

Yleinen elämänlaatu ja painoindeksi työikäisessä väestössä

Martti Sassi

Syventävien opintojen kirjallinen työ

Sisällys

1 Johdanto	2
2 Menetelmät	3
2.1 Tutkittavat	3
2.2 Aloituskäynti	3
2.3 Kyselykaavakkeet	3
2.4 Tutkimuskäynti	4
2.5 Tilastomenetelmät	4
3 Tulokset	5
4 Pohdinta	7
4.1 Tärkeimmät tulokset	7
4.2 Aikaisemmat tutkimukset	7
4.3 Tutkimuksen heikkoudet ja vahvuudet	8
5 Loppupäätelmä	9
Lähteet	9

1 Johdanto

Suomalaisten ylipainon ja lihavuuden esiintyvyys on lisääntynyt merkittävästi viimeisten vuosikymmenten ja vuosienkin aikana. Vuonna 2017 yli 30-vuotiaista miehistä 72 % ja naisista 63 % oli painoindeksin (body mass index, BMI) mukaan ylipainoisia (BMI yli 25kg/m²). Naisista 28 % ja miehistä 26 % oli lihavia (BMI yli 30 kg/m²) [1]. Vuonna 2023 lihavuuden yleisyys oli naisilla 30 % ja miehillä 27 %. Myös vyötärölihavuus on yleistynyt työikäisillä vuosien 2017 ja 2023 välillä[2].

Maailmanlaajuisesti lihavuus on kolminkertaistunut vuosien 1975 ja 2016 välillä[3]. Ennusteiden mukaan lihavuuden yleisyys tulee tulevaisuudessa entisestään kasvamaan maailmanlaajuisesti. World Obesity Federationin maailmanlaajuinen lihavuusraportti laski vuonna 2023, että vuonna 2035 eurooppalaisessa väestössä miehistä 39 % ja naisista 35 % olisi lihavia[4]. Väestötason havaintojen perusteella lihavuusepidemian syille on annettu monia teorioita. Lihavuuden on ajateltu olevan yhteydessä muun muassa perinnölliseen alttiuteen. On myös ajateltu, että raskaudenaikaisilla olosuhteilla, kuten lihavuudella, diabeteksella ja tupakoinnilla, olisi yhteys sen yleistymiseen[5].

Lihavuusepidemian hallitsemiseksi on tärkeää tutkia lihavuuden esiintyvyyteen liittyviä tekijöitä. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää yleisen elämänlaadun ja lihavuuden yhteyttä työikäisessä suomalaisväestössä

Lihavuus on yhteydessä moniin elämänlaatua heikentäviin sairauksiin, ja sillä on osoitettu olevan selvä yhteys terveyteen liittyvään elämänlaatuun (health related quality of life, HRQOL) [5,6]. Vaikka elämänlaatua käsitteleviä tutkimuksia on tehty jo vuosikymmeniä, ei käsitteelle ole yhtä teoriapohjaa tai määritelmää. Elämänlaatututkimukset käyttävät erilaisia tapoja mitata elämänlaatua (quality of life, QOL) ja terveyteen liittyvää elämänlaatua. Tämä vaikeuttaa laajaa vertailua elämänlaatuun liittyvien tutkimusten välillä [7].

Tässä tutkimuksessa käytetään yleisen elämänlaadun EUROHIS-8-mittaria[8]. EUROHIS on lyhennetty, helppokäyttöinen versio Maailman terveysjärjestön (WHO, World Health Organization) kehittämästä kyselykaavake WHOQOL-BREF:stä[9].

