

Lihavuus on yhteiskunnan sairaus

PERTTI MUSTAJOKI

Muutama vuosi sitten neljä tunnettua lihavuuden tutkijaa pohti arvostetussa lääketieteen lehdessä, mistä syistä koko maailmaa koetteleva lihavuus-epidemia ”ei ainakaan voinut johtua” (Rodgers ym. 2018).

USA:ssa väestön terveyttä on seurattu viiden vuoden väliajoin vuodesta 1960 lähtien. Väestötokset on koottu eri puolilta maata, ja ne kattavat ikäluokat 20 ikävuodesta ylöspäin. Lehti-artikkelissa on kuva, joka näyttää lihavien osuuden eri ikäluokissa miehillä ja naisilla vuosina 1960–2000. Ensimmäisten 15 vuoden aikana lihavuusluvuihin on pientä nousutrendiä joissakin ikäluokissa mutta ei kaikissa. Vuoden 1975 jälkeen painokäyrissä nähdään selvä jyrkkeneminen kaiken ikäisillä miehillä ja naisilla. Jyrkempi trendi jatkuu uudelle vuosituhannelle.

Artikkelin kirjoittajat pohtivat, mikä voisi aiheuttaa nopean painon nousun samaan aikaan koko väestössä. Geenien muutoksiin tarvitaan vuosisatoja. Ei voida myöskään kuvitella, että ihmisten itsekuri ja tahdonvoima voisivat muutamassa vuodessa romahtaa kaikissa ikäluokissa ja eri puolilla maata.

Nopeaa lihomista kaikissa ihmisryhmissä ei voida selittää millään yksittäisten ihmisten ominaisuuksilla. Sen saattoi aiheuttaa ainoastaan elinympäristön nopea muutos, joka vaikutti koko väestön energiatasapainoon samaan aikaan kaikkialla maassa (Mäki ym. 2021).

Pääsyy lisääntynyt energian saanti ravinnosta

Lihomiseen voi johtaa lisääntynyt energiansaanti ravinnosta ja vähentynyt energian kulutus päivän askareissa. Monet seikat viittaavat siihen, ettei energiankulutuksen väheneminen voi selittää USA:n nopeita muutoksia (Rodgers ym.

2018; Mustajoki 2015). Luontainen liikkuminen oli hiljalleen vähentynyt, mutta esimerkiksi autoistuminen oli USA:ssa jo edennyt pitkälle ennen 1970-lukua, eikä autojen määrässä ole nähtävissä mitään hyppäystä tuohon aikaan.

Lihomisen taite osui ajankohtaan, jolloin USA:ssa ravinnon saannissa tapahtui nopeita muutoksia (Rodgers ym. 2018). Uusien maatilalakien vaikutuksesta elintarvikkeiden tuotanto lisääntyi 1970-luvulla. Ruokien hinnat laskivat, ja keksittiin halpa sokerin lähde maissisiirappi. Samaan aikaan elintarvikkeiden markkinoinnissa edistyi suurin harppauksin. Oivallettiin, että ruokakaupassa voidaan tehokkaasti vaikuttaa asiakkaiden ostopäätöksiin valikoiman runsaudella, tuotteiden esillepanolla, tarjouksilla ja muilla keinoilla (Cohen & Lesser 2016). Ruokakaupat suurenivat ja muuttuivat supermarketeiksi.

USA:ssa alkanut muutos elintarvikkeiden markkinoinnissa ja myynnissä levisi nopeasti muihin rikkaisiin maihin (Zobel ym. 2016), joissa lihavuusluvut myös lähtivät nousuun (Ng ym. 2014; Jaaks ym. 2020). Suomessa perinteisiä ruokia energiatiheämmät hampurilaistuotteet ja pitsat yleistyivät, ja kauppoihin ilmaantui uusia epäterveellisiä elintarvikkeita, kuten sokerimurot ja perunalastut sekä myöhemmin energiajuomat (Mustajoki 2015). Samalla elintarvikkeiden pakkauskoost kasvoivat huomattavasti (Rolls ym. 2004). Elintarvikemyymälöiden pinta-alat monikertaistuivat. Tällä hetkellä Suomessa noin 70 prosenttia elintarvikkeista myydään yli tuhannen neliömetrin laajuisissa super- ja hypermarketeissa, joissa on myytävänä vähintään 10 000 päivittäistavaraa (Maaseudun Tulevaisuus 2020).

