

## Suomalaisten terveydentila mitattuna elinajanodotteella, 15D:llä ja QALYilla vuosina 1992 ja 1995

Vuoden 1990 jälkeen Suomi on kokenut yhden pahimmista taloudellisista taantumistaan. Vuotta 1990 seuraavana viisivuotisperiodina bruttokansantuote aleni 14 % ja reaaliset käytettävissä olevat tulot alenivat 13 %, kun taas työttömyys nousi 3.4 %:sta 18.4 %:iin. Monia sosiaaliturvatuksia on leikattu. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen tutkimuksen mukaan terveydenhuollon potilasmaksuja lisättiin huomattavasti samaan aikaan kun terveydenhuoltomenoja leikattiin yli 8 % vuodesta 1992 vuoteen 1995 (Kansaneläkelaitos 1997). Tämä kehitys on herättänyt huolta varsinkin terveydenhuoltohenkilöstössä suomalaisten terveydentilasta. Yleinen oletus näyttää olevan, että tällä kehityksellä on täytyntä olla tai täytyy olla haitallinen vaikutus väestön terveydentilaan.

HARRI SINTONEN, SIRKKA-SISKO ARINEN

Tämän artikkelin tarkoituksena on pyrkiä selvittämään, pitääkö tämä oletus paikkansa vertaamalla 11-vuotiaiden suomalaisten odotettavissa olevia elinvuosia ja laatupainotettuja odotettavissa olevia elinvuosia (QALYja) vuosina 1992 ja 1995. Aluksi hahmotetaan tutkimuksessa käytettävä teoreettinen lähestymistapa mitata väestön terveyttä QALYilla. Sen jälkeen esitetään tutkimuksessa käytetyt empiiriset aineistot ja menetelmät. Tulosten jälkeen pohditaan niiden uskottavuutta ja sisäistä validiteettia. Tavotteena tässä artikkelissa on ensisijassa esitellä tapaa mitata ja seurata väestön terveyttä hyvin 'taloudellisella' tavalla eikä niinkään pohtia havaittujen muutosten syitä.

### QALYT JA TERVEYTEEN LIITTYVÄN ELÄMÄNLAADUN MITTAAMINEN

Laaja yksimieliisyys vallitsee siitä, että terveyteen liittyy kaksi keskeistä osatekijää: elämän pituus ja laatu. Yhdistämällä nämä komponentit voidaan johtaa odotettavissa olevat laatupainotetut elinvuodet (QALYt) iässä x seuraavasti:

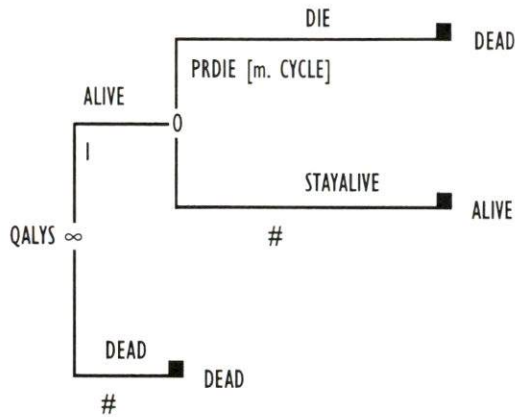
$$QALY_x = (1 - \frac{q_x}{2}) V_x(k) + \sum_{z=x+1}^w (1 - \frac{q_z}{2}) V_z(k) \prod_{y=x}^{z-1} (1 - q_y)$$

missä  $q_x$  = todennäköisyys, että juuri x vuotta täyttänyt henkilö kuolee vuoden sisällä (periodina x, x+1), x=0, 1, ..., z, ..., w, missä w on viimeinen kokonaan eletty vuosi,  $V_x(k)$  = vuoden x laatuaino, ts. vuonna x erilaisissa terveydentiloissa vietetty laatuainotettu aika määriteltynä seuraavasti:

$$V_x(k) = \sum_{H=D+1}^G v_H k_{Hx}$$

missä  $v_H$  = terveydentilan H arvo tai laatuaino ja  $k_{Hx}$  = terveydentilassa H vietetty osuus vuodesta x ( $H = G, G-1, \dots, D+1, D$ , missä G = hyvä terveys ja D = kuollut).

