

# **PERSOONALLISUUDEN JA KÄDEN PURISTUSVOIMAN YHTEYS KESKI-IÄSSÄ**

Tiia Kekäläinen

Gerontologian ja kansanterveyden

pro gradu -tutkielma

Kevät 2015

Terveystieteiden laitos

Jyväskylän yliopisto

## TIIVISTELMÄ

Tiia Kekäläinen (2015). Persoonallisuuden ja käden puristusvoiman yhteys keski-ässä. Terveystieteiden laitos, Jyväskylän yliopisto, gerontologian ja kansanterveyden pro gradu -tutkielma, 41 s.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, onko persoonallisuuden ja käden puristusvoiman välillä yhteyksiä keski-ikäisillä naisilla ja miehillä. Lisäksi tarkasteltiin, välittävätkö sosioekonominen asema tai terveystietäytyminen ja koettu terveys näitä yhteyksiä. Tutkimuksessa käytettiin Lapsesta aikuiseksi –pitkittäistutkimuksen 50-vuotiailta (syntyneet 1959) tutkittavilta vuonna 2009 kerättyä aineistoa. Tuolloin tutkimukseen osallistui 127 naista ja 144 miestä, eli yhteensä 271 tutkittavaa. Tutkimukseen osallistuneet edustavat hyvin suomalaista ikäkohorttiaan.

Käden puristusvoima mitattiin tutkittavilta terveystarkastuksen yhteydessä dominoivasta kädestä, ja analyysissa käytettiin jokaisen parasta maksimipuristusvoiman tulosta. Persoonallisuutta mitattiin NEO-PI-mittarilla (Viiden suuren malli), PANAS-mittarilla (positiivinen ja negatiivinen affektiivisuus) sekä Bussin ja Perryn aggressiivisuuskyselyllä (aggressiivinen käyttäytyminen). Analyysimenetelminä käytettiin Spearmanin korrelaatiokerrointa sekä lineaarista regressioanalyysia. Regressioanalyysilla tutkittiin, välittävätkö sosioekonominen asema tai terveystietäytyminen ja koettu terveys persoonallisuuden ja käden puristusvoiman välisiä yhteyksiä.

Naisilla korkea neuroottisuus ja negatiivinen affektiivisuus sekä miehillä avoimuus olivat yhteydessä matalampaan käden puristusvoimaan. Kun pituus ja paino otettiin huomioon, yhteydet eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä. Naisilla ulospäinsuuntautuneisuus, avoimuus ja positiivinen affektiivisuus olivat epäsuoran polun kautta yhteydessä käden puristusvoimaan. Ne kytkeytyivät positiivisesti koulutustasoon ja ammattiasemaan, sekä ulospäinsuuntautuneisuus myös koettuun terveyteen, mitkä puolestaan selittivät käden puristusvoimaa. Sukupuolten välillä merkittävin ero oli, että miehillä käden puristusvoima ei ollut yhteydessä mihinkään muuttajaan avoimuutta lukuun ottamatta, toisin kuin naisilla.

Tämän tutkimuksen tulosten mukaan persoonallisuuden piirteillä on joitain suoria tai epäsuoria yhteyksiä käden puristusvoimaan, mutta vain naisilla. On kuitenkin tärkeää, että yhteyksiä tutkittaisiin isommalla otoksella.

Avainsanat: käden puristusvoima, persoonallisuus, keski-ikä, sosioekonominen asema, terveystietäytyminen

## ABSTRACT

Tiia Kekäläinen (2015). Associations between personality and hand grip strength in midlife. Department of Health Sciences, University of Jyväskylä, Gerontology and public health, Master's thesis, 41 pp.

The purpose of this study was to examine if there are associations between personality and hand grip strength in middle aged men and women. This study also examined whether socioeconomical status or health behavior and self-rated health mediate these associations. The data were based on the Jyväskylä Longitudinal Study of Personality and Social Development, particularly its latest data collection phase in 2009 when the participants (born in 1959) were 50 years old. At that time 127 women and 144 men, 271 in total, participated in the study. Participants represent well their respective Finnish age cohort group.

Hand grip strength was measured in medical examination using the dominant hand. Each participant's highest measured grip strength was used in the analysis. The personality was measured using NEO-PI-inventory (personality traits), PANAS Questionnaire (positive and negative affectivity) and Buss-Perry Aggression Questionnaire (aggression). Main analysis methods were Spearman's correlation and linear regression analysis. Linear regression analysis was also used to test whether socioeconomical status or health behavior and self-rated health mediate associations between personality and hand grip strength.

In women neuroticism and negative affectivity, and in men openness correlate negatively to hand grip strength. After controlling for height and weight, the correlations were no longer statistically significant. In women extraversion, openness and positive affectivity were associated with hand grip strength via indirect path. They correlate positively with educational background and occupational status, and extraversion also with self-rated health, which explain a better hand grip strength. Main difference between genders was that in men hand grip strength didn't correlate with any other variable contrary to women.

This research suggests that personality and hand grip strength could have some direct or indirect associations, but only in women. These associations should also be studied with a bigger sample.

Key words: hand grip strength, personality, midlife, socioeconomical status, health behavior

# SISÄLLYS

## TIIVISTELMÄ

1 JOHDANTO.....	1
2 KÄDEN PURISTUSVOIMA.....	3
2.1. Käden puristusvoima ja terveys.....	3
2.2. Käden puristusvoima ja terveyskäyttäytyminen.....	4
2.3. Käden puristusvoiman mittauskäytännöt.....	5
3 PERSONALLISUUS.....	6
3.1. Viiden Suuren malli.....	6
3.2. Affektiivisuus ja aggressiivisuus.....	7
3.3. Persoonallisuus keski-ikässä.....	8
3.4. Sukupuolten väliset erot persoonallisuudessa.....	9
3.5. Persoonallisuus ja terveys.....	10
3.4. Persoonallisuus ja terveyskäyttäytyminen.....	11
4 KÄDEN PURISTUSVOIMA JA PERSONALLISUUS.....	12
5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET.....	14
6 AINEISTO JA MENETELMÄT.....	15
6.1. Osallistujat.....	15
6.2. Menetelmät ja muuttujat.....	15
6.3. Analyysimenetelmät.....	18
7 TULOKSET.....	20
7.1. Kuvailevaa tietoa.....	20
7.2. Persoonallisuuden ja käden puristusvoiman väliset yhteydet.....	22
7.3. Polkumallit.....	24
7.4. Painoindeksin merkitys yhteyksiin.....	25
8 POHDINTA.....	28
LÄHTEET.....	33

## 1 JOHDANTO

Käden puristusvoima kertoo etenkin ylävartalon, mutta myös koko kehon lihasvoimasta, joten sitä pidetään helppokäyttöisenä lihasvoimamittarina (Fredriksen ym. 2006). Käden puristusvoiman yhteyttä terveyteen on tutkittu runsaasti, ja heikon käden puristusvoiman on osoitettu ennustavan muun muassa kuolleisuutta, sairastavuutta ja heikompaa toimintakykyä ikääntyessä (Rantanen ym. 1999; Sasaki ym. 2007). Tästä syystä käden puristusvoima keski-iässä on merkittävä tutkimusalue gerontologiassa, koska sen avulla voidaan ennustaa terveyttä ja toimintakykyä ikääntyessä. Terveiden psyykkisten ja sosiaalisten tekijöiden yhteyttä käden puristusvoimaan on tutkittu vähemmän, mutta esimerkiksi kognitiivisilla toiminnoilla ja käden puristusvoimalla on todettu olevan positiivinen yhteys (Taekema ym. 2010). Lisäksi sosioekonomisen aseman ja käden puristusvoiman väliltä on löydetty yhteyksiä, kuten parempi käden puristusvoima korkeammin koulutetuilla ja varakkaammilla henkilöillä (Ramlagan ym. 2014).

Persoonallisuus kertoo yksilön tavoista ajatella, tuntea ja käyttäytyä (Roberts & Mroczek 2008), ja yksi keino kuvata ja tutkia sitä ovat persoonallisuuden piirteet. Viiden Suuren mallin mukaan tärkeimmät persoonallisuuden piirteet ovat neuroottisuus, ulospäinsuuntautuneisuus, avoimuus, sovinnollisuus ja tunnollisuus (Goldberg 1990). Persoonallisuutta voidaan kuvata myös esimerkiksi positiivisen ja negatiivisen affektiivisuuden kautta, jotka kertovat ihmisen taipumuksista kokea miellyttäviä tai epämiellyttäviä tunteita (Watson & Tellegen 1985).

Persoonallisuus voi vaikuttaa yksilön terveyteen esimerkiksi stressinhallintakeinojen ja terveyskäyttäytymisen kautta (Kubicka ym. 2001; Tolea ym. 2012a; Mortensen ym. 2014). Persoonallisuuden on todettu olevan yhteydessä muun muassa tupakointiin, alkoholin käyttöön, fyysiseen aktiivisuuteen ja koettuun terveyteen (Kubicka ym. 2001; Kinnunen ym. 2012; Tolea ym. 2012a). Lisäksi persoonallisuus on yhteydessä myös sosioekonomiseen asemaan keski-ikäisillä (Mortensen ym. 2014).

Persoonallisuuden ja käden puristusvoiman välistä yhteyttä ei ole juurikaan tutkittu, mutta esimerkiksi persoonallisuuden piirteiden yhteydestä lihasvoimaan (Tolea ym. 2012a; Tolea ym. 2012b) ja käyttäytymispiirteiden, kuten aggressiivisuuden, yhteydestä käden puristusvoimaan miehillä (Gallup ym. 2007; Fink ym. 2010; Gallup ym. 2010) on saatu positiivisia tuloksia.

Tämän vuoksi myös aggressiivisuus on otettu mukaan tähän tutkimukseen persoonallisuuden piirteiden lisäksi. Joidenkin persoonallisuuden piirteiden, aggressiivisuuden ja käden puristusvoiman on todettu olevan yhteydessä testosteronitasoon (Sellers ym. 2007; Alvergne ym. 2010; Auyeung ym. 2011) etenkin miehillä, joten persoonallisuuden ja käden puristusvoiman välillä voisi olla yhteyksiä testosteronitasosta johtuen. Lisäksi käden puristusvoima ja persoonallisuus ovat molemmat yhteydessä erilaisiin terveyteen ja terveyskäyttäytymiseen liittyviin tekijöihin, sekä sosioekonomiseen asemaan, joten käden puristusvoima ja persoonallisuus voisivat olla yhteydessä myös näiden välittävien tekijöiden kautta.

Tämän työn tarkoituksena on tutkia, ovatko persoonallisuuden piirteet sekä muut persoonallisuuteen liittyvät ominaisuudet yhteydessä käden puristusvoimaan keski-iässä. Lisäksi tarkoituksena on tarkastella, välittävätkö sosioekonomiseen asemaan tai terveyteen ja terveyskäyttäytymiseen liittyvät tekijät tätä yhteyttä. Tutkimuksessa on käytetty suomalaisen Lapsesta aikuiseksi – pitkäikäistutkimuksen aineistoa, josta on tarkasteltu vuonna 2009 50-vuotiailta tutkittavilta kerättyjä tietoja.

## **2 KÄDEN PURISTUSVOIMA**

Käden puristusvoimaa on viime vuosina tutkittu runsaasti, etenkin keski-ikäisen puristusvoiman merkitystä ikääntyessä. Mitä parempi käden puristusvoima on keski-ikäisessä, sitä enemmän henkilöllä on tutkimusten mukaan elinvuosia, terveyttä, toimintakykyä ja itsenäistä elämää jäljellä (Rantanen ym. 1999; Charles ym. 2006; Sasaki ym. 2007). Käden puristusvoima ja lihasvoima yleisemmin ovat merkittävä tekijä kuolleisuuden ennustamisessa, sillä lihasvoima ennustaa kuolleisuutta paremmin kuin lihasmassan määrä (Newman ym. 2006).

Käden puristusvoima korreloi etenkin ylävartalon lihasvoiman kanssa, mutta sillä on yhteys myös koko kehon lihasvoimaan (Fredriksen ym. 2006; Sasaki ym. 2007), joten sitä voidaan käyttää kokonaisvaltaisen lihasvoiman mittarina. Käden puristusvoimaan ovat tutkimusten mukaan vahvimmin yhteydessä ikä, sukupuoli, pituus ja kehon koostumus. Kuten lihasvoima yleisesti, myös käden puristusvoima heikkenee ikääntyessä etenkin 50 ikävuoden jälkeen, ja on miehillä keskimäärin parempi kuin naisilla (Fredriksen ym. 2006; Gale ym. 2007; Puh 2010). Pidemmällä ja painavammilla ihmisillä puristusvoima on parempi kuin lyhemmillä ja kevyemmällä, ja kehonkoostumuksesta etenkin kehon rasvaton massa on positiivisesti yhteydessä käden puristusvoimaan (Gale ym. 2007).

### **2.1. Käden puristusvoima ja terveys**

Seurantatutkimuksissa on todettu, että heikko käden puristusvoima keski-ikäisessä ennustaa kuolleisuutta ikääntyessä kaikissa ikäryhmissä (Rantanen ym. 1999; Gale ym. 2007; Sasaki ym. 2007). Lisäksi käden puristusvoima on tutkimuksissa yhdistetty positiivisesti esimerkiksi itsenäisyyteen ADL-toiminnoissa (päivittäiset toiminnot), lyhempään sairaalassaoloaikaan ja nopeampaan leikkauksista toipumiseen (Sasaki ym. 2007; Norman ym. 2011). Heikon puristusvoiman on todettu ennustavan myös monien ikääntymiseen liittyvien sairauksien puhkeamista, kuten Alzheimerin tautia (Buchman ym. 2007) ja 2-tyyppin diabetesta (Wander ym. 2011). Korkeampi käden puristusvoima on siis yhteydessä terveempään vanhuuteen, ja heikko käden puristusvoima kertoo suuremmasta toimintakyvyn vajauksien, sairauksien ja kuolleisuuden riskistä.

Myös paino ja painoindeksi (BMI) ovat yhteydessä terveyteen. Käden puristusvoiman on tutkimuksissa osoitettu olevan positiivisesti yhteydessä sekä pituuteen, painoon että

painoindeksiin (Gale ym. 2007; Sirajudeen ym. 2012). Yhteys pituuteen ja painoon on vahvempi kuin painoindeksiin (Gale ym.2007; Sirajudeen ym. 2012). Rantasen ym. (2000) seurantatutkimuksen mukaan heikko käden puristusvoima keski-iässä ennustaa suurempaa kuolleisuutta painoindeksistä riippumatta. Korkea painoindeksi voi myös kumota korkean käden puristusvoiman terveyshyötyjä, sillä esimerkiksi korkean käden puristusvoiman ja vähäisemmän riskin sairastua 2-tyyppin diabetekseen välinen yhteys heikkenee painoindeksin ollessa korkea (Wander ym. 2011). Stenholmin ym. (2011) mukaan merkittävä ylipaino ( $BMI \geq 30$ ) on yhteydessä sitä heikompaan puristusvoimaan, mitä kauemmin ylipainoisuus on jatkunut. Voidaan siis ajatella, että suurempi kehon koko (pituus ja paino) ovat yhteydessä parempaan puristusvoimaan, mutta ylipainoisuudesta on kuitenkin enemmän haittaa kuin hyötyä myös käden puristusvoiman suhteen.

