

Satu Jyväkorpi ja Timo Strandberg

## Ikääntyneiden painon tietoinen vähentäminen – hyötyä vai haittaa?

Valtaosa suomalaisista eläkeikäisistä on ylipainoisia tai lihavia. Lihavuus lisää sydän- ja verisuonitautien, tyypin 2 diabeteksen, avuntarpeen lisääntymisen ja gerastenian riskiä. Ikääntyneiden painon vähentämiseen liittyy riskejä ja hyötyjä. Uutta tutkimusnäyttöä painon vähentämisen vaikutuksesta ikääntyneiden fyysiseen toimintakykyyn ja elämänlaatuun on saatu. Tutkimuksissa on vertailtu painon vähentämistä energiarajoitteen ruokavalion, liikunnan ja niiden yhdistelmän avulla sekä sen vaikutusta fyysiseen toimintakykyyn. Liikunnan yksinään todettiin johtavan parempaan fyysiseen toimintakykyyn, mutta se ei vähentänyt painoa merkittävästi. Interventiot, joissa yhdistettiin ruokavaliota ja liikuntaa, paransivat fyysistä toimintakykyä ja elämänlaatua eniten. Yhdistelmäinterventioihin liittyy myös vähäisempi lihas- ja luumassan menetys verrattuna painon vähentämiseen pelkästään ruokavaliolla.

Ikääntyneet, yli 65- ja etenkin yli 75-vuotiaat, ovat hyvin heterogeeninen ryhmä terveydentilansa, toimintakykynsä ja ravitsemustarpeidensa osalta (1). Nuorempien, terveempien ja toimintakyvyltään parempikuntoisten ikääntyneiden ryhmässä huomattava lihavuus voi heikentää terveyttä sekä yleistä toiminta- ja liikuntakykyä. Näissä tilanteissa terveydenhuollon ammattilaisten tulee päättää yhdessä potilaan kanssa, onko painon vähentäminen tarpeellista ja miten mahdollinen painonpudotus onnistuisi turvallisesti.

Ylipaino (painoindeksi 25,0–29,9 kg/m<sup>2</sup>) ja lihavuus (painoindeksi  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>) ovat Suomessa yleistyneet myös yli 65-vuotiaiden joukossa. Vielä yli 80-vuotiaistakin naisista 35 % ja miehistä 17 % on lihavia FinTerveys 2017-tutkimuksen mukaan (2). Lihavuus on yhteydessä sydän- ja verisuonitautteihin, tyypin 2 diabetekseen, toimintakyvyn heikkenemiseen, avuntarpeen lisääntymiseen, gerasteniariskisiin sekä heikentyneeseen elämänlaatuun. Lihavuus lisää myös kaatumisriskiä ja laitoshoitoon joutumisen todennäköisyyttä (3–5).

Ikääntyneiden ylipaino ja vähäinen lihavuus eivät toisaalta ole yksiselitteisiä. On pohdittu

niin sanottua lihavuusparadoksia: etenkin vanhimpien ihmisten osalta ylipaino saattaa näyttäytyä suojaavana tekijänä (1). Esimerkiksi yli 70-vuotiailla ylipaino on joidenkin sairauksien osalta liittynyt pienempään kuolemanriskiin (6). Ylipaino ja lihavuus ovat näyttäytyneet myös huonokuntoisia pitkäaikaishoidossa asuvia ikääntyneitä kuolemanriskiltä suojaavina tekijöinä (7).

Painoindeksin eri luokissa ennenaikaisen kuoleman riski näyttäytyy J-käyränä, jossa elinajan odote on pisin, kun painoindeksi on 23–33 kg/m<sup>2</sup> (8). Pelkkä painoindeksi ei kuitenkaan erottele niitä, jotka ovat tarkoituksella laihduttaneet niistä, joiden laihduminen on tahatonta, mikä liittyy yleensä sairauksiin ja toimintakyvyn heikkenemiseen (9,10).

