



Terveyskäyttäytymiserojen vaikutus koulutusryhmittäisiin elinajanodote-eroihin. Skenaariolaskelma PAF-ylimääräosuus -menetelmällä

Sosioekonomisten ryhmien välillä on huomattavia eroja terveydessä, sairastavuudessa ja kuolleisuudessa. Erot terveyskäyttäytymisessä selittävät osan sosioekonomisista kuolleisuuseroista. Tässä tutkimuksessa arvioidaan skenaariolaskeman keinoin, minkä verran perus- ja keskiasteen koulutuksen saaneiden elinajanodote kasvaisi, jos heidän terveyskäyttäytymisensä olisi neljän keskeisen tekijän osalta samalla, paremmalla tasolla kuin korkeasti koulutettujen.

Aineiston muodostavat 30 vuotta täyttäneet helsinkiläiset. Skenaariolaskelmat perustuvat population attributable fraction -menetelmään, jonka laskemisessa tarvittavat terveyskäyttäytymistiedot saadaan kyselytutkimuksesta ja kuolleisuusriskit kotimaisista ja kansainvälisistä tutkimuksista.

Lähtötilanteessa pelkästään perusasteen koulutuksen suorittaneiden helsinkiläismiesten elinajanodote oli 7,8 vuotta ja -naisten 5,4 vuotta lyhempi kuin korkea-asteen tutkinnon suorittaneiden. Koulutusryhmien välillä oli huomattavat erot liikunta-aktiivisuudessa, lihavuudessa, tupakoinnissa ja alkoholin ongelmakäytössä. Nämä erot yhdessä selittivät noin 50 prosenttia perusasteen koulutuksen saaneiden korkea-asteen koulutuksen suorittaneita lyhemmästä elinajanodotteesta ja noin 30 prosenttia keskiasteen ja korkea-asteen välisestä erosta elinajanodotteesta. Yksittäisistä terveyskäyttäytymisindikaattoreista merkittävin oli tupakointi. Myös vähäinen liikunta-aktiivisuus ja humalahakuinen juominen olivat keskeisiä tekijöitä, mutta lihavuuden merkitys jäi vähäiseksi.

Rakenteellisten, materiaalistien ja psykososiaalisten selitysmallien ohella ja niihin liittyen terveyskäyttäytyminen selittää sosioekonomisia kuolleisuuseroja. Koulutusryhmien väliset erot kuolleisuudessa pienentyisivät huomattavasti, jos yhden väestöryhmän jo saavuttamat elintavat vallitsisivat muissakin ryhmässä ja vähemmän koulutettujen terveyskäyttäytyminen olisi samantapaista kuin korkeasti koulutettujen.

ASIASANAT: terveyskäyttäytyminen, sosioekonomiset erot, elinajanodote, PAF-ylimääräosuus

NETTA MÄKI

YDINASIAT

- Terveyskäyttäytymiserot selittävät osan sosioekonomisista kuolleisuuseroista.
- Tässä tutkimuksessa käytetty menetelmä konkretisoi, kuinka paljon perus- ja keskiasteen koulutuksen saaneiden elinajanodote kasvaisi, jos heidän terveyskäyttäytymisensä olisi samalla tasolla kuin korkeasti koulutettujen.

- Tarkastellut neljä terveyskäyttäytymisindikaattoria selittivät jopa 50 prosenttia vähän koulutettujen lyhemmästä elinajanodotteesta, ja tupakoinnin yleisyyden merkitys oli kuolleisuuserojen kannalta selvästi suurin.
- Koulutusryhmien väliset erot kuolleisuudessa pienentyisivät huomattavasti, jos yhden väestöryhmän jo saavuttamat elintavat vallitsisivat muissakin ryhmässä

JOHDANTO

Korkea sosioekonominen asema on yhteydessä parempaan terveyteen ja pienempään kuolleisuuteen. Tämä yhteys näyttäytyy hyvin johdonmukaisena riippumatta sosioekonomisen aseman indikaattorista, käytetystä vastemuuttujasta tai tarkastellusta ajanjaksosta. Jos vaikkapa katsotaan elinajanodotteen eroja, niin korkea-asteen koulutuksen suorittaneiden 25-vuotiaiden suomalaisten miesten jäljellä oleva elinajanodote on yli 7 vuotta pidempi kuin vain perusasteen koulutuksen suorittaneiden. Naisilla vastaava ero on 5 vuotta. (1.) Myös ammattiin perustuva sosiaaliluokka on yhteydessä kuolleisuuteen: 35-vuotiaiden ylempien toimihenkilömiesten elinajanodote on 6 vuotta työntekijämiesten elinajanodotetta pidempi ja naisilla vastaavasti ero on 3,4 vuotta (2). Niin ikään suuret erot kuolleisuudessa ovat nähtävissä myös tulojen osalta, sillä alimman ja ylimmän tuloviidenneksen ero on miehillä 9,9 ja naisillakin 4,9 vuotta (1).

Vaikka sosioekonomisen aseman ja kuolleisuuden välinen yhteys on hyvin selvä, ei vielä täysin ymmärretä, mistä tämä johtuu ja mitkä mekanismit sitä selittävät. Pääasialliset syytekijät voidaan jakaa toisaalta eroihin kausaalisissa tekijöissä – kuten rakenteellisissa ja aineellisissa olosuhteissa ja niihin mahdollisesti liittyvissä eroissa psykososiaalisissa voimavaroissa, terveyskäyttäytymisessä ja terveyspalveluiden käytössä – sekä toisaalta eroihin yksilöitä eri sosiaaliryhmiin ohjaavissa valikoitumisprosesseissa. Nämä tekijät eivät kuitenkaan ole toisistaan riippumattomia, vaan esimerkiksi terveyskäyttäytyminen voi välittää rakenteellisten tekijöiden yhteyttä terveyteen: terveyden kannalta epäedullinen toiminta voi vaikkapa olla keino sopeutua työttömyyden tai pienituloisuuden aiheuttamaan stressiin. Siinä, missä aineelliset elinolot liittyvät terveyden ehtoihin ja mahdollisuuksiin, terveyskäyttäytymisellä viitataan niihin valintoihin, joita ihmiset itse tekevät omaan terveyteensä ja hyvinvointiinsa liittyen niiltä osin kuin heillä on siihen mahdollisuus (3). Edellä mainittujen mallien lisäksi usein tarkastellaan myös elämäntilanteen liittyviä tekijöitä ja elämäntapahtumien kasautumisen vaikutuksia. (Esim. 4.)

Yksi selitysmalleista siis korostaa elintapojen ja terveyskäyttäytymisen eroja koulutusryhmissä. Korkeasti koulutettujen elintavat ovatkin keskimäärin terveemmät (esim. 5). Kun väestöryhmien

välisiä terveyseroja selitetään terveyskäyttäytymiseroilla, keskeisimpinä pidetään neljää tekijää, liikunta-aktiivisuutta, ravitsemustottumuksia, tupakointia ja alkoholin ongelmakäyttöä, joita kansainvälisessä kirjallisuudessa kutsutaan usein termillä ”the holy four” (6). Näiden tekijöiden vaikutusta tarkastellaan myös tässä tutkimuksessa. Ravitsemustottumuksia mitataan painoindeksillä ja alkoholin ongelmakäyttöä humalahakuisella juomisella.

Koulutusryhmien terveyskäyttäytymisen yhteyttä ryhmien välisiin terveys- ja kuolleisuuseroihin on usein tarkasteltu regressiomallinnusten avulla. Tässä tutkimuksessa yhteyttä konkrätisoitiin tarkastelemalla terveyskäyttäytymiserojen vaikutusta elinajanodotteen pituuteen ja muutokseen siinä käyttämällä menetelmänä population attributable fraction (PAF) -menetelmää, josta on käytetty suomenkielistä käännöstä ylimääräisuus väestössä. Menetelmällä voidaan tämän tutkimuksen tapauksessa näyttää, kuinka paljon vain perus- ja keskiasteen tutkinnon suorittaneiden elinajanodote kasvaisi, jos heidän elintapansa olisivat neljän terveyskäyttäytymismittarin osalta samalla, paremmalla tasolla kuin mitä korkeasti koulutetuilla tällä hetkellä on.