Käden puristusvoiman yhteyttä terveyden psyykkiseen ja sosiaaliseen puoleen on tutkittu vähemmän. Yhteyksiä on löydetty lähinnä käden puristusvoiman ja kognitiivisten toimintojen väliltä, niin että heikko käden puristusvoima on yhteydessä heikompiin kognitiivisiin toimintoihin (Charles ym. 2006; Hairi ym. 2010; Ramlagan ym. 2014) ja myös ennustaa kognitiivisten toimintojen heikkenemistä ikääntyessä (Taekema ym. 2010). Käden puristusvoima on tutkimuksissa yhdistetty myös sosioekonomiseen asemaan. Esimerkiksi Ramlaganin ym. (2014) ja Syddalin ym. (2009) mukaan korkeampi koulutus ja varallisuus ovat yhteydessä parempaan käden puristusvoimaan. Joidenkin tutkimusten mukaan terveyteen liittyvät tekijät (esim. koettu terveys, sairaudet, fyysinen aktiivisuus) välittivät tätä yhteyttä (Hairi ym. 2010; Rautio ym. 2005).

## **2.2. Käden puristusvoima ja terveyskäyttäytyminen**

Koska käden puristusvoima kertoo kehon lihasvoimasta (Fredriksen ym. 2006; Sasaki ym. 2007), sen yhteyden terveyskäyttäytymisen eri tekijöihin voisi olettaa olevan selkeä. Etenkin fyysisen aktiivisuuden ja lihasvoiman välinen positiivinen yhteys on yleisesti tiedossa, ja fyysinen aktiivisuus on useissa tutkimuksissa yhdistetty parempaan käden puristusvoimaan (Fink ym. 2010; Aadahl ym. 2011; Stenholm ym. 2011; Moller ym. 2013). Myös tupakoinnin ja käden puristusvoiman suhteen tutkimustulokset ovat yhdenmukaisia, sillä tupakointi on useissa tutkimuksissa yhdistetty heikompaan käden puristusvoimaan (Gale ym. 2007; Stenholm ym. 2011; Quan ym. 2013; Al-Obaidi ym. 2014).



Alkoholin käytön suhteen tutkimustieto on vähäisempää, mutta esimerkiksi Stenholmin ym. (2011) suomalaisen tutkimuksen ja Quanin ym. (2013) korealaisen tutkimuksen mukaan runsas alkoholin käyttö on yhteydessä heikompaan puristusvoimaan. Alkoholin ja lihasvoiman yhteyttä on tutkittu lähinnä nuorilla urheilijoilla ja harjoituksista palautumisen näkökulmasta, ja pitkäaikaisen alkoholin käytön yhteyttä lihasvoimaan tai käden puristusvoimaan keski-ikäisellä tai sitä vanhemmalla väestöllä ei juuri ole tutkittu.

### **2.3. Käden puristusvoiman mittauskäytännöt**

Käden puristusvoimaa mitataan dynamometrillä, joka on halpa, nopea ja helppokäyttöinen mittari. Dynamometri mahdollistaa lihasvoiman mittaamisen myös heikompikuntoisilta henkilöiltä, kuten vuodepotilailta (Fredriksen ym. 2006). Käden puristusvoimaa mitattaessa on huomioitava, kummastako kädestä puristusvoimaa mitataan, mitataanko maksimivoimaa vai keskiarvoa, sekä suoritusasento (TOIMIA 2013). Mittaukset suositellaan yleensä tehtäväksi dominoivalla kädellä ja vähintään kahdella toistolla maksimivoiman selvittämiseksi (TOIMIA 2013). Useimmissa tutkimuksissa käytetään nimenomaan maksimivoimaa eikä useiden mittausten keskiarvoa. Tutkimuksissa on alettu käyttämään absoluuttisen käden puristusvoiman sijasta myös suhteellista puristusvoimaa, jossa puristusvoimatulos jaetaan henkilön painolla.

Kritiikkiä käden puristusvoiman mittauskäytännöt ovat saaneet siitä, että mittausstandardit eivät ole täysin yhtenäiset esimerkiksi kyynärpään kulman suhteen (Norman ym. 2011). Myös siinä on vaihtelua, tehdäänkö puristusvoimamittaus seisten vai istuen. Käden puristusvoima ei myöskään ole riittävä mittari kuvaamaan yksilön toimintakykyä kokonaisvaltaisesti, eikä sillä voida korvata esimerkiksi kävelynopeuden tai ADL-toiminnoista suoriutumisen mittauksia (Norman ym. 2011). Käden puristusvoiman korrelaatiosta toiseen paljon käytettyyn lihasvoiman mittariin, polven ojennusvoimaan, on ristiriitaisia tuloksia. Esimerkiksi Bohannonin (2012) ja Aadahlin (2011) tutkimusten mukaan käden puristusvoima ja polven ojennusvoima korreloivat vahvasti ja molemmat ovat hyviä koko kehon raajojen lihasvoiman mittareita, mutta toisten tutkimusten mukaan korrelaatiota ei juurikaan ole (esim. Felicio ym. 2014). Näin ollen käden puristusvoiman käyttöön kokonaisvaltaisen lihasvoiman mittarina täytyy suhtautua varauksella, sillä polven ojennusvoima voi olla parempi mittari kertomaan alaraajojen lihasvoimasta.

### 3 PERSOONALLISUUS

Persoonallisuudella tarkoitetaan yksilön vakiintuneita tapoja ajatella, tuntea ja käyttäytyä, mikä erottaa hänet muista yksilöistä (Roberts & Mroczek 2008). Persoonallisuutta on tutkittu psykologiassa runsaasti, ja sen on osoitettu olevan melko pysyvää niin tilanteiden välillä kuin ajallisestikin (Widiger & Seidnitz 2002).

#### 3.1. Viiden suuren malli

1980-luvulla persoonallisuuden tutkimuksessa viiden tärkeimmän piirteen malli vakiinnutti asemansa. Erityisesti Goldberg (1990, 1992) ja Costa ja McCrae (1995) olivat kehittämässä viiden piirteen mallia, josta Goldberg (1990) käytti nimitystä ”Big Five”, kun taas Costa ja McCrae (1995) ”Five factor model”. Mallissa viisi persoonallisuuden piirrettä ovat neuroottisuus, ulospäinsuuntautuneisuus, avoimuus, tunnollisuus ja sovinollisuus. Avoimuutta on välillä nimitetty myös esimerkiksi kulttuuriksi tai älykkyydeksi (Goldberg 1990), ja nimissä on muutenkin ollut hieman vaihtelua. Goldbergin (1990) ja Costan ja McCraen (1995) malleissa piirteet ovat muuten samat, mutta ulospäinsuuntautuneisuuden ja avoimuuden sisällöissä on hieman eroja. Viiden piirteen malli on edelleen suosituin ja käytetyin persoonallisuuden piirteiden jaottelun muoto (McAdams & Olson 2010), ja suomeksi siitä käytetään nimitystä viiden suuren malli (Lönqvist & Tuulio-Henriksson 2008).

Jokaista viittä piirrettä voidaan ajatella jatkumona, jolle jokainen yksilö sijoittuu johonkin kohtaan. Esimerkiksi neuroottisuuden toisena ääripäänä voidaan pitää tunne-elämän tasapainoisuutta, ulospäinsuuntautuneisuuden ääripäänä sisäänpäin kääntyneisyyttä jne. On kuitenkin huomioitava, että viiden piirteen malleilla ei ole tarkoitus kuvata koko ihmisen persoonallisuutta, vaan tärkeimpiä piirteitä, joista jokainen pitää sisällään myös alapiirteitä (John & Shrivastava 1999). Costa ja McCrae (1995) määrittivät jokaiselle viidelle piirteelle kuusi alapiirrettä, jotka kuvaavat piirteiden sisältöä (taulukko 1). Piirteitä ovat suomentaneet esimerkiksi Lönqvist ja Tuulio-Henriksson (2008) sekä Metsäpelto ja Rantanen (2010), ja suomennoksissa on ollut hieman eroja.

TAULUKKO 1. Viiden Suuren mallin persoonallisuuden piirteiden alapiirteet (Costa & McCrae 1995; Lönqvist & Tuulio-Henriksson 2008)

Neuroottisuus	Ulospäinsuuntautuneisuus	Avoimuus	Tunnollisuus	Sovinnollisuus
Ahdistuneisuus	Lämpö	Mielikuvitus	Kyvykkyys	Luottamus
Vihamielisyys	Seurallisuus	Esteettisyys	Järjestelmällisyys	Rehellisyys
Masentuneisuus	Itsevarmuus	Avoimuus tunteille	Velvollisuuden-tuntoisuus	Epäitsekkyys
Itsensä tarkkailu	Toiminta	Avoimuus toiminnalle	Saavutuksiin pyrkiminen	Myöntöväisyys
Impulsiivisuus	Jännityksen etsiminen	Avoimuus ajatuksille	Itsekuri	Vaatimattomuus
Haavoittuvuus	Positiiviset tunteet	Avoimuus arvoille	Harkitsevuus	Herkkämielisyys

### 3.2. Affektiivisuus ja aggressiivisuus

Myös positiivinen ja negatiivinen affektiivisuus sekä aggressiivisuus ovat persoonallisuuteen liittyviä ominaisuuksia. Affektiivisuutta tutkittiin runsaasti 1980-luvulla ja esimerkiksi Watson ja Tellegen (1985) olivat kehittämässä jaottelua positiiviseen ja negatiiviseen affektiivisuuteen, joilla kuvataan henkilön taipumusta kokea yleensä joko miellyttäviä tai epämiellyttäviä tunteita. Heidän mukaansa positiiviseen affektiivisuuteen kuuluvia tunteita ovat esimerkiksi aktiivisuus, iloisuus, innokkuus ja eloisuus, kun taas negatiiviseen affektiivisuuteen kuuluvat esimerkiksi pelokkuus, vihamielisyys, ahdistuneisuus ja hermostuneisuus. Huolimatta keskinäisestä negatiivisesta korrelaatiostaan positiivinen ja negatiivinen affektiivisuus nähdään itsenäisinä ominaisuuksina (Watson & Tellegen 1985; Cropanzano ym. 2003). Tutkimuksissa on huomattu, että positiivinen affektiivisuus on positiivisesti yhteydessä erityisesti ulospäinsuuntautuneisuuteen (Nemanick Jr. & Munz 1997). Sen sijaan negatiivinen affektiivisuus on yhteydessä neuroottisuuteen positiivisesti, sekä negatiivisesti ulospäinsuuntautuneisuuteen, tunnollisuuteen ja sovinollisuuteen (Nemanick Jr & Munz 1997; Fruyt & Denollet 2002).

Aggressiivisuudessa on eroteltu persoonallisuuden piirrettä tarkoittava aggressiivisuus (aggressiveness) sekä aggressiivista käyttäytymistä tarkoittava aggressio (aggression) (Viemerö 2006). Näitä käsitteitä käytetään kuitenkin suomeksi rinnakkain. Tässä työssä aggressiivisuudella tarkoitetaan aggressiivista käyttäytymistä. Aggressiivisuutta voidaan myös luokitella eri tavoin, esimerkiksi Bussin ja Perryn (1992) kehittämässä tunnetussa aggressiivisuusmittarissa (The aggression questionnaire) aggressiivisuus on jaettu fyysiseen aggressiivisuuteen, sanalliseen aggressiivisuuteen, vihamielisyyteen (hostility) ja vaikeuksiin

hallita vihantunnetta (anger). Lapsesta aikuiseksi –tutkimuksessa aggressiivisuutta on tutkittu kiusaavan käyttäytymisen, fyysisen aggressiivisuuden, sanallisen aggressiivisuuden ja tunteiden hallinnan osa-alueilta (Kokko & Pulkkinen 2005).

Verrattaessa aggressiivisuutta viiteen persoonallisuuden piirteeseen Tremblayn & Ewartin (2005) mukaan fyysisesti ja sanallisesti aggressiiviset ovat keskimäärin vähemmän sovinnollisia, ja vihamieliset sekä vihantunteen heikosti hallitsevat keskimäärin neuroottisempia. Myös aiemmissa tutkimuksissa aggressiivisuudelle on löydetty positiivisia yhteyksiä neuroottisuuden kanssa, sekä negatiivisia sovinnollisuuden lisäksi myös tunnollisuuden, avoimuuden ja ulospäinsuuntautuneisuuden kanssa (Tremblay & Ewart 2005; Barlett & Anderson 2012).

### **3.3. Persoonallisuus keski-ikässä**

Persoonallisuuden on todettu olevan suhteellisen pysyvä ominaisuus elämänkaaren ajan (Smith & Spiro 2002; Widiger & Seidlitz 2002). Pitkittäistutkimuksissa on löydetty yhteyksiä lapsuuden temperamentin ja aikuisuuden persoonallisuuden piirteiden välillä (McAdams & Olson 2010; Pulkkinen ym. 2012). Viime aikoina tutkimuksissa on kuitenkin tuotu esille, että persoonallisuus voi jatkaa kehittymistään myös aikuisuudessa aina vanhuuteen asti (Roberts & Mroczek 2008). Persoonallisuuden kehitystä ja muuttumista voidaan tarkastella eri tavoilla. Absoluuttinen pysyvyys (absolute stability) kertoo yksilöiden piirteiden kohdalla saamien pistemäärien pysyvyydestä mittauskertojen välillä, kun taas suhteellinen pysyvyys (rank-order stability) yksilöiden välisen järjestyksen pysyvyydestä mittauskertojen välillä (Caspi ym. 2005).

Pysyvyyttä voidaan tutkia pitkittäistutkimuksilla. Suomalaisessa Lapsesta aikuiseksi - pitkittäistutkimuksessa huomattiin, että sovinnollisuuden ja tunnollisuuden pistemäärät lisääntyivät 36–50 ikävuoden välillä ja neuroottisuuden pistemäärät laskivat molemmilla sukupuolilla (Kokko ym. 2013). Myös Robertsin ja Mroczekin (2008) katsauksen mukaan muissa pitkittäistutkimuksissa on saatu samanlaisia tuloksia, ja myös avoimuuden uusille kokemuksille on huomattu vähenevän keski-ikässä. Muutosten on huomattu olevan suurimpia 20–40 ikävuoden välillä, mutta myös keski-ikässä ja ikääntyessä tapahtuu muutosta (Roberts & Mroczek 2008). Samanlaisia tuloksia on saatu myös poikkileikkaustutkimuksissa tutkittaessa keskiarvojen eroja eri ikäkohorttien välillä (Roberts & Mroczek 2008).

Sen sijaan tutkittaessa yksilöiden välistä persoonallisuuden piirteiden suhteellista pysyvyyttä, on niiden huomattu olevan melko pysyviä koko aikuisiän ajan (Caspi ym. 2005). Roberts ja Del Vecchion (2000) meta-analyysin mukaan suhteellinen pysyvyys lisääntyy melko tasaisesti lapsuudesta ja nuoruudesta aikuisuuteen, ja saavuttaa tasanteen noin 50 ikävuoden kohdalla. Pysyvyydessä ei ole eroja sukupuolten välillä (Roberts & Del Vecchio 2000). Roberts ja Mroczek (2008) tuovat esille, että yksilöiden välillä erot persoonallisuuden piirteiden muutoksessa ja pysyvyydessä voivat olla suuria.

