

Verenpaine- ja kolesterolilääkkeitä käyttävien vyötärönympärysmitan muutokset kuuden vuoden seurannassa

Tutkimuksen tavoitteena oli tutkia ikääntyvien ihmisten verenpaine- ja kolesterolilääkkeiden käytön yhteyttä vyötärönympärysmitaan kuuden vuoden seurannassa ja tarkastella poikkeako se lääkkeitä käyttämättömistä.

Tutkittavina olivat Ikihyvä Päijät-Häme tutkimukseen osallistuneet vastaajat. Vuonna 2002 tehtyyn kyselyyn osallistui yhteensä 2815 kolmeen eri ikäkohorttiin kuuluvaa, vuosina 1926–30, 1936–40 ja 1946–50 syntyneitä päijäthämäläistä. Vuoden 2008 kyselyyn ja terveystarkastuksiin tuli yhteensä 1889 henkilöä vuoden 2002 osallistuneista. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan vuosina 1936–40 ja 1946–50 syntyneitä. Heitä oli vuonna 2002 mukana 1931 henkilöä, joista 1428 (74%) osallistui vuoden 2008 tutkimukseen.

Pienin keskimääräinen vyötärönympäry oli lääkkeitä käyttämättömillä. Etenkin naisilla vyötärönympäry oli suurentunut seurannan aikana eniten lääkkeitä käyttävillä.

Tämä ero johtui suureksi osaksi elintapaeroista.

Elintapamuutosten ja painonpudotuksen pitäisi olla entistä keskeisemmässä osassa verenpaine- ja kolesterolilääkkeitä käyttäviin ihmisiin kohdistuvissa interventioissa.

**TOMMI SULANDER, HEIKKI HEINONEN, TUULI PAJUNEN, ANTTI KARISTO,
RAISA VALVE, PERTTI POHJOLAINEN, ULLAMAIJA SEPPÄLÄ, MIKAEL FOGELHOLM**

JOHDANTO

Korkea verenpaine ja korkea kolesterolitaso ovat yleisimpiä niistä terveyden riskitekijöistä, joihin käytetään säännöllistä lääkitystä (Lopez ym. 2006, World Health Organization 2007). Suomessa on noin puoli miljoonaa ihmistä, joilla on verenpainelääkitys (Lääkärikirja Duodecim 2010), ja lähes yhtä moni syö kolesterolilääkkeitä.

Verenpaine- ja kolesterolilääkityksen on todettu vähentävän väestön sydän- ja verisuonitautien määrää ja kuolleisuutta (Medical Research... 1985, Dahlöf ym. 1991, Pyörälä ym. 2004), mutta myös elintavoilla on vaikutuksensa. Käypähoito-suosituksiin on kirjattu seikkaperäisesti verenpainetaudin ja dyslipidemian hoitosuosituks

(Käypä hoito 2009a ja 2009b). Niissä todetaan: ”Väestöön ja yksilöihin kohdistuvien toimenpitein pyritään edistämään elintapamuutoksia, joiden avulla kohonneen verenpaineen ja muiden sydän- ja verisuonitautien vaaratekijöiden tasoja voidaan alentaa” ja ”väestötasolla dyslipidemian hoidon pääpaino on elämäntapamuutoksissa (ruokavalio, liikunta, tupakointi)”. Elämäntavat tai elintavat ovat siis keskeisessä osassa verenpainetaudin ja dyslipidemian ehkäisyssä (Appel ym. 2003). Alkoholin käytön vähentämisen (Marmot ym. 1994, Xin ym. 2001), tupakoinnin lopettamisen (Maeda ym. 2003), terveellisen ruokavalion (Sacks ym. 2001, Miura ym. 2004, Tzoulaki ym. 2008) ja liikunnan harrastamisen (Stefanick ym.

1998, Whelton ym. 2002) on havaittu laskevan verenpainetta ja ehkäisevän dyslipidemiaa.

Myös liikapaino ja lihavuus ovat keskeisiä sydän- ja verisuonitautien ja kuolleisuuden riskitekijöitä (Wilson ym. 2002, Hu ym. 2004, McGee ja Diverse Populations Collaboration 2005). Keskiarvoilohavuutta kuvaava vyötärön ympärysmitta on yksi lihavuuteen liittyvän terveystarvituksen osoitin, jonka on havaittu olevan yhteydessä sairastavuuteen (Ramsay ym. 2006, Vazquez ym. 2007) ja kuolleisuuteen (Koster ym. 2008, Jacobs ym. 2010). Erityisen selvästi laihduttamisesta hyötyisivät liikapainoiset ja lihavat, joilla on kohonnut verenpaine tai dyslipidemia (Expert Panel on... 2001, Mulrow ym. 2008). Myös alkoholin käyttöä vähentämällä (Tolstrup ym. 2008) ja ruokavaliota muuttamalla (Krachler ym. 2009) saadaan aikaan terveyden kannalta suotuisia muutoksia vyötärön ympäryksessä.

