

Hennamari Mikkola, Jan Klavus (toim.)

# Terveystaloustiede 2004

Aiheita 3/2004

ISBN 951-33-1431-6

ISSN 1236-9845

Stakesin monistamo, Helsinki 2004

## Alkusanat

Terveystaloustiede etsii keinoja taloudellisten voimavarojen järkevään käyttöön terveydenhuoltojärjestelmässä. terveystaloustieteen Seura ry:n päätavoite on edistää tutkimuksen kehittymistä, mutta välittää myös tieteen sanomaa käytännön päätöksentekoon. Yhtenä näkyvänä keinona välittää alalla tehtävää tutkimusta niin tiedeyhteisön kuin päätöksentekijöidenkin tietoisuuteen on terveystaloustieteen päivä, jonka terveystaloustieteen Seura järjestää yhdessä Stakesin ja Svenska handelshögskolanin kanssa nyt jo kolmannentoista kerran. Merkillepantava ja kannustava osoitus terveystaloustieteen ajankohtaisuudesta ja merkityksellisyydestä on terveystaloustieteen päivien runsas kävijämäärä ja päiville vuosittain lähetettävien tutkimusten korkea taso.

Viime kuukausina terveydenhuoltoon liittyvää keskustelua on hallinnut lääkäripula ja perusterveydenhuollon ongelmat. Kunnat houkuttelevat lääkäreitä palvelukseensa lisäpalkalla ja asunto- ja vapaa-ajan harrasteisiin liittyvillä eduilla. Lisäksi terveystaloustieteen lääkäripula on tuonut markkinoille uusia työvoiman vuokraukseen keskittyneitä yrityksiä.

Terveydenhuollon rahoituksen turvaaminen ja erilaisten rahoitusvaihtoehtojen etsiminen on ollut vilkkaan keskustelun kohteena niin Suomessa kuin ulkomailla. Kela on tuonut keskusteluun mm. kunnalliseen terveystaloustieteen pohjautuvan rahoitusmallin. Kuitenkin koko terveydenhuoltojärjestelmän rahoitusta koskeva empiirinen tutkimus on maassamme ollut kovin vähäistä ja keskustelua on leimannut paikoitellen myös arvosidonnainen ja etujärjestömainen ilmapiiri.

Viime vuonna Suomen Akatemian TERTTU-tutkimusohjelmassa jaettiin terveydenhuolto-tutkimukseen runsaat 6 miljoonaa euroa. terveystaloustiedettä sisältäneet hankkeet pärjäsivät haussa paremmin kuin hyvin. Rahoitusta saaneista mainittakoon Stakesin hankkeet, joissa arvioidaan terveydenhuollon rahoitusvaihtoehtoja, eri sairauksien kustannusvaikuttavuutta ja hammashuollon viimeaikaisen reformin vaikutuksia.

Tämän vuoden terveystaloustieteen päivän teemana on työvoimapula terveydenhuollossa. Kansainvälisen näkökulman aiheeseen tarjoaa professori Jan-Erik Askildsen Bergenin yliopistosta. Työvoiman ulkoistamisesta keskustellaan aamupäivällä, jossa eri tahojen, kuntien, yritysten, etujärjestöjen ja tutkimuksen edustajat esittävät oman näkökantansa ulkoistamisesta sekä siihen liittyvistä uhkista ja mahdollisuuksista.

Terveystaloustieteen päivän iltapäiväsessioissa keskustellaan edelleen mm. työvoimakysymyksistä, jonoista ja verorahoitteen terveydenhuoltojärjestelmän vahvuuksista ja heikkouksista. Iltapäivän toinen sessio on painottunut elämänlaatu-tutkimuksiin ja eri hoitomuotojen taloudelliseen arviointiin.

Vuoden 2004 alusta lähtien terveystaloustieteen Seuran sihteerinä toimii tutkimuspäällikkö, dosentti Jan Klavus Stakesin terveystaloustieteen keskukselta – CHESSistä. Seuraava terveystaloustieteen päivä järjestetään helmikuussa 4.2.2005. Sitä koskeva tarkempi tieto tulee terveystaloustieteen Seuran internetsivuille [www.tts.net](http://www.tts.net). Sivulla kerrotaan myös seuran toiminnasta.

Helsingissä 6.2.2004

Hennamari Mikkola ja Jan Klavus  
Terveystaloustieteen Seura ry.

## Sisällys

### Alkusanat

Terveystaloustieteen päivä Helsingissä 6.2.2004, ohjelma .....	9
Uudet yritykset perusterveydenhuollossa – uhka vai kehitysaskel? .....	13
<i>Hennamari Mikkola, Jutta Järvelin, Markku Pekurinen, Eero Linnakko</i>	
Työvoimapula perusterveydenhuollon avotoiminnassa – mitä keinoja avuksi? .....	21
<i>Jarmo Koski, Outi Elonheimo, Miika Linna</i>	
Henkilöstövoimavarojen käytön arvioin RAFAELA-hoitoisuusluokitusjärjestelmän avulla .....	25
<i>Anna-Kaisa Rainio, Arto Ohinmaa</i>	
Mitkä yksilön ominaisuudet ja osaston piirteet selittävät potilaiden saamaa hoitoaikaa pitkäaikaishoidossa? .....	29
<i>Juha Laine, Anja Noro, Harriet Finne-Soveri</i>	
Analyysi sairaalajonoja selittävästä tekijöistä – vaikuttaako lääkäreiden määrä jonotus- aikaan? .....	35
<i>Jutta Järvelin, Hennamari Mikkola, Ilmo Keskimäki</i>	
Verotus terveydenhuollon rahoitusmuotona .....	41
<i>Jan Klavus, Markku Pekurinen, Hennamari Mikkola</i>	
Eriarvoisuus hammaslääkäripalvelujen käytössä .....	48
<i>Lien Nguyen, Unto Häkkinen</i>	
15D-elämänlaatumittarin arvottaminen: arvojen vaihteluun vaikuttavia tekijöitä .....	54
<i>Teija Kotomäki, Harri Sintonen</i>	
Dementiapotilaiden omaishoitajien elämänlaatu .....	59
<i>Marjukka Manninen, Arto Ohinmaa, Ilkka Winblad, Anne Remes, Mirja Hynninen</i>	
Vesirokkorokotteen taloudellinen arviointitutkimus .....	63
<i>Heini Salo, Harri Sintonen, Miika Linna, Tapani Hovi, Irja Davidkin, Terhi Kilpi</i>	
Lihavuuden tehokas hoito – Mahapantaleikkaus vai konservatiivinen hoito? .....	68
<i>Kirsi Vitikainen</i>	
Sairaanhoitopiirien palveluhinnoittelu .....	72
<i>Irja Vehniäinen, Ismo Linnosmaa, Hennamari Mikkola, Hannu Valtonen</i>	
Geneerinen substituoitio ja sen vaikutukset hintoihin ja kulutusmenoihin lääke- markkinoilla .....	77
<i>Carlo Buzzelli, Ismo Linnosmaa, Hannu Valtonen</i>	

## Terveystaloustieteen päivä Helsingissä 6.2.2004

Aika: 6.2.2004 klo 8.30–18.30  
 Paikka: Svenska handelshögskolan, Runeberginkatu 10, Helsinki  
 Järjestäjät: Terveystaloustieteen Seura ry, Stakes, Svenska handelshögskolan

### Työvoimapula terveydenhuollossa – tarua vai totta ?

- 8.30–9.00 Ilmoittautuminen
- 9.00–9.15 Tilaisuuden avaus, *Terveystaloustieteen seuran pj, professori Harri Sintonen*  
Helsingin yliopisto/Stakes
- 9.15–10.00 Can wage policy be used to affect labour supply of health personnel:  
theory and evidence, *Professor Jan-Erik Askildsen, The University of Bergen*
- 10.00–10.30 Kahvi

### Työvoiman ulkoistaminen terveydenhuollossa – uhka vai kehitysaskel ?

- 10.30–10.35 Johdatus päivän keskusteluun, *Kehittämispäällikkö Markku Pekurinen, Stakes*
- 10.35–10.50 Kunnan näkökulma, *Johtava ylilääkäri Heikki Pylkkänen, Kerimäen kunta-yhtymä*
- 10.50–11.05 Yrityksen näkökulma, *Toimitusjohtaja Pertti Karjalainen, MedOne*
- 11.05–11.30 Kommenttipuheenvuorot, *Apulaistoiminnanjohtaja Santero Kujala, Lääkäri-liitto, Osastopäällikkö Merja Merasto, Tehy, Toimitusjohtaja Pekka Paunio, Qualisan Oy*
- 11.30–11.45 Terveyspolitiikan tutkimuksen näkökulma, *Professori Juhani Lehto, Tampereen yliopisto*
- 11.45–12.15 Yleiskeskustelu aiheesta
- 12.15–13.30 **Lounas** (omatoiminen lounas lähiseudun ravintoloissa)

## Sessio A (Auditorium Aulan)

**Puheenjohtaja Hannu Valtonen**

**13.30–13.50** *Jarno Koski, Outi Elonheimo, Miika Linna*

Työvoimapula perusterveydenhuollon avotoiminnassa – mitä keinoja avuksi?

**13.50–14.10** *Anna-Kaisa Rainio, Arto Ohinmaa*

Henkilöstövoimavarojen käytön arviointi RAFAELA-hoitoisuusluokitusjärjestelmän avulla

**14.10–14.30** *Juha Laine, Harriet Finne-Soveri, Anja Noro*

Mitkä yksilön ominaisuudet ja osaston piirteet selittävät potilaiden saamaa hoitoaikaa pitkäaikaishoidossa?

**14.30–14.50** **Kahvi**

**Puheenjohtaja Urpo Kiiskinen**

**14.50–15.10** *Jutta Järvelin, Hennamari Mikkola, Ilmo Keskimäki*

Analyysi sairaalajonoja selittävistä tekijöistä – vaikuttaako lääkäreiden määrä jonotusaikaan?

**15.10–15.30** *Jan Klavus, Markku Pekurinen, Hennamari Mikkola*

Verotus terveydenhuollon rahoitusmuotona

**15.30–15.50** *Lien Nguyen, Unto Häkkinen*

Eriarvoisuus hammaslääkäripalvelujen käytössä

**16.00–18.30** **Viinibuffet**

## Sessio B (Auditorium Maximum)

**Puheenjohtaja Pekka Rissanen**

- 13.30–13.50 *Teija Kotomäki, Harri Sintonen*  
15 D – elämänlaatumittarin arvottaminen: arvotusten vaihteluun vaikuttavia tekijöitä
- 13.50–14.10 *Marjukka Manninen, Arto Ohinmaa, Ilkka Winblad, Anne Remes, Mirja Hynninen*  
Dementiapotilaiden omaishoitajien elämänlaatu
- 14.10–14.30 *Heini Salo, Harri Sintonen, Miika Linna, Tapani Hovi, Irja Davidkin, Terhi Kilpi*  
Vesirokkorokotteen taloudellinen arviointitutkimus
- 14.30–14.50 **Kahvi**

**Puheenjohtaja Hennamari Mikkola**

- 14.50–15.10 *Kirsi Vitikainen*  
Lihavuuden tehokas hoito – mahapantaleikkaus vai konservatiivinen hoito?
- 15.10–15.30 *Irja Vehniäinen, Ismo Linnosmaa, Hennamari Mikkola, Hannu Valtonen*  
Sairaanhoitopiirien palveluhinnoittelu
- 15.30–15.50 *Carlo Buzzelli*  
Geneerinen substituoitio ja sen vaikutukset hintoihin ja kulutusmenoihin lääkemarkkinoilla
- 16.00–18.30 **Viinibuffet**

# Uudet yritykset perusterveydenhuollossa – uhka vai kehitysaskel?

Hennamari Mikkola, Stakes, Terveystaloustieteen keskus – CHES

Jutta Järvelin, Stakes, Terveystaloustieteen keskus – CHES

Markku Pekurinen, Stakes, Terveystaloustieteen keskus – CHES

Eero Linnakko, Suomen Kuntaliitto

Tämä tutkimus on osa Terveystaloustieteen keskuksen CHES:n laajempaa tutkimushanketta, jossa seurataan ja analysoidaan julkisten ja yksityisten terveydenhuollon toimintamallien kehitystä ja vaikutuksia Suomessa sekä muissa maissa. Viime vuosina kuntien ostot (runsas 800 milj. € vuonna 2001) yksityisiltä palveluntuottajilta ovat kasvaneet[1]. Kunnat ovat ryhtyneet myös ulkoistamaan monia perinteisesti itse tuotettuja palveluja, esimerkiksi laboratorio- ja kuvantamispalveluja, ravintohuoltoa ja tietojärjestelmiä. Uusien tuotantotapojen käyttöönotto ja yksityisten palvelujen lisääntyneet käyttö ovat seurausta toimintojen tehostamistarpeesta. Lisäksi palvelujen kysynnän kasvaessa ja kunnan oman henkilöstön ikääntyessä, kuntien halu järjestää palveluja omana työnä on vähentynyt. Kilpailu terveydenhuollon työvoimasta on kiristymässä. Kilpailua työvoimasta on jo yksityisen ja julkisen sektorin välillä ja monessa kunnassa terveyskeskuslääkärin virkoihin ei löydy lainkaan hakijoita.

Lääkärit ovat perinteisesti hankkineet lisäansioita monista lähteistä. Vuoden 2003 alussa Suomessa oli runsas 17 000 työkäistä lääkärinä, joista sairaaloissa työskentelee 7 500 ja

terveyskeskuksissa 3 500. Noin 1 500 toimii päätoimisesti yksityissektorilla ja osa-aikaisesti runsas 11 000 [2, 3]. Uutena ilmiönä 2000-luvun alussa Suomeen on syntynyt noin 10 uutta yritystä, jotka vuokraavat lääkäri- ja hoitohenkilöstöä terveyskeskuksille (taulukko1). Lähes kaikki terveyskeskukset ovat käyttäneet näitä yrityksiä ainakin päivystyspalveluissa mm. suuremmat kaupungit yöpäivystyksissä. Useat kunnat niin maaseudulla kuin kaupungeissa käyttävät näitä työvoiman vuokrausyrityksiä helpottamaan lääkäripulaa myös terveyskeskusten virka-aikana.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on analysoida miten ja miksi uusia yrityksiä on syntynyt tuottamaan perusterveydenhuollon palveluja. Yritysten ilmaantumista markkinoille ja niiden kilpailukykyä selittäviä tekijöitä analysoidaan Porterin kilpailukyky mallin avulla [4]. Tutkimuksen aineisto perustuu yritysten, kuntien ja terveydenhuollon asiantuntijoiden haastatteluihin. Tutkimus kuvaa myös lääkärin ja kunnan näkökulmasta kannustemekanismeja, jotka ovat myötävaikuttamassa tai hidastamassa uusien yritysten syntyä. Uusien yritysten tuomia etuja, haittoja, uhkia ja mahdollisuuksia analysoidaan kunnan näkökulmasta.

## Toimialan luonne

Perusterveydenhuoltoa pidetään yleisesti suomalaisen terveydenhuoltojärjestelmän perustana. Sitä on pyritty kehittämään määrätietoisesti 1970-luvun alusta lähtien kansanterveystalouden avulla. Lain myötä koko maahan rakennettiin

kattava terveyskeskusverkosto, mikä paransi merkittävästi terveyspalvelujen saatavuutta kaikille väestöryhmille. Kehitys on kuitenkin merkittävästi hidastunut 1990-luvulla, mikä näkyy esimerkiksi perusterveydenhuollon suhteelli-

sen osuuden vähenemisenä kunnallisen terveydenhuollon menoista 39 %:iin vuonna 2002. Perusterveydenhuollossa ei ole tehty merkittäviä uudistuksia omalääkärijärjestelmän tai väestövastuujärjestelmän käyttöönoton jälkeen. Pääpaino terveydenhuollon kehittämisessä on vuosituhanen taitteessa ollut erikoissairaanhoidossa.

## Alan yritykset

Terveyskeskukset ovat aina tarvinneet lääkäreitä ja hoitohenkilöstöä hoitamaan sijaisuuksia. Yleensä terveyskeskusten ylilääkärit hankkivat sijaiset ottamalla yhteyttä tuntemiinsa lääkäreihin. Tämä on vienyt kuitenkin melkoisesti heidän aikaansa. Lisääntynyt sijaisuuskysyntä ja tarve organisoida työvoiman hankinta aikaisempaa paremmin synnytti 2000-luvun alussa uusia yrityksiä, jotka ryhtyivät organisoidusti vuokraamaan työvoimaa terveyskeskuksille ja sairaaloille.

Tässä tutkimuksessa uusilla yrityksillä tarkoitetaan osakeyhtiömuotoisia yrityksiä, joiden tiedot löytyvät virallisista rekistereistä ja jotka yrityshaastatteluissa koettiin samalla toimialalla kilpaileviksi yrityksiksi (taulukko 1). Osa yrityksistä on perustettu jo 1990-luvulla, mutta varsinaisesti terveydenhuollon vuokratyövoima-toimialan voi katsoa syntyneen 2000-luvun alussa. Suurin osa yrityksistä välittää ainoastaan lääkäripalveluja. Osa yrityksistä välittää myös hammaslääkäreitä ja muuta hoitohenkilökuntaa.

Suurin osa alan yrityksistä kertovat markkina-alueekseen koko Suomen (taulukko 1). Yritystoiminnan alkuvaiheessa merkittävimmät asiakkaat ovat kuitenkin olleet maantieteellisesti lähellä yrityksen kotipaikkaa. Kokonaisuudessaan alan liikevaihto on noin 20–40 miljoonaa euroa, joka on noin 2–4 % terveyskeskusten avohoitotoiminnan tuotannon kustannuksista (954 milj. € vuonna 2000 ) [5].

TAULUKKO 1. Suomessa toimivat uudet yritykset, jotka vuokraavat kunnille työvoimaa

Yritys	Oy	Päätoimiala	Kotipaikka	Liikevaihto 2003, milj.	Tulos* 2002	Merkittäviäasiakkaita	Lääkäri-verkosto
MedOne	2000	Työvoiman vuokraus	Helsinki	10	470 000	Lahti, Helsinki, Seinäjoki, Vantaa, Mäntsää	33 000
DocOne	2003	Muut lääkäripalvelut	Kuopio	0,5	0		
Medisavo Oy	2001	Muut lääkäripalvelut	Kuopio	1	9 800		
Pihlajalinnan lääkärit	2002	Muut lääkäripalvelut	Parkano	1,2	20 000	Parkano	
Remedix Terveyspalvelut	2002	Muu terveyspalvelu	Espoo	1	32 000	Hyvinkää Mäntsää Hanko	200
M.A.S.T Data Oy	1990	Muut lääkäripalvelut	Espoo		101000		
Mediverkko	2001	Työvoiman vuokraus	Espoo	1-2	29 000	Hyvinkää	1100
Medimanni	1995	Muut lääkäripalvelut	Oulu, Helsinki	2,5	199 500	Itä-Suomen lääni	30
Keikkalainen	2002	Muut lääkäripalvelut	Oulu	2-3	137 000	Oulun seutu	40
Arimed	1998	Muut lääkäripalvelut	Lahti		85 000		

\* Yrityksen verotettava tulo vuonna 2002, lähde: Verohallinto



## Kilpailukyky malli

Uusia lääkäri- ja hoitohenkilöstöä vuokraavia yrityksiä on syntynyt perusterveydenhuollon markkinoille, koska niille on syntynyt yhteiskunnallinen tilaus. Yritykset ovat löytäneet syntyneen markkinaraon ja yrityksillä on olemassa jokin kilpailuetu alalla jo toimiviin organisaatioihin nähden. Palveluyrityksen sanotaan olevan kilpailukykyinen, kun se tuottaa hyödykkeitä tai palveluita kilpailijoita kustannustehokkaammin tai tuottaa sellaisia palveluja, joita kilpailijat eivät pysty tuottamaan sekä että sillä on kyky myydä palveluja kannattavasti avoimilla markkinoilla ilman subventioita[4].

Yritysten kilpailukykyä mitataan usein markkinaosuudella ja suhteellisella kannattavuudella. Kilpailukykyyn syntyä voidaan Porterin (1990) mukaan pitkälle selittää yritysten tuotannontekijäolosuhteiden, kysyntäolosuhteiden, lähi- ja tukialojen sekä kilpailuolosuhteiden kehittymisellä. Kilpailuareenan ulkopuolisina voimina vaikuttavat julkinen valta ja sattuma.

## Tuotannontekijät

Terveystaloisuuden uusien yritysten keskeinen tuotannontekijä on työvoima eli lääkärit, sairaanhoitajat ja muu henkilöstö. Yritysten pääoman kuten laitteiden ja muiden tarvikkeiden merkitys tuotannontekijänä on vähäinen. Hyvinvointipalveluissa yleensä keskeisimpiä tuotannontekijäolosuhteita ovat henkilöstön osaminen ja erikoistuminen[6]. Tämän lisäksi yrityksen toimintaan vaikuttaa ratkaisevasti henkilöstön saatavuus, esimerkiksi yrityksen kyky toimittaa lääkäri päivystämään terveyskeskukseen lyhyelläkin varotusajalla. Myös yrityksen kulttuuri sekä käytössä olevat laitteet ja tarvikkeet kuten matkustamista ja yhteydenottoa helpottavat työsuhteauto ja modernit kommunikaatiovälineet vaikuttavat yrityksen toimintamahdollisuuksiin. Terveystaloisuuden hyvä infrastruktuuri, palveluvarustus ja kehittyneet tietojärjestelmät mahdollistavat vuokra-lääkäreiden joustavan käytön ja helpottavat lääkärien vaihtuvuudesta aiheutuvia ongelmia.

TAULUKKO 2. Kannustimia (+) ja esteitä (-), jotka vaikuttavat lääkäreiden valintoihin työhön hakeutuessa

	Lääkäri terveyskeskuksessa	Yrittäjälääkäri	Lääkäri työssä yrityksessä
<b>Taloudelliset tekijät</b>	Suhteellisen hyväkuukausipalkka (varma toimeentulo) (+) Toimenpidekorvaukset (+) Päivystyslisä(+) Asuntoedut ja muut työuhde-edut (paikallisia eroja) (+)	Mahdollisuus vaikuttaa työn sisältöön ja työaikaan (+) Mahdollisuus hyviin tuloihin (+) Osakkuus tai omistus yritysässä(+) Kasvatvat markkinat (+) Mahdollisesti riskinäpalvelujen vähenen kysyntä(-) Investoinnit tiloihin, laitteisiin ja tarvikkeisiin (-) Aputyövoiman palkkaukseen liittyvä kulut (-)	Etukäteen sovittu palkka (+) Mahdollisuus lisäansioihin (+) Kasvatvat markkinat (+) Riskinäpienet tulos, jos palkkio sidottu työntekijään ja kysyntävä hänen (-) Vuokra ja muut maksut yhteisten toimitilojen ja laitteiden käytöstä(-)
<b>Muut tekijät</b>	Työperiaatteessa monipuolista (paikallisia eroja) (+) Suuri työnäkö(-) Suuri työidonnaisuus (-) "Liukuhinnamainen" työtahti (-) Vähän mahdollisuuksia vaikuttaa työn sisältöön ja työaikaan (-) Vähän koulutus- ja pätevöitymismahdollisuuksia (-) Perusterveydenhuollon vähäinen arvostus (-)	Sitoutuminen yritykseen (+) Yrittäjämäisen suhtautuminen työhön (+)	Mahdollisuus sopia työn sisältöä ja työajasta (+) Mahdollisuus erilaisiin yksilöllisiin sopimuksiin (+) Sopeutuminen yrityksen toimintalinjoihin ja -tapoihin (-)

## Kysyntäolosuhteet

Terveyskeskuksissa on tällä hetkellä noin 500 täyttämätöntä lääkärin virkaa. Vakituisten virkalääkärien lisäksi terveyskeskus tarvitsee jatkuvasti sijaisia hoitamaan sairaslomia, päivystyksiä ja koulutusvapaita ym. Tosin täyttämättä olevien virkojen määrä ei välttämättä kuvasta todellista työvoiman tarvetta, sillä Suomessa on lääkäreitä nyt enemmän kuin koskaan aikaisemmin ja kansainvälisessä vertailussa kohtuullisesti asukasta kohti, 3,1 lääkäriä/1 000 asukasta [7].

Viime vuosina kysyntäolosuhteet ovat olleet perusterveydenhuollossa erittäin suotuisat yritystoiminnalle, joka kykenee tarjoamaan joustavasti päivystys- ja sijaispalveluita. Esimerkiksi aikaisemmin virkalääkäriin sijaisena normaalein kunnallisin työehdoin työskennellyt lääkäri voi nyt työskennellä samassa terveyskeskuksessa, mutta yrityksen palkkaamana. Lisäksi päivystyspalvelujen ulkoistaminen on monessa kunnassa synnyttänyt pysyvät kysyntäolosuhteet. Ulkoistaminen on muun muassa vapauttanut työvuorojen suunnitteluun aikaisemmin käytettyä hallintotyötä muihin tarkoituksiin.

Kysyntäolosuhteet vaihtelevat huomattavasti alueellisesti. Lääkäriliiton kyselyn mukaan pahin lääkäripula on Keski-Pohjanmaalla [8]. Isoilla kaupungeilla ja Etelä-Suomessa sijaitsevilla kunnilla on enemmän tarjolla kilpailutettavia yrityksiä ja neuvotteluvoimaa kuin pienemmällä kunnilla. Tämä näkyy esimerkiksi siten, että pienemmällä kunnilla ja kuntayhtymillä, vaikka olisi halua kilpailuttaa päivystys-sopimuksensa, ei siihen käytännössä kuitenkaan ole aina aitoa mahdollisuutta, jos alueellisilla markkinoilla toimii vain yksi yritys, joka pystyy tarjoamaan ostajan haluamia palveluja. Suuremmissa kaupungeissa taas kaupunkien tarjoamista sopimuksista kilpailee tavallisesti 3–4 yritystä. Kysynnän vaativuus riippuu myös palvelujen ostajan asettamasta minimivaatimustasosta. Esimerkiksi erällä yliopistopaikkakunnalla kaupungin ulkoistamia yöpäivystyksiä kelpuutetaan hoitamaan ainoastaan tietyn kokemus- ja koulutustason saavuttaneet lääkärit.

Työvoimapulan vuoksi kysyntäolosuhteet ovat erityisen suotuisat uusille yrityksille myös taloudellisen riskin näkökulmasta. Työvoiman vuokraukseen keskittynyt yritystoiminta ei tarvitse juuri pääomia ja kysynnän vähentyessä yritystoiminnan voi nopeasti lopettaa tai jättää lepäämään ja siirtyä julkiselle sektorille töihin. Toisaalta kysyntäolosuhde on riippuvainen kuntien yleisestä asenteesta terveydenhuollon yritystoimintaa kohtaan. Suomessa julkisella terveydenhuoltojärjestelmällä on pitkät perinteet, mikä voi synnyttää negatiivisia ennakkosenteitä toimialalle pyrkiviä uusia yrityksiä kohtaan. Yrityshaastatteluihin työvoimaa vuokraavien yritysten toimitusjohtajat totesivat yhtä pitävästi, että erityisesti 2000-luvun alussa alan imago oli julkisuudessa negatiivinen ja alan yrittäjälääkäreitä suomittiin julkisessa keskustelussa ahneiksi työvoimapulan hyväksikäyttäjiksi.

## Lähi- ja tukialat

Lähi- ja tukialoilla tarkoitetaan tässä alihankkijoita ja organisaatioita tai instituutioita, jotka edesauttavat työvoiman vuokrausyritysten toimintaa. Useimmat lääkärit hankkivat kokemusta ja koulutusta ensin julkisen sektorin työssä, jonka jälkeen he voivat käyttää osaamistaan myös yritysten palveluksessa. Julkisen ja yksityisen sektorin vastaavia palveluita tarjoavia organisaatiota voidaan näin pitää analysoitavien yritysten keskeisinä tukialoina. Lääkäriliittoa kaikkien lääkäreiden etuja valvovana organisaationa voidaan pitää myös näiden yritysten merkittävänä tukialana.

Hankintalain mukaan kaikki julkiset hankinnat, jotka tehdään oman organisaation (kunnan tai kuntayhtymän) ulkopuolelta on kilpailutettava. Työvoiman vuokraus tai terveyspalvelujen hankinta yksityisiltä tai oman kuntayhtymän ulkopuolelta on siis kilpailutettava. Suomen Kuntaliitto on viime vuosina pyrkinyt edistämään kuntien kilpailuttamista ja perustanut mm. hankkeita joissa kuntia opastetaan kilpailutusprosessissa [9, 10].

## Kilpailuolosuhteet

Kovalla kilpailulla on tärkeä osa kilpailukyvyyn luomisessa, koska se pakottaa yritykset jatkuvaan kehitystyöhön. Kilpailun luonne riippuu alalla jo olevien yritysten välisestä kilpailusta, uusien tulokkaiden uhkasta, korvaavien palvelujen uhkasta ja kuntien neuvotteluasemasta. Kunkin kilpailutekijän merkitys riippuu alan taloudellisista ja teknisistä ominaisuuksista.

## Yritysten välinen kilpailu

Tutkimusta varten tehtyjen yrityshaastattelujen perusteella työvoimaa vuokraavat yritykset kokivat kilpailuolosuhteiden muuttuneen nopeasti uusien yritysten tullessa markkinoille. Kilpailuolosuhteet riippuvat suoraan kysyntäolosuhteista ja vaihtelevat maantieteellisesti. Yritykset kilpailevat sekä työvoimasta että kuntien sopimuksista. Merkittävin kilpailuvaltti työvoiman saamiseksi on palkan lisäksi joustavat, yksilölliset tarpeet huomioonottavat työolosuhteet. Kaikkien haastateltujen yritysten mielestä merkittävin kilpailuvaltti ja ehdoton edellytys yrityksen menestymiselle on työvoiman toimitusvarmuus, ei niinkään hinta. Kilpailun kiristymisen seurauksena tuntiveloitushinnat ovat kuitenkin selvästi laskeneet. Esimerkiksi eräässä kunnassa yritykselle maksettava tuntihinta on laskenut 119 eurosta 49 euroon.

Kilpailu on myös pakottanut yrityksiä kehittämään palveluvalikoimaansa. Aluksi useampien yritysten, kuten alalla vuodesta 2000 toimineen MedOne:n, päätuote oli lyhytkestoiset päivystyspalvelut. Toisaalta osa yrityksistä, esimerkiksi Medimanni on jo alusta lähtien keskittynyt tarjoamaan päivätyötä. Tällä hetkellä lähes kaikki yritykset pyrkivät pitempiaikaisiin sopimuksiin ja suurempiin palvelukonaisuuksiin. Päivystyksen osalta neuvotellaan nk. päivystyspaketeista, jotka kattavat esimerkiksi ilta-, yö-, viikonloppu- ja arkipyhäpäivystykset. Päivätyön vuokrausmarkkinoilla lääkäripalveluita myydään jo 1–3 vuoden sopimuksilla. Yritysten kilpailuetuna on tällöin myös se, että sama lääkäri on kunnan palveluksessa koko sopimuskauden.

Kilpailun seurauksena yritysympäristö on myös hieman muuttunut, vaikka varsinaisia yritysjärjestelyjä ei vielä ole toteutettu. Suurimman MedOnenin tytäryhtiöksi on perustettu kaksi yhtiötä DocOne ja Medisavo. DocOne ja Pihlajalinnan lääkärit tarjoavat samantyyppistä palvelua eli vuokraavat lääkäreitä kokopäivätyöhön pitempiaikaisilla sopimuksilla. Osa yrityksistä tekee yhteistyötä, mm. Mediverkko ja Remedix Terveyspalvelut kertoivat jakaneensa markkinat keskenään eräässä kunnassa.

## Uudet tulokkaat

Työvoiman vuokrausalalle tulon esteet ovat vähäiset verrattuna moneen muuhun toimialaan. Liiketoiminnan epäonnistuuessa voi tällä hetkellä siirtyä melko helposti töihin julkiselle sektorille. Alalle onkin 2000-luvun alussa syntynyt nopeasti uusia yrityksiä. Uudet tulokkaat ovat uhka jo markkinoilla toimiville yrityksille, jos ne tavoittelevat samoja markkina-alueita. Maantieteelliset etäisyydet ja lääkäri työvoiman saatavuus eri alueilla estävät jossain määrin uusia tulokkaita valtaamasta markkinaosuuksia jo markkinoilla toimivilta yrityksiltä. Vuonna 2000 perustettu MedOne on tullut markkinoille ensimmäisten joukossa ja se on jo ohittanut yrityslinkaarensa ensimmäisen voimakkaan kasvuvaiheen ja kuvaa liiketoimintansa nykyistä kasvua tasaiseksi. Yrityslinkaarensa alussa olevat yritykset ovat sen sijaan kasvattaneet liikevaihtoansa nopeasti. Pihlajalinnan lääkärit on uutena tulokkaana voittanut useita Tampereen seudun kuntien järjestämiä tarjouskilpailuja ja aikoo kasvattaa liikevaihtoaan myös seuraavien vuosien aikana runsaasti.