PAF-ylimääräisuusmenetelmän selkeä etu regressioanalyysiin on se, että siinä tietoja voidaan yhdistää eri aineistoista, kun taas mallinnusta käytettäessä tietojen tulee olla samasta aineistosta. Vaikka siis kyselytutkimuksen vastauksiin pystyttäisiinkin yhdistämään rekisteritietoja vastesta, niin tutkittaessa suhteellisen harvinaista ilmiötä – kuten kuolleisuutta – etenkin kansallisten kyselytutkimusten vastaajamäärät voivat väestön osaryhmien osalta jäädä liian pieniksi. (7.) Tuoreen kansainvälisen katsausartikkelin (8) mukaan suurin osa regressiomallinnuksella tehdyistä tutkimuksista kattaakin terveyskäyttäytymisen yhteyttä sairastavuuteen – ei kuolleisuuteen. Tuorein suomalainen tutkimus, jossa tarkasteltiin usean, koko väestöä kuvaavan terveyskäyttäytymisindikaattorin yhteyttä (koko-nais)kuolleisuuteen, on ilmeisesti Laaksosen ja kumppaneiden (9) artikkeli. Sen mukaan seitsemän elintapoa kuvaavaa muuttujaa selitti 45 prosenttia kuolleisuuden erosta perus- ja korkea-asteen koulutuksen suorittaneiden miehillä ja 38 prosenttia vastaavasta kuolleisuuserosta naisilla. Koulutusryhmien väliset erot tupakoinnissa, kasvisten käytössä ja fyysisessä aktiivisuudessa

olivat tärkeimmät selittävät tekijät. Lisäksi on tehty tutkimuksia, joissa on tarkasteltu yksittäisten terveyskäyttäjätymistekijöiden yhteyttä kuolleisuuteen (näistä tarkemmin Aineistot ja menetelmät -luvussa ja taulukossa 2). Koko väestön terveyskäyttäjytymisen vaikutusta kattavien tutkimusten lisäksi yhteyttä kuolleisuuteen on aiemmin tarkasteltu muun muassa työssä käyvän keski-ikäisen väestön osalta (10–12).

PAF-ylimääräsuusmenetelmällä tehtyjä tutkimuksia ei ole kovin paljoa, mutta aikaisemmat tutkimukset (7, 13) ovat osoittaneet ensinnäkin, että terveyskäyttäjytymisen yhteys sosioekonomiseen asemaan vaihtelee Euroopan maissa, ja toiseksi, että erityisesti Pohjoismaissa terveyskäyttäjytymisen on voimakkaasti yhteydessä sosiaaliseen asemaan ja sillä on iso merkitys kuolleisuuserojen selittäjänä. Kansainvälisessä katsausartikkelissaan Petrovic ja kumppanit (8) peräänkuuluttivatkin tarvetta terveyskäyttäjytymisen merkityksen kvantifiointiin sosioekonomisten terveys- ja kuolleisuuserojen taustalla.

Helsinki muodostaa hyvän tutkimuskohteen ylimääräsuus-menetelmän mahdollisuuksista, sillä aiemmissa tutkimuksissa on viitteitä siitä, että kuolleisuuden koulutusryhmittäiset erot ovat suuremmat Helsingissä kuin muualla maassa (14–15). Helsingissä erityisesti alemmassa sosioekonomisessa asemassa olevien kuolleisuus on selvästi keskimääräistä suurempaa, ja erityisesti näin on keuhkosyövän ja alkoholisten kuolemansyiden osalta (15).

AINEISTO JA MENETELMÄT

Elinajanodotteet laskettiin Tilastokeskukselta (lupanumero TK-52-968-15) Helsingin kaupungille tilatusta kuolleisuusaineistosta koulutusryhmittäin viisivuotiskaudelle 2013–2017. Aineisto kattaa kaikki helsinkiläisten kuolemantapaukset. Mukaan otettiin 30 vuotta täyttäneet miehet ja naiset, sillä monella tätä nuoremmalla on lopullinen koulutustaso vielä saavuttamatta, eli tulokset esitetään 30-vuotiaiden jäljellä olevana elinajanodotteena. Koulutusta tarkasteltiin tässä tutkimuksessa kolmeliukkaisena eli perus-, keski- ja korkea-asteen koulutuksena.

Koulutusryhmittäiset jakaumat terveyskäyttäjytymisessä saatiin Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen Alueellisesta terveys- ja hyvinvointi (ATH) -tutkimuksen helsinkiläisiä koskevasta aineistosta vuosilta 2013–2015. Koulutusmuut-

tujana käytettiin Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen muodostamaa suhteellista koulutustasoa. Siinä vastanneet on jaettu matalaan, keskitason ja korkeaan koulutustasoon 10-vuotiskäryhmittäin. Jako on tehty miehille ja naisille erikseen. Terveyskäyttäjytymistä kuvaavina muuttujina käytettiin painoindeksiä, tupakointia, liikunta-aktiivisuutta ja alkoholin ongelmakäyttöä, jota kuvattiin humalahakuisella juomisella.

Vastaajat jaettiin itse ilmoittamansa pituuden ja painon perusteella lasketun painoindeksiin mukaan viiteen luokkaan eli normaalipainoisiin (BMI 18,5–24,9), ylipainoisiin (BMI 25,0–29,9), merkittävästi lihaviin (BMI 30,0–34,9), vaikeasti lihaviin (35,0–39,9) ja sairaalloisesti lihaviin (40,0–60,0). Vakava sairastuminen voi johtaa laihutumiseen, ja tällaisen käänneisen kausaalisuuden harhan välttämiseksi analyyseistä jätettiin pois ne, joiden painoindeksi oli alle 18,5. Tupakoinnin mukaan vastaajia tarkasteltiin neljässä ryhmässä: ei-tupakoivat sekä aiemmin, satunnaisesti ja nykyisin tupakoivat. Muuttuja muodostettiin kahden kysymyksen perusteella: ”Oletteko koskaan tupakoinut?” ja ”Tupakoitteko nykyisin (savukkeita, sikareita tai piippua)?”. Liikunta-aktiivisuutta kuvaava muuttuja perustuu kysymykseen ”Kuinka paljon liikutte ja rasisatte itseänne ruumiillisesti vapaa-aikana? Älkää laskeko mukaan työmatkaliikuntaa.” Vastausvaihtoehtoina esitettiin 1) luen, katselen televisiota ja teen askareita, jotka eivät juuri rasita ruumiillisesti, 2) kävelen, pyöräilen, tai teen kevyttä kotija pihatyötä yms. useita tunteja viikossa ja 3) harrastan varsinaista kuntoliikuntaa tai urheilua kuten juoksua, hiihtoa, uintia, tai pallopelejä useita tunteja viikossa. Näistä ensimmäisen vastauksen tulkittiin tarkoittavan, että vastaaja ei harrasta liikuntaa, toisen, että hän harrastaa terveysliikuntaa ja kolmannen, että vastaaja harrastaa kuntoliikuntaa. Humalahakuista juomista mitattiin Audit-1k-kysymyksellä, joka kuuluu ”Kuinka usein olette juonut kerralla kuusi tai useampia annoksia?” Vastausvaihtoehtoina esitettiin 1) en koskaan, 2) harvemmin kuin kerran kuukaudessa, 3) kerran kuukaudessa, 4) kerran viikossa ja 5) päivittäin tai lähes päivittäin. Tarkastelussa ovat vaihtoehdon 4) kerran viikossa tai 5) päivittäin tai lähes päivittäin vastanneiden osuus. Sukupuolen ja koulutuksen mukaiset tiedot painoindeksijakaumasta, tupakoinnista, liikunta-aktiivisuudesta ja humalahakuisesta juomi-

sesta näytetään Taulukossa 1. Terveyskäyttäytymiserot koulutusryhmien välillä ovat huomattavat.