Tutkimustietoa verenpaine- ja kolesteroli-lääkkeitä käyttävien painon ja elintapojen muutoksista ei ole paljon. Tavoitteenamme oli tutkia ikääntyvien ihmisten verenpaine- ja kolesteroli-lääkkeiden käytön yhteyttä vyötärön ympärysmittaan kuuden vuoden seurannassa. Erityinen kiinnostus kohdistui siihen, muuttuuko niiden henkilöiden vyötärön ympärysmitta, joilla on ollut lääkitys seurannan alku- ja loppuvaiheessa ja poikkeako mahdollinen muutos lääkkeitä käyttämättömistä.

AINEISTO JA MENETELMÄT

Tutkittavina olivat Ikihyvä Päijät-Häme postikyselytutkimuksen (Valve ym. 2003, Fogelholm ym. 2006) vastaajat. Vuonna 2002 tehtyyn kyselyyn vastasi yhteensä 2815 kolmeen eri ikäkohorttiin kuuluvaa, vuosina 1926–30, 1936–40 ja 1946–50 syntyneitä päijäthämäläistä. Kokonaisvastausprosentiksi saatiin 66, miehillä 63 % ja naisilla 69 %. Kyselyyn vastanneet osallistuivat myös terveystarkastuksiin.

Ikihyvä Päijät-Häme on seurantatutkimus, jossa samoja vastaajia on tavoiteltu uudestaan vuosina 2005 ja 2008. Vuoden 2008 kyselyyn ja terveystarkastuksiin tuli yhteensä 1889 henkilöä vuoden 2002 osallistuneista. Näin lasketuksi osallistumisaktiivisuudeksi muodostui siten 67 prosenttia. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan vuosina 1936–40 ja 1946–50 syntyneitä. Heitä oli vuonna 2002 mukana 1931 henkilöä, joista 1428 osallistui vuoden 2008 tutkimukseen (osallistumisaktiivisuus 74 %). Vanhin kohortti jätettiin pois, koska sen ikäisillä (seurannan alussa

72–76 -vuotiailla) paino voi jo muuttua ikääntymisen ja siihen liittyvän lihaskadonkin takia (Doherty 2003).

Vyötärön ympärysmitta mitattiin terveystarkastuksen yhteydessä. Mittaaja sijoitti mittanauhan alimman kylkiluun ja suoliluun puoliväliin (ja varmisti että mittanauha on horisontaalisesti suorassa). Mittaustulosta käsiteltiin analyysissa jatkuvana muuttujana. Lääkkeiden käyttöä tiedusteltiin kysymyksellä: ”Oletteko viimeksi kuluneen viikon (7 pv) aikana käyttänyt mitään tabletteja, pulvereita tai muita lääkkeitä?” 25 lääkkeen listalta valittiin vastaukset koskien verenpaine ja kolesterolilääkitystä.

Tutkimuksessa verrattiin niitä, joilla oli jokin lääkitys sekä vuonna 2002 että 2008 niihin, joilla ei ollut lääkitystä kumpanakaan vuonna. Lääkkeiden käyttöä koskevien vastausten perusteella muodostettiin seuraavat ryhmät: (1) käytti verenpainelääkettä vuosina 2002 ja 2008, (2) käytti verenpainelääkettä vuonna 2002 ja käytti sekä verenpaine- että kolesterolilääkitystä vuonna 2008, (3) käytti kolesterolilääkettä vuosina 2002 ja 2008, (4) käytti kolesterolilääkettä vuonna 2002 ja käytti sekä verenpaine- että kolesterolilääkitystä vuonna 2008, (5) käytti verenpaine- ja kolesterolilääkettä vuosina 2002 ja 2008, (6) ei käyttänyt mainittuja lääkkeitä vuosina 2002 ja 2008. Ryhmä 4 pudotettiin pois analyysista, koska siihen kuuluvia vastaajia oli vain 20.

Tutkimuksen tulokset analysoitiin IBM SPSS Statistics ohjelmalla (versio 19). Vyötärön ympärysmittaan muutoksia tarkasteltiin vertailemalla eri lääkkeitä käyttäneiden ryhmien keskiarvoja. Muutosten tilastollinen merkitsevyys testattiin vertaamalla vuoden 2008 keskiarvoja vuoden 2002 keskiarvoihin. Kutakin lääkekäyttöryhmää verrattiin varianssianalyysin avulla lääkkeitä käyttämättömiin. Analyysissa tehtiin kolme mallia. Ensimmäisessä mallissa tulokset esitettiin vakioimattomina. Toisessa mallissa vakioitiin ikä ja vuonna 2002 mitattu vyötärön ympärysmitta. Ryhmät siis ikään kuin asetettiin vuoden 2002 vyötärön ympärysmittaan mukaan samalle tasolle, jolloin voitiin todeta kuuden vuoden aikana tapahtunut muutos sekä verrata sitä lääkkeitä käyttäneillä ja käyttämättömillä. Viimeisessä mallissa vakioitiin iän ja vyötärön ympärysmittaan lisäksi vuoden 2002 tupakointi, alkoholin käyttö, vihannesten ja hedelmien syönnin useus sekä hikoilu ja hengästyminen tuottava liikunta-aktiivisuus. Lisäksi testasimme vaikuttaako sosioekonomisen aseman (koulutus ja ammatti) vakiointi tuloksiin. Nämä