Näin ollen laskettaessa QALYja tietyn ikäisille miehille ja naisille tarvitaan ikä- ja sukupuolispesifejä kuolemantodennäköisyyksiä sekä ikä- ja sukupuolispesifejä laatuainoja elinvuosille. Jälkimmäisten johtamiseksi on mitattava väestön terveyteen liittyvää elämänlaatua mittarilla, joka tuottaa uskottavaa 'vaihtokurs-



sia' elämän pituuden ja sen laadun välillä heijastavan yhden indeksiluvun  $[V_x(k)]$ .

### AINEISTOT JA MENETELMÄT

Kaavan (1) mukaiset, 11-vuotiaiden suomalaisten miesten ja naisten odotettavissa olevat laatu-painotetut elinvuodet (QALYt) vuosina 1992 ja 1995 laskettiin Markov-mallilla, joka rakennettiin ja estimoitii käyttämällä SMLTREE-pää-töksenteko-ohjelmaa (Hollenberg 1987). Malli on esitetty graafisesti kuviossa 1. Markov-malli tarjoaa soveliaan menetelmän tarkastella tapahtumia, jotka voivat esiintyä pitkän ajan kuluessa. Malli kuvaa, mitä voi tapahtua kunakin aikaperiodina ja simuloi ajan kulumista evaluomalla toistuvasti mallin käyttämällä laskuria (m.CYCLE) pitämään lukua ajan kulumisesta.

Tässä Markov-mallissa on vain kaksi tilaa: olla elossa (ALIVE) tai kuollut (DEAD). Kunakin ajankohtana yksilö voi olla vain jommassa kummassa tilassa. Kumpaankin tilaan liittyy todennäköisyys olla kyseisessä tilassa. PRDIE kuvaa ikä- ja sukupuolispesifiä kuolemantodennäköisyyttä seuraavana vuonna ( $q_x$  kaavassa 1) ja # edustaa jäännöstodennäköisyyttä  $1-q_x$ , ts. todennäköisyyttä pysyä elossa. Mallissa tarkastellaan henkilöitä, jotka ovat juuri saavuttaneet 11 vuoden iän, joten heidän alkutodennäköisyytensä olla elossa on 1. DEAD on lopullinen tila (absorbing state), josta siirtymistodennäköisyys muuhun tilaan on nolla.

Kuhunkin tilaan liittyy myös arvo tai laatu-paino, joka kuvaa kyseisessä tilassa vietettävän

periodin, tässä tapauksessa vuoden, 'hyvyyttä' tai laatua  $[V_x(k)]$  kaavassa 1]. DEAD-tilan laatu-paino on 0. Elossa pysymisen (ALIVE) laatu-paino riippuu kunakin elinvuotena vallitsevasta terveyteen liittyvästä elämänlaadusta, jota heijastaa laatu-paino  $V_x(k)$ . Kun lasketaan tavanomaista elinajanodotetta, laatu-painojen  $V_x(k)$  oletetaan olevan 1, ts. elämänlaadun oletetaan olevan 'täydellinen'. Kun lasketaan QALYja, otetaan huomioon tosiasia, että elämänlaatu ei tavallisesti ole 'täydellinen' eli  $0 < V_x(k) < 1$ . Mallia ajettiin 90 ikävuoteen asti, jolloin kuoleman todennäköisyys asetettiin yhdeksi (ja laatu-paino nol-laksi).

Ikä- ja sukupuolispesifit kuolemantodennäköisyydet (PRDIE) saatiin suomalaisten elintau-luista 1992 ja 1995 (Tilastokeskus 1993 ja 1996). Elossa olemisen (ALIVE) laatu-painot  $HV_x(k)$  mitattiin poikkileikkaustilanteessa kahdessa väestökyselyssä vuosina 1992 ja 1995 käyttämällä 15D:tä. 15D on geneerinen, 15-ulotteinen standardoitu ja helppokäyttöinen (it-setäytettävä) terveyteen liittyvän elämänlaadun mittari, jota voidaan käyttää sekä profiili- että yhden indeksiluvun mittarina. Mittarin ulottuvuudet ovat liikuntakyky, näkö, kuulo, hengitys, nukkuminen, syöminen, puhuminen, eritystoi-minta, tavanomaiset toiminnot, henkinen toi-minta, vaivat ja oireet, masentuneisuus, ahdistu-neisuus, energisyys ja sukupuolielämä. Jokainen ulottuvuus on jaettu 5 tasoon, joiden avulla voi-daan erottaa enemmän tai vähemmän kutakin mitattavaa ominaisuutta. 15D-lomakkeen (eli