Ikääntymisen myötä pituuskin yleensä lyhenee, mikä johtaa painoindeksin suurenemiseen, vaikka paino pysyisi samana. Vaikka ikänsä normaalipainoisena pysyttelemisen näyttää hyvän vanhenemisen kannalta parhaalta vaihtoehdolta, vasta keski-ikä jälkeen painoa kerryttäneille voidaan hyväksyä hieman suurempi painoindeksi (< 30 kg/m<sup>2</sup>) kuin nuoremmille (10).

## Sarkopeniariski

Fyysinen aktiivisuus yleensä vähenee vanhe-  
tessa, minkä seurauksena myös energiantarve  
ja -kulutus vähenevät. Fyysisen aktiivisuuden  
vähentyminen altistaa sarkopenialle. Se mää-  
ritellään tilaksi, jossa lihasvoima on heikko,  
lihasmassa vähäinen ja fyysinen toimintakyky  
heikentynyt (11,12).

Gerastenia-oireyhtymässä terveydentila on  
heikentynyt, mutta syyksi ei välttämättä voida  
osoittaa mitään erityistä sairautta. Gerastenia-  
sa stressinsieto- ja vastustuskyky ovat heikenty-  
neet, ja se lisää esimerkiksi muistihäiriöiden, li-  
haskadon, fyysisen toimintakyvyn romahtami-  
sen, leikkauskomplikaatioiden ja ennenaikaisen  
kuoleman riskiä (13). Gerasteniafenotyyppiä  
luonnehtivat tahaton painon vähentyminen,  
uupumus, kävelynopeuden hidastuminen, vä-  
häinen fyysinen aktiivisuus ja lihasheikkous  
(14). Gerastenia ja sarkopenia eivät ole sama  
asia, vaikka ne usein esiintyvätkin yhdessä tai  
samanaikaisesti. Myös ylipainoisilla ja lihavilla  
voi olla sekä sarkopenia että gerastenia (”fat-  
frail”, sarkopeeninen lihavuus).

Lihavuus on haitallista ikääntyneenkin ter-  
veydelle. Se liittyy kaatumisiin, toimintakyvyn  
ja elämänlaadun heikentymiseen sekä liikunta-  
kyvyn menetykseen. Etenkin sarkopeeninen li-  
havuus lisää monia terveyteen liittyviä riskejä ja  
aikaistaa liikuntakyvyttömyyttä. Sarkopeenisen  
lihavuuden hoidossa on huomioitava painon-  
vaihteluiden, ”jojoilun”, haitallisuus. Laihdut-  
usinterventioissa vähentyneestä painosta noin  
25 %:n on arvioitu olleen lihasmassaa, mikä on  
haitallista kokonaisterveyden kannalta (15).  
Menetetty lihaskudos korvautuu rasvakudok-  
sella painon taas lisääntyessä (16). Painoa vä-  
hentämällä saavutetun painon ylläpito on siksi  
äärimmäisen tärkeää.

## Energiansaannin rajoittaminen ja fyysinen aktiivisuus

Satunnaistetuissa, kontrolloiduissa tutkimuk-  
sissa ja niistä tehdyssä systemoidussa katsauk-  
sessa on selvitetty painonvähentämisinterven-  
tioiden vaikutusta ikääntyneiden painoon, fyy-  
siseen toimintakykyyn ja elämänlaatuun (17).



Keskeinen tulomuuttuja tutkimuksissa on ol-  
lut fyysinen toimintakyky, lisäksi on tutkittu in-  
terventioiden vaikutuksia elämänlaatuun. Sys-  
temoituun katsaukseen otettiin tutkimuksia,  
joiden ensisijainen tavoite oli painon vähentä-  
minen pelkästään ruokavaliolla tai liikunnalla  
taikka molemmilla (ilman lääkkeitä tai laihdut-  
usleikkausta). Tutkittavien ikä oli vähintään  
60 vuotta ja painoindeksi vähintään 30 kg/m<sup>2</sup>  
tai vyötärön ympärys naisilla vähintään 88 cm ja  
miehillä vähintään 102 cm. Tutkimusten kesto  
oli ainakin kuusi kuukautta.