tulokset jätettiin taulukosta pois, koska vakioinnilla ei ollut vaikutusta.

TULOKSET

Suurin osa tutkittavista, yhteensä 64 prosenttia, ei käyttänyt verenpaine- tai kolesterolilääkkeitä kumpanakaan vuonna (Taulukko 1). Lääkkeitä käyttäneillä oli yleisintä, että heillä oli verenpainelääkitys molempina vuosina. Pelkkä verenpainelääkitys molempina vuosina oli naisilla hieman miehiä yleisempää.

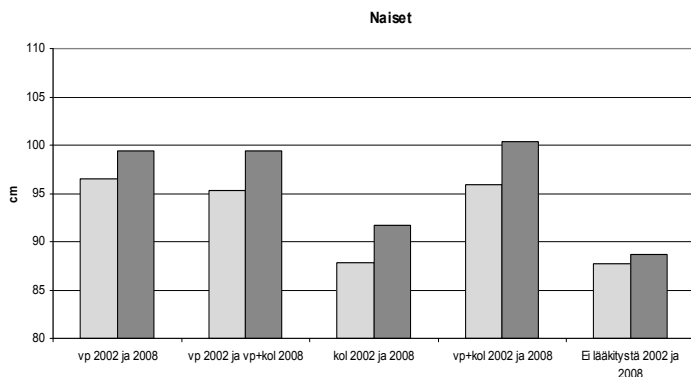
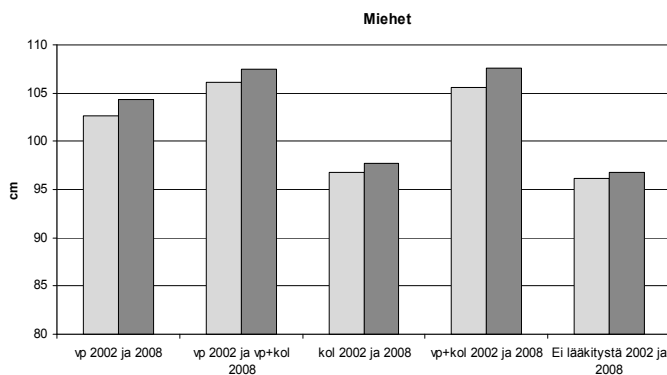
Vuonna 2002 pienin vyötärönympäryys havaittiin lääkkeitä käyttämättömillä (miehillä se

oli keskimäärin 96 ja naisilla 88 cm). Vain kolesterolilääkkeitä molempina vuosina käyttävien vyötärönympäryys oli vuonna 2002 hyvin lähellä lääkkeitä käyttämättömiä. Etenkin tähän ryhmään kuuluvilla naisilla vyötärönympäryys kuitenkin kasvoi, ja vuonna 2008 se oli suurempi kuin lääkkeitä käyttämättömässä vertailuryhmässä, etenkin naisilla (Kuvio 1). Suurin keskimääräinen vyötärönympäryys vuosina 2002 ja 2008 havaittiin niillä miehillä, jotka käyttivät vuonna 2002 verenpainelääkettä ja vuonna 2008 verenpaine- ja kolesterolilääkettä sekä niillä, jotka käyttivät molempia lääkkeitä vuosina 2002 ja 2008. Myös

Taulukko 1.

Miesten ja naisten määrä (% ja n) vuosien 2002 ja 2008 verenpaine- ja kolesterolilääkkeiden käytön mukaan.

| | Miehet | | Naiset | | Yhteensä | |
|----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| | % | (N) | % | (N) | % | (N) |
| vp 2002 ja 2008 | 13.9 | (65) | 16.9 | (103) | 15.6 | (168) |
| vp 2002 ja vp+kol 2008 | 6.4 | (30) | 6.9 | (42) | 6.7 | (72) |
| kol 2002 ja 2008 | 6.2 | (29) | 4.3 | (26) | 5.1 | (55) |
| vp+kol 2002 ja 2008 | 8.1 | (38) | 5.8 | (35) | 6.8 | (73) |
| Ei lääkitystä 2002 ja 2008 | 63.3 | (297) | 64.5 | (392) | 64.0 | (689) |
| Yhteensä | 100.0 | (459) | 100.0 | (598) | 100.0 | (1057) |



Kuvio 1.