## Korvaavat palvelut

Päivystyspalvelun ulkoistamisen sijasta yksittäinen kunta voi onnistua palkkaamaan vakituisen lääkärin tai ostamaan vastaavia palveluita esimerkiksi naapurikunnasta tai organisoida toimintansa jollakin muulla tavalla esimerkiksi perustamalla kuntien yhteisen päivystysrenkaan.

## Kuntien neuvotteluasema

Lain mukaan kunnat kilpailuttavat kaikki haluamansa päivystys- ja avohoitopalvelut yritysten välillä. Mitä enemmän yrityksiä ilmestyy vartenotettaviksi tarjoajiksi sitä vahvempi neuvotteluasema kunnalla on. Yritysten välisen kilpailun vuoksi suurten kaupunkien ja pääkaupunkiseudun kuntien neuvotteluasema on huomattavasti parempi kuin pienten ja harvaanasuttujen kuntien neuvotteluasema, joissa kilpailevien yritysten määrä on vähäinen tai kilpailua ei synny lainkaan.

## Julkinen valta ja sattuma

Julkisen vallan perinteinen rooli on luoda yrityksille hyvät toimintaedellytykset. Analysoitavien yritysten osalta julkinen sektori on edistänyt toimialan tuotannon-tekijäolosuhteita tarjoamalla korkeatasoista lääkärikoulutusta. Julkinen sektori on edistänyt myös yritysten kysyntäolosuhteita perustamalla runsaasti uusia,

työolosuhteiltaan houkuttelevia lääkärinvirkoja erityisesti erikoissairaanhoidon, mikä johdosta työvoimavirta perusterveydenhuoltoon on ehtynyt. Runsaasta lääkäritarjonnasta huolimatta perus-terveydenhuollon virat eivät tällä hetkellä kiinnosta lääkäreitä. Julkinen sektori on edistänyt yritystoimintaa myös epäsuorasti. Osa kunnista ei ole panostanut riittävästi perusterveydenhuollon toiminnan kehittämiseen, nykyaikaiseen johtamiseen ja organisointiin, mikä on osaltaan myötävaikuttanut terveyskeskuslääkäreiden työolosuhteiden heikkenemiseen.

On myös tilanteita, joissa yritystoiminnan kehittymiseen vaikuttaa jokin ennalta arvaamaton muutos, joka luo uusia merkittäviä ansaintamahdollisuuksia, jos yritys pystyy nopeasti ja joustavasti reagoimaan kysynnän ja markkinoiden muutoksiin. Lääkäreiden koulutusmäärien äkkinäiset muutokset ja uusien virkojen suunnittelematon perustaminen eivät kuitenkaan ole tässä tarkoitettuja sattumia, vaan terveydenhuollossa vaikuttavien toimijoiden ratkaisujen tuloksia.

## SWOT-analyysi kunnan näkökulmasta

Suomeen on 2000-luvun alussa syntynyt joukko yrityksiä, jotka mahdollistavat kuntien perusterveydenhuollon avohoitopalvelujen merkittävän ulkoistamisen. Kysyntäolosuhteita näille yrityksille ei olisi syntynyt, jos kunnat olisivat itse kyenneet järjestämään vastaavat palvelut omana toimintanaan. Seuraavassa analysoidaan SWOT-kehikon avulla mitä etuja, haittoja, uhkia ja mahdollisuuksia edellä kuvattun työvoiman vuokrausyritystoiminnan synty on aiheuttanut kunnille.

## Edut

Kunnan näkökulmasta yritykset tarjoavat päivystys- ja muita avohoitopalveluita, joita muuten ei vallitsevassa työmarkkinaolosuhteessa olisi saatavilla. Päivystyspalvelujen ulkoistaminen ei ole ristiriidassa esimerkiksi omalääkäri-

ja väestövastuujärjestelmän kanssa, sillä päivystykseen on käytännössä mahdollista järjestää omalääkäriä. Käytännössä päivystykseen on Harjoitellessaan yritysten kilpailuttamista, kunnat ovat joutuneet laskemaan vaihtoehtokustannukset yritysten tarjouksille. Kunnallisen Työmarkkinalaitoksen laskelmien mukaan väestövastuulääkärin (15- vuoden kokemuksella) päivätyötunnin hinnaksi tulee noin 54 €/h ja päivystyksen noin 81 €/h[12]. Stakesin yksikkökustannusraportin mukaan terveyskeskuslääkärin työajan kokonaiskustannus vuonna 2001 maksoi noin 38 €/h[13]. Yritysten perimät tuntiveloitushinnat vaihtelevat noin 50-120 €/h riippuen palveluista. Tosin uusien yritysten tullessa markkinoille hinnat ovat laskeneet, mikä on laskenut vastaavasti kunnille aiheutuvia kustannuksia.

Todellisuudessa yritysten tuntihinnan ja kunnan oman lääkärin kustannusten ero ei ole

niin suuri kuin julkisuudessa on usein esitetty. Verrattaessa yritysten tuntiveloitushintoja ja kunnan oman lääkärin työaikakustannusta (palkka + sivukulut, vuosilomat, koulutusvapaat, sairauslomat) pitäisi myös ottaa huomioon, että kunnan oman lääkärin todellisiin työaikakustannuksiin pitäisi sisällyttää myös aktiivivapaat, joita paljon päivystävät lääkärit saavat. Yritysten hinta puolestaan perustuu ainoastaan toteutuneisiin työtunteihin. Lisäksi kunnan oman lääkärin työskentelyä rajoittaa EU-alueella voimassa oleva työaikadirektiivi, jonka vuoksi kunnalle yritysten käyttö on joustavampaa.

## Haitat

Siinä tapauksessa, että vuokralääkäri vaihtuu usein, vuokralääkärien käyttö ei luo pitkäaikaisia asiakassuhteita, mikä esimerkiksi on kunnallisen omalääkäri- ja väestövastuujärjestelmän peruspäämäärä. Uuden lääkärin perehdyttäminen aiheuttaa aina lisätyötä muulle henkilökunnalle ja voi synnyttää toiminnassa tehottomuutta. Lisäksi vuokralääkärin työskentely pitempiaikaisen sopimuksen perusteella päivätyössä voi aiheuttaa henkilöstöpoliittisia ongelmia, koska vuokralääkäri todennäköisesti ansaitsee samasta työstä enemmän kuin vakituksessa virkasuhteessa oleva.

## Johtopäätöksiä

Alalla toimivien yritysten mukaan lääkäri- ja hoitohenkilöstöä vuokraavien yritysten toiminta kasvaa vauhdilla. Esimerkiksi vuosina 1999–2003 nopeasti kasvanut Medimanni on luokiteltu muun muassa Talouselämä-lehdessä 50 merkittävimmän kasvuyrityksen joukkoon [11]. Yritystoiminnan synty ei ole vain paikallisesti rajattu ilmiö, vaan koko maan kattava. Toisaalta tässä tutkimuksessa analysoidun yri-

## Uhat

Varsinkin pienissä ja syrjäisissä kunnissa vuokralääkärien käyttö olosuhteissa, joissa ei ole todellista kilpailua, voi kasvattaa nopeasti kunnan avoterveydenhuollon menoja. Päivystystoimintojen ulkoistaminen lääkäreiden työviihtyvyyden parantamiseksi voi olla lyhyellä aikavälillä helppo ratkaisu kunnan kannalta. Samalla se voi kuitenkin vähentää kuntien kannusteita etsiä muita vaihtoehtoisia tapoja järjestää palvelut, esimerkiksi kuntien yhteispäivystyksenä.

## Mahdollisuudet

Työvoiman vuokrausyritysten välinen kilpailu on parissa vuodessa parantanut perusterveydenhuollon kustannustietoisuutta. Toimiala kehittää myös lääkäreiden työolosuhteita. Esimerkiksi raskaiden yö- ja viikonloppupäivystysten ulkoistaminen parantaa virkalääkäreiden työolosuhteita ja työviihtyvyyttä merkittävästi. Työvoimasta työaikojen joustavuudella kilpailevat yritykset tarjoavat esimerkiksi perheelisille lääkäreille enemmän valinnanmahdollisuuksia. Uudet yksityiset tuotantovaihtoehdot ja yritysten joustavat ratkaisumallit tarjoavat kunnan poliittisille päättäjille ja virkamiehille mahdollisuuden oppia uusia tapoja järjestää palvelut. Yritystoiminnan synty voi luoda myös myönteistä painetta parantaa myös oman terveyskeskuksen toimintaa tai toteuttaa laajempia rakennemuutoksia kuntien välisessä yhteistyössä.

Yritystoiminnan merkitys on perusterveydenhuollon kokonaiskustannusten kannalta vielä hyvin vähäinen.

Pääsääntöisesti kilpailu on ollut hyvin vähäistä terveydenhuollossa. Vuokratyöyritysten syntyminen perusterveydenhuoltoon on kuitenkin poikkeuksellisesti synnyttänyt aitoa kilpailua yritysten kesken. Lisäksi kilpailuttaminen on pakottanut kunnat laskemaan oman peruster-

veydenhuollon avohoidon kustannuksia aikaisempaa tarkemmin, mikä on koko perusterveydenhuollon kehityksen kannalta positiivista. Työvoimaa vuokraavien yritysten tulo markkinoille todennäköisesti parantaa myös lääkäreiden työolosuhteita perusterveydenhuollossa ja pakottaa kunnat uudistamaan perusterveydenhuollon organisointi- ja johtamisjärjestelmiään.

Vuokrayritysten synty ja menestys on myös merkki siitä, että yksityiset yritykset yleisesti tulevat kasvattamaan markkinaosuuttaan kuntien järjestämistä vastuulla olevissa palveluissa. Esimerkiksi Suomen Kuntaliiton kyselyn mukaan kunnat arvioivat yritysten aseman terveyspalvelujen tuottajana ja terveydenhuollon yhteistyökumppanina kasvavan tulevaisuudessa [14]. Yksityisillä yrityksillä on tulevaisuudessa

mahdollisuus kasvattaa kysyntäänsä, sillä myös kansainvälisessä vertailussa yksityisten terveyspalvelujen osuus Suomessa on OECD-maiden pienin. Tulevaisuus näyttää, syntykö yrityksiä, jotka ottavat hoitaakseen esimerkiksi koko terveyskeskuksen lakisääteisen vastaanottotoiminnan palvelukokonaisuuden [15].

Tutkimushanke seuraa ja arvioi lähivuosina aktiivisesti toimialan kehitystä, miten yritystoiminta perusterveydenhuollossa kehittyi, kuinka paljon uusia yrityksiä syntyy markkinoille, miten yritykset vastaavat markkinoiden muutoksiin, fuusioituvatko ja verkostoituvatko yritykset, miten yritysten palveluvalikoima kehittyi ja mitä vaikutuksia toimialalla on koko suomalaisen terveydenhuollon perustalle perusterveydenhuololle.

## LÄHTEET

Haastattelut ja sähköpostikyselyt:

Toimitusjohtaja Pertti Karjalainen, MedOne, lokakuu 2003.

Toimitusjohtaja Timo Strid, Keikkalainen, lokakuu 2003.

Toimitusjohtaja Jari Juola, Remedix Terveyspalvelut Oy, marraskuu 2003.

Toimitusjohtaja Pasi Kurtti, Medimanni, marraskuu 2003.

Toimitusjohtaja Carlo Meloni, Mediverkko, marraskuu 2003.

Toimitusjohtaja Mikko Wirén, Pihlajalinnan lääkärit, jouluku 2003.

Johtava ylilääkäri Heikki Pylkkäsen haastattelu, Kerimäen kuntayhtymä, jouluku 2003.

Johtava ylilääkäri Antti Hynnisen haastattelu, Raahen terveydenhuollon kuntayhtymä, jouluku 2003.

Sosiaali- ja terveystoimen johtaja Paavo Kaitokari, Kuopion kaupunki, lokakuu 2003.

- [1] Tossavainen, M., Iso-Aho, M. (2003). Yhteistyöllä hyvinvointia ja laadukkaita palveluja. Palvelutyöntajat. Helsinki.
- [2] Lääkäriliitto. Lääkäriliiton kotisivut [www.laakariliitto.fi](http://www.laakariliitto.fi), 2003.
- [3] Niskanen, T., Swahne, A. (2003). Yksityiset terveyspalvelut 2002: Stakes. Helsinki.
- [4] Porter, M. (1990). *Competitive Advantage of Nations*. New York: MacMillan Press.
- [5] StakesTieto (2003). Terveydenhuollon menot 1960–2001.
- [6] Koivukangas, P., Valtonen, H. (1995). Hyvinvointiklusteri - Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmän, teollisuuden ja tutkimuksen verkko. Stakes. Helsinki.
- [7] OECD (2003). OECD Health Data.
- [8] Suomen Lääkäriliitto (2003). Terveyskeskusten lääkerivaje kasvaa edelleen. Suomen Lääkärilehti 48:4976–4977.
- [9] Liukko, M., Luukkonen, A. (2002). Kuntien uusi rooli terveyspalvelujen järjestäjänä ja hankkijoina. Suomen Kuntaliitto. Helsinki.
- [10] Piekkola, L. (2003). Kunnat palvelujen ostajina kilpailuttavat hankinnat. Yksityislääkäri 5.
- [11] Talouselämä (2003). Kasvuyritykset 2003. Talouselämä 40:26–44.
- [12] Kuntatyöntantaja (2003). Terveyskeskuslääkärin päivistyksen hinta. Kuntatyöntantaja 1/2003
- [13] Hujanen, T. (2003). Terveydenhuollon yksikkökustannukset Suomessa vuonna 2001. Stakes, Helsinki.
- [14] Lundström, I. (2003). Parasta palvelua: tutkimus kuntapalvelujen järjestämismuutoksista. Suomen Kuntaliitto, Helsinki.
- [15] Linnakko, E. (2003). Julkisia palveluja yksityisesti. Yksityislääkäri 4.

# Työvoimapula perusterveydenhuollon avotoiminnassa – mitä keinoja avuksi?

Jarmo Koski, Jyväskylän kaupunki

Outi Elonheimo, KTTL

Miika Linna, Stakes, Terveystaloustieteen keskus – CHESS

## Johdanto

Lisääntyvä ristiriita väestön terveyspalvelutarpeiden jatkuvan kasvun ja terveydenhuollon rajallisten resurssien välillä edellyttää paitsi terveyspalvelujen tuotannon perusteiden uudelleenarviointia myös uusia malleja palveluntuotantoon. Terveyspalvelujen lääkäripula ja jatkossa myös uhkaava pula muista terveydenhuollon ammattiosajista sekä julkisen palvelujärjestelmän rajalliset terveydenhuollon ammattilaisten rekrytointimahdollisuudet vaativat tarkastelemaan voimavarojen suuntaamista uudella tavalla. Kansallinen terveydenhuoltoprojekti nosti perusterveydenhuollon työnjaon kehittämisen eri terveydenhuollon ammattihenkilöiden välillä yhdeksi painopistealueeksi.

Tässä tutkimuksessa selvitettiin Jyväskylän kaupungin väestön terveyspalvelujen tarpeeseen vaikuttavia tekijöitä, perusterveyden-

huollon palvelujen nykyistä käyttöä ja vastaanottotoiminnan voimavaroja. Tietojen perusteella kehitettiin malli, jolla arvioidaan potilaiden vastaanotolle ohjautumisen tarkoituksenmukaisuutta palvelutarpeen mukaan eri terveydenhuollon ammattihenkilöille. Tutkimuksessa kerättiin yksityiskohtaista tietoa potilaiden käyntisyistä (sairausluokitus), palveluiden sisällöistä (toimenpideluokitus) sekä voimavarojen käytöstä. Kerätty aineisto antaa siis jo nyt mahdollisuuden arvioida voimavarojen riittävyyttä nyky- sekä uudessa tilanteessa, jossa työnjako on toteutettu tarkoituksenmukaisemmin. Kiinnostava taloudellinen kysymys on, millä tavalla vaikutus toimintojen uudelleenjärjestelyllä on kustannustehokkuuteen, ts. voidaanko panosten käytön allokatiivista tehokkuutta parantamalla vapauttaa voimavaroja muuhun tarpeelliseen toimintaan.

## Palvelujen käyttö, tuottavuus ja kustannustehokkuus

Seuraavassa tarkastelussa oletamme yksinkertaistaen, että perusterveydenhuollon tuottamien palvelujen rakenne vastaa likimäärin tarvetta ja keskitymme ainoastaan kustannustehokkuuden arviointiin.

Tuottavuutta (työn tuottavuutta tai kokonaistuottavuutta) voidaan tässä tapauksessa parantaa teknistä tai panosten käytön allokatiivista tehokkuutta lisäämällä. Tekninen tehokkuus ilmaisee kuinka hyvin käytettävissä olevat panokset kyetään muuntamaan tuotoksiksi. Panosten käytön allokatiivinen tehokkuus

taas kuvaa sitä, kuinka lähellä panosten käytön rakenne (suhteelliset osuudet) on optimaalista ottaen huomioon panosten hinnat. Perusterveydenhuollossa teknisen tehokkuuden erot ilmentävät usein erilaista voimavarojen määrää suhteessa palvelujen kysyntään. Panosten käytön allokatiivisen tehokkuutta voidaan lisätä esimerkiksi siirtämällä toimintoja korkeammille palkatuilta työntekijäryhmiltä matalapalkkaisemmille. Hammaslääkärin tekemän tutkimuksen tai neuvonnan siirtäminen hammashuoltajan tehtäväksi tarkoittaa juuri samansi-

sältöisen (laatu mukaan lukien) palvelun tuottamista erilaisin panoksien.

Jyväskylän perusterveydenhuollon uudelleenjärjestely perustuu työntekijöiden ja terveyskeskuksen johdon tekemään toimintojen tarkoituksenmukaisuuden arviointiin. Tarkoituksenmukaisuusarvioinnin lisäksi oli välttämättömää kuvata palvelujen sisältö kaikissa työntekijäryhmissä. Tarkoituksenmukaisuusarviointiin sekä muun tietämyksen perusteella suunniteltiin uusi palvelujen käyttömatriisi. Lähtö-

tietoina olivat toimenpiteiden määrät työntekijä/käyntityyppi/sairausryhmittäin. Suunnittelutyön tuloksena saatiin uuden työnjaon mukainen 'korjattu' käyttömatriisi em. ryhmässä. Työntekijöiden ajankäyttöön perustuvan pisteytyksen avulla voitiin muutosten vaikutukset muuntaa voimavaroiksi tai rahamittaan (esim. 'Tähystystutkimus' (TL50) paino = 2.20, 'Diabetespotilaan ohjaus' (TS10B) paino = 0.54).

## Alustavia tuloksia

### Nykytilanne

Taulukossa 1 on laskettu Jyväskylän terveysasemien case-mix -vakioitu tuotos, työvoimapanokset sekä näistä johdettu työn tuottavuuden indeksi. Tuottavuusindeksissä on suurimmil-

laan jopa 30 %:n eroja, mikä viittaa siihen, että teknisen ja panostenkäytön tehokkuuden nostamisella voitaisiin saada useiden prosenttien voimavarojen lisäys monilla asemilla. Taulukon tulosten mukaan lääkärin tuotoksen osuus kokonaistuotoksesta vaihtelee myös asemittain.

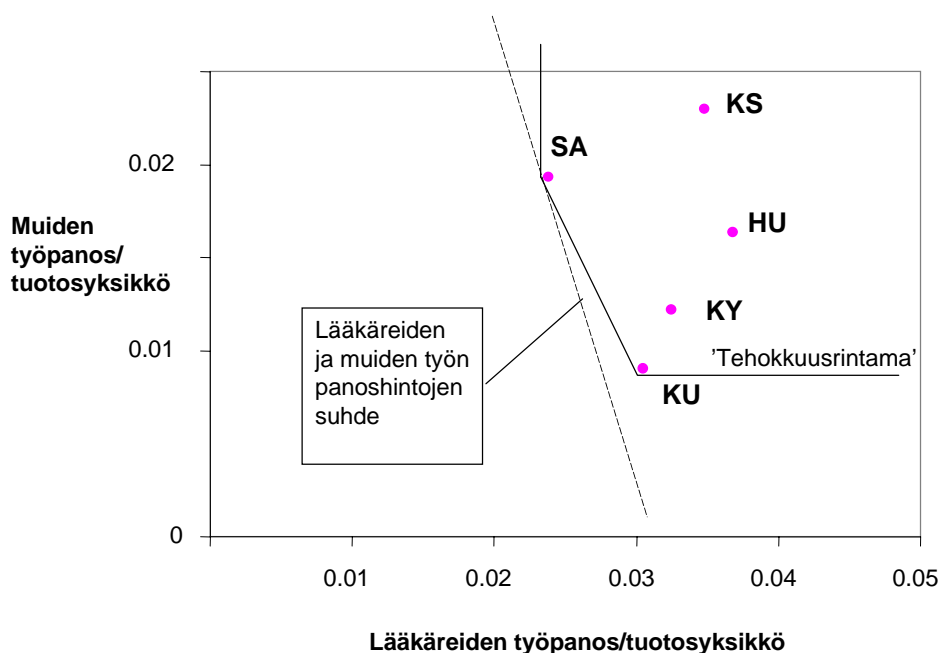
TAULUKKO 1. Case-mix -vakioitu tuotos, työvoimapanokset sekä näistä johdettu työn tuottavuuden indeksi Jyväskylän terveysasemilla

Terveys- asema	Case-mix vakioitu tuotos			Panokset			Työn tuottavuus- indeksi
	Läkärit	Muut työntekijä	Läkärien tuotoksen %-osuus	Tuotos yhteensä	Läkäreiden työaika	Hoitajien + muiden työaika	
HU	3 427,8	1 923,6	64,1	5 351,5	197,0	87,5	<b>0,89</b>
KU	4 991,5	3 376,8	59,6	8 368,3	254,5	76,0	<b>1,13</b>
KY	7 966,2	4 657,0	63,1	12 623,2	410,0	154,0	<b>1,03</b>
KS	11 423,4	4 871,4	70,1	16 294,8	566,5	375,0	<b>0,88</b>
SA	1 147,5	824,7	58,2	1 972,3	47,0	38,2	<b>1,22</b>

Kuvassa 1 terveysasemat SA ja KU ovat teknisesti tehokkaita, koska ne kykenevät tuottamaan tuotosyksikön muita yksiköitä pienemmillä panoskombinaatioilla. Mitä kauempana terveysasema on tehokkuusrintamasta, sitä heikompi on tekninen tehokkuus. SA on kustannustehokkain, sillä sen panosten käyttö on op-

timaalisinta huomioiden lääkäreiden työn ja muiden työntekijäryhmien työn yksikköhinnat. Ero KU:hun on n. 10 %. Taulukon 1 ja kuvan 1 tietojen perusteella voidaan arvioida, että panostenkäytön tehokkuuden vaikutus kokonaistuottavuuteen vaihtelee asemittain nykytilanteessa n. 0–10 %.





KUVA 1.

On huomattava, että Kuvan 1 sekä Taulukon 1 tilanne vastaa havaittua nykykäytäntöä, jossa on mahdollista, että jokin tehokkuusrintaman määrittävistä terveysasemista on aliresursoitu. Tällöin luonnollisesti tehokkuusrintama on korjattava poistamalla havaintoaineistosta poikkeukselliset yksiköt.

## Toiminta uudelleenjärjestelyn jälkeen

Toiminnan suunnittelu voitiin tehdä sairaus- ja toimintoluokituksen avulla entistä yksityiskohtaisemmalla tasolla. Seuraavassa esimerkki 2 potilasryhmästä, verenpainepotilaista sekä diabetespotilaista.

Verenpainepotilaiden ryhmässä suurimmat muutokset toiminnoissa liittyivät lääkäri-vastaanottojen seurantakäynteihin sekä lääkärin puhelimitse hoitamiin seurantakäynteihin. Näistä siirrettiin merkittävä osa sairaanhoitajien tekemiksi vastaanottokäynneiksi, puhelin-

vastaanottoiksi sekä konsultaatioiksi. Yhden vuoden työvoimakustannukset tälle ryhmälle laskettiin olevan n. 164 000 €, ja toiminnan uudelleenjärjestelyn seurauksena vapautuisi voimavaroja 13 200 €, eli n. 8 %.

Diabetespotilaiden osalta suurimmat muutokset koskivat lääkärin tuottamia seurantakäyntejä vastaanotolla sekä puhelimitse sekä lääkityksen aloittamista tai vaihtoa. Yhden vuoden työvoimakustannukset tälle ryhmälle arvioitiin olevan n. 117 000 €, ja toiminnan uudelleenjärjestelyn seurauksena vapautuisi voimavaroja 5 000 € edestä, eli n. 4 %.

Mahdollisuudet toimintojen uudelleenjärjestelyihin riippuvat siis merkittävästi potilasryhmästä. Kokonaisuutena voidaan todeta, että varovaisesti arvioiden panosten käytön tehokkuuden lisäspotentiaali oli terveyskeskuksen koko toiminnan osalta n. 5–6 %. Uudelleenjärjestelyn täysimääräinen hyödyntäminen edellyttää lisäksi joustoa muilta työntekijäryhmiltä (tai kustannussäästöjen mahdollistamaa joustavaa lisärekrytointia).

## Johtopäätökset

Alustavien havaintojemme perusteella perusterveydenhuollon avotoiminnassa on mahdollisuuksia teknisen tehokkuuden ja allokatiivisen tehokkuuden parantamiseen. Jyväskylässä toimintojen yksityiskohtainen tarkastelu osoitti, että tarkoituksenmukaisella porrastuksella voidaan saavuttaa jopa 5–6 % tuottavuuden paraneminen. Toistaiseksi on vaikea sanoa, kuinka yleistettäviä nämä päätelmät ovat koko perusterveydenhuollossa. On myös todennäköistä, että pelkkä allokatiivisen tehokkuuden maksimoiminen ei yksinään riitä ratkaisemaan perusterveydenhuollon resursointiongelmia. Tässä alustavassa selvityksessä perusterveydenhuollon toimintaa tarkasteltiin 'välisuoritetason' tuotoksina (vrt. erikoissairaanhoidon DRG-jaksot), lopullisissa analyyseissä on otettava huomioon toimintojen tehokkuuden kehittämispotentiaali tarkasteltaessa potilaan koko hoitoprosessia.

Avoterveydenhuollon lääkäri työvoiman tarpeen kasvua voidaan kuitenkin hidastaa toimintojen uudelleenorganisoinnilla. Mallin mukaisesti toimittaessa on toisaalta odotettavissa sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajatyövoiman sekä fysioterapeuttien ja psykologien työpanosten kysynnän kasvavan. Tarkoituksenmukaisen järjestämismallin hyötynä on ennakoitavissa eri ammattiryhmien työn sisällöllisesti kehittyvän ja rikastuvan sekä työnteon mielekkyyden kasvavan. Terveystalouden ammatti-

laiset tekevät tällöin sitä työtä, joka heidän osallisuutensa ja tietotaitonsa kannalta on keskeistä.

Toimintoja muutettaessa terveystalouden ylilääkäriltä vaaditaan runsaasti henkilöjohtamisen taitoja, mutta myös näkemystä siitä, miten terveystalouden operatiivista toimintaa johdetaan. Tämän vuoksi tarvitaan työkaluja, joilla terveystalouden potilaat voidaan ryhmitellä kliinisen tilan mukaisesti ryhmiin. Myös terveystalouden toiminnan sisältöä pitäisi pystyä kuvaamaan nykyistä yksityiskohtaisemmin. Parhaiten tämä onnistuu toiminnollisella potilaskontaktien sisällöllä. Yhdistämällä em. tiedot saadaan potilasryhmitys, jonka avulla voidaan vertailla sekä potilasmateriaalin vaatavuutta eri toimintayksiköiden välillä että etsiä hyviä hoito- ja toimintakäytäntöjä, jotka ovat muissakin yksiköissä toteuttamiskelpoisia. Näiden avulla voidaan niukkoja resursseja kohdentaa siten, että väestön tarpeet tulevat paremmin tyydytetyksi.

Käyttämämme menetelmän avulla voidaan laskennallisesti määrittää sekä henkilöstöresurssien optimaalinen kohdentuminen (panosten käytön allokatiivinen tehokkuus) että optimaalinen henkilöstöresurssimäärä, jolla voidaan vastata väestön perusterveydenhuollon palvelutarpeisiin (tekninen tehokkuus). Mallia voidaan käyttää muuallakin perusterveydenhuollon toiminnan kehittämisessä ja tarkoituksenmukaisten resurssisuunnitelmien laadinnassa.

## LÄHTEET

- Elonheimo, O. (1999). Perusterveydenhuollon palvelujen käyttömalli: Avoterveydenhuollon kuvaaminen ja voimavarojen käyttötarpeen ennustaminen. Väitöskirja. Helsingin yliopisto, Kuopio, 183 pp.
- Elonheimo, O. (2003). Tuotteistaminen mahdollistaa toiminnan kehittämisen. Luentolyhennelmä, Health Care Leaders Forum, Hanasaari.
- Elonheimo, O., Brommels, M., Linna, M. (2003). Episodes of care – to include primary care is the challenge. *Journal of Health Informatics* 9(2); 107–113.
- Koski, J., Brommels, M., Linna, M., Elonheimo, O. (2003). Redesigning primary care. 13. Nordiska kongressen i allmänmedicin 31/8–3/9. Helsingfors. Program & Abstracts.
- Linna, M. (2003). Tietojen käyttö johtamisessa - tuotteistuksesta tiedon analysointiin. Luentolyhennelmä Health Care Leaders Forum, Hanasaari.
- Linna, M. (1999). *Measuring Hospital Performance: the Productivity, Efficiency and Costs of Teaching and Research in Finnish Hospitals*. Väitöskirja, Tutkimuksia 98, Stakes, Helsinki.

# Henkilöstövoimavarojen käytön arviointi RAFAELA-hoitoisuusluokitusjärjestelmän avulla

Anna-Kaisa Rainio, Vaasan keskussairaala  
Arto Ohinmaa, University of Alberta, Kanada

## Johdanto

Hyvän ja laadukkaan hoidon lähtökohtana pidetään optimaalisia ja riittävästi resursoituja henkilöstövoimavaroja. Optimaalinen henkilöstömitoitus edellyttää mittaamista ja luokitusten käyttöä, jolloin voidaan arvioida, ovatko potilaiden tarpeet ja heille tarjotut palvelut oikeassa suhteessa toisiinsa.

Terveystalouden luokitusjärjestelmät ovat kehittyneet viime vuosina ja suomalaisesta kehitystyöstä voi mainita esimerkkinä Stakesin ja Suomen Kuntaliiton ylläpitämät erilaiset luokitukset ([www.stakes.fi](http://www.stakes.fi); [www.kunnat.net](http://www.kunnat.net)). Yhtenä syynä myönteiseen kehitykseen voi pitää parantuneita tietojärjestelmiä ja niiden

tarjoamia mahdollisuuksia tiedon analysoinnissa (Sanderson & Mountney 1997).

Luokitukset perustuvat yleensä lääketieteelliseen diagnoosiin kuten ICD-10. Lääketieteelliseen diagnoosiin perustuvat luokitukset, kuten HILMO tai DRG, ilmoittavat kuitenkin rajallisesti hoitajavoimavarojen tarpeen. Hoitohenkilöstö on kuitenkin keskeinen palveluntuottaja ja kustannustekijä terveydenhuollon vuodeosastoilla. Hoitoisuusluokitusjärjestelmän käyttö on ainoa mahdollisuus mitata hoitajamäärän tarvetta potilaslähtöisesti (Hoffman 1988).

## Menetelmät

Suomalaiseen erikoissairaanhoidon on levinnyt käyttöön RAFAELA-hoitoisuusluokitusjärjestelmä (Rainio 1998, Fagerström-Rauhala 2003, Suomen Kuntaliitto 2003). RAFAELAn kehitystyö alkoi vuonna 1992 Vaasan keskussairaalaan ja ensimmäisenä vaiheena aloitettiin hoitoisuusmittarin implementointi vuosina 1994–1995. Rafaela muodostuu kolmesta erimittarista, jotka yhdessä muodostavat hoitoisuusluokitusjärjestelmä kokonaisuuden.

Ensimmäinen mittari on Oulu Patient Classification, joka on Oulun yliopistollisessa sairaalassa kehitetty potilaiden hoitoisuuden mittari. OPC-luokituksessa on potilaiden hoidon tarvealueet jaoteltu kuuteen eri osa-alueeseen, joista kukin sisältää tarpeiden vastaamiseen tarvittavat hoitotoimenpiteet karkealla

tasolla. Hoitotyön osa-alueet ovat 1) hoidon suunnittelu ja koordinointi; 2) hengittäminen, verenkierto ja sairauden oireet; 3) ravinto ja lääkehoito; 4) hygienia ja eritystoiminta; 5) aktiiviteetti/toiminnallisuus, nukkuminen ja lepo; 6) hoidon/jatkohoidon opetus ja ohjaus, emotionaalinen tuki (Oulun yliopistollinen keskussairaala 1994, Kaustinen 1995). Jokainen osa-alue on luokiteltu neljään eri tasoon (A = 1 piste ja D = 4 pistettä) ja 10-sivuisen luokitusohjeen mukaisesti hoitajat luokittelevat potilaan keran vuorokaudessa sen perusteella, miten he arvioivat vastanneensa potilaiden hoidon tarpeeseen. Luokituksen avulla kukin potilas saa tietyn pistemäärän 6–24 jokaiselle hoitovuorokaudelleen. (Hoffman 1988, Rainio 1998, Rainio 1999, Kaustinen 1995.)