Näiden samojen terveyskäyttäytymistekijöiden yhteys kuolleisuuteen riskisuhteina saatiin kotimaisesta tai kansainvälisestä tutkimuskirjallisuudesta. Haasteena oli löytää tutkimuksia, joissa terveyskäyttäytymistä oli mitattu vastaavalla tavalla kuin ATH-tutkimuksessa ja joissa lisäksi ilmoitettiin näiden muuttujien luokkien yhteys kuolleisuuteen. Riskisuhteet ja niiden lähteinä käytetyt tutkimukset (9, 16-18) selviävät Taulukosta 2. Riskisuhteiden lähteiksi valittujen tutkimusten tulokset olivat hyvin samansuuntaiset kuin mitä muissa tutkimuksissa on saatu (esim. 19-20). Tupakoinnin riskisuhteet ovat erilaiset miehillä ja naisilla, mutta painoindeksin, liikunta-aktiivisuuden ja humalahakuisen juomisen osalta yhteydet ovat samanlaiset.

Edellä kuvattujen tietojen perusteella voitiin laskea PAF-ylimääräosuuskertoimet miehille ja naisille erikseen sillä oletuksella, että perus- ja keskiasteen koulutusryhmien terveyskäyttäytyminen olisi yhtä tervettä kuin korkeasti koulutettujen. Ylimääräosuus laskettiin jokaisen terveyskäyttäytymismuuttujan kohdalla Global Burden of Disease -hankkeen (21) kuvaamalla tavalla:

$$PAF = \frac{\sum_{i=n}^n P_i RR_i - \sum_{i=n}^n P'_i RR_i}{\sum_{i=n}^n P_i RR_i}$$

jossa n kuvaa muuttujan luokkien lukumäärää,

P_i on kussakin muuttujan i-luokassa olevan väestön osuus kiinnostuksen kohteena olevassa väestöryhmässä (tässä tapauksessa perus- tai keskiasteen koulutuksen suorittaneilla),

P'_i on kussakin muuttujan i-luokassa olevan väestön osuus vaihtoehtoisessa skenaariossa (tässä tapauksessa korkea-asteen koulutuksen suorittaneilla),

RR_i on kuolleisuuden riskisuhde muuttujan i-luokassa

Multikausaalisuudesta johtuen eri riskitekijöiden PAF-ylimääräosuuskertoimia ei voida yksinkertaisesti laskea yhteen, vaan yhdistämisessä käytettiin Gakidoun ja kumppanien (22) kehittämää kaavaa:

$$Yhdistetty PAF = 1 - \prod_{i=n}^n (1 - PAF_i)$$

Näin saadun yhdistetyn PAF-luvun avulla laskettiin skenaario-elinajanodotteet perus- ja keskiasteen koulutuksen suorittaneille vähentämällä kuolteiden määrää ylimääräosuuskertoimen verran, jolloin nähtiin, missä määrin koulutusryhmien ero elinajanodotteissa pienentyisi, jos terveyskäyttäytyminen neljän muuttujan osalta olisi samalla tasolla kuin korkeasti koulutetuilla.

TULOKSET

Ajanjaksolla 2013–2017 30-vuotiaiden jäljellä oleva elinajanodote oli korkea-asteen koulutuksen suorittaneilla helsinkiläismiehillä 52,8 ja -naisilla 56,6 vuotta (Taulukko 3, Sarake [1]). Vain perusasteen koulutuksen suorittaneiden miesten elinajanodote oli 7,8 ja naisten 5,4 vuotta lyhempi (Sarakeet [2] ja [3]). Taulukon 3 sarakeessa [4] näytetään perusasteen koulutuksen suorittaneiden skenaarioelinajanodote eli elinajanodote niin, että kuolteiden määrää on vähennetty PAF-ylimääräosuuskertoimen verran. Perusasteen koulutuksen suorittaneiden elinajanodote tässä skenaariomallissa kasvaisi miehillä 4,1 vuotta ja naisillakin 2,7 vuotta (Sarake [6]). Tämä muutos koulutusryhmien elinajanodotteen eroissa on noin 50 prosenttia alkuperäisestä elinajanodotteen erosta (Sarake [7]).

Taulukon 3 alaosassa esitetään vastaavat tulokset keskiasteen tutkinnon suorittaneiden osalta. Havaittu ero jäljellä olevassa elinajanodotteessa korkea-asteen tutkinnon suorittaneisiin oli miehillä 5,0 ja naisilla 2,3 vuotta. Sarakeessa [4] on jälleen skenaariolaskelman mukainen elinajanodote, joka oli miehillä 1,4 ja naisilla 0,7 vuotta pidempi kuin todellinen elinajanodote (Sarake [6]). Muutos laskelmien välillä oli siis noin 30 prosenttia.

Tässä tutkimuksessa tarkastellut terveyskäyttäytymismuuttujat jakautuivat koulutusryhmittäin hyvin eri tavalla (Taulukko 1). Esimerkiksi lihavuus ei ollut miehillä kovin yleistä, ja myös koulutusryhmien väliset erot olivat pienet. Tupakoinnin yleisyys sen sijaan vaihteli koulutusryhmittäin erittäin paljon. Miehet harrastivat kuntoliikuntaa naisia enemmän kaikissa koulutusryhmissä, liikuntaa harrastamattomia puolestaan oli saman verran miehissä ja naisissa ja koulutusjakauma oli lisäksi hyvin samanlainen. Humalahakuisessa juomisessa puolestaan sukupuolilla oli isot erot.

Taulukko 1. Painoindeksi, tupakointi, liikunta-aktiivisuus ja humalahakuinen juominen (%) sukupuolen ja koulutuksen mukaan, 30 vuotta täyttäneet helsinkiläiset 2013–2015

	Miehet			Naiset			
	Perusaste	Keskiaste	Korkea-aste	Perusaste	Keskiaste	Korkea-aste	
Painoindeksi							
	18,5–24,9	40,9	40,7	44,3	47,9	54,6	61,1
	25,0–29,9	43,0	44,3	43,3	31,4	28,9	26,3
	30,0–34,9	11,4	10,5	9,3	13,2	11,5	9,5
	35,0–39,9	3,7	3,8	2,0	6,0	3,8	2,0
	40,0–60,0	1,0	0,7	1,1	1,6	1,2	1,1
Tupakointi							
	Ei tupakoi	26,6	34,1	45,8	37,9	50,7	56,7
	Tupakoi aiemmin	36,6	36,1	33,6	32,3	31,5	31,1
	Tupakoi satunnaisesti	9,3	13,8	11,3	8,3	8,1	6,3
	Tupakoi päivittäin	27,5	16,0	9,3	21,4	9,7	5,9
Liikunta-aktiivisuus							
	Kuntoliikuntaa	21,1	33,0	36,7	18,5	22,9	25,9
	Terveysliikuntaa	40,6	39,0	38,4	46,0	48,3	47,8
	Ei liikuntaa	38,3	28,0	24,9	35,6	28,8	26,4
Humalahakuinen juominen							
	Ei	71,7	78,8	79,6	92,0	94,3	96,1
	Kyllä	28,3	21,2	20,4	8,0	5,7	3,9
	n	778	746	1 454	1 102	1 356	1 923

Lähde: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, ATH-tutkimus – Helsinki-aineisto

Taulukko 2. Terveyskäyttäytymistekijöiden yhteys kuolleisuuteen riskisuhteina, riskisuhteiden lähteet sekä mahdolliset vakioinnit ja aineiston rajaamiset

Painoindeksi ¹	Miehet ja naiset	Tupakointi ²	Miehet	Naiset
18.5–24.9	1,00	Ei tupakoi	1,00	1,00
25.0–29.9	0,95	Tupakoi aiemmin	1,26	1,26
30.0–34.9	1,17	Tupakoi satunnaisesti	1,69	1,06
35.0–39.9	1,49	Tupakoi päivittäin	2,76	2,34
40.0–60.0	1,95			
Liikunta-aktiivisuus ³	Miehet ja naiset	Humalahakuinen juominen ⁴	Miehet ja naiset	
Kuntoliikuntaa	0,57	Ei	1,00	
Terveysliikuntaa	0,71	Kyllä	1,92	
Ei liikuntaa	1,00			

Lähteet: ¹The Global BMI Mortality Collaboration 2016: Meta-analyysi. Aineistossa mukana aiemmin terveet 20–90-vuotiaat, jotka eivät ole tupakoineet. Ikä ja sukupuoli vakioitu. Kuolleisuuseuranta alkoi viiden vuoden jälkeen.