Miesten ja naisten ikävakioitu keskimääräinen vyötärön ympärysmitta (cm) vuosina 2002 ja 2008, kyseisten vuosien verenpaine- ja kolesterolilääkkeiden käytön mukaan.

□ Vyötärö 2002
■ Vyötärö 2008

Taulukko 2.

Miesten ja naisten keskimääräisen vyötärön ympärysmittan ero (cm) ja sen 95 % luottamusväli (LV) vuonna 2008 lääkkeitä käyttävillä (lääkitys sekä vuonna 2002 että 2008) verrattuna lääkkeitä käyttämättömiin (ei lääkitystä vuonna 2002 eikä 2008).

| | Malli a ¹ | | Malli b ² | | Malli c ³ | |
|------------------------|----------------------|-----------------|----------------------|----------------|----------------------|---------------|
| | ero | (95% LV) | ero | (95% LV) | ero | (95% LV) |
| Miehet | | | | | | |
| vp 2002 ja 2008 | 7.65 | (4.56–10.75)*** | 2.23 | (.53–3.92)** | .85 | (–1.38–3.07) |
| vp 2002 ja vp+kol 2008 | 10.75 | (6.38–15.13)*** | 1.73 | (–.64–4.10) | 3.79 | (.70–6.88)* |
| kol 2002 ja 2008 | .96 | (–3.42–5.33) | .64 | (–1.68–2.95) | 1.01 | (–2.23–4.25) |
| vp+kol 2002 ja 2008 | 10.90 | (7.04–14.76)*** | 1.69 | (–.44–3.81) | .30 | (–2.56–3.16) |
| Naiset | | | | | | |
| vp 2002 ja 2008 | 10.67 | (7.90–13.43)*** | 2.85 | (1.30–4.40)*** | 1.37 | (–2.15–4.89) |
| vp 2002 ja vp+kol 2008 | 10.63 | (6.53–14.74)*** | 3.47 | (1.21–5.73)** | 4.79 | (.17–9.40)* |
| kol 2002 ja 2008 | 2.96 | (–2.23–8.16) | 2.72 | (–.10–5.54) | 3.93 | (–2.19–10.04) |
| vp+kol 2002 ja 2008 | 11.55 | (7.01–16.10)*** | 3.93 | (1.40–6.46)** | 3.60 | (–3.68–10.88) |

¹ Vakioimaton malli

² Ikä ja vuoden 2002 vyötärön ympärysmitta vakioitu

³ Ikä, vuoden 2002 vyötärön ympärysmitta, vihannesten ja hedelmien syönti, tupakointi, alkoholinkäyttö ja liikunta vakioitu

ainoastaan verenpainelääkettä molempina vuosina käyttäneiden naisten vyötärön ympärysmitta oli suuri.

Kaikkien muiden lääkekäyttöryhmien paitsi kolesterolilääkkeitä molempina vuosina käyttäneiden vyötärön ympärysmitta oli selvästi lääkkeitä käyttämättömiä suurempi vuonna 2008. Naisilla keskimääräinen ero oli yli 10 cm. Kun ikä ja vuoden 2002 vyötärön ympärysmitta vakioitiin ja lääkkeitä käyttäneiden ryhmää verrattiin vertailuryhmään, miehillä ainoastaan verenpainelääkkeitä molempina vuosina käyttävien vyötärön ympärysmitta erosi vuonna 2008 tilastollisesti merkitsevästi. Näitä lääkkeitä käyttäneillä se oli keskimäärin 2,2 cm suurempi kuin vertailuryhmällä (Taulukko 2). Verenpainelääkkeitä vuonna 2002 ja verenpaine- sekä kolesterolilääkkeitä vuonna 2008 käyttävien sekä molempia lääkkeitä molempina vuosina käyttävien vyötärön ympärysmitta oli vuonna 2008 keskimäärin 1,7 cm suurempi kuin vertailuryhmässä, mutta nämä erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Vain kolesterolilääkkeitä molempina vuosina käyttävien vyötärön ympärysmitta vuonna 2008 ei poikennut vertailuryhmästä.

Naisilla suurin ero vertailuryhmään havaittiin niillä, jotka käyttivät molempina vuosina sekä verenpaine- että kolesterolilääkkeitä. Heidän vyötärön ympärysmitta oli vuonna 2008 keskimäärin 3,9 cm suurempi kuin vertailuryhmän (taulukko 2). Verenpainelääkkeitä vuonna 2002 ja sekä verenpaine- että kolesterolilääkkeitä vuonna 2008

käyttävien vyötärön ympärysmitta oli lisääntynyt keskimäärin 3,5 cm enemmän kuin vertailuryhmässä. Myös verenpainelääkkeitä molempina vuosina käyttävien vyötärön ympärysmitta erosi merkitsevästi vertailuryhmän keskiarvosta. Toisin kuin miehillä, myös kolesterolilääkkeitä molempina vuosina käyttävien vyötärön ympärysmitta oli kasvanut hieman enemmän kuin lääkkeitä käyttämättömillä, mutta tämä ero ei aivan saavuttanut tilastollista merkitsevyyttä.

