löytyi Rantasen ym. (1997) tutkimuksesta. Jyväskyläläisillä 80 –vuotiailla miehillä käden puristusvoiman keskiarvo oli 369 N (37,6 kg) ja naisilla 198 N (20,2 kg). Tutkimusten vertailemisessa täytyy olla kuitenkin varovainen, koska tutkittavat ovat eri ikäisiä ja eri kriteereillä valittuja. Myös mittausvälineistön ja suoritustapojen vaihtelevuus vaikeuttavat tulosten vertailua. Lisäksi tämän poikkileikkaustutkimuksen tutkittavat olivat ensi kertaa tekemisissä käden puristusvoimamittarin kanssa, joten voikin epäillä, oliko puristus maksimaalista. Puristusvoima mitattiin dynamometrillä vain kaksi kertaa, ja usein toinen mittaus tuotti paremman tuloksen kuin ensimmäinen. Voi olla, että puristamisen harjoittelu mittarilla tuottaisi parempia mittaustuloksia. Täytyy myös ottaa huomioon tämän tutkimuksen tutkittavien pieni määrä, sillä vertailtavana olevissa tutkimuksissa tutkittavia oli huomattavasti enemmän, ja suurempi tutkittavien määrä todennäköisesti muuttaisi lihasvoiman tuloksia parempaan suuntaan.

Verrattaessa puristusvoiman keskiarvoja PADL-toiminnoissa apua tarvitsevien ja niistä itsenäisesti selviytymivien välillä, vain vuoteesta siirtymisessä apua tarvitsevilla naisilla oli keskimääräisesti alhaisempi käden puristusvoima verrattuna siitä itsenäisesti selviytyviin naisiin. Miehillä puristusvoima ei ollut yhteydessä avun tarpeeseen yhdessäkään PADL-toiminnossa. Tämä tulos oli pienoinen yllätys, sillä useassa aiemmassa tutkimuksessa juuri lihasvoiman on todettu olevan yhteydessä itsenäiseen selviytymiseen. Saattaa siis olla, että käden puristusvoimaa tarvitaan enemmän IADL- kuin PADL-toimintojen suorittamisessa, ja kun tässä tutkimuksessa keskityttiin PADL-toimintoihin, lihasvoiman ja toiminnoista suoriutumisen välille ei löytynyt yhteyttä. Yhteyksiä saattaisi löytyä, jos tutkittavien määrä olisi suurempi kuin tässä tutkimuksessa.

Logistisen regressioanalyysin avulla tutkittiin, onko fyysisellä aktiivisuudella tai käden puristusvoimalla itsenäistä vaikutusta avun tarpeeseen PADL-toiminnoissa. Tutkimuksessa nähtiin myös, millainen vaikutus avun tarpeeseen eri toiminnoissa on sekoittavilla tekijöillä.

Aiemmissa tutkimuksissa on yleensä selvitetty PADL-toiminnoista suoritumista toimintakykyindeksillä, jolloin kaikki PADL-toiminnot on käsitelty yhtenä kokonaisuutena. Tässä tutkimuksessa tulkittiin jokainen yksittäinen toiminto itsenäisesti, joten vertailtavia tutkimuksia on vähän.

Avun tarve pukeutumisessa oli fyysisesti aktiivisilla tutkittavilla pienempi kuin vähemmän aktiivisilla. Selityksenä lienee se, että yleinen fyysinen aktiivisuus auttaa säilyttämään itsenäisyyden yksinkertaisissa päivittäisissä toiminnoissa, kuten pukeutumisessa. Lihasvoiman ylläpitäminen näyttäisi helpottavan itsenäisyyden säilyttämistä vuoteesta siirtymisten suhteen. Ulkona liikkumisessa avun tarve oli kohonnut niillä tutkittavilla, jotka olivat fyysisesti vähemmän aktiivisia ja joilla oli useita kroonisia sairauksia. Portaissa liikkumisessa lisäksi korkeampi ikä lisäsi avun tarpeen riskiä. Tulos on samanlainen useiden aikaisempien, kuten jo aiemmin tässä työssä mainittujen Guralnikin ym. (1993) ja LaCroixin (1993) tutkimusten kanssa. Nämä liikkumistoiminnot edellyttävät tasapainoa, koordinaatiokykyä, hyvää näköä ja tuki- ja liikuntaelinten kohtuullista kuntoa. Sisällä liikkumisessa avun tarpeen riskiä ei lisännyt eikä pienentänyt yksikään tutkittava muuttuja. Tähän voisi olla selityksenä se, että kun samassa talossa on asuttu usein vuosikymmenten ajan, on opittu tietämään, missä on vaikeita paikkoja liikkua, ja on voitu tehty muutostöitä, kuten poistaa kynnyksiä ja lisätä kaiteita.