²Laaksonen ym. 2008: Aineistossa 25–64-vuotiaat. Ikä, iän neliöjuuri, tutkimusvuosi ja neljä olemassa ollutta kroonista sairautta vakioitu

³Kujala ym. 1998: Ikä ja sukupuoli vakioitu. Aineistossa aiemmin terveet 25–64-vuotiaat. Kuolleisuuseuranta alkoi yhden vuoden jälkeen.

⁴Laatikainen ym. 2003: Aineistossa 25–64-vuotiaat. Ikä vakioitu.

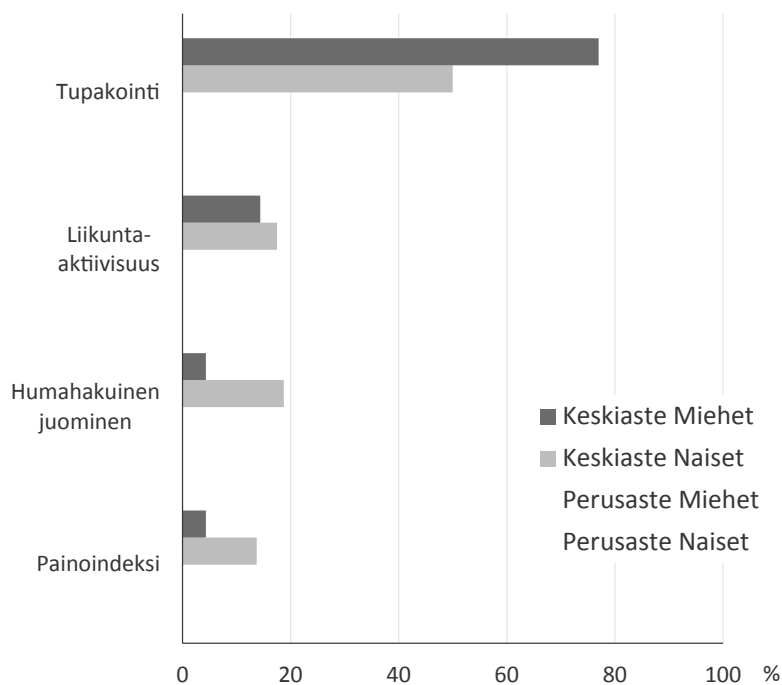
Taulukko 3. Havaittu elinajanodote ja skenaarioelinajanodote koulutuksen (perusaste ylempi paneeli ja keskiaste alempi paneeli) ja sukupuolen mukaan, 30-vuotiaat helsinkiläiset 2013–2017/2015

	Havaittu elinajanodote		[3] Havaittu ero	[4] Skenaario-elinajanodote*	[5] Ero elinajan- odotteessa	[6] Ero skenaarion ja alkuperäisen välillä	[7] % muutos
	[1] Korkea-aste	[2] Perusaste					
Miehet	52,8	45,0	7,8	49,1	3,7	4,1	52,6
Naiset	56,6	51,2	5,4	53,9	2,7	2,7	50,0

	Havaittu elinajanodote		[3] Havaittu ero	[4] Skenaario-elinajanodote*	[5] Ero elinajan- odotteessa	[6] Ero skenaarion ja alkuperäisen välillä	[7] % muutos
	Korkea-aste	Keskiaste					
Miehet	52,8	47,8	5,0	49,2	3,6	1,4	28,0
Naiset	56,6	54,3	2,3	55,0	1,6	0,7	30,4

*Laskettu yhdistetyllä PAF-luvulla kerrotuista kuolleisuusluvuista

Kuvio 1. Painoindeksin, tupakoinnin, liikunta-aktiivisuuden ja humalahakuisen juomisen osuus (%) korkea-asteen suorittaneiden ja muiden koulutusryhmien välisestä PAF-ylimääräosuuskertoimesta, 30 vuotta täyttäneet helsinkiläiset



Kun lisäksi terveyskäyttäytymistekijät ovat kuolleisuuteen yhteydessä keskenään eri suuruisesti (Taulukko 2), oli muuttujien vaikutus koulutusryhmien elinajanodotteisiin erilainen. Tarkastelluista tekijöistä tupakointierot vaikuttivat selvästi eniten koulutusryhmien välisiin elinajanodote-eroihin. Kun tässä tarkastellut neljä muuttujaa selittivät yhteensä noin 50 prosenttia elinajanodotteen erosta korkea- ja perusasteen koulutuksen saaneilla, niin tupakoinnin osuus tästä selitetystä erosta oli 60 prosenttia – sekä miehillä että naisilla (Kuvio 1). Korkea- ja keskiasteen tutkinnon suorittaneiden pienemmästä elinajanodotteen erosta tupakointi selitti vielä isomman osan: miehillä peräti lähes 80 prosenttia, naisilla puolet.

Liikunta-aktiivisuuden erot selittivät niin ikään melko ison osan elinajanodote-eroja – enimmillään reilun viidenneksen erosta korkea- ja perusasteen koulutuksen saaneilla miehillä. Humalahakuinen juominen oli etenkin naisilla lähes yhtä keskeinen eroja selittävä tekijä kuin liikunta-aktiivisuus, ja itse asiassa korkea- ja keskiasteen tutkinnon suorittaneiden naisten kohdalla tekijä selitti eroa jopa liikunta-aktiivisuutta enemmän. Miehillä sen sijaan humalahakuisella juomisella oli etenkin korkea- ja keskiasteen tutkinnon suorittaneiden elinajanodote-eroon huomattavasti vähemmän vaikutusta.

Sen sijaan lihavuuden merkitys jäi huomattavasti pienemmäksi (miehillä jopa vain muutama prosenttiin) kaikissa muissa ryhmissä paitsi korkea- ja keskiasteen suorittaneiden naisten kohdalla, joilla se selitti seitsemäsosan elinajanodotteen erosta.

POHDINTA

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin, missä määrin terveyskäyttäytymiserot koulutusryhmien välillä olivat koulutusryhmien elinajanodote-erojen taustalla. Menetelmänä käytettiin population attributable fraction (PAF) -menetelmää eli niin sanottua ylimääräosuutta väestössä. Se auttaa hahmottamaan terveyskäyttäytymistekijöiden suuruutta kuolleisuuden ja elinajanodotteen erojen kannalta sekä eri tekijöiden keskinäistä merkitystä. Kuten tuoreessa katsausartikkelissa todetaan, vastaavaa kvantifointia ei ole tehty kovin paljoa (8). Tässä tutkimuksessa oli mukana neljä terveyskäyttäytymisindikaattoria. Käytetyn laskelman taustalla ei ollut epärealistisia oletuksia, kuten täystupa-

koimattomuutta tai raittiutta, vaan sellaisia terveyskäyttäytymismuuttujien jakaumia, jotka on jo havaittu jossain väestöryhmässä. Nämä ovat siis lähtökohtaisesti saavutettavissa myös muissa ryhmissä.

Käytettyä tutkimusasetelmaa määritti jossain määrin se, miten ja minkälaisin mittarein terveyskäyttäytymisen ja kuolleisuuden välistä yhteyttä on tutkittu, sillä käytetyt kuolleisuusriskit nojasivat aikaisempaan tutkimukseen. Terveyskäyttäytymisindikaattoreiden tulisi tietenkin olla mahdollisimman samalla tavalla mitattu kuin mitä tässä tutkimuksessa käytetyssä kyselyaineistossa. Esimerkiksi alkoholin ongelmakäytön osalta kyselyaineistosta olisi ollut mahdollista laskea myös AUDIT-C -pisteitä, mutta sen sijaan aikaisempien tutkimusten osalta ei löytynyt luotettavaa lähdettä tämä mittarin yhteydestä kuolleisuuteen. Näin tässä tutkimuksessa päädyttiin käyttämään AUDIT 1k -muuttujaa, joka toisaalta kuvaa selvimmin nimenomaan ongelmakäyttöä ja sen yhteyttä kuolleisuuteen. Toisaalta erityisesti naisten kohdalla vähemmän yleisten elintaparikien osalta ongelmaksi muodostui aineiston riittävyys ja sen seurauksena tulosten satunnaisuutta. Koska luotettavia risksuhteita oli vaikea löytää, päädyttiin tässä tutkimuksessa käyttämään kolmen terveyskäyttäytymisindikaattorin kohdalla naisille ja miehille samaa suhteellista riskiä.