terveydentilojen kuvailujärjestelmän) täyttämisen vie tavallisesti 5-10 minuuttia ja lomake kuvaa vastaajan terveyteen liittyvää elämänlaatua kyseisellä hetkellä.

Lomakkeen täyttämisen tuloksena syntyy yksilölle 15-ulotteinen terveydentilan profiili. Profiili muunnetaan yhdeksi indeksiluvuksi (15D-lukema) käyttämällä additiivista 3-vaiheista arvotusmallia, joka perustuu ns. moniulotteiseen utiliteettiteoriaan. Arvotuksessa johdetaan kullekin dimensiolle suhteellinen tärkeyspaino ja kunkin dimension tasoille niiden 'etäisyys' parhaasta tasosta ihmisten mielestä. Arvotukset on johdettu useista edustavista suomalaisista väestötöistä. Erilaiset validisuustestit ovat osoittaneet, että 15D-lukemat heijastavat uskottavampaa elämän pituuden ja laadun 'vaihtokurssia' kuin eräät muut yhden indeksiluvun mittarit (EuroQol, QWB, HUI2), ja ovat siten validimpia QALY-laskelmissa käytettäväksi (Sintonen 1994, Nord 1995, 1997).

Ensimmäinen väestökysely tapahtui marras-joulukuussa 1992. Kyselyn päätarkoitus oli mitata arvotukset, jotka ovat välttämättömiä 15D-lukemien (indeksilukujen) johtamiseksi. Kaikki arvotustehtävät suoritettiin käyttämällä itseäytettäviä postitettuja lomakkeita. Yksi muistutuskirje ja uusi lomake lähetettiin noin kaksi viikkoa alkuperäisen postituksen jälkeen. Väestökisteristä poimittiin viisi umpimähkäistä otosta (kussakin  $n=500$ ) yli 16-vuotiaasta väestöstä. Ositetussa otannassa vanhuksilla (iältään  $\geq 65$ ) oli yliedustus, minkä tarkoituksena oli kompensoida heidän pienempää absoluuttista määräänsä väestössä ja mahdollisesti korkeampaa vastamattomuusprosenttia. Arvotustehtävien lisäksi vastaajat täyttivät 15D-lomakkeen ja ilmoittivat joitain taustatekijöitä (ikä, sukupuoli jne.) (Sintonen 1994).

Koska arvotustehtävät olivat jossain määrin erilaisia eri otoksissa, myös vastausprosentti vaihteli otoksissa 43 %:n ja 72 %:n välillä keskiarvon ollessa 52 %. 15D-lomakkeen palautti 1288 vastaajaa. Täydellisesti täytettyjä lomakkeita oli 1056 (42.2 % alkuperäisestä 2500:n kokonaisuudesta).

Toinen väestökysely tapahtui Kelan ja Stake-sin Terveystutkimuksen yhteydessä touko-kesäkuussa 1995. Sitä varten poimittiin 1800 ns. viitehenkilön otos 15-vuotiaasta

ja sitä vanhemmasta, laitosten ulkopuolisesta väestöstä. Päätutkimuksessa haastateltiin viitehenkilön koko kotitalous, mutta 15D-lomake annettiin täytettäväksi vain viitehenkilölle. Vain tutkimukseen osallistuneet viitehenkilöt (1569=87 %) saivat 15D-lomakkeen. Sen palautti 1476 vastaajaa (94%), täydellisesti 1236 vastaajaa (83.8 %).