Kroonisten sairauksien useus lisäsi avun tarpeen riskiä varpaankynsien leikkaamisessa. Toiminnossa tarvitaan notkeutta, sorminäppäryyttä, koordinaatiokykyä ja hyvää näkökykyä, jotka yleensä heikkenevät sairauksien, kuten tuki- ja liikuntaelinsairauksien ja niihin liittyvien lääkkeiden seurauksena. Yli puolet tutkittavista ilmoitti tarvitsevansa apua varpaankynsien leikkaamisessa. Varpaankynsien leikkaaminen ei kuitenkaan ole sellainen PADL-toiminto, joka pitäisi suorittaa päivittäin.

Yleisessä terveyspolitiikassa ja erityisesti vanhuspolitiikassa toiminnanvajausten ennaltaehkäisy on tämän päivän teema. Iäkkään ihmisen kannalta toimintakykyisenä pysyminen on tärkeää, koska toimintakyky antaa mahdollisuuden täysipainoiseen ja itsenäiseen elämään. Elinympäristö voi joko tukea tai heikentää kotona selviytymistä. Iäkkäiden ihmisten elämä kotona vaikeutuu huomattavasti siinä vaiheessa, kun oma toimintakyky ei riitä asuinympäristön vaatimukseen, joten onkin tärkeää huomioida riittävän ajoissa asunnon muutostöiden ja apuvälineiden tarve. Vähitellen syntyvien

toiminnanvajausten ehkäisyllä on suuri merkitys laitoshoidon tarpeen vähentämisessä. Avohoidon tehostaminen ja omaisten tukeminen ovat tärkeitä, kun halutaan iäkkäiden ihmisten asuvan mahdollisimman pitkään kotonaan ja vähentää laitoshoitoon siirtymistä. Viime vuosina kunnilla on ollut tapana suunnata kotipalveluja runsaasti apua tarvitseville iäkkäille asiakkaille. Tällainen vanhuspolitiikka on lyhytnäköistä, sillä jos kunnallinen apu evätään kokonaan vähän apua tarvitsevilta, on mahdollista, että toimintakyvyn heiketessä he joutuvat turvautumaan kalliiseen sairaala- ja laitoshoitoon.

Iäkkäiden henkilöiden terveys- ja toimintakyvytarkastuksilla voitaisiin löytää sairaudet ennen varsinaisten oireiden ilmaantumista ja suunnitella yksilöllisesti hoitoa. Esimerkiksi näkökyky ja kuulo heikkenevät merkittävästi yli 75 –vuotiailla. Tiedetään, että näkökyvyn heikkeneminen haittaa erityisesti liikkumista ja on laitoshoitoon johtava tekijä. Palvelujärjestelmän onkin varauduttava toteamaan ja hoitamaan iäkkäiden ihmisten pitkäaikaissairaudet nopeammin kuin nykyään. Päivittäisistä toiminnoista selviytymisen kartoitus muiden terveydenhuoltokontaktien yhteydessä ei veisi paljon aikaa, mutta sen avulla voitaisiin löytää toimintakyvyn heikkenemisen vaarassa olevat henkilöt. Kuntoutus ja neuvonta voitaisiin aloittaa silloin tilanteessa, jossa ne todennäköisesti vaikuttavat tehokkaimmin.