Systemoidun katsauksen jälkeen on julkaistu  
vielä kolme satunnaistettua tutkimusta, joiden  
jälkeen yhteenlaskettu tutkimusjoukko on 994  
ihmistä (17–20). Tutkimukset olivat hyvin he-  
terogeenisiä, eikä tuloksista voitu tehdä meta-  
analyysiä. Tutkittavat olivat 60–79-vuotiaita ja  
heidän painoindeksinsä 28–42 kg/m<sup>2</sup>. Ener-  
giansaantia vähennettiin 250–1 000 kcal/vrk.  
Liikuntainterventioihin kuului sekä aerobista  
liikuntaa että lihaskuntoharjoituksia.

Tutkimuksissa paino väheni keskimäärin  
0,5–10,7 kg. Ruokavalion avulla paino väheni  
enemmän kuin pelkästään liikuntaa lisäämällä.  
Ruokavaliointerventiot liittyivät painon vähe-  
nemiseen ja fyysisen toimintakyvyn parane-  
miseen, kun taas liikuntainterventiot yksinään  
paransivat fyysistä toimintakykyä mutteivät vä-  
hentäneet merkittävästi painoa. Lisäksi pelkkää

**TAULUKKO 1.** Painon vähentämisen hyödyt ja haitat.

Hyödyt
Fyysinen toimintakyky paranee.
Metaboliset oireet helpottuvat.
Kehkojen toiminta paranee.
Sydän- ja verisuonitautiriski pienenee.
Elämänlaatu paranee.
Krooninen tulehdus vähenee.
Tuki- ja liikuntaelimestön kuormitus vähenee.
Haitat
Fyysinen toimintakyky voi huonontua, jos painon vähentämisen yhteydessä menetetään paljon lihasta.
Luu- ja lihasmassa vähenee.
Jos paino tulee takaisin, se tulee yleensä rasvana ("jojoilu").
Virheravitsemusriski. Ravintoaineiden puutokset voivat kasvaa, etenkin jos painoa vähennetään rajoittamalla ruokavaliota hyvin paljon.
Sarkopenia voi pahentua, jos ruokavaliota on liian rajoitettu, sisältää vain vähän proteiinia eikä painon vähentämiseen ole liitetty liikuntaa.
Murtumariski voi suurentua.

**TAULUKKO 2.** Kenelle painon vähentämistä suositellaan?

**60–74-vuotiaat:** kliininen arvio hyödyistä ja haitoista, kun painoindeksi  $\geq 35 \text{ kg/m}^2$  tai kun se on  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$  ja henkilöllä on lihavuuden liittännäissairauksia tai toiminnanvajauksia, joihin painon vähentämisellä pyritään vaikuttamaan

**Yli 74-vuotiaat:** ei satunnaistettuun tutkimusnäyttöön perustuvaa suositusta, painon vähentäminen mahdollista harkitusti ja yksilöllisesti biologisen iän arvion ja geriatrisen arvion perusteella.

liikuntaa sisältävät interventiot lisäsivät lihasmassaa, kun taas laihdutus pelkän ruokavalion avulla vähensi lihas-, luu- ja rasvamassaa.

Yhdistetyissä liikunta- ja ruokavaliointerventioissa paino väheni, toimintakyky parani ja samalla lihas- ja luumassaa säästy enemmän kuin vähennettäessä painoa pelkällä ruokavaliolla. Kahdessa tutkimuksessa, joissa yhdistettiin ruokavaliota liikuntaan, terveyteen liittyvä elämänlaatu ja itse koettu terveys kohenivat interventioyhteydessä.

Painon vähentäminen siis edistää ikääntyneiden terveyttä, fyysistä toimintakykyä ja elämänlaatua, mutta se pitää yhdistää liikuntaan, sillä etenkin lihaskuntoharjoittelun ja aerobisen liikunnan yhdistelmä oli tutkimusten perusteella tehokkain. Tutkimuksissa yhdistelmäinterven-

tiot säästivät lihas- ja luumassaa painon vähentämisen yhteydessä. **TAULUKKOSSA 1** on yksilöity ikääntyneiden painon vähentämisen mahdollisia hyötyjä ja haittoja. Tutkimusten jatkuvana puutteena on se, ettei koko vanhenevan väestön kannalta tärkeää yli 75–80-vuotiaiden ryhmää ole yksittäisiä poikkeuksia lukuun ottamatta juuri käsitelty. **INTERNETTAULUKKOSSA** esitetään tässä esitettyjen tutkimusten tuloksia tarkemmin.