Niin ikään tässä tutkimuksessa oletettiin, että tietyn terveyskäyttäytymistekijän vaikutus kuolleisuuteen on samanlainen kaikissa sosioekonomisissa ryhmissä. Näin ei kuitenkaan välttämättä ole, vaan esimerkiksi tupakoinnin yhteys kuolleisuuteen saattaa olla voimakkaampi alemmissa sosioekonomisissa ryhmissä (23). Siinä tapauksessa koulutusryhmien elinajanodotteen ero pienenesi vielä enemmän, jos terveyskäyttäytyminen yhtenäistyisi. Myöskään ikäryhmittäisiä analysejä terveyskäyttäytymisen ja kuolleisuuden välisestä yhteydestä ei valitettavasti juurikaan ole, joten elinajanodotelaskelmassa kuolleisuutta pienennettiin kaikissa ikäryhmissä. Toisaalta tässä tutkimuksessa tarkastellut riskitekijät vaikuttavat osin kuolleisuuteen jo nuoremmalla iällä.

Yhdistetyn PAF-luvun käytön oletuksiin kuuluu, että riskitekijät eivät korreloi keskenään. Tässä tutkimuksessa mukana olevista tekijöistä liikunnan ja painoindeksin voisi ajatella olevan selkeimmin yhteydessä. Vähäinen liikunta voi li-

sätä painoa ja toisaalta korkea painoindeksi voi vähentää liikuntahaluja. Aineistossa mitattiin liikunnan määrää myös viikoittaisella tuntimäärällä, joten sen ja painoindeksin korrelaatio oli mahdollista tarkistaa. Tämä oli kuitenkin sekä miehillä että naisilla vain -0,15, joten mallin oletukset siltä osin pääsääntöisesti täyttyvät. Myös muissa tutkimuksissa (17, 24) painoindeksin väkioiminen on muuttanut liikunnan yhteyttä kuolleisuuteen vain vähän.

Perinteisessä regressiomallinnuksessa riskialtistus ja tulos ovat lähtöisin samasta aineistosta, ja kun etenkin kyselytutkimusten vastaajamäärät voivat kuolleisuusseurannan kannalta jäädä liian pieniksi, niin PAF-menetelmän suurimpia etuja on ilman muuta se, että analyyseissä voidaan yhdistää aineistoja eri lähteistä. Tämä lisää tulosten luotettavuutta erityisesti tarkasteltaessa väestöryhmiä, kuten vaikkapa tietyn alueen asukkaita niin kuin tässä tutkimuksessa. Kun lisäksi Hoffmannin ja kumppaneiden mukaan (7) menetelmät antavat hyvin samantapaisia tuloksia, PAF-laskelma on käyttökelpoinen vaihtoehto etenkin suhteellisen harvinaista vastetta kuten kuolleisuutta tarkasteltaessa.

Havaittu ero elinajanodotteessa 30-vuotiaiden helsinkiläisten korkea- ja perusasteen koulutuksen suorittaneilla oli suuri. Jos perusasteen koulutuksen varassa olevien terveyskäyttäytyminen olisi neljän tarkastellun muuttujan osalta samalla tasolla kuin korkeakoulututkinnon suorittaneilla, ero elinajanodotteessa pienenesi puoleen. Vastaavasti korkea- ja keskiasteen tutkinnon suorittaneilla elinajanodotteen ero pienenesi samanlaisten elintapojen vallitessa noin 30 prosenttia.

Myös muissa tutkimuksissa on tullut esiin terveyskäyttäytymisen huomattava potentiaali sosioekonomisten elinajanodotteen erojen kaventamisen näkökulmasta, ja hieman eri asetelmilla tehdyt tutkimukset ovat osoittaneet, että vaikka etenkin Pohjoismaissa elinajanodotteen sosioekonomiset erot ovat suuret, niin niissä terveyskäyttäytyminen selittää huomattavan osan tästä erosta (7–8, 13). Koko Suomen kattavassa tutkimuksessa tarkastellut seitsemän terveyskäyttäytymistekijää selittivät perus- ja korkea-asteen koulutuksen saaneiden miesten kuolleisuuserosta 45 prosenttia ja naisten lähes 40 prosenttia (9). Niin ikään Tanskassa perus- ja korkea-asteen koulutuksen saaneiden miesten elinajanodotteen

erosta tupakointi, lihavuus ja vähäinen liikunta selittivät yhteensä neljänneksen ja vastaavasti naisilla peräti 40 prosenttia (13). Lisäksi Hollantia koskevan tutkimuksen mukaan erot tupakoinnissa ja liikunta-aktiivisuudessa selittivät yhteensä neljänneksen (25) ja Englannissa erot pelkästään tupakoinnissa vajaan kolmanneksen kuolleisuuserosta sosioekonomisissa ryhmissä (26). Kaiken kaikkiaan eri tutkimusten tuottaman osuudet ovat samansuuntaiset kuin tässä helsinkiläisiä koskevassa analyysissä.

Kunkin terveyskäyttäytymismuuttujan vaikutuksen suuruuteen vaikutti kaksi asiaa: miten yleistä ”huono” käyttäytyminen kussakin koulutusryhmässä on ja kuinka voimakkaasti kyseinen muuttuja on yhteydessä kuolleisuuteen. Tupakoinnissa koulutusryhmien väliset erot ovat todella suuret, minkä lisäksi erityisesti päivittäistupakointi nostaa kuolleisuutta huomattavasti. Tupakoinnin keskeinen merkitys sosioekonomisten terveys- ja kuolleisuuserojen taustalla on tullut esiin myös kansainvälisissä tutkimuksissa (25–26) ja etenkin Pohjoismaiden osalta (8–9, 13). Eteläisen Euroopan maissa sen sijaan sosioekonominen asema on etenkin naisten osalta suorassa yhteydessä tupakointiin – paremmin koulutetut siis tupakoivat useammin päivittäin. Tämä liittyy tupakkaepidemian erilaiseen etene-miseen Euroopassa, mutta ilman tupakoinnin vastaisia toimia tupakointi yleistyy näissäkin maissa alemmissa sosioekonomisissa ryhmissä ja myös yhteys sosioekonomisen aseman ja tupakoinnin välillä todennäköisesti kääntyy (13).

Vuosien 2013 ja 2018 välillä tupakointi on Suomessa vähentynyt kaikissa koulutusryhmissä, mutta suhteellisesti nopeimmin korkeasti koulutettujen joukossa (27–28). Lisäksi koulutuksen mukaiset erot näkyvät jo nuorilla (29–30). Jatkamalla ja mahdollisesti kiristämällä tupakan hintapolitiikkaa ja verotusta voitaneen osaltaan vaikuttaa tupakoinnin sosioekonomisiin eroihin – erityisesti nuorilla (31).

Liikkumattomuuden ja humalahakuisen juomisen koulutusryhmittäiset jakaumat hieman eroavat niin, että koulutuksen mukaiset erot ovat humalahakuisessa juomisessa pienemmät. Se, että liikunta-aktiivisuuden merkitys koulutusryhmien elinajanodotteen osalta oli tässä tutkimuksessa niin suuri, liittyy kysymyksenasetteluun. Mittarina käytettiin vapaa-ajan liikunnan määrää ja laatua, eikä työn fyysisyyttä, joka on alem-

missa sosioekonomisissa ryhmissä yleisempää, otettu huomioon. Tämä rajausta on kuitenkin perusteltu, sillä viime aikaiset tutkimukset ovat viitanneet siihen, että työn fyysisellä kuormituksella ei ole samoja terveyttä ja kuntoa edistäviä vaikutuksia kuin vapaa-ajan liikunnalla (32). Fyysistä työtä tekeillä päivittäin on enemmän sairauspoissaoloja (33) ja he jäävät myös useammin ennakaiselle eläkkeelle (34). Erityisesti kuntoliikunnan harrastaminen vapaa-ajalla on huomattavasti yleisempää korkeasti koulutettujen parissa.