2 Menetelmät

2.1 Tutkittavat

Tutkimuksen aineisto perustuu PORTAAT-tutkimukseen vuonna 2014 osallistuneisiin 836 Porin kaupungin työntekijään. Porin kaupungin työhyvinvointipäällikkö valitsi tutkimukseen 10 työyksikköä, joissa ei ollut toteutettu elintapoihin liittyviä kampanjoita viime vuosina. Kunkin työyksikön esimies lähetti työntekijöille sähköpostilla tutkimustiedotteen ja osallistumiskutsun. Poissulkukriteereitä ei ollut. Tutkimukseen osallistui 836 työntekijää (104 miestä, 732 naista). PORTAAT-tutkimuksen tarkoitus oli kartoittaa valtimotautien klassisia ja psykososiaalisia riskitekijöitä, sekä luoda uusi toimintatapa riskitekijöiden seulontaan, ja suojatekijöitä korostavaan hoitoon. Tutkimussuunnitelmalla oli Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin eettisen toimikunnan hyväksyntä.

2.2 Aloituskäynti

Tutkimukseen ilmoittautuneille järjestettiin aloituskäynti, jossa tutkittavilta pyydettiin kirjallinen suostumus tutkimukseen, otettiin laboratorionäytteet, tehtiin psykososiaalisten riskitekijöiden avainkysymykset ja kartoitettiin jatkokyselyiden tarve. Tutkittavat saivat mukaansa kyselykaavakkeet kotona täytettäväksi. Tämän jälkeen järjestetyillä tutkimuskäynnillä mitattiin tutkittavien paino, pituus, BMI ja verenpaine. Muilla PORTAAT-tutkimuksen vaiheilla ei ole merkitystä tähän tutkimukseen.

Tutkittavilta selvitettiin laboratorionäytteillä plasman kokonaiskolesteroli (P-Kol) ja sokerihemoglobiini (HbA1c). Tämän lisäksi tutkittaville esitettiin psykososiaalisten riskitekijöiden arvioimiseksi avainkysymyksiä, joiden perusteella tutkittaville tehtiin myös jatkokysely. Tässä tutkimuksessa ainoa käytetty avainkysymys oli ”Asutko yksin?” (sosiaalinen eristyneisyys -riskitekijä)

2.3 Kyselykaavakkeet

Elämänlaatu selvitettiin EUROHIS-8-elämänlaatumittarilla, jossa oli 8 kysymystä: ”Millaiseksi arvioit elämänlaatusi?”, ”Kuinka tyytyväinen olet terveyteesi?”, ”Kuinka tyytyväinen olet kykyysi selviytyä päivittäisistä toiminnoistasi?”, ”Kuinka tyytyväinen olet itseesi?”, ”Kuinka tyytyväinen olet ihmissuhteisiisi?”, ”Kuinka tyytyväinen olet asuinalueesi olosuhteisiin?”, ”Onko Sinulla riittävästi tarmoa arkipäivän elämääsi varten?”, ”Onko Sinulla tarpeeksi rahaa tarpeisiisi nähden?” Kysymyksiin vastattiin asteikolla 5 (erittäin hyväksi / erittäin tyytyväinen / täysin riittävästi) – 1 (Erittäin huonoksi / erittäin tyytymätön / ei lainkaan). Kysymysten pisteet lasketaan yhteen asteikolta 1–5 ja jaetaan kysymysten määrällä (8). Mittarin maksimipistemäärä on viisi (5). Pisteitä ei lasketa, jos vastauksia puuttuu enemmän kuin yksi[8].

Rahojen riittämistä tarpeisiin selvitettiin EUROHIS-8-elämänlaatumittarin kysymyksellä: ”Onko Sinulla tarpeeksi rahaa tarpeisiisi nähden?” Tulkinnan helpottamiseksi vastausten 1 (ei lainkaan), 2 (vähän) ja 3 (kohtuullisesti) tulkittiin tarkoittavan rahojen riittämättömyyttä, ja vastaukset 4 (lähes riittävästi) ja 5 (täysin riittävästi) tulkittiin tarkoittavan, että tutkittavan rahat riittävät menoihin.