## Painon turvallisen vähentämisen kulmakivet

Ylipainoisille ikääntyneille suositellaan painon vakaana pitämistä tai säilyttämistä ennallaan, terveellistä ruokavaliota ja liikuntaa (21). Painon vähentämistarve liittyy etenkin sairauksiin, kuten tyyppin 2 diabetekseen, sydän- ja verisuonitauteihin, tuki- ja liikuntaelimestön sairauksiin tai toiminnanvajeisiin, ja tulee kysymykseen, jos painoindeksi on vähintään  $30 \text{ kg/m}^2$  (**TAULUKKO 2**).

Ikääntyneiden painon vähentämisessä pyritään vaalimaan rasvatonta massaa eli lihasta ja luuta sekä vähentämään rasvamassaa (**TAULUKKO 3**). Siksi painon vähentäminen tulee toteuttaa hitaasti, ja siinä tulee tähdätä 5(–10) %:n vähenemiseen noin kuuden kuukauden tai tätä pidemmän ajanjakson aikana (22). Energiansaannin rajoituksen tulee olla kohtuullinen, esimerkiksi 500 kcal/vrk.

Sarkopeenisen lihavuuden yhteydessä suositellaan vieläkin maltillisempaa energiensaannin rajoitusta, esimerkiksi 250–500 kcal/vrk, koska hitaampi painonvähentämisahti auttaa säilyttämään lihasmassaa (21). Ruokavalion tulee olla hyvälaatuinen ja ravitsemukselliset tarpeet täyttävä, ja ruokailurytmin tulee olla säännöllinen. Ruokavalion on tärkeää sisältää riittävästi proteiinia, ainakin 1,2–1,4 g/painokilo/vrk. D-vitamiinia voi tarvittaessa ottaa ravintolisänä.

Erittäin niukkaenergiasta ruokavaliota ei suositella yli 65-vuotiaiden painon vähentämiseen, koska sarkopenian ja luumassan vähenemisen riski on suuri (21). Paras näyttö painon vähentämisen hyödyistä ikääntyneiden fyysisen toimintakyvyn ja elämänlaadun kannalta on saatu interventioilla, joissa on yhdistetty liikuntaa ruokavaliota (17).

**Lihavuusleikkaukset.** Ikääntyneiden lihavuusleikkauksista ei ole tehty yhtään satunnaisesti kontrolloituja tutkimuksia. Tutkimuksia on raportoitu lähinnä Yhdysvalloista, missä on leikattu sairaalloisen lihavia (painoindeksi  $\geq 40 \text{ kg/m}^2$ ). Leikkaukset ovat johtaneet painon huomattavaan vähenemiseen sekä sydän- ja verisuonitautien aiheuttamien komplikaatioiden vähenemiseen (22–24). Tutkimuksissa gerasteina on lisännyt vakavien komplikaatioiden riskiä lihavuusleikkauksien yhteydessä (23).

Ikääntyneiden potilaiden lihavuusleikkauksien turvallisuutta tarkastelleessa yhdysvaltalaisessa katsauksessa 38 tutkimuksesta 16:ssa nuoremmat ja ikääntyneet eivät eronneet toisistaan leikkauksenjälkeisten komplikaatioiden osalta (25). Neljässä tutkimuksessa iäkkäiden ja nuorempien komplikaatioiden kokonaismäärä ei eronnut, mutta ikääntyneillä esiintyi leikkauksen jälkeen enemmän tiettyjä vakavia komplikaatioita kuten sydänhaittoja, yli kahden vuorokauden intubaatiohoidon tarvetta, akuutteja munuaisvaurioita, keuhkoembolioita, verenvuotoja ja sepsisiä.