Normaalit päivittäiset toiminnot, kuten kotityöt, kävely ja puutarhanhoito ovat fyysisesti kevyitä, mutta riittäviä iäkkäiden itsenäisen PADL-toimintakyvyn säilyttämiseksi. Terveydenhuoltohenkilökunnalta saatavan liikuntaneuvonnan on havaittu edistävän iäkkäiden ihmisten liikunnallista aktiivisuutta. Lääkäriltä tai fysioterapeutilta saatu neuvo lisäsi harrastuksen aloittamisen todennäköisyyttä monikertaisesti verrattuna tutkittaviin, jotka eivät saaneet neuvoja. (Hirvensalo 2002.) Kuntien kannattaisikin järjestää iäkkäille ihmisille ohjattua liikuntaa ja erilaisia liikunnan harrastamispaikkoja, kuten kuntosaleja, ja ohjata ja neuvoa iäkkäitä ihmisiä liikkumaan. Tiedetään, että iäkkäiden ihmisten tärkeimmät ohjattuun liikuntaan osallistumisen syyt ovat terveyden ylläpitäminen ja sosiaalisen kanssakäymisen mahdollisuus. Lisäksi yhteiskunnan eri alueiden välillä tarvitaan yhteistyötä ja suunnittelua, jotta iäkkäiden ihmisten päivittäiset tarpeet, kuten kaupassa asiointi, ystävien luona vierailu ja liikuntaharrastus, voisivat toteutua mahdollisimman sujuvasti ja vaikeuksitta. Maaseudulla iäkkäät ihmiset saattavat asua kymmenien kilometrien päässä kaupoista, ja myös heille olisi järjestettävä mahdollisuus osallistua erilaisiin tapahtumiin.



Tutkimuksen luotettavuutta on jonkin verran käsitelty jo aiemmissa vaiheissa. Tämän tutkimuksen vastausprosentti oli korkea (85 %), ja tutkimuksesta poisjääneet jakaantuivat sekä hyvä- että huonokuntoisiin. Tuloksissa ei kuitenkaan ilmoiteta yksityiskohtaisesti tutkimuksesta poisjääneiden tietoja, koska yksittäiset henkilöt olisivat ehkä tunnistettavissa. Tuloksia voidaan yleistää maaseudun itsenäisesti asuviin 80 vuotta täyttäneisiin iäkkäisiin ihmisiin, jotka eivät tarvitse säännöllistä kotiapua. Tämän maaseudulla tehdyn tutkimuksen tulokset lisäävät saman aihepiirin tutkimustietoa, sillä lähes kaikki Suomessa tehdyt aikaisemmat tutkimukset on tehty kaupungeissa tai suurissa kunnissa. Mukaanottokriteerit pienensivät tutkimuksen perusjoukkoa, mutta sillä saatiin rajattua tutkittavat niihin, jotka eivät vielä tarvitse säännöllistä apua päivittäisissä perustoiminnoissa, ja saattoivat hyötyä ennakoivista toimenpiteistä, kuten heille järjestetyistä apuvälineistä, kuntoutuksesta ja terveydenhuoltohenkilöstön tapaamisista.

Aineiston hankinta on pyritty kertomaan mahdollisimman tarkasti. Haastattelu osoittautui toimivaksi menetelmäksi, ja se antoi mahdollisuuden esittää lisäkysymyksiä. Tutkimuksen jokainen mittari testattiin esihaastattelulla. Esihaastattelun on todettu parantavan kysymysten ymmärrettävyyttä ja täten luotettavuutta. Tutkimukseen valittiin sellaisia mittareita, joita on käytetty aikaisemmissa vanhustutkimuksissa ja joiden reliabiliteetti on osoitettu. Lisäksi sama tutkija suoritti kaikki testit. On todettu, että luotettavin tulos toimintakyvyn arvioinnissa saadaan yhdistelemällä eri tiedonkeruumenetelmiä (Fried ym. 2001). Tässä tutkimuksessa käytettiin sekä suoritustestejä että itsearviointiin perustuvia ADL-testejä.

Olisi mielenkiintoista tulevaisuudessa tutkia pitkittäistutkimuksena, miten tähän tutkimukseen osallistuneet iäkkäät henkilöt pärjäävät esimerkiksi viiden vuoden kuluttua. Onko käden puristusvoima muuttunut siten, kuin aiemmat tutkimukset osoittavat sen yleensä muuttuvan ja onko fyysinen aktiivisuus alentunut, kuten se yleensä iän lisääntyessä muuttuu. Ketkä tutkittavista pärjäävät edelleen itsenäisesti tai avun turvin kotona ja ketkä ovat joutuneet laitoshoitoon. Kyselylomakkeessa selvitettiin lisäksi monia muitakin mielenkiintoisia aiheita, joista voisi tehdä tutkimuksia, esimerkiksi muistia mitattiin MMSE-testillä. Tämän tutkimuksen tuloksista nähdään, millä tekijöillä on yhteys avun tarpeeseen eri PADL-toiminnoissa ja niiden pohjalta voidaan suunnitella kuntakohtaisia toimenpiteitä, kuten järjestää erilaisia liikuntaryhmiä ja antaa neuvontaa iäkkäille ihmisille ja heidän kanssaan tekemisissä oleville henkilöille fyysisen aktiivisuuden merkityksestä.