### **3.4. Sukupuolten väliset erot persoonallisuudessa**

Miesten ja naisten välisistä tasoeroista persoonallisuuden piirteissä on tutkimuksissa saatu yhdenmukaisia tuloksia. Naisten on todettu saavan miehiin verrattuna suurempia pistemääriä erityisesti neuroottisuudessa ja sovinnollisuudessa (Costa ym. 2001; Kokko ym. 2013; Mortensen ym. 2014), sekä myös avoimuudessa (Kokko ym. 2013; Mortensen ym. 2014) ja tunnollisuudessa (Kokko ym. 2013). Eroja esiintyy myös eri alapiirteiden kohdalla (Costa ym. 2001). On kuitenkin huomioitava, että sukupuolten väliset erot ovat pieniä verrattuna sukupuolten sisällä oleviin yksilöiden välisiin eroihin (Costa ym. 2001). Positiivisen ja negatiivisen affektiivisuuden osalta tutkimustieto on vähäisempää, ja tulokset ovat ristiriitaisia. Smithin & Reisen (1998) mukaan negatiivinen affektiivisuus on naisilla korkeampaa kuin miehillä, kun taas Wrightin ym. (1993) mukaan päinvastoin. Tämä voi johtua siitä, että sukupuolten välillä on eroja negatiivisen affektiivisuuden eri osa-alueissa (Smith & Reise 1998).

Aggressiivisuuden suhteen yleinen käsitys on, että miehet ovat aggressiivisempia kuin naiset. Tutkittaessa tarkemmin aggressiivisuuden osa-alueita on huomattu, että erot johtuvat ennemminkin miesten ja naisten erilaisista tavoista ilmaista aggressiivisuutta (Condon ym. 2006). Useimpien tutkimusten mukaan miehet saavat yleisesti korkeampia pistemääriä aggressiivisuudesta ja suurin ero sukupuolten välillä näkyy fyysisen aggressiivisuuden kohdalla, mutta muissa aggressiivisuuden osa-alueissa erot ovat pienempiä tai niitä ei ole lainkaan (Condon ym. 2006; Skara ym. 2008). Aggressiivisuuden sukupuolierot voivat liittyä myös ikään, sillä Kokon ja Pulkkisen (2005) pitkittäistutkimuksen mukaan miehet saivat naisia suurempia pistemääriä aggressiivisuudesta ainoastaan 14-vuotiaana; 8-, 36- ja 42-vuotiaana sukupuolten välillä ei ollut eroa.

### 3.5. Persoonallisuus ja terveys

Persoonallisuuden yhteydestä terveyteen on oltu jo pitkään kiinnostuneita (Smith & Spiro 2002). Persoonallisuuden on tutkimuksissa huomattu olevan yhteydessä terveyteen esimerkiksi stressinhallintakeinojen ja elintapojen kautta. Koska elintavat ja niiden myötä terveys voivat ”kasaantua” elämän aikana, yksilöiden väliset erot elintavoissa ja terveydessä näkyvät erityisesti vanhemmalla iällä (Mortensen ym. 2014). Tästä huolimatta persoonallisuuden ja terveyden yhteyksiä ikääntyneillä on tutkittu melko vähän (Smith & Spiro 2002).

Jerram ja Coleman (1999) tutkivat persoonallisuuden piirteiden yhteyttä terveysongelmiin ikääntyneillä, ja huomasivat korkean neuroottisuuden olevan yhteydessä terveysongelmiin sekä miehillä että naisilla. Neuroottisuus ja negatiivinen affektiivisuus on yhdistetty sydän- ja verisuonisairauksien riskiin sekä stressin kokemiseen (Smith & Spiro 2002; Smith ym. 2008; Klainin 2009). Korkean neuroottisuuden on todettu olevan yhteydessä myös alhaisempaan psykologiseen hyvinvointiin aikuisiällä (Kokko ym. 2013). Aggressiivisuus on Garcia-Sanchon ym. (2014) katsauksen mukaan yhteydessä muun muassa heikompaan mielenterveyteen sekä masennukseen. Sen sijaan ulospäinsuuntautuneisuus, tunnollisuus, sovinnollisuus ja avoimuus uusille kokemuksille on yhdistetty hyvään terveyteen, fyysiseen toimintakykyyn ja vireyteen (Jerram & Coleman 1999) sekä psykologiseen hyvinvointiin (Kokko ym. 2013).

Kinnunen ym. (2012) tutkivat osana Lapsesta aikuiseksi -tutkimusta erilaisten persoonallisuusprofiilien (persoonallisuuden piirteiden yhdistelmien) yhteyttä terveyteen. Persoonallisuusprofiileilla ei ollut yhteyttä objektiivisiin terveysmittareihin, mutta subjektiiviseen eli koettuun terveyteen oli. Joustavilla henkilöillä (matala neuroottisuus, muut piirteet korkeat) oli paras koettu terveys, alikontrolloivilla (korkea ulospäinsuuntautuneisuus ja avoimuus uusille kokemuksille, matala tunnollisuus) keskimääräinen, ja ylikontrolloivilla (korkea neuroottisuus, matalat muut piirteet) heikoin koettu terveys (Kinnunen ym. 2012). Myös positiivinen affektiivisuus on yhdistetty hyvään koettuun terveyteen (Pulkkinen ym. 1998; Mora ym. 2013) ja negatiivinen affektiivisuus huonoon koettuun terveyteen (Mora ym. 2013).

Persoonallisuus voi olla yhteydessä terveyteen myös sosioekonomisten tekijöiden kautta. Mortensenin ym. (2014) mukaan korkeammin koulutetut saavat korkeampia pistemääriä

avoimuudesta. Lisäksi alemmassa sosioekonomisessa asemassa olevat saavat korkeampia pistemääriä neuroottisuudessa ja matalampia ulospäinsuuntautuneisuudessa, avoimuudessa ja tunnollisuudessa.

### **3.4. Persoonallisuus ja terveyskäyttäytyminen**

Persoonallisuuden yhteyttä terveyskäyttäytymisen eri tekijöihin on tutkittu runsaasti. Tupakoinnin on todettu olevan yhteydessä korkeaan neuroottisuuteen ja matalaan tunnollisuuteen (Kubicka ym. 2001; Adams & Nettle 2009). Kubickan ym. (2001) tutkimuksessa havaittiin lapsuuden persoonallisuuden piirteiden, erityisesti matalan tunnollisuuden, olevan yhteydessä aikuisiän tupakointiin. Myös matalan positiivisen affektiivisuuden ja korkean negatiivisen affektiivisuuden on todettu ennustavan tupakointia (Audrain-McGovern ym. 2014). Toisaalta joissain tutkimuksissa persoonallisuuden piirteillä ei ole todettu olevan yhteyttä tupakointiin (Shadel ym. 2004). Aggressiivisuuden muodoista ihmissuhteisiin liittyvä aggressiivisuus saattaa ennustaa tupakointia ja marihuanan käyttöä nuorilla aikuisilla (Skara ym. 2008).

Alkoholin käyttöön on persoonallisuuden piirteistä yhdistetty tunnollisuus ja ulospäinsuuntautuneisuus. Runsaasti alkoholia käyttävät saavat matalampia pistemääriä tunnollisuudesta ja korkeampia ulospäinsuuntautuneisuudesta verrattuna kohtuullisesti tai ei lainkaan alkoholia käyttäviin (Kubicka ym. 2001; Walton & Roberts 2004). Aggressiivisuudesta etenkin fyysinen aggressiivisuus on yhdistetty runsampaan alkoholin käyttöön (Tremblay & Ewart 2005; Skara ym. 2008). Miehillä alkoholin käyttö ja tupakointi ovat runsaampaa kuin naisilla (Kubicka ym. 2001). Fyysisen aktiivisuuden on todettu olevan runsaampaa erityisesti ulospäinsuuntautuneilla (Tolea ym. 2012a; Stephan ym. 2014), mutta myös avoimilla henkilöillä (Stephan ym. 2014).

#### 4 KÄDEN PURISTUSVOIMA JA PERSOONALLISUUS

Persoonallisuuden yhteyttä käden puristusvoimaan on tutkittu vähän. Vuonna 1952 Moore ja Sturm tutkivat viiden persoonallisuuden piirteen yhteyttä käden puristusvoimaan. Piirteet olivat vapaasti suomennettuina avoimuus kokemuksille, johtajuus ja valta-asema, miehisuus asenteissa ja kiinnostuksen kohteissa, itsevarmuus sekä hermostuneisuuden ja ärtyneisyyden puute. Moore ja Sturm (1952) eivät löytäneet käden puristusvoiman ja minkään viiden persoonallisuuden piirteen väliltä tilastollisesti merkitsevää korrelaatiota. Tutkimuksessa oli kuitenkin suuria puutteita, sillä koehenkilöt mittasivat käden puristusvoimansa itse, ja mittaus tapahtui lisäämällä käskettäessä puristusvoimaa asteittain 10 kilon välein.

Tolea ym. (2012a; 2012b) ovat tutkineet persoonallisuuden piirteiden yhteyttä lihasvoimaan. Lihasvoiman mittarina on tutkimuksissa käytetty polven ojennusvoimaa käden puristusvoiman sijasta. Heidän tutkimustensa mukaan korkea neuroottisuus ja matala ulospäinsuuntautuneisuus ovat yhteydessä heikompaan lihasvoimaan sekä miehillä että naisilla. Fyysinen aktiivisuus saattaa osittain välittää näitä yhteyksiä (Tolea ym. 2012a; Tolea ym. 2012b).

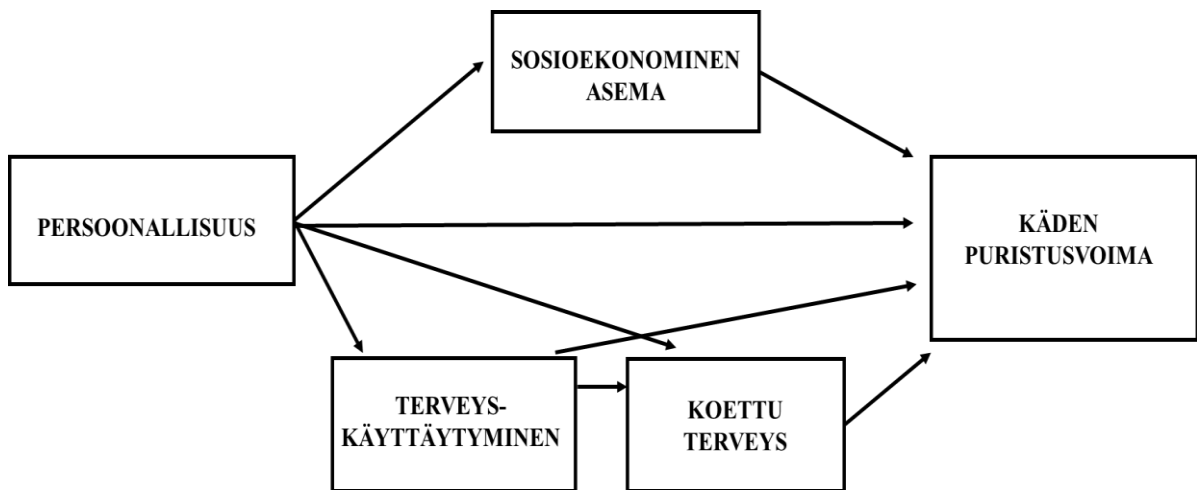
Käden puristusvoimalla on havaittu olevan yhteyksiä tiettytyyppisiin persoonallisuuden piirteisiin miehillä. Fink ym. (2010) tutkivat käden puristusvoiman yhteyttä kokemushakuiseen (sensational seeking) persoonallisuuteen 18–30-vuotiailla miehillä. Tutkimuksen mukaan käden puristusvoima korreloi positiivisesti kokemushakuisuuden kanssa myös painon, pituuden ja fyysisen aktiivisuuden vaikutuksen huomioimisen jälkeen. Gallupin ym. (2007; 2010) tutkimusten mukaan käden puristusvoima on yhteydessä aggressiiviseen käytökseen nuorilla miehillä, mutta ei naisilla. Yhteydet ovat merkitseviä vasta myöhäisnuoruudessa (yliopistoikäisillä), ei aiemmin.

Sekä Fink ym. (2010), Gallup ym. (2007) että Gallup ym. (2010) olettavat edellä mainittujen käyttäytymispiirteiden ja käden puristusvoiman välisten yhteyksien johtuvan testosteronista. Testosteroni on yhdistetty miehillä korkeampaan ulospäinsuuntautuneisuuteen (Alvergne ym. 2010) ja naisilla matalampaan tunnollisuuteen (Sellers ym. 2007), ja aggressiivisuuteen sekä dominoivaan käytökseen molemmilla sukupuolilla (Grant & France 2001; Carre & Olmstead 2015). Testosteronin merkitystä persoonallisuuden ja käden puristusvoiman välisten yhteyksien selittäjänä tukevat myös tulokset testosteronin yhteydestä käden puristusvoimaan (Schaap ym. 2005; Auyeung ym. 2011) sekä selkeämmät yhteydet käyttäytymispiirteiden ja puristusvoiman



välillä miehillä verrattuna naisiin (Gallup ym. 2007; Fink ym. 2010; Gallup ym. 2010; Carre & Olmstead 2015). Keski-ikäisillä naisilla myös estradiolilla (yksi estrogeeneistä eli naishormoneista) on positiivinen yhteys lihasvoimaan (Greising ym. 2009), mutta naishormonien yhteydestä persoonallisuuteen ei ole juurikaan tietoa. Persoonallisuuden ja käden puristusvoiman väliltä saattaisi siis löytyä suoria yhteyksiä ainakin miehillä sukupuolihormonien tasoista johtuen.

Persoonallisuus saattaa olla yhteydessä käden puristusvoimaan myös välittävien tekijöiden, kuten terveystyötytymisen kautta. Tätä oletusta tukee esimerkiksi se, että Tolean ym. (2012a; 2012b) tutkimusten mukaan fyysinen aktiivisuus selittää osittain persoonallisuuden piirteiden ja lihasvoiman välisiä yhteyksiä. Koska persoonallisuusprofiilien ja koetun terveyden väliltä on löydetty yhteyksiä (Kinnunen ym. 2012), koetun terveyden voisi ajatella terveystyötytymisen tavoin selittävän persoonallisuuden piirteiden ja käden puristusvoiman yhteyttä (kuvio 1). Lisäksi sekä käden puristusvoiman että persoonallisuuden piirteiden on todettu olevan yhteydessä sosioekonomisen aseman ulottuvuuksiin, kuten koulutustasoon ja varallisuuteen (Mortensen ym. 2014; Ramlagan ym. 2014). Näin ollen myös sosioekonominen asema voisi toimia välittävänä tekijänä persoonallisuuden piirteiden ja käden puristusvoiman välillä (kuvio 1).



KUVIO 1. Persoonallisuuden ja käden puristusvoiman väliset mahdolliset yhteydet.

## 5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, onko persoonallisuudella yhteyttä käden puristusvoimaan 50-vuotiailla. Tarkemmat tutkimuskysymykset ovat:

1. Onko persoonallisuuden piirteiden (neuroottisuus, ulospäinsuuntautuneisuus, avoimuus, tunnollisuus ja sovinollisuus) ja käden puristusvoiman välillä yhteyttä 50-vuotiailla?
2. Onko muiden persoonallisuuden ominaisuuksien (positiivinen ja negatiivinen affektiivisuus, aggressiivisuus) ja käden puristusvoiman välillä yhteyttä 50-vuotiailla?
3. Välittävätkö sosioekonomiseen asemaan liittyvät tekijät persoonallisuuden ja käden puristusvoiman välistä yhteyttä?
4. Välittävätkö terveyskäyttäytymiseen liittyvät tekijät ja koettu terveys persoonallisuuden ja käden puristusvoiman välistä yhteyttä?
5. Onko miesten ja naisten välillä eroja persoonallisuuden, käden puristusvoiman ja välittävien tekijöiden välisissä yhteyksissä?