Yhdessä tutkimuksessa nuorempien ja ikääntyneempien komplikaatiomäärät eivät eronneet, mutta ikääntyneillä oli vähemmän uusintakäyntejä leikkauksen vuoksi kuin nuoremmilla. Lisäksi samassa tutkimuksessa ikääntyneillä esiintyi enemmän leikkauksen jälkeen alkanutta närästystä kuin nuoremmilla. Toisessa tutkimuksessa iäkkäiden ja nuorempien kuolleisuus tai komplikaatiomäärä eivät eronneet alle 30 päivän tai yli 90 päivän kuluttua leikkauksen jälkeen, mutta iäkkäiden vakavien komplikaatioiden riski oli 31–90 päivän kuluttua leikkauksesta suurempi kuin nuorempien.

Viidessätoista tutkimuksessa raportoitiin iäkkäiden lihavuusleikkauksien suurempi kuolleisuus tai vakavien komplikaatioiden riski verrattuna nuorempiin. Yhdessä tutkimuksessa 65 vuotta täyttäneiden kuolleisuus pian leikkauksen jälkeen kolminkertaistui nuorempiin verrattuna. Toisessa tutkimuksessa nuoremmilla esiintyi enemmän sekä leikkauksenjälkeisiä että uutta leikkausta vaativia komplikaatioita verrattuna iäkkäisiin.

Jos yli 65-vuotiaan lihavuusleikkausta harkitaan, tulee mahdolliset riskit ja hyödyt punnita

### TAULUKKO 3. Painon vähentäminen käytännössä.

Kohtuullinen energiansaannin rajoitus yhdistettynä säännölliseen useita kertoja viikossa tapahtuvaan aerobiseen ja lihaskuntoliikuntaan.

Kohtuullinen energiansaannin rajoitus (esim. 500 kcal/vrk), sarkopeenisesta lihavuudesta kärsivällä erittäin kohtuullinen energiansaannin rajoitus (250–500 kcal/vrk).

Painoa vähennetään hitaasti, tavoitteena 5–10 %:n väheneminen  $\geq 6$  kk:n aikana, enintään 0,5 kg viikossa.

Ruokavalio hyvälaatuinen, terveyttä edistävä ja ravitsemukselliset tarpeet täyttävä, ravitsemusterapeutin konsulttaatiota suositellaan.

Proteiinia 1,2–1,4 g/painokilo/vrk, riittävä proteiinisainnanti auttaa säilyttämään lihasmassaa ja lisää kylläisyyden tunnetta.

Lisätyn sokerin ja kuiduttomien hiilihydraattien, esimerkiksi sokeristen juomien, leivonnaisten, makeisten, suklaan, keksien, perunalastujen, vähäkuituisten leipien, aamiaismurojen, pastan ja valkoisen riisin määrän vähentäminen ruokavaliossa.

Vähäkuituisten tuotteiden korvaaminen kohtuullisella määrällä täysjyväviljatuotteita ja palkokasveja, jotka sisältävät runsaasti kuitua ja ravintoaineita. Kuidun saanti auttaa ylläpitämään kylläisyyden tunnetta ja on hyväksi suoliston mikrobeille.

Lisätään monipuolisesti kasviksia ruokavalioon ja korvataan huonolaatuista hiilihydraatteja kasviksilla, tavoite ainakin 0,5 kg kasviksia päivässä.

Vähennetään alkoholinkulutusta.

Nesteitä tulisi juoda 1–1,5 l/vrk, liikumisen ja hikoilun yhteydessä enemmänkin. Vesi on paras janojuoma. Liikuntaharjoittelun yhteydessä voi juoda palautusjuoman, joka sisältää ainakin 20 g hyvälaatuista proteiinia.

Vähennetään huonolaatuisten rasvojen (rasvainen liha, lihavalmistet, leivonnaiset, rasvaiset maitotuotteet, voi) määrää ruokavaliossa ja suositaan hyvälaatuista rasvoja kohtuullisina määrinä (kasviöljyt, pähkinät, siemenet, rasvainen kala).