Toinen mittari on hoitajavoimavarojen rekisteröintiin käytettävä ohjelma, johon tallennetaan kerran vuorokaudessa se hoitajamäärä, joka on osallistunut potilaiden hoitoon.

Näiden kahden luokituksen tiedot yhdistämällä saadaan tieto siitä, mikä on potilaiden hoitoisuus suhteessa hoitajamäärään eli hoitoisuus/hoitaja. Tämä tieto ei kuitenkaan riitä kertomaan, milloin hoitoisuus/hoitaja suhde on optimaalinen eli sillä tasolla, että hoitajat pystyvät vastaamaan laadukkaasti potilaiden hoidon tarpeeseen.

Kolmas mittari tai menetelmä kehitettiin laskemaan hoitoisuus/hoitaja tilanteen optimaalisuutta. Mittari on nimeltään PAONCIL eli Professional Assessment of Nursing Care Intensity. Menetelmässä hoitajat arvioivat noin 2 kk:n aikana 7-luokkaisella mittarilla, minkälaisena he ovat kokeneet työvuoron kuormituksen. Nollataso on optimi, +1–+3 kuvaa tilannetta, milloin hoitajat joutuvat priorioimaan

sitä enemmän, mitä suurempi luku on asteikolla ja vastaava negatiivinen asteikko kuvaa tilannetta, milloin hoitajilla jää 'tyhjää' aikaa. Lineaarisen regressioanalyysin avulla analysoitiin, missä määrin hoitoisuus/hoitaja selittää hoitajien kokemaa työn kuormitusta. Hallinnollisella päätöksellä on sovittu, että optimaalinen hoitoisuus/hoitaja taso on +/- 3,5 pistettä suhteessa optimaaliseen pisteeseen. Jokaiselle vuodeosastolle on menetelmän avulla mahdollista saada optimaalinen hoitoisuuden taso esim. 24,6–31,6, jos optimitilanne on 28,1. (Fagerström & Rainio 1999, Fagerström & Rainio & Rauhala & Nojonen 2000.)

RAFAELA-järjestelmää on testattu kansallisesti 7 eri sairaalan aineistolla Suomen Kuntaliiton hankkessa Finnhoitoisuus vuosina 2000–2001. Järjestelmän avulla on tehty benchmarking-arviointi suomalaisen hoitotyön tilanteesta. (Fagerström & Rauhala 2001, Fagerström & Rauhala 2003.)

## Aineisto

Vaasan keskussairaalan 12 somaattisen vuodeosaston aineisto analysoitiin RAFAELA-järjestelmän avulla vuosilta 2000 ja 2001. Aineisto analysoitiin suhteessa hoitotyön palkkakustannuksiin, jolloin saatiin yhdelle hoitoisuuspistelle hoitajavoimavarojen kustannusta kuvaava hinta.

Aineistosta analysoitiin, mitä työnantaja oli menettänyt taloudellisesti ja hoitajamäärissä niinä vuorokausina, jolloin hoitoisuus oli ollut optimaalisen tason alapuolella. Esim. jos osaston optimaalisen tason alaraja on 23,1 ja tietyn päivän mitattu hoitoisuus/hoitaja on 16, on erotus 7,1. Kun tämä luku kerrotaan sen

vuorokauden hoitajamäärällä, saadaan se hoitoisuuspistemäärä, jolla saavutetaan optimaalisen tason alaraja (23,1). Kun tämä saatu hoitoisuuspistemäärä kerrotaan osaston hoitoisuuspisteen hinnalla, saadaan se summa, minkä työnantaja oli menettänyt tehottomasti käytetyillä hoitajavoimavaroilla. Alle optimin olevien vuorokausien summat laskettiin yhteen ja saatiin työnantajan menetys sekä palkkakustannuksina että hoitajavoimavaroina.

Vastaavasti laskettiin, mitä työnantaja oli säästänyt niinä vuorokausina sekä palkkakustannuksina että hoitajavoimavaroina, kun vuorokaudet olivat olleet yli optimin.

## Tulokset

Analyysi osoitti, että hoitoisuuspisteen hinta vaihteli 5,05 eurosta 14,32 euroon eri vuodeosastoilla vuonna 2000. Vuonna 2001 hintavaihtelu oli 5,34 eurosta 13,67 euroon. Kallein hoitoisuuspiste oli lastentaudeilla ja edullisin kirurgian vuodeosastolla. Vuodeosastojen kokonaishoitoisuuspistemäärät suhteutettiin yhden hoitajan palkkakustannuksiin ilman vuorotyölisää ko vuosina.

Vuonna 2000 oli aineistossa 77 vuorokautta alle optimin ja 106 yli optimin. Vastaavasti vuonna 2001 oli aineistossa 71 vuorokautta alle optimin ja 129 yli optimin.

Suhteutettuna palkkakustannuksiin ja hoitajamääriin oli työnantaja menettänyt

307 745 euroa eli 9,83 hoitajan verran ja säästänyt 369 080 euron eli 11,80 hoitajan verran vuonna 2000. Vuonna 2001 oli työnantaja menettänyt 242 143 euroa eli 7,58 hoitajan verran ja säästänyt 457 615 euroa eli 14,32 hoitajan verran.

Näiden lukujen valossa hoitajavoimaroja tarvittaisiin lisää samanaikaisesti, kun voimavaroja on jo valmiiksi olemassa. Vuodesta 2000 vuoteen 2001 oli tilanne kuitenkin kiristynyt siten, että vuorokaudet alle optimin olivat vähentyneet ja yli optimin lisääntyneet. Tilanteen muutos näkyy myös kustannuksissa ja hoitajavoimavaroissa.

## Johtopäätökset

Hoitajavoimavarojen kohdentaminen potilaiden hoidon tarpeen mukaisesti vaikuttaa olevan ongelmallista. Samanaikaisesti on hoitajia liian paljon ja liian vähän. Syitä tilanteeseen on varmasti monia. RAFAELA-hoitoisuusluokitusjärjestelmään tulisi kiinteästi liittyä johtamisen tueksi tehtävät analyysit ja raportit, jotka osoittavat joko hoitajavoimavarojen lisätarvetta tai vähennystä. Raportit eivät kuitenkaan ratkaise tilannetta, jos ne eivät ohjaa johtamisen päätöksentekoa ja hoitajavoimavarojen siirtoja alhaisen hoitoisuuden osastoilta korkean hoitoisuuden osastoille.

Hoitoisuusluokitusjärjestelmän ongelmana on, että se kertoo tilanteen jälkeensä eikä ennusta potilaiden hoidon tarvetta tulevaisuudessa (Hoffman 1988), joten reaaliaikainen johtaminen ei sen avulla välttämättä onnistu vaan raportit antavat enemmän tietoa strategiseen johtamiseen. Kolmivuorotyö, ennalta suunnit-

tellut työllistat ja nopeasti muuttuvat tilanteet vaikeuttavat myös reaaliaikaisen johtamisen toteuttamista ja voimavarojen nopeaa siirtämistä.

Aineistoston perusteella voidaan kuitenkin päätellä, että pelkästään resurssien lisäys ei ratkaise hoitajavoimavarojen kohdentamiseen liittyviä ongelmia sillä hoitajilla oli myös tehotonta työaika. Kuten Vuori (2001) toteaa, resurssien lisäys ei takaa sitä, että niitä käytettäisiin tarkoituksenmukaisesti.

Hoitotyön henkilöstöjohtamisessa tulisi käyttää hoitoisuusluokituksen antamaa tietoa aktiivisesti päätöksenteossa, suunnitella ja toteuttaa hoitajavoimavarojen siirtoja potilaiden laadukkaan hoidon takaamiseksi, jos tilastot ja johtamisen raportit niin osoittavat. Koko sairaalaa koskevassa henkilöstövoimavarojen suunnittelussa tarvitaan tietoa siitä, mihin yksiköihin lisävoimavaroja tulisi kohdentaa.

### Yhteystiedot:

Anna-Kaisa Rainio

Aaltopuisto 5 E 2

65320 Vaasa

Email: anna-kaisa.rainio@vshp.fi

Puh: (06) 3169 789 tai 040-708 4871

## LÄHTEET

- Fagerström, L., Rainio, A.-K. (1999). Professional assessment of optimal nursing care intensity level: a new method of assessing personnel resources for nursing care. *Journal of Clinical Nursing* 8:369–379.
- Fagerström, L., Rainio, A.-K., Rauhala, A., Nojonen, K. (2000). Professional Assessment of Optimal Nursing Care Intensity Level. *Scand J Caring Sci* 14:97–104.
- Fagerström, L., Rauhala, A. (2001). Finnhoitoisuus-hoitotyön benchmarking. Pilottiprojektin raportti vuodelta 2000. Suomen Kuntaliitto, Helsinki.
- Fagerström, L., Rauhala, A. (2003). Finnhoitoisuus-hoitotyön benchmarking. Projektin loppuraportti vuodelta 2000–2002. Suomen Kuntaliitto, Helsinki.
- Hoffman, F. (1988). *Nursing Productivity Assessment and Costing Out Nursing Services*. J.B. Lippincott Company, Philadelphia.
- Kaustinen, T. (1995). Hoitoisuusluokituksen kehittäminen ja arviointi. *Lisensiaattitutkielma*. Hoitotieteen laitos, Oulun yliopisto, Oulu.
- Oulun yliopistollinen keskussairaala (1994). Hoitoisuusluokituksen kehittäminen osaksi potilasryhmäkohtaista kustannuslaskentaa Oulun yliopistollisessa keskussairaalassa. Tutkimus- ja kehittämishankkeen loppuraportti 11.5.1994.
- Rainio, A.-K. (1998). Hoitoisuusluokituksen käyttöönotto. Kokemuksia Vaasan keskussairaala. *Sairaanhoitaja* 71,3:18–20.
- Rainio, A.-K. (1999). Luotettavan hoitoisuusluokitusjärjestelmän implementointi Vaasan keskussairaala. *Vaasan sairaanhoitopiirin julkaisu* 2.
- Sanderson, H., Mountney, L. (1997). The development of patient groupings for more effective management of health care. *European Journal of Public Health* 7, 210–214.
- Suomen Kuntaliitto (2003). RAFAELA-hoitoisuusluokitusjärjestelmän omistaa Suomen Kuntaliitto vuodesta 2003 lähtien.
- Vuori, J. (2001). Oppimisen ja johtamisen mahdolluuksista terveydenhuollon organisaatioissa. *Terveyshallinnon popperilainen falsifikaatioteoria osa 1. Learning and leadership in health care organisation. Popper's theory of falsification applied in health management. Hallinnon tutkimus* 2:166–187.

# Mitkä yksilön ominaisuudet ja osaston piirteet selittävät potilaiden saamaa hoitoaikaa pitkäaikaishoidossa?

Juha Laine, Stakes, Terveystaloustieteen keskus – CHES  
juha.laine@stakes.fi

Anja Noro, Stakes, Terveystaloustieteen keskus – CHES

Harriet Finne-Soveri, Stakes, Terveystaloustieteen keskus – CHES

Stakes, Terveystaloustieteen keskus – CHES

## Johdanto

Suomessa vanhusten pitkäaikaishoitolaitoksissa keskimääräinen henkilöstömitoitus potilasta kohden on noin 0,63, joka on alhainen verrattuna esimerkiksi muihin pohjoismaihin (Noro, et al., 2001, Vaarama, et al., 2001). Väestön ikääntyessä on todennäköistä, että pitkäaikaisen laitoshoidon kysyntä lisääntyy. Väestön ikääntyminen johtaa myös aiempaa heikompaan huoltosuhteeseen ja siihen, että työvoiman tarjonta sosiaali- ja terveyspalveluissa voi muodostua suureksi ongelmaksi. Jo nykyisinkin monissa pitkäaikaishoitolaitoksissa ja -osastoissa toimitaan kansainvälisesti katsottuna pienellä henkilökuntamitoituksella, eikä esimerkiksi sijaisia ole helposti saatavilla.

Tutkimuksissa on osoitettu, että henkilöstöön ja työvoiman käyttöön liittyvät tekijät, kuten esimerkiksi korkea henkilöstömitoitus, sairaanhoitajien työpanos ja koulutetun henkilöstön osuus ovat yhteydessä hyvään hoidon laatuun (Dellefield, 2000, Needleman, et al., 2002, White and Hurd, 2003). Toiminta on todennäköisesti tuloksekkaampaa ja laadultaan parempaa niissä osastoissa, joissa potilaille kohdennetaan paljon potilaskohtaista aikaa.

Potilaan saamaan hoitoaikaan vaikuttavat yksilön ominaisuudet sekä mahdollisesti myös

osaston toimintaympäristö. Kansainvälisesti laajimmalle levinnyt ja useassa maassa validoitu vanhustenhuoltoon tarkoitettu asiakasrakennemittari RUG-III (Resource Utilization Groups) perustuu asiakkaan ominaisuuksiin ja asiakkaan eri ammattiryhmiltä saamaan hoitoaikaan, ja niistä muodostettuun indeksiin (Fries and Cooney JR, 1985). RUG-III indeksi vaihtelee Suomessa välillä 0,42–2,52. Indeksillä 1,0 kuvaa keskimääräistä asiakasta (Björkgren, et al., 1999). Jos asiakkaan indeksi on 1,20, niin hän tarvitsee 20 prosenttia keskimääräistä asiakasta enemmän hoitoaikaa eli on 20 prosenttia kalliimpi. Asiakkaan fyysinen toimintakyky ja kognition taso ovat merkittäviä hoitoaikaa selittäviä yksittäisiä potilastason tekijöitä. Toisaalta ei kuitenkaan ole tutkittu sitä, miten osaston toimintaympäristö vaikuttaa asiakkaiden saamaan hoitoaikaan. Osaston työvoiman käyttö ja fyysiset puitteet saattavat asettaa tiettyjä reunaehtoja työajan käytölle ja työajan kohdentumiselle erityyppisille potilaille. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan, mitkä potilastason tekijät selittävät hoitoaikaa, ja missä määrin asiakkaiden välisiä hoitoaikaeroja voidaan selittää pitkäaikaishoito-osaston piirteillä.

## Aineistot

Marraskuussa 2002 tehtiin aikamittaustutkimus Helsingin, Espoon ja Vantaan 86 pitkäaikaishoito-osastossa, joissa oli yhteensä noin 2 200 potilasta. Aikamittaus tehtiin vastaavasti kuin aiemmissa RUG -validointitutkimuksissa (Björkgren, et al., 1999, Fries and Cooney JR, 1985, Fries, et al., 1995). Hoitohenkilökunta (n = 1 031) kirjasi suoran ja epäsuoran potilaskohtaisen työajan ja ei-potilaskohtaisen työajan käyttönsä lomakkeille 24 tunnin ajalta. Potilaskohtainen aika sisälsi kaikki sellaiset tehtävät ja toiminnot, joka voitiin kohdistaa yksittäiseen potilaaseen. Muut ammattiryhmät, esimerkiksi fysioterapeutit ja lääkärit (n = 300), kirjasi vain potilaskohtaisen työaikansa 7 vuorokaudelta. Omaisten ja sukulaisten (n = 1 167) osalta kirjattiin seitsemältä vuorokaudelta vain sellainen aika, joka korvasi hoitajien työtä. Potilaskohtainen aikamittaus yhdistettiin asiakaskohtaiseen RAI (Resident Assessment Instrument) -arviointitietoon asiakkaiden tai heidän omaistensa antamalla suostumuksella. RAI-arvioinnit sisältävät muun muassa tiedot asiakkaan fyysisestä toimintakyvystä, terveydentilasta ja kognition tasosta.

Potilaiden hoidon tarvetta kuvaavia ominaisuuksia ovat muun muassa potilaan fyysi-

nen toimintakyky (ADL), kognition taso, terveydentila, kivun kokeminen sekä masennus- ja käytösoireet. Fyysistä toimintakykyä (hierarkkinen ADL) ja kognition tasoa (CPS) kuvaavista 7-luokkaista mittareista muodostettiin uusi 9-luokkainen luokittelu kuvaamaan toimintakyvyn ja kognition yhtäaikaista vaihtelua. Luokassa 0 sekä toimintakyky että kognitio ovat heikentymättömiä, kun taas luokassa 8 molemmat ovat täysin heikentyneitä. RAI-arviointitietoon sisältyy myös potilaiden lääkkeiden käyttöä kuvaavia tietoja. Näistä potilastason tiedoista laskettiin osaston potilaiden käyttämien lääkkeiden määrän keskiarvo osastotasolla, joka kuvaa osaston hoitokulttuuria keskimääräisen lääkkeiden käytön suhteen.

Osana *RAI-tietojärjestelmän käyttöönotto ja pitkäaikaishoidon benchmarking* -projektia kerättiin tammikuussa 2003 osastonhoitajilta tietoja muun muassa osaston paikkamäärästä ja mitoituksista koskien vuotta 2002. Nämä tiedot yhdistettiin aikamittaustietoihin ja potilaskohtaisiin RAI-tietoihin osastotunnisteella. Tätä tutkimusta varten muodostetussa tutkimusaineostossa oli osastoja 63 ja potilaita 1 660. Taulukossa 1 on esitetty kaikki tutkimuksessa käytetyt yksilö- ja osastotason muuttujat.



TAULUKKO 1. Aineiston muuttujat\*

MUUTTUJA	SISÄLTÖ	KESKIVARVO (KESKIHAJONTA)	MINIMI- MAKSIMI
<b>Selittävät muuttujat</b>			
Potilaan saama hoitoaika vuorokauden aikana	Suora ja epäsuora hoitoaika, min / vrk	111,64 (47,29)	3,00-451,00
<b>Potilastason muuttujat</b> (RAI - arviointitiedot)			
Fyysinen toimintakyky (Activities of Daily Living) ja kognition taso (Cognitive Performance Scale)	9-luokkainen luokittelu ADL- ja CPS-mittareista 0 = Hyväfyysinen toimintakyky/hyvä kognitio ... 4 = kohtuullinen fyysinen toimintakyky/lieväkognition heikentyminen ... 8 = Huono fyysinen toimintakyky/huono kognitio	-	-
Käyttöoire: Fyysinen aggressiivisuus	0 = ei oireita tai 1-3 kertaa viikossa 1 = oireita vähintään 4 kertaa viikossa	-	-
Kanssakäynnin ongelmat	0 = ei ongelmia 1 = ongelmia	-	-
Päivittäinenkipu	0 = ei kipuja 1 = kipuja päivittäin	-	-
Terveydentilan vakaus	0 = hyvä 1 = heikko	-	-
Masennusoireet	0 = ei oireita (oireita <3) 1 = oireita (oireita 3+)	-	-
Ikä	Potilaan ikä	80,73 (10,30)	22,00-104,00
Sukupuoli	1 = mies 2 = nainen	-	-
<b>Osastotason muuttujat</b>			
Henkilöstönitoitus	Osastohenkilöstöpöytä	0,65 (0,12)	0,45-1,05
Yksikön koko	Osaston hoitopaikkojen määrä	26,84 (7,99)	8,00-44,00
Antipsykoottien (neurolepti) käyttö	Lukumääräkeskimäärin potilaalla	2,96 (1,29)	0,00-6,13
Anksiolyyttien (rauhoittava) käyttö	Lukumääräkeskimäärin potilaalla	2,72 (1,71)	0,00-6,30
Antidepressanttien (masennuslääke) käyttö	Lukumääräkeskimäärin potilaalla	3,14 (0,95)	1,22-7,00
Unilääkkeiden käyttö	Lukumääräkeskimäärin potilaalla	2,16 (0,84)	0,00-5,50
Lääkkeiden lukumäärä	Erilaisten lääkkeiden lkm. keskimäärin potilaalla viimeisen 7 vrk. aikana	7,24 (1,29)	3,00-10,08
Huoneiden osuus, joissa oma wc	%	63,00 (40,00)	0,00-100,00
Yhden hengen huoneiden osuus	%	41,00 (28,00)	0,00-100,00
Hoitotyön osuus	% eri ammattiryhmien päivittäisestä työstä	49,00 (7,00)	31,00-62,00
Moduuli- tai tiimityöskentely	0 = ei moduuli- tai tiimityöskentelyä 1 = moduuli- tai tiimityöskentelyä	-	-

\* Tarkemmat tiedot RAI -järjestelmätasaausta mittareista ja muuttujista ovat saatavissa kirjoittajilta.

## Menetelmät

Tutkimusaineisto muodostaa luonnollisen kaksitasoisen hierarkian (potilas- ja osastotaso). On todennäköistä, että saman osaston potilaat ovat samankaltaisia suhteessa saatuun hoitoaikaan kuin eri osastojen potilaat. Monitasomallin avulla voidaan ottaa huomioon aineiston hierarkia. Mikäli käytettäisiin pienimmän neliosumman regressioanalyysia, estimoidut keskivirheet muodostuvat liian pieniksi, jolloin myös riski virheelliselle päätelylle kasvaa (Goldstein, 1995, Rice and Jones, 1997, Rice and Leyland, 1996).

Analyyssissa käytettiin varianssikomponenttimallia, jossa sallitaan vain vakion vaihtelu tasojen välillä. Varianssikomponenttimallia ei laajennettu malliksi, jossa sallitaan myös potilastason muuttujien (ominaisuuksien) kulkumakertoimien vaihtelu eri osastoissa. Tällaisen mallin tulkinta saattaisi olla myös äärimmäisen hankalaa. Lisäksi mielenkiinnon kohteena

olivat erityisesti osaston piirteitä kuvaavien muuttujien yhteys potilaiden saamaan hoitoaikaan.

Analyyysin ensimmäisessä vaiheessa tehtiin nollamalli, jossa selittäjänä oli vain vakio. Toisessa vaiheessa malliin lisättiin selittäjiksi potilastason muuttujat. Kolmannessa vaiheessa malliin lisättiin selittäjiksi vielä osastotasolla mitatut osaston toimintaympäristöä kuvaavat muuttujat.

Multikollineaarisuutta ja mallin oletusten toteutumista tarkasteltiin korrelaatioiden ja mallidiagnostiikan avulla. Aineiston muuttujien välillä ei ollut merkittäviä korrelaatioita. Mallin diagnostiikan perusteella lineaarinen malli todettiin käyttökelpoiseksi. Lisäksi tarkasteltiin poikkeavia ja vaikutusvaltaisia havaintoja potilas- ja osastotasolla. Poikkeavien osastojen tai potilaiden poistaminen mallista ei vaikuttanut mallin estimaatteihin.

## Tulokset

Taulukossa 2 on esitetty kolmessa vaiheessa estimoidut lineaariset monitasomallit, joissa potilaskohtaista hoitoaikaan vuorokaudessa (min/vrk) selitettiin potilas- ja osastotason tekijöillä. Taulukossa 2 esitetään käytettävissä olleista muuttujista vain ne, jotka olivat tilastollisesti merkitseviä tai hyvin lähellä merkitseviä. Hoitoajan kokonaisvaihtelusta 87 prosenttia oli potilastasolla ja 13 prosenttia osastotasolla. Taulukosta havaitaan, että lisäämällä nollamalliin sekä potilas- että osastotason muuttujat, mallin kokonaisvaihtelu (varianssi) vähenee merkittävästi.

Yksilötason tekijöistä hoitoaika selittää parhaiten ADL- ja CPS-mittareista muodostettu luokittelumuuttuja. Esimerkiksi toimintakyvyn ja kognition heikentyminen erittäin hyvä-

tä (luokka 0) erittäin huonoon (luokka 8) lisää hoitoaikaan vuorokaudessa noin 45 minuuttia. Päivittäinen kipu ja masennusoireet lisäävät hoitoaikaan 7–10 minuuttia vuorokaudessa. Sitä vastoin korkea ikä ja kanssakäynnin ongelmat muiden kanssa vähentävät potilaalle annettua hoitoaikaan jonkin verran.

Osastotason tekijöistä henkilöstömitoitus ja hoitotyön osuus keskimäärin osastolla lisäävät potilaan saamaan hoitoaikaan. Myös moduulityöskentely lisää hoitoaikaan, vaikka lopullisessa mallissa muuttuja ei ole tilastollisesti merkitsevä. Sitä vastoin osaston hoitopaikkojen lisääntyminen yhdellä vähentää yhden potilaan saamaan hoitoaikaan keskimäärin noin puoli minuuttia vuorokaudessa.

TAULUKKO 2. Monitasomallin estimaatit ja varianssiparametrit potilas- ja osastotason tekijöille (regressiokertoimet ja suluissa keskivirheet)

MUUTTUJA	NOLLAMALLI	VARIANSSIKOMPONENTTI 1	VARIANSSIKOMPONENTTI 2
<b>Kiinteät vaikutukset</b>			
<b>Yksilötaso (taso I)</b>	110,67	109,48	52,02
ADL/CPS1	-	36,25 (5,24)	35,00 (5,24)
ADL/CPS2	-	52,63 (5,54)	50,61 (5,54)
ADL/CPS3	-	12,46 (5,92)	12,29 (5,91)
ADL/CPS4	-	34,70 (4,95)	32,99 (4,95)
ADL/CPS5	-	43,09 (4,83)	41,32 (4,83)
ADL/CPS6	-	22,04 (8,44)	20,22 (8,42)
ADL/CPS7	-	34,20 (5,18)	32,33 (5,18)
ADL/CPS8	-	46,78 (4,43)	44,47 (4,42)
Ikä	-	-0,45 (0,11)	-0,45 (0,11)
Kanssakäynnin ongelmat	-	-6,05 (2,33)	-5,79 (2,32)
Päivittäinen kipu	-	7,07 (2,64)	7,21 (2,63)
Masennusoireet	-	10,46 (3,45)	10,26 (3,44)
<b>Osastotaso (taso II)</b>			
Mitoitus	-	-	0,31 (0,17)
Yksikön koko	-	-	-0,57 (0,29)
Hoitotyön osuus työtä	-	-	1,00 (0,28)
Moduulityö	-	-	7,33 (5,20)
<b>Varianssiparametrit</b>			
Tason I varianssi	1 878,66	1 685,12	1 686,76
Tason II varianssi	276,56	215,83	142,36

## Johtopäätökset

Suurin osa potilaiden välisestä hoitoajan vaihtelusta selittyy hoidettavien asiakkaiden ominaisuuksilla, erityisesti potilaan fyysisen toimintakyvyn ja kognition huononeminen lisäävät potilaalle kohdennettua työaika. Työaika näyttää kohdentuvan suhteellisen hyvin tarpeen mukaan, mikäli potilastason tekijät kuvaavat hoidon absoluuttista tarvetta. Toisaalta käytettävissä olevilla muuttujilla suuri osa hoitoajan vaihtelusta jäi vielä selittämättä. Lisäksi noin 13 prosenttia hoitoajan kokonaisvaihtelusta selittyy osastotason tekijöillä, mikä kertoo sitä, että myös toimintaympäristö vaikuttaa potilaiden saamaan hoitoaikaan. Osaston korkea henkilöstömitoitus, hoitotyön suuri osuus työajasta ja moduulityöskentely lisäävät potilaiden saamaa hoitoaika. Lisäksi pienillä osastoilla potilaat saavat hieman enemmän hoitoaika kuin suurilla osastoilla. Kaikkien

osastotason tekijöiden vaikutus potilaan saamaan hoitoaikaan on kuitenkin minuuteissa hyvin pieni verrattuna yksilötason tekijöihin.

Henkilöstön työajan allokointiin potilaiden välillä ja potilaiden saamaan kokonaishoitoaikaan voidaan kuitenkin vaikuttaa jonkin verran turvaamalla riittävä mitoitus ja tukemalla käytäntöjä, joiden avulla mahdollisimman suuri osa eri ammattiryhmien käytettävissä olevasta työajasta kohdentuu suoraan tai epäsuoraan potilaille. Vaikka tässä tutkimuksessa ei käytetty hoidon laatua kuvaavia tietoja, voidaan aiempien tutkimusten perusteella olettaa, että mitä enemmän potilaat saavat hoitoaika, sen tuloksetkkaampaa osaston toiminta myös on. Tulevaisuuden eräänä keskeisimpänä haasteena on sekä turvata ammattitaitoisen hoitohenkilökunnan riittävä (optimaalinen) määrä että resurssien tehokas käyttö.

## LÄHTEET

- Björkgren, M. et al. (1999). Validity and reliability of Resource Utilization Groups (RUG-III) in Finnish long-term care facilities. *Scandinavian Journal of Public Health*, no. 27: 228–234.
- Dellefield, M. E. (2000). The Relationship Between Nurse Staffing in Nursing Homes and Quality Indicators. *Journal of Gerontological Nursing* 27, no. 6: 14–28.
- Fries, B. E., Cooney, L. M. Jr. (1985). Resource Utilization Groups. A Patient Classification System for Long-term Care. *Medical Care* 23, no. 2: 110–122.
- Fries, B. E. et al. (1995). Refining a Case-Mix Measure for Nursing Homes: Resource Utilization Groups (RUG-III). *Medical Care* 32, no. 7: 668–685.
- Goldstein, H. (1995). *Multilevel Statistical Models*. Second Edition ed. London: Edward Arnold.
- Needleman, J. et al. (2002). Nurse-staffing levels and the quality of care in hospitals. *New England Journal of Medicine* 346, no. 22: 1715–1722.
- Noro, A. et al. (2000). RAI -tietojärjestelmän esittely ja kokemuksia pitkäaikaishoidon benchmarkingista. RAI-raportti 1/2000. Stakes.
- Rice, N., Jones, A. (1997). Multilevel Models and Health Economics. *Health Economics* 6: 561–575.
- Rice, N., Leyland, A. (1996). Multilevel models: applications to health data. *Journal of Health Services Research & Policy* 1, no. 3: 154–164.
- Vaarama, M. et al. (2001). Koko kunta ikääntyneiden asialle. Näkökulmia ikääntyneiden itsenäisen selviytymisen sekä hoidon ja palvelun kehittämiseen. Vol. 259. Raportteja. Edited by Stakes: Stakes.
- White, A., Hurd, D. (2003). Nursing Homes Fall Short of Minimum Staffing Levels for Quality Care. *Health-Watch* 6, no. 2:1–4.

# Analyyssi sairaalajonoja selittävistä tekijöistä – vaikuttaako lääkäreiden määrä jonotusaikaan?

Jutta Järvelin, Terveystaloustieteen keskus – CHESS, Stakes  
Hennamari Mikkola, Terveystaloustieteen keskus – CHESS, Stakes  
Ilmo Keskimäki, Vaikuttavuuden ja oikeudenmukaisuuden tutkimusryhmä, Stakes

## Tausta

Sairaalajonojen syntymekanismi on monista tutkimuksista huolimatta epäselvä. On arveltu, että sairaaloiden riittämätön lääkäreiden ja vuodepaikkojen määrä olisi syynä pitkiin jonoihin. Tätä ajatusta ei kuitenkaan ole pystytty aiemmissa tutkimuksissa yksiselitteisesti todistamaan. Esimerkiksi Martin ja muut (1) havaitsivat, että tietyillä erikoisaloilla niissä sairaaloissa, joissa oli paljon lääkäreitä, oli enemmän pitkiä jonottaneita potilaita kuin niissä sairaaloissa, joissa oli vähemmän lääkäreitä. Butteryn ja Snaithin (2) Englantia ja Walesia koskevista laskelmista vuosilta 1959–1976 ilmenee, että jonot olivat kasvaneet suhteellisesti saman verran kuin kirurgien määrä. Frost ja Francis (3,4) puolestaan esittivät, että lääkärit asettaisivat potilaita jonoon erilaisin kriteerein ylläpitääkseen jatkuvasti samanmittaista jonoa. Tämä merkitsi sitä, että tietyn suuruinen lisäys lääkäreiden määrään kasvattaisi jonoa suhteellisesti saman verran. McPherson (5) kritisoi Frostin ja Francisin tutkimuksen tilastol-

lista lähestymistapaa ja osoitti, että lääkäreiden määrä ei yksinomaan selitä jonon pituutta. Viitteitä siitä, että lääkäreiden suuri määrä saattaisi lyhentää jonotusaikoja, saatiin OECD:n alustavassa selvityksessä (6). Sairaanhoidajien ja muun henkilöstön määrän yhteydestä jonotusaikaan ei tiettävästi ole tarkkoja tutkimuksia.

Sairaaloiden jonotusaikoihin vaikuttavia tekijöitä ei ole tutkittu Suomessa juuri lainkaan. Pitkät hoitojonot ja hoitoon pääsyn vaikeutuminen ovat kuitenkin olleet paljon esillä julkisessa keskustelussa. Keväällä 2002 tehdystä Valtioneuvoston periaatepäätöksessä terveydenhuollon tulevaisuuden turvaamiseksi hoitoon pääsyn varmistaminen otettiin yhdeksi keskeiseksi tavoitteeksi (7).

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli analysoida eräiden kysyntä- ja tarjontatekijöiden vaikutusta jonotusaikaan. Erityisesti halusimme selvittää, onko lääkäreiden määrän ja jonotusajan välillä yhteyttä.