Koska pituus, paino ja painoindeksi ovat yhteydessä käden puristusvoimaan (Gale ym. 2007; Sirajudeen ym. 2012), analyysit kontrolloitiin pituudella ja painolla. Lisäksi tutkittiin, vaikuttaako merkittävä ylipaino ( $BMI \geq 30$ ) tuloksiin.

## **6 AINEISTO JA MENETELMÄT**

### **6.1. Osallistujat**

Tässä tutkimuksessa on käytetty Lapsesta aikuiseksi –tutkimuksen (the Jyväskylä Longitudinal Study of Personality and Social Development) aineistoa. Lapsesta aikuiseksi -tutkimus on vuonna 1968 käynnistetty seurantatutkimus, jossa on tutkittu persoonallisuutta ja sosiaalista kehitystä lapsesta aikuiseksi (Pulkkinen 2006; 2009). Lähes kaikki tutkittavat ovat syntyneet vuonna 1959, ja mittaukset on tehty heidän ollessaan 8-, 14-, 20-, 27-, 36-, 42- ja 50-vuotiaita. Alkuperäinen otos on ollut satunnaisesti valitut 12 täyttä koululuokkaa Jyväskylästä, yhteensä 196 poikaa ja 173 tyttöä, eli 369 henkilöä (Pulkkinen 2006).

Tässä tutkimuksessa on käytetty ainoastaan vuonna 2009 kerättyä aineistoa, jolloin tutkittavat olivat noin 50-vuotiaita. Tällöin käytettävissä oleva otoskoko kuolleiden ja tutkimuksesta jo aiemmin kieltäytyneiden jälkeen oli 323 henkilöä eli 88 % alkuperäisestä otoksesta. (Metsäpelto ym. 2010). Heistä 144 miestä (83 % käytettävissä olevasta otoksesta) ja 127 naista (85 % käytettävissä olevasta otoksesta) eli yhteensä 271 tutkittavaa osallistui tutkimukseen ainakin osittain vuonna 2009 (Metsäpelto ym. 2010). Tutkimusmenetelmät olivat postitse lähetetty elämäntilannekysely, psykologinen haastattelu ja terveystarkastus (Metsäpelto ym. 2010).

Vuonna 2009 tutkimukseen osallistuneet 50-vuotiaat edustivat alkuperäistä satunnaisotosta (Metsäpelto ym. 2010). Tutkittavat edustivat hyvin myös suomalaista vuonna 1959 syntynyttä ikäkohorttia verrattaessa esimerkiksi heidän työ- ja perhetilannettaan Tilastokeskuksen tietoihin (Metsäpelto ym. 2010).

### **6.2. Menetelmät ja muuttujat**

Vuonna 2009 noin 50-vuotiaille tutkittaville lähetettiin postitse elämäntilannekysely, joka sisälsi 209 kysymystä koskien elämän eri osa-alueita (Metsäpelto ym. 2010). Tutkittaville tehtiin myös puolistrukturoitu psykologinen haastattelu, johon sisältyi 21 itsearviointilomaketta. Lisäksi tutkittavat osallistuivat terveystarkastukseen, jossa mitattiin

esimerkiksi pituus, paino ja verenpaine, ja tehtiin terveystarkastelu esimerkiksi sairauksien selvittämiseksi (Metsäpelto ym. 2010).

Käden puristusvoima mitattiin osana terveystarkastusta vuonna 2009. Mittarina käytettiin pihtimallista ForAmps -puristusvoimamittaria (valmistaja Jyväskylän yliopisto, Liikuntatieteellinen tiedekunta, Liikuntabiologian laitos). Mitattava oli seisten, kyynärvarsi noin 90 asteen kulmassa. Mittaus tehtiin dominoivasta kädestä, ja 1-2 harjoituksen jälkeen tehtiin kolme maksimipuristusvoiman mittausta. Jos mittaustulos oli kolmannella kerralla aiempia parempi, jatkettiin mittauksia kunnes tulos ei enää parantunut. Analyyseissa käytetään parasta mittaustulosta.

Persoonallisuuden piirteitä tutkittiin Costan ja McCraen (1989) kehittämän aiempaa versiota lyhemmän NEO-PI-kyselylomakkeen avulla, josta käytössä oli Pulverin ym. (1995) kääntämä suomenkielinen versio. Kyselylomake sisälsi 60 käyttäytymispiirrettä koskevaa väittämää, kuten ”En ole kovin järjestelmällinen”. Väittämiin vastattiin asteikolla 1 (täysin eri mieltä) - 5 (täysin samaa mieltä). Jokaista persoonallisuuden piirrettä mitattiin 12 väittämällä. Tutkittava sai jokaisen persoonallisuuden piirteen osalta keskiarvopistemäärän välillä 1-5. Cronbachin alfat olivat neuroottisuudelle 0.78, ulospäinsuuntautuneisuudelle 0.79, avoimuudelle 0.75, tunnollisuudelle 0.79 ja sovinnollisuudelle 0.75 (Kokko ym. 2013).

Positiivista ja negatiivista affektiivisuutta arvioitiin haastattelun yhteydessä Watsonin ym. (1988) kehittämällä PANAS-mittarilla, josta Thompson (2007) on muokannut lyhennetyn version. Mittarissa pyydetään tutkittavia vastaamaan sen mukaan, miltä heistä yleensä tuntuu. Vastausvaihtoehdot olivat asteikolla 1 (ei kuvaa minua lainkaan) – 5 (kuvaa minua erittäin hyvin). Positiivista affektiivisuutta mittasivat adjektiivit päättäväinen, tarkkaavainen, valpas, innostunut ja aktiivinen, negatiivista affektiivisuutta adjektiivit pelokas, hermostunut, järkyttynyt, häpeissään ja vihamielinen. Tutkittavat saivat sekä positiivisen että negatiivisen affektiivisuuden osalta keskiarvopistemäärät välillä 1-5. Cronbachin alfa oli positiivisen affektiivisuuden kohdalla 0.54 ja negatiivisen affektiivisuuden kohdalla 0.76 (Shehadeh 2012).

Aggressiivisuutta mitattiin haastattelussa muiden kysymysten yhteydessä Bussin ja Perryn (1992) kehittämällä mittarilla, johon kuului viisi aggressiivisuutta kuvaavaa väittämää, kuten ”Minulla on vaikeuksia hillitä kiukkuani”. Lisäksi aggressiivisuuspistemäärään laskettiin kaksi Pulkkisen kehittämää väittämää, joista toinen, ”Tunnen joskus halua kiusoitella, ärsyttää tai

vahingoittaa toista ihmistä ilman erillistä syytä”, oli Bussin ja Perryn väittämien yhteydessä, ja toinen elämäntilannekyselyssä ollut kysymys ”Suutun usein ja joudun helposti riitaan tai tappeluun” (Kokko & Pulkkinen 2005). Vastausvaihtoehdot annettiin asteikolla 1(sopii minuun erittäin huonosti) – 4(sopii minuun erittäin hyvin). Tutkittavat saivat aggressiivisuuden osalta keskiarvopistemäärän välillä 1-4. Cronbachin alfa aggressiivisuuden keskiarvopistemäärälle oli 0.64.

Terveyskäyttäytymistä tarkasteltiin alkoholin käytön, tupakoinnin ja fyysisen aktiivisuuden osalta. Alkoholin käyttöä mitattiin elämäntilannekyselyssä ja haastattelussa sekä käyttömäärän, humalajuomisen tiheyden että subjektiivisesti koetun ongelmakäytön suhteen (Pitkänen 2010). Kysymyksellä ”Käytätkö alkoholia?” kartoitettiin tämän hetkistä alkoholin käyttöä. Käyttömäärää mitattiin kysymyksellä ”Kuinka paljon juot alkoholia?”, johon vastattiin sekä kerralla juotujen annosten määrä että useus. Näin ollen on voitu laskea alkoholin vuosikulutus (Pitkänen 2010). Humalajuomisen tiheyttä on mitattu kysymyksellä ”Kuinka usein olet viimeksi kuluneiden 12 kuukauden aikana juonut niin paljon alkoholia, että olet ollut kunnolla humalassa?”, johon vastattiin asteikolla 1(En kertaakaan)-9(Neljä kertaa viikossa tai useammin). Subjektiivisesti koettua ongelmakäyttöä arvioitiin kansainvälisesti käytetyillä CAGE- JA MAST-testeillä. CAGE-testi sisälsi 4 kysymystä ongelmakäyttöön liittyen, kuten ”Oletko koskaan ajatellut, että sinun pitäisi vähentää juomistasi?” vastausvaihtoehdoin ei, joskus ja usein (Ewing 1984). MAST-testiin kuului 11 kyllä-ei väittämää alkoholinkäyttöön liittyen, kuten ”Onko sinulla tapana ottaa lasillinen alkoholia ennen juhliin lähtöä?” (Seppä 1990). Luokitellun vuosikulutuksen, humalajuomistiheyden sekä ongelmakäyttöä mittaavien CAGE- ja MAST-pistemäärien perusteella alkoholinkäytölle tehtiin keskiarvosummamuuttuja. Kyseisten neljän muuttujan normalisoinnin jälkeen Cronbachin alfa keskiarvosummamuuttujalle oli 0.90.

Tupakointia mitattiin kysymyksillä ”Tupakoitko tai oletko joskus tupakoinut?”, ”Kuinka usein tupakoit?” sekä ”Kuinka pian herätyäsi poltat ensimmäisen savukkeen?” (Pitkänen 2010). Näiden vastausten perusteella henkilöt luokiteltiin ei koskaan tupakoineisiin (1), lopettaneisiin/harvoin tupakoijiin (2) ja vähintään viikoittain tupakoiviin (3).

Fyysisen aktiivisuuden määrää arvioitiin elämäntilannekyselyssä olleiden kysymysten ”Kuinka usein harrastat liikuntaa (sisältäen hyötyliikunnan) tai urheilet vapaa-aikanasi?” ja ”Kuinka usein harrastat liikuntaa tai urheilet vapaa-aikanasi vähintään ½ tuntia hengästyen ja hikoillen?”

avulla. Molemmissa kysymyksissä vastausasteikko oli 1(en lainkaan) - 7(suunnilleen joka päivä). Näiden kahden kysymyksen perusteella liikunta-aktiivisuudelle laskettiin keskiarvosummamuuttuja, jonka Cronbachin alfa oli 0.75.

Koettua terveydentilaa mitattiin elämäntilannekyselyssä ja terveystarkastuksessa kysymällä ”Millainen terveydentilasi on ollut viime aikoina?” vastausasteikolla 1(erittäin hyvä) - 5(erittäin huono) (Kinnunen ym. 2012). Analyysija varten kysymyksen asteikko käännettiin päinvastaiseksi, jolloin suurempi pistemäärä kuvaa parempaa koettua terveyttä.

Sosioekonomista asemaa tarkasteltiin koulutustason, ammattiaseman ja kuukausitulojen osalta. Koulutustasoa mitattiin elämäntilannekyselyssä kysymyksellä ”Mitä ammatillisia tutkintoja olet suorittanut?” (Pulkkinen & Polet 2010). Koulutus oli luokiteltu neljään luokkaan: korkeintaan kurssi (1), ammatillinen koulu (2), ammatillinen opisto (3) tai yliopisto (4). Ammattiasema mitattiin kysymällä tutkittavilta viimeisintä ammattinimikettä, jotka luokiteltiin työntekijöihin (1), alempiin toimihenkilöihin (2) ja ylempiin toimihenkilöihin (3) (Kokko 2010). Taloudellista tilannetta mitattiin kysymällä bruttokuukausituloja. Vastausvaihtoehdot oli jaettu 14 luokkaan alkaen alle 1000 eurosta ja jatkuen yli 7000 euroon (Pulkkinen & Polet 2010). Regressioanalyysija varten multikollinearisuuden välttämiseksi kolmesta muuttujasta muodostettiin normalisoinnin jälkeen keskiarvosummamuuttuja, jonka Cronbachin alfa oli .74.

Analyysija kontrolloitiin pituudella ja painolla. Nämä mitattiin terveystarkastuksen yhteydessä, paino 0,5 kg tarkkuudella ja pituus 0,5 cm tarkkuudella. Näiden perusteella laskettiin myös painoindeksi.

### **6.3. Analyysimenetelmät**

Aineistoa analysoitiin IBM SPSS Statistics 22 –ohjelmalla. Merkitsevyytasoksi kaikissa testeissä määriteltiin  $p < 0.05$ . Koska naisten ja miesten välillä oletettiin olevan merkitsevä ero käden puristusvoiman kohdalla, analyysit tehtiin sukupuolille erikseen. Aluksi tarkasteltiin aineiston jakaumia ja frekvenssejä. Muuttujien jakaumien normaalisuutta arvioitiin Kolmogorov-Smirnovin testillä sekä silmämääräisesti kuvioita tarkastelemalla. Lisäksi kuvioiden ja frekvenssien avulla tarkasteltiin, löytyykö erityisesti jatkuvista muuttujista poikkeavia havaintoja. Puuttuvien tietojen käsittelytavaksi valittiin parittainen poissulku

(exclude cases pairwise). Otokoot olivat analyysimenetelmästä riippuen naisilla välillä 105–132 ja miehillä välillä 97–149.

Persoonallisuuden piirteiden ja käden puristusvoiman välisiä yhteyksiä tutkittiin aluksi korrelaatiokertoimien kautta. Lisäksi tutkittiin persoonallisuuden ja käden puristusvoiman korrelaatioita mahdollisiin välittäviin tekijöihin. Kaikissa testeissä käytettiin Spearmanin korrelaatiotestiä, sillä kaikki välimatka-asteikolliset muuttujat eivät noudattaneet normaalijakaumaa (esim. neuroottisuus naisilla ja tunnollisuus miehillä) ja suurin osa muuttujista oli järjestysasteikollisia.

Korrelaatiotarkastelujen jälkeen tehtiin lineaariset regressioanalyysit, joissa selitettävä muuttuja oli käden puristusvoima. Testit tehtiin erikseen jokaiselle persoonallisuuden piirteelle, jolla oli Spearmanin korrelaatiotestin mukaan tilastollisesti merkitsevä yhteys käden puristusvoimaan. Regressioanalyysillä tutkittiin, välittävätkö sosioekonominen asema tai terveystäytyminen ja koettu terveys persoonallisuuden piirteiden ja käden puristusvoiman välistä yhteyttä. Jotta tietty tekijä voisi välittää persoonallisuuden piirteiden ja puristusvoiman välistä yhteyttä eli toimia mediaattorina, täytyy näiden ensin korreloida keskenään. Lisäksi välittävän tekijän täytyy korreloida molempien kanssa (Baron & Kenny 1986). Analyysit kontrolloitiin pituudella ja painolla. Viimeisenä tutkittavat jaettiin painoindeksin mukaan kahteen luokkaan ( $BMI < 30$  ja  $BMI \geq 30$ ), ja tutkittiin, onko painoindeksiluokalla merkitystä tuloksiin.

Myös mahdollisia polkumalleja tarkasteltiin. Polkumalleissa ajatellaan, että ulkosyntyiset muuttujat (exogenous variables) selittävät välissä olevia muuttujia (intervening endogenous variables), jotka taas selittävät sisäsyntyisiä muuttujia (endogenous variables) (Lleras 2005). Tässä tutkimuksessa persoonallisuuden piirteet olisivat ulkosyntyisiä muuttujia, terveystäytyminen tai sosioekonominen asema välissä olevia muuttujia ja käden puristusvoima sisäsyntyinen muuttuja. Näin olleen persoonallisuuden piirteiden ja käden puristusvoima kytkeytyisivät toisiinsa polun osien kautta, vaikka niiden välillä ei olisi korrelaatiota. Polkumalleja tarkasteltiin regressioanalyysien avulla niiden persoonallisuuden piirteiden kohdalla, joilla ei ollut suoraa yhteyttä käden puristusvoimaan, mutta joilla oli yhteys sellaisiin muuttujiin, jotka olivat yhteydessä käden puristusvoimaan.