Elämänlaatupainot [ $V_x(k)$ ] vuonna 1992 ja 1995 laskettiin keskimääräisinä 15D-lukemina erikseen miehille ja naisille 5-vuotisikäryhmissä (15-19 vuotta, 20-24 vuotta, ...,  $\geq 75$  vuotta). Elämänlaatupainot ikäryhmässä 11-14 vuotta perustuivat molempina vuosina koululaisille tehtyyn kyselyyn vuonna 1994 (Apajasalo ym. 1996). Kaavan (2) kannalta siten oletettiin, että vastaajien poikkileikkaustilanteessa mitattu 15D-lukema  $v_H$  olisi vallinnut koko vuoden ( $k_{HX}=1$ ).

Laskettaessa keskimääräisiä 15D-lukemia ja 15D-profiileja koko 15-vuotiaalle ja sitä vanhemmalle väestölle vuosina 1992 ja 1995 lopulliset otokset tehtiin tarkalla painotuksella vertailukelpoisiksi ja yhdenmukaisiksi koko aikuisväestön ikä- ja sukupuolirakenteen kanssa vuonna 1992 (Tilastokeskus 1993). Ryhmien tai vuosien välisiä eroja eri tunnusluvuissa testattiin yksisuuntaisella varianssianalyysilla.

## TULOKSET

Miesten ja naisten keskimääräiset poikkileikkaustilanteen 15D-lukemat vuosina 1992 ja 1995 eri ikäryhmissä on esitetty taulukossa 1. Useimmissa ikäryhmissä ja molemmilla sukupuolilla näyttää olevan selkeä tendenssi siihen suuntaan, että vuonna 1995 lukemat ovat korkeampia kuin vuonna 1992, vaikka vain harvoissa ikäryhmissä erot vuosien välillä ovat tilastollisesti merkitseviä. Perussy tähän on suhteellisen pieni otoskoko eri ikäryhmissä. Vaikka vuosien väliset erot olisivat todellisia, pieni otoskoko aiheuttaa sen, että erot eivät saavuta tavanomaista tilastollisen merkitsevyyden tasoa. Toisaalta pienet otoskoot aiheuttavat epävarmuutta siitä, ovatko keskimääräiset 15D-lukemat eri ikäryhmissä luotettavia estimaatteja väestön todellisista lukemista.

Aikuisväestön ( $\geq 15$  vuotta) ikä- ja sukupuolistandardoidut keskimääräiset poikkileikkaustilanteen 15D-lukemat olivat 0.9094 vuon-

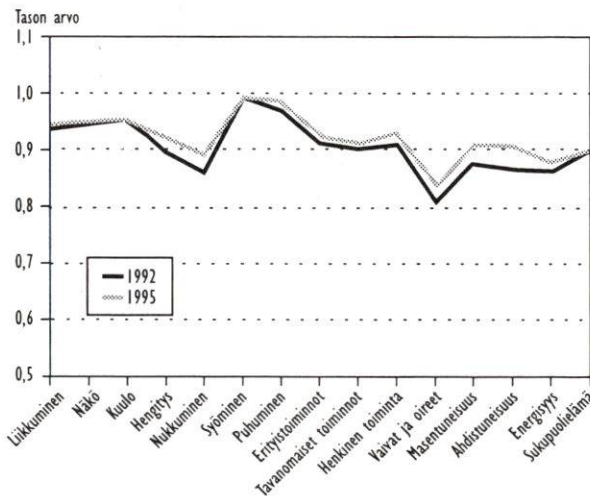
Taulukko 1.

Miesten ja naisten keskimääräiset 15D-lukemat vuosina 1992 ja 1995 eri ikäryhmissä