## Aineisto ja menetelmät

Valitsimme tutkimuskohteiksi selän välilevytyräleikkaukset sekä polven ja lonkan tekonivelleikkaukset, koska ne ovat usein tehtyjä toimenpiteitä ja koska niihin tiedetään olevan jonoja. Esimerkiksi vuonna 2000 tehtiin julkisissa sairaaloissa selän välilevytyräleikkauksia yhteensä 3 600, lonkan tekonivelleikkauksia 7 300 ja polven tekonivelleikkauksia 4 500 (päivystysleikkaukset mukaan lukien). Keskimääräinen

jonotusaika oli vuonna 2000 selän välilevytyräleikkaukseen 34 päivää, lonkan tekonivelleikkaukseen 206 päivää ja polven tekonivelleikkaukseen 274 päivää. Kyseiset toimenpiteet olivat myös ensimmäisiä, joille sairaalat määrittelivät pakettihintoja. Lisäksi lonkan ja polven tekonivelleikkaukset on todettu potilaiden elämänlaatua parantaviksi ja niiden kustannusvaikuttavuudesta on tieteellistä näyttöä (8).

Kokosimme aineiston Stakesin hoitoilmoitusrekisteristä, Sosiaali- ja terveydenhuollon tilastotietokannasta (Sotka) ja sairaanhoitopiirien hinnastoista. Lisäksi käytimme Mikkolan väitöskirjaansa (9) varten vuonna 1999 sairaaloille tekemästä kyselystä koottua aineistoa. Se sisälsi tietoja leikkaavien ortopedien ja neurokirurgien määristä sekä leikkaustekniikkaa koskevista muutoksista. Muodostimme keräämistemme tiedoista paneeliaineiston, jossa oli seitsemän vuoden aikasarja sisältäen vuodet 1992–1998 sekä 29 sairaalaa (lonkan tekonivelleikkauksia koskevassa aineistossa 32 sairaalaa).

Selitettävänä muuttujana oli keskimääräinen jonotusaika. Laskimme keskimääräisen jonotusajan hoidonvarauksella sairaalaan saapuneiden potilaiden tiedoista jokaiselle vuodelle ja sairaalalle. Joidenkin sairaaloiden hoitojonoon asettamispäivää koskevat tiedot olivat saatavilla hoitoilmoitusrekisteristä vain osittain (10). Koska eräiden sairaaloiden jonotiedot olivat huomattavan puutteellisia, jouduimme jättämään ne analyysistä kokonaan pois.

Jonotusaikaa selittävät tarjontatekijät olivat:

- toimenpiteen määrä 10 000 asukasta kohti
- ortopedien määrä sairaanhoitopiirissä 10 000 asukasta kohti (välilevytyräleikkauksissa ortopedien määrä sisälsi myös neurokirurgien määrän)
- muiden ortopedisten leikkausten määrä
- toimenpiteeseen liittyvän hoitojakson keskimääräinen pituus
- pakettihinnan käyttö toimenpiteen laskutuksessa (dummy -muuttuja)
- suoritehinnan ja hoitopäivähinnan yhdistelmän käyttö toimenpiteen laskutuksessa (dummy -muuttuja)

- mikrokirurgisen leikkaustekniikan käyttö (dummy -muuttuja).

Jonotusaikaa selittävät kysyntätekijät olivat:

- keskiasteen koulutuksen saaneiden osuus
- käytettävissä olevat tulot
- kuolleisuus
- elinkeinorakenne.

Sekä kysyntä- että tarjontatekijät muodostettiin sairaaloiden toiminta-alueille. Poikkeuksena oli ortopedien määrä, joka muodostettiin koko sairaanhoitopiirin alueelle. Mikrokirurgista leikkaustekniikkaa ilmaisevaa muuttujaa käytettiin ainoastaan välilevytyräleikkauksia koskevassa analyysissä. Lonkan ja polven tekonivelleikkausten leikkaustekniikassa ei ollut vuosina 1992–1998 merkittäviä muutoksia.

Tilastollisissa analyyseissä käytimme paneeliaineistojen analysointiin soveltuvia menetelmiä. Paneeliaineistojen ekonometriset tekniikat mahdollistavat sellaisten ajassa muuttuvien tekijöiden vakioinnin, jotka ovat kaikille sairaaloille samat, esimerkiksi yleinen kustannustason nousu tai teknologinen kehitys. Tässä tutkimuksessa käytetty kiinteiden vaikutusten malli mahdollisti myös ajassa muuttumattomien sairaalasta tai sen toiminta-alueesta johtuvien tekijöiden vakioinnin. Ajassa muuttumattomia tekijöitä voivat olla esimerkiksi sairaalan organisaatio- ja johtamiskulttuuri. Todennäköisesti myös monet kysyntä- ja tarvetekijät ovat seitsemän vuoden tarkastelussa melko muuttumattomia. Siitä, vaihtuivatko yksittäisten sairaaloiden jonojen hallintakäytännöt vuosina 1992–1998, ei tutkimuksen tässä vaiheessa ollut tarkkaa tietoa.

## Hypoteesit

Oletettavasti jonoja syntyy julkisen sektorin järjestämissä palveluissa silloin, kun kysyntä ja tarjonta eivät jostakin syystä kohtaa. Kysyntä voisi olla poikkeuksellisen suurta esimerkiksi hyvin iäkkään väestön vuoksi tai tarjonta vähäistä lääkäreiden pienen määrän vuoksi. Usein esitetty väite on, että sairaalat ylläpitäisivät jonoja tahallaan saadakseen lisää voimavaroja.

Lindsay ja Feigenbaum (11) osoittivat talousteoreettisessa mallissaan, että hitaasti etenevien sairauksien hoidon jonotusajat ovat aina pidempiä kuin nopeasti etenevien. Tämä merkitsee sitä, että lääkärit priorisoivat potilaita kliinisen tarpeen mukaan sekä sitä, että kysyntätekijät vaikuttavat jonojen muotoutumiseen. Tutkimuksemme valitut toimenpiteet ovat yleensä käytössä sellaisten sairauksien hoidossa, jotka etenevät hitaasti ja joita voidaan lievittää myös konservatiivisen hoidon kuten lääkkeiden avulla. Poikkeuksena on selän välilevytyrä, joka valtaosassa tapauksista paranee ajan kuluessa ilman leikkaustakin. Mikäli leikkaus on aiheellinen, on se yleensä kiireellinen toimenpide. Tämä näkyy myös valitsemiemme toimenpiteiden keskimääräisissä jonotusajoissa, jotka lonkan ja polven tekoniivelleikkauksiin olivat selvästi pidemmät kuin selän välilevyträleikkaukseen.

## Tulokset

Ortopedien (ja neurokirurgien) määrän lisäys pidensi selän välilevyträleikkausten ja lonkan tekoniivelleikkausten jonotusaikaa. Ortopedien suuri määrä sen sijaan lyhensi polven tekoniivelleikkausten jonotusaikaa. Lääkäreiden määrän ja jonotusajan yhteys ei kuitenkaan ollut yhdenkään toimenpiteen kohdalla tilastollisesti merkitsevä, ei edes kymmenen prosentin riskitasolla (taulukot 1–4).

Jos sairaalassa oli käytössä pakettihinta, lyhensi tämä kaikkien kolmen toimenpiteen keskimääräistä jonotusaikaa verrattuna niihin sairaaloihin, jotka käyttivät toimenpiteiden las-

Iversenin (12) teoreettisen mallin mukaan pitkiin jonoihin liittyy aina tehottomuutta, koska hoitohenkilökunnan työaikaa siirtyy varsinaisesta potilaiden hoidosta jonojen hallintaan liittyviin tehtäviin, esimerkiksi potilaille soiteluun, jonotuslistojen ylläpitoon ja potilaiden uusintakäynteihin. Iversenin malli ei anna yksiselitteistä vastausta kapasiteetin määrän kuten lääkäreiden ja vuodepaikkojen määrän vaikutuksesta jonotusaikaan.

Voimme olettaa, että erilaiset taloudelliset kannusteet vaikuttavat jonotusaikaan. On olemassa sekä taloustieteen teoriaan pohjautuvaa että empiiristä tietoa siitä, että lääkäreiden suoriteperusteinen palkkio ja sairaaloiden suoritteisiin perustuva rahoitus kannustavat kiinteää kuukausipalkkaa ja ennalta määriteltyä budjettia enemmän lisäämään tuotoksia (13, 14). Jos kysyntä ei kasva samanaikaisesti, pitäisi tuotosten määrän kasvun lyhentää jonotusaikaa. Näin ollen voidaan olettaa, että suoriteperusteinen toimenpidehinta ja tapauskohtainen pakettihinnoittelu (viime mainittu sisältää täyden palvelun hoitajakson aikana kuten tutkimukset, majoituksen ja leikkauksen) lyhentävät jonotusaikaa. Teorian mukaan jonojen pitäisi lyhentyä myös silloin, jos sairaala kasvat-  
taa tekemiensä leikkausten määrää.

kutuksessa hoitopäivähintaa (lonkan tekoniivelleikkauksen kohdalla pakettihinnan vaikutus oli tilastollisesti merkitsevä neljän prosentin riskitasolla, polven tekoniivelleikkauksen kohdalla 0,03 prosentin riskitasolla ja selän välilevyträleikkausten kohdalla kuuden prosentin riskitasolla). Toimenpide- ja hoitopäivähinnan yhdistelmän käyttäminen lyhensi polven tekoniivelleikkausten jonotusaikaa kuuden prosentin riskitasolla.

Mikrokirurgisen leikkaustekniikan käyttöönotto välilevyträleikkauksissa ei lyhentänyt jonotusaikaa vaan päinvastoin selvästi lisä-

si sitä. Hoitojakson pituus ei vaikuttanut jonotusaikaan yhdenkään tutkitun toimenpiteen kohdalla. Kysyntätekijänä tässä käytetty sairaalan toiminta-alueen väestön alhaisempi kou-

lutustaso lisäsi ainoastaan selän välilevytyräleikkausten jonotusaikaa viiden prosentin riskitasolla. Muut tutkitut kysyntätekijät eivät olleet tilastollisesti merkitseviä.

TAULUKKO 1. Selän välilevytyräleikkauksien jonotusaikaan vaikuttavat tekijät

Muuttuja	FEM2 (n = 29, t =7)		REM2 (n = 29, t =7)	
	Kerroin	p-arvo	Kerroin	p-arvo
Vakio	-45,91	0,02	-16,05	0,29
Leikkausten määrä 10 000 asukasta kohti	0,23	0,07	0,26	0,00
Pakettihinta	-8,06	0,06	-5,29	0,16
Suoritehinta + hoitopäivähinta	-0,24	1,00	-1,35	0,73
Mikrokirurginen leikkaustekniikka	12,42	0,00	6,22	0,05
Ortopediien ja neurokirurgien määräsh-piirissä	42,06	0,15	23,65	0,16
Muiden ortopedisten leikkausten määrä	0,80	0,31	-0,24	0,52
Hoitojakson pituus	2,86	0,14	-0,25	0,85
Keskiasteen koulutuksen saaneiden osuus	0,52	0,05	0,61	0,01
Toiminta-aluevaikutusten testaus				
OLS/FEM1	F(28,166) = 2.83		0,00	
Aikavaikutusten testatus				
FEM1/ FEM2	F( 6,160) = 2.47		0,03	
Kiinteiden vaikutusten malli vs. satunnainen malli				
Hausmanin testi	$\chi^2(8) = 11,36$		0,18	

TAULUKKO 2. Lonkan tekoniivelleikkauksen jonotusaikaan vaikuttavat tekijät

Muuttuja	FEM2 (n = 32, t =7)		REM2 (n = 32, t =7)	
	Kerroin	p-arvo	Kerroin	p-arvo
Vakio	264,13	0,02	272,53	0,10
Leikkausten määrä 10 000 asukasta kohti	0,63	0,15	0,15	0,65
Pakettihinta	-32,47	0,04	-25,00	0,09
Suoritehinta + hoitopäivähinta	-23,41	0,18	-35,01	0,03
Ortopediien määräsh-piirissä	56,97	0,61	-67,40	0,45
Muiden ortopedisten leikkausten määrä	-0,39	0,21	-0,16	0,93
Hoitojakson pituus	1,91	0,57	-0,59	0,84
Keskiasteen koulutuksen saaneiden osuus	-2,82	0,22	-1,58	0,44
Toiminta-aluevaikutusten testaus				
OLS / FEM1	F(31,185) = 6.56		0,00	
Aikavaikutusten testatus				
FEM1/ FEM2	F( 6,179 ) = 1.51		0,18	
Kiinteiden vaikutusten malli vs. satunnainen malli				
Hausmanin testi	$\chi^2(7) = 13,06$		0,07	



TAULUKKO 3. Polven tekoniivelleikkauksen jonotusaikaan vaikuttavat tekijät

Muuttuja	FEM2 (n = 29, t = 7)		REM2 (n = 29, t = 7)	
	Kerroin	p-arvo	Kerroin	p-arvo
Vakio	248,38	0,01	279,25	0,37
Leikkausten määrä 10 000 asukasta kohti	-0,33	0,59	-0,31	0,51
Pakettihinta	-58,33	0,00	-41,36	0,02
Suoritehinta + hoitopäivähinta	-39,65	0,06	-41,47	0,04
Ortopedien määräsh-piirissä	-143,30	0,31	-217,35	0,06
Muiden ortopedisten leikkausten määrä	0,14	0,92	-0,95	0,93
Hoitojakson pituus	2,43	0,45	-0,35	0,90
Keskiasteen koulutuksen saaneiden osuus	0,56	0,98	0,60	0,75
Toiminta-aluevaikutusten testaus				
OLS / FEM1	F( 28,167 )=7,37	0,00		
Aikavaikutusten testatus				
FEM1/ FEM2	F( 6,161 )=3,23	0,01		
Kiinteiden vaikutusten malli vs. satunnainen malli Hausmanin testi	$\chi^2(7) = 10,52$	0,16		

TAULUKKO 4. Kiinteiden vaikutusten mallien (FEM2) selityssasteet

	Selän välilevy- tyräeikkaus	Lonkan teko- nivelleikkaus	Polven teko- nivelleikkaus
X-muuttujat	0,22	0,11	0,13
Aluevaikutukset	0,40	0,56	0,60
X- ja aluevaikutukset	0,47	0,58	0,61
X-, alue- ja aikavaikutukset	0,52	0,60	0,65

## Johtopäätökset

Analyysimme eivät pystyneet osoittamaan, että lääkäreiden määrä olisi selvästi yhteydessä sairaalajonojen pituuteen. Lääkäreiden määrää koskevat tulokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä ja niissä oli osittain jopa ristiriitaa. Lääkäreiden suuri määrä näytti pidentävän selän välilevytyräeikkausten ja lonkan tekoniivelleikkausten mutta lyhentävän polven tekoniivelleikkausten jonotusaikaa. Aiemmissa tutkimuksissa (15) ortopedien määrä ei vaikuttanut myöskään lonkan ja polven tekoniivelleikkausten määriin.

Kansainvälisesti verrattuna massamme tehdään suhteellisen paljon selän välilevytyräeikkauksia ja vähän lonkan- ja polven tekoniivelleikkauksia (16,17). Myös tässä saadut tulokset tukevat sitä näkemystä, että ortopedien työaika ei ole suunnattu tekoniivelleikkauksiin samassa määrin kuin selän välilevytyräeikkauksiin. Voimavarojen lisäys saattaisikin olla toimiva ratkaisu haluttaessa lisätä tiettyjen hoitotoimenpiteiden (esimerkiksi lonkan ja polven tekoniivelleikkausten) määrää tai lyhentää niihin olevia jonoja. Se ei välttämättä kuiten-

kaan toimisi kaikkien toimenpiteiden kohdalla. Lääkäreiden määrän lisäystä paljon tehokkaampia keinoja lyhentää jonoja saattaisivat olla sairaaloille ja lääkäreille suunnatut taloudelliset kannusteet ja leikkaussalien tehokas käyttö.

Tulostemme mukaan jonotusaikaan vaikutti selvästi eniten sairaalassa käytössä oleva hinnoittelutapa. Kuten oletuksena oli, pakettihinta lyhensi jonotusaikaa verrattuna muihin hinnoittelutapoihin. Tämä tulos on yhdenmukainen muun muassa Hollannissa tehdyn tutkimuksen (18) sekä OECD:n sairaalajonoja koskevan selvityksen alustavien tulosten kanssa (6). Sen sijaan vastoin alkuperäisiä oletuksiamme leikkausten määrä ei vaikuttanut mitenkään jonotusaikaan.

Lääkäreiden hoitokäytännöissä on havaittu paljon eroja (19). On todennäköistä, että lääkärit asettavat potilaita erilaisin perustein myös

hoitojonoon. Tässä tutkimuksessa käytimme tietoja leikattujen potilaiden jonotusajoista eli potilaiden jonotusaika oli päättynyt. Näin ollen tuloksiimme vaikuttaa todennäköisesti paljon enemmän se minkälaisin perustein lääkärit tekivät leikkauspäätöksen kuin se minkälaisin perustein he asettivat potilaita jonoon.

Jatkossa olisi tärkeää tutkia myös muun henkilöstön kuten sairaanhoitajien määrän sekä henkilökuntarakenteen vaikutusta jonotusaikoihin. Tähän luonnollisena osana kuuluisi leikkaussalien määrän ja käytön vaikutusten analysointi. Suomessa asian tutkiminen edellyttäisi melko työlästä aineiston keruuta, koska tarkkoja tietoja sairaaloiden eri erikoisalojen henkilökuntamääristä ja leikkaussaleista on saatavilla ainoastaan sairaaloiden toimintakertomuksista ja erikseen tehtävistä kyselyistä.

## LÄHTEET

- Martin, R. M., Sterne, J. A. C. (2003). NHS waiting lists and evidence of national or local failure: analysis of health service data. *British Medical Journal* 326:188–197.
- Buttery, R. B., Snaith, A.H. (1979). Waiting for surgery. *British Medical Journal* ii:403–4.
- Frost, C. E. B., Francis, B. J. (1979). Clinical decision-making: a study of general surgery within Trent RHA. *Social Science and Medicine* 13A:193–198.
- Frost, C. (1980). How permanent are NHS waiting lists? *Social Science and Medicine* 14C:1–11.
- McPherson, K. (1981). Clinical decision-making: a response to a reply. *Social Science and Medicine* 15C:193–196.
- Siciliani, L., Hurst, J. (2003). Explaining waiting times variations for elective surgery across OECD countries. Paris: OECD.
- Valtioneuvoston periaatepäätös terveydenhuollon tulvaisuuden turvaamiseksi. (2002). Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriön esitteitä 2002:6.
- Rissanen, P., Aro, S., Sintonen, H., Asikainen, K., Slätis, P., Paavolainen, P. (1997). Costs and cost-effectiveness in hip and knee replacements. A prospective study. *International Journal of Technology Assessment in Health Care* 13:575–88.
- Mikkola, H. (2002). Empirical studies on Finnish hospital pricing methods. Department of Economics. Helsinki: Helsinki School of Economics and Business Administration.
- Järvelin, J., Linna, M. (2003). Mitä hoitoilmoitusrekisterin jonotiedot kertovat? esitetty julkaistavaksi.
- Lindsay, C. M., Feigenbaum, B. (1984). Rationing by waiting lists. *American Economic Review* 74(3):404–417.
- Iversen, T. (1993). A theory of hospital waiting lists. *Journal of Health Economics* 12:55–71.
- Zweifel, P., Breyer, F. (1997). Hospital services and their payment. In: Zweifel P, Breyer F, eds. *Health Economics*. New York: Oxford University Press.
- McGuire, T. (2000). Physician Agency. In: Culyer AJ, Newhouse J, eds. *Handbook of Health Economics*. Vol. 1: Elsevier Science B.V., 461–536.
- Mikkola, H. (2003). Hospital pricing reform in the public health care system - an empirical case study from Finland. *International Journal of Health Care Finance and Economics* 3:267–286.
- NOMESCO (2000). *Health Statistics in the Nordic Countries 1998*. Vol. 60. Copenhagen: Nordic Medico Statistical Committee.
- Seitsalo, S., Keskimäki, I., Paavolainen, P. (1996). Selkäläikkaukset Suomessa 1987–1994. Nousevia käyriä – alueellisia eroja ( Back operations in Finland 1987–1994. Rising curves – areal differences). *SOT* 4:199–204.
- Mot, E. S. (2001). The influence of the payment system for medical specialists upon waiting periods in the Netherlands, iHEA Third International Conference, York, July 22–25, 2001.
- McPherson, K., Strong, P. M., Epstein, A., Jones, L. (1981). Regional variations in the use of common surgical procedures: within and between England and Wales, Canada and the United States of America. *Social Science and Medicine* 15A:273–288.

# Verotus terveydenhuollon rahoitusmuotona

Jan Klavus, Stakes, Terveystaloustieteen keskus – CHES  
 Markku Pekurinen, Stakes, Terveystaloustieteen keskus – CHES  
 Hennamari Mikkola, Stakes, Terveystaloustieteen keskus – CHES

## Taustaa

Terveydenhuollon rahoitus on uusien haasteiden edessä. Tulevaisuudessa yhä pienempi työikävä ikäluokka rahoittaa entistä suuremman ikääntyneen väestön terveydenhuollon. Rakenteellisten muutosten ohella väestön vanheneminen lisää myös terveydenhuollon kokonaiskustannuksia aiheuttaen vastaavan lisärahoituksen tarpeen. Verojärjestelmän kautta kerättävän rahoituksen riittävyyteen vaikuttavat verotuksen taso ja talouden kasvuvauhti; rahoituksen vakaus riippuu siitä onko verokertymän kasvu yhdenmukainen menojen kasvun kanssa. Menojen tasoon vaikuttaa lisäksi muutokset terveydenhuollon teknologiassa. Uusien hoitokäytäntöjen, uusien lääkkeiden ja uusien kliinisten laitteiden käyttöönotto lisää kokonaiskustannuksia, mutta niiden käytön yleistyessä hinnat pyrkivät laskemaan, joten vaikutus terveysmenojen tasoon ei ole yksiselitteinen.

Nykyisessä terveydenhuollon rahoitusjärjestelmässä on puutteita, jotka liittyvät rahoituksen tason ja vakauden turvaamiseen sekä koko järjestelmän tasolla että yksittäisen palvelujen järjestäjän eli kunnan tasolla. Tämä ilmenee erityisesti erikoissairaanhoidossa, jossa pienten ja myös suurten kuntien on ollut vaikea mitoittaa budjettinsa oikein menojen vaikean ennakoitavuuden vuoksi. Kuntien terveysmenojen heikko ennustettavuus johtuu: 1) pienestä kuntakoosta, 2) suoriteperusteisesta kun-

talaskutusjärjestelmästä, 3) lyhytkestoisista, juridisesti löyhistä sopimuskäytännöistä sairaaloiden ja sairaanhoitopiirien kanssa ja 4) tiedon epäsymmetriasta kunnan ja palvelujen tuottajan välillä. Näistä syistä kunnat ovat usein alimitoittaneet terveysmenonsa kun taas palvelujen tuottajat, lähinnä sairaalat ovat voineet hinnoitella palvelunsa markkinaolosuhteisiin katsomatta.

Tässä artikkelissa arvioidaan verotukseen perustuvan terveydenhuollon rahoitusjärjestelmän perusteita, toimivuutta ja tulevaisuuden näkymiä. Erityisesti pohditaan verorahoituksen vahvuuksia ja heikkouksia ja sitä missä määrin rahoituksen riittävyyteen ja vakauteen liittyvät ongelmat ovat sidoksissa verorahoitukseen. Toisaalta arvioidaan erityyppisten verojen ominaisuuksia ja niihin liittyviä oikeudenmukaisuus- ja tehokkuusnäkökohtia. Tässä yhteydessä otetaan esiin myös ns. terveysverot ja muut korvamerkit verot terveyspalvelujen rahoituksessa. Artikkelin on osa Suomen Akatemian TERTTU-ohjelman rahoittamaa hanketta, jossa tarkastellaan yleisemmin erilaisia terveydenhuollon rahoitusvaihtoehtoja ja arvioidaan rahoituksen muutostarpeita tulevaisuudessa. Tutkimuksen seuraavissa vaiheissa tullaan tarkastelemaan muita rahoitusmuotoja, kuten julkista terveysvakuutusta, yksityistä terveysvakuutusta, käyttäjämaksuja ja joissakin maissa käytössä olevia terveystilejä.

## Verorahoitteen terveydenhuollon taloudelliset perusteet

Talousteorian mukaan vapaasti toimivien markkinoiden perusedellytykset muodostuvat kuluttajien suvereniteetista, täydellisestä tietämyksestä, tuottajien ja ostajien runsaslukuisuudesta, vapaasta pääsystä markkinoille sekä siitä, että markkinoilla ei esiinny ulkoisia vaikutuksia eikä epävarmuutta. Terveydenhuollon markkinoille tyypillisiä piirteitä ovat tiedon epäsymmetria, epävarmuus ja ulkoisten vaikutusten olemassaolo. Sairastumiseen liittyvän epävarmuuden ja tiedon epäsymmetrian vuoksi vapaasti toimivat terveydenhuoltopalvelujen markkinat johtaisivat yhteiskunnallisesti väärin mitoitettuun palvelujen tarjontaan. Epävarmuus synnyttää vakuutusmarkkinat, joilla yksilö voi suojautua sairastumisesta koituvaa taloudellista riskiä vastaan maksamalla vakuutusmaksun saaden vastineeksi tarvitsemansa terveyspalvelut sairastuessaan. Vakuutusjärjestelmä voi olla yksityisesti tai kollektiivisesti hallinto – perinteiset näkökohdat julkisen vakuutuksen puolesta liittyvät mahdollisuuteen saavuttaa kaikki väestöryhmät kattava vakuutus turva pienemmillä kokonaiskustannuksilla kuin yksityisellä vakuutuksella (Jönsson and Musgrove 1997). Julkinen vakuutus voidaan toteuttaa joko yleisen sairausvakuutuksen tai verojärjestelmän kautta. Erilaiset empiiriset oikeudenmukaisuus- ja tehokkuusnäkökohdat eivät yksiselitteisesti puolla kummankaan järjestelmän paremmuutta (Hinrichs 1995; Mosialos 1998; Wagstaff, Doorslaer et al. 1999), mutta verorahoitteen (progressiivisen) järjestelmän yhtenä etuna voidaan pitää järjestelmälle luonteenomaista mekanismia, joka jakaa voimavarat paitsi maksukyvyyn mukaan suurituloisemmilta pienituloisemmille myös suhteessa tarpeeseen terveemmiltä sairaammille (Evans 1994). Toisaalta yleinen sairausvakuutus on rahoituksen kohdennettavuuden kannalta joustavampi järjestelmä ja sen rahoitus on suoraviivaisemmin yhteydessä palvelujen käyttöön. Sairausvakuutusmaksut ovat terveyspalvelujen tuottamiseen suunnattua ”korvamerkittyä” rahaa.

### Odotettu hyöty, maksukyky ja korvamerkitseminen

Taloustieteen teoriat julkisesta rahoituksesta perustuvat kahteen näkemykseen siitä miten julkisen vallan tulisi rahoittaa hyvinvointipalvelujen tuotantoa. Terveydenhuoltojärjestelmään sovellettuna nämä voidaan esittää hyötymisperiaatteen ja maksukykyperiaatteen mukaisesti. Kolmantena rahoitusperiaatteenä yksittäisten hyvinvointipalvelujen, kuten terveyspalvelujen näkökulmasta, voidaan mainita korvamerkitty rahoitus. Terveyspolitiikan kannalta keskeistä on se miten terveydenhuollon rahoitus liittyy tavoitteeseen saavuttaa parempi ja väestöryhmittäin tasavertaisesti jakautunut terveydentila väestössä.

*Hyötymisperiaatteen* mukaan julkisesti tuotetun palvelun kustannukset tulisi kohdistaa niille, jotka palvelua käyttävät ja siitä eniten hyötyvät. Vaikka eräät terveyspalvelut muistuttavat julkishyödykkeitä sikäli, että kaikki hyötyvät niiden olemassaolosta riippumatta siitä kuka hyödykkeen maksaa, todellisuudessa ihmiset käyttävät palveluja erilaisia määriä. Rahoitusvastuun jakautuminen palvelusta saatavan hyödyn suhteessa tarkoittaisi käytännössä palvelun yhteydessä perittävää korvausta, kuten palvelun kustannukset kokonaan kattavaa käyttäjämaksua tai henkilökohtaisesti määräytyvää veroa. Verorahoituksen lähtökohdasta on selvää, että tarvittavaa, yksityiskohtaista tietoa eri yksilöiden sairastavuusriskistä ei ole saatavilla eikä verojärjestelmää voi rakentaa näin monimutkaisille periaatteille. Käytännössä hyötymisperiaatteen voidaan ajatella määräytyvän suhteessa odotettuun hyötyyn, sillä riski sairastua on satunnainen ja kaikki todennäköisesti tarvitsevat terveyspalveluja ennemmin tai myöhemmin. Tämän johdosta terveydenhuollon rahoituspohjan tulisi olla mahdollisimman laaja, jotta kukaan ei voisi välttyä osallistumasta sen rahoitukseen.

Hyötymisperiaate ei ota kantaa siihen missä suhteessa rahoituksen tulisi jakautua erilais-

ten yksilöiden kesken. Terveydenhuollon julkishyödykkeisiin liittyvät ominaisuudet synnyttävät ulkoisia vaikutuksia, joihin liittyvää maksuhalukkuutta vapaasti toimivat markkinat eivät ota huomioon. Tällaisia ovat ensinnäkin tarttuvien tautien ehkäisemiseen tähtäävät toimenpiteet, lääketieteellinen tutkimus sekä ruuan ja juomaveden turvallisuus ja toiseksi yhteisvastuu huono-osaisempien asemasta. Ulkoisvaikutusten korjaamiseen tähtäävä rahoitus voidaan parhaiten järjestää julkisen vallan toimesta, lähtien oletuksesta, että paremmassa asemassa olevien väestöryhmien hyöty ulkoisten vaikutusten korjaamisesta ja maksuhalukkuus niiden torjumiseen on suurempi kuin huonomassa asemassa olevien.

*Maksukykyperiaatteen* mukaan rahoitus tulisi suhteuttaa yksilöiden taloudelliseen tilanteeseen, joka yksinkertaisimmillaan tarkoittaa, että rahoituksen tulisi jakautua suhteessa tuloihin. Maksukykyperiaatetta voidaan tarkastella suhteessa vertikaaliseen ja horisontaaliseen oikeudenmukaisuuteen. Vertikaalinen oikeudenmukaisuus tarkoittaa, että suuremman maksukykyyn omaavien tulisi rahoittaa suhteellisesti suurempi osuus terveydenhuollosta kuin vähäisemmän maksukykyyn omaavien. Horisontaalinen oikeudenmukaisuus tarkoittaa, että yhtä suuren maksukykyyn omaavien tulisi osallistua rahoitukseen yhtä suurella osuudella.

Yleisen budjettirahoituksen kautta tapahtuva rahoitus ei salli eri rahoituslähteiden muokkaamista pelkästään terveydenhuoltoon liittyvien näkökohtien mukaisesti. *Korvamerkitsemällä* tietyt verot käytettäväksi joko tiettyjen terveyspalvelujen tuottamiseen tai yleisemmin koko terveydenhuollon rahoitukseen saavutetaan paremmat mahdollisuudet vaikuttaa rahoituksen suunnitteluun. Korvamerkitettyjen verojen on myös katsottu soveltuvan hyvin mitoitettavaksi terveydenhuollon rahoitustarpeita vastaavaksi tilanteessa, jossa ongelmana on rahoituksen riittämättömyys tai talouden suhdannevaihteluista johtuva epätasapaino. Terveydenhuollon rahoituksessa korvamerkitettyjen verojen kahta päätyyppiä edustavat *terveysverot* ja *haittaverot*. Terveysvero voi olla sairausvakuutusmaksun kaltainen nimenomaan

terveydenhuollon rahoitukseen kerättävä erityisvero tai veronluonteinen maksu. Terveydenhuoltoon korvamerkityn haittaveron voivat muodostaa esimerkiksi tupakan ja alkoholin kulutuksen perusteella määräytyvät verot, jotka kohdennetaan näiden hyödykkeiden aiheuttamien terveys haittojen hoitamisesta syntyvien kustannusten kattamiseen tai yleisemmin koko terveydenhuoltojärjestelmän rahoitukseen.

## Verorahoituksen tehokkuusnäkökohdat

Eri verotusmuotojen ”paremmuus” terveydenhuollon rahoittamisessa riippuu oikeudenmukaisuusnäkökohtien ohella myös eri verotusmuotojen tehokkuusvaikutuksista, eli miten rahoitustapa vaikuttaa verotuksen aiheuttaman yhteiskunnan hyvinvointitappion suuruuteen. Verotus muuttaa talouden toimijoiden käyttäytymistä, jolloin olisi voitava arvioida mikä on tavoiteltava suhde saavutettavien hyötyjen (lisääntyvä oikeudenmukaisuus) ja menetettävän hyvinvoinnin (verotuksen hyvinvointitappio) välillä. Hyvinvointitappion suuruus riippuu verotusmuodosta (Hansson 1984; Feldstein 1995). Arvonlisäveron ja sosiaalivakuutusmaksujen aiheuttama hyvinvointitappio on pienempi kuin yleisen tuloveron aiheuttama hyvinvointitappio. Tämä johtuu siitä, että kulutukseen sidoksissa olevan arvonlisäveron vaikutukset työllisyyteen ja taloudelliseen toimeellisuuteen ovat vähäisemmät kuin tuloveron. Tuloveroa on myös helpompi kiertää (*tax evasion*) kuin arvonlisäveroa tai sosiaalivakuutusmaksuja, jotka ovat läheisemmin sidoksissa kulutukseen tai toteutuneisiin tuloihin. Hyvinvointitappion suuruutta voidaan arvioida tutkimuksellisin keinoin, mutta sen määrittämiseksi kuinka suuri hyvinvointitappio ollaan valmiita hyväksymään tietyn oikeudenmukaisuuden lisäyksen saavuttamiseksi, ei ole olemassa teoreettisia perusteita. Oikeudenmukaisuuden ja tehokkuuden välinen painotus riippuu aina yhteiskunnassa kulloinkin vallitsevista arvoasetelmista.