Kyselykaavakkeissa tupakointiin oli kolme vastausvaihtoehtoa: ”En ole koskaan tupakoinut säännöllisesti” ”Olen lopettanut tupakoinnin vuonna xx” ja ”Tupakoin nykyisin xx savuketta päivässä.” Tässä tutkimuksessa vastaukset jaettiin tutkimushetkellä tupakoiviin ja ei tupakoiviin.

Tutkittavien liikuntatottumuksia selvitettiin kaavakkeella, jossa kysyttiin säännöllisen rauhallisen, reippaan ja rasittavan kestävyysliikunnan sekä lihaskuntoharjoittelun ja tasapainoa edellyttävän liikunnan viikoittainen määrä. Vastauksista laskettiin tutkittavien liikunnan määrä ja American Heart Association (AHA:n) liikuntasuosituksen[10] (150 min kevyttä tai 75 min rasittavaa liikuntaa viikossa) täyttyminen.

Ruoankäyttökyselyllä kartoitettiin marjojen ja hedelmien, kasvien, täysjyväviljatuotteiden, vähärasvaisten maitotuotteiden ja vaalean lihan tai kalan käyttöä. Kunkin ruokaryhmän päivittäisestä käytöstä sai yhden pisteen, ja ravintosuositusten mukaiseksi ruoankäytöksi määriteltiin 4–5 pistettä.

Alkoholin käyttö kartoitettiin AUDIT-C-kyselykaavakkeella[11]. Naisilla riskikäytön raja oli neljä pistettä, miehillä viisi.

Unenlaatua selvitettiin kysymyksellä: ”Millaiseksi arvioisit unen laadun kaiken kaikkiaan viimeisen kuukauden ajalta?” Vastausvaihtoehdot olivat erittäin hyvä, melko hyvä, melko huono ja erittäin huono. Analyysivaiheessa vastaukset jaettiin hyvään ja huonoon unenlaatuun.

Kroonisia kipuja selvitettiin kipukyselykaavakkeella, joka pyydettiin täyttämään ohjeella ”Jos sinulla on kipuja tai särkyjä, vastaa väittämään rasittamalla oikea ruutu”. Kipukyselykaavakkeella kartoitettiin mm. kivun sijaintia, kivun kestoa, viimeisen 12kk aikaisia sairauspäiviä kipuoireiden vuoksi. Tässä tutkimuksessa katsottiin olevan kroonisia kipuja, jos tutkittava täytti kipukyselykaavakkeen.

Yksinasumista kartoitettiin kysymällä tutkittavan nykyistä elämäntilannetta. Vastausvaihtoehdot olivat ”asun yksin”, ”Parisuhde”, ”Yksinhuoltaja”, ”Eronnut”, ”leski” ja ”muu”. Yksinasuviksi katsottiin ”Asuu yksin”, ”Eronnut” ja ”leski”.

2.4 Tutkimuskäynti

Tutkimuskäynnillä vastaanotettiin tutkittavien täytetyt kyselykaavakkeet. Tutkittavat punnittiin kalibroiduilla vaa'illa kevyissä sisävaatteissa ilman kenkiä ja tuloksesta vähennettiin 1 kg. Mittaustarkkuus oli 0,1kg. Pituus mitattiin ilmankenkiä tarkkuudella 0,5cm. BMI mitattiin jakamalla paino (kg) pituuden (m) neliöllä. Verenpaineen mittaus suoritettiin kaksoismittauksella tutkittavan istuessa. Kaksoismittauksesta otettiin systolisen ja diastolisen verenpaineen keskiarvo.

2.5 Tilastomenetelmät

Tutkimuksen tilastolliset analyysit suoritettiin IBM SPSS Statistics 25 -ohjelmalla. Jatkuvista muuttujista ilmoitetaan keskiarvo ja keskihajonta (SD), luokittelevista muuttujista lukumäärä ja prosenttiosuuksia. Tilastollisessa testauksessa laskettiin painoluokkien lineaarisuus (varianssianalyysi, Cochran-Armitage -testi). Logistinen regressioanalyysi tehtiin heikoimman ja korkeampien EUROHIS-8-tuloksen selittämiseksi.