Kun tutkimukseen osallistuneiden vuoden 2002 tupakointi, alkoholinkäyttö, vihannesten ja hedelmien syönti sekä liikunta-aktiivisuus vakioitiin, suurin osa tilastollisista merkitsevyyksistä hävisi. Naisilla tulokset viittasivat siihen, että keskimääräisiä eroja lääkkeitä käyttävillä ja käyttämättömillä oli, vaikka erot eivät olleet merkitseviä. Sekä miehillä että naisilla verenpainelääkkeitä vuonna 2002 ja sekä verenpaine- että kolesterolilääkkeitä vuonna 2008 käyttävien vyötärön ympärysmitta erosi tilastollisesti merkitsevästi lääkkeitä käyttämättömistä.

POHDINTA

Pienin keskimääräinen vyötärön ympärysmitta oli lääkkeitä käyttämättömillä, joilla myös vyötärön ympärysmittan kasvu oli pienintä. Suurin keskimääräinen vyötärön ympärysmitta havaittiin molempina vuosina niillä henkilöillä, jolla oli käytössään ainakin verenpainelääke molempina vuosina. Etenkin naisilla vyötärön ympärysmitta oli suurentunut kuuden

vuoden seurannan aikana enemmän lääkkeitä käytävillä kuin niillä, joilla ei ollut lääkitystä. Tämä ero selittyi suureksi osaksi elintapaeroilla ryhmien välillä. Niillä henkilöillä, joilla on käytössä ainakin verenpainelääke, keskimääräinen vyötärön ympärysmitta on riskirajoja suurempi.

Verenpainetaudin ja dyslipidemian lääkehoito on tarpeellista riskitasojen laskemiseksi etenkin henkilöillä, joilla on geneettinen taipumus sydän- ja verisuonitautien saamiseen. Lääkityksellä voi kuitenkin olla myös terveyden kannalta haitallisia vaikutuksia. Esimerkiksi kolesterolia alentavien statiinien on havaittu joidenkin potilaiden osalla lisäävän lihaskipuja (Thompson ym. 2003).

Lääkitys on tarpeen etenkin niille, jotka eivät ole valmiita tekemään suuria elintapamuutoksia. Toisaalta lääkityksen tuoma turvallisuuden tunne voi vahvistaa omaksuttuja vähemmän terveellisiä elintapoja. Esimerkiksi tupakoitsijoista ja ylipainoisista suurin osa saavuttaa lääkkeitä käyttämällä helposti suositusten mukaiset verenpainetaso ja kolesteroliarvot. Silloin voi tuntua siltä, että tupakoinnille ja ylipainolle ei tarvitse tehdä mitään. Suomessa on jo aiemmin havaittu, että verenpainelääkkeitä käyttävillä miehillä lihavuus sekä naisilla tupakointi lisääntyvät (Salomaa ym. 1994). Lisäksi lihavuuden (BMI >30 kg/m²) on todettu olevan yleisempää kohonneen kuin normaalin verenpainetaso omaavilla (Kastarinen ym. 2000).

Riskitekijöitä alentavat elintapamuutokset tupakoinnin lopettaminen, terveellinen ravitsemus ja liikunnan lisääminen vaikuttavat suotuisasti sekä sydän- ja verisuonitautien että monien muiden kansatautien ehkäisyyn (Vartiainen ym. 2008). Elämäntapamuutoksilla on saavutettu korkean kolesterolitaso omaavilla potilailla jopa statiinihoitoon verrattavia parannuksia seerumin kolesterolitasoissa (Jenkins ym. 2003, Becker ym. 2008). Koska painon lisäyksen on havaittu olevan yhteydessä myös heikompaan elämänlaatuun ja erityisesti huonompaan fyysiseen toimintakykyyn (Strandberg ym. 2003), käyttäytymisen muutoksilla voidaan kohentaa myös elämänlaatua – toisin kuin lääkehoidolla. Vaikka verenpai-

nelääkitys on johtanut merkittävään laskuun aivohalvauksien esiintyvyydessä (SHEP Cooperative... 1991), ei pitäisi unohtaa myöskään verenpainetaudin riskin vähentämistä elintapojen muutoksilla (Puska ym. 2009). Painonpudotuksen tulisi olla keskeinen osa interventoiden suunnittelua ja toteutusta, koska se vaikuttaa suotuisasti verenpaineeseen ja seerumin kolesterolitasoon (Stevens ym. 2001).