Lihavuus Suomessa

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen Finterveys-tutkimuksen mukaan vuonna 2017 Suomessa yli 30-vuotiaista miehistä 72 prosenttia ja naisista 63 prosenttia oli ylipainoisia (painoindeksi ≥ 25). Selväsi lihavia (painoindeksi ≥ 30) miehistä oli 27 prosenttia ja naisista 26 prosenttia (Koponen ym. 2018). Lukujen perusteella voidaan arvioida, että Suomessa on yli 2,5 miljoonaa ylipainoista aikuista, joista noin miljoonalla liikapainoa on vähintään 15 kiloa.

Lasten lihavuus on lisääntynyt vielä jyrkemmin kuin aikuisilla. Suomessa 2–16-vuotiaista lapsista ylipainoa on pojilla 29 prosentilla ja tytöillä 18 prosentilla (Mäki & Hedman ym. 2018). Vuonna 2017 kutsuntaikäisistä (18 v) miehistä 27 prosenttia oli ylipainoisia (Mäki & Männistö ym. 2019)

Yksilö vai elinympäristö?

Ylipainoa ajatellaan usein yksilöiden motivaatiokysymyksenä. Ylipainoiset eivät vain viitsi riittävästi huolehtia painostaan. Normaali-painoiset ihmettelevät, mikseivät lihavat ”ota itseään niskasta kiinni” ja tee painolleen jotain.

Motivaation puutteesta ei voi olla kyse. Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen tutkimuksessa osallistujille esitettiin kysymys ”Oletteko vakavissanne laihduttanut viimeisen vuoden aikana?” (Borodulin ym. 2013). Vastanneista 15–64-vuotiaista naisista joka kolmas ja miehistä joka neljäs vastasi kyllä. Tuloksen perusteella voidaan laskea, että joka vuosi 950 000 suomalaista yrittää vakavissaan laihduttaa. Motivaatiota painonhallintaan löytyy, mutta ongelmana on laihdutusyritysten heikko teho.

Vanhemmiltaan saadun geeniperimän ja lapsuudessa opittujen tottumusten vuoksi yksilöillä on erilaiset mahdollisuudet säilyttää terve paino. Kuten kaikissa geeneissä, myös syömistä ja ruokahalua säätelevissä geeneissä on yksilöiden välistä muuntelua, *polymorfiaa* (Albuquerque ym. 2015). Muuntelun vuoksi osalla ihmisiä kylläisyys syntyy hitaammin, toiset tuntevat makean ja aromien herkulliset maut voimakkaampina, joillakin pelkkä ruuan näkeminen herättää muita suuremman halun syödä jne. (Spence ym. 2016).

Kukaan ei halua olla lihava, mutta tämän päivän ruokamaailmassa suurin osa suomalaisista saa ravinnosta liikaa kaloreita. Terveessä painossa pysy-

vät enää ne onnekkait, jotka ovat vanhemmiltaan saaneet edulliset geenit ja lapsuuden.

Lihavuus aiheuttaa sairauksia

Lihavuutta pitää ehkäistä, koska sen aiheuttamat aineenvaihdunnan muutokset lisäävät sairastumista 30 sairauteen (Pietiläinen ym. 2015). Monet niistä ovat yleisiä kansantauteja.

Suomessa on puoli miljoonaa tyyppin 2 diabetesta sairastavaa (THL 2020), joilla melkein kaikilla tauti johtuu vyötärölihavuudesta (Perola ym. 2019). Se on yleisin syy rasvamaksaan ja ohittanut alkoholin maksakirroosin aiheuttajana (Sarwar ym. 2018). Muita seuraamuksia vyötärölihavuudesta ovat verenpaineen nousu ja veren rasva-arvojen häiriöt. Painoindeksi yli 30 kaksinkertaistaa sairastumisriskin sydämen eteisvärinään ja sydäninfarktiin, ja riski aivohalvaukseen ja sydämen vajaatoimintaan on 1,5–2-kertainen (Mustajoki 2019).

Laajat aineenvaihdunnan muutokset lisäävät riskiä sairastua myös lukuisiin muihin sairauksiin (Mustajoki 2019). Kun painoindeksi on yli 30, riski sairastua uniapneaan ja keuhkoveritulppaan on yli kolminkertainen. Lihavuus lisää sairastumista myös yli kymmeneen syöpätyyppiin (Lauby-Secretan ym. 2016).