3 Tulokset

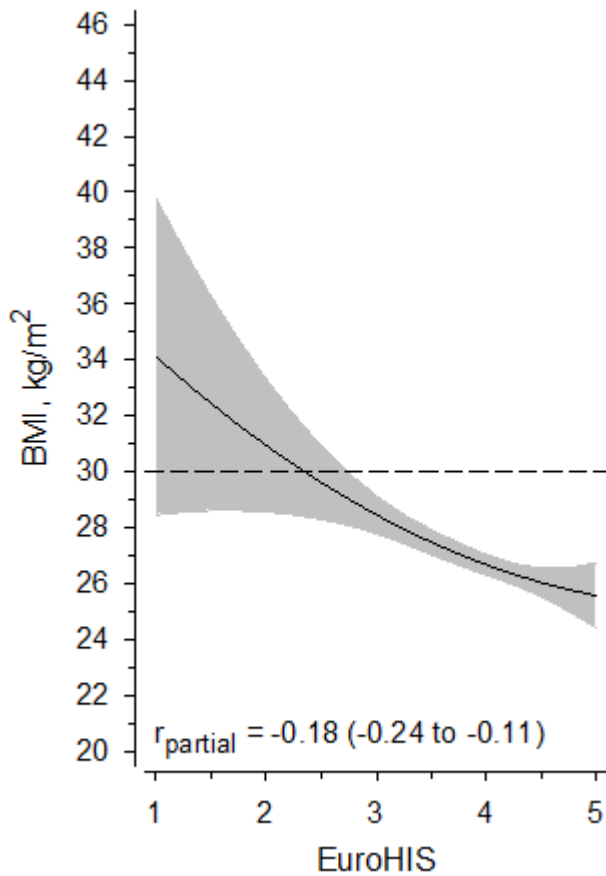
Taulukossa 1 esitetään tutkittavien ominaisuudet painoluokittain.

	Normaalipaino BMI 18,5-24,9kg/m ² n=318	Ylipaino BMI: 25-29,9kg/m ² n=316	lihavuus BMI ≥ 30,0 kg/m ² n=202	P-arvo lineaarisuus
Ikä, vuosia, keskiarvo (SD)	46 (10)	49 (10)	50 (9)	<0,001
Naisia, n (%)	293 (92,1)	270 (85,4)	169 (83,7)	0,001
EUROHIS-8, keskiarvo (SD)	4,03 (0,51)	3,91 (0,52)	3,78 (0,59)	<0,001
Rahat riittävät, n (%)	212 (66,7)	186 (60,2)	122 (61,3)	0,16
Tupakoi, n (%)	41 (12,9)	39 (12,3)	21 (10,4)	0,42
Terveysliikuntasuositus täyttyy, n (%)	151 (47,5)	129 (40,8)	54 (26,7)	<0,001
Ravitsemussuositus täyttyy, n (%)	116 (36,5)	101 (32,0)	65 (32,2)	0,26
HbA1c, %, keskiarvo (SD)	5,4 (0,5)	5,4 (0,3)	5,6 (0,6)	<0,001
Kokonaiskolesteroli, mmol/l, keskiarvo (SD)	5,1 (0,9)	5,4 (0,9)	5,4 (1,0)	0,001
Systolinen verenpaine, mmHg, keskiarvo (SD)	128 (16)	133 (16)	139 (18)	<0,001
Diastolinen verenpaine, mmHg, keskiarvo (SD)	82 (10)	87 (9)	92 (10)	<0,001
AUDIT-C, keskiarvo (SD)	3,1 (1,9)	3,4 (2,1)	3,5 (2,2)	0,036
Hyvä unenlaatu, n (%)	46 (14,7)	34 (11,0)	19 (9,5)	0,065
Kipuja, n (%)	257 (81,6)	277 (89,6)	173 (86,9)	0,044
Asuu yksin, n (%)	32 (10,1)	30 (9,8)	17 (8,6)	0,59

Taulukko 1. Tutkittavien ominaisuudet painoluokkien (normaalipaino, ylipaino ja lihavuus) mukaan jaoteltuina.