Säännöllinen 3–5 ateria rytmii päivässä ehkäisee repsahamista.

Vältetään liiallista ( $< 1\,000$  kcal/vrk) energiansaannin rajoitusta.

D-vitamiinia voi tarvittaessa käyttää ravintolisänä.

Saavutetun painon säilyttämistä tuetaan.

erittäin tarkasti sekä tehdä geriatrinen kokonaisarvio.

### Pohdinta

Satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia ikääntyneiden, lähinnä yli 65-vuotiaiden, painonvähentämisinterventtioiden vaikutuksesta heidän fyysiseen toimintakykyynsä ja elämänlaatuunsa on tehty vähän. Vanhimpia ikäänty-

### Ydinasiat

- ▶ Painon vähentämisen hyödyt ja haitat ikääntyneelle tulee tarkkaan punnita, etenkin mitä vanhemmista ja toimintakyvyltään heikentyneemmistä henkilöistä on kyse.
- ▶ Sekä aerobisen liikunnan että lihaskunnan ylläpitämisen tulee lihas- ja luumassan säilyttämiseksi olla olennainen osa painon vähentämistä.
- ▶ Ruokavalion tulee olla terveysttä edistävää, ravitsemukselliset tarpeet täyttävää ja riittävästi proteiinia sisältävää.
- ▶ Painoa tulee vähentää hitaasti, tavoitteena 5(–10) %:n väheneminen vähintään puolen vuoden kuluessa.

neitä eli yli 75-vuotiaita spesifisesti koskevia tutkimuksia ei ole lainkaan, vaikka heitä onkin ollut mukana tutkimuksissa yksittäin.

Julkaistut painonvähentämisinterventiot ovat parantaneet fyysistä toimintakykyä, etenkin jos interventioon on sisältynyt energiansaannin rajoituksen lisäksi sekä aerobista että lihaskuntoharjoitusta sisältävää liikuntaa. Tutkimuksissa liikunta on auttanut säilyttämään sekä lihas- että luumassaa. Vaikka painon vähentäminenkin on tutkimuksissa parantanut toimintakykyä, voidaan jo pelkällä liikuntainterventiolla pienen painonpudotuksen kera tai ilman parantaa ikääntyneen fyysistä toimintakykyä (17,26).

Yli 2,5 vuotta kestäneessä yhdysvaltalaisessa satunnaistetussa, kontrolloidussa LIFE-tutkimuksessa 1 635 toimintakyvyltään heikentyntä – ei kuitenkaan vielä toiminnanvajauksista kärsivää – yli 70-vuotiaasta osallistui joko aktiiviseen liikuntaryhmään tai terveysluennoille. Liikuntaryhmäläisten liikuntakyky heikentyi 18 % vähemmän kuin verrokkien (27). Käynnissä olevassa eurooppalaisessa SPRINT-tutkimuksessa selvitetään ruokavalio- ja liikuntaintervention vaikutuksia gerasteenisten ja sar-

kopeenisten yli 70-vuotiaiden liikkumiskykyyn ilman painonvähentämistavoitetta (28,29).

Ikääntyneiden sarkopeniariski on suurempi, ja monet lihavat ovat jo valmiiksi sarkopeenisiä. Kun painoa vähennetään ruokavaliota rajoittamalla, menetetään rasvakudoksen lisäksi myös lihas- ja luumassaa. Vaikka lihavuus heikentää toimintakykyä, sarkopeniariski lisääntyy sen mukaan, mitä vanhemmasta henkilöstä on kyse. Painon runsas vähentäminen voi näin ollen johtaa liikuntakyvyn heikkenemiseen. Liikunnan täytyykin kuulua olennaisena osana ikääntyneiden painon vähentämiseen. Terveysthuollon ammattilaisten tulee yksilöllisesti arvioida painon vähentämisen hyödyt ja haitat sekä ottaa huomioon sarkopenian ja luumassan vähenemisen ehkäisy.