## Eri veromuodot edellisten näkökohtien valossa

Verorahoitusta käytetään jossain määrin kaikissa terveydenhuoltojärjestelmissä ja jopa rahoitusjärjestelmät jotka yleisesti mielletään joko julkiseen sairausvakuutukseen tai yksityiseen rahoitukseen perustuviksi sisältävät huomattavan osan verorahoitusta. Erilaisten rahoitusjärjestelmien vertailu osoittaa, että julkisen rahoituksen osuus OECD-maissa vaihtelee 45 %:n ja 88 %:n välillä ja verorahoituksen osuus julkisesta rahoituksesta on korkein (yli 70 %) Englannissa, Irlannissa, Italiassa, Uudes-

sa-Seelannissa, Norjassa, Ruotsissa ja Tanskassa (taulukko 1). Alhaisimmillaan verorahoituksen osuus on yleiseen sairausvakuutukseen perustuvissa järjestelmissä sekä Sveitsissä ja Yhdysvalloissa. On kuitenkin huomattavaa, että Yhdysvalloissa julkisen sektorin kautta kerätävä rahoitus muodostaa noin 45 % kokonaisrahoituksesta verorahoituksen osuuden ollessa noin 30 %. Henkeä kohden laskettuina julkisina terveydenhuoltomenoina Yhdysvaltain luku on OECD maiden korkein.

TAULUKKO 1. Julkisen rahoituksen ja verorahoituksen osuus (%) kokonaisrahoituksesta OECD-maissa vuonna 2000

	Julkinen rahoitus (%)	Vero-rahoitus (%)
Australia	68,9	68,9
Belgia	71,2	-
Englanti	80,9	80,9
Hollanti	63,4	4,0
Irlanti	73,3	72,4
Islanti	84,4	-
Italia	73,4	73,3
Itäältä	69,7	27,2
Japani	78,3	12,9
Kanada	70,9	69,5
Korea	44,4	10,1
Kreikka	56,1	-
Luxembourg	87,8	15,1
Meksiko	47,9	16,4
Norja	85,0	85,0
Portugali	68,5	-
Puola	-	-
Ranska	75,8	2,5
Ruotsi	85,0	79,0
Saksa	75,0	6,3
Slovakia	89,4	2,9
Suomi	75,1	59,7
Sveitsi	55,6	15,2
Tanska	82,5	82,5
Tsekki	91,4	9,7
Turkki	-	-
Unkari	75,5	12,2
Uusi-Seelanti	78,0	78,0
Yhdysvallat	44,2	29,2

Lähde: OECD Health Data, 2003.

Verorahoituksen tason ohella myös verojärjestelmän rakenne vaikuttaa terveydenhuollon menojen suuruuteen sekä rahoitusjärjestelmän oikeudenmukaisuuteen ja tehokkuuteen. Keskeistä on se millaisista veroista rahoitus muodostuu, mikä on niiden keskinäinen painoarvo sekä se miten kerätyt rahoitusvarat ohjataan terveyspalvelujen tuotantoon.

Yleisimmin käytetyt verot terveydenhuollon rahoituksessa ovat valtion ja paikallistason tuloverot, hyödykeverot, kuten arvonlisävero ja valmisteverot sekä erilaiset veronluonteiset maksut, kuten sosiaali- ja sairausvakuutusmaksut. Suomessa verorahoitus muodosti vuonna 2001 noin 60 % (valtion verotus 17 % ja kunnallisvero 43 %) terveydenhuollon kokonaisrahoituksesta, sairausvakuutusmaksujen osuus oli 16 % ja kotitalouksien osuus oli noin 24 %. Näissä prosentiosuuksissa ei ole otettu huomioon valtion osuutta sairausvakuutusjärjestelmän maksukyvyyn turvaamiseksi, joka vuonna 2001 muodosti yli 17 % sairausvakuutuksen kokonaistuotoista.

## Valtion verotus

Terveydenhuollon kokonaismenot vuonna 2001 olivat 9,5 miljardia euroa. Valtion verotulot olivat noin 29 miljardia euroa. Olettaen, että valtion tuloista terveydenhuollon rahoitukseen käytettiin tuloveroja ja hyödykeveroja samassa suhteessa kuin valtion tilinpäätöksessä (46 ja 54 %) ja ottamalla huomioon, että val-

tion osuus kokonaisrahoituksesta oli 17 % (= 1,6 mrd. euroa) tuloverojen osuudeksi tulee 740 miljoonaa ja hyödykeverojen osuudeksi 870 miljoonaa euroa. Hyödykeveroista tupakan ja alkoholin valmisteverojen osuus oli noin 13 % eli 113 miljoonaa euroa ja arvonlisäveron osuus noin 600 miljoonaa euroa. Lukuesimerkki osoittaa, että haittaverojen kuten tupakka- ja alkoholiverojen veropohja on varsin kapea ja ne muodostavat varsin pienen osuuden terveydenhuollon kokonaisrahoituksesta. Suhteutettuna terveydenhuollon kokonaismenoihin ja olettaen, että näitä haittaveroja käytetään terveydenhuoltojärjestelmän rahoitukseen edellä esitettyjen suhdelukujen mukaisesti, niiden osuus oli vain noin 1 prosentin luokkaa. Jos sen sijaan nykyiset tupakka- ja alkoholiverot käytettäisiin kokonaisuudessaan terveydenhuoltojärjestelmän rahoitukseen, ne kattaisivat yksistään noin 20 % kokonaismenoista, mikä tarkoittaisi että valtion osuus kokonaisrahoituksesta nousisi nykyisestä noin 17 %:sta noin 35 %:iin.

Korvamerkityt verot eivät jakaudu suhteessa maksukykyperiaatteeseen, jos veropohjan muodostavat erilaiset hyödyke- tai valmisteverot, jotka ovat sidoksissa tiettyjen hyödykkeiden kulutukseen. Haittaverot, kuten hyödykeverot yleensäkin, ovat tulonjakovaikutuksiltaan regressiivisiä, eli ne muodostavat suhteellisesti suuremman osuuden tuloista alemmissa tuloluokissa kuin ylemmissä tuloluokissa (taulukko 2).

TAULUKKO 2. Verorahoitteen terveydenhuollon vahvuudet (+) ja heikkoudet (-)

	Oikeudenmukaisuus		Rahoituskertymä	Hyvinvointitappio	Vakaus	"Hyväksyttävyys"
	Vertikaalinen	Horisontaalinen				
Valtion tulovero	++	++	+	++	++	-
<b>Hyödykeverot</b>						
ALV	-	-	+	+	-	-
Valmisteverot	--	--	-	+	--	-
Haittaverot	---	---	-	+	--	-/+
<b>Kunnallisverot</b>						
Terveysvero	+	+	+	+	+	+

## Kunnallisverotus

Kunnallisverojen tuotto vuonna 2001 oli noin 11 miljardia euroa. Terveystalouden kokonaisrahoituksesta kuntien osuus oli 4,1 miljardia euroa. Laskelma osoittaa, että kunnallisveroista noin 37 % käytettiin terveydenhuoltoon. Jos nykyisen kunnallisveron lisäksi asetettaisiin esimerkiksi 2 % suuruinen terveysvero, sen tuotto olisi noin 1,25 miljardia euroa, mikä vastaa 13 % vuoden 2001 terveystalouden suuntaamalla veron tuotto kokonaisuudessaan terveydenhuoltojärjestelmän rahoitukseen sillä voitaisiin siis rahoittaa 1,25 miljardin suuruiset lisämenot. Nykyisellä menotasolla lisärahoitus nostaisi kunnan rahoitusosuuden 43 %:sta noin 55 %:iin.

Terveystalouden veropohja olisi haittaveroa laajempi, koska se kattaisi koko väestön ja olisi siten verrannollinen odotuksiin perustuvan hyötymisperiaatteen kanssa, jonka mukaan rahoituksen tulisi määräytyä sairastumisen ris-

kin eikä palvelujen toteutuneen käytön perusteella. Terveystalouden kaltainen suhteellinen vero, joka olisi samansuuruinen kaikille, olisi tulonjakovaikutuksiltaan neutraali (taulukko 2). Verojärjestelmän kautta kerättyä terveysveroeroa olisi sairausvakuutusmaksusta siinä, että sen rahoitus voitaisiin ohjata suoraan budjettirahoituksen kautta palvelujen tuottajille, jolloin hallinnointikustannukset olisivat alhaisemmat kuin sairausvakuutusjärjestelmässä. Sairausvakuutusmaksu on erisuuruinen eläkeläisille ja työssäkäyville ja se on porrastettu tietyn tulorajan mukaan. Lisäksi sairausvakuutuksen rahoittamiseen osallistuvat työnantajat ja sen maksamat korvaukset ovat sidoksissa tiettyihin etuuksiin ja määräytymisperusteisiin. Myös terveydenhuoltoon korvamerkitty terveysvero voisi olla erisuuruinen erilaisille väestö- tai tulo-ryhmille, mutta sen kohdentuminen ja taloudelliset vaikutukset olisivat todennäköisesti hyvin erilaiset kuin sairausvakuutusmaksun tapauksessa.

## Johtopäätökset

Verorahoitusta pidetään yleensä kiinteänä ja varsin joustamattomana järjestelmänä. Yksittäisen julkisen palvelun, kuten terveydenhuollon osalta muutokset rahoituksessa tapahtuvat pääasiassa kokonaisverokertymän heilahteluna puoleen tai toiseen. Verojärjestelmän sisällä muutoksilla voidaan aikaansaada huomattava määrä lisärahoitusta terveydenhuoltojärjestelmän tarpeisiin. Muutoksilla olisi kuitenkin merkittäviä vaikutuksia paitsi terveydenhuollon rahoituksen kohdentumiseen myös julkisen sektorin kokonaisuusmenojen rakentamiseen ja eri hyvinvointipalvelujen keskinäiseen asemaan.

Verorahoitteista terveydenhuoltojärjestelmää on arvosteltu siitä, että veronmaksajat eivät pysty seuraamaan mihin tarkoituksiin ja missä suhteessa verojen tuotto käytetään erilaisten hyvinvointipalvelujen rahoittamiseen. Mielipidemittaukset kuitenkin osoittavat, että väestö olisi valmis maksamaan jopa lisää veroja, jos niiden tuotto käytettäisiin nimenomaan

terveydenhuoltoon (Game 1984; OECD 2003). Yksi mahdollisuus selkeyttää verojen käyttötarkeituuksia olisi ottaa käyttöön erityinen terveydenhuoltoon korvamerkitty vero. Korvamerkityn veron käyttökelpoisuus riippuisi paljolti siitä kuinka voimakkaasti se olisi sidoksissa pelkästään terveystalouden rahoittamiseen ja miten eri aikoina syntyneet ali- tai ylijäämät käytettäisiin. Tällaisilla veroilla voisi olla myös terveydenhuollon rahoituksen vakautta heikentävä vaikutus esimerkiksi taloudellisen laman aikana, jolloin hyvinvointipalvelujen rahoittamisen turvaamiseksi jouduttaisiin turvautumaan ulkopuoliseen lainanottoon.

Tässä artikkelissa tarkasteltiin kahta korvamerkittyä veromuotoa, haittaveroa ja terveysvero. Nykyisin haittaverojen, kuten tupakka- ja alkoholiverojen tuotto ohjautuu kokonaan valtiolle, vaikka suuri osa tupakan ja alkoholin aiheuttamien sairauksien kustannuksista koituu kuntien ja sairausvakuutuksen maksettavaksi. Haittaverojen tuotto ylittää



monin verroin tupakan ja alkoholin kulutuksesta terveydenhuollolle aiheutuvat menot. Suuntaamalla tupakka- ja alkoholiverojen tuotto kokonaisuudessaan terveydenhuoltoon voitaisiin rahoittaa huomattava osa terveydenhuollon menoista. Tällaisen rahoitusmuodon veropohja olisi kuitenkin varsin kapea ja olisi arveluttavaa kohdistaa näin suuri osuus terveydenhuollon kokonaisrahoituksesta yksittäisten hyödykkeiden kuluttajille. Se olisi myös ristiriidassa terveystalouden oikeudenmukaisuustavoitteiden kanssa, koska tupakkatuotteiden ja alkoholin kulutus muodostaa suuremman osuuden kulutusmenoista ja tuloista alemmissa kuin ylemmissä tuloiluokissa. Siitä huolimatta, että näiden verojen jakauma eri tuloiluokien kesken ei kokonaisuudessaan muuttuisikaan, vaikka niistä suurempi osa käytettäisiin terveydenhuollon rahoitukseen, muuttuisi terveydenhuollon rahoituksen tuloiluokittainen jakauma sen seurauksena, että nämä regressiiviset verot muodostaisivat nyt suuremman osan kokonaisrahoituksesta. Haittaverojen rahoituspohja olisi myös epävakaa ja altis muutoksille kulutustottumuksissa. Lisäksi tupakka- ja alkoholiverojen tason tuntuva nostaminen ei ole nykyisessä veropoliittisessa tilanteessa ja EU:n veroharmonisoinnin edetessä realistista.

Kunnallisveron yhteydessä maksettavalla terveydenhuoltoon korvamerkityllä terveysverolla saataisiin kerättyä huomattava määrä lisärahoitusta, koska veron rahoituspohja olisi

laaja, eikä se olisi yhtä herkkä taloudessa tapahtuville muutoksille kuin haittavero. Mielenkiintoinen esimerkki paikallistasolla toteutetusta terveysverosta on Ruotsissa käytössä olevaa järjestelmä, jossa maakunnat (landstinget) rahoittavat terveydenhuoltoa pääosin terveydenhuoltoon korvamerkityllä tuloverolla. Vuonna 2000 maakuntia oli 21 ja niiden keräämän tuloveron keskimääräinen suuruus oli 10 %. Tästä 8,5 % käytettiin terveydenhuoltoon ja loppu 1,5 % hammashuoltoon, koulutukseen ja julkiseen liikenteeseen (Hjortsberg ja Ghatnekar 2001). Ruotsissa paikallishallinnon (maakuntien) osuus terveydenhuollon kokonaisrahoituksesta on selvästi suurempi kuin Suomessa (kuntien), mutta rahoitus on järjestetty kuntia huomattavasti laajemman alueorganisaation toimesta. Jos Suomessa otettaisiin käyttöön erityinen terveysvero, se kannattaisi toteuttaa nykyistä kuntajakoa laajemmalla alueellisella mallilla, jolloin voitaisiin saavuttaa riittävä, taloudellisesti suhteellisen vakaa ja kustannuksia tasaava rahoituspohja.

Yllä olevia lukuesimerkkejä tarkasteltaessa on pidettävä mielessä, että ne ovat vain suuntaa-antavia, sillä muutokset verojärjestelmässä aiheuttavat muutoksia taloudenpitäjien käytöksessä, joita ei näissä laskelmissa ole otettu huomioon. Tutkimushankkeen seuraavissa vaiheissa tullaan kehittämään laskentamalleja, joilla voidaan tehdä yksityiskohtaisia arvioita erilaisten rahoitusvaihtoehtojen vaikutuksista.

## LÄHTEET

- Evans, R. G. (1994). Market forces vs. regulation. Discussion paper presented at the OECD high level conference of national experts on health care reform.
- Feldstein, M. (1995). Tax avoidance and the deadweight loss of the income tax. National Bureau of Economic Research, Inc., Cambridge, MA. Working Paper No. 5055.
- Game, C. (1984). Axeman or taxman – who is now more unpopular. *Local government studies*. 10: 9–14.
- Hansson, I. (1984). Marginal cost of public funds for different tax instruments and government expenditures. *Scandinavian Journal of Economics* 86: 115–130.
- Hinrichs, K. (1995). The impact of German health insurance reforms on redistribution and the culture of solidarity. *Journal of Health Politics, Policy and Law* 20(3): 653–94.
- Hjortsberg, C. and O. Ghatnekar (2001). Health Care System in Transition: Sweden. European Observatory on Health Care Systems. A. Rico, W. Wisbaum and T. Cetani.
- Jönsson, B., Musgrove, P. (1997). Government Financing of Health Care. Working paper presented at World Bank conference on innovations in health care financing.
- Mossialos, E. (1998). Citizens and Health Systems: Main Results from an Eurobarometer Survey. European Commission, Directorate-General for Employment, Industrial Relations and Social Affairs.
- OECD (2003). European Community Household Panel.
- Wagstaff, A., v. Doorslaer, E., et al. (1999). Equity in the finance of health care: some further international comparisons. *Journal of Health Economics* 18: 263–90.

# Eriarvoisuus hammaslääkäripalvelujen käytössä

Lien Nguyen, Terveystaloustieteen keskus – CHESS, Stakes  
Unto Häkkinen, Terveystaloustieteen keskus – CHESS, Stakes

## Johdanto

Terveyspalvelujen käytön oikeudenmukaisuutta arvioivat tutkimukset ovat yleensä nojautuneet periaatteeseen, että palvelujen käytön tulisi jakautua väestöryhmissä suhteessa palvelujen tarpeeseen [1,2]. Kansainväliset tulokset ovat osoittaneet, että suurituloiset käyttävät erikoislääkäripalveluja enemmän kuin pienituloiset myös suhteessa hoidon tarpeeseen [2,3]. Suomessakin on aiemmin osoitettu, että hammaslääkäripalvelujen tarpeenmukaisessa käytössä on väestöryhmittäisiä eroja suurituloisten sekä korkeasti koulutettujen eduksi [4,5].

Tutkimuksessa arvioidaan oikeudenmukaisuutta hammaslääkäripalvelujen käytössä tarkastelemalla sekä tuloluokittaista käyttöä että laskemalla käytön jakautumista kuvaavat ns. keskittymisindeksit. Lisäksi pyritään selittämään, mitkä mahdolliset tekijät aiheuttavat eriarvoisuutta hammaslääkäripalvelujen käytössä.

Tutkimuksessa arvioidaan oikeudenmukaisuutta hammaslääkäripalvelujen käytössä tarkastelemalla sekä tuloluokittaista käyttöä että laskemalla käytön jakautumista kuvaavat ns. keskittymisindeksit. Lisäksi pyritään selittämään, mitkä mahdolliset tekijät aiheuttavat eriarvoisuutta hammaslääkäripalvelujen käytössä.

## Menetelmät

Tutkimuksessa oikeudenmukaisuutta mittaava keskittymisindeksi ja siihen vaikuttavien tekijöiden (ns. dekomposointi) menetelmät on kehitetty ECuity-tutkimushankkeessa [2,6–9]. Seuraavassa kuvataan lyhyesti menetelmiä.

Oikeudenmukaisuutta terveyspalvelujen käytössä voidaan mitata ginikertoimeen perustuvalla keskittymisindeksillä. Indeksien itseisarvo on kaksi kertaa keskittymiskuvaajan (joka esittää kumulatiivista osuutta väestöstä järjestettynä pienituloisimmasta suurituloisimpaan kumulatiivisen palvelujen käytön suhteen) ja neliön lävistäjän välinen pinta-ala. Indeksien arvo vaihtelee -1 ja +1 välillä. Kun indeksien arvo on positiivinen (negatiivinen), palvelujen käyttö on suurituloisia (pienituloisia) suosiva.

Menetelmässä estimoidaan terveyspalvelujen käytön kysyntäfunktio, jossa käyttöä selitetään tarpeella (mitattuna tarveindikaattoreilla kuten ikä, sukupuoli ja terveydentila) ja muilla tekijöillä. Tästä voidaan laskea tarveennustettu käyttö, joka vaihtelee ainoastaan

tarpeen mukaan. Palvelujen tarvevakioitu käyttö on todellisen käytön ja tarveennustetun käytön välinen erotus, johon lisätään todellisen käytön keskiarvo. Horisontaalisen eriarvoisuuden indeksi HI on arvoltaan yhtä suuri kuin tarvevakioitun käytön keskittymisindeksi  $C_{\text{väyttö}}$ .

Eriarvoisuuden syiden tarkastelu eli dekomposointi perustuu siihen, että palvelujen todellisen käytön keskittymisindeksi  $C$  on yhtä suuri kuin tarveennustetun käytön keskittymisindeksin  $\hat{C}$  ja virhetermin yleistetyin keskittymisindeksin  $G\hat{C}_\varepsilon$  summa:

$$(1) \quad C = \sum_{k=1}^K \hat{\eta}_k \hat{C}_k + GC_\varepsilon / \mu \equiv \hat{C} + G\hat{C}_\varepsilon$$

jossa  $\hat{\eta}_k \equiv \beta_k \bar{x}_k / \mu$ ,  $\hat{C}_k$ ,  $\beta_k$  ja  $\bar{x}_k$  ovat determinantin  $k$  estimoitu kysyntäjousto, keskittymisindeksi, regressiokerroin ja keskiarvo sekä  $\mu$  on todellisen käytön keskiarvo. Palvelujen käyttöä selittäviin tekijöihin ( $K$ ) sisäl-

tyvät tulot (r), tarvemuuttujat (s) ja muut kiinnostavat muuttujat (p). Siten todellisen käytön keskittymisindeksi C voidaan hajottaa näiden muuttujien vaikutuksiin sekä virhetermin yleistettyyn keskittymisindeksiin:

$$(2) C = \hat{\eta}_r \hat{C}_r + \sum_{s=1}^S \hat{\eta}_s \hat{C}_s + \sum_{p=1}^P \hat{\eta}_p \hat{C}_p + G\hat{C}_e$$

Horisontaalisen eriarvoisuuden indeksi HI voidaan laskea yhtälöstä (2). Se on todellisen käytön keskittymisindeksin C ja tarvemuuttujien yhteisvaikutuksen  $\hat{C}_{tarve}$  erotus:

$$(3) HI = C - \sum_{s=1}^S \hat{\eta}_s \hat{C}_s \equiv C - \hat{C}_{tarve}$$

## Aineisto, muuttujien kuvaus ja estimointimenetelmä

Tutkimusaineistona käytettiin Kelan yhteistyössä Stakesin kanssa vuonna 1996 tekemän terveydenhuollon väestötutkimuksen aineistoa (TERVA). TERVA sisältää tietoa terveydentilasta, sosioekonomisesta asemasta, terveyspalvelujen käytöstä ja sairauskuluista pitkäaikaisen laitoshoidon ulkopuolisesta väestöstä koko maassa [10]. Haastattelemalla kerättyjä tietoja on täydennetty rekistereistä ja tilastoista koottuilla sekä haastateltavien että heidän kotikuntaansa koskevilla tiedoilla. TERVA sisältää haastattelutietoja 9 037 14–97-vuotiaasta henkilöstä. Tästä otoksesta poistettiin 3 662 henkilöä, joilla oli puuttuvia tietoja analyysissä käytetyissä muuttujissa. Tutkimukseen käytettiin tietoa 5 375 14–92-vuotiaasta henkilöstä.

Eriarvoisuutta hammaslääkäripalvelujen käytössä arvioitiin tarkastelemalla kolmea selitettävää muuttujaa: kokonaiskäyttö, hoitoon hakeutuminen ja käyntien määrä. Palvelujen käyttöä tarkasteltiin sekä koko maan tasolla että hammashuoltosektoreittain. Analyysissä sovellettiin kaksivaiheista vakiointimenetelmää (two-step standardization). Hammaslääkäripalvelujen tarve-ennustettu käyttö estimoitii-

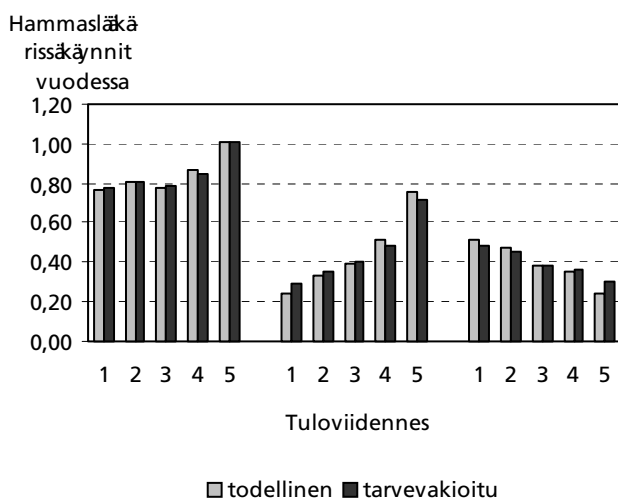
regressiomalleilla, joiden regressiokertoimia käytettiin tarve-ennustetun käytön  $\hat{C}$ -indeksin dekomposointiin (2) ja HI-indeksin laskemiseen (3). Lisäksi palvelujen todellisen käytön C-indeksit ja tarvevakioitun käytön HI-indeksit on laskettu regressiomalleilla, jolloin saadaan myös estimoitua niiden keskivirheet ja tilastollinen merkitsevyytensä.

Hammaslääkäripalvelujen käytön oletetaan riippuvan tarpeesta, sairastavuudesta, soidemografisista tekijöistä sekä tarjontamuuttujista. Selittävät muuttujat ovat pääsääntöisesti samat, mitä käytettiin yksityiskohtaisemmassa hammashoidon kysyntää koskevassa tutkimuksessa [11]. Tarveindikaattori muodostuu seuraavista muuttujista: ikä, sukupuoli, suun terveydentila, hammasproteesi ja kipu. Käytettävissä olevat tulot laskettiin kotitalouden kulusyksikköä kohden, käyttämällä OECD:n asteikkoa, jossa ensimmäinen aikuinen saa pannon 1, muut aikuiset 0,7 ja lapset (alle 18-vuotiaat) 0,5. Malleissa käytettyjen muuttujien kuvaus esitetään liitetaulukossa. Analyysissä käytettiin otospainoja (sampling weights), ja mallit ajettiin Stata 7 -ohjelmalla [12].

## Tulokset

Tuloluokittaisessa tarkastelussa hammaslääkäripalvelujen tarvevakioitu kokonaiskäyttö ja tarvevakioitu hoitoon hakeutuminen suosivat suurituloisia. Erot palvelujen käytössä tulevat selvemmin esiin sektorikohtaisessa tarkastelussa (kuvio 1). Yksityisillä hammaslääkäreillä kokonaiskäyttö ja hoitoon hakeutuminen suosivat suurituloisia, kun taas julkisilla hammas-

lääkäreillä ne suosivat pienituloisia. Yksityisellä sektorilla neljänteen ja viidenteen tuloviidennekseen sekä julkisella sektorilla ensimmäiseen ja toiseen tuloviidennekseen kuuluneet käyttivät hammaslääkäripalveluja ja hakeutuivat hoitoon suhteessa tarpeeseen enemmän kuin muihin tuloryhmiin kuuluneet (kuvio 1).



KUVIO 1. Hammaslääkäripalvelujen todellinen ja tarvevakioitu kokonaiskäyttö tuloviidenneksittäin

Taulukoon 1 on laskettu indeksit sekä todelliselle että tarvevakioidulle kokonaiskäytölle, hoitoon hakeutumiselle sekä käyntimäärälle. Sekä C että HI-indeksit on laskettu regressiomalleilla, mutta jälkimmäiset indeksit on saatu laskettua myös yhtälön (3) avulla. Tarvevakioidun kokonaiskäytön ja hoitoon hakeutumisen HI indeksit olivat sekä kaikissa hammaslääkärisikäynneissä (0,049 ja 0,048) että yksityisen sektorin käynneissä (0,178 ja 0,153) tilastollisesti merkitseviä ja positiivisia.

Julkisella sektorilla tarvevakioitu kokonaiskäyttö, hoitoon hakeutuminen ja käyntimäärä suosivat pienituloisia, koska niistä lasketut HI-indeksit (-0,098; -0,066 ja -0,038) olivat tilastollisesti merkitseviä ja negatiivisia. Tämä kertoo, että pienituloiset käyttivät enem-

män julkisia hammaslääkäripalveluja suhteessa tarpeeseen kuin suurituloiset. Sekä kaikkien käyntien että yksityisen sektorin todellisissa ja tarvevakioiduissa hoitoon hakeutuneiden käyntimäärissä ei ollut eroja tulojen suhteen, koska C- ja HI-indeksien arvot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä.

Taulukossa 1 on tarkasteltu myös hammaslääkäripalvelujen käyttöön vaikuttavien tekijöiden vaikutuksia eriarvoisuuteen. Esimerkiksi toisessa sarakkeessa (ks. kokonaiskäyttö/kaikki) kunkin selittävän tekijän vaikutus on laskettu kaavan  $\hat{\eta}_k \hat{C}_k$  mukaisesti. Negatiivinen (positiivinen) luku merkitsee, että tekijällä on suurituloisia suosivaa epätasa-arvoa vähentävä (lisäävä) vaikutus. Laskemalla yhteen mallissa käytettyjen tarvevuuttujen (mies25-

44, mies45–64, ..., proteesi, kipu) vaikutukset saadaan tarpeen yhteisvaikutus  $\hat{C}$  (tarve) = 0,001. Vastaavasti laskemalla yhteen kaikkien tekijöiden vaikutukset saadaan tarve-ennustetun käytön keskittymisindeksi  $\hat{C} = 0,047$ . Horisontaalisen eriarvoisuuden HI-indeksi on todellisen käytön keskittymisindeksi C ja ennustetun tarpeen yhteisvaikutuksen  $\hat{C}$  (tarve) välinen erotus 0,049 (= 0,050–0,001).

Dekomposointia koskevien tulosten mukaan tulot olivat yhteydessä eriarvoisuuteen hammaslääkäripalvelujen kokonaiskäytössä ja hoitoon hakeutumisessa sekä kaikissa käynneissä (0,022 ja 0,015) että yksityisen sektorin käynneissä (0,069 ja 0,056). Tulojen lisäksi suurituloisia suosivaan eriarvoisuuteen vaikutti myös

kutsumenettely, jonka vaikutus oli huomattava (0,011 ja 0,014 kaikissa käynneissä; 0,017 ja 0,018 yksityisellä sektorilla). Koko maan kokonaiskäytön osalta (ks. taulukon 1 toinen sarakke) tulojen ja kutsumenettelyn vaikutukset tarve-ennustetun käytön keskittymisindeksistä  $\hat{C}$  olivat noin 47 % (=  $100 \times 0,022 / 0,047$ ) ja 24 % (=  $100 \times 0,011 / 0,047$ ), kun taas tarpeen yhteisvaikutus oli vain 1,6 % (=  $100 \times 0,001 / 0,047$ ). Julkisella sektorilla kokonaiskäyttö ja hoitoon hakeutuminen johtuivat perimmältään tarpeesta (-0,045 ja -0,057 eli 45 % ja 58 %). Otettaessa tarve huomioon pienituloisia suosiva eriarvoisuus julkisen sektorin kokonaiskäytössä ja hoitoon hakeutumisessa johdettiin myös tuloista.