## 7 TULOKSET

### 7.1. Kuvailevaa tietoa

Taulukosta 2 tulee esille tutkittavien taustatiedot sekä tasoerojen merkitsevyys sukupuolen mukaan. Miehillä käden puristusvoima oli korkeampi kuin naisilla. Kuten aiemmin on jo havaittu (Kokko ym. 2013), persoonallisuuden piirteistä naisilla oli keskimäärin korkeammat pistemäärät avoimuudessa, tunnollisuudessa ja sovinnollisuudessa. Terveyskäyttäytymisen suhteen naiset harrastivat enemmän liikuntaa kuin miehet, miehet käyttivät enemmän alkoholia ja tupakoivat useammin kuin naiset. Sosioekonomiseen asemaan liittyvistä muuttujista miehillä bruttokuukausitulot olivat korkeammat kuin naisilla, mutta ammattiasema ja koulutustaso keskimäärin alhaisemmat (Taulukko 2).

TAULUKKO 2. Muuttujien jakaumat sukupuolten mukaan sekä sukupuolten väliset erot riippumattomien otosten t-testin tai Pearson Chi-Squaren mukaan.

Muuttuja	Naiset (n= 107–132)		Miehet (n=103–149)		t	df	t-testi p-arvo
	ka	kh	ka	kh			
Käden puristusvoima	34.9	7.8	57.6	10.4	-18.4	201.9	<.001
Neuroottisuus	2.4	0.7	2.2	0.7	1.4	210	.169
Ulospäinsuunt.	3.2	0.5	3.2	0.6	0.5	210	.599
Avoimuus	3.3	0.5	3.2	0.5	2.2	210	.029
Tunnollisuus	3.7	0.5	3.5	0.5	2.7	210	.008
Sovinnollisuus	3.8	0.4	3.6	0.5	3.5	210	.001
Pos. affektiivisuus	3.8	0.6	3.6	0.6	1.8	215	.073
Neg. affektiivisuus	1.5	0.5	1.4	0.4	1.7	215	.097
Aggressiivisuus	1.4	0.3	1.4	0.3	-1.3	227	.186
Alkoholinkäyttö	-0.3	0.7	0.3	1.0	-5.7	254.6	<.001
Liikunta	5.0	1.3	4.5	1.6	2.8	258.2	.005
Koettu terveys	3.8	0.8	3.7	0.9	1.3	263.5	.202
Brutto-kk-tulot	5.9	3.0	7.0	3.1	-2.8	250	.005
	%		%				x <sup>2</sup> -testi
Tupakointi					6.5	2	.040
ei tupakoi	51.2		37.7				
lopettanut/harvoin	29.6		31.2				
tupakoi	19.2		31.2				
Ammattiasema					53.2	2	<.001
työntekijä	10.6		47.2				
alempi toimihenkilö	63.4		22.8				
ylempi toimihenkilö	26.0		29.9				
Koulutus					44.8	3	<.001
korkeintaan kurssi	13.6		29.5				
ammatillinen koulu	23.5		45.6				
ammatillinen opisto	45.5		13.4				
yliopisto	17.4		11.4				

Huom. ka=keskiarvo, kh=keskihajonta, df=vapausaste, Ulospäinsuunt.=Ulospäinsuuntautuneisuus, Pos.affekt.=Positiivinen affektiivisuus, Neg.affekt.=Negatiivinen affektiivisuus



Taulukosta 3 tulee esille muuttujien väliset korrelaatiot Spearmanin korrelaatiotestin mukaan naisille ja miehille erikseen. Näitä käsitellään tarkemmin seuraavissa alaluvuissa.

TAULUKKO 3. Muuttujien väliset korrelaatiot ja niiden merkitsevyys. Miehet (n=97–139) diagonaalin yläpuolella, naiset (n=105–125) alapuolella.

Muuttuja	1	2	3	4.	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. Puristusvoima	-	-.03	-.01	-.23 *	-.03	-.05	.01	.01	-.12	.01	-.09	.17	-.09	-.06	.01	.04	.14	.14
2. Neuroottisuus	-.20*	-	-.43***	-.26**	-.32**	-.38***	-.53***	.58***	.34**	.24*	.27**	-.08	-.50***	-.35***	-.28**	-.31**	-.02	-.01
3. Ulospäinsuunt.	.12	-.53***	-	.39***	.21*	.31**	.45***	-.31**	-.26**	-.02	.06	-.03	.31**	.19	.08	.23*	.16	.17
4. Avoimuus	.17	-.32 **	.42***	-	-.01	.41***	.29**	-.09	-.25*	-.19	.06	-.11	.29**	.33**	.26**	.02	-.08	-.03
5. Tunnollisuus	-.12	-.18	.05	-.07	-	.23*	.43***	-.19	-.04	-.33**	-.22*	-.04	.15	.20*	.22*	.31**	-.20*	.04
6. Sovinnollisuus	-.01	-.31**	.27**	.12	.21*	-	.26*	-.27**	-.40***	-.12	-.11	-.06	.32**	.15	.21*	.12	-.23*	-.13
7. Pos. affekt.	.02	-.34***	.52***	.52***	.21*	.19*	-	-.23*	-.21*	-.22*	-.19	.09	.34***	.35***	.31**	.26**	.03	.12
8. Neg.affekt.	-.23*	.46***	-.30**	-.13	-.16	-.23*	-.24*	-	.36***	.17	.01	-.10	-.36***	-.24*	-.16	-.14	-.14	-.18
9. Aggressiiv.	-.04	.09	-.12	-.07	.05	-.43***	-.01	.22*	-	.16	.06	.08	-.12	.02	.02	-.03	-.06	-.09
10. Alkoholi	.02	.12	-.22*	-.09	-.22*	-.21*	-.18	.10	.12	-	.35***	-.20*	-.27**	-.12	-.23*	-.13	-.04	.21*
11. Tupakointi	-.00	.17	-.08	-.01	-.19*	-.29**	-.16	.06	.11	.37***	-	-.17*	-.15	-.25**	-.18*	-.24**	.15	.10
12. Liikunta	.16	-.06	.20*	.16	-.06	.10	.19*	-.07	.01	.08	-.12	-	.25**	-.07	.10	-.04	.23*	.00
13. Koettu terv.	.22*	-.38***	.32**	.08	-.01	.05	.17	-.18	-.03	-.07	-.15	.12	-	.23*	.24**	.33***	.07	-.24*
14. Ammattiasema	.25**	-.35***	.34***	.20*	-.06	.09	.24*	-.11	.06	-.09	-.24**	.19*	.22*	-	.62***	.56***	.06	-.02
15. Koulutustaso	.22*	-.22*	.21*	.22*	-.02	-.05	.24*	.03	.02	-.08	-.25**	.14	.21*	.64***	-	.47***	.04	-.14
16. Bruttokk-tulot	.11	-.29**	.36***	.12	.15	-.00	.23*	-.11	.04	.05	-.04	.04	.26**	.49***	.55***	-	.07	.03
17. Pituus	.40***	-.05	.04	.15	-.12	.07	-.07	-.08	-.04	-.07	-.03	.09	.12	.19*	.22*	.14	-	.42***
18. Paino	.23*	.14	-.13	-.09	-.01	-.20*	-.24*	-.11	.08	.04	.30**	-.27**	-.22*	-.11	-.04	-.03	.26**	-

Huom. \*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001. Ulospäinsuunt.=Ulospäinsuuntautuneisuus, Pos.affekt.=Positiivinen affektiivisuus, Neg.affekt.=Negatiivinen affektiivisuus, Aggressiiv.=Aggressiivisuus, Koettu terv. =Koettu terveys

## 7.2. Persoonallisuuden ja käden puristusvoiman väliset yhteydet

Persoonallisuuden piirteistä ja ominaisuuksista tunnollisuus ( $r=-.18$ ,  $p<.05$ ), sovinnollisuus ( $r=-.21$ ,  $p<.01$ ) ja negatiivinen affektiivisuus ( $r=-.17$ ,  $p<.05$ ) olivat tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä käden puristusvoimaan Spearmanin korrelaatiotestin mukaan. Sen sijaan neuroottisuus, ulospäinsuuntauneisuus, avoimuus, positiivinen affektiivisuus ja aggressiivisuus eivät olleet merkitsevästi yhteydessä käden puristusvoimaan. Kun korrelaatioita tarkasteltiin erikseen naisten ja miesten osalta (taulukko 3), ainoastaan negatiivisen affektiivisuuden yhteys käden puristusvoimaan säilyi, ja vain naisilla. Lisäksi naisilla tuli esiin neuroottisuuden ja käden puristusvoiman välinen negatiivinen yhteys. Sen sijaan miehiltä löytyi negatiivinen yhteys avoimuuden ja käden puristusvoiman väliltä. Näitä yhteyksiä tutkittiin seuraavaksi tarkemmin lineaarisella regressioanalyysillä.

Regressioanalyysissä tarkasteltiin, toimivatko sosioekonominen asema tai terveyskäyttämiseen liittyvät muuttujat ja koettu terveys välittävinä tekijöinä eli mediaattoreina. Analyysit kontrolloitiin pituudella ja painolla. Tulokset esitetään naisille taulukossa 4 ja miehille taulukossa 5. Ensimmäisellä askelmalla malliin otettiin kontrolloitavat taustamuuttujat eli pituus ja paino (malli 1). Toisella askelmalla malliin lisättiin persoonallisuuden piirre, eli naisilla neuroottisuus (malli 2) tai negatiivinen affektiivisuus (malli 2) ja miehillä avoimuus (malli 2). Kolmannella askelmalla mukaan otettiin edellisten lisäksi sosioekonominen asema (malli 3a) tai koettu terveys ja terveyskäyttämiseen liittyvät tekijät (malli 3b).

Naisten osalta huomataan taulukosta 4, että kaikki mallit ovat tilastollisesti merkitseviä. Pituuden ja painon huomioon ottamisen jälkeen neuroottisuus ( $p=.163$ ) tai negatiivinen affektiivisuus ( $p=.070$ ) eivät kuitenkaan olleet enää tilastollisesti merkitseviä muuttujia. Malleissa 3a, joissa sosioekonominen asema on mukana, ainoastaan pituus on lopulta merkitsevä muuttuja. Malleissa 3b, joissa terveyskäyttämisen ja koettu terveys ovat mukana, ainoastaan pituus, paino ja koettu terveys ovat lopulta merkitseviä muuttujia (taulukko 4). Tämän mallin mukaan käden puristusvoima on siis parempi pidemmällä, painavammilla ja terveytensä paremmaksi kokevilla naisilla. Korjattujen selitysteiden perusteella mallit, joissa terveyskäyttämisen ja koettu terveys ovat mukana, selittävät puristusvoimaa paremmin kuin sosioekonomisen aseman sisältävät mallit.

TAULUKKO 4. Käden puristusvoiman selittyminen neuroottisuudella tai negatiivisella affektiivisuudella, ja välittävillä tekijöillä naisilla.

Muuttujat	$\beta$	Neuroottisuus			Negatiivinen affektiivisuus			
		$\Delta R^2$	Adj. $R^2$	p-arvo	$\beta$	$\Delta R^2$	Adj. $R^2$	p-arvo
<b>Malli 1:</b>		<b>.13</b>	<b>.12</b>	<b>&lt;.001</b>		<b>.13</b>	<b>.12</b>	<b>&lt;.001</b>
1. Pituus	.26			.009	.25			.013
2. Paino	.16			.108	.14			.136
<b>Malli 2:</b>		<b>.15</b>	<b>.12</b>	<b>.001</b>		<b>.16</b>	<b>.13</b>	<b>.001</b>
3. Neuroot./ Neg affekt.	-.10			.321	-.15			.100
<b>Malli 3a:</b>		<b>.16</b>	<b>.12</b>	<b>.002</b>		<b>.17</b>	<b>.14</b>	<b>.001</b>
4. Sosioekono- asema	.11			.290	.12			.214
<b>Malli 1:</b>		<b>.13</b>	<b>.12</b>	<b>&lt;.001</b>		<b>.13</b>	<b>.12</b>	<b>&lt;.001</b>
1. Pituus	.25			.011	.24			.013
2. Paino	.27			.011	.26			.015
<b>Malli 2:</b>		<b>.15</b>	<b>.12</b>	<b>.001</b>		<b>.16</b>	<b>.13</b>	
3a. Neuroot./ Neg. affekt.	-.05			.634	-.10			.276
<b>Malli 3b:</b>		<b>.22</b>	<b>.16</b>	<b>.001</b>		<b>.23</b>	<b>.17</b>	<b>.001</b>
4. Alkoholi	.10			.317	.10			.323
5. Tupakointi	-.08			.443	-.08			.439
6. Liikunta	.16			.096	.15			.113
7. Koettu terveys	.22			.034	.21			.031

Huom.  $\beta$  = standardoitu regressiokerroin mallin viimeiseltä askeleelta (kun kaikki mallin muuttujat ovat mukana);  $\Delta R^2$  = selityssasteen ( $R^2$ ) muutos, kun askeleen kaikki muuttujat ovat mukana; Adj.  $R^2$  = korjattu selityssaste.

Miesten osalta pituuden ja painon huomioinnin jälkeen avoimuus ei ollut enää tilastollisesti merkitsevä muuttuja ( $p=.102$ ). Taulukosta 5 huomataan, että mikään malli tai muuttuja ei selitä käden puristusvoimaa tilastollisesti merkitsevästi.

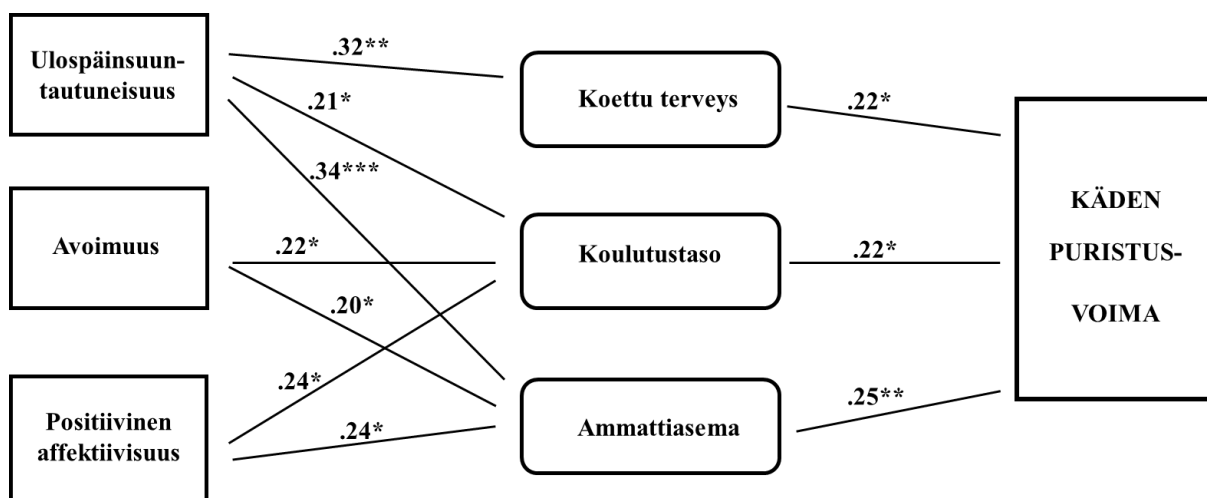
TAULUKKO 5. Käden puristusvoiman selittyminen avoimuudella ja välittävillä tekijöillä miehillä.