### Lopuksi

Tutkimukset ikääntyneiden painon vähentämisestä ovat hyvin heterogeenisiä ja koskevat lähinnä 60–75-vuotiaita. Yleisesti tutkimustieto heistä on samantyyppistä kuin nuoremmitakin. Lihavien yli 75-vuotiaiden määrän lisääntyessä on kuitenkin päätettävä, miten heitä hoidetaan tai jätetään hoitamatta. Tarvitaankin lisää laadukasta tutkimusta antamaan näyttöä painonvähentämisinterventioiden hyödyistä biologiselta iältään erilaisissa ikääntyneiden ryhmissä. Tutkimustiedon puuttuessa kliinikon on pyrittävä soveltamaan nuoremmita saatua tietoa ikääntyneisiin yksilöllisesti. Sarkopenian ja osteoporoosin kehittymistä on joka tapauksessa vältettävä. ■

**SATU JYVÄKORPI, tohtoritutkija, ravitsemustieteilijä**  
Helsingin yliopisto, Clinicum, yleislääketieteen ja perusterveydenhuollon osasto

**TIMO STRANDBERG, geriatrinen professori, LKT**  
Helsingin yliopisto, Clinicum  
HUS, sisätaudit ja kuntoutus  
Oulun yliopisto, elinikäisen terveyden tutkimusyksikkö

**VASTUUTOIMITTAJA**  
Merja Laine

#### SIDONNAISUUDET

**Satu Jyväkorpi:** Apuraha (Ravitsemuksen tutkimussäätiö)  
**Timo Strandberg:** Apuraha (Amgen, MSD, NovoNordisk, Sanofi), luentopalkkio/asiantuntijapalkkio (Amgen, Boehringer, MSD, NovoNordisk, Orion, Sanofi, Servier), korvaukset koulutus- ja kongressikuluista (NovoNordisk), luottamustoimet (EUGMS)