TAULUKKO 1. Determinanttien vaikutukset eriarvoisuuteen hammaslääkäripalvelujen käytössä 1996 (n = 5 375)

Muuttuja	Kokonaiskäyttö			Hoitoon hakeutuminen			Käntimäärä		
	Jukinen	Yksityinen	Kaikki	Jukinen	Yksityinen	Kaikki	Jukinen	Yksityinen	
	sektori <sup>#</sup>	sektori		sektori <sup>#</sup>	sektori		sektori <sup>#</sup>	sektori	
	Kaikki			Kaikki			(n=1897)	(n=925)	(n=972)
Ininc	0,022	-0,031	0,069	0,015	-0,030	0,056	0,001	-0,010	0,023
mies25-44	0,000	-0,001	0,001	0,000	-0,002	0,002	-0,001	0,000	0,001
mies45-64	0,004	-0,019	0,024	-0,001	-0,031	0,027	0,005	0,006	-0,004
mies65-74	-0,001	0,002	-0,004	0,000	0,004	-0,004	0,000	0,000	0,000
mies75+	0,000	0,000	-0,001	0,000	0,002	-0,003	0,000	-0,001	0,001
nainen14-24	-0,003	-0,008	0,002	-0,002	-0,006	0,001	-0,003	-0,002	-0,001
nainen25-44	-0,002	0,002	-0,006	-0,001	0,006	-0,007	-0,003	-0,001	0,003
nainen45-64	0,006	-0,023	0,032	0,003	-0,038	0,040	0,001	0,001	-0,005
nainen65-74	-0,001	0,004	-0,005	-0,001	0,006	-0,008	0,001	0,001	0,004
nainen75+	0,000	0,002	-0,002	-0,001	0,003	-0,005	0,000	-0,002	0,001
sterveys2	0,006	0,004	0,008	0,003	0,000	0,005	0,002	-0,001	0,002
sterveys3	0,002	0,001	0,003	0,000	0,000	0,001	0,002	0,002	-0,002
sterveys4	-0,003	-0,003	-0,003	0,005	0,004	0,005	-0,001	0,000	-0,008
proteesi	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	-0,001	0,001
kipu	-0,008	-0,007	-0,008	-0,005	-0,005	-0,005	0,000	-0,001	0,001
koulu1	0,004	-0,005	0,012	0,003	-0,004	0,011	0,000	0,000	0,001
koulu3	-0,006	-0,008	-0,005	-0,003	-0,006	-0,001	-0,003	-0,002	-0,004
työ	0,006	0,004	0,009	0,004	0,004	0,005	0,001	0,001	0,002
pelko	0,002	0,004	0,001	0,002	0,003	0,002	0,000	0,000	-0,001
ikä20-40	0,001	-0,003	0,005	0,003	0,001	0,004	0,001	0,000	0,001
aika	0,000	0,000	-0,001	0,001	0,002	0,000	-0,001	-0,001	0,000
tiheys	0,002	-0,011	0,012	-0,001	-0,010	0,007	0,003	-0,005	0,005
hkaikki	0,002	-0,009	0,012	0,000	-0,013	0,013	0,002	0,001	-0,001
kutsu	0,011	0,004	0,017	0,014	0,008	0,018	0,000	0,002	0,001
riski	0,005	0,007	0,004	0,003	0,004	0,002	0,002	0,003	0,002
hkesken	-0,004	-0,007	-0,001				-0,002	-0,004	0,000
C	0,047	-0,099	0,176	0,040	-0,099	0,167	0,008	-0,014	0,022
C (tarve) <sup>##</sup>	0,001	-0,045	0,041	-0,001	-0,057	0,051	0,003	0,002	-0,008
Residuaali GC	0,002	-0,043	0,043	0,007	-0,024	0,036	-0,004	-0,022	-0,001
<b>C-indeksi</b>	0,050	-0,143	0,219	0,047	-0,123	0,203	0,004	-0,036	0,022
(t-arvo)	(-2.82)	(-5.76)	(8.52)	(4.14)	(-7.06)	(11.50)	(0.28)	(-2.13)	(1.19)
<b>HI-indeksi</b>	0,049	-0,098	0,178	0,048	-0,066	0,153	0,001	-0,038	0,029
(t-arvo)	(2.99)	(-4.09)	(7.31)	(4.66)	(-3.99)	(9.28)	(0.08)	(-2.34)	(1.71)

<sup>#</sup> Sisätään käynnit terveyskeskushammaslääkäreillä ja muilla julkisilla hammaslääkäreillä

<sup>##</sup> Tarveindikaattori muodostuu 14 muuttujasta: mies25-44 --- nainen75+, sterveys2, sterveys3, sterveys4, proteesi ja kipu.

## Pohdinta

Yhteenvedo tuloksista voidaan todeta, että hammaslääkäripalvelujen kokonaiskäyttö ja hoitoon hakeutuminen näyttäisivät määräytyvän pikemmin maksukyvyyn kuin tarpeen perusteella. Tarvevakioitu kokonaiskäyttö ja hoitoon hakeutuminen suosivat suurituloisia koko maassa ja erityisesti yksityisellä sektorilla. Julkisella sektorilla tarvevakioitu kokonaiskäyttö, tarvevakioitu hoitoon hakeutuminen ja tarvevakioitu käyntimäärä olivat pienituloisilla suurempia kuin hyvätuloisilla. Viimeksi mainittu tulos viittaa siihen, että terveyskeskushammashoito ja ylipäänsäkin julkisesti tuotettu hammashoito on keskittynyt pienituloisiin käyttäjryhmiin.

Suurituloisia suosiva eriarvoisuus kokonaiskäytössä ja hoitoon hakeutumisessa johtui ennen kaikkea tulotasosta ja kutsumenettelystä. Useissa tutkimuksissa on havaittu, että käyt-

täjämaksut vähentävät hoitoon hakeutumista ja käyttöä erityisesti pienituloisilla, joten käyttäjämaksujen alentaminen voisi olla keino pyrittäessä sosioekonomiseen tasa-arvoon. Tutkimuksessa käytetty aineisto on kerätty ennen viimeisintä vuonna 2001 aloitettua hammashuollon uudistusta, jolloin hammashoidon julkinen subventio ulotettiin koko aikuisväestöön. Tässä tutkimuksessa pyrittiin arvioimaan julkisen subvention vaikutusta käytön tasa-arvoon ikään perustuvalla muuttujalla (ikä 20–40), jonka vaikutus oli kuitenkin hyvin pieni. Tämä viittaisi siihen, ettei toteutettu hammashuollon uudistus välttämättä sinällään lisää tuloerokittaista tasa-arvoa hammashoidon käytössä, ellei samalla kiinnitetä huomiota niihin tarjontapuoleen liittyviin tekijöihin, jotka lisäävät pienituloisten hoitoon hakeutumista.

## LÄHTEET

- Häkkinen, U. (1991). Terveyden ja terveyspalvelujen tarpeenmukaisen käytön tasa-arvo Suomessa. *Sosiaalilääketieteellinen Aikakauslehti* 38:283–297.
- van Doorslaer, E., Wagstaff, A., van der Burg, H., Christiansen, T., De Graeve, D., Duchesne, I., et al. (2000). Equity in the delivery of health care in Europe and the US. *Journal of Health Economics* 19:553–583.
- van Doorslaer, E., Koolman, X., Puffer, F. (2002). Equity in the use of physician visits in OECD countries: Has equal treatment for equal need been achieved? In: *Measuring up: Improving Health Systems Performance in OECD Countries*. Paris. p. 225–248.
- Nyman, K. (1990). Hampaiden tila ja hoito Suomessa 1987. Kansaneläkelaitoksen julkaisuja M:76. Helsinki: Kansaneläkelaitos.
- Aro, S., Byckling, T., Häkkinen, U., Kerppilä, S., Salonen, M. (1994). Aikuisväestön terveyspalvelujen käyttö ja terveydentila 1993. *Stakes Aiheita* 24/1994. Helsinki.
- Wagstaff, A., van Doorslaer, E., Paci, P. (1991). On the measurement of horizontal inequity in the delivery of health care. *Journal of Health Economics* 10:169–205.
- Kakwani, N., Wagstaff, A., van Doorslaer, E. (1997). *Socioeconomic Inequalities in Health: Measurement, Computation and Statistical Inference*. *Journal of Econometrics* 77:87–103.
- van Doorslaer, E., Xander, K., Jones, A. (2002). Explaining income-related inequalities in doctor utilisation in Europe: A decomposition approach. Working paper #5. December: ECuity II Project.
- Wagstaff, A., van Doorslaer, E., Watanabe, N. (2003). On Decomposing the Causes of Health Sector Inequalities with an Application to Malnutrition Inequalities in Vietnam. *Journal of Econometrics* 112:207–223.
- Arinen, S., Häkkinen, U., Klaukka, T., Klavus, J., Lehtonen, R., Aro, S. (1998). Suomalaisten terveys ja terveyspalvelujen käyttö. Terveydenhuollon väestötutkimuksen 1995/96 päätulokset ja muutokset vuodesta 1987. Suomen Virallinen Tilasto SVT Terveys 1998: 5. Jyväskylä: Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus ja Kansaneläkelaitos.
- Nguyen, L., Häkkinen, U., Rosenqvist, G. (April 2004). Dental service utilization of adult Finns: Determinants of use and effects of supply factors. Manuscript. Helsinki: National Research and Development Centre for Welfare and Health.
- StataCorp. (2001). *Stata Statistical Software: Release 7.0*. College Station, TX: Stata Corporation.

## LIITETAULUKKO. Selittävien muuttujien kuvaus

Muuttuja	Määritelmä
lninc	= ln (kotitalouden jäsenen käytettävissä olevat kuukausitulot)
mies14-24 <sup>#</sup>	= 1 jos miehen ikä oli alle 25
mies25-44	= 1 jos miehen ikä oli 25-44
mies45-64	= 1 jos miehen ikä oli 45-64
mies65-74	= 1 jos miehen ikä oli 65-74
mies75+	= 1 jos miehen ikä oli 75+
	Sekä viisi samalla tavalla määriteltyä muuttujaa naisille: nainen14-24, nainen25-44, nainen45-64, nainen65-74 ja nainen75+
sterveys1 <sup>#</sup>	= 1 jos henkilö täi puuttunut yhteen hammasta
sterveys2	= 1 jos henkilö täpuuttui 1-5 hammasta
sterveys3	= 1 jos henkilö täpuuttui 5-10 hammasta
sterveys4	= 1 jos henkilö täpuuttui yli 10 hammasta, muttei kaikkia
proteesi	= 1 jos henkilö täoli irrotettavat tekohampaat
kipu	= 1 jos henkilö täoli hammasärkyä tai hampaisiin liittyviä vaivoja
koulu1	= 1 jos henkilö tä oli enintään 9 oppivuotta
koulu2 <sup>#</sup>	= 1 jos henkilö täoli 10-12 oppivuotta
koulu3	= 1 jos henkilö täoli i vähintään 13 oppivuotta
työ	= 1 jos henkilö täoli työ
pelko	= 1 jos hammaslääkärisäkäynti on erittäin tai jonkin verran pelottava
ikä20-40	= 1 jos henkilön ikä oli 20-40 haastatteluhetkellä
aika	Käynnin viemäkokonaisuus sisältäen matka- ja odotusajan
tiheys	Hammaslääkärien lukumäärä terveyskeskuspiirissä 1 000 asukasta kohti
hkaikki	= 1 jos terveyskeskus tarjosi hammashoitoa koko väestölle
kutsu	= 1 jos hammaslääkäri kutsui henkilön vastaanotolle
	= riski/145 (riski = vuorokaudet vuoden alusta haastattelupäivään asti ja 145 = keskimääräiset vuorokaudet vuoden alusta aineistonkeruun toteutusaikaan).
riski	Kontrollimuuttuja kaikissa malleissa
	= 1 jos hammashoito oli kesken. Kontrollimuuttuja kokonaisikäntön ja käyntimäärän malleissa
hkesken	käyntimäärän malleissa

<sup>#</sup> Vertailuarvo malleissa

# 15D-elämänlaatumittarin arvottaminen: arvotusten vaihteluun vaikuttavia tekijöitä

Teija Kotomäki, Kansanterveystieteen laitos, Helsingin yliopisto  
teija.kotomaki@helsinki.fi

Harri Sintonen, Kansanterveystieteen laitos, Helsingin yliopisto

15D on geneerinen, standardoitu, herkkä ja helppokäyt-töinen terveyteen liittyvän elämälaadun mittari. 15D-lomake muodostuu 15 mitattavasta ulottuvuudesta: hengitys, henkinen toiminta, puhuminen, näkö, liikuntakyky, tavanomaiset toiminnot, energisyys, kuulo, syöminen, eristystoiminta, nukkuminen, ahdistuneisuus, vaivat ja oireet, sukupuolielämä ja masentuneisuus. Kukin ulottuvuus on jaettu 5 tasoon, joilla erotetaan enemmän tai vähemmän mitattavaa ominaisuutta (1).

15D:tä voidaan käyttää sekä profiili- että yhden indeksiluvun mittarina. Yksilön tilanne tai ryhmän keskimääräinen tilanne eri ulottuvuuksilla esimerkiksi ennen hoitoa ja hoidon jälkeen voidaan esittää 15-ulotteisena profiilina. Tilanne voidaan toisaalta tiivistää yhdeksi elämälaadun indeksiluvuksi moniulotteiseen utiliteettiteoriaan perustuvalla 3-vaiheisella arvotusmenetelmällä, joka muodostuu eri ulottuvuuksien suhteellisista tärkeys-painoista ja ulottuvuuksien tasojen arvoista (etäisyyksistä toisistaan). Indeksiluku lasketaan käyttämällä seuraavaa additiivista algoritmia:

$$v_H = \sum_j I_j(x_j) [w_j(x_j)]$$

jossa  $I_j(x_j)$  = keskimääräinen suhteellinen tärkeys-paino, jonka vastaajat antavat ulottuvuudelle  $j$  ( $j = 1, 2, \dots, 15$ ) sen tasolla  $x_j$  ja  $w_j(x_j)$  = keskimääräinen arvo, jonka vastaajat antavat ulottuvuuden  $j$  eri tasoille. Maksimi indeksiluku (15D-lukema) on 1 = ei mitään ongelmia millään ulottuvuudella ja minimi on 0 = kuollut. Tällä hetkellä 15D:n arvotusalgoritmissa käytetyt tärkeys-painot ja tasojen arvot perustuvat vuonna 1992 väestöltä kerättyyn arvotus-aineistoon (1).

Mittari on käytössä lukemattomissa erilaisissa tutkimushankkeissa sekä Suomessa että muissa maissa erilaisten terveydenhuollon interventioiden elämälaadullisten vaikutusten arvioinnissa. Elämälaatumittareita vertailevissa tutkimuksissa on osoitettu, että 15D on monien tärkeiden ominaisuuksien suhteen paras tai ainakin lähes paras vertailluista geneerisistä elämälaatumittareista (15D, EQ-5D, HUI3, SF-6D ja AqoL) (2,3).

## Tutkimuksen tausta ja tavoitteet

Terveyteen liittyvien arvotusten muuttumista ajan yli on tutkittu varsin vähän. Kirjallisuudessa tarkastellaan kyllä esimerkiksi samojen potilaiden arvotusten muuttumista ajan kuluessa (4,5). Vastaamatta sen sijaan on, muuttuvatko tiettyinä aikana poikkileikkausväestölle tehdyn arvotuskyselyn tulokset ajan kuluessa (esim. 10–20 vuoden kuluessa). Kysymys on perusteltu, koska muutoksia tapahtuu koko ajan

niin demograafisissa, taloudellisissa, yhteiskunnallisissa, kulttuurisissa kuin poliittisissakin olosuhteissa, joiden seurauksena yhteiskunnan arvoilmaston voidaan olettaa muuttuvan. Mutta vaikuttavatko nämä arvoilmaston muutokset myös terveyteen liittyviin arvotuksiin? Ja jos vaikuttavat, ovatko arvotusten muutokset niin suuria, että ne vaikuttavat käytettyjen arvotusten käytännön sovellutuksiin?



Näitä kysymyksiä tarkastelevia tutkimuksia ei ole yrityksistä huolimatta löytynyt. Vuonna 2001 käynnistettiin 15D:n arvotusten päivityshanke, jotta voitaisiin vastata seuraaviin kysymyksiin:

- 1) Onko olemassa tekijöitä, jotka selittävät arvotusten vaihtelua yhdistetyssä suomalaisessa arvotusaineistossa (vuoden 1992 ja 2001 aineistot), kun mukaan on otettu myös arvotusvuosi dummy-muuttujana?
- 2) Onko olemassa ”puhtaita” terveydentilojen arvotusten muutoksia vuosien 1992 ja 2001 välillä, kun vakioidaan 1992 ja 2001 arvotusaineistot keskenään vastaajien niiden ominaisuuksien suhteen, joilla kohdassa 1) osoitetaan olevan merkitystä arvotusten vaihteluun?

- 3) Ovatko vuoden 2001 aineiston tuottamat terveystilojen arvot erilaisia kuin vuoden 1992 aineiston arvot, kun molemmat aineistot on vakioitu vastaajien relevanttien ominaisuuksien suhteen ko. vuosien väestöön?
- 4) Aiheuttaako uuden (2001) arvotusalgoritmin käyttö eroja käytännön sovellusten tuloksiin (esimerkiksi kustannus-vaikuttavuus tutkimuksissa)?

Tässä keskitytään vastaamaan ensimmäiseen kysymykseen, joka on edellytyksenä sille, että voidaan vastata esimerkiksi kysymykseen 2.

## Tutkimusaineisto ja menetelmät

Tutkimusaineisto koostuu kahdesta eri ajankohtana kerätystä aineistosta. Ensimmäinen aineisto on osa vuonna 1992 kerätystä arvotusaineistosta. Toinen aineisto kerättiin vuonna 2001 käyttämällä vuoden 1992 tutkimuksen kanssa samaa metodiikkaa ja lähestymistapaa. Aineistot kerättiin postituskyselyä yhdellä muistutuksella. Edustavaan otokseen poimittiin yli 17-vuotiaat suomalaisesta väestökisteristä (1992  $n = 2\,500$ , 2001  $n = 2\,400$ ).

Otokset koostuivat osaotoksista (5 osaotosta vuonna 1992, jokaisen  $n = 500$  ja 3 osaotosta vuonna 2001, jokaisen  $n = 800$ ), jotka sisälsivät erilaisia arvotustehtäviä: ulottuvuuksien tärkeyspainojen arvottaminen joko dimensioiden yläpäästä (*vaihe 1*) tai alapäästä (*vaihe 2*) ja ulottuvuuksien sisäisten tasojen (*vaihe 3*) arvottaminen. Arvotustehtävissä käytettiin arviointiasteikon ja magnitudimetodin yhdistävää 0–100-suhdelukuasteikkoa. Taustatietojen lisäksi vastaajat täyttivät myös 15D-lomakkeen. Molempien vuosien vertailukelpoiset osaotokset yhdistettiin. Sama tutkija kävi läpi eri vaiheiden yhdistetyn aineiston ja puhdisti aineistot määriteltävien kriteerien mukaan, koska haluttiin minimoida epäluotettavien ja epäjohdonmukaisten vastausten määrä. Puhdistami-

nen pienensi aineiston kolmen arvotusvaiheen vastaajien määrää 21–41 % (taulukko 1).

Koko aineiston ja käyttökelpoisen aineiston välisiä eroja testattiin riippumattomien aineistojen t-testillä. Askeltavaa regressioanalyysia käytettiin selvittäessä, vaikuttavatko taustamuuttujat arvotusten vaihteluun yhdistetyssä 1992/2001 aineistossa. Regressioanalyysi tehtiin erikseen jokaisen arvotusvaiheen aineistosta. Aineiston ominaisuuksia kuvaavina muuttujina käytettiin aineistonkeruuvuotta ja sitä, oliko vastaajalle lähetetty arvotustehtävään liittyvä lisäohje. Lisäohje ja uusi kysymyslomake lähetettiin vuonna 2001 niille, jotka olivat vaiheen 2 ja 3 arvotustehtävissä ensimmäisellä vastauskerralla ymmärtäneet tehtävän selkeästi väärin sekä lisäohjeistuksena niille, jotka eivät olleet vastanneet ensimmäisellä kyselykerralla. Vastaajien taustaominaisuuksina käytettiin ikää, sukupuolta, koulutusta (ylioppilas vai ei), onko omaa kokemusta vakavasta sairaudesta, onko jokin lääkärin toteama sairaus/vamma, onko kokenut jokin muu elämäntilanteen, jonka katsoo vaikuttaneen terveyteen/hyvinvointiin sekä vastaajan omaa terveydentilaa arvotettavana olevalla ulottuvuudella (saatu 15D-lomakkeesta).

## Tulokset

### Tutkimusaineiston kuvailu

**Arvotusvaiheessa 1** vastausprosentti oli 48 % ja puhdistettuun (käyttökelpoiseen) aineistoon jäi 38 %. Puhdistetussa aineistossa vastaajat olivat nuorempia ja jonkin verran paremmin koulutettuja, heillä oli vähemmän kokemusta vakavasta sairaudesta ja vähemmän lääkärin toteamaa sairautta/vammaa kuin koko aineiston vastaajilla. Erot puhdistetun ja koko aineiston

välillä olivat tilastollisesti merkitseviä ( $p < .05$ ). **Arvotusvaiheessa 2** vastausprosentti oli 51 % ja puhdistettuun aineistoon jäi 34 %. Aineistojen välillä oli samankaltaiset tilastollisesti merkitsevät erot vastaajien ominaisuuksissa kuin vaiheessa 1. Puhdistetussa aineistossa oli hieman enemmän lisäohjeen saaneita vastaajia (18 %) kuin koko aineistossa (14 %) (taulukko 1).

TAULUKKO 1. Yhdistetyn aineiston 1992/2001 kolmen eri arvotusvaiheen kuvailua

	Ulottuvuuksien tärkeyspainot YLHÄLTÄ (n=1800), <i>Vaihe 1</i>		Ulottuvuuksien tärkeyspainot ALHAALTA (n=1800), <i>Vaihe 2</i>		Ulottuvuuksien sisäiset TASOARVOT (n=1800), <i>Vaihe 3</i>	
	Kaikki vastaajat	Käyttökelpoinen aineisto	Kaikki vastaajat	Käyttökelpoinen aineisto	Kaikki vastaajat	Käyttökelpoinen aineisto
Vastausprosentti, %	48 (n=857)	38 (n=678)	51 (n=910)	34 (n=605)	42 (n=753)	25 (n=445)
Ikä keskiarvo	52	48	53	47	51	44
Miehiä %	46	45	47	45	48	46
Peruskoulutus, %						
Perus/keski/kansakoulu	75	69	79	72	80	68
Ylioppilastutkinto	25	31	21	28	20	32
Kokenut itse vakavaa sairautta, %	33	28	36	30	35	27
Tällähetkelläjokin sairaus/vamma, %	53	48	56	51	55	44
Jokin merkittäväterveyteen/hyvinvointiin vaikuttanut elämäntilanne/tapahtuma, %						
	35	35	36	38	35	32
Saanut kyselyn yhteydessälisäohjeen, %	n.a.	n.a.	14	18	13	17
Vuoden 1992 vastaajien osuus, %	51	50	53	52	59	64

**Arvotusvaiheessa 3** vastausprosentti oli 42 % ja puhdistettuun aineistoon jäi 25 %. Aineistojen välillä oli tässäkin vaiheessa samankaltaiset tilastollisesti merkitsevät erot vastaajien ominaisuuksissa kuin muissa arvotusvaiheissa, mutta ylioppilaiden osuus oli puhdistetussa aineistossa selkeästi suurempi kuin kahden edellä mainitun arvotusvaiheen aineistoissa. Myös tässä vaiheessa puhdistetun aineiston vastaajissa oli hieman enemmän lisäohjeen saaneita (17 %) kuin koko aineistossa (13 %). Puhdistetussa aineistossa vuoden 1992 aineisto muodosti tässä arvotusvaiheessa suuremman osan

(64 %) kuin muissa arvotusvaiheissa (50 %, 52 %) (taulukko 1).

### Regressioanalyysin tulokset

**Ylhäältä arvotettuihin tärkeyspainoihin (vaihe 1)** vaikutti eniten vastaajien ikä ja koulutus sekä vastaajan oma terveydentila kullakin ulottuvuudella. Mitä vanhempi vastaaja oli, sitä tärkeämmäksi hän asetti tilastollisesti merkitseväällä tavalla liikuntakyvyn, näön, kuulon, nukkumisen, syömisen, puhumisen, eritystoiminnan,

henkisen toiminnan, vaivojen ja oireiden puuttumisen ja sen, ettei ole masentunut. Korkeammin koulutetut vastaajat arvostivat vähemmän ulottuvuuksia hengitys, nukkuminen, syöminen, puhuminen sekä vaivat ja oireet, masentuneisuus ja ahdistuneisuus. Yhdeksällä ulottuvuudella (liikuntakyky, hengitys, nukkuminen, puhuminen, tavanomaiset toiminnot, henkinen toiminta, vaivat ja oireet, energisyys, sukupuolielämä) vastaajien omalla terveydentilalla oli tilastollisesti merkitsevä vaikutus tärkeyspainojen arvotukseen siten, että mitä heikompi oli vastaajan terveydentila ko. ulottuvuudella, sitä vähemmän tärkeänä hän ulottuvuutta piti. Muilla taustamuuttujilla oli vaikutusta enintään neljään ulottuvuuteen, mukaan lukien aineiston keruuvuotta kuvaava muuttuja, jolla oli vaikutusta ainoastaan ulottuvuuksiin näkö, kuulo ja syöminen. Selitysaste ( $R^2$ ) malleissa vaihteli välillä .119–.016.

**Alhaalta arvoitettuihin tärkeyspainoihin (vaihe 2)** vaikuttivat lähinnä ikä ja se, oliko itse kokenut vakavaa sairautta. Vakavaa sairautta kokeneet arvostivat vähemmän ulottuvuuksia hengitys, nukkuminen, syöminen, erityistoiminta ja henkinen toiminta. Mitä vanhempi vastaaja oli, sitä vähemmän tärkeänä hän piti ulottuvuuksia hengitys, nukkuminen, tavan-

omaiset toiminnot ja sukupuolielämä. Vastaajan oma terveydentila vaikutti ulottuvuuksilla liikuntakyky, puhuminen sekä vaivat ja oireet siten, että mitä heikompi oli vastaajan terveydentila ko. ulottuvuudella, sitä vähemmän tärkeänä hän ulottuvuutta piti. Muilla taustamuuttujilla oli vaikutusta enintään kolmeen ulottuvuuteen. Arvotusvuodella oli vaikutusta ainoastaan syömisestä tärkeyspainoon. Taustamuuttujilla ei ollut vaikutusta ulottuvuuksien masentuneisuus, ahdistuneisuus ja energisyys tärkeyspainoihin. Myöskään lisäohjeella ei ollut vaikutusta arvotuksiin. Selitysaste ( $R^2$ ) malleissa vaihteli välillä .043–.000.

**Ulottuvuuksien sisäisiin tasoarvoihin (vaihe 3)** vaikutti tilastollisesti merkitsevä tavalla lähinnä vastaajan ikä. Se vaikutti 90 tasoarvosta 36:een siten, että mitä vanhempi vastaaja oli, sitä alhaisemman arvon hän yleensä tasolle antoi. Vastaajan koulutuksella ja arvotusvuodella oli vaikutusta vain 7 tasoarvoon. Kummankaan muuttujan vaikutuksella ei ollut säännönmukaista suuntaa. Muilla taustamuuttujilla oli vaikutusta enintään kuuteen tasoarvoon. Taustamuuttujilla ei ollut mitään vaikutusta 44 tasoarvoon. Myöskään lisäohjeella ei ollut vaikutusta arvotuksiin. Selitysaste ( $R^2$ ) malleissa vaihteli välillä .059–.000.

## Pohdinta

Regressioanalyysien perusteella ainoastaan vastaajan iällä näyttäisi olevan melko johdonmukainen vaikutus arvotuksiin kaikissa kolmessa arvotusvaiheessa. Tulos tukee Dolanin ym. (6) tuloksia, joiden mukaan terveydentilojen arvotuksiin vaikuttaa ensisijassa vastaajien ikä. Sitä vastoin tämän tutkimuksen tulokset eivät tue Dolanin ym. tuloksia siitä, että myös sukupuolella olisi vaikutusta terveydentilojen arvotuksiin. Huolimatta taloudellisista, yhteiskunnallisista ym. muutoksista vuosien 1992 ja 2001 välillä arvotusvuodella näytti olevan vaikutusta vain muutamien ulottuvuuksien ja tasojen arvotuksiin. Vastaajan omalla terveydentilalla

arvotettavalla ulottuvuudella näytti sen sijaan olevan vaikutusta arvotuksiin. Ylhäältä ja alhaalta käsin tehdyissä tärkeyspainojen arvotuksissa ulottuvuuksilla liikuntakyky, puhuminen sekä vaivat ja oireet vastaajat arvottivat ulottuvuudet samansuuntaisesti siten, että mitä huonompi oli vastaajan terveydentila ko. ulottuvuudella, sitä vähemmän tärkeänä he ulottuvuutta pitivät. Tämä tulos nostaa esiin kysymyksen, josta on käyty paljon keskustelua (esim. 7) elämänlaatumittarien arvotusten yhteydessä: kenen arvotuksia tulisi käyttää, väestön vai henkilöiden, joilla on kokemusta arvotettavista terveydentiloista.

Mallien selitysteet olivat alhaisia, mutta tässä tutkimuksessa ei ole ollut tarkoituskaan etsiä malleja, jotka parhaiten selittävät arvotus-

ten vaihtelua. Sen sijaan mallien avulla on pyritty löytämään taustamuuttujat, joilla on merkitystä arvotusten vaihteluun.

## LÄHTEET

1. Sintonen, H. (2001). The 15D instrument of health related quality of life: Properties and applications. *Ann Med* 33: 328–336.
2. Hawthorne, G., Richardson, J., Day, N. (2001). A Comparison of the Assessment of Quality of Life (AQoL) with Four Other Generic Utility Instruments. *Ann Med* 33: 358–370.
3. Sintonen, H. (2001). Comparing properties of the 15D and EQ-5D in measuring health-related quality of life. *Arch Hellenic Med* 18(2): 156–160.
4. Groot, W. (2000). Adaptation and scale of reference bias in self-assessments of quality of life. *Journal of Health Economics* 19: 403–420.
5. Schwartz, C. E., Sprangers, M. A. G. (1999). Methodological approaches for assessing response shift in longitudinal health-related-quality-of-life research. *Social Science and Medicine* 48: 1531–1548.
6. Dolan, P., Gudex, C., Kind, P., Williams, A. (1996). The time trade-off method: results from a general population study. *Health Economics* 5(2):141–154.
7. Nord, E. (1999). *Cost-value analysis in health care. Making sense out of QALYs*. Cambridge: Cambridge University Press.

# Dementiapotilaiden omaishoitajien elämänlaatu

Marjukka Manninen, Oulun yliopisto, Taloustieteiden tiedekunta  
 Arto Ohinmaa, Albertan yliopisto, Kanada  
 Ilkka Winblad, Oulun yliopisto, Kansanterveys- ja yleislääketieteen laitos  
 Anne Remes, Oulun yliopisto, Neurologian klinikka  
 Mirja Hynninen, Karpalokoti, Pyhäjärvi

## Johdanto

Tämä tutkimus on osa vuonna 2001 aloitettua kolmivuotista projektia, jonka päämääränä oli dementiapotilaiden hoitomallin kehittäminen 11 harvaanasuttuun maaseutumaiseen kuntaan Oulun läänin eteläosassa. Näiden kuntien keskimääräinen väkiluku on 4 500 (vaihteluväli 1 800–11 000) ja niiden ikä- ja sukupuolijakamat (yli 65-vuotiaita 15–20 % asukkaista), sekä sosiaaliset, koulutus- ja ympäristökijät ovat suhteellisen samanlaisia. Sosiaali- ja terveydenhuollon palveluja tarjoavat lähes yksinomaan kunnat tai muut julkiset toimijat.

Julkiset palvelut ovat kuormitettuja ja ammattilaisten saaminen kuntiin on ollut toisinaan vähintäänkin haasteellista. Kunnissa on pyritty kehittämään malleja, jotka tukisivat vanhusten selviytymistä kotonaan mahdollisimman pitkään. Lisäksi on toivottu, että potilaiden hoitaminen mahdollisimman pitkään

kotonaan on edullisempaa kuin kyseisten vanhusten hoitaminen laitoksissa. Tarkempi selvitys kehitetyn hoitomallin kustannuksista ja vaikuttavuudesta on vielä kesken.

Dementoituneita vanhuksia pidetään hyvin vaativana potilasryhmänä, olivatpa he sitten kotihoidossa tai laitoksissa. Oireidensa takia useat heistä vaativat ympärivuorokautista valvontaa ja seurantaa. Dementiapotilaiden oireiden, joihin liittyy usein sekä fyysisiä että psyykkisiä oireita ja jopa aggressiivisuutta, takia potilaat ovat varsin rankkoja hoidettavia omaishoitajilleen. Koska omaishoitajat ovat yleensä puolisoja, sukulaisia tai muuten läheisiä ja usein myös itse vanhempia ihmisiä, on erittäin tärkeää selvittää heidän elämänlaatuaan ja jaksamistaan, varsinkin, kun kyseisen ryhmän määrän toivotaan tulevaisuudessa kasvavan.

## Menetelmät

Data on kerätty 11 kunnan alueelta osana suurempaa kokonaistutkimusta (taulukko 1). Tutkimukseen on tyypillisesti ilmoittauduttu itse sekä kotihoidon tai perusterveydenhuollon toimijat tai omaishoitajat/muut läheiset ovat voineet ilmoittaa vanhuksen tutkimukseen. Tausta- ja vertailutietoja on kerätty erilaisista tietokannoista. Potilaksi kerättiin henkilöitä, joilla oli jo diagnoisoitu tai epäilty dementia. Koulutettu sairaanhoitaja kävi tekemässä haastat-

telut ko. henkilöiden pysyvässä asuinpaikassa. Haastattelujen avulla kerättiin myös omaishoitajien taustatiedot mm. ikä, sukupuoli, ammatti, koulutus, suhde hoitajaan ja se asuuko omaishoitaja samassa taloudessa. Omaishoitajien haastattelu tehtiin samalla kertaa kuin hoitaja teki dementiapotiladen neuropsykologiset testit (mm. MMSE, CERAD, CDR, NPI ja muutamia muita kysymyssarjoja). Tarvittaessa hoitaja ohjasi potilaan jatkotutkimuksiin perus- ja

erikoisairaanhoidon. Kyselyn avulla myös selvitetiin, kuinka kuormittavaa hoitotyö oli fyysisesti, henkisesti ja taloudellisesti. Niiden osalta arvioinnissa käytettiin: Rasitusasteikkoa (Gilleard ym. 1982), Kuormittavuusasteikkoa (Gilleard et al. 1984) ja henkisen hyvinvoinnin asteikkoa (General Health Questionnaire, Goldberg 1972).