Ylipainoisten ja lihaviin henkilöiden keski-ikä oli normaalipainoisia korkeampi. Naisten osuus oli pienempi ylipainoisten ja lihaviin joukossa kuin normaalipainoisten joukossa. Korkeampi painoluokka oli myös yhteydessä huonompaan EUROHIS tulokseen ja terveysliikuntasuosituksen täyttymiseen, korkeampiin sokerihemoglobiini-, kokonaiskolesteroli- ja verenpaine-arvoihin. Myös alkoholinkäyttö ja kipujen esiintyvyys lisääntyivät painoluokan noustessa. (Taulukko 1.)

BMI:n suhde EUROHIS-8-mittarilla arvioituun elämänlaatuun on käänteinen (Kuva 1). Lihavilla henkilöillä todennäköisyys saavuttaa 4-5 pistettä EUROHIS-kyselyssä on 54 % pienempi kuin EUROHIS-tason alle 3 saavuttaminen [OR 0,46 (95 % LV: 0,23 - 0,92)]. kun vakioinneissa otettiin huomioon ikä, sukupuoli, koettu rahojen riittävyys, tupakointi, alkoholinkäytön, sekä liikunta- ja ravitsemussuositusten täyttyminen.



Kuva 1. Painoindeksin (BMI) ja elämänlaadun (EUROHIS-8) välinen suhde. Tulos on vakioitu iän, sukupuolen, tupakoinnin, alkoholinkäytön, sekä ravinto- ja liikuntasuosituksen toteutumisen suhteen. Sekä BMI ja EUROHIS ovat tässä jatkuvina muuttujina. Harmaa alue on 95%:n luottamusväli.

4 Pohdinta

4.1 Tärkeimmät tulokset

Tämän tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että mitä suurempi on työikäisen henkilön painoindeksi, sitä heikempi on hänen elämänlaatunsa. Lisäksi korkeammalla painoluokalla oli yhteys terveystieteiden suositukseen täyttymättömyyteen, kivun esiintyvyyteen sekä korkeampaan sokerihemoglobiini-, kokonaiskolesteroli- ja verenpainetasoon. Muuten korkeammalla painoluokalla ei voitu osoittaa yhteyttä elämänlaatuun vaikuttavien tekijöiden kuten rahojen riittävyyden ja ravintosuositusten täyttymiseen, eikä yksin asumisen ja unen laadun suhteen havaittu tilastollisesti merkittävää eroa.

4.2 Aikaisemmat tutkimukset

Lihavuudella on aiemmin osoitettu olevan yhteys alhaisempaan terveyteen liittyvään elämänlaatuun (HRQoL) [12]. Parempaan sydän ja verisuoniterveyden on aiemmin osoitettu olevan yhteydessä parempaan yleiseen elämänlaatuun (QoL) tässä samassa PORTAAT-tutkimuksen aineistossa.[13]. Lihavuus ja ylipaino ovat vahvasti yhteydessä kroonisiin sairauksiin kuten tyyppin 2 diabetekseen, tuki- ja liikuntaelinsairauksiin sekä hengityselinsairauksiin kuten uniapneaan[14]. Nämä sairaudet voivat heikentää fyysistä toimintakykyä ja rajoittaa päivittäistä elämää. Painon pudottamisen ylipainosilla ja lihavilla on osoitettu olevan yhteydessä elämänlaadun paranemiseen ja painon nousun elämänlaadun laskuun[15]. Lisäksi ylipaino ja lihavuus ovat yhteydessä suurempaan masennus- ja ahdistushäiriöiden esiintyvyyteen[16,17].