Tutkimuksessa käytetty aineisto edustaa hyvin Päijät-Hämeen ikääntyvää väestöä, ja tutkimusalueella olosuhteet ovat varsin samanlaiset kuin keskimäärin koko maassa. Aineiston vahvuutena on sen pitkäaikainen tutkimusasetelma. Vyötärön ympäryksen mittauksen suorittivat terveydenhuollon ammattilaiset, mikä parantaa mittauksen luotettavuutta. Lääkkeiden käyttö perustui postikyselyistä saatuihin vastauksiin. Aikaisemmissa tutkimuksissa on havaittu itse raportoidun tiedon vastaavan varsin hyvin lääkerekisterin tietoja, etenkin osteoporoosilääkkeiden osalta (Curtis ym. 2006). Joidenkin lääkkeiden kuten psykoaktiivisten lääkkeiden osalta itse raportoidun ja rekisteritiedon välillä on todettu olevan eroa (Haapea ym. 2010). Ero ei kuitenkaan ole niin merkittävä, että se vaikuttaisi oleellisesti tuloksiin.

Verenpaine- ja kolesterolilääkityksellä on ollut suuri merkitys riskitekijöihin vaikuttaessa. Tämä tutkimus on kiinnittänyt kuitenkin huomiota myös lääkkeitä käyttävien ja käyttämättömien vyötärölihavuuteen ja elintapoihin. Etenkin naisilla vyötärölihavuuden kasvu näyttäisi olevan nopeampaa niillä, joiden kohonnutta verenpainetta ja dyslipidemiaa on hoidettu lääkityksellä. Tämä kasvu selittyy pääosin terveyden kannalta huonoilla elintavoilla. Kertooko tämä haluttomuudesta muuttaa elintapoja tai laihtuttaa, jos normaalit verenpaineen ja kolesterolin tasot voidaan saavuttaa lääkityksen avulla? Tämän aiheen perusteellinen tutkiminen on jatkossa tärkeää, koska näyttää siltä, että väestön sydän- ja verisuonitautiriski lihomisen myötä lisääntyy, minkä johdosta verenpainetta ja kolesterolia alentavien lääkkeiden käyttö yleistyy.

The main aim was to study changes in waist circumference (WC) among people with medication for hypertension and high cholesterol level. Special interest was to observe whether WC has changed among those people who have had medication throughout the follow-up, and whether their WC change deviates from those who do not have these medications.

The analyses are based on the Good Aging in the Lahti Region (GOAL) program. The baseline study was conducted in 2002 with the participation rate of 66 % (n = 2815). In the present study, participants in the two youngest age cohorts (1936–40, 1946–50) who took part to the clinical

check-ups and answered to the survey in 2002 and 2008 (n = 1428) were analysed.

The smallest WC was observed among those who did not use medication. In six years, WC increased most especially among those women who used medication for hypertension and/or high cholesterol level. This increase was mainly explained by disparities in health related behaviour.

Positive changes in health behaviour and body weight should be core issues in interventions aimed to those people who have medication for hypertension and/or high cholesterol level.