Lihavuuden vaikutukset yhteiskuntaan

Muutama vuosi sitten OECD (2019) julkaisi laajan selvityksen lihavuuden vaikutuksista talouteen.

Raportin mukaan OECD-maissa diabeteksesta 70 prosenttia, sydän ja verisuonitaudeista 23 prosenttia ja syöpäsairauksista 9 prosenttia on lihavuuden aiheuttamia. Kaikista terveydenhuollon kustannuksista lihavuuden aiheuttamiksi laskettiin keskimäärin 8,4 prosenttia. Suomessa lihavuuden osuus kustannuksista arvioitiin hieman OECD:n keskitasoa suuremmaksi, 9,5 prosentiksi. Vuonna 2019 terveydenhuollon kulut Suomessa olivat 22 miljardia euroa, josta 9,5 prosentin mukaan lihavuuden osuus olisi kaksi miljardia euroa vuodessa.

Lihavuus lisää myös ikääntyneiden hoivakulua. Lihavuussairauksien aiheuttama ennenaikainen raihnaisuus ja ylimääräiset kilot heikentävät huomattavasti ikääntyneiden kykyä liikkua (Sten-

holm ym. 2007). Nämä lisäävät ja aikaistavat hoidon tarvetta (Stenholm ym. 2017). Lihavuudesta johtuvien hoivakulujen hintaa yhteiskunnalle ei ole selvitetty.

Edellä kuvattujen suorien kustannusten lisäksi lihavuus aiheuttaa epäsuoria kustannuksia heikentämällä työllisyyttä. Suomessa on tehty kaksi suurta tutkimusta, joissa selvitettiin lihavuuden vaikutusta työkyvyttömyyseläkkeelle joutumiseen (Risänen & Heliövaara 1990; Roos ym. 2013). Molemmat päättyvät samankaltaisiin tuloksiin: lihavat (painoindeksi ≥ 30) työntekijät joutuivat työkyvyttömyyseläkkeelle kaksi kertaa useammin kuin terveessä painossa olevat.

Lihavuussairaudet näkyvät myös työssä käyvien pärjäämisessä. Finterveys 2017 -tutkimuksessa kysyttiin lähes 5 000 suomalaiselta heidän kokemustaan työkyvystä ja edeltävän vuoden sairauslomisista (Koponen ym. 2018). Terveessä painossa oleviin verrattuna lihavat (painoindeksi ≥ 30) kokiivat työkykynsä selvästi heikommaksi, ja heillä oli edeltävän vuoden aikana ollut kaksi kertaa enemmän sairauspoissaolopäiviä.

Yhteiskunnan keinot vähentää epäterveellisten elintarvikkeiden kulutusta

Ravitsemussuosituksen ja terveellisen syömisen ohjeet eivät ole kyenneet estämään väestöjen lihomista. Monissa maissa on jo ryhdytty laeilla ja säädöksillä vähentämään epäterveellisten ruokien ja juomien tarjontaa ja kulutusta.

Eniten käytetty on epäterveellisten tuotteiden hinnan nostaminen verottamalla. Monissa maissa tehdyissä tutkimuksissa sen on todettu vähentävän verotettujen tuotteiden kulutusta (Teng ym. 2019; WHO 2015). Veron toinen hyödyllinen vaikutus on, että se ohjaa elintarviketeollisuutta kehittämään terveellisempiä tuotteita, jotka jäävät verotuksen ulkopuolelle. Näin elintarvikkeiden valikoima muuttuu terveellisempään suuntaan.

Tästä esimerkki on Britanniassa vuonna 2018 voimaan tullut vero, joka nosti sokerilimonadien hintaa lähes kaksikymmentä prosenttia (Pell ym. 2021). Veron jälkeen sokerin saanti virvoitusjuomista väheni kymmenen prosenttia, mutta juomien kokonaiskulutus ei muuttunut lainkaan. Virvoitusjuomatehtaat reagoivat nopeasti ja toi-

vat kauppoihin uusia vähäsokerisia tuotteita, joihin asiakkaat siirtyivät. Verolla oli kaksoisvaikutus: se vähensi sokerijuomien kulutusta, ja samalla juomien tarjonta muuttui terveellisemmäksi.