## **LÄHTEET:**

Agüero-Torres H, Fratiglioni L, Guo Z, Viitanen M, von Strauss E & Winblad B. 1998. Dementia is the major cause of functional dependence in the elderly: 3-year follow-up data from a population-based study. *Am J Public Health* 88, 1452-1456.

Bassey EJ & Harries UJ. 1993. Normal values for handgrip strength in 920 men and women aged over 65 years, and longitudinal changes over 4 years in 620 survivors. *Clin Sci* 84, 331-337.

Beland F & Zunzunegui MV. 1999. Predictors of functional status in older people living at home. *Age Ageing* 28, 153-159.

Carmelli D & Reed T. 2000. Stability and change in genetic and environmental influences on hand-grip strength in older male twins. *J Appl Physiol* 89, 1879-1883.

Clark DO, Stump TE & Wolinsky FD. 1998. Predictors of onset of and recovery from mobility difficulty among adults aged 51-61 years. *Am J Epidemiol* 148, 63-71.

Dunlop DD, Hughes SL & Manheim LM. 1997. Disability in activities of daily living: patterns of change and a hierarchy of disability. *Am J Public Health* 87, 378-383.

Ettinger WH, Fried LP, Harris T, Shemanski L, Schulz R & Robbins J. 1994. Self-reported causes of physical disability in older people: The cardiovascular health study. *JAGS* 42, 1035-1044.

Era P & Rantanen T. 1997. Changes in physical capacity and sensory/psychomotor functions from 75 to 80 years of age and from 80 to 85 years of age – a longitudinal study. *Scand J Med. Suppl* 53, 25-43.

Fiatarone M, Mats E, Ryan N, Meredith C, Lipsitz L & Evans J. 1990. High-intensity strength training in nonagenarians. *JAMA* 263, 3029-3034.

Fiatarone MA, O'Neill EF, Ryan ND, Clements KM, Solares GR, Nelson ME, Roberts SB, Kehayias JJ, Lipsitz LA & Evans WJ. 1994. Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly. *N Engl J Med* 330, 1769-1775.

Foldvari M, Clark M, Laviolette LC, Bernstein MA, Kaliton D, Castaneda C, Pu CT, Hausdorff JM, Fielding RA & Fiatarone Singh MA. 2000. Association of muscle power with functional status in community-dwelling elderly women. *J Gerontol Med Sci* 55A, 192-199.

Fried LP, Young Y, Rubin G, Bandeen-Roche K. for the WHAS II Collaborative Research Group. 2001. Self-reported preclinical disability identifies older women with early declines in performance and early disease. *J Clin Epidemiol* 54, 889-901.

Frändin K & Grimby G. 1994. Assessment of physical activity, fitness and performance in 76-year olds. *Scand J Med Sci Sports* 4, 41-46.

Giampaoli S, Ferrucci L, Cecchi F, Noce CL, Poce A, Dima F, Santaquilani A, Vescio MF & Menotti A. 1999. Hand-grip strength predicts incident disability in non-disabled older men. *Age Ageing* 28, 283-288.

Guralnik JM, LaCroix AZ, Abbott RD, Berkman LF, Satterfield S, Evans DA & Wallace RB. 1993. Maintaining mobility in late life. I. Demographic characteristics and chronic conditions. *Am J Epidemiol* 137, 845-857.

Guralnik JM, Ferrucci DL, Simonsick EM, Salive ME & Wallace RB. 1995. Lower-extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. *N Engl J Med* 332, 556-561.

Heikkinen E. 1995. Epidemiologic-ecological models of aging. *Canadian J Aging* 14, 82-99.

Heikkinen R-L. 1997. Iäkkäiden autonomia. *Gerontologia* 2, 159-164.

Helin S. 2000. Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn heikkeneminen ja sen kompensatioprosessi. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 71. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä.

Hirvensalo M, Rantanen T & Heikkinen E. 2000. Mobility difficulties and physical activity as predictors of mortality and loss of independence in the community-living older population. *JAGS* 48, 493-498.

Hughes VA, Frontera WR, Wood M, Evans WJ, Dallal GE, Roubenoff R & Fiatarone Singh MA. 2001. Longitudinal muscle strength changes in older adults: Influence of muscle mass, physical activity, and health. *J Gerontol Biol Sci* 56A, B209-217.