Muuttujat	$\beta^a$	$\Delta R^2$	Adj. $R^2$	p-arvo <sup>a</sup>
<b>Malli 1:</b>		<b>.04</b>	<b>.02</b>	<b>.132</b>
1. Pituus	.06			.597
2. Paino	.16			.140
<b>Malli 2:</b>		<b>.07</b>	<b>.04</b>	<b>.099</b>
3. Avoimuus	-.18			.096
<b>Malli 3a:</b>		<b>.07</b>	<b>.03</b>	<b>.173</b>
4. Sosioekonominen asema	.04			.721
<b>Malli 1:</b>		<b>.04</b>	<b>.02</b>	<b>.132</b>
1. Pituus	.06			.603
2. Paino	.14			.229
<b>Malli 2:</b>		<b>.07</b>	<b>.04</b>	<b>.099</b>
3. Avoimuus	-.10			.370
<b>Malli 3b:</b>		<b>.10</b>	<b>.03</b>	<b>.196</b>
4. Alkoholi	.05			.696
5. Tupakointi	-.08			.468
6. Liikunta	.19			.097
7. Koettu terveys	-.08			.471

Huom.  $\beta$  = standardoitu regressiokerroin mallin viimeiseltä askeleelta (kun kaikki mallin muuttujat ovat mukana);  $\Delta R^2$ = selityksasteen ( $R^2$ ) muutos, kun askeleen kaikki muuttujat ovat mukana; Adj.  $R^2$ = korjattu selityksaste.

### 7.3. Polkumallit

Tarkasteltaessa mahdollisia polkumalleja huomataan taulukosta 3, että naisilla koettu terveys, koulutustaso ja ammattiasema ovat positiivisesti yhteydessä puristusvoimaan. Persoonallisuuden piirteistä ulospäinsuuntauneisuus on positiivisesti yhteydessä kaikkiin näihin kolmeen muuttujaan, avoimuus ja positiivinen affektiivisuus koulutustasoon ja ammattiasemaan. Persoonallisuus voi siis kytkeytyä käden puristusvoimaan polunosien kautta. Kuviossa 2 esitetään mahdolliset polkumallit ja polun osion väliset korrelaatiokertoimet. Miehillä käden puristusvoima ei ole korrelaatioiden mukaan yhteydessä avoimuutta lukuun ottamatta mihinkään muuttujaan, joten polkumallit eivät olleet mahdollisia .



KUVIO 2. Polkumallit persoonallisuuden ja käden puristusvoiman välillä naisilla ja polun osien väliset korrelaatiot. \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ .

Polun osia tutkittiin tarkemmin lineaarisella regressioanalyysillä naisten osalta. Ulospäinsuuntautuneisuus selitti koetusta terveydestä 10,8 % (korjattu  $R^2$ ) ( $p < .001$ ,  $\beta = .34$ ). Koulutustasosta ulospäinsuuntautuneisuus, avoimuus ja positiivinen affektiivisuus selittivät 4,9 % (korjattu  $R^2$ ) ( $p = .043$ ), mutta mikään piirteistä ei ollut mallissa merkitsevää. Sen sijaan ammattiasemasta kyseiset kolme piirrettä selittivät 11,3 % (korjattu  $R^2$ ) ( $p = .002$ ), mutta vain ulospäinsuuntautuneisuus oli piirteistä merkitsevää ( $p = .020$ ). Koettu terveys, koulutustaso ja ammattiasema selittivät naisilla 4,9 % (korjattu  $R^2$ ) käden puristusvoimasta, ja vaikka näiden kolmen muuttujan muodostama malli sopi aineistoon ( $p = .039$ ), mikään kolmesta muuttujasta ei ollut mallissa merkitsevää (koettu terveys  $p = .110$ ,  $\beta = .15$ ; koulutustaso  $p = .547$ ,  $\beta = .07$ ; ammattiasema  $p = .244$ ,  $\beta = .14$ ). Sen sijaan pituudella ja painolla kontrolloinnin jälkeen pituuden ja painon lisäksi koettu terveys oli mallissa merkitsevää ( $p = .023$ ,  $\beta = .21$ ), mutta koulutustaso ( $p = .788$ ,  $\beta = .03$ ) ja ammattiasema ( $p = .293$ ,  $\beta = .12$ ) eivät.

#### 7.4. Painoindeksin merkitys yhteyksiin

Analyyseissa tutkittiin myös ylipainon merkitystä tuloksien, ja luokiteltiin tutkittavat alle 30 ja 30 tai yli painoindeksin omaaviin. Miesten otoksessa 35 henkilöllä 103:sta (34 %) ja naisten otoksessa 27 henkilöllä 109:stä (25 %) painoindeksi oli 30 tai enemmän. Tämän jaottelun seurauksena naisilla, joiden painoindeksi oli alle 30, paljastuivat Spearmanin korrelaatiotesteissä positiiviset tilastollisesti merkitsevät yhteydet käden puristusvoiman ja ulospäinsuuntautuneisuuden ( $r = .25$ ,  $p = .027$ ) sekä avoimuuden ( $r = .31$ ,  $p = .006$ ) välillä. Koko

otoksessa havaitut negatiiviset yhteydet naisilla käden puristusvoiman ja neuroottisuuden sekä negatiivisen affektiivisuuden välillä olivat edelleen merkitseviä ja voimistuivat hieman (neuroottisuus:  $r=-.25$ ,  $p=.028$ ; negatiivinen affektiivisuus:  $r=-.25$ ,  $p=.024$ ). Naisilla myös käden puristusvoiman positiiviset yhteydet koulutustasoon, ammattiasemaan ja koettuun terveyteen voimistuivat hieman. Sen sijaan naisilla, joiden painoindeksi oli 30 tai enemmän, mikään muuttuja ei ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä käden puristusvoimaan. Miehillä kummassakaan ryhmässä uusia yhteyksiä ei tullut esille, ja koko otoksella saatu negatiivinen yhteys avoimuuden ja puristusvoiman välillä ei ollut enää merkitsevä.

Tarkasteltaessa näitä uusia yhteyksiä lineaarisella regressioanalyysillä havaittiin, että sekä ulospäinsuuntautuneisuus ( $p=.025$ ) että avoimuus ( $p=.004$ ) säilyvät merkitsevinä pituuden ja painon kontrolloinnin jälkeenkin. Kuten taulukosta 6 huomataan, sekä sosioekonominen asema että terveyskäyttäytyminen ja koettu terveys poistavat ulospäinsuuntautuneisuuden merkitsevyyden mallissa, joten mediaattorivaikutukset ovat mahdollisia. Erityisesti terveyskäyttäytyminen ja koettu terveys muuttavat ulospäinsuuntautuneisuuden merkitsevyyttä (malli 3b). Sen sijaan avoimuuden kohdalla merkitsevyys säilyi lisättäessä sosioekonominen asema tai terveyskäyttäytyminen ja koettu terveys malliin kertoen siitä, että avoimuudella on suora yhteys puristusvoimaan (taulukko 6).

TAULUKKO 6. Käden puristusvoiman selittyminen ulospäinsuuntautuneisuudella tai avoimuudella, ja välittävillä tekijöillä naisilla, joiden BMI<30.

Muuttujat	Ulospäinsuuntautuneisuus				Avoimuus			
	$\beta^a$	$\Delta R^2$	Adj. $R^2$	p-arvo	$\beta^b$	$\Delta R^{2b}$	Adj. $R^2$	p-arvo <sup>b</sup>
<b>Malli 1:</b>		<b>.19</b>	<b>.17</b>	<b>&lt;.001</b>		<b>.19</b>	<b>.17</b>	<b>&lt;.001</b>
1. Pituus	.21			.073	.15			.191
2. Paino	.26			.024	.29			.011
<b>Malli 2:</b>		<b>.24</b>	<b>.21</b>	<b>&lt;.001</b>		<b>.28</b>	<b>.25</b>	<b>&lt;.001</b>
3. Ulospäinsuunt./ avoimuus	.18			.091	.27			.010
<b>Malli 3a:</b>		<b>.26</b>	<b>.22</b>	<b>&lt;.001</b>		<b>.31</b>	<b>.25</b>	<b>&lt;.001</b>
4. Sosioekonominen asema	.13			.251	.14			.184
<b>Malli 1:</b>		<b>.19</b>	<b>.17</b>	<b>&lt;.001</b>		<b>.19</b>	<b>.17</b>	<b>&lt;.001</b>
1. Pituus	.16			.197	.11			.330
2. Paino	.30			.016	.31			.009
<b>Malli 2:</b>		<b>.24</b>	<b>.21</b>	<b>&lt;.001</b>		<b>.28</b>	<b>.25</b>	<b>&lt;.001</b>
3a.Ulospäinsuunt./ avoimuus	.07			.560	.23			.028
<b>Malli 3b:</b>		<b>.32</b>	<b>.25</b>	<b>&lt;.001</b>		<b>.36</b>	<b>.30</b>	<b>&lt;.001</b>
4. Alkoholi	-.10			.436	-.08			.478
5. Tupakointi	.12			.295	.09			.396
6. Liikunta	.14			.192	.10			.362
7. Koettu terveys	.26			.019	.27			.009

Huom.  $\beta$  = standardoitu regressiokerroin mallin viimeiseltä askeleelta (kun kaikki mallin muuttujat ovat mukana);  $\Delta R^2$ = selitysasteen ( $R^2$ ) muutos, kun askeleen kaikki muuttujat ovat mukana; Adj.  $R^2$ = korjattu selitysaste.

Neuroottisuuden ja negatiivisen affektiivisuuden kohdalla lineaarisen regressioanalyysin tulokset eivät juurikaan muuttuneet, vaikka analyysissä oli mukana vain naiset, joiden painoindeksi on alle 30. Molempien tilastollinen merkitsevyys hävisi pituudella ja painolla kontrolloinnin jälkeen.

## 8 POHDINTA

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia, onko persoonallisuudella yhteyttä käden puristusvoimaan keski-iässä, sekä välittävätkö terveyskäyttäytyminen ja koettu terveys tai sosioekonominen asema näitä yhteyksiä. Persoonallisuuden piirteistä naisilla korkea neuroottisuus ja negatiivinen affektiivisuus, ja miehillä avoimuus, olivat tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä heikompaan käden puristusvoimaan. Yhteydet olivat kuitenkin heikkoja, ja pituuden ja painon huomioonjälkeen eivät enää tilastollisesti merkitseviä.

Näin ollen myöskään sosioekonominen asema tai terveyskäyttäytyminen ja koettu terveys eivät voineet välittää yhteyksiä. Siksi tarkasteltiin myös mahdollisia polkumalleja, joista huomattiin, että naisilla korkeammat pistemäärät ulospäinsuuntautuneisuudessa, avoimuudessa ja positiivisessa affektiivisuudessa ovat yhteydessä korkeampaan koulutustasoon ja ammattiasemaan, ulospäinsuuntautuneisuus myös parempaan koettuun terveyteen. Nämä taas ovat yhteydessä parempaan käden puristusvoimaan, joten persoonallisuus saattaa kytkeytyä käden puristusvoimaan polun osien kautta. Miehillä puristusvoima ei ollut avoimuutta lukuun ottamatta yhteydessä mihinkään muuttajaan, joten polkumallit eivät olleet mahdollisia.

Lisäksi tutkittiin painoindeksin merkitystä tuloksiin jakamalla tutkittavat kahteen ryhmään. Naisilla, joiden painoindeksi oli alle 30, ulospäinsuuntautuneisuus ja avoimuus olivat yhteydessä parempaan käden puristusvoimaan. Pituuden ja painon huomiointi eivät poistaneet näiden yhteyksien tilastollista merkitsevyyttä. Sosioekonominen asema tai terveyskäyttäytyminen ja koettu terveys välittivät ulospäinsuuntautuneisuuden ja puristusvoiman välistä yhteyttä regressioanalyysin mukaan. Sen sijaan avoimuuden positiivinen yhteys käden puristusvoimaan ei välittynyt kyseisillä tekijöillä.

Tutkimuksen tarkoituksena oli tarkastella myös sukupuolten välisiä eroja persoonallisuuden ja käden puristusvoiman välisissä yhteyksissä. Sukupuolten väliltä löytyi selkeä ero, sillä tässä tutkimuksessa miesten puristusvoimaa ei voida selittää millään mukana olleella muuttujalla, toisin kuin naisilla.

Persoonallisuuden ja käden puristusvoiman tai yleisemmin lihasvoiman välisiä yhteyksiä on aiemmin tarkasteltu muutamassa tutkimuksessa. Naisilla löydetyt yhteydet ovat osittain aiempien tutkimustulosten mukaisia, mutta sen sijaan miesten osalta tulokset poikkeavat



aiemmista tutkimuksista. Naisilla löydetty tilastollisesti merkitsevät, joskin heikot, negatiiviset yhteydet neuroottisuuden sekä negatiivisen affektiivisuuden ja puristusvoiman välillä ovat samansuuntaisia Tolean ym. (2012a; 2012b) tutkimustulosten kanssa, joiden mukaan korkea neuroottisuus on yhteydessä heikompaan lihasvoimaan. Lisäksi Tolean ym. (2012a; 2012b) tutkimuksissa korkea ulospäinsuuntautuneisuus on yhdistetty parempaan lihasvoimaan, mitä tukee tässä tutkimuksessa naisilta, joiden painoindeksi on alle 30, löydetty yhteys. Tolean (2012a) mukaan fyysinen aktiivisuus välittää osittain ulospäinsuuntautuneisuuden ja lihasvoiman välistä yhteyttä, ja tässä tutkimuksessa sekä terveystietäytyminen ja koettu terveys että sosioekonominen asema välittivät yhteyttä. Sen sijaan avoimuuden ja lihasvoiman välillä ei ole aiemmin löydetty yhteyttä, toisin kuin tässä tutkimuksessa naisilla, joiden painoindeksi oli alle 30. Käden puristusvoimaan on kuitenkin yhdistetty miehillä kokemushakuinen persoonallisuus (Fink ym. 2010), jonka voisi ajatella olevan osittain samankaltainen piirre avoimuuden alapiirteen ”avoimuus toiminnalle” kanssa.

Käden puristusvoiman ja muiden muuttujien väliltä puuttuvat yhteydet miesten kohdalla ovat yllättäviä. Yllättävää on erityisesti se, että miehillä käden puristusvoima ei ollut yhteydessä edes pituuteen ja painoon, toisin kuin aiemmissa tutkimuksissa (Sirajudeen ym. 2012). Aiemmissä tutkimuksissa käden puristusvoima on yhdistetty miehillä kokemushakuisen persoonallisuuden lisäksi aggressiivisuuteen (Gallup ym. 2007; Gallup ym. 2010), mutta tutkittavat olivat nuoria tai nuoria aikuisia. Näissä tutkimuksissa oletettiin yhteyksien johtuvan testosteronista, ja koska testosteronitasojen on todettu heikkenevän miehillä ikääntyessä (Harman ym. 2001), merkitys on voinut hävitä keski-ikään mentäessä.

Sekä koko otoksella että painoindeksiluokissa tehtyjen analyysien tulokset viittaavat siihen, että naisilla pituuden ja painon ohella koettu terveys selittää eniten käden puristusvoimaa tässä tutkimuksessa mukana olleista muuttujista. Eli mitä paremmaksi nainen kokee terveytensä, sitä parempi myös hänen puristusvoimansa on. Tämä ei ole yllättävää, sillä käden puristusvoimalla on todettu selkeä yhteys terveyteen ja toimintakykyyn (Sasaki ym. 2007). Hieman yllättävää sen sijaan on, ettei mikään muu taustamuuttuja pituuden, painon ja koetun terveyden lisäksi selittänyt käden puristusvoimaa merkitsevästi regressioanalyysien mukaan, vaikka etenkin fyysinen aktiivisuus on aiempien tutkimusten mukaan yhteydessä puristusvoimaan (Aadahl ym. 2011).