IKÄRYHMÄ	NAISET			MIEHET			P-ARVO			
	1992	n	1995	n	1992	n		1995	n	P-ARVO
15-19	.9461	41	.9724	37	.0127	.9724	21	.9876	46	.0395
20-24	.9571	31	.9720	56	.0610	.9646	44	.9775	45	.2148
25-29	.9406	60	.9604	52	.0427	.9577	37	.9692	53	.3844
30-34	.9436	65	.9625	56	.0340	.9532	45	.9651	54	.2721
35-39	.9345	42	.9537	56	.1165	.9297	32	.9665	63	.0048
40-44	.9310	29	.9495	72	.1623	.9308	39	.9481	53	.2771
45-49	.9229	31	.9293	77	.7262	.9164	36	.9358	71	.2607
50-54	.8897	23	.9041	61	.5173	.8823	31	.8911	48	.6960
55-59	.9151	22	.8986	35	.3827	.8557	26	.8546	40	.9680
60-64	.8511	35	.8821	32	.3105	.8189	30	.8885	37	.0231
65-69	.8568	65	.8691	44	.5214	.8252	101	.8810	47	.0049
70-74	.8440	34	.8799	25	.1906	.7936	58	.8728	19	.0060
75 +	.8375	24	.7440	32	.0118	.7579	40	.7608	21	.9416

Kuvio 2.

Aikuisväestön (≥15 vuotta) keskimääräiset 15D-profiilit vuosina 1992 ja 1995



na 1992 ja 0.9234 vuonna 1995, mikä merkitsisi tilastollisesti merkitsevästi parempaa elämänlaatua jälkimmäisenä vuonna ( $p=.0006$ ).

Aikuisväestön (≥15 vuotta) keskimääräiset 15D-profiilit vuosina 1992 ja 1995 on esitetty kuviossa 2. Se osoittaa, että väestöllä on ongelmia ensisijassa oireiden ja vaivojen, nukkumisen, energisyyden, ahdistuneisuuden, masentuneisuuden ja sukupuolielämän ulottuvuuksilla. Aineiston mukaan olisi tapahtunut tilastollisesti merkitsevää paranemista ( $p < .01$ ) vuosien 1992 ja 1995 välillä hengityksen, nukkumisen, puhumisen, henkisen toiminnan, oireiden ja vaivojen, masentuneisuuden, ahdistuneisuuden ja energi-

syyden ulottuvuuksilla. Millään ulottuvuudella ei tapahtunut selvää huononemista.

Taulukko 2 osoittaa suomalaisten miesten ja naisten odotettavissa olevat elinvuodet ja odotettavissa olevat QALYt 11 vuoden iässä vuosina 1992 ja 1995 Markov-mallilla estimoituna.

Vuosien 1992 ja 1995 välillä 11-vuotiaan naisen elinajanodote nousi 0.6 vuotta ja samanikäisen miehen 1.0 vuotta. Vuonna 1992 sukupuolien välillä ollut 7.3 vuoden ero elinajanodotteesta supistui siten 0.4 vuotta. Odotettavissa olevissa QALYissa lisäys on ollut vielä suurempi: 0.7 QALYa naisilla ja peräti 2.2 QALYa miehillä. Vuonna 1992 sukupuolien välillä ollut

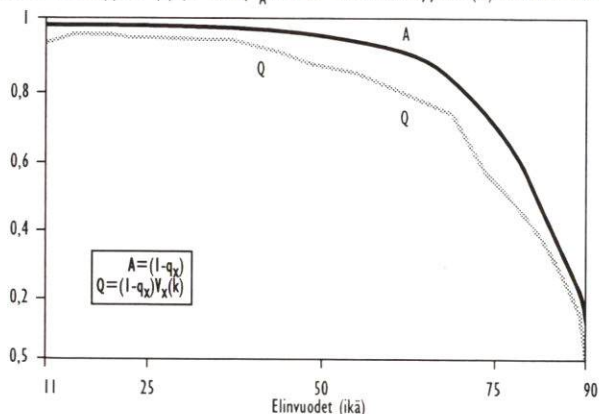
Taulukko 2.

Miesten ja naisten odotettavissa olevat elinvuodet ja odotettavissa olevat QALYt 11 vuoden iässä vuosina 1992 ja 1995

	NAISET			MIEHET			ERO NAISTEN EDUKSI		
	1992	1995	MUUTOS	1992	1995	MUUTOS	1992	1995	MUUTOS
Elinajanodote	68.8	69.4	0.6	61.5	62.5	1.0	7.29	6.92	-0.37
QALY-odote	62.3	63.0	0.7	55.3	57.5	2.2	7.02	5.57	-1.45
QALY-vaje	6.5	6.4		6.2	5.0				
QALY-vaje, %	9.4	9.2		10.1	8.1				

Kuvio 3.