Hunter SK, Thompson MW & Adams RD. 2000. Relationship among age-associated strength changes and physical activity level, limb dominance, and muscle group in women. *J Gerontol Biol Sci* 55A, B264-273.

Häkkinen H. 2000. Ehkäisevät kotikäynnit vanhuksille – Tanskan malliin. *Kuntalehti* 11, 35-36.

Juutilainen P. 1999. 75-vuotiaiden henkilöiden selviytyminen päivittäisistä toiminnoistaan kolmella pohjoismaisella paikkakunnalla, viiden vuoden seurautus. Jyväskylän yliopisto. Terveystieteiden lisensiaattityö.

Kempen GIJM, Steverink N, Ormel J & Deeg DJH. 1996. The assessment of ADL among frail elderly in an interview survey: self-report versus performance-based tests and determinants of discrepancies. *J Gerontol Psychol Sci* 51B, P254-260.

LaCroix AZ, Guralnik JM, Berkman LF, Wallace RB & Satterfield S. 1993. Maintaining mobility in late life. II. Smoking, alcohol consumption, physical activity and body mass index. *Am J Epidemiol* 137, 858-869.

Laukkanen P. 1998. Iäkkäiden henkilöiden selviytyminen päivittäisistä toiminnoista. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 56. Jyväskylän yliopisto.

Laukkanen P, Leskinen E, Kauppinen M, Sakari-Rantala R & Heikkinen E. 2000. Health and functional capacity as predictors of community dwelling among elderly people. *J Clin Epidemiol* 53, 257-265.

Lawton PM & Brody EM. 1969. Assessment of older people: Self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 9, 179-186.

Lindle RS, Metter EJ, Lynch NA, Fleg JL, Fozard JL, Tobin J, Roy TA & Hurley BF. 1997. Age and gender comparisons of muscle strength in 654 women and men aged 20-93 yr. *J Appl Physiol* 83, 1581-1587.

Lynch NA, Metter EJ, Lindle RS, Fozard JL, Tobin JD, Roy TA, Fleg JL & Hurley BF. 1999. Muscle quality. I Age-associated differences between arm and leg muscle groups. *J Appl Physiol* 86, 188-194.

Merrill SS, Seeman TE, Kasl SV & Berkman LF. 1997. Gender differences in the comparison of self-reported disability and performance measures. *J Gerontol Med Sci* 52A, M19-26.

Nourhashemi F, Andrieu S, Gillette-Guyonnet S, Vellas B, Albarede JL & Grandjean H. 2001. Instrumental activities of daily living as a potential marker of frailty: A study of 7364 community-dwelling elderly women (the EPIDOS study). *J Gerontol Med Sci* 56A, 448-453.

Rantanen T, Era P, Kauppinen M, Heikkinen E. 1994. Maximal isometric muscle strength and socio-economic status, health and physical activity in 75-year-old persons. *J Aging Phys Activity* 2, 206-220.

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

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

Rantanen T, Masaki K, Foley D, Izmirlian G, White L & Guralnik JM. 1998. Grip strength changes over 27 yr in Japanese-American men. *J Appl Physiol* 85, 2047-2053.

Rantanen T, Guralnik JM, Foley D, Masaki K, Leveille S, Curb JD & White L. 1999. Midlife hand grip strength as a predictor of old age disability. *JAMA* 281, 558-560.

Rantanen T, Avlund K, Suominen H, Schroll M, Frändin K & Era P. 2002. Muscle strength as a predictor of onset of ADL dependence in people aged 75 years. *Aging Clin Exp Res* 14, 10-15.

Rozzini R, Frisoni GB, Ferrucci L, Barbisoni P, Bertozzi B & Trabucchi M. 1997. The effect of chronic diseases on physical function. Comparison between activities of daily living scales and the physical performance test. *Age Ageing* 26, 281-287.

Sakari-Rantala R, Laukkanen P & Heikkinen E. 1999. Iäkkäiden jyvaskyläläisten itsearvioitu toimintakyky kahdeksan vuoden seuruututkimuksessa. Teoksessa T Suutama, I Ruoppila & P Laukkanen (toim.) Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn muutokset. Havaintoja Ikivihreät-projektin 8-vuotisesta seuruututkimuksesta. Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 42. Helsinki: Kela, 171-197.

Schroll M, Avlund K & Davidsen M. 1997. Predictors of five-year functional ability in a longitudinal survey of men and women aged 75 to 80. The 1914-population in Glostrup, Denmark. *Aging Clin Exp Res* 9, 143-152.