Tutkimuksen heikkouksiin kuuluu esimerkiksi epidemiologisiin tutkimuksiin verrattuna suhteellisen pieni otos, 144 miestä ja 127 naista. Näin ollen nyt juuri tilastollisen merkitsevyyden ulkopuolelle jääneet yhteydet olisivat saattaneet tulla merkitseviksi suuremmalla otoksella. Myös tutkimuksessa käytetyissä muuttujissa on joitakin heikkouksia. Fyysistä aktiivisuutta tarkasteltiin tässä tutkimuksessa vain kahden muuttujan kautta, jotka kertoivat liikuntaharrastuksen useudesta. Sen sijaan liikunnan raskautta ja harrastettuja lajeja ei otettu huomioon, vaikka erityisesti lihaskuntoharjoittelun voisi olettaa olevan yhteydessä käden puristusvoimaan. Tämä voi selittää, miksei fyysisen aktiivisuuden ja käden puristusvoiman välillä ollut yhteyttä tässä tutkimuksessa. Alkoholinkäytön suhteen otos oli hieman valikoitunut, sillä etenkin miesten osalta otoksessa oli vähemmän alkoholin suurkuluttajia kuin tutkimukseen osallistumattomissa (Metsäpelto ym. 2010).

Lineaarisen regressioanalyysin toteuttamiseen liittyi myös puutteita, sillä osa selittävistä muuttujista korreloi merkitsevästi keskenään (etenkin pituus ja paino), ja aiheuttivat multikollineaarisuuden suhteen ongelmia. Kaikki regressioanalyysiin valitut muuttujat eivät myöskään korreloineet selitettävän muuttujan eli käden puristusvoiman kanssa merkitsevästi. Lisäksi osa regressioanalyysiin valituista muuttujista oli järjestysasteikollisia (esim. tupakointi, ammattiasema, koulutustaso), vaikka edellytyksenä olisi vähintään välimatka-asteikko. Regressioanalyysien tulokset eivät kuitenkaan poikenneet korrelaatiotestien antamista tuloksista.

Vaikka käden puristusvoimaa käytetään mittarina koko kehon lihasvoimasta (Sasaki ym. 2007), tuloksien yleistämiseen koko lihasvoimaa koskeviksi on syytä suhtautua varoen. Jotta persoonallisuuden yhteyksistä lihasvoimaan saataisiin enemmän tietoa, olisi tutkimuksissa syytä käyttää käden puristusvoiman lisäksi mittarina myös polven ojennusvoimaa, joka kertoo enemmän alaraajojen lihasvoimasta.

Tutkimuksen vahvuuksiin kuuluu suomalaista ikäluokkaansa hyvin edustava 50-vuotiaiden otos (Metsäpelto ym. 2010). Näin olleiden tulokset ovat yleistettävissä koskemaan keski-ikäistä suomalaista väestöä. Tutkimuksessa käytetyt persoonallisuutta arvioivat mittarit olivat kansainvälisesti tunnettuja ja käytettyjä: NEO-PI-kyselylomake viiden persoonallisuuden piirteen kohdalla (Costa & McCrae 1989; Pulver ym. 1995), PANAS-mittari positiivisen ja negatiivisen affektiivisuuden kohdalla (Watson ym. 1988; Thompson 2007) ja Bussin ja Perryn aggressiivisuuskysely aggressiivisuuden kohdalla (Buss & Perry 1992). Vahvuuksiin kuuluu

myös persoonallisuuden monipuolinen tarkastelu, sille viiden suuren mallin persoonallisuuden piirteiden lisäksi tutkimuksessa olivat mukana positiivinen ja negatiivinen affektiivisuus sekä aggressiivisuus. Myös terveyskäyttäytymistä (alkoholinkäyttö, tupakointi, fyysinen aktiivisuus) ja sosioekonomista asemaa (koulutustaso, ammattiasema, bruttokuukausitulot) tarkasteltiin usean muuttujan kautta. Tutkimuksen vahvuuksia on myös persoonallisuuden ja käden puristusvoiman välisten erilaisten yhteyksien tarkastelu, sillä suorien yhteyksien lisäksi tutkittiin mahdollisia välittäviä tekijöitä sekä pohdittiin erilaisia polkumalleja.

Yhteyksien puuttuminen etenkin miesten osalta voi kertoa siitä, ettei käden puristusvoima ole yksilöitä erotteleva tekijä vielä keski-iässä, vaan sen merkitys alkaa näkyä vasta myöhemmin vanhuudessa. Lapsesta aikuiseksi –tutkimuksen 50-vuotiailla esiintyi jonkin verran esimerkiksi korkeaa verenpainetta, hyperkolesterolemiaa ja metabolista oireyhtymää, mutta silti suurin osa arvioi koetun terveytensä hyväksi (Kinnunen 2010). 50-vuotiaat ovat siis yleisesti ottaen vielä terveitä ja toimintakykyisiä, joten esimerkiksi sairauksien ja terveydentilan yhteys käden puristusvoimaan voi alkaa näkyä vasta myöhemmin iän lisääntyessä. Tästä antaa kuitenkin jo viitteitä se, että naisilla koettu terveys oli yhteydessä käden puristusvoimaan. Myös elintapojen merkitys voi näkyä vasta myöhemmin, sillä niiden vaikutuksen terveyteen voi olettaa kasaantuvan ikävuosien mukana.

Yhteyksien puuttuminen miehillä käden puristusvoiman ja muiden muuttujien välillä saattaisi johtua esimerkiksi työtehtävien ja vapaa-ajan toimintojen erilaisuudesta sukupuolten välillä. Käden puristusvoiman on todettu olevan yhteydessä miehillä polvistumista sisältävään työhön, joka saattaa sisältää paljon työkalujen käyttöä (Moller ym. 2013). Näin ollen käden puristusvoima voi joillain yksilöillä olla esimerkiksi työnkuvan takia korkea, vaikka muu lihasvoima olisi heikko. Tämä voi mahdollisesti selittää myös tässä tutkimuksessa, miksei käden puristusvoima ollut miehillä yhteydessä koulutustasoon ja ammattiasemaan, vaikka naisilla oli.

Sekoittavien tekijöiden merkitystä käden puristusvoimaa käsittelevissä tutkimuksissa onkin syytä miettiä tulevaisuudessa tarkemmin. Käden puristusvoiman kohdalla erityisesti pituus, paino ja painoindeksi ovat tällaisia tekijöitä. Usein käden puristusvoimaa käsittelevissä tutkimuksissa tulokset kontrolloidaan pituudella ja painolla, ja myös tässä tutkimuksessa kontrollointi poisti suurimman osan merkitsevistä yhteyksistä. Sen sijaan analyysien tekeminen kahdelle painoindeksiluokalle erikseen toi esiin kokonaan uusia yhteyksiä naisilla.

Sukupuolihormonien mahdollinen merkitys persoonallisuuden ja käden puristusvoiman välisissä yhteyksissä saattaa selittää tätä tulosta, sillä tutkittaessa keski-ikäisiä naisia, on ylipainon huomattu olevan yhteydessä naishormonien tasoon ikää ja vaihdevuosien ajankohtaa merkittävämmiin (Cauley ym. 1989). Ylipainon merkitystä tuloksiin voi selittää myös se, että vaikka korkeampi paino on yhteydessä parempaan puristusvoimaan, ylipaino kuitenkin on yhteydessä heikompaan puristusvoimaan (Stenholm ym. 2011). Lisäksi ylipainoiset naiset kokevat terveytensä heikommaksi kuin normaalipainoiset (Kinnunen 2010), joten ylipaino myös on vakava ongelma kansanterveydelle. Tässä aineistossa 50-vuotiaista miehistä kolmasosa ja naisista neljäsosa on vakavasti ylipainoisia ( $BMI \geq 30$ ) (Kinnunen 2010).

Tämän tutkimuksen perusteella persoonallisuuden ja käden puristusvoiman välillä voi olla erilaisia yhteyksiä, mutta vain naisilla. Tulokset osoittavat, että esimerkiksi sosioekonominen asema tai koettu terveys saattavat välittää yhteyttä tai toimia polun osina persoonallisuuden ja käden puristusvoiman välillä. Lisäksi aiempien tutkimusten perusteella erilaisilla biologisilla tekijöillä, kuten sukupuolihormoneilla, saattaa olla merkitystä näihin yhteyksiin. Lisää tutkimusta näiden erilaisten yhteyksien ymmärtämiseksi tarvittaisiin, erityisesti suuremmilla otoksilla. Persoonallisuuden tutkimuksessa on viime aikoina alettu kiinnostua yksittäisten persoonallisuuden piirteiden sijaan persoonallisuusprofiileista, joissa yksilöitä voidaan jaotella piirteiden yhdistelmien mukaan eri profiileihin (Asendorpf 2006). Tätä näkökulmaa voisi huomioida myös persoonallisuuden ja käden puristusvoiman tai yleisemmin lihasvoiman välisiä yhteyksiä tutkiessa.

## LÄHTEET

- Aadahl, M., Beyer, N., Linneberg, A., Thuesen, B.H. & Jørgensen, T. 2011. Grip strength and lower limb extension power in 19–72-year-old Danish men and women: the Health 2006 study. *BMJ Open* 1(2), 1-8.
- Adams, J. & Nettle, D. 2009. Time perspective, personality and smoking, body mass, and physical activity: An empirical study. *British Journal of Health Psychology* 14, 83 – 105.
- Al-Obaidi, S., Al-Sayegh, N. & Nadar, M. 2014. Smoking impact on grip strength and fatigue resistance: implications for exercise and hand therapy practice. *Journal of Physical Activity and Health* 11, 1025–1031.
- Alvergne, A., Jokela, M., Faurie, C. & Lummaa, V. 2010. Personality and testosterone in men from a high-fertility population. *Personality and Individual Differences* 49, 840–844.
- Asendorpf, J.B. 2006. Typeness of personality profiles: A continuous person-centred approach to personality data. *European Journal of Personality* 20, 83–106.
- Audrain-McGovern, J., Rodriguez, D. & Leventhal, A.M. 2014. Gender differences in the relationship between affect and adolescent smoking uptake. *Addiction* 110, 519–529.
- Auyeung, T.W., Lee, J.S.W., Kwok, T., Leung, J., Ohlsson, C., Vandenput, L., Leung, P.C. & Woo, J. 2011. Testosterone but not estradiol level is positively related to muscle strength and physical performance independent of muscle mass: a cross-sectional study in 1489 older men. *European Journal of Endocrinology* 164, 811–817.
- Barlett, C.P. & Anderson C.A. 2012. Direct and indirect relations between the Big 5 personality traits and aggressive and violent behavior. *Personality and Individual Differences* 52: 870–875.
- Baron, R.M. & Kenny, D.A. 1986. The Moderator-Mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology* 51, 1173–1182.
- Bohannon, R.W. 2012. Are hand-grip and knee extension strength reflective of a common construct? *Perceptual and Motor Skills* 114, 514–518.
- Buchman, A.S., Wilson, R.S., Boyle, P.A., Bienias J.L. & Bennet, D.A. 2007. Grip strength and the risk of incident Alzheimer’s disease. *Neuroepidemiology* 29, 66–73.
- Buss, A.H. & Perry, M. 1992. The Aggression Questionnaire. *Journal of Personality and Social Psychology* 63, 452–459.

- Carre, J.M. & Olmstead, N.A. 2015. Social neuroendocrinology of human aggression: Examining the role of competition-induced testosterone dynamics. *Neuroscience* 286, 171–186.
- Caspi, A., Roberts, M.W. & Shiner, R.L. 2005. Personality development: Stability and change. *Annual Review of Psychology* 56, 453–84.
- Cauley, J.A., Gutai, J.P., Kuller, L.H., LeDonne, D. & Powell, J.G. 1989. The epidemiology of serum sex hormones in postmenopausal women. *American Journal of Epidemiology* 129, 1120-1131.
- Charles, L.E., Burchfield, C.M., Fekedulegn, D., Kashon, M.L., Ross, G.W., Sanderson, W.T. & Petrovitch, H. 2006. Occupational and other risk factors for hand-grip strength: the Honolulu-Asia Aging Study. *Occupational and Environmental Medicine* 63, 820–827.
- Condon, L., Morales-Vives, F., Ferrando, P.J. & Vigil-Colet, A. 2006. Sex Differences in the full and reduced versions of the Aggression Questionnaire. A question of differential item functioning? *European Journal of Psychological Assessment* 22, 92–97.
- Costa, P. T. Jr. & McCrae, R. R. 1989. *The NEO/NEO-FFI Manual Supplement*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Costa, P.T. Jr. & McCrae, R.R. 1995. Domains and Facets: Hierarchical personality assessment using the revised NEO Personality Inventory. *Journal of Personality Assessment* 64, 21–50.
- Costa, P.T. Jr., Terracciano, A. & McCrae, R.R. 2001. Gender differences in personality traits across cultures: Robust and surprising findings. *Journal of Personality and Social Psychology* 81, 323–331.
- Cropanzano, R., Weiss, H.M., Hale, J.M.S. & Reb, J. 2003. The structure of affect: Reconsidering the relationship between negative and positive affectivity. *Journal of Management* 29, 831–857.
- Ewing, J.A. 1984. Detecting alcoholism: The CAGE Questionnaire. *JAMA* 252, 1905-1907,
- Felicio, D.C., Pereira, D.S., Assumpção, A.M., de Jesus-Moraleida, F.R., de Queiroz, B.Z, da Silva, J.P., de Brito Rosa, N.M., Dias, J.M.D. & Pereira, L.S.M. 2014. Poor correlation between handgrip strength and isokinetic performance of knee flexor and extensor muscles in community-dwelling elderly women. *Geriatrics & Gerontology International* 14, 185–189.
- Fink, B., Hamdaoui, A., Wenig, F. & Neave, N. 2010. Hand-grip strength and sensation seeking. *Personality and Individual Differences* 49, 789–793.

- Fredriksen, H., Hjelmberg, J., Mortensen, J., McGue, M., Vaupel, J.W. & Christensen, K. 2006. Age trajectories of grip strength: Cross-sectional and longitudinal data among 8342 Danes aged 46–102. *Annals of Epidemiology* 16(7), 554–562.
- Fruyt, F.D. & Denollet, J. 2002. Type D personality: a five-factor model perspective. *Psychology and Health* 17, 671–683.
- Gale, C.R., Martyn, C.N., Cooper, C. & Sayer A.A. 2007. Grip strength, body composition and mortality. *International Journal of Epidemiology* 36, 228–235.
- Gallup, A.C., White, D.D. & Gallup Jr, G.G. 2007. Handgrip strength predicts sexual behavior, body morphology and aggression in male college students. *Evolution and Human Behavior* 28, 423–429.
- Gallup, A.C., O'Brien, D.T., White, D.D. & Wilson, D.S. 2010. Handgrip strength and socially dominant behavior in male adolescents. *Evolutionary Psychology* 8, 229–243.
- Garcia-Sancho, E., Salguero, J.M. & Fernández-Berrocal, P. 2014. Relationship between emotional intelligence and aggression: A systematic review. *Aggression and Violent Behavior* 19, 584–591.
- Goldberg, R.L. 1990. An alternative "description of personality": The Big-Five Factor Structure. *Journal of Personality and Social Psychology* 59, 1216–1229.
- Goldberg, R.L. 1992. The development of markers for the Big-Five Factor structure. *Psychological Assessment* 4, 26–42.
- Grant, V.J. & France, J.T. 2001. Dominance and testosterone in women. *Biological Psychology* 58, 41–47.
- Greising, S.M., Baltaglvic, K.A., Lowe, D.A. & Warren, G.L. 2009. Hormone therapy and skeletal muscle strength: a meta-analysis. *Journal of gerontology: Medical sciences* 64, 1071–1081.
- Hairi, F.M., Mackenbach, J.P., Andersen-Ranmerg, K. & Avendano, M. 2010. Does socioeconomic status predict grip strength in older Europeans? Results from the SHARE study in non-institutionalized men and women aged 50+. *Journal of Epidemiology and Community Health* 64, 829–837.
- Harman, S.M., Metter, E.J., Tobin, J.D., Pearson, J. & Blackman, M.B. 2001. Longitudinal effects of aging on serum total and free testosterone levels in healthy men. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 86, 724–731.