Verotuksen lisäksi yhteiskunnan on mahdollista monilla muilla tavoilla vähentää epäterveellisten elintarvikkeiden markkinointia ja kulutusta. Lapsille markkinoidaan lähes yksinomaan epäterveellisiä tuotteita – esimerkiksi sokerijuomia, makeisia, perunalastuja ja muita suolaisia naposteltavia. Joissakin maissa näiden markkinointi lapsille on kielletty (Cairns ym. 2013). Vastaavasti ruoka-kauppojen ja kioskien ”kaksi yhden hinnalla” tarjoustuotteet ovat lähes yksinomaan epäterveellisiä. Britanniassa astuu lokakuussa 2022 voimaan laki, joka kieltää näiden myynnin kassoilla ja alennetulla tarjoushinnalla (Gov.UK 2022).

Osa ruokaympäristön suurta murrosta on ollut pakkaus- ja annoskokojen huomattava kasvu (Nielsen ym. 2003; Rolls 2004). Erilaisissa koejärjestelyissä on todettu, että annoskoon kasvaessa kaikilla ihmisillä on luontainen taipumus syödä selvästi tavallista enemmän (Livingstone & Pourshahidi 2014). Tiedossani ei ole muissa maissa toteutettuja elintarvikkeiden annoskokoon liittyviä säädöksiä, mutta Suomesta löytyy keskioluen myyntiin liittyvä toimiva ratkaisu.

Suomalaisia ruoka-kauppojen asiakkaita suojellaan runsaan alkoholinkäytön haitoilta määräyksellä, jonka mukaan keskioluen litrahinta ei isoissa pakkauksissa saa olla alhaisempi kuin pienimmässä pakkauksessa (Valvira 2018). Vastaavaa määräystä tarvitaan sokeripitoisten virvoitusjuomien, makeisten, suoloisten naposteltavien ja muiden vastaavien kohdalla, jotta isojen pakkausten houkuttavuus vähenisi.

Ruokapakkauksen etuosaan voidaan myös sijoittaa selvästi näkyvä merkintä, joka ohjaa asiakasta terveellisempiin valintoihin. Monissa Euroopan maissa vapaaehtoinen Nutri-Score ilmoittaa tuotteen terveellisyyden tai epäterveellisyyden liikennevalojen symboleilla. Chilessä ja Meksikossa on käytössä pakollinen pakkauksen etuosan merkki, jos tuotteessa on paljon kaloreita, sokeria, suolaa tai kovaa rasvaa. Pakkausmerkintöjen on todettu ohjaavan terveellisempiin valintoihin (Cecchini ym. 2016). Epäterveellisyydestä varoittavat merkit ilmeisesti vaikuttavat ostopäätöksiin tehokkaimmin kuin liikennevalosymbolit (Khandpur ym. 2018)

Lopuksi

Väestön lihomisen pääasiallinen aiheuttaja on epäterveellisten elintarvikkeiden lisääntyneet markkinointi ja kulutus. Tämän päivän ruokaympäristössä valtaosa suomalaisista ei enää kykene pysymään terveessä painossa. Heidän kohdallaan terveellisen syömisen ohjeet toimivat huonosti, koska taipumus lihomiseen on kirjoitettu geeneihin. Tarvitaan yhteiskunnan säätämiä lakeja ja muita säädöksiä, joilla ruokaympäristö voidaan muuttaa terveellisemmäksi.

Suomalaisen yhteiskunnan tehokkaasta toiminnasta hyvä esimerkki on tupakoinnin vähentäminen (THL 2021). Valistus ja ohjeet terveemmän elämän puolesta eivät johtaneet tuloksiin. Sen sijaan maamme päättäjät ovat onnistuneet eduskunnan päätöksillä vähentämään tupakointia. Tulos

on saavutettu vaikuttamalla useisiin tupakointiin liittyviin kohtiin: tupakanpolto kiellettiin julkisissa tiloissa, hintaa nostettiin verottamalla, mainostaminen kiellettiin, myyntiä rajoitettiin ja pakkausmerkinnöistä annettiin tiukkoja määräyksiä.

Lihavuuden vähentämisessäkin tarvitaan useita samaan suuntaan vaikuttavia toimia. Ei ole odotettavissa, että sokeripitoisiin juomiin kohdistuva vero yksinään saisi ylipainoluvut riittävään laskuun. Suomessa pitää ryhtyä toteuttamaan kaikkia mainittuja keinoja, jotta epäterveellisten elintarvikkeiden tarjonta ja kulutus saadaan riittävästi vähenemään.