Sipilä S. 1996. Physical training and skeletal muscle in elderly women. A study on muscle mass, composition, fiber characteristics and isometric strength. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 95. Jyväskylän yliopisto.

Seeman TE, Charpentier PA, Berkman LF, Tinetti ME, Guralnik JM, Albert M, Blazer D & Rowe JW. 1994. Predicting changes in physical performance in a high-functioning elderly cohort: MacArthur studies of successful aging. *J Gerontol Med Sci* 49, M97-108.

Skelton DA, Greig CA, Davies JM & Young A. 1994. Strength, power and related functional ability of healthy people aged 65-89 years. *Age Ageing* 23, 371-377.

Sosiaali- ja terveydenhuollon tavoite- ja toimintaohjelma 2000-2003. 2000. TATO:n ensimmäinen vuosi. Sosiaali- ja terveysministeriö. Julkaisuja 2000:17. Helsinki: Edita.

Spiriduso WW. 1995. Physical dimensions of aging. *Human Kinetics*.

Steen F, Sonn U, Hanson AB & Steen B. 2001. Cognitive function and functional ability. A cross-sectional and longitudinal study at ages 85 and 95 in a non-demented population. *Aging* 13, 68-77.

Strawbridge WJ, Cohen RD, Shema SJ & Kaplan GA. 1996. Successful aging: predictors and associated activities. *Am J Epidemiol* 144, 135-141.

Sulander TT, Rahkonen OJ & Uutela AK. 2003. Functional ability in the elderly Finnish population: time period differences and associations, 1985-99. *Scand J Public Health* 31, 100-106.

Suutama T, Ruoppila I & Laukkanen P. 1999. Iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn muutokset. Havaintoja Ikivihreät-projektin 8-vuotisesta seuruututkimuksesta. Kela. Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 42. Helsinki: Hakapaino Oy.

TOIMIVA –testit 2000. Iäkkäiden fyysisen toimintakyvyn mittausmenetelmä. Ohjeet mittausten suorittamiseksi. Valtionkonttori/Sove-yksikkö. Työryhmä: M Hamilas, H Hämäläinen, M Koivunen, L Lähteenmäki, S Pajala & L Pohjola. 31.5.2000. Julkaisematon tutkimus.

Tracy BL, Ivey FM, Hurlbut D, Martel GF, Lemmer JT, Siegel EL, Metter EJ, Fozard JL, Fleg JL & Hurley BF. 1999. Muscle quality. II. Effects of strength training in 65- to 75-yr-old men and women. *J Appl Physiol* 86, 195-201.

Verbrugge LM. 1990. The iceberg of disability. Teoksessa: AM Stahl (toim.) *The legacy of longevity: Health and health care in later life*. Newbury Park, CA: Sage, 55-75.

Verbrugge LM & Jette AM. 1994. The disablement process. *Soc Sci Med* 38, 1-14.

West SK, Rubin GS, Munoz B, Abraham D, Fried LP & the Salisbury Eye Evaluation Project Team. 1997. Assessing functional status: correlation between performance on tasks conducted in a clinic setting and performance on the same task conducted at home. *J Gerontol Med Sci* 52A, M209-217.

WHO 1980. International classification of impairments, disability, and handicaps. Geneva: WHO.

Winblad I. 1993. Comparison of the prevalence of disability in two birth cohorts at the age of 75 years and over. *J Clin Epidemiol* 46, 303-308.

Young DR, Masaki KM & Curb JD. 1995. Associations of physical activity with performance-based and self-reported physical functioning in older men: The Honolulu Heart Program. *JAGS* 43, 845-854.



## Kyselylomake

## HENKILÖTIEDOT

**1. Ikä**

<u>Ikä</u>	<u>n</u>
79	8
80	15
81	8
82	8
83	9
84	2
85	3
86	7
87	3
88	6
89	1
90	2
91	0
92	0
<u>93</u>	<u>1</u>

**2. Oletteko naimaton, naimisissa, avoliitossa, leski vai eronnut?**

	<u>Miehet</u>	<u>Naiset</u>
Siviilisäätynä	n	n
naimaton	0	3
naimisissa	22	15
avoliitossa	0	0
leski	4	28
<u>eronnut</u>	<u>0</u>	<u>1</u>

## KASVUYMPÄRISTÖ JA KOULUTUS

**10. Mikä on peruskoulutuksenne?**

	n
vähemmän kuin kansakoulu	5
kansakoulu	65
keskikoulu	1
ylioppilas	0
puuttuva tieto	2