Tutkimusväestössä noin 44 %:lla kotonaan asuvista dementikoista oli omaishoitaja (taulukko 1). Omaishoitajien osuus vaihteli demensian vaikeusasteen mukaan. Omaishoitaja oli 92 %:lla vaikea-asteisista dementikoista (0–11 MMSE pistettä), 72 %:lla keskivaikeista dementikoista, 44 %:lla lievistä dementikoista ja vain 12 %:lla niistä, joilla oli alkava dementia tai jot-

ka olivat hyvälaatuisesti muistamattomia (MMSE 25–30). Haastateltujen omaishoitajien terveyteen liittyvää elämänlaatua mitattiin EQ-5D mittarilla, jossa on viisi dimensiota; liikkuminen, itsestä huolehtiminen, tavanomaiset toiminnot, kipu tai vaiva, sekä masentuneisuus tai ahdistuneisuus. Jokainen dimensio on jaettu kolmeen luokkaan, ei ongelmia, jonkin verran ongelmia ja erittäin vakavia ongelmia. EQ-5D-indeksin laskemisessa käytettiin suomalaisia VAS-arvoja (Ohinmaa, Sintonen, 1999). EQ-5D:n toinen osa sisältää henkilön arvion hänen terveydentilastaan tänään VAS-asteikolla (0–100). EQ-5D:n arvoja verrattiin suomalaisiin normaaliväestön arvoihin (Ohinmaa, Sintonen 1996).

TAULUKKO 1. Tutkimusväestö

	Lkm
Alueen asukkaat	49 000
Projektiin osallistuneet	886
Yli 65-uočiaat projektiin osallistuneet	845
Dementiapotilaat aluella	543
Dementiapotilaiden omaishoitajat	224
Haastatellut omaishoitajat	104
Omaishoitajat, jotka täyttivät elämälaatukselyn	77

Tilastollinen analyysi:

EQ-5D-indeksin ja VAS:n jakaumat testattiin lähinnä t-testillä. EQ-5D indeksin ja joidenkin taustamuuttujien sekä hoidon kuormittavuuden riippuvuuksia analysoidiin korrelaatiotesteillä sekä ANOVA:lla.

## Tulokset

Koko projektin aineistossa (N = 222) joka toisessa tapauksessa omaishoitaja oli lapsi ja joka kolmannessa tapauksesta puoliso. Muita omaishoitajia olivat sukulaiset tai palkatut hoitajat. Noin 70 % omaishoitajista asui samassa taloudessa ja 60 % heistä, jotka asuivat eri taloudessa tapasivat hoidettavansa päivittäin. Omaishoitajien ikä oli keskimäärin 63 vuotta (27–90 v.), ja useimmat heistä (70 %) olivat naisia. Yhdellä kolmesta omaishoitajasta oli jokin sairaus tai vaiva, joka vaikeutti jokapäiväistä elämää. Noin neljäsosalla oli työpaikka ja 70 % heistä ei työskennellyt kodin ulkopuolella. Noin 30 % omaishoitajista sai rahallista tukea julkiselta sektorilta hoitotyöhönsä. Tuki vaihteli demensian asteen mukaan ja on hyvin todennäköistä, että moni tutkimukseen osallistuneista teki hoitotukianomuksen vasta projektin ai-

kana tai sen jälkeen. Omaishoito oli kestänyt keskimäärin 7,5 vuotta.

Varsinainen tutkimusaineisto sisältää 77 omaishoitajaa, jotka vastasivat EQ-5D kyselyyn (taulukko 1). Se on noin 30 % kaikista alueen dementikoiden omaishoitajista. Dementiapotilaiden ikä vaihteli 59 ja 98 välillä (ka. 80,3 v, sd 7,1). Tutkimusotos erosi koko projektin aineistosta vain hiukan. Otoksen omaishoitajista noin 40 % oli puolisoja, 44 % lapsia tai lapsenlapsia, ja loput sukulaisia tai palkattuja hoitajia. Heidän ikänsä vaihteli 30–86 vuoden välillä (ka. 62 v., sd. 14,7). Yli 65-vuotiaita oli 43 %. Kuten koko projektiaineistossa 70 % omaishoitajista oli naisia. Noin 75 % asui samassa osoitteessa hoidettavan kanssa ja yli puolet heistä huolehti potilaasta yksin. Suurin osa (65 %) ei käynyt töissä kodin ulkopuolella. Kunnan

omaishoidon tukea sai 42 % ja 25 % sai omaishoidontukea Kelalta.

Kunnan tarjoamia tukipalveluja käytettiin seuraavasti: Yli puolella dementiapotilaista kävi kotisairaanhoidossa, 37 % sai apua sosiaalipalvelujen kotipalvelusta, 30 % käytti joitain sosiaalihuollon tukipalveluja, joista suosituin oli ateriapalvelu (73 %). Useat potilaista kävivät intervallihoidoissa eri sosiaalipalvelujen yksiköissä (19 %), terveyskeskuksissa (28 %) ja muissa hoitoyksiköissä (14 %).

Tulokset (taulukko 2) osoittavat, että omaishoitajat kokivat vointinsa varsin hyväksi erityisesti liikkumisen, itsestä huolehtimisen ja tavanomaisten toimintojen alueilla. Toisaalta heillä näyttäisi olevan ongelmia henkisen hy-

vinvoinnin alueella. Kun yksittäisten osa-alueiden tuloksia verrataan omaishoitajien iän ja sukupuolen mukaan standartoidulla normaaliväestön arvoilla (Ohinmaa, Sintonen 1996), huomataan, että henkisen hyvinvoinnin osaluuetta lukuunottamatta omaishoitajat voivat jopa paremmin kuin verrokkiväestö.

EQ-5D-indeksi vaihteli välillä 0,249–1,000. Yli 50 %:lla omaishoitajista indeksi on yli 0,70 (mediaani 0,735). Myös VAS indeksi oli varsin korkea ja se vaihteli välillä 50–100 (mediaani 70). EQ-5D-indeksin arvo ei poikennut normaaliväestön arvoista. Omaishoitajat arvioivat hyvinvointinsa VAS-indeksillä kuitenkin muuta väestöä huonommaksi ( $p < 0.05$ ).

TAULUKKO 2. EQ-5D:n prosentuaaliset jakaumat (1 = ei ongelmia, 2 = joitain ongelmia, 3 = vakavia ongelmia), EQ-5D-indeksin keskiarvot ja VAS-pisteet

Dimensio	Omaishoitajat		Normaaliväestö	
	Taso	%		%
Liikkuminen	1	79,2		64,3
	2	20,8		35,2
	3	0,0		0,6
Itsestä huolehtiminen	1	97,4		89,3
	2	1,3		9,6
	3	1,3		1,1
Tavanomaiset toiminnot	1	89,5		69,9
	2	9,2		26,6
	3	1,3		3,4
Kipu tai vaiva	1	47,4		44,4
	2	51,3		52,7
	3	1,3		3,0
Ahdistuneisuus tai masentuneisuus	1	71,6		83,2
	2	27,0		15,4
	3	1,4		1,4
EQ-5D-indeksi	Keskiarvo	0,774		0,768
	S.D.	0,19		0,20
EQ-5D VAS	Keskiarvo	69,40		74,25
	S.D.	12,02		20,08

Lisäksi analysoitiin EQ-5D-indeksiä verrattuna joihinkin taustatekijöihin käyttämällä yksisuuntaista ANOVA-testiä. Sukupuolten välillä ei näyttänyt olevan tilastollista eroa ( $p > 0.05$ ). Ikäryhmät näyttivät eroavan toisistaan jonkin verran ( $p = 0.03$ ) vanhimman ryhmän voidessa huonoiten. Jonkinasteista eroa näytti synty-

vän myös eri hoitajaryhmien (lapset, puoliset jne.) välille. Ero näkyy ( $p = 0.004$ ) erityisesti verrattaessa puolisojen ryhmän EQ-5D-indeksiä (0,689) muihin (0,817). Potilaiden demensian vaikeusaste ei näyttänyt vaikuttavan omaishoitajien elämänlaatuun. Eroja ei ollut myöskään verrattaessa yksin potilaista huoleh-

tivia, kotisairaanhoidoa, sosiaalitoimen tukipalveluja tai erilaisia tukia saavia omaishoitajia muihin. Ainoa omaishoitajien elämänlaatuun vaikuttava asia näytti olevan terveyskeskusten

intervallihoidojen käyttö. Omaishoitajien, joiden hoidettavat kävivät ko. intervallijaksolla, EQ-5D-indeksi oli alhaisempi (0,690) verrattuna muihin (0,811).

## Johtopäätökset

Tutkimuksen mukaan omaishoitajien kokema elämänlaatu on kutakuinkin muun väestön tasolla ja fyysisten osa-alueiden osalta jopa normaaliväestöä parempi. Omaishoitajilla näyttäisi kuitenkin olevan hiukan perusväestöä enemmän ahdistuneisuuden tai masentuneisuuden vaikeuksia. He myös arvioivat elämänlaatunsa VAS-mittarilla muuta väestöä heikommaksi.

EQ-5D näyttää olevan käyttökelpoinen mittari omaishoitajien ryhmässä. Tutkimuksen perusteella omaishoitajina toimivien puolisojen elämänlaatu oli heikompi kuin muiden omaishoitajien, joka johtunee heidän korkeasta iästään ja ehkä myös siitä, että he eivät välttämättä voi valita, haluavatko he toimia omaishoitajina vai eivät. Yli 65-vuotiaden omaishoitajien osalta vain 10 %:lla oli EQ-5D-indeksin arvo matalampi kuin 0,50. Tulosten valossa näyttäisi siltä, että omaishoitajaksi valikoituminen tapahtuu suhteellisen hyvin ja erittäin huonosti voivat eivät ryhdy omaishoitajiksi.

Se, että dementian vaikeusaste ei vaikuttanut omaishoitajien elämänlaatuun oli varsin mielenkiintoista. Yllättävää oli myös se, että rasitus- ja kuormittavuusasteikon vaikutus elämänlaatuun oli korrelaatioanalyysin perusteella varsin vähäinen. Henkisen rasittavuuden asteikon (summamuuttuja GHQ:sta) tulokset puo-

lestaan näyttivät olevan tiiviissä yhteydessä EQ-5D:n vastaavan dimension kanssa kertomassa psyykkisistä ongelmista omaishoitajien osalta. Patterson ja Grant (2003) review-julkaisu on samoilla linjoilla. Siinä todetaan, että dementiapotilaiden omaishoitajat ovat masentuneempia, stressaantuneempia ja ahdistuneempia kuin heidän verrokkinsa, jotka eivät toimi omaishoitajia.

Tutkimus osoitti, että suurinosa dementiapotilaista ja heidän omaishoitajansa käyttivät ainakin yhtä sosiaali- ja terveystalouden tukipalvelua hyväkseen. Toisaalta ainut omaishoitajan elämänlaatuun vaikuttava tukipalvelu oli terveyskeskuksen intervallihoidot, jotka huononsivat omaishoitajien elämänlaatua. Tätä tutkimuksen tulosta ei voida selittää nykyisellä aineistolla ja sitä on syytä tutkia tarkemmin tulevaisuudessa. Näyttää kuitenkin siltä, että erilaiset tukipalvelut eivät ole kovinkaan tehokkaita omaishoitajien hyvinvoinnin kannalta (Patterson and Grant 2003). Tutkimuksen perusteella omaishoitajien henkiseen jaksamiseen on syytä kiinnittää huomiota ja luoda sitä tukevia järjestelmiä. On myös hyvä ottaa huomioon riski siitä, että omaishoitajien elämänlaatu voi heiketä tulevaisuudessa väestön edelleen ikääntyessä.

## LÄHTEET

- Gilleard, C. J., Boyd, W.D., Watt, G. (1982). Problems in caring for the elderly mentally infirm at home. *Arch. Gerontol. Geriatrics* 1: 151–158.
- Gilleard, C. J., Belford, H., Gilleard, E., Whittick, J. E., Gledhill, K. (1984). Emotional distress amongst the supporters of the elderly mentally infirm. *British Journal of Psychiatry* 145:172–177.
- Goldberg, D.P. (1972). *The detection of psychiatric illness by questionnaire*. Oxford University Press, London.
- Ohinmaa, A., Sintonen, H. (1999). Inconsistencies and modelling of the Finnish EuroQol (EQ-5D) preference values. In Gainer, W. et al. (ed.) *Proceedings of the 15th EuroQol Plenary Meeting 1–3 October 1998, Hannover; 57–74*.
- Ohinmaa, A., Sintonen, H. (1996). Quality of Life of Finnish Population Measured by EuroQol. In Badia, X., Herdman, M., Segura, A. (Eds.), *EuroQol, Plenary Meeting, Barcelona 1995, 3–5 October; Discussion papers*. Catalan Institute of Public Health, Barcelona, 161–172.
- Patterson, T. L., Grant, I. (2003). Interventions for caregiving in dementia: physical outcomes. *Current Opinions in Psychiatry* 16:629–633.



# Vesirokkorokotteen taloudellinen arviointitutkimus

Heini Salo, KTL  
 Harri Sintonen, Helsingin yliopisto ja Stakes  
 Miika Linna, Stakes  
 Tapani Hovi, KTL  
 Irja Davidkin, KTL  
 Terhi Kilpi, KTL

## Tausta

Suomen yleinen rokotusohjelma muuttuu vuonna 2005, kun Kansanterveyslaitos (KTL) lopettaa oman rokotetuotantonsa. Markkinoille on tullut uusia rokotteita (vesirokkorokote, pneumokokkikonjugaattirokote, soluton hinkuyskärokote), joiden mahdollisesta liittamisestä yleiseen rokotusohjelmaan on keskusteltu. Kansanterveyslaitoksen asettaman työryhmän tehtävänä oli arvioida, millä edellytyksillä vesirokkorokote voitaisiin ottaa yleiseen rokotusohjelmaan. Lääketieteellisten perustelujen

lisäksi haluttiin tarkastella rokotteen taloudellista hyödyllisyyttä.

Vesirokko on varicella zoster -viruksen aiheuttama lastentauti. Vesirokko sairastetaan tavallisimmin 2–8-vuotiaana. Varicella zoster -virus kuuluu herpesviruksiin, jotka jäävät primaari-infektion jälkeen elimistöön ja voivat aktivoitua vuosien tai vuosikymmenten kuluttua uudelleen. Uudelleen aktivoitunut virus aiheuttaa vyöruusun, vyömäisesti esiintyvän rakkulaisen ihottuman (Varis ja Vesikari 2001)

## Tutkimuksen tavoite

Tutkimuksen tavoitteena on arvioida vesirokkorokotteen lasten yleiseen rokotusohjelmaan ottamisen taloudellista hyödyllisyyttä. Tutkimuksessa verrataan kahden annoksen rokotusohjelmaa nykyiseen tilanteeseen, jossa rokote ei ole yleisessä rokotusohjelmassa. Kustannusvaikuttavuustutkimuksessa selvitetään rokotteella saavutettavien terveysvaikutusten kustan-

nukset. Kustannus-hyötytutkimuksessa verrataan rokottamisesta syntyviä kustannussäästöjä rokotteen rokotusohjelmaan ottamisen kustannuksiin. Kustannusanalyysissä arvioidaan vesirokon aiheuttamat todelliset yhteiskunnalliset kustannukset. Kustannukset ja hyödyt arvioidaan alle 10-vuotiaiden osalta.

## Menetelmät ja aineisto

Vesirokkorokotteen vaikuttavuuden kuvaajiksi valittiin vältetyt vesirokkotapaukset ja säästetyt lisäelinvuodet. Kustannuksista arvioitiin vesirokon ja rokotosohjelman *suorat kustannukset* (hoito- ja rokotuskustannukset sekä lääkärikäynneistä aiheutuvat matkakustannukset) sekä vesirokon *tuottavuuskustannukset* (sairaalan lapsen hoidosta aiheutuvat aikakustannukset sekä vesirokon kuolleisuuden aiheuttamat tuotannonmenetykset). Lapsen vesirokkoon sairastumisesta aiheutuvat tuotannonmenetykset arvioitiin inhimillisen pääoman menetelmällä. Hoito- ja rokotekustannuksia kutsutaan tässä *terveydenhuollon kustannuksiksi*.

Tutkimuksessa mallinnettiin vesirokon esiintyminen yhdessä hypoteettisessa syntymäkohortissa Markov-mallin (Sonnenberg ja Beck 1993) avulla. Mallinnuksessa käytettiin DATA 3.5 tietokoneohjelmaa (TreeAge Software Inc, Williamstown, Mass). Markov-mallissa syntymäkohortin yksilöt liikkuvat estimoitujen siirtymätodennäköisyyksien mukaan mallin tilojen välillä etukäteen määritetyin aikavälein eli syklein. Perusanalyysissä simuloitiin 10 sykliä eli 10 vuotta. Tässä tutkimuksessa Markov-tilat ovat vesirokolle altis, vesirokolle immuuni ja kuollut. Siirtymätodennäköisyydet estimoitiin vesirokon ikäkohtaisten vuosittaisten ilmaantuvuuksien perusteella.

Mallin vaihtoehdossa ”rokotetaan” lapset rokotetaan toisena ja kuudentena ikävuotena. Syntymäkohortin koon oletettiin olevan 57 574 (vuonna 1999 elävänä syntyneet). Rokotuskattavuudeksi oletettiin 95 %. Vesirokkorokotteen rokotosohjelmaan lisäämisen ei oletettu lisäävän neuvolakäyntejä. Rokotuskustannusten arvioitiin olevan yhteensä 31,6 euroa/annos (rokotteen hankintahinta 30,3 euroa/annos). Rokotteen haittavaikutuksista ei oletettu aiheuttavan kustannuksia.

Vesirokkorokotus ei anna täydellistä suojaa kliinistä vesirokkoa vastaan, mutta rokoteimmuniteetti suojaa vaikealta vesirokolta. Rokotteen suojatehoa mitataan rokotettujen kliinisesti havaittavien vesirokon kaltaisten tautien yleisyydellä. Korkeatitleristä rokotetta saaneilla todettiin vuosittain 1,2 %:lla vesirokon

kaltainen tauti, ns. breakthrough-infektio (Varis ja Vesikari 1996).

Vesirokon vuosittainen ikäkohtainen *ilmaantuvuus* arvioitiin KTL:ssa tehdystä seroepidemiologisesta, vielä julkaisemattomasta tutkimuksesta, joka on osa EU:n European SeroEpidemiology Network -projektia. Tutkimuksen mukaan 10-vuotiaista melkein 90 % oli varicella-IgG-seroposiitivisia.

Suurin osa vesirokkoon sairastuneista lapsista sairastaa taudin *kotihoidossa*. KTL:n rokoteosastolla tehtiin vesirokkoon sairastuneiden lasten perheille kyselytutkimus, jonka mukaan kotihoidossa vesirokon sairastaneista alle 10-vuotiaista lapsista 43 % käytti terveystaloutta (lääkäri- tai terveydenhoitajakäynti tai soitto terveydenhoitajalle), 40 % ei käyttänyt terveystaloutta mutta käytti käsikaappalääkkeitä ja 17 % ei käyttänyt terveystaloutta eikä lääkkeitä.

Vesirokon takia *sairaalahoidoon* joutuneet arvioitiin Stakesin hoitoilmoitusrekisteristä. Vesirokon sairastaneista alle 10-vuotiaista 0,3 %:n arvioitiin joutuvan sairaalahoidoon. Näistä 70 % oli sairaalassa diagnosoituna vesirokko ilman komplikaatioita ja 30 % vesirokon komplikaation takia.

Vesirokkoon kuolleet arvioitiin Tilastokeskuksen kuolemansyytilaston perusteella. Sen mukaan vuosina 1997–1999 vesirokon takia kuoli vuosittain yksi alle 10-vuotias. Suomalaisen lasten aivotulehduksen seurauksia selvittäneen tutkimuksen perusteella mallissa ei oletettu vesirokon aiheuttaman aivotulehduksen aiheuttavan pysyvää vammaa (Koskinieniemi ja Vaheri 1989).

Analyysissä käytetyt yksikkökustannukset saatiin pääosin Terveystaloutta yksikkökustannukset Suomessa vuonna 2000 -julkaisusta (Heikkinen ym. 2001). Lääkkeiden hintoina käytettiin arvonlisäverottomia vähittäismyynnihintoja. Terveystaloutta ja lääkkeiden yksikkökustannukset ovat vuoden 1999 hintataulussa. Markat muunnettiin euroiksi muuntokertoimella 5,94573 (1 € = 5,94573 mk).

Kustannus-hyötyanalyysissä verrattiin rokotusvaihtoehtojen säästöjä ja kustannuksia.

Tässä hyödyillä tarkoitetaan kustannusten säästöä, koska rahallisten säästöjen lisäksi rokotteella saavutettavan elämänlaadun muutoksen arvioimiseen tarvittavaa tietoa ei ollut käytettävissä. Lisäksi laskettiin rokotteiden hyöty-kustannussuhde (rokotusohjelmalla saavutettavat säästöt kustannuksissa/rokotusohjelman kustannukset).

Kustannus-vaikuttavuusanalyysissä selvitetiin yhden vesirokkotapauksen kustannukset. Inkrementaalissa tarkastelussa laskettiin rokotusohjelmalla saavutettavan yhden lisävaikuttavuusyksikön (vältetty vesirokkotapaus) kustannukset. Kustannus-vaikuttavuutta tut-

kittiin lisäksi arvioimalla rokotteella saavutettavan yhden lisäelinvuoden (life year saved, LYS) hinta. Yhden kuolemantapauksen estämisestä arvioitiin saavutettavan 70 lisäelinvuotta.

Herkkyysanalyysissä tulosten herkkyyttä testattiin rokotteiden tehon, rokotusohjelman mahdollisten seurausten ja tuotannonmenetysten suhteen. Kustannukset ja hyödyt (säästetyt elinvuodet) diskontattiin perusanalyysissä 5 %:n ja herkkyysanalyysissä 3:n ja 0 %:n korkokannalla. Lisäksi arvioitiin vesirokkorokotteiden käyttöönotosta johtuvan vyöruusun mahdollisen lisääntymisen vaikutuksia vyöruusun sairaalahoitokustannuksiin.

## Tulokset

Rokottamattomassa kohortissa arvioitiin olevan 10 ikävuoteen mennessä 47 400 vesirokkotapausta sekä 0,9 kuolemantapausta. Kun rokotuskattavuus oli 95 %, syntymäkohortin 10 ensimmäisen elinvuoden aikana vesirokkorokotteella arvioitiin voitavan välttää 34 500 vesirokkotapausta ja 0,8 kuolemantapausta.

Taulukko 1 esittelee alle 10-vuotiaiden arvioidut vuosittaiset, diskontatut vesirokon kustannukset. Jos rokotuskattavuus olisi 95 %, ro-

kottamisen nettohyöty olisi hoitokustannuksissa 1,1 milj. euroa ja kokonaiskustannuksissa 7,3 milj. euroa. Rokottamattoman kohortin alle 10-vuotiaana vesirokkoon sairastuneiden lasten hoidosta kertyi vuosittain 126 700 työstä poissaolopäivää. Rokottamalla arvioitiin voitavan estää 92 300 työstä poissaolopäivää. Tuottavuuskustannuksista suurin osa oli sekä rokottamattomilla (64 %) että rokotetuilla (65 %) työajan menetyksestä aiheutunutta.

TAULUKKO 1. Arvio alle 10-vuotiaiden vuosittaisista, diskontatuista (5 %) vesirokon kustannuksista

	Ei rokotusta €	Rokotus €	Nettokustannus* €
<b>Suorat kustannukset</b>			
Hoitokustannukset	1 468 853	415 305	-1 053 548
Rokotuskustannukset	0	2 690 650	2 690 650
Matkakustannukset	141 498	42 525	-98 973
<b>Suorat kustannukset yhteensä</b>	<b>1 610 351</b>	<b>3 148 480</b>	<b>1 538 130</b>
<b>Tuottavuuskustannukset</b>			
Työaika	8 069 643	2 423 266	-5 646 377
Kotityö	4 206 516	1 263 192	-2 943 324
Vesirokkoon kuolleisuus	267 113	39 463	-227 650
<b>Tuottavuuskustannukset yhteensä</b>	<b>12 543 272</b>	<b>3 725 922</b>	<b>-8 817 351</b>
<b>Kokonaiskustannukset</b>	<b>14 153 623</b>	<b>6 874 402</b>	<b>-7 279 221</b>

\* Negatiivinen nettokustannus = nettohyöty

Investoimalla 2,7 milj. euroa (kohortin rokotamiskustannukset) voitaisiin hoitokustannuksissa, tuottavuuskustannuksissa ja matkakustannuksissa säästää yhteensä 10,0 milj. euroa. *Hyöty-kustannussuhteeksi* saatiin hoitokustannuksilla laskettuna 0,39 ja kokonaiskustannuksilla laskettuna 3,71.

Kustannus-vaikuttavuusanalyysissä arvioitiin yhden vesirokkotapauksen kustannukset. Vaihtoehdossa ”ei rokoteta” (”rokotetaan”) vesirokkotapauksen terveydenhuoltokustannukset olivat 31,0 euroa (253,7 euroa) ja kokonaiskustannukset 298,7 euroa (561,6 euroa). Rokotteella saavutettu yksi diskontattu (5 %) lisäelinvuosi (LYS) maksoi 100 877 euroa terveydenhuollon kustannuksilla arvioituna.

Vaihtoehdosta ”rokotetaan” aiheutuvat inkrementaaliset terveydenhuollonkustannukset (nettokustannukset) olivat 1,6 milj. euroa. Rokotusohjelmalla saavutettavat lisävaikuttavuusyksiköt olivat vältetyt vesirokkotapaukset (34 518) ja vältetyt kuolemantapaukset (0,8). Täten inkrementaalinen kustannus-vaikutavuussuhde oli terveydenhuollon kustannuksia käyttäen 47 euroa/vältetty vesirokkotapaus ja 2,0 milj. euroa/vältetty kuolemantapaus.

Herkkyysanalyysi ei muuttanut analyysin lopputulosta merkittävästi. Herkkyysanalyysis-

sä hyöty-kustannussuhteen vaihteluväli oli hoitokustannuksilla 0,37–0,46 (perusanalyysissä 0,39) ja kokonaiskustannuksilla 3,47–4,34 (perusanalyysissä 3,71). Rokotusohjelmalla saavutettavan yhden lisävaikuttavuusyksikön (vältetty vesirokkotapaus) kustannusten vaihteluväli oli terveydenhuoltokustannuksilla arvioituna 38–52 €/vältetty tapaus (perusanalyysi 47 €/vältetty tapaus).

Aikuisväestö saa luonnollisen tehosteen vesirokkovirusta vastaan lasten sairastamasta vesirokosta. Vähenevän viruskierron oletetaan vähentävän aikuisväestön luonnollista tehostetta, jonka takia aikuisten immuniteetti vesirokkovirusta vastaan saattaa heiketä. Tämän seurauksena vyöruusun pelätään lisääntyvän. Brisson ja Edmunds (2002) ennustivat yhden rokoteannoksen väestömallillaan laajan rokotamisen seurauksena vyöruusun lisääntyvän 30 vuodessa 13 %, vyöruusun sairaalahoitoon lisääntyvän 17 % ja vyöruusuun kuolleisuuden lisääntyvän 18 %. Vyöruusun vuosittaiset sairaalahoitokustannukset ovat tällä hetkellä Suomessa noin 2,7 milj. euroa. Jos vyöruusun sairaalahoito lisääntyisi 17 %, olisivat vyöruusun vuosittaiset sairaalahoitokustannukset 3,1 milj. euroa.

## Johtopäätökset

Vesirokkorokotus vähentää vesirokon hoito- ja tuottavuuskustannuksia ja parantaa potilaiden elämänlaatua. Rokotuskustannukset olivat suuremmat kuin vesirokon vähenemisestä syntyvät säästöt hoitokustannuksissa, mutta pienemmät kuin vesirokon vähenemisestä syntyvät säästöt tuottavuus- ja kokonaiskustannuksissa.

Laajamittaisen rokotamisen mahdollisista väestötason vaikutuksista, joita ei ole otettu huomioon tässä tutkimuksessa, on keskusteltu mm. Kansanterveyslaitoksen vesirokkorokotussuosituksen raportissa (2001) ja kansainvälisissä julkaisuissa (ks. Brisson ja Edmunds 2002). Jos rokotuskattavuus ei ole tar-

peeksi suuri, vesirokkoon sairastuvien keskimääräisen iän on arvioitu nousevan. Tämä johtaisi todennäköisesti vaikeiden tautitapausten ja komplikaatioiden lisääntymiseen. Suomessa rokotuskattavuus on perinteisesti ollut korkea hyvän neuvolajärjestelmän ansiosta. Tämän takia tätä ei pidetä erityisenä ongelmana Suomessa.

Jos vyöruusu ja vyöruusun sairaalahoito lisääntyisi tulevana vuosikymmeninä vesirokkorokotteen käyttöönotosta, vyöruusun aiheuttamat kustannukset lisääntyisivät. Viruskierron vähenemisestä laajamittaisen vesirokkorokotamisen seurauksena ei ole tutkimustietoa, kos-

ka korkeita rokotuskattavuuksia ei ole vielä missään saavutettu. Täten esitetyt väestötason vaikutukset perustuvat lähinnä muiden roko- tuksilla ehkäistävien infektio- tautien epidemio-

logiassa havaittuihin muutoksiin (Vesirokko- rokotussuositustyöryhmän raportti, KTL 2001).

## LÄHTEET

- Brisson, M., Edmunds, W. J. (2002). The cost-effectiveness of varicella vaccination in Canada. *Vaccine*. Jan 15;20(7-8):1113-25.
- Heikkinen, K., Hujanen, T., Rusama, H. (2001). Terveys- huollon yksikkökustannukset Suomessa vuonna 2000. *Stakes, Aiheita 23*, Helsinki.
- Kansanterveyslaitoksen vesirokkorokotussuositustyöryhmän loppuraportti. (2001). Työryhmä: Davidkin, I., Kilpim T., Leinikki, P., Leino, T., Tikkanen, H., Vesikari, T. Helsinki.
- Koskiniemi, M., Vaheri, A. (1989). Effect of measles, mumps, rubella vaccination on pattern of encephalitis in children. *Lancet*. Jan 7;1(8628):31-4.
- Sonnenberg, F. A., Beck, J. R. (1993). Markov models in medical decision making: a practical guide. *Med Decis Making*. Oct-Dec; 13(4):322-38.
- Varis, T., Vesikari, T. (2001). Vesirokko. Teoksessa Ruuskanen, O., Peltola, H. ja Vesikari, T. (toim.) Lasten infektiosai- raudet. 2. painos. Kustantaja Pfizer Oy, Helsinki.
- Varis, T., Vesikari, T. (1996). Efficacy of high-titer live at- tenuated varicella vaccine in healthy young children. *J Infect Dis*. Nov;174 Suppl 3:S330-4.

# Lihavuuden tehokas hoito – Mahapantaleikkaus vai konservatiivinen hoito?

Kirsi Vitikainen, Tampereen yliopisto (Terveystieteen laitos)  
kirsi.vitikainen@uta.fi

## Johdanto

Lihavuus on nykyään maailmanlaajuinen terveydellinen ja taloudellinen ongelma. Aikaisemmin se oli lähinnä teollisuusmaiden ongelma, mutta länsimaistumisen myötä se on yleistynyt myös kehitysmaissa. Vuonna 1995 maailmassa oli arvioilta 200 miljoonaa lihavaa aikuista, ja vuoteen 2000 mennessä määrä kasvoi yli sadalla miljoonalla, reiluun 300 miljoonaan. (WHO Nutrition.) WHO:n arvion mukaan lihavuuden yleisyys useimmissa Länsi-Euroopan maissa on 10–25 % aikuisista. Itäeurooppalaisista naisista puolestaan jopa 40 % on lihavia. (Press Release WHO/46.) Marjaana Lahti-Kosken (2001, 56) tekemän väitöskirjan mukaan lihavaksi luokiteltuja ( $BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) miehiä on Suomessa 19,8 % ja naisia 19,4 %. 15 vuodessa (1982–1997) on tapahtunut valtava epäedullinen kehitys, sillä näiden vuosien aikana lihavuuden yleisyys on kasvanut miehillä 4,4 % ja naisilla 2,2 %.

Lihavuus kasvattaa merkittävästi ennen-aikaisen kuoleman ja monien kroonisten sairauksien, kuten aikuisiän diabeteksen, sydän- ja verisuonisairauksien sekä nivelrikon, riskiä ja vaikuttaa sen myötä lihavien ihmisten elämänlaatuun (WHO Nutrition). Liitännäissairauksien hoidon ja tuotannon menetysten vuoksi lihavuudesta aiheutuvat kustannukset nousevat korkeiksi. Markku Pekurisen ja kumppaneiden (2000, 13–14) tekemän tutkimuksen mukaan lihavuudesta aiheutuvat suorat kustannukset ovat Suomessa jopa 15–54 miljoonaa euroa (0,9–3,2 miljardia markkaa), mikä on 1,4–7,0 % terveydenhuollon kokonaismenoista. Samansuuntaisia tuloksia on saatu myös monissa muissa maissa tehdyissä tutkimuksissa (Pereira, Mateus & Amaral 2000; Swinburn ym. 1997; Wolf & Colditz 1998; Birmingham ym. 1999).