Suomalaisten vapaa-ajan liikunta-aktiivisuuden määrä on noussut kaikissa sosioekonomisissa ryhmissä, mutta nousu on ollut pienintä alimmassa ja suurinta korkeimmassa sosioekonomisissa ryhmässä, jolloin ryhmien välinen ero on kasvanut (35–36). Esimerkiksi lapsuuden ja nuoruuden liikunta-aktiivisuuden eroihin vaikuttaa perheen sosioekonominen asema, mikä osin selittyy vanhempien vähäisemmällä liikunnan harrastamisella, osin liikuntalajien vaatimilla kustannuksilla (37). Alempien sosioekonomisten ryhmien liikunta-aktiivisuutta tuetaan takamalla yhtäläiset fyysisen aktiivisuuden mahdollisuudet eri ryhmille sekä sellaisille henkilöille, joilla ei ole riittäviä taloudellisia mahdollisuuksia liikkumiseen (38).

Alkoholiin liittyvät kuolemansyyt ovat 2000-luvulla nousseet yhdeksi työikäisten yleisimmistä kuolemansyistä – vaikkakin aivan viime vuosina alkoholikuolleisuus on hieman pienentynyt. Alkoholin aiheuttamien terveysongelmien määrä on Suomessa muuttunut suorassa suhteessa alkoholin kokonaiskulutuksen muutoksiin. (39.) Vielä täräkin selkeämmin sairastavuuteen ja kuolleisuuteen on yhteydessä alkoholin ongelmakäyttö – kuten humalahakuinen juominen (40). Sosioekonomiset erot humalahakuisessa juomisessa ovat erittäin selkeät ja ne ovat lisäksi kasvaneet 2000-luvun aikana (41). Alkoholin ongelmakäyttö onkin yksi keskeisistä terveyskäyttäytymistekijöistä, jotka selittävät sosiaaliryhmien välisiä kuolleisuuseroja. Alkoholiin liittyvät kuolemansyyt selittävät esimerkiksi vajaan kolmannen miesten suuri- ja pienituloisimman viidenneksen välisestä erosta kuolleisuudessa, ja naisilla alkoholisyys selittävät erosta vajaan viidenneksen (42). Helsingissä alkoholikuolleisuus liittyy erittäin voimakkaasti alhaiseen sosioekonomiseen asemaan (15).

Tämän tutkimuksen tulosten mukaan humalahakuinen juominen oli miehillä ja naisilla hie-man eri tavalla yhteydessä koulutukseen. Miehillä ero humalahakuisessa juomisessa selitti elinajan-odotteen eroa ennen kaikkea korkea- ja perustasteen koulutuksen suorittaneilla (16 prosenttia), naisilla puolestaan korkea- ja keskiasteen tutkimon suorittaneilla (lähes 19 prosenttia). Myös humalahakuisen juomisen taso oli hyvin erilainen miehillä ja naisilla. Peruasteen koulutuksen suorittaneista naisista 8 prosenttia ilmoitti juovansa humalahakuisesti, miehistä jopa 28 prosenttia. Sosioekonomisten ryhmien väliset erot alkoholinkäytön aiheuttamissa haitoissa ovat suuremmat kuin erot kulutetun alkoholin määrässä. Eroa voi selittää yleinen huono-osaisuuden kasautuminen alemmissa ryhmissä. Lisäksi paremmassa asemassa olevien on mahdollisesti helpompi vähentää käyttöään, jos ongelmia alkaa ilmetä ja siten välttää vakavia haittoja. Myös erot hoitoon hakeutumisessa sekä hoidon ja tuen saannissa saattavat selittää eroja. (43.) Näiden selitysten merkitystä on kuitenkin vaikea arvioida tässä tutkimuksessa. Sen sijaan tiedetään, että alkoholin kokonaiskulutuksen kasvu väestötasolla lisää alkoholinkäyttöä muidenkin kuin vain suurkuluttajien osalta. Niin ikään alkoholin kokonaiskäyttöä vähentävät toimet paitsi vähentävät suurkuluttajien lukumäärää, niin myös ehkäisevät muiden alkoholinkäyttäjien siirtymistä suurkuluttajiksi. (44.) Kokonaiskulutuksen laskulla voidaan siis todennäköisesti vähentää myös sosioekonomisia kuolleisuuseroja.

Tupakoinnin, alkoholin ongelmakäytön ja liikunnan ohella ravitsemustottumukset ovat keskeinen terveyskäyttäytymistekijä. Tässä tutkimuksessa sen indikaattorina käytettiin painoindeksiä. Vaikka painoindeksi ei ravitsemuksen mittarina ole kaikkein ideaalein eikä se missään tapauksessa kuvaa kaikkia ravitsemuksen ulottuvuuksia, se tavoittaa huomattavan osan terveyden kannalta haitallisista ravitsemustottumuksista ja niiden mahdollisesta kumuloitumisesta. Lisäksi sen käyttöä puoltavat tässä tutkimuksessa pragmaattiset, aineiston ja riskisuhteiden saatavuuteen liittyvät syyt. Lihavuudella oli kuitenkin tässä kohderyhmässä kaikkein vähäisin merkitys koulutusryhmien elinajanodote-erojen taustalla. Korkea painoindeksi on yhteydessä kuolleisuuteen, mutta selkeästi vasta kun lihavuus on vaikea tai sairaallosinen (BMI>35,0). Helsingiläis-

tä miehistä ja naisista kuitenkin vain hyvin pieni osuus luokitui tähän ryhmään koulutuksesta riippumatta: painoindeksi oli vähintään 35,0 perusasteen koulutuksen suorittaneista miehistä 4,7 prosentilla ja naisistakin vain 7,6 prosentilla. Koko maan tasolla lihavien osuus on suurempi kuin Helsingissä, minkä lisäksi koulutusryhmien välinen ero on suhteellisesti suurempi. Jos lihavuuden yleistyminen jatkuu, kuten viime vuosina on tapahtunut (45), ja sosioekonomisten ryhmien väliset erot säilyvät tai jopa kasvavat, koulutusryhmien väliset erot elinajanodotteessa todennäköisesti myös hieman kasvavat.

Terveyskäyttäytyminen selittää vain osan kuolleisuuden sosioekonomisista eroista – niin tässäkin tutkimuksessa. Työhön liittyvät negatiiviset olosuhteet, heikot psykososiaaliset työolot, erilaiset altistukset ja muut mahdolliset terveyshaitat voivat niin ikään selittää sosioekonomisen aseman mukaisia kuolleisuuseroja, sillä nämä ovat alemmassa ammattiasemassa olevilla yleisempiä (4). Myös työttömyys ja vajaatyöllisyys, jotka matalasti koulutetuilla ovat yleisempiä, ovat keskeisiä mekanismeja (46). Oma merkityksensä selitysmekanismissa voi olla terveyteen perustuvalla valikoitumisella. Ylipäätään lapsuuden vaikea elinympäristö on yhteydessä heikompaan koulumenestykseen ja koulutustasoon, mutta myös suoraan valikoitumiseen liittyen lapsuuden ja nuoruuden sairastavuus, kuten mielen-terveyden häiriöt, voivat olla aikuisena saavutettavan sosioekonomisen aseman ja myöhemmän terveydentilan taustalla. Osa näistä lapsuuden tekijöiden vaikutuksista tosin kulkee terveyskäyttäytymisen kautta. (47.) Lisäksi on varmasti sellaisia terveyskäyttäytymistekijöitä, joita tässä tutkimuksessa ei lainkaan mitattu tai joita ei mittaamisesta huolimatta tavoitettu, mutta jotka osaltaan voivat selittää sosioekonomisia kuolleisuuseroja. Kaiken kaikkiaan olennaista lienevät köyhyyteen ja syrjäytymiseen liittyvät juurisytyt ja huono-osaisuuden kausautuminen.