Ikäspesifit elossapysymistodennäköisyydet (A) ja laatu-painotetut todennäköisyydet (Q) naisilla vuonna 1995



7.0 QALYn ero supistui siten 1.4 QALYa. Naisilla QALY-vaje määriteltynä elinajanodotteen (mikä olettaa implisiittisesti täydellisen elämänlaadun) ja odotettavissa olevien QALYjen erotuksena on pysynyt naisilla suhteellisen vakaana, mutta on vähentynyt selvästi miehillä 6.2 QALYsta (10.1%) vuonna 1992 vain 5 QALYyn (8.1%) vuonna 1995. QALYjen lisäys näyttää johtuvan sekä ikäspesifien kuolemantodennäköisyyksien alenemisesta että terveyteen liittyvän elämänlaadun paranemisesta. Nämä muutokset ovat erityisen selviä miehillä.

Miesten ja naisten elinajanodotteita ja QALY-odotteita eri vuosina voidaan myös havainnollistaa graafisesti. Tästä on esimerkkinä kuvio 3, jossa on esitetty naisten ikäspesifit elossapysymistodennäköisyydet ja samat todennäköisyydet laatu-painotettuina vuonna 1995. A-käyrän alla oleva pinta-ala kuvaa odotettavissa olevia elinvuosia. Q-käyrän alla oleva pinta-ala kuvaa odotettavissa olevia QALYja. A- ja Q-käyrän välinen pinta-ala osoittaa QALY-vajetta, ts. potentiaalia terveyteen liittyvän elämänlaadun paranemiselle.

## POHDINTA

Tämän artikkelin tarkoituksena oli selvittää, mitä on tapahtunut suomalaisen väestön terveydelle lamavuosina. Yleinen uskomus on, että lamalla on täytynyt olla haitallinen vaikutus terveyteen. Terveyttä mitattiin elämän pituudella (elinajanodotteella), terveyteen liittyvällä elämänlaadulla ja niiden yhdistelmällä eli odotettavissa olevilla laatu-painotetuilla elinvuosilla, QALYilla.

Tulokset viittaavat kuitenkin päinvastaiseen suuntaa. Elinajanodote näyttää lisääntyneen, elämänlaatu parantuneen ja odotettavissa olevien laatu-painotettujen elinvuosien määrä kasvaneen. Nämä muutokset näyttävät olleen erityisen selkeitä miehillä. Miten nämä muutokset voisivat olla selitettävissä?

Yksi mahdollisuus on, että haitalliset terveysvaikutukset tulevat viihteellä. Jos näin on, pitäisi vuoden 1995 paremman terveystilanteen olla 1980-luvun lopun taloudellisen korkeasuhdanteen heijastumaa ja laman haitallisten vaikutusten pitäisi tulla näkyviin muutaman vuoden kuluttua. Tämän mahdollisuuden selvittämiseksi pitäisi suorittaa muutaman vuoden kuluttua

samanlainen väestötutkimus terveyteen liittyvän elämänlaadun osalta kuin tässä käytetyt kaksi tutkimusta olivat.

Voi myös olla mahdollista, että käytetyissä aineistoissa on toivomisen varaa. Kuolleisuustiedot, joihin elinajanodotteet perustuvat, ovat kuitenkin maan lopullisia havaittuja kokonaistietoja ja siten varsin luotettavia. Tässä mielessä elinajanodotteiden luotettavuudessa ei ole epäilyn sijaa. On tietysti mahdollista, että joko 1992 tai 1995 tai molemmat vuodet olisivat sattumalta jotenkin epätyypillisiä kuolleisuuden suhteen. Jos tarkastellaan esimerkiksi 10-vuotiaiden miesten ja naisten elinajanodotteita kolmivuotisvälein vuodesta 1988 vuoteen 1995 havaitaan, että miehillä lisäykset ovat olleet 0,2, 0,7, 1,1, 1,4 ja 1,0 vuotta ja naisilla 0,6, 0,4, 0,4, 0,7 ja 0,7 (Tilastokeskus 1993 ja 1996). Tässä valossa 11-vuotiaalle naiselle laskettu 0,6 vuoden ja miehelle laskettu 1 vuoden lisäys elinajanodotteessa vuosien 1992 ja 1995 välillä ei ole mitenkään poikkeuksellinen, vaan pikemminkin johdonmukainen trendin kanssa.