KIRJALLISUUS

- Appel LJ, Champagne, Harsha DW, Cooper LS & the Writing Group of the PREMIER Collaborative Research Group. Effects of Comprehensive Lifestyle Modification on Blood Pressure Control: Main Results of the PREMIER Clinical Trial. *JAMA* 2003;289:2083–93.
- Becker DJ, Gordon RY, Morris PB, Yorko J, Gordon YJ, Li M, Iqbal N. Simvastatin vs therapeutic lifestyle changes and supplements: randomized primary prevention trial. *Mayo Clin Proc* 2008;83:758–64.
- Curtis JR, Westfall AO, Allison J, Freeman A, Kovac SH, Saag KG. Agreement and validity of pharmacy data versus self-report for use of osteoporosis medications among chronic glucocorticoid users. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2006;15:710–8.
- Dahlöf B, Lindholm LH, Hansson L, Schersten B, Ekblom T, Wester PO. Morbidity and mortality in the Swedish Trial in Old Patients with Hypertension (STOP-Hypertension). *Lancet* 1991;8 Suppl 7:1281–5.
- Doherty TJ. Invited review: Aging and sarcopenia. *J Appl Physiol* 2003;95:1717–27.
- Expert Panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001;285:2486–97.
- Fogelholm M, Valve R, Absetz P, Heinonen H, Uutela A, Patja K, Karisto A, Kontinen R, Mäkelä T, Nissinen A, Jallinoja P, Nummela O, Talja M. Rural-urban differences in health and health behaviour: A baseline description of a community health-promotion programme for the elderly. *Scand J Public Health* 2006;34:632–40.
- Haapea M, Miettunen J, Lindeman S, Joukamaa M, Koponen H. Agreement between self-reported and pharmacy data on medication use in the Northern Finland 1966 Birth Cohort. *Int J Methods Psychiatr Res* 2010;19:88–96.
- Hu G, Tuomilehto J, Silventoinen K, Barengo N, Jousilahti P. Joint effects of physical activity, body mass index, waist circumference and waist-to-hip ratio with the risk of cardiovascular disease among middle-aged Finnish men and women. *Eur Heart J* 2004;25:2212–9.
- Jacobs EJ, Newton CC, Wang Y, Patel AV, McCullough ML, Campbell PT, Thun MJ, Gapstur SM. Waist circumference and all-cause mortality in a large US cohort. *Arch Intern Med* 2010;170:1293–301.
- Jenkins DJ, Kendall CW, Marchie A, Faulkner DA, Wong JM, de Souza R, Emam A, Parker TL, Vidgen E, Lapsley KG, Trautwein EA, Josse RG, Leiter LA, Connelly PW. Effects of a dietary portfolio of cholesterol-lowering foods vs lovastatin on serum lipids and c-reactive protein. *JAMA* 2003;290:502–10.
- Kastarinen MJ, Nissinen AM, Vartiainen EA, Jousilahti PJ, Korhonen HJ, Puska PM, Tuomilehto J. Blood pressure levels and obesity trends in hypertensive and normotensive Finnish population from 1982 to 1997. *J Hypertens* 2000;18:255–62.
- Koster A, Leitzmann MF, Schatzkin A, Mouw T, Adams KF, van Eijk JT, Hollenbeck AR, Harris TB. Waist Circumference and Mortality. *Am J Epidemiol* 2008;167:1465–75.
- Krachler B, Eliasson M, Stenlund H, Johansson I, Hallmans G, Lindahl B. Population-wide changes in reported lifestyle are associated with redistribution of adipose tissue. *Scand J Public Health* 2009;37:545–53.