Hyvä tavoite on pyrkiä siihen, että vuoteen 2030 mennessä Suomen lihavuusluvut palautuvat 1970-luvun tasolle. Ylipainoisten aikuisten määrä vähenee puoleen ja lasten kolmasosaan tämän päivän luvuista.

KIRJALLISUUS

- Albuquerque, David & Stice, Eric & Rodriguez-Lopez, Raquel & Nóbrega, Clévio (2015) Current review of genetics of human obesity: from molecular mechanism to an evolutionary perspective. *Mol Genet Genomics* 290 (4), 1191–1221.
- Borodulin, Katja & Levälahti, Esko & Saarikoski, Liisa & Lund, Laura & Juolevi, Anna ym. (2013) Kansallinen Finriski 2012 -terveystutkimus. Osa 2. Tutkimuksen taulukkoliite. <https://www.julkari.fi/handle/10024/114942>
- Cairns, Georgina & Angus, Kathryn & Hastings, Gerard & Caraher, Martin (2013) Systematic reviews of the evidence on the nature, extent and effects of food marketing to children. A retrospective summary. 62, 209–215
- Cecchini M & Warin L (2016) Impact of food labelling systems on food choices and eating behaviours: a systematic review and meta-analysis of randomized studies. *Obes Rev.* 17 (3), 201–210.
- Cohen, Deborah & Lesser, Lenart (2016) Obesity prevention at the point of purchase. *Obes Rev.* 17 (5), 389–396.
- Gov.UK. (2022) Promotions of unhealthy foods restricted from October 2022. Verkkojulkaisu <https://www.gov.uk/government/news/promotions-of-unhealthy-foods-restricted-from-april-2022>
- Jaaks, Lindsay & Vandevijvere, Stefanie & Pan An & McGiwan, Craig & Wallace, Chelsea ym. (2020) The obesity transition: stages of the global epidemic. *Lancet Diab Endocrin* 7, 231–240.
- Khandpur, Neha & de Morais, Sato & Amaral Mais, Lais ym. (2018) Are front -of-package warning labels more effective at communicating nutrition information than traffic-light labels? A randomized controlled experiment in a Brazilian sample. *Nutrients* 10, 688.
- Koponen, Päivi & Borodulin, Katja & Lundqvist Anamari (2018) Terveystyö, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa. *FinTerveys 2017* -tutkimus.
- Lauby-Secretan Béatrice & Scoccianti, Chiacara & Loomis ym. (2016) Body fatness and cancer – Viewpoint of the IARC working group. *N Engl J Med* 375, 794–798.
- Livingstone, Barbara & Pourshahidi, Kirsty (2014) Portion size and obesity. *Adv. Nutr.* 5 (6), 829–834.
- Maaseudun Tulevaisuus (2021) Pieni vai iso kauppa. Viikonvaihte 12.3.2021.
- Mustajoki, Pertti (2015) Ruokaympäristön muutos selittää pääosan väestön lihomisesta. *Duodecim* 131, 1345–1352. <https://www.duodecimlehti.fi/duo12373>
- Mustajoki, Pertti (2019) Lihavuus ja 31 sairautta. Blogikirjoitus, joka perustuu tieteellisiin tutkimuksiin lihavuussairauksista. <https://www.perttimustajoki.fi/lihavuus-ja-31-sairautta/>
- Mäki, Päivi & Hedman, Lilli & Oksanen, Juha ym. (2018) Nuorten ylipainon yhteys perheen sosio-demografisiin ja -ekonomisiin tekijöihin: Kouluterveyskyselyntuloksia 2017 tuloksia. Helsinki: Terveystyö ja hyvinvoinnin laitos <https://www.julkari.fi/handle/10024/138489>
- Mäki, Päivi & Männistö, Satu & Levälahti, Esko ym. (2019) Avohilmo tietolähteenä kutsuntaikäisten miesten ylipainon seurannassa. *Lääkärilehti* 74 (49), 2874–2877.
- Mäki, Päivi & Puska, Pekka & Rissanen, Aila & Mustajoki, Pertti (2021) Yhteiskunnalliset toimet vält-