- Jerram, K.L. & Coleman, P.G. 1999. The Big Five personality traits and reporting of health problems and health behavior in old age. *British Journal of Health Psychology* 4, 181–192.
- John, O.P. & Srivastava, S. 1999. The Big-Five trait taxonomy: History, measurement and theoretical perspectives. Teoksessa L. Pervin & O.P. John (toim.) *Handbook of personality: Theory and research*. 2. painos. New York: Guilford 102–138.
- Kinnunen, M-L. 2010. Terveys. Teoksessa L. Pulkkinen & K. Kokko (toim.) *Keski-ikä elämänvaiheena*. Jyväskylän yliopiston psykologian laitoksen julkaisuja 352, 66–74.
- Kinnunen, M-L., Metsäpelto, R-L., Feldt, T., Kokko, K., Tolvanen, A., Kinnunen, U., Leppänen, E. & Pulkkinen, L. 2012. Personality profiles and health: Longitudinal evidence among Finnish adults. *Scandinavian Journal of Psychology* 53, 512–522.
- Klainin, P. 2009. Stress and health outcomes: The mediating role of negative affectivity in female health care workers. *International Journal of Stress Management* 16, 45–64.
- Kokko, K. & Pulkkinen, L. 2005. Stability of aggressive behavior from childhood to middle age in women and men. *Aggressive Behavior* 31, 485–497.
- Kokko, K. 2010. Työtilanne, työaika ja ammattiasema. Teoksessa L. Pulkkinen & K. Kokko (toim.) *Keski-ikä elämänvaiheena*. Jyväskylän yliopiston psykologian laitoksen julkaisuja 352, 32–34.
- Kokko, K., Tolvanen, A. & Pulkkinen, L. 2013. Associations between personality traits and psychological well-being across time in middle adulthood. *Journal of Research in Personality* 47, 748–756.
- Kubicka, L., Matejcek, Z., Dytrych, Z. & Roth, Z. 2001. IQ and personality traits assessed in childhood as predictors of drinking and smoking behaviour in middle-aged adults: a 24-year follow-up study. *Addiction* 96, 1615–1628.
- Lleras, C. 2005. Path analysis. *Encyclopedia of social measurement* 3, 25–30.
- Lönnqvist, J-E. & Tuulio-Henriksson, A. 2008. NEO-PI-R persoonallisuusmittarin suomenkielisen käännöksen validointi. *Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B33/2008*.
- McAdams, D.P. & Olson, B.D. 2010. Personality development: Continuity and change over the life course. *Annual Review of Psychology* 61, 517–42.
- Metsäpelto, R-L., Polet, J., Kokko K., Rantanen, J., Kinnunen, M-L., Pitkänen, T., Lyyra A-L. & Pulkkinen, L. 2010. Tutkimuksen toteutus. Teoksessa L. Pulkkinen & K. Kokko (toim.) *Keski-ikä elämänvaiheena*. Jyväskylän yliopiston psykologian laitoksen julkaisuja 352, 5-19.



- Metsäpelto, R.-L. & Rantanen, J. 2010. Persoonallisuuden piirteet ihmisten samanlaisuuden ja erilaisuuden kuvaajina. Teoksessa R.-L. Metsäpelto & T. Feldt (toim.) Meitä on moneksi. Persoonallisuuden psykologiset perusteet. 2. Painos. Jyväskylä: PS-kustannus, 71–91.
- Moller, A., Reventlow, S., Hansen Å.M., Andersen, L.L., Siersma, V., Lund, R., Avlund, K., Andersen J.H. & Mortensen, O.S. 2013. Does a history of physical exposures at work affect hand-grip strength in midlife? A retrospective cohort study in Denmark. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 39, 599–608.
- Moore, J.E. & Sturm, N.H. 1952. Relation of hand grip strength to personality measures. *The American Journal of Psychology* 65, 111.
- Mora, P.A., Orsak, G., Dibonaventura, M.D. & Leventhal, E.A. 2013. Why do comparative assessments predict health? The role of self-assessed health in the formation of comparative health judgments. *Health Psychology* 32, 1175–1178.
- Mortensen, E.L., Flensburg-Madsen, T., Molbo, D., Christensen, U., Osler, M., Avlund, K. & Lund, R. 2014. Personality in late midlife: Associations with demographic factors and cognitive ability. *Journal of Aging and Health* 26, 21–36.
- Newman, A.B., Kupelian, V., Visser, M., Simonsick, E.M., Goodpaster, B.H., Kritchevsky, S.B., Tylavsky, F.A., Rubin, S.M. & Harris, T.B. 2006. Strength, but not muscle mass, is associated with mortality in the Health, aging and body composition study cohort. *Journal of Gerontology: Medical Sciences* 61A (1), 72–77.
- Nemanick Jr., R.C. & Munz, D.C. 1997. Extraversion and neuroticism, trait mood, and state affect: A hierarchical relationship? *Journal of Social Behavior and Personality* 12, 1079–1092.
- Norman, K., Stobäus, N., Gonzalez, M.C., Schulzke, J.-D. & Pirlich, M. 2011. Hand grip strength: Outcome predictors and marker of nutritional status. *Clinical Nutrition* 30, 135–142.
- Pitkänen, T. 2010. Päihteiden käyttö aikuisiässä. Teoksessa L. Pulkkinen & K. Kokko (toim.) Keski-ikä elämänvaiheena. Jyväskylän yliopiston psykologian laitoksen julkaisuja 352, 56–65.
- Puh, U. 2010. Age-related and sex-related differences in hand and pinch grip strength in adults. *International Journal of Rehabilitation Research* 33, 4–11.
- Pulkkinen, L., Kokkonen, M. & Mäkiäho, A. 1998. Positive affectivity, self-mastery, and a sense of failure as predictors of self-assessed health. *European Psychologist* 3, 133–142.

- Pulkkinen, L. 2006. The Jyväskylä Longitudinal Study of Personality and Social Development. Teoksessa L. Pulkkinen, J. Kaprio, & R. J. Rose (toim.) Socioemotional development and health from adolescence to adulthood. New York: Cambridge University Press, 29–55.
- Pulkkinen, L. 2009. Personality – a resource or risk for successful development. *Scandinavian Journal of Psychology* 50, 602–610.
- Pulkkinen, L. & Polet, J. 2010. Koulutus, toimeentulo ja asuminen. Teoksessa L. Pulkkinen & K. Kokko (toim.) Keski-ikä elämänvaiheena. Jyväskylän yliopiston psykologian laitoksen julkaisuja 352, 20–25.
- Pulkkinen, L., Kokko, K. & Rantanen, J. 2012. Paths from socioemotional behavior in childhood to personality in middle adulthood. *Developmental Psychology* 48, 1283–1291.
- Pulver, A., Allik, J., Pulkkinen, L. & Härmäläinen, M. 1995. A Big Five personality inventory in two non-Indo-European languages. *European Journal of Personality* 9, 109–124.
- Quan, S.A., Jeong, J-Y. & Kim, D-H. 2013. The Relationship between smoking, socioeconomic status and grip strength among community-dwelling elderly men in Korea: Hallym Aging Study. *Epidemiology and Health* 35, e2013001 <http://dx.doi.org/10.4178/epih/e2013001>.
- Ramlagan, S., Peltzer, K. & Phaswana-Mafuya, N. 2014. Hand grip strength and associated factors in non-institutionalized men and women 50 years and older in South Africa. *BMC Research Notes* 7, 8-15.
- Rantanen, T., Gurlanik, J.M., Foley, D., Masaki, K., Leveille, S., Curb, J.D. & White, L. 1999. Midlife hand grip strength as a predictor of old age disability. *Journal of the American Medical Association* 281, 558–560.
- Rantanen, T., Harris, T., Leveille, S.G., Visser, M., Foley, D., Masaki, K. & Guralnik, J.M. 2000. Muscle strength and body mass index as long-term predictors of mortality in initially healthy men. *Journal of Gerontology: Medical Sciences* 55A (3), 168–173.
- Rautio, N., Heikkinen, E. & Ebrahim, S. 2005. Socio-economic position and its relationship to physical capacity among elderly people living in Jyväskylä, Finland: five- and ten-year follow-up studies. *Social Science & Medicine* 60, 2405–2416.
- Roberts, B.W. & Del Vecchio, W.F. 2000. The rank-order consistency of personality traits from childhood to old age: A quantitative review of longitudinal studies. *Psychological Bulletin* 126, 3-25.

- Roberts, B.W. & Mroczek, D. 2008. Personality trait change in adulthood. *Current Directions in Psychological Science* 17, 31–35.
- Sasaki, H., Kasagi, F., Yamada M. & Fujita, S. 2007. Grip strength predicts cause-specific mortality in middle-aged and elderly persons. *The American Journal of Medicine* 120, 337–342.
- Schaap, L.A., Plujim, S.M.F., Smit, J.H., van Schoor, N.M., Visser, M., Gooren, L.J.G. & Lips, P. 2005. The association of sex hormone levels with poor mobility, low muscle strength and incidence of falls among older men and women. *Clinical Endocrinology* 63, 152–160.
- Sellers, J.G., Mehl, M.R. & Josephs, R.A. 2007. Hormones and personality: Testosterone as a marker of individual differences. *Journal of Research in Personality* 41, 126–138.
- Seppä K, Sillanaukee P, Koivula T. 1990. The efficiency of a questionnaire in detecting heavy drinkers. *British Journal of Addiction to alcohol and other drugs* 85, 1639–1645.
- Shadel, W.G., Cervone, D., Niaura, R. & Abrams, D.B. 2004. Investigating the Big Five personality factors and smoking: Implications for assessment. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment* 26(3), 185–191.
- Shehadeh, H. 2012. Persoonallisuuden myönteinen kehitys keski-ikässä: Sopeutuminen ja kasvu sekä niiden yhteydet hyvinvointiin, eheyteen ja viisauteen. Jyväskylän yliopisto. Psykologian laitos. Pro gradu –tutkielma. Viitattu 14.2.2015. <http://hdl.handle.net/123456789/42509>
- Sirajudeen, M.S., Shah, U.N., Pillai, P.S., Mohasin, N. & Shantaram, M. 2012. Correlation between grip strength and physical factors in men. *International Journal of Health and Rehabilitation Sciences* 1(2): 58–63.
- Skara, S., Pokhrel, P., Weiner, M.D., Sun, P., Dent, C.W. & Sussman, S. 2008. Physical and relational aggression as predictors of drug use: Gender differences among high school students. *Addictive Behaviors* 33, 1507–1515.
- Smith, L.L. & Reise, S.P. 1998. Gender differences on negative affectivity: An IKT study of differential item functioning on the multidimensional personality questionnaire stress reaction scale. *Journal of Personality and Social Psychology* 75, 1350–1362.
- Smith, T.W. & Spiro, A. 2002. Personality, health and aging: prolegomenon for the next generation. *Journal of Research in Personality* 36, 363–394.
- Smith, T.W., Uchino, B.N., Berg, C.A., Florsheim, P., Pearce, G., Hawkins, M., Henry, N.J.M., Beveridge, R.M., Skinner, M.A. & Hopkins, P.N. 2008. Associations of self-reports versus spouse ratings of negative affectivity, dominance, and affiliation with

coronary artery disease: Where should we look and who should we ask when studying personality and health? *Health Psychology* 27, 676–684.

- Stenholm, S., Sallinen, J., Koster, A., Rantanen, T., Sainio, P., Heliövaara, M. & Koskinen, S. 2011. Association between obesity history and hand grip strength in older adults – Exploring the roles of inflammation and insulin resistance as mediating factors. *Journal of Gerontology: Medical Sciences* 66A, 341–348.
- Stephan, Y., Sutin, A.R. & Terracciano, A. 2014. Physical activity and personality development across adulthood and old age: Evidence from two longitudinal studies. *Journal of Research in Personality* 49, 1–7.
- Syddal, H., Evandrou, M., Cooper, C. & Sayer, A.A. 2009. Social inequalities in grip strength, physical function, and falls among community dwelling older men and women. *Journal of Aging and Health* 21(6), 913–939.
- Taekema, D.G., Gussekloo, J., Maier, A.B., Westendorp, R.G.J. & De Craen A.J.M. 2010. Handgrip strength as a predictor of functional, psychological and social health. A prospective population-based study among the oldest old. *Age and Ageing* 39, 331 – 337.
- Thompson, E. R. 2007. Development and validation of an internationally reliable short-form of the Positive and Negative Affect Schedule (PANAS). *Journal of Cross-Cultural Psychology* 38, 227–242.
- TOIMIA. Toimintakyvyn mittaamisen ja arvioinnin kansallinen asiantuntijaverkosto. 2013. Käden puristusvoima. <http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/mittariversio/141/>
- Tolea, M.I., Terracciano, A., Simonsick, E.M., Metter, E.J., Costa Jr, P.T. & Ferrucci, L. 2012a. Associations between personality traits, physical activity level, and muscle strength. *Journal of Research in Personality* 46, 264–270.
- Tolea, M.I., Terracciano, A., Milanese, Y., Metter, E.J. & Ferrucci, L. 2012b. Personality Typology in Relation to Muscle Strength. *International Journal of Behavioral Medicine* 19, 382–390.
- Tremblay, P.F. & Ewart, L.A. 2005. The Buss and Perry Aggression Questionnaire and its relations to values, the Big Five, provoking hypothetical situations, alcohol consumption patterns, and alcohol expectancies. *Personality and Individual Differences* 38, 337–346.
- Viemerö, V. 2006. Aggressio ja aggressiivisuus. *Tieteessä tapahtuu* 23, 18–22.

- Walton, K.E. & Roberts, B.W. 2004. On the relationship between substance use and personality traits: Abstainers are not maladjusted. *Journal of Research in Personality* 38, 515–535.
- Wander, P.L., Boyko, E.J., Leonetti, D.L., McNeely, M.J., Kahn, S.E. & Fujimoto, W.Y. 2011. Greater hand-grip strength predicts a lower risk of developing type 2 diabetes over 10 years in leaner Japanese Americans. *Diabetes Research and Clinical Practice* 92, 261–264.
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. 1988. Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology* 54, 1063–1070.
- Watson, D. & Tellegen, A. 1985. Toward a consensual structure of mood. *Psychological Bulletin* 98, 219–235.
- Widiger, T.A. & Seidnitz, L. 2002. Personality, psychopathology and aging. *Journal of Research in Personality* 36, 335–362.
- Wright, L., Newman, R.A., Meyer, D. & May, K. 1993. Gender differences in negative affectivity among university faculty members. *Professional Psychology: Research and Practice* 24,497–499.