- Käypä hoito. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi04010> [23.11.2009a]
- Käypä hoito. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50025> [2.4.2009b]
- Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJ. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet* 2006;367:1747–57.
- Lääkärikirja Duodecim. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00034 [28.9.2010]
- Maeda K, Noguchi Y, Fukui T. The effects of cessation from cigarette smoking on the lipid and lipoprotein profiles: a meta-analysis. *Prev Med* 2003;37:283–90.
- Marmot MG, Elliott P, Shipley MJ, Dyer AR, Ueshima H, Beevers DG, Stamler R, Kesteloot H, Rose G, Stamler J. Alcohol and blood pressure: the INTERSALT study. *BMJ* 1994;308:1263–7.
- McGee DL, Diverse Populations Collaboration. Body mass index and mortality: a meta-analysis based on person-level data from twenty-six observational studies. *Ann Epidemiol* 2005;15:87–97.
- Medical Research Council Working Party. MRC Trial of treatment of mild hypertension: principal results. *BMJ* 1985;291:97–104.
- Miura K, Greenland P, Stamler J, Liu K, Daviglus ML, Nakagawa H. Relation of Vegetable, Fruit, and Meat Intake to 7-Year Blood Pressure Change in Middle-aged Men The Chicago Western Electric Study. *Am J Epidemiol* 2004;159:572–80.
- Mulrow CD, Chiquette E, Angel L, Grimm R, Cornell J, Summerbell CD, Anagnostelis BB, Brand M. WITHDRAWN: Dieting to reduce body weight for controlling hypertension in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;(4):CD000484.
- Puska P, Vartiainen E, Laatikainen T, Paavola M (toim.). The North Karelia Project. From North Karelia to National Action. Yliopistopaino, Helsinki 2009.
- Pyörälä K, Ballantyne CM, Gumbiner B, Lee MW, Shah A, Davies MJ, Mitchel YB, Pedersen TR, Kjekshus J; Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S). Reduction of cardiovascular events by simvastatin in nondiabetic coronary heart disease patients with and without the metabolic syndrome: subgroup analyses of the Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S). *Diabetes Care* 2004;7:1735–40.
- Ramsay SE, Whincup PH, Shaper AG, Wannamethee SG. The Relations of Body Composition and Adiposity Measures to Ill Health and Physical Disability in Elderly Men. *Am J Epidemiol* 2006;164:459–69.
- Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Harsha D, Obarzanek E, Conlin PR, Miller ER 3rd, Simons-Morton DG, Karanja N, Lin PH; DASH-Sodium Collaborative Research Group. Effects on Blood Pressure of Reduced Dietary Sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet. *N Engl J Med* 2001;344:3–10.
- Salomaa V, Vartiainen E, Korhonen HJ, Haukkala A, Tuomilehto J, Nissinen A, Puska P. Sydän- ja verisuonitautien vaaratekijät verenpainepotilailta ja muussa väestössä vuosina 1982–1992. *Suom Lääkäril* 1994;49:1926–32.
- SHEP Cooperative Research Group. Prevention of stroke by antihypertensive drug treatment in older persons with isolated systolic hypertension. Final results of the Systolic Hypertension in the Elderly Program (SHEP). *JAMA* 1991;265:3255–64.
- Stefanick ML, Mackey S, Sheehan M, Ellsworth N, Haskell WL, Wood PD. Effects of Diet and Exercise in Men and Postmenopausal Women with Low Levels of HDL Cholesterol and High Levels of LDL Cholesterol. *N Engl J Med* 1998;339:12–20.
- Stevens VJ, Obarzanek E, Cook NR, Lee IM, Appel LJ, Smith West D, Milas NC, Mattfeldt-Beman M, Belden L, Bragg C, Millstone M, Raczyński J, Brewer A, Singh B, Cohen J; Trials for the Hypertension Prevention Research Group. Long-term weight loss and changes in blood pressure: results of the Trials of Hypertension Prevention, phase II. *Ann Intern Med* 2001;134:1–11.
- Strandberg TE, Strandberg A, Salomaa VV, Pitkala K, Miettinen TA. Impact of midlife weight change on mortality and quality of life in old age. Prospective cohort study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003;27:950–4.
- Thompson PD, Clarkson P, Karas, RH. Statin associated myopathy. *JAMA* 2003;289:1681–90.
- Tolstrup JS, Halkjaer J, Heitmann BL, Tjønneland AM, Overvad K, Sørensen TI, Grønbaek MN. Alcohol drinking frequency in relation to subsequent changes in waist circumference. *Am J Clin Nutr* 2008;87:957–63.
- Tzoulaki I, Brown IJ, Chan Q, Van Horn L, Ueshima H, Zhao L, Stamler J, Elliott P; International Collaborative Research Group on Macro-/Micronutrients and Blood Pressure. Relation of iron and red meat intake to blood pressure: cross sectional epidemiological study. *BMJ* 2008;337:a258.
- Valve R, Absetz P, Fogelholm M, Karisto A, Katajamäki E, Nissinen A, Talja M, Uutela A. Ikihyvä Päijät-Häme –tutkimus, perusraportti 2002. Päijät-Hämeen sairaanhoitopiiriin julkaisuja A12, Lahti 2003.
- Vartiainen E, Peltonen M, Laatikainen T, Sundvall J, Salomaa V, Jousilahti P, Puska P. FINRISKI-tutkimus: Sekä miesten että naisten sydän- ja verisuonisairauksien kokonaisriski pieneni viime vuosina. *Suom Lääkäril* 2008;63:1375–81.
- Vazquez G, Duval S, Jacobs DR, Silventoinen K. Comparison of Body Mass Index, Waist Circumference, and Waist/Hip Ratio in Predicting Incident Diabetes: A Meta-Analysis. *Epidemiol Rev* 2007;29:115–28.
- Whelton SP, Chin A, Xin X, He J. Effect of Aerobic Exercise on Blood Pressure. A Meta-Analysis of Randomized, Controlled Trials. *Ann Intern Med* 2002;136:493–503.

Wilson PW, D'Agostino RB, Sullivan L, Parise H, Kannel WB. Overweight and obesity as determinants of cardiovascular risk: the Framingham experience. *Arch Intern Med* 2002;162:1867–72.

World Health Organization. Prevention of cardiovascular disease: guideline for assessment and management of cardiovascular risk. Geneva 2007.

Xin X, He J, Frontini MG, Ogden LG, Motsamai OI, Whelton PK. Effects of Alcohol Reduction on Blood Pressure: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Hypertension* 2001;38:1112–7.

TOMMI SULANDER

VTT, dosentti, yliopistotutkija
Helsingin yliopisto
Sosiaalitieteiden laitos

HEIKKI HEINONEN

VTT, erikoistutkija
Terveyden ja hyvinvoinnin laitos
Elintavat ja osallisuus -osasto

TUULI PAJUNEN

VTM, tutkija
Terveyden ja hyvinvoinnin laitos
Elintavat ja osallisuus -osasto

ANTTI KARISTO

VTT, professori
Helsingin yliopisto
Sosiaalitieteiden laitos

RAISA VALVE

FT, kehittämispäällikkö
Helsingin yliopisto
Koulutus- ja kehittämiskeskus Palmenia

PERTTI POHJOLAINEN

LiT, dosentti, vanhempi tutkija
Ikäinstituutti

ULLAMAIIJA SEPPÄLÄ

VTT, dosentti, yliopistonlehtori
Helsingin yliopisto
Sosiaalitieteiden laitos

MIKAEL FOGELHOLM

FT, professori
Helsingin yliopisto
Elintarvike- ja ympäristötieteiden laitos