Elämänlaatuaineistojen luotettavuus on tietenkin paljon epävarmempi. Kuten jo mainittiin, otoskoot olivat suhteellisen pieniä monissa ikäluokissa. Ei voida täysin sulkea pois mahdollisuutta, että mitatut keskimääräiset 15D-lukemat olisivat syntyneet sattumalta. Myös otoskehikot olivat jossain määrin erilaiset vuosina 1992 ja 1995. Vuoden 1992 otos poimittiin koko yli 16-vuotiaasta väestöstä, kun taas vuoden 1995 otoksen kehikon muodosti yli 14-vuotias väestö, josta oli suljettu pois pysyvästi laitoshoidossa olevat. Ainakin teoreettisesti vuoden 1992 otos voisi siten sisältää sairaampia ihmisiä ja tuottaa siten alempia 15D-lukemia.

Toisaalta vuoden 1992 kyselyn päätarkoitus oli johtaa arvotukset, jotka tarvitaan yhden indeksiluvun (15D-lukeman) laskemiseksi täytetyn 15D-lomakkeen pohjalta. Suhteellisen hankalat ja monimutkaiset arvotustehtävät ovat saattaneet johtaa valikoitumiseen esimerkiksi niin, että paremmin koulutetut ja terveemmät ihmiset ovat täyttäneet lomakkeen ja palauttaneet sen suuremmissa määrin kuin vähemmän koulutetut. Jos näin on, pitäisi vuoden 1992 otoksen 15D-lukemien olla harhaisia ylöspäin. On myös mahdollista, että sairaat ihmiset ovat motivoituneempia täyttämään terveyttä koskevia lomakkeita,

mikä puolestaan johtaisi päinvastaiseen harhaan.

Vaikka lopulliset otokset tehtiin vertailukelpoisiksi ja yhdenmukaisiksi vuoden 1992 koko väestön ikä- ja sukupuolirakenteen kanssa tarkalla painottamisella ennen keskimääräisten 15D-lukemien ja -profiilien laskemista koko väestölle vuosina 1992 ja 1995, voivat otokset silti poiketa toisistaan joidenkin muiden tärkeiden tekijöiden, esimerkiksi koulutuksen suhteen. Tässä tapauksessa ei kuitenkaan liene mahdollista mennä vakioinnissa tehtyä pitemmälle. Myöhemmin tehtävissä samanlaisissa kyselyissä pitäisikin kiinnittää huomiota vakiointimahdollisuuteen myös tällaisten tekijöiden suhteen ja ennen kaikkia myös otoskokojen pitäisi olla suurempia.

Ainakaan yhden tekijän, nimittäin elämänlaatuaineistojen keräämisen ajankohdan suhteen tässä tutkimuksessa käytettyjä otoksia ei voida vakioida keskenään jälkikäteen. Vuoden 1992 aineisto kerättiin myöhäissyksyllä (marras-joulukuussa), kun taas vuoden 1995 aineisto myöhäiskevällä, alkukesästä (touko-kesäkuu). Myöhäissyksyllä ihmiset todennäköisesti kärsivät useammin vuodenaikaan liittyvistä sairauksista (flunssat, vilustumiset yms.), joten siihen aikaan vuodesta ihmiset saattavat olla keskimäärin sairaampia kuin keväällä, joten myös keskimääräiset 15D lukemat saattavat olla alhaisempia. Validien vertailujen kannalta aineistojen keruun ajankohta pitäisikin standardoida.