Kuitenkin yleisen elämänlaadun ja lihavuuden yhteyttä ei ole tutkittu vielä paljon. Elämänlaadulla on monia ulottuvuuksia ja elämänlaadun heikentyminen voi luoda olosuhteita, jotka edistävät lihavuuden kehittymistä. Mielen terveysongelmat voivat johtaa epäterveellisiin ruokailutottumuksiin, kuten lohtusyömiseen, jolloin henkilö syö emotionaalisista syistä enemmän kuin tarvitsee[18]. Tällöin energian saanti voi nousta yli energiankulutuksen, mikä puolestaan edistää painon nousua.

Lisäksi fyysiset vaivat, krooniset sairaudet tai vähäinen sosiaalinen tuki voivat rajoittaa liikkumista. Vähäinen fyysinen aktiivisuus on yksi keskeisimmistä tekijöistä lihavuuden kehittymisessä. Liikunnan puute voi johtaa painonnousuun, etenkin jos elämänlaatu heikkenee kipujen, väsymyksen tai tules-vaivojen vuoksi. Vähäinen sosiaalinen tuki, yksinäisyys tai sosiaalinen eristäytyminen voivat johtaa epäterveellisiin elämäntapoihin, kuten liikunnan vähentymiseen ja epäterveellisiin ja epäsäännöllisiin ruokailutottumuksiin[19]. Myös alhainen tulotaso voi rajoittaa mahdollisuuksia ostaa terveellistä ruokaa tai harrastaa liikuntaa, mikä voi johtaa painon nousuun[20]. Heikentynyt elämänlaatu, joka voi liittyä esimerkiksi stressiin, taloudellisiin huoliin tai ahdistukseen voi johtaa heikompaan unenlaatuun. Parempaan unenlaatuun on myös osoitettu olevan yhteydessä parempaan elämänlaatuun ja työkykyyn. [13,21,22]. Unen puute vaikuttaa aineenvaihduntaan ja se on myös yhdistetty lisääntyneeseen ruokahaluun ja energiatiheämpään ruokavalioon[23,24]. Lihavuuteen liittyvä uniapnea voi myös heikentää unenlaatua ja täten ylläpitää painonnousua tukevia elämäntapoja[25].

Aikaisemmissa elämänlaadun ja lihavuutta sekä ylipainoa välistä yhteyttä käsittelevissä tutkimuksissa on enimmäkseen käytetty terveyteen liittyvään elämänlaadun mittareita kuten EQ-5D[26], WHOQOL-[27] ja SF-36-kyselyitä[28]. EQ-5D-kysely[26] ottaa huomioon tutkittavan liikkumisen- ja omahoidon vaikeudet sekä kivut. WHOQOL-kysely[27], josta EUROHIS-8[8] on lyhennetty versio, arvioi neljää ulottuvuutta: fyysinen, psyykinen, sosiaalinen ja elinympäristö. SF-36-kysely[28] mittaa elämänlaadun fyysisistä, psyykkistä ja sosiaalista aluetta.

4.3 Tutkimuksen heikkoudet ja vahvuudet

Elämänlaadun vaikutus lihavuuden esiintyvyyteen on haastavaa osoittaa koska lihavuus vaikuttaa negatiivisesti elämänlaatuun. Vaikka tässä havainnoivassa tutkimuksessa pystyttiin osoittamaan heikomman elämänlaadun olevan yhteydessä suurempaan lihavuuden esiintyvyyteen, tämä ei todista alhaisen elämänlaadun syy-seuraussuhdetta korkeampaan lihavuuden esiintyvyyteen. Alhainen elämänlaatu voi altistaa painonnousulle mutta tämän osoittaminen vaatisi seurantatutkimusta, jossa keskityttäisiin painon muutoksiin elämänlaadultaan erilaisten ryhmien välillä.