## KIRJALLISUUTTA

1. Suominen MH, Finne-Soveri H, Hakala P, ym. Ravitsemussuosittelukset ikääntyneille. Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Helsinki: Edita 2010.
2. Koponen P, Borodulin K, Lundqvist A, ym. Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa – FinTerveys 2017 –tutkimus. Raportti 4/2018. Helsinki: THL 2018. [www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136223/Rap\\_4\\_2018\\_FinTerveys\\_verkko.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136223/Rap_4_2018_FinTerveys_verkko.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
3. Jensen GL. Obesity and functional decline: epidemiology and geriatric consequences. *Clin Geriatr Med* 2005;21:677–87.
4. Rolland Y, Lauwers-Cances V, Cristini C, ym. Difficulties with physical function associated with obesity, sarcopenia, and sarcopenic-obesity in community-dwelling elderly women: the EPIDOS (Epidemiologie de l’Osteoporose) study. *Am J Clin Nutr* 2009;89:1895–900.
5. Vincent HK, Vincent KR, Lamb KM. Obesity and mobility disability in the older adult. *Obes Rev* 2010;11:568–79.
6. Flegal KM, Graubard BI, Williamson DF, ym. Cause-specific excess deaths associated with underweight, overweight, and obesity. *JAMA* 2007;298:2028–37.
7. Veronese N, Cereda E, Solmi M, ym. Inverse relationship between body mass index and mortality in older nursing home residents: a meta-analysis of 19,538 elderly subjects. *Obes Rev* 2015;16:1001–5.
8. Winter JE, MacInnis RJ, Wattanapenpaiboon N, ym. BMI and all-cause mortality in older adults: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2014;99:875–90.
9. Strandberg TE, Stenholm S, Strandberg AY, ym. The “obesity paradox,” frailty, disability, and mortality in older men: a prospective, longitudinal cohort study. *Am J Epidemiol* 2013;178:1452–60.
10. Jyväkorpi SK, Urtamo A, Strandberg AY, ym. Associations of overweight and metabolic health with successful aging: 32-year follow-up of the Helsinki businessmen study. *Clin Nutr*, julkaistu verkossa 21.6.2019. DOI: 10.1016/j.clnu.2019.06.011.
11. Morley JE, Argiles JM, Evans WJ, ym. Nutritional recommendations for the management of sarcopenia. *J Am Med Assoc* 2010;304:11391–6.
12. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, ym. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* 2019;48:16–31.
13. Koivukangas M, Strandberg T, Leskinen R, ym. Vanhuksen gerastenia – tunnista riskipotilas. *Suom Lääkäril* 2017;72:425–30.
14. Fried LP, Tangen CM, Walston J, ym. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56:146–56.
15. Villareal DT, Apovian CM, Kushner RF, ym. Obesity in older adults: technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAAO, the Obesity Society. *Obes Res* 2005;13:1849–63.
16. Prado CM, Siervo M, Mire E, ym. A population-based approach to define body-composition phenotypes. *Am J Clin Nutr* 2014;99:1369–77.
17. Batsis JA, Gill LE, Masutani R, ym. Weight loss interventions in older adults with obesity: a systematic review of randomized controlled trials since 2005. *J Am Geriatr Soc* 2017;65:257–68.
18. Rejeski JW, Ambrosius WT, Burdette JH, ym. Community weight loss to combat obesity and disability in at-risk older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2017;72:1547–53.
19. Villareal DT, Aguirre L, Gurney AB, ym. aerobic or resistance exercise, or both, in dieting obese older adults. *N Engl J Med* 2017;376:1943–55.
20. Nicklas BJ, Brinkley TE, Houston DK, ym. Effects of caloric restriction on cardiorespiratory fitness, fatigue, and disability responses to aerobic exercise in older adults with obesity: a randomized controlled trial. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2019;74:1084–90.
21. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, ym. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr* 2019;38:10–47.
22. Elbahrawy A, Bougie A, Loisel SE, ym. Medium to long-term outcomes of bariatric surgery in older adults with super obesity. *Surg Obes Relat Dis* 2018;14:470–6.
23. Kolbe N, Carlin AM, Bakey S, ym. Assessing risk of critical care complications and mortality in the elective bariatric surgery population using a modified frailty index. *Obes Surg* 2015;25:1401–7.
24. Flum DR, Salem L, Elrod JA, ym. Early mortality among Medicare beneficiaries undergoing bariatric surgical procedures. *JAMA* 2005;294:1903–8.
25. Haywood C, Sumithran P. Treatment of obesity in older persons – a systematic review. *Obes Rev* 2019;20:588–98.
26. Davidson LE, Hudson R, Kilpatrick K, ym. Effects of exercise modality on insulin resistance and functional limitation in older adults: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med* 2009;169:122–31.
27. Pahor M, Guralnik JM, Ambrosius WT, ym. Effect of structured physical activity on prevention of major mobility disability in older adults: the LIFE study randomized clinical trial. *JAMA* 2014;311:2387–96.
28. Landi F, Cesari M, Calvani R, ym. The “Sarcopenia and physical frailty in older people: multi-component treatment strategies” (SPRINTT) randomized controlled trial: design and methods. *Aging Clin Exp Res* 2017;29:89–100.
29. Jyväkorpi SK, Urtamo A, Pitkälä K, ym. Eurooppalaisessa SPRINTT-tutkimuksessa selvitetään gerastenia ehkäisyä liikunta- ja ravitsemusinterventioilla. *Gerontologia* 2017;4:308–16.

## SUMMARY

### Intentional weight loss in older adults, weighing risks and benefits

The majority of retired Finnish people are overweight or obese. Obesity increases the risks of cardiovascular disease, type 2 diabetes, dependence and frailty. In this article we explore the risks and benefits of weight loss in older people, how it should be carried out and to whom the weight loss is recommended. We also review the most recent scientific evidence of the effect of weight loss interventions on physical function and quality of life in older adults. In the included studies the effects of diet, exercise and their combinations on physical function were compared. Exercise alone led to better physical function, but did not result in significant weight loss. Interventions combining exercise and nutrition were most efficient in improving the physical function and quality of life. The combined interventions also alleviated muscle and bone loss observed in study arms involving only diet.