## ASUIN\_ JA ELINOLOT

**14. Mikä on pääasiällisin asumismuotonne?**

	n
tavallisessa yksityisasunnossa itsenäisesti (ilman virallista apua)	65
palvelutalon vuokrapuoli	8

**15. Asunto on?**

	n
omakotitalo	48
rivi- tai paritalo	23

**18. Kuinka monta henkilöä Teidän lisäksi asuu samassa talossa? \_\_\_\_\_**

<u>lkm</u>	<u>n</u>
0	26
1	41
2	4
5	1
<u>6</u>	<u>1</u>

### 19. Keitä nämä henkilöt ovat?

<u>Kanssa-asuja</u>	<u>n</u>
puoliso	36
omat tai puolison vanhemmat	0
lapsi/a	9
lapsenlapsi/a	0
sukulaisia	1
muita, keitä? puoliso ja lapsia	1
<u>missing (asuu yksin)</u>	<u>26</u>

### TERVEYS JA TOIMINTAKYKY

### 30. Millaiseksi koette terveydentilanne tällä hetkellä?

<u>Terveydentila</u>	<u>Miehet (n)</u>	<u>Naiset (n)</u>
erittäin hyvä	1	2
hyvä	9	20
keskinkertainen	12	25
huono	4	0
<u>erittäin huono</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

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

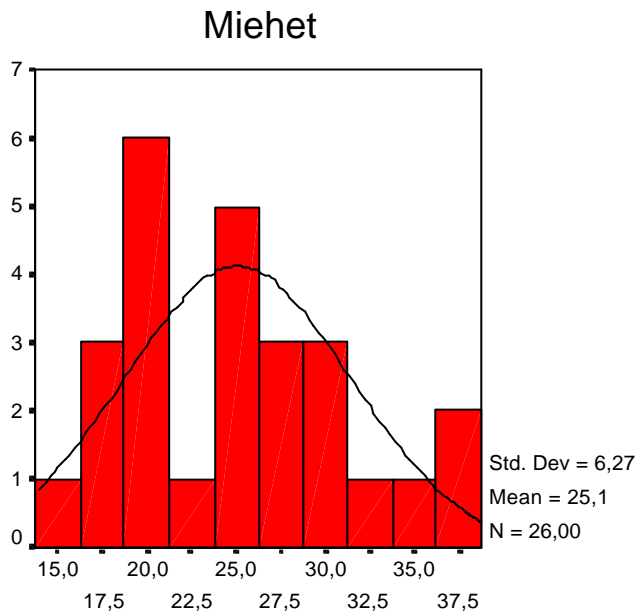
<u>Sairaus</u>	<u>Miehet (n)</u>	<u>Naiset (n)</u>
allergia	1	2
eturauhasen liikakasvu	11	0
b-12 –vitamiinin puutos	3	1
silmänpainetauti	5	8
kaihi		
leikkaamaton	3	9
leikattu	3	15
sokeus	1	0
putkinäkö	2	0
krooninen virtsatieulehdus	0	1
ruoansulatuskanavan oireet	1	4
tuki- ja liikuntaelinsairaus	16	26
diabetes	5	10
syöpä	4	1
sydän- ja verisuonisairaus	23	36
aivoverenkiertosairaus	2	1
muu neurologinen sairaus tai oire	3	7
mielenterveyden häiriöt	1	2
dementia/Alzheimerin tauti	2	1
kilpirauhasen sairaudet	0	1
krooninen keuhkosairaus	5	4
<u>ei sairautta tai oiretta</u>	<u>1</u>	<u>0</u>