Lisäksi tutkimuksessa kaikki tutkittavat olivat Porin kaupungin työntekijöitä, eli kaikki työelämän ulkopuolella olevat työkäiset jäivät tutkimuksen ulkopuolelle. Tämän ryhmän sisällyttäminen tutkimukseen olisi tärkeää, koska kaikista heikoimmassa asemassa olevat henkilöt jäävät usein työelämän ulkopuolelle.

Lisäksi tutkimuksessa käytettiin lihavuuden mittaukseen BMI:tä, joka ei tee eroa rasva- ja lihasmassan välillä. Henkilöllä, jolla on paljon lihasmassaa, voi olla korkea BMI ilman että hänellä ei olisi merkittävästi kehon rasvaa. Vastaavasti henkilö voi olla BMI:n mukaan normaalipainoinen, mutta vähäisen lihasmassan ja korkean rasvamäärän vuoksi hänellä voi olla kohonnut riski lihavuuteen liittyville terveysongelmille.

Tutkimuksessa käytetty elämänlaatumittari EUROHIS-8[8], keskittyy tutkittavan koettuun elämänlaatuun ja hyvinvointiin, ottamatta huomioon mm. tutkittavan liikkumisen ja omahoidon vaikeuksia. Tutkittaessa elämänlaadun vaikutusta lihavuuden esiintymiseen tämä voi olla parempi mittari kuin terveyteen liittyvät elämänlaadun mittarit, koska EUROHIS-8[8] ei painota yhtä voimakkaasti lihavuudelle herkkää fyysistä toimintakykyä.

Tutkimuksen vahvuutena on melko suuri suomalainen tutkimusotos (836 Porin kaupungin julkisella puolella työskentelevää työntekijää), mutta tämä aineisto ei sisältänyt sosiaalisesti voimakkaasti eristäytyneitä henkilöitä. Lisäksi tutkimuksessa koulutettu ammattilainen mittasi painon, pituuden ja verenpaineen.

5 Loppupäätelmä

Alhaisemmalla elämänlaadulla on yhteys korkeampaan painoindeksiin. Alhaisempi elämänlaatu voi vaikuttaa monin mekanismein painon nousuun ja lihavuuden korkeampaan esiintyvyyteen. Kuitenkin lihavuuden vaikuttaessa elämänlaatuun, ei voida luotettavasti osoittamaan aiheuttaako alhainen elämänlaatu lihavuutta. Lisääntyvä lihavuus on jatkuvasti kasvava ongelma ja suurimpia kansanterveydellisiä haasteita. Elämänlaadun vaikutuksesta lihavuuden esiintymiseen tarvitaan lisää tutkimusta.