Niin terveyskäyttäytyminen (5) kuin kuolleisuuskin eri kuolemansyihin (15) poikkeaa Helsingissä jonkin verran muusta maasta, joten aivan suoraan näitä tuloksia ei voida yleistää koskemaan koko Suomea. Yleisellä tasolla voidaan kuitenkin todeta, että tämän tutkimuksen

tulokset vahvistavat käsitystä, että muiden pohjoismaiden tapaan Suomessakin terveyskäyttäytyminen on voimakkaasti sosiaalisesti rakentunut, kun vaikkapa eteläisen Euroopan maissa se on pitkälti kulttuurisesti rakentunutta, jolloin terveyskäyttäytymiserot sosioekonomisten ryhmien välillä ovat pienet. On hyvä myös muistaa, että terveyskäyttäytyminen voi välittää rakenteellisten tekijöiden yhteyttä terveyteen: terveyden kannalta epäedullinen toiminta voi vaikkapa olla keino sopeutua työttömyyden tai pienituloisuuden aiheuttamaan stressiin.

JOHTOPÄÄTÖKSET

Sosioekonomisten terveys- ja kuolleisuuserojen taustalla on osin rakenteellisia, materiaalisia ja psykososiaalisia tekijöitä, joiden purkaminen ja ehkäiseminen on erittäin haastavaa ja pitkäjänteistä. Terveyskäyttäytymisen ja elintapojen valinta ei synny tyhjästä, vaan niillä on sosiaalinen, taloudellinen ja kulttuurinen taustansa: terveyskäyttäytyminen proksimaalisena tekijänä ei siis missään tapauksessa ole näistä mekanismeista irrallista, vaan voi päinvastoin olla jopa keino sopeutua niistä aiheutuvaan stressiin. Tämän tutkimuksen tulokset eivät pyri antamaan kattavaa ja syvällistä selitystä sosioekonomisille eroille, vaan kiinnostuksen kohteena oli se, mikä vaikutus riskitekijöiden erilaisella jakautumisella olisi eroihin. Koulutusryhmien väliset erot kuolleisuudessa pienenisivät huomattavasti, jos vähemmän koulutettujen terveyskäyttäytyminen olisi edes jossain määrin samantapaista kuin korkeasti koulutettujen. Alemmassa sosioekonomisessa asemassa olevien helsinkiläisten – ja myös muiden suomalaisten – terveyteen ja elintapoihin onkin syytä kiinnittää huomiota sekä tukea sairauksien ennaltaehkäisyä ja vahvistaa terveyttä. Erityisenä haasteena on matalasti koulutettujen tupakointi, sillä erot koulutusryhmien välillä ovat suuret ja tupakointi on voimakkaasti yhteydessä kuolleisuuteen. Niin ikään erityisesti vähän koulutettujen liikunta-aktiivisuutta on syytä tukea ja humalahakuista juomista pyrkiä ehkäisemään.

RAHOITTAJAT:

Tutkimusta ei ole rahoittanut mikään taho.

Large differences in health, morbidity and mortality exist between socioeconomic groups. Disparities in health behaviour explains some of these differences. Using a scenario calculation, I aim to estimate to what extent life expectancy among those with a basic or secondary education would increase in case their health behaviour (measured by four essential indicators) were on the same, more optimal, level as those with tertiary education have. The data include men and women aged 30 years and over and living in Helsinki. The scenario calculations are based on the Population Attributable Fraction (PAF) method. The method requires risk factor prevalences, which were obtained from a survey, and mortality rate ratios for the same risk factors, which were acquired from extensive national and international prospective studies. At the starting point, life expectancy among those with basic education was 7.8 and 5.4 years shorter for men and women, respectively, than among the tertiary educated. There were large differences between the educational groups in physical activity, obesity, smoking, and binge drinking. Altogether, these differences explained

about 50 per cent of the shorter life expectancy among those with basic education compared to tertiary educated and about 30 per cent of the life expectancy difference between those with secondary and tertiary education. Of the four health behaviour indicators, smoking turned out to be most significant. In addition, physical activity and binge drinking were important, but the effect of obesity was minor. Health behaviour along with and connected to the structural, material and psychosocial frameworks explains socioeconomic differences in mortality. Educational mortality differences would decrease significantly if the more optimal health behaviour already achieved by the highly educated prevailed also among those with basic and secondary education.

Keywords: health behaviour, socioeconomic differences, life expectancy, population attributable fraction

Saapunut 28.02.2019

Hyväksytty 03.09.2019

LÄHTEET

- (1) Tarkiainen L, Martikainen P, Peltonen R, ym. Sosiaaliryhmien elinajanodote-erojen kasvu on pääosin pysähtynyt. *Suomen Lääkärilehti* 2017;72:588–595
- (2) Valkonen T, Martikainen P, Remes H: Sosiaaliryhmien väliset elinajanodote-erot ovat pysyneet suurina 2000-luvulla. *Suomen Lääkärilehti* 2007;62:3891–3896.
- (3) Cockerham, WC. *Social Causes of Health and Illness*. Cambridge: Polity Press; 2007
- (4) Rahkonen O, Lahelma E. Lääketieteellinen sosiologia ja sosiaalisten tekijöiden terveysmerkitys. Kirjassa Michelsen T, Reijula K, Ala-Mursula L, ym. (toim.): *Työelämän perustietoa*. Helsinki: Duodecim 2018;385–390.
- (5) Kaikkonen R, Murto J, Pentala-Nikulainen O, Koskela T, Virtala E, Härkänen T, Koskenniemi T, Ahonen J, Vartiainen E, Koskinen S. Alueellisen terveys- ja hyvinvointitutkimuksen perustulokset 2010-2015. Luettu 12.2.2019 www.thl.fi/ath
- (6) McQueen D. A research programme in lifestyle and health: methodological and theoretical considerations. *Rev Epidemiol Sante Publique* 1987;35:28–35.
- (7) Hoffmann R, Eikemo TA, Kulhánová I, ym. The potential impact of a social redistribution of specific risk factors on socioeconomic inequalities in mortality: illustration of a method based on population attributable fractions. *J Epidemiol Community Health* 2013;67:56–62. doi:10.1136/jech-2011-200886
- (8) Petrovic D, de Mestral C, Bochud M, ym. The contribution of health behaviors to socioeconomic inequalities in health: A systematic review. *Prev Med* 2018;113:15–31. doi: 10.1016/j.ypmed.2018.05.003.
- (9) Laaksonen M, Talala K, Martelin T, ym. Health behaviours as explanations for educational level differences in cardiovascular and all-cause mortality: a follow-up of 60 000 men and women over 23 years. *Eur J Public Health* 2008; 18:38–43.
- (10) Roos ET, Lallukka T, Lahelma E, ym. Joint associations between smoking and obesity as determinants of premature mortality among midlife employees. *Eur J Public Health* 2017;27:135–139. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckw111>