## TASAPAINO- JA LIHASTESTIT

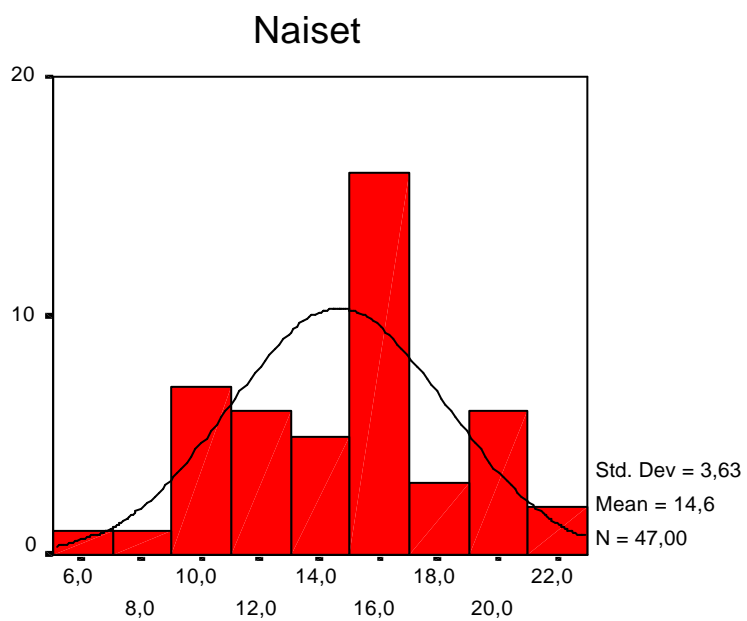
Käden puristusvoima oik \_\_\_ kg

vas \_\_\_ kg

Huomioita \_\_\_\_\_



käden puristusvoima (kg)



käden puristusvoima (kg)

**52. Onko toimintakykyne tai kuntonne yleisesti tällä hetkellä mielestänne?**

<u>Toimintakyky</u>	<u>Miehet (n)</u>	<u>Naiset (n)</u>
erittäin hyvä	3	4
hyvä	12	20
keskinkertainen	5	21
huono	6	2
<u>erittäin huono</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

**67. Harrastatteko liikuntaa (kävelyä, pyöräilyä, voimistelua tai hyötyliikuntaa)?**

**Liikunta voi tapahtua ilman apuvälinettä tai apuvälineen kanssa.**

<u>Liikunnan harrastaminen</u>	<u>Miehet (n)</u>	<u>Naiset (n)</u>
päivittäin	18	32
viikottain	6	10
harvemmin	1	2
<u>ei koskaan</u>	<u>1</u>	<u>3</u>

**68. Onko liikuntaharrastuksenne viime vuosina mielestänne?**

<u>Liikuntaharrastus</u>	<u>Miehet (n)</u>	<u>Naiset (n)</u>
lisääntynyt jonkin verran	1	1
pysynyt ennallaan	17	23
vähentynyt jonkin verran	5	19
<u>vähentynyt paljon</u>	<u>3</u>	<u>4</u>

## PÄIVITTÄISET PERUSTOIMINNOT

Vastausvaihtoehdot:	1= kyllä
	2=pystyn, mutta hitaasti
	3=pystyn, mutta väsyn
	4=pystyn, mutta tarvitsen apuvälineitä
	5=en pysty ilman toisen henkilön apua
	6=en pysty autettunakaan

	1	2	3	4	5	6
<b>81. Pystyttekö syömään vaikeuksitta?</b>	72	1	0	0	0	0
<b>82. Pystyttekö siirtymään vuoteesta pois ja takaisin vuoteeseen vaikeuksitta?</b>	64	8	0	1	0	0
<b>83. Pystyttekö pukeutumaan vaikeuksitta?</b>	58	12	1	0	2	0
<b>84. Pysyttekö peseytymään vaikeuksitta?</b>	54	6	5	0	8	0
<b>85. Pystyttekö liikkumaan sisällä vaikeuksitta?</b>	58	9	1	5	0	0
<b>86. Pystyttekö liikkumaan portaissa vaikeuksitta?</b>	24	25	5	13	3	3
<b>87. Pystyttekö liikkumaan ulkona vaikeuksitta?</b>	31	15	11	14	2	0
<b>88. Pystyttekö leikkaamaan varpaankyntenne vaikeuksitta?</b>	35	17	1	0	5	15
<b>89. Pystyttekö käymään wc:ssä vaikeuksitta?</b>	63	9	0	0	1	0

## Puristusvoima testin standardointi ja instruktio (Toimiva –testit 2000)

Testin standardointi: Tutkittava istuu tuolilla selkä kiinni selkänojassa. Ennen suoritusta tutkittavalle demonstroidaan oikea suoritustekniikka. Suorituksen aikana yläraajaa ei saa tukea vartaloon, kyynärpää on 90 asteen kulmassa ja ranne keskiasennossa. Miehillä on normaalisti oteleveys 3, naisilla oteleveys 2. Mitataan kaksi suoritusta molemmilla käsillä, välissä on noin 30 sekunnin tauko.

Instruktio: ”Puristakaa kahvaa niin voimakkaasti kuin pystytte. Pyrkikää pitämään asentonne samana koko suorituksen ajan.”