Lähteet

1. Koponen P, Borodulin K, Lundqvist A *et al.* FinTerveys -tutkimuksen perustulokset. 2019;
2. Lara Lehtoranta, Niina Kaartinen, Tuija Jääskeläinen *et al.* Lihavuus, verkkoraportti, Terve Suomi - tutkimuksen tuloksia. 2023 https://repo.thl.fi/sites/terveysuomi/ilmioraportit_2023/lihavuus.html (7 February 2025, date last accessed).
3. The Lancet Gastroenterology & Hepatology. Obesity: another ongoing pandemic. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2021; 6: 411.
4. Lobstein T, Jackson-Leach R, Powis J, Brinsden H, Gray M. *World Obesity Atlas 2023*. 2023.
5. Rodgers A, Woodward A, Swinburn B, Dietz WH. Prevalence trends tell us what did not precipitate the US obesity epidemic. *Lancet Public Health* 2018; 3: e162–e163.
6. Kolotkin RL, Andersen JR. A systematic review of reviews: exploring the relationship between obesity, weight loss and health-related quality of life. *Clin Obes* 2017; 7: 273–289.
7. Costa DSJ, Mercieca-Bebber R, Rutherford C, Tait M-A, King MT. How is quality of life defined and assessed in published research? *Qual Life Res* 2021; 30: 2109–2121.
8. A. Nosikov, C. Gudex. EUROHIS: Power, M. (2003). Development of a common instrument for quality of life. 2003 (13 February 2025, date last accessed).
9. THE WHOQOL GROUP. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF Quality of Life Assessment. *Psychol Med* 1998; 28: 551–558.
10. Thompson PD, Buchner D, Piña IL *et al.* Exercise and Physical Activity in the Prevention and Treatment of Atherosclerotic Cardiovascular Disease. *Circulation* 2003; 107: 3109–3116.
11. Bush K. The AUDIT Alcohol Consumption Questions (AUDIT-C)<sub>title>An Effective Brief Screening Test for Problem Drinking</sub> Arch Intern Med 1998; 158: 1789.
12. Taylor VH, Forhan M, Vigod SN, McIntyre RS, Morrison KM. The impact of obesity on quality of life. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2013; 27: 139–146.
13. Bergman E, Löyttyniemi E, Rautava P, Veromaa V, Korhonen PE. Ideal cardiovascular health and quality of life among Finnish municipal employees. *Prev Med Rep* 2019; 15: 100922.
14. Swinburn BA, Sacks G, Hall KD *et al.* The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *The Lancet* 2011; 378: 804–814.

15. Engel SG, Crosby RD, Kolotkin RL *et al.* Impact of Weight Loss and Regain on Quality of Life: Mirror Image or Differential Effect? *Obes Res* 2003; 11: 1207–1213.
16. Zwaan M d., Petersen I, Kaerber M *et al.* Obesity and Quality of Life: A Controlled Study of Normal-Weight and Obese Individuals. *Psychosomatics* 2009; 50: 474–482.
17. Fu X, Wang Y, Zhao F *et al.* Shared biological mechanisms of depression and obesity: focus on adipokines and lipokines. *Aging* 2023;
18. Bremner J, Moazzami K, Wittbrodt M *et al.* Diet, Stress and Mental Health. *Nutrients* 2020; 12: 2428.
19. Shankar A, McMunn A, Banks J, Steptoe A. Loneliness, social isolation, and behavioral and biological health indicators in older adults. *Health Psychology* 2011; 30: 377–385.
20. Apovian CM. Obesity: definition, comorbidities, causes, and burden. *Am J Manag Care* 2016; 22: s176-85.
21. Bergman E, Löyttyniemi E, Myllyntausta S, Rautava P, Korhonen PE. Factors associated with quality of life and work ability among Finnish municipal employees: a cross-sectional study. *BMJ Open* 2020; 10: e035544.
22. Bergman E, Löyttyniemi E, Myllyntausta S, Rautava P, Korhonen PE. Temporal changes in self-reported sleep quality, sleep duration and sleep medication use in relation to temporal changes in quality of life and work ability over a 1-year period among Finnish municipal employees. *J Sleep Res* 2022; 31.
23. Chaput J-P. Sleep patterns, diet quality and energy balance. *Physiol Behav* 2014; 134: 86–91.
24. Bayon V, Leger D, Gomez-Merino D, Vecchierini M-F, Chennaoui M. Sleep debt and obesity. *Ann Med* 2014; 46: 264–272.
25. Lee JH, Cho J. Sleep and Obesity. *Sleep Med Clin* 2022; 17: 111–116.
26. Herdman M, Gudex C, Lloyd A *et al.* Development and preliminary testing of the new five-level version of EQ-5D (EQ-5D-5L). *Quality of Life Research* 2011; 20: 1727–1736.
27. The Whoqol Group. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): Development and general psychometric properties. *Soc Sci Med* 1998; 46: 1569–1585.
28. Ware JE, Gandek B. Overview of the SF-36 Health Survey and the International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project. *J Clin Epidemiol* 1998; 51: 903–912.