- (11) Lallukka T, Lahti J, Lahelma E, ym. The contribution of smoking to mortality during working age at different levels of leisure-time physical activity. *Eur J Public Health* 2016;26:826–830. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckw065>
- (12) Lahti J, Holstila A, Lahelma E, ym. Leisure-Time Physical Activity and All-Cause Mortality. *PLoS One* 2014;9:e101548. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0101548>
- (13) Mäki N, Martikainen P, Eikemo T, ym. The potential for reduction of educational differences in life expectancy in five European countries – the effect of three behavioural risk factors. *J Epidemiol Community Health* 2014;68:635–640.
- (14) Kauppinen T, Martikainen P, Valkonen T, ym. Elinajanodotteen muutos Helsingissä 1991–2005: Helsinkiläiset saaneet lisävuosia, mutta niitä on vähemmän kuin muilla suomalaisilla. *Kuntapuntari* 2008;3:1–8.
- (15) Mäki N, Martikainen P. Kuolleisuus Helsingissä ja muualla Suomessa. Helsinki: Helsingin kaupungin tietokeskus, Tutkimuksia 2016:5.
- (16) Global BMI Mortality Collaboration: Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *Lancet* 2016;388:776–786.
- (17) Kujala UM, Kaprio J, Sarna S, ym. Relationship of Leisure-Time Physical Activity and Mortality. The Finnish Twin Cohort. *JAMA* 1998;279:440–444. doi:10.1001/jama.279.6.440
- (18) Laatikainen T, Manninen L, Poikolainen K, ym. Increased mortality related to heavy alcohol intake pattern. *J Epidemiol Community Health* 2003;57:379–384
- (19) Mehta N, Elo I, Stenholm S, ym. International differences in the risk of death from smoking and obesity: The case of the United States and Finland. *SSM Popul Health* 2017;3:141–152.
- (20) Thun MJ, Day-Lally C, Myers DG, ym. Trends in tobacco smoking and mortality from cigarette use in Cancer Prevention Studies I (1959 through 1965) and II (1982 through 1988). Kirjassa: Changes in cigarette-related disease risks and their implication for prevention and control. Smoking and Tobacco Control Monograph 8. NIH Publication no. 97–1213. Bethesda, MD: National Institutes of Health, National Cancer Institute; 1997, 305–382.
- (21) Global Burden of Disease. GBD Study Operations Manual. Geneva: World Health Organization; 2009.
- (22) Gakidou E, Oza S, Fuertes CV, ym. Improving Child Survival through Environmental and Nutritional Interventions. The Importance of Targeting Interventions toward the Poor. *JAMA* 2007;298:1876–1887.
- (23) Teng A, Atkinson J, Disney G, ym. Changing smoking-mortality association over time and across social groups: National census-mortality cohort studies from 1981 to 2011. *Scientific Reports* 2017;7:11465. doi:10.1038/s41598-017-11785-x.
- (24) Hu, G, Tuomilehto, J, Silventoinen, K, ym. The effects of physical activity and body mass index on cardiovascular, cancer and all-cause mortality among 47 212 middle-aged Finnish men and women. *Int J Obesity* 2005;29:894–902.
- (25) van Oort FV, Van Lenthe FJ, Mackenbach J. Material, psychosocial, and behavioural factors in the explanation of educational inequalities in mortality in the Netherlands. *J Epidemiol Community Health* 2005;59:214e20.
- (26) Stringhini S, Sabia S, Shipley M, ym. Association of socioeconomic position with health behaviors and mortality. *JAMA* 2010;303:1159e66.
- (27) Murto J, Kaikkonen R, Pentala-Nikulainen O, Koskela T, Virtala E, Härkänen T, Koskeniemi T, Jussmäki T, Vartiainen E, Koskinen S. Aikuisten terveys-, hyvinvointi- ja palvelututkimus ATH:n perustulokset 2010–2016. Luettu 12.2. www.thl.fi/ath
- (28) Pentala-Nikulainen O, Koskela T, Parikka S, Kilpeläinen H, Koskeniemi T, Aalto A-M, Muuri A, Koskinen S, Lounamaa A. Kansallisen terveys-, hyvinvointi ja palvelututkimus FinSoten perustulokset 2017–2018. Luettu 18.1.2019 thl.fi/finnote
- (29) Ruokolainen O, Mäki N: Koulutuksellinen asema ja päihteen käyttö nuorilla: erot ammatillisessa oppilaitoksessa ja lukiossa opiskelevilla. *Sosiaaliläketieteellinen aikakauslehti* 2015;52:47–59.
- (30) Mäki N. Nuorten tupakointi vähentynyt – erot lukiossa ja ammatillisessa oppilaitoksessa opiskelevien välillä edelleen hyvin suuret. *Kvartti* 2018;4:46–53.
- (31) Cavelaars AE, Kunst AE, Geurts JJ, ym. Educational differences in smoking: international comparison. *BMJ* 2000;320:1102–1107.
- (32) Holtermann A, Krause N, van der Beek AJ, ym. The physical activity paradox: six reasons why occupational physical activity (OPA) does not confer the cardiovascular health benefits that leisure time physical activity does. *Br J Sports Med* 2018;52:149–150.
- (33) Laaksonen M, Pitkaniemi J, Rahkonen O, ym. Work Arrangements, Physical Working Conditions, and Psychosocial Working Conditions as Risk Factors for Sickness Absence: Bayesian Analysis of Prospective Data. *Ann Epidemiol* 2010;20:332–338.
- (34) Lahelma E, Laaksonen M, Lallukka T, ym. Working conditions as risk factors for disability retirement: a longitudinal register linkage study. *BMC Public Health* 2012;12:309 doi:10.1186/1471-2458-12-309
- (35) Leijon M, Midlöv P, Sundquist J, ym. 2015. The longitudinal age and birth cohort trends of regular exercise among adults aged 16–63 years in Sweden: A 24-year follow-up study. *Popul Health Metr* 2015;13:18. doi: 10.1186/s12963-015-0049-x

- (36) Borodulin, K, Harald, K, Jousilahti, P, ym. Time trends in physical activity from 1982 to 2012 in Finland. *Scand J Med Sci Sports* 2016;26:93–100.
- (37) Tammelin T, Näyhä S, Laitinen J, ym. Physical activity and social status in adolescence as predictors of physical inactivity in adulthood. *Prev Med* 2003;37:375–381.
- (38) Mäkinen T, Kestilä L, Borodulin K, ym. Effects of childhood socioeconomic conditions on educational differences in leisure-time physical activity. *Eur J Public Health* 2010;20:346–353.
- (39) SVT Suomen virallinen tilasto: Kuolemansyyt [verkojulkaisu]. ISSN=1799-5051. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 29.8.2018]. Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/ksyyt/2015/index.html>
- (40) Poikolainen K, Paljärvi T, Mäkelä P. Alcohol and the preventive paradox: serious harms and drinking patterns. *Addiction* 2007;102:571–578
- (41) Mäkelä P (2018a): Miten työikäisten yhteiskunnallinen asema on yhteydessä alkoholinkäyttöön? Kirjassa Mäkelä P, Härkönen J, Lintonen T, Tigerstedt C, Warpenius K. (toim.) Näin Suomi juo. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos; 2018, 168–177.
- (42) Mäkelä P, Martikainen P, Peltonen M. Sosioekonomiset erot alkoholikuolleisuudessa ja alkoholin käytössä. Tutkimuksesta tiiviisti 4, maaliskuu 2017. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki.
- (43) Mäkelä P, Kauppinen T, Huhtanen, P. Alkoholiongelmien vaivaavat huono-osaisia - niin pääkaupunkiseudulla kuin muuallakin Suomessa. *Yhteiskuntapolitiikka* 2009;74:2
- (44) Mäkelä P (2018b): Miksi väestön kokonaiskulutuksella on merkitystä? Kirjassa Mäkelä P, Härkönen J, Lintonen T, Tigerstedt C, Warpenius K. (toim.) Näin Suomi juo. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos; 2018, 67–77.
- (45) Lundqvist A, Männistö S, Jousilahti P, ym. Lihavuus. Kirjassa Koponen P, Borodulin K, Lundqvist A, Sääksjärvi K, Koskinen S. (toim.) Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa – FinTerveys 2017 -tutkimus. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Raportti 4/2018, 45–48.
- (46) Mäki N, Leinonen T, Martikainen P. Työttömyys ja sairastavuus. Kirjassa Michelsen T, Reijula K, Ala-Mursula L, ym. (toim.): Työelämän perustietoa. Helsinki: Duodecim 2018;403–416.
- (47) Kestilä L, Rahkonen O. (2011): Lapsuuden elinolot ja aikuisuuden terveys. Teoksessa Laaksonen M & Silventoinen K (toim.): Sosiaaliepideemiologia. Helsinki: Gaudeamus 2011; 226–243.

NETTA MÄKI
VTT, dosentti, erikoistutkija
Helsingin kaupunki
Kaupunkitutkimus ja -tilastot