On ilmeistä, että tämä tutkimus ei anna lopullista ja kiistatonta vastausta kysymykseen, mitä suomalaisen väestön terveydelle tapahtui vuosien 1992 ja 1995 välillä. Tavoitteena onkin lähinnä ollut kuvata, mitä väestön terveydelle on tapahtunut käyttämällä ikä- ja sukupuolispesifisiä kuolemantodennäköisyyksiä ja niillä johdettua elinajanodotetta, terveyteen liittyvää elämänlaatu 15D:llä mitattuna ja niiden yhdistelmää eli QALY-lähestymistapaa. Toivottavasti tämä artikkeli osoittaa vakuuttavasti QALY-lähestymistapamme hyödyllisyyden, 'taloudellisuuden' ja monipuolisuuden välineenä, jolla voidaan seurata väestön terveydentilan kehitystä yli ajan ja mahdollisesti arvioida terveyspolitiikan tuloksia makrotasolla.

## SUMMARY

Sintonen H, Arinen SS. The health status of the adult Finnish population as measured by life expectancy, the 15D and QALYs. *Sosiaalilääketieteellinen Aikakauslehti - Journal of Social Medicine* 1997;34:182-188

The article describes the development in the health status of adult Finnish population from 1992 to 1995 by using life expectancy, health-related quality of life and their combination, the expected number of QALYs at the age of 11. The gender- and age-specific probabilities of death for calculating the life expectancies in both years were obtained from vital statistics. Health-related quality of life was measured by the 15D in two surveys based on representative population samples. The final sample sizes in the 1992 and 1995 surveys were 1056 respondents aged over 16 years and 1236 respondents aged over 14 years, respectively. The expected QALYs were calculated by using a Markov model.

Between 1992 and 1995 the life expectancy of an 11 years old female rose by 0.6 years and that of a male 1.0 years. The 7.3 year difference in life expectancy between the genders in 1992 thus narrowed by 0.4 years. The increase in the expected number of QALYs between 1992 and 1995 was 0.7 QALYs for females and as much as 2.2 QALYs for men. The 7.0 QALY difference between the genders in 1992 thus narrowed by 1.4 QALYs. The article shows the usefulness and parsimony of the QALY approach as a tool of following up the development in the population's health status.

## KIRJALLISUUS

- Apajasalo M, Sintonen H, Holmberg C, Sinkkonen J, Ahlberg V, Pihko H, Siimes MA, Kaitila I, Mäkelä A, Rantakari K, Anttila R, Rautonen J. Quality of life in early adolescence: A sixteen-dimensional health-related measure (16D). *Quality of Life Research* 1996;5:205-211.
- Hollenberg J. *SMLTREE Manual*. New York 1987.
- Kansaneläkelaitos. *Terveyspalvelujen kustannukset ja rahoitus Suomessa 1960-1995*. Kansaneläkelaitoksen julkaisuja T9:54, Helsinki 1997.
- Nord E. A review of synthetic health indicators. Background paper prepared for the OECD Directorate for Education, Employment, Labour, and Social Affairs. OECD Paris, June 1997.
- Nord E. Health status index models for use in resource allocation decisions: A critical review in the light of observed preferences for social choice. Statens Institutt for Folkehelse, Working Paper No 6/1995, Oslo 1995.
- Sintonen H, Pekurinen M. A fifteen-dimensional measure of health-related quality of life (15D) and its applications. *Teoksessa: Walker SR, Rosser RM, eds. Quality of Life Assessment: Key Issues in the 1990s*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1993, 185-195.
- Sintonen H. The 15D-measure of health-related quality of life. I. Reliability, validity and sensitivity of its health state descriptive system. National Centre for Health Program Evaluation, Working Paper 41, Melbourne 1994.
- Sintonen H. The 15D-measure of health-related quality of life. II. Feasibility, reliability and validity of its valuation system. National Centre for Health Program Evaluation, Working Paper 42, Melbourne 1995.
- Tilastokeskus. *Suomen tilastollinen vuosikirja 1993*. Painatuskeskus, Helsinki 1993.
- Tilastokeskus. *Suomen tilastollinen vuosikirja 1996*. Painatuskeskus, Helsinki 1996.

HARRI SINTONEN  
VTT

*Kuopion yliopisto*

SIRKKA-SISKO ARINEN

HLT

*Kansaneläkelaitos*