- tämättömiä lihomiskehityksen kääntämiseksi. *Lääkärilehti* 76 (49), 3051–3055.
- Ng, Marie & Fleming, Tom & Robinson, Margaret Thomson ym. (2013) Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet* 384 (9945), 766–781.
- Nielsen, Samara & Popkin, Barry (2003) Patterns and trends in food portion sizes 1977–1998. *JAMA* 289 (4), 450–453.
- OECD (2019) Heavy Burden of obesity. The economics of prevention. https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/the-heavy-burden-of-obesity_3c6ec454-en
- Pell, David & Mytton, Oliver & Penney, Tarra ym. (2021) Changes in soft drink purchased by British households associated with the UK soft industry levy: controlled interrupted time series analysis. *Br Med J* 372: n254. <https://www.bmj.com/content/372/bmj.n254>
- Perola, Markus & Marjonen, Heidi & Marttila, Minttu ym. & (2019) P5-lääketiede jalkautuu Suomeen. *Duodecim* 135 (10), 979–983. <https://www.duodecimlehti.fi/duo14930>
- Pietiläinen, Kirsi (2015) Lihavuuden aiheuttamat terveyshaitat. Teoksessa Pietiläinen K & Mustajoki P & Borg P (toim.) *Lihavuus*. Helsinki: Duodecim.
- Reyes, Marcela & Garmendia, Maria & Olivares, Son (2019) Development of Chilean front-of-package food warning label. *BMC Public Health* 19, 906
- Rissanen, Aila & Heliövaara, Markku & Knekt, Paul ym. (1990) Risk of disability and mortality due to overweight in a Finnish population. *Brit Med J* 301, 835–837.
- Rodgers, Anthony & Woodward, Aistair & Swinburn, Boyd & Dietz William (2018) Prevalence trends tell us what did not precipitate the US obesity epidemic. *Lancet Publ Health* 3, e163–164
- Rolls, Barbara & Roe, Liane & Kral, Tanja ym. (2004) Increasing the portion size of a packaged snack increases energy intake in men and women. *Appetite* 42, 63–69.
- Roos, Eira & Laaksonen, Mikko & Rahkonen, Ossi & Lallukka, Tea (2013) Relative weight and disability retirement: a prospective cohort study. *Scand J Work Environ Health* 39 (3), 259–267.
- Sarwar, Raiya & Pierce, Nicholas & Koppe, Sean (2018) Obesity and nonalcoholic fatty liver disease: current perspectives. *Diabetes Metab Syndr Obes* 11, 533–542.
- Spence, Charles & Okajima, Katsunori & Cheok, Adrian ym. (2016) Eating with our eyes: From visual hunger to digital satiation. *Brain Cogn* 110, 53–63.
- Stenholm, Sari & Rantanen, Taina & Alanen, Erkki ym. (2007) Obesity history as a predictor of walking limitation at old age. *Obesity* 15, 929–938.
- Stenholm, Sari & Head J & Aalto V ym. (2017) Body mass index as a predictor of healthy and disease-free life expectancy between ages 50 and 75: a multicohorts study. *Int J Obes* 15 (4), 769–776.
- Teng, Andrea & Jones, Amanda & Mizdrak, Anja ym. (2019) Impact of sugar-sweetened beverage taxes on purchases and dietary intake: Systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 20 (9), 1187–1204.
- THL (2020) Diabeteksen yleisyys. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, kansantaudit, 23.9.2020. <https://thl.fi/fi/web/kansantaudit/diabetes/diabeteksen-yleisyys>
- THL 2021 Tupakkatilasto. Tilastoraportti 38/2021. <https://thl.fi/fi/tilastot-ja-data/tilastot-aiheittain/paihteet-ja-riippuvuudet/tupakka>
- Valvira (2018) Alkoholijuomien vähittäismyynti. Ohje 21/2018. https://www.valvira.fi/documents/14444/221693/Alkoholijuomien_vahittaismyynti.pdf/eb8dcb22-576c-680e-b099-e9756763a807?t=1600765956135
- WHO (2015) Assessment of impact of a public health product tax. Final Report Budapest, November 2015. https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/332882/assessment-impact-PH-tax-report.pdf
- Zobel, Emilie & Hansen, Tine & Rossing, Peter ym. (2016) Global changes in food supply and the obesity epidemic. *Curr Obes Rep* 5 (4), 449–455.