## Tutkimuksen tarkoitus

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, kumpi lihavuuden hoitomuodoista, mahapantaleikkaus vai konservatiivinen hoito, on kunnan näkökulmasta tehokkaampi. Tutkimuksella haettiin vastausta seuraaviin kysymyksiin:

- 1) Mitä vaikutuksia mahapantaleikkauksella ja konservatiivisella hoidolla on lihavi- en ihmisten painonkehitykseen?
- 2) Kuinka paljon kustannuksia mahapantaleikkauksesta ja konservatiivisesta hoidosta aiheutuu?
- 3) Mikä on mahapantaleikkauksen ja konservatiivisen hoidon välinen inkrementaalinen kustannus-vaikuttavuussuhde?
- 4) Mikä vaikutus liitännäissairauksien määrällä on kustannuksiin ja kustannus-vaikuttavuuteen?

## Aineisto ja menetelmät

Tutkimus pohjautui Kuopion yliopistollisessa sairaalassa, KYS:ssä, osittain valmiiksi kerättyyn aineistoon mahapantaleikkauksella (n = 73) ja konservatiivisella hoidolla (n = 68) hoidetuista sairaalloisen lihavista potilaista (BMI > 40 kg/m<sup>2</sup>). Tutkimusotosten keskeiset piirteet on kuvattu taulukossa 1. Vaikuttavuuden mitana käytettiin painossa hoidon ansiosta tapahtunutta muutosta kiloissa mitattuna. Kustannukset arvoitettiin KYS:n laskutushintoja apuna käyttäen.

Aineisto mallinnettiin lineaarisella regressioanalyysillä siten, että kustannuksista ja vaikuttavuudesta tehtiin omat regressiomallit. Kustannuksia selitettiin sekä perinteisessä että logaritmisessa muodossa. Regressiomalleissa käytetyt selittävät muuttujat sekä mallien estimointitulokset ovat nähtävissä taulukossa 2. Estimointitulosten perusteella lasketulle mahapantaleikkauksen ja konservatiivisen hoidon väliselle inkrementaaliseen kustannus-vaikuttavuussuhteelle määriteltiin 95 %:n luottamusväli bootstrapping menetelmällä.

TAULUKKO 1. Mahapantaleikkattujen ja konservatiivisesti hoidettujen otosten keskeiset piirteet

	Mahapantaleikatut	Konservatiivisesti hoidetut
<b>Paino</b>		
kg	136,5 (± 15,0)*	139,4 (± 21,9)
BMI	48,0 (± 3,6)	48,2 (± 6,2)
<b>Ikä</b>	45,2 (± 9,5)	46,9 (± 10,6)
<b>Sukupuolijakauma</b>		
naisia	63,0 %	60,3 %
miehiä	37,0 %	39,7 %
<b>Sairaudet</b>		
aikuisiän diabetes	35,6 %	22,1 %a)
verenpainetauti	50,7 %	51,5 %**)
uniapnea	31,5 %	14,7 %a)
tuki- ja liikuntaelinsairaus	11,0 %***)	25,0 %a)
psykykinen sairaus	11,0 %	13,2 %
<b>Seuranta-aika</b>	4,6 (± 2,2)	2,1 (± 1,7)a)

\*) Luvut keskiarvoja, suluissa oleva luku ilmaisee keskihajontaa.

\*\*\*) Yleisesti sydän- ja verisuonisairauksia sairastavat.

\*\*\*\*) Vain artriittia sairastavat.

a) Mahapantaleikkattujen ja konservatiivisesti hoidettujen arvot poikkeavat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan.

TAULUKKO 2. Vaikuttavuusmallin ja kustannusmallien estimointitulokset

Selitettämuuttuja: E / KUST, LNKUST Selittäjä muuttujat	Vaikuttavuusmalli		Perinteinen kustannusmalli		Logaritminen kustannusmalli	
	$\beta$	(P-arvo)	$\beta$	(P-arvo)	$\beta$	(P-arvo)
Vakio	35,620	(,081)	-669,09	(,345)	5,501	(,000)
Hoitomuoto	-8,559	(,003)	10 887,69	(,000)	2,107	(,000)
Sukupuoli	-	-	1 091,243	(,185)	-	-
Komplikaatiot/osastolaihdutukset	-	-	5 709,114	(,000)	1,048	(,000)
Liitännäissairauksien määrä						
- kaksi	5,044	(,102)	-	-	-	-
- vähintään kolme	-	-	-1 918,56	(,114)	-	-
Ikä	-1,753	(,055)	-	-	-	-
Ikä <sup>2</sup>	0,019	(,058)	-	-	-	-
Ikä <sup>2</sup> (logaritminen)	-	-	-	-	0,102	(,296)
Lähtöpaino <sup>2</sup>	-0,001	(,040)	-	-	-	-
Seuranta-aika	-	-	28,935	(,166)	-	-
Seuranta-aika <sup>2</sup> (logaritminen)	-	-	-	-	0,198	(,000)
N	141		141		141	
	R <sup>2</sup> = ,106		R <sup>2</sup> = ,697		R <sup>2</sup> = ,860	
	F = 4,308	(,001)	F = 65,389	(,000)	F = 215,294	(,000)

## Tulokset

Keskimääräinen painon pudotus seuranta-ajan lopussa oli mahapantaleikatuilla 15,7 kg ( $\pm$  17,3 kg) eli 11,2 % ( $\pm$  12,1 %) ruumiinpainosta. Vastaava luku konservatiivisesti hoidetuilla oli 10,5 kg ( $\pm$  14,5 kg) eli 7,4 % ( $\pm$  9,8 %) ruumiinpainosta. Keskimääräinen painoindeksi seuranta-ajan lopussa oli mahapantaleikatuilla 41,0 kg/m<sup>2</sup> ( $\pm$  6,9 kg/m<sup>2</sup>) ja konservatiivisesti hoidetuilla 44,3 kg/m<sup>2</sup> ( $\pm$  7,3 kg/m<sup>2</sup>). Mahapantaleikatuilla keskimääräinen paino aleni toiseen seurantavuoteen asti, minkä jälkeen paino alkoi hiljalleen nousta jäaden silti huomattavasti alkuperäistä painoa alhaisemmalle tasolle. Konservatiivisesti hoidetuilla paino saavutti alhaisimman tasonsa yhden vuoden kohdalla, minkä jälkeen paino kolmen seuraavan vuoden aikana palasi lähes lähtöpainon tasolle.

Mahapantaleikkauksesta aiheutui keskimäärin 13 069 ( $\pm$  7 139) euron hoitokustannukset. Vastaavat konservatiivisesta hoidosta aiheutuneet kustannukset olivat 1 433 ( $\pm$  1 231) euroa. Näin ollen mahapantaleikkauksesta aiheutui yli yhdeksän kertaa enemmän kustannuksia kuin konservatiivisesta hoidosta. Maha-

pantaleikatuilla kustannuksia lisäsivät erityisesti komplikaatioiden hoito, sillä komplikaatiopotilaiden hoitokustannukset olivat yli kaksi kertaa suuremmat kuin niiden potilaiden, joiden hoito oli sujunut ongelmitta [17 913 ( $\pm$  7 340) € vs 8 356 ( $\pm$  1 808) €]. Konservatiivisesti hoidettujen potilaiden hoitokustannukset puolestaan kasvoivat osastolaihdutuksen myötä, sillä osastolaihdutuksessa olleiden potilaiden hoidosta aiheutuneet keskimääräiset kustannukset (2 347 €) olivat yli kolminkertaiset ilman osastolaihdutusta jääneiden potilaiden hoitokustannuksiin (753 €) verrattuna. Myös liitännäissairauksien määrällä oli vaikutusta hoitokustannuksiin.

Mahapantaleikkauksen ja konservatiivisen hoidon inkrementaalinen kustannus-vaikuttavuussuhde oli 1 391 euroa (95 %:n luottamusväli [1 200 €, 1 687 €]). Kustannusmuuttujan valinnalla (perinteinen kustannusmuuttuja vs logaritminen kustannusmuuttuja) ei ollut juurikaan vaikutusta muodostettuihin inkrementaalisiin kustannus-vaikuttavuussuhteisiin. Tarkasteltaessa inkrementaalisia kustannus-vai-



kuttavuussuhteita liitännäissairauksien määrän mukaisesti jaotelluissa alaryhmissä saavutettiin parhaat kustannus-vaikuttavuussuhteet kon-

servatiivisella hoidolla; potilailla, joilla oli korkeintaan yksi liitännäissairaus. Laihdutettu lisäksi tässä alaryhmässä maksoi 136 euroa.

## Johtopäätökset

Mahapantaleikkaus osoittautui konservatiivista hoitoa kustannusvaikuttavamaksi sairaalloisen lihavuuden hoitomuodoksi mahdollistamalla paremman laihdutustuloksen, tosin huomattavasti korkeammilla hoitokustannuksilla. Lähes 1 400 euron hinta laihdutetun lisäkilon saavuttamiseksi on varsin korkea, eikä mahapantaleikkausta näin ollen voida tällaisenaan

pitää kovinkaan kustannusvaikuttavana hoitomuotona. Korkeat hoitokustannukset johtuvat ennen kaikkea komplikaatioiden suuresta määrästä, joten niihin vaikuttamalla kustannuksia voitaisiin todennäköisesti alentaa huomattavasti ja myös hoitotuloksia saada paremmiksi. Jotta tämä olisi mahdollista, tarvittaisiin kuitenkin tietoa komplikaatioiden syistä.

## LÄHTEET

- Birmingham, C., Muller, J., Palepu, A., Spinelli, J., Anis, A. (1999). The cost of obesity in Canada. *Canadian Medical Association Journal* 160 (4), 483–488.
- Lahti-Koski, M. (2001). Body Mass Index and obesity among adults in Finland. Trends and determinants. Väitöskirja. Department of Epidemiology and Health Promotion, National Public Health Institute and Department of Public Health, University of Helsinki. Hakapaino Oy, Helsinki.
- Pekurinen, M., Pokka-Vuento, M., Salo, H., Idänpään-Heikkilä, U. (2000). Lihavuus ja terveystienot Suomessa 1997. *Suomen lääkärilehti* 55 (1–2), 11–16.
- Pereira, J., Mateus, C., Amaral, M. (2000). Direct costs of obesity in Portugal. *Journal of International Soc Pharmacoeconomics Outcomes Research* 3, 64–68.
- Press Release WHO/46. (1997). Obesity epidemic puts millions at risk from related diseases. 12 June 1997. <http://www.who.int/archives/inf-pr-1997/en/pr97-46.html>. Haettu 12.11.2002.
- Swinburn, B., Ashton, T., Gillespie, J., Cox, B., Menon, A., Simmons, D., Birkbeck, J. (1997). Health care costs of obesity in New Zealand. *International Journal of Obesity* 21, 891–896.
- WHO Nutrition. (2002). Controlling the global obesity epidemic. Updated 16.9.2002. <http://www.who.int/nut/obs.html>. Haettu 12.11.2002.
- Wolf, A., Colditz, G. (1998). Current estimates of the economic cost of obesity in the United States. *Obesity Research* 6 (2), 97–106.

# Sairaanhoitopiirien palveluhinnoittelu

Irja Vehniäinen, Terveystalouden ja -talouden laitos, Kuopion yliopisto  
 Ismo Linnosmaa, Terveystalouden ja -talouden laitos, Kuopion yliopisto  
 Hennamari Mikkola, Stakes, CHES  
 Hannu Valtonen, Terveystalouden ja -talouden laitos, Kuopion yliopisto

## Taustaa

Sairaalat ryhtyivät laskuttamaan kuntia tuottamistaan palveluista 1990-luvun suurten uudistusten yhteydessä. Sairaanhoitopiirit laativat palveluhinnat ja määrittelevät hinnoittelutyyppit. Hinnoittelukäytäntöjä ei ohjeistettu valtakunnallisesti, vaan sairaanhoitopiirit ovat muodostaneet omat hinnoittelupolitiikkansa. Hinnoittelukäytännöissä on 1990-luvun aikana ollut nähtävissä selkeä suuntaus: yhä enemmän on otettu käyttöön pakettihintoja erikoisala-kohtaisen hoitopäivähinnan rinnalle. Esimerkiksi lonkkaleikkauksen pakettihintaan kuuluu tavallisesti toimenpide, tutkimukset hoitojak-

son aikana sekä muu ylläpito. Osa sairaanhoitopiireistä käyttää myös toimenpidehinnoittelun ja hoitopäivähinnan yhdistelmää, mutta tämä käytäntö näyttäisi olevan väistyvä tapa hinnoitella palveluita. Sairaanhoitopiirit ovat siirtymässä DRG- (Diagnosis Related Groups) ryhmittelyyn perustuvaan kuntalaskutukseen. DRG-järjestelmän idea on se, että potilaat ryhmitellään noin 500 ryhmään diagnoosin, sivudiagnoosin, toimenpiteen, iän, sukupuolen ja poistumistilan perusteella ja ryhmän hinnaksi muodostuu potilasryhmän keskimääräinen kustannus.

## Tutkimuksen tavoite

Hintajärjestelmällä on järjestelmän ohjaamisessa ja ohjautumisessa useita tehtäviä. Hinnat vaikuttavat voimavarojen kohdentumiseen talouden eri sektoreilla (Pekkarinen ja Sutela, 1996). Hintojen avulla voidaan myös tietoisesti säädellä ja ohjata tuotteiden ja palvelujen kysyntää ja tarjontaa (ks. esim. Ellis ja McGuire, 1993). Hintoja käytetään voimavarojen kohdentamisen sääntelyinstrumenttina myös Suomen terveydenhuollossa. Julkisten terveystalouden palvelujen hinnat kansalaisille pidetään Suomessa tietoisena alhaisina siksi, että kaikilla potilailta olisi yhtäläiset taloudelliset mahdollisuudet terveystalouden palvelujen käyttöön. Hinnat välittävät myös informaatiota tuottajien ja ostajien päätöksenteon tueksi (Pekkarinen ja Sutela, 1996). Toteuttaakseen tämän tehtävän mahdollisimman hyvin, vertailukelpoisen hintainformaati-

on tulisi olla sitä tarvitsevien talousyksiköiden käytössä.

Tässä raportoitava tutkimus on osa laajempaa terveydenhuollon organisointia koskevaa taloudellista tutkimusta. Tässä tavoitteena on tuottaa tietoa eräiden kirurgisten toimenpiteiden hintojen vertailtavuudesta ja hinnoittelupolitiikasta eri sairaanhoitopiireissä. Hintajärjestelmästä on mielekästä kysyä, mitä hintajärjestelmä oikein tekee – toteuttaako se hintajärjestelmälle teoriassa annetut tehtävät ja toteuttaako se mahdollisesti vielä jotain muuta funktiota. Suppeampi kysymys, jota tässä alustavasti lähestytään, on millaisia eri palveluiden hinnat ovat ja mikä selittää hintojen tasoa. Hintatasoa voi periaatteessa selittää ainakin neljä eri tekijää: aika – hinnat muuttuvat ajassa; toimenpide – eri sairauksien hoitami-

sen kustannukset ja siis myös hinnat vaihtelevat; hintatyyppi – hinnoitteluperusteiden välillä voi olla eroja toteutuneissa hinnoissa; ja sairaanhoitopiiri – piirien hinnoittelukäytän-

nöt voivat olla (hinnoittelupolitiikan, tuotantokustannusten tms. muun seikan vaikutuksesta) erilaisia.

## Tutkimuksen aineisto ja menetelmät

Tutkimushankkeessa on kerätty sairaanhoitopiirien hinnastoista eri sairaaloiden hintatyyppi ja hinnat useista eri toimenpiteistä vuosilta 1998–2003. Toimenpiteistä tässä tutkimuksessa esimerkkeinä käytetään selkäytimen ja hermojuurten vapautusta (ABC 16, ABC 26 tai 215B) ja lonkan tekonivelleikkausta (ei uusintaa, NFB 30, NFB50 tai 209A). Kunkin toimenpiteen kohdalta tutkimuksesta rajattiin pois uusintaleikkausten ja komplisoituneiden toimenpiteiden hintatyyppit ja hinnat.

Mahdolliset hintatyyppit erikoissairaanhoidossa ovat seuraavat. *Hoitopäivähinta* on jokaiselta sairaalassaolopäivältä (poisluettuna lähtöpäivä) erikseen peritty hinta. *Toimenpidehinta* on leikkauksesta tai muusta toimenpiteestä perittävä hinta. Toimenpidehinnan lisäksi peritään hoitopäivähinta vuodeosastopotilaiden

osalta ja poliklinikka-, päiväkirurgian tai lyhytkirurgian maksu avohoitopotilaiden osalta. *Pakettihinta* sisältää toimenpiteen, siihen liittyvät tutkimukset ja hoidon hoitajakson aikana. Yleensä pakettihinnan lisäksi ilmoitetaan pakettiin kuuluvien hoitopäivien määrä. Sen ylittäviltä päiviltä peritään hoitopäivähinta. *DRG-hinta* perustuu potilaan diagnooseihin ja hänelle tehtäviin toimenpiteisiin. Kunkin ryhmän hinnaksi muodostuu potilasryhmän keskimääräinen kustannus.

Näiden hintatyyppien lisäksi joissakin sairaanhoitopiireissä käytetään polikliinisten ja päiväkirurgisten toimenpiteiden hintatyyppinä toimenpidepäivää, käyntiä tai päiväkirurgista tuotetta. Yhdessä sairaanhoitopiirissä on joidenkin toimenpiteiden osalta käytössä toimenpidepäivä- ja hoitopäivähintojen yhdistelmä.

## Tulokset

Vuonna 1998 yleisimmin käytetyt hintatyyppit tutkittujen toimenpiteiden kohdalla olivat hoitopäivä- ja pakettihinta, vuonna 2003 puolestaan DRG- ja pakettihinta. Hinnoittelussa on nähtävissä kaksi linjaa. Useat niistä sairaanhoitopiireistä, joissa on ollut käytössä hoitopäivähinta, ovat siirtyneet pakettihintojen käyttöön, ja toisaalta useat niistä, joissa on ollut käytössä pakettihinnoittelu, ovat siirtyneet DRG-hinnoitteluun. Vuonna 1998 DRG-hinnat olivat käytössä vain kolmessa sairaanhoitopiirissä ja vuonna 2003 jo kahdeksassa. Taulukon 1 perusteella on selvää, että sairaanhoitopiirien palveluiden hinnoissa on suuria eroja ja hintojen vertaaminen on vaikeaa.

Hoitopäivien määrään perustuvaa hinnoittelua ei voi suoraan verrata paketti- ja drg-hintoihin. Taulukossa 2 esitetään tulokset analyysistä, jossa kahden diagnoosin hintoja selitetään sairaanhoitopiirillä, diagnoosilla, vuodella ja hintatyyppillä. Analyysin perusteella sairaanhoitopiirit voidaan järjestää hintatason suhteen järjestykseen, kun samalla kontrolloidaan aikatrendiä, hintatyyppiä ja diagnoosia. Tässä analyysissä on käytetty Vaasaa vertailukohtana muille sairaanhoitopiireille. Tämä analyysitapa on yksi mahdollisuus tehdä erikoissairaanhoidon hinnoista vertailukelpoisia.

TAULUKKO 1. Sairaanhoidopiirin käyttämät hintatyytit ja hinnat (euroa) kahden kirurgisen toimenpiteen kohdalla vuonna 2003

	Selkäytimen ja hermojuurteen vapautus (diskusprolapsi), ABC 16, ABC 26 tai 215B		Lonkan tekonivelleikkaus (ei uusinta), NFB 30, NFB50 tai 209A	
<b>DRG-hinta</b>				
Helsinki ja Uusimaa	min. 1160 *		min. 6190	
	max. 2300		max. 8610	
Kanta-Häme	1350		5780	
Kymenlaakso	min. 1849		min. 4922	
	max. 1896		max. 5045	
Etelä-Karjala	2450		6277	
Etelä-Savo	2387		6247,7	
Keski-Suomi	2736		6468	
Etelä-Pohjanmaa	2684		7187	
Vaasa	min. 2360		min. 6883	
	max. 2447		max. 7250	
<b>Pakettihinta</b>				
		hvp/paketti		hvp/paketti
Satakunta	1999	2	min. 4384	2
			max. 6347	2
Pirkanmaa	min. 1261	3	4480	3**
	max. 1464	4		
Päijät-Häme	2500	4	min. 5272	8
			max. 6661	8
Pohjois-Karjala	2867		4197	14***
Pohjois-Savo	min. 1395	2	min. 3540	7
	max. 2380	6	max. 5840	6
Keski-Pohjanmaa	1900	3	4400	3
Pohjois-Pohjanmaa	min. 1965	3	4450	3
	max. 2130	3		
Kainuu	2400		5700	11
Lappi			4910	7
<b>Hoitopäivähinta</b>				
Länsi-Pohja	685		720	
Lappi	469			
<b>Suorite + hoitopäivähinta</b>				
	suorite	hoitopäivä	suorite	hoitopäivä
Helsinki ja Uusimaa	min. 700	min. 355	min. 3980	min. 355
	max. 1010	max. 396	max. 6750	max. 377
Varsinais-Suomi	min. 700	max. 194	min. 1300	min. 166
	max. 1330	min. 166	max. 1985	max. 194
Itä-Savo	792	235	6600	235

\*min. ja max. = saman sairaanhoidopiirin eri sairaaloiden halvin ja kallein hinta, \*\*ostetaan Tekonivelsairaala Coxasta, \*\*\*lisäksi proteesi todellisten kustannusten mukaan

TAULUKKO 2. Esimerkki hinnanmuodostuksen selittämisestä; varianssianalyysi ajan, sairaanhoitopiirin, hintatyyppin (drg- ja pakettihinta) ja toimenpiteen vaikutuksesta hintaan

n=327, adj.R <sup>2</sup> = 0.81			
		kertoimet	merkit- sevyys selittäjien vaikutus, % vertailuarvosta
Vakio		1999,2	***
Sairaanhoitopiiri !			***
	Kymenlaakso	-1322,6	34
	Keski-Pohjanmaa	-907,5	55
	Lappi	-699,6	65
	Pohjois-Savo	-568,1	72
	Kanta-Häme	-521,1	74
	Pohjois-Pohjanmaa	-507,9	75
	EteläSavo	-393,9	80
	Satakunta	-330,2	83
	EteläKarjala	-281,6	86
	Päjä-Häme	-130,1	93
	Kainuu	-81,1	96
	Helsinki ja Uusimaa	-17,2	99
	Pirkanmaa	-15,1	99
	Vaasa	0	100
	EteläPohjanmaa	37,9	102
	Keski-Suomi	66,9	103
	Pohjois-Karjala	211,5	111
Toimenpide			***
	Lonkan tekonivelleikkaus (ei uusinta)	3552,8	278
	Selkäytimen ja hermojuurten vapautus (diskusprolapsi)	0	100
Vuosi			
	1998	-435,4	78
	1999	-372,5	81
	2000	-434,4	78
	2001	-259,8	87
	2002	-156,5	92
	2003	0	100
Hintatyyppi			***
	drg-hinta	869,5	143
	pakettihinta	0	100

! Mallissa ovat mukana vain ne sh-piirit, joilla ko. toimenpiteille on drg- tai pakettihinta

## Johtopäätökset

Sellaisenaan nykyinen erikoissairaanhoidon hintajärjestelmä ei mahdollista palvelujen hintojen vertailua sairaanhoitopiirien kesken eikä siis myöskään sairaanhoitopiirien suhteellisen tehokkuuden vertailua hinta-aineiston perusteella. Sairaanhoitopiirien väliset erot palveluiden hinnoissa ovat hyvin suuria. Vertailukel-

poiset hintatiedot auttaisivat kuntia erikoissairaanhoidon ostajina tekemään järkeviä päätöksiä erikoissairaanhoidon palvelujen hankinnan suhteen. Olemme tässä työssä esittäneet suhteellisen yksikertaisen tavan tehdä hintainformaatio vertailukelpoiseksi kontrolloimalla hintoihin vaikuttavia tekijöitä.

### LÄHTEET

- Ellis, R. P., McGuire, T. G. (1993). Supply-side and demand-side cost sharing in health care, *Journal of Economic Perspectives*, 7, 135–151.
- Pekkarinen, J., Sutela, J. (1996). *Kansantaloustiede*, WSOY, Helsinki.

# Geneerinen substituuutio ja sen vaikutukset hintoihin ja kulutusmenoihin lääkemarkkinoilla

Carlo Buzzelli – Ismo Linnosmaa – Hannu Valtonen  
Terveystalouden ja -talouden laitos

## Tausta ja tavoitteet

Lääkemenot kasvavat useissa kehittyneissä teollisuusmaissa. Yksi politiikkatoimi, jolla on pyritty hillitsemään lääkemenojen kasvua, on lääkkeiden geneerinen substituuutio. Tällä viitataan apteekkareiden oikeuteen tai pakkoon vaihtaa lääkärin määräämä lääke halvempaan, mutta samaa vaikuttavaa ainetta sisältävään lääkkeeseen. Geneerinen substituuutio tuli Suomessa voimaan huhtikuussa 2003 ja arvioiden mukaan se on jo nyt synnyttänyt säästöjä (Paldan ja Klaukka, 2003).

Tutkimuksella on kaksi päätavoitetta. Ensimmäisenä tavoitteena on luoda yleiskuva sii-

tä, missä OECD maissa lääkkeiden geneerinen substituuutio on ollut käytössä ja millaisia substituuotioratkaisuja eri maissa on tehty. Tarkastelemme myös harjoitetun politiikan sisältöä ja kuvaamme myös muita lääkkeiden hintoihin ja kulutukseen vaikuttavia politiikkatoimia eri maissa. Tutkimuksen toisena päätavoitteena on tutkia sitä, miten geneerinen substituuutio vaikuttaa lääkkeiden hintoihin sekä nimellisiin ja reaalsiin lääkemenoihin eri maissa. Erityisenä mielenkiinnon kohteena on tutkia sitä, miten geneerinen substituuutio vaikuttaa lääkkeiden hintojen ja menojen kasvuvauhtiin.

## Aineisto ja menetelmät

Aineistona tutkimuksessa on käytetty kirjallisuutta ja tilastolähteitä. Kirjallisuuden avulla pyrimme luomaan kuvan eri OECD maissa harjoitetusta politiikasta geneerisen substituuution suhteen. Erityisesti meitä kiinnostaa se, minä vuonna geneerinen substituuutio tuli voimaan kussakin tutkittavista OECD maista. Toiseksi keräsimme myös tietoa siitä, miten geneeristä substituuutiota harjoitetaan eri maissa. Joidenkin tutkittujen maiden osalta kirjallisuus ei antanut selkeää kuvaa harjoitetusta politiikasta. Tältä osin täydensimme tietoja sähköpostin välityksellä terveydenhuoltoviranomaisille tehdyillä kyselyillä.

Työn empiirisessä osuudessa käytimme hyväksi OECD:n tilastotietoja lääkemenoista ja

hinnoista. Tämä aineisto kerättiin OECD Health 2000 ja 2003 -tilastojulkaisuista. Geneerisen substituuution vaikutuksia lääkkeiden hintoihin ja menoihin tutkittiin lineaarisen regressiomallin avulla. Mallilla pyrittiin selvittämään sitä, miten lääkkeiden kulutus ja hinnat muuttuvat geneerisen substituuution astuttua voimaan, eli onko hintojen ja kulutuksen muutoksissa eroja geneeristä substituuutiota edeltävän ajan ja sen voimassaolon välillä.

Käytimme seuraavanlaista ekonometrista mallia, joka mallintaa hintojen ja menojen käyttäytymistä ajassa

$$1) \ln(y_t) = \alpha_0 + \alpha_1 t + \alpha_2 g_{st}(t - t_{gs}) + \alpha_3 g_{st} + u_t$$

Selitettävänä muuttujana,  $y_t$ , käytettiin hintoja ja lääkemenoja. Muuttuja  $t$  viittaa aikaan,  $t_{gs}$  viittaa aikaan, jolloin geneerinen substituu-tio tuli voimaan kussakin maassa, ja  $gs$  on dummy muuttuja, joka saa arvon 0 ennen geneeristä substituu-tiota ja arvon 1 geneerisen substituu-tion voimaantumisen jälkeen. Hintojen ja meno- jen suhteellista kasvuvauhtia ennen (jälkeen)

geneeristä substituu-tiota voidaan arvioida pa- rametrin  $\alpha_1$  ( $\alpha_1 + \alpha_2$ ) estimaatin avulla. Mallin avulla voidaan testata ainakin kahta hypotee- sia: a) geneerinen substituu-tio alentaa hinto- jen ja menojen kasvuvauhtia ja b) geneerinen substituu-tio aiheuttaa tasosiirtymän hinnoissa ja lääkemenoissa.

## Tulokset

Tulosten mukaan geneerisen substituu-tion to- teuttamistavassa on merkittäviä eroja eri mai- den välillä. Koska geneerisen substituu-tion vai- kutukset lääkkeiden hintoihin ja kulutukseen voivat vaihdella lääkäreille asetettujen taloudel- listen kannustinten ja potilaiden maksuosuu- den mukaan, työssä tarkasteltiin myös lääk- keenmääräämisbudjetteja ja potilaiden maksu- osuutta lääkemenoja hillitsevinä politiikkatoi- mina. Liitteenä seuraavassa taulukossa eri maat on luokiteltu näiden kolmen politiikkatoimen mukaisesti.

Tutkimuksen empiirisessä osuudessa ra- jauduttiin tutkimaan kuutta maata, joiden osal- ta luotettavaa tilastoaineistoa oli saatavilla. Nämä maat olivat Australia, Tanska, Islanti, USA, Saksa ja Ruotsi. Saatujen tulosten mukaan geneerinen substituu-tio alentaa hintojen ja ni- mellisten menojen kasvuvauhtia. Tällainen vai- kutus on odotettavissa, mikäli lääkkeiden ky- syntä ei reagoi herkästi hintoihin. Tapahtuneet hintojen ja nimellisten menojen muutokset ovat erisuuruisia eri maissa, mikä oletettavasti

johtuu järjestelmien eroista. Lääkkeiden genee- rinen substituu-tio sen sijaan näyttäisi lisäävän lääkkeiden reaalisen kulutuksen kasvuvauhtia. Lääkkeiden reaalilla kulutuksella tarkoitetaan tässä lääkkeiden hintaindeksillä deflatoituja nimellisiä lääkemenoja. Esimerkiksi Tanskassa geneerinen substituu-tio (tuli voimaan 1991) alensi hintojen kasvuvauhtia 5,9 prosenttia, lääkkeiden nimellisten menojen kasvuvauhtia 3,9 prosenttia ja kasvatti lääkkeiden reaalisen kulutuksen kasvuvauhtia 2,0 prosenttia<sup>1</sup>. Edel- lisen kaltainen tulos saatiin neljässä maassa (Australia, Tanska, Islanti, USA) kuudesta tut- kitusta maasta, joten tämän voidaan katsoa ole- van tutkimuksen empiirisen osuuden keskei- nen tutkimustulos. Selkeää yhteyttä harjoitet- tujen politiikkatoimien ja empiiristen havain- tojen välille ei tutkimuksessa löydetty. Tässä kokonaissuureisiin perustuvassa tutkimukses- sa ei siis löytenyt sellaista geneerisen substituu- tion rakennetta, joka minimoisi hintojen ja menojen kasvuvauhdin.

## LÄHTEET

Paldan, M., Laukka, T. (2003). Geneerisen substituu-tion al- kutaival Suomessa ja Ruotsissa, Suomen lääkärilehti 34/ 2003, vsk 58.

<sup>1</sup> Tilastollisesti merkitsevä 10% todennäköisyydellä. Lakiä geneerisestä substituu-tiosta uusittiin Tanskassa vuonna 1997. Varsinaisessa tutkimusraportissa raportoidaan myös tämän uuden lain vaikutukset hintojen ja menojen kasvuun.



## LIITETAULUKKO

Countries	Generic substitution at 2002			Prescribing budgets		Co-payment system			Based on patient's annual consumption
	Not allowed	Permitted	Mandatory	yes	no	Fixed amount per item	Classes	Reference price system	
Australia		x			x	x		x	
Austria	x				x	x			
Belgium	x				x		x	x	
Canada		x*		x+++	x+++	x++++		x+++++	
Czech Republic	x+				x''			x	
Denmark			x		x			x	x
Finland					x	x''			
France		x			x		x		
Germany			x***	x++		x		x	
Greece	x				x		x		
Hungary		x			x		xx	x	
Ireland	x			x		xxx			
Iceland		x			x	x	x	x	
Italy			x		x	x+++++	x	x	
Japan	x				x		xxxx		
Korea									
Luxembourg	x				x		x		
Netherlands		x			x		x	x	
Norway		x			x		x		
Poland		x			x		x	x	
Portugal	x				x		xâ		
Slovak Republic									
Spain			x		x		x	x	
Sweden			x		x			x	x
Switzerland		x			x	xz			
Turkey									
United Kingdom	x			x		xs			
U.S.A		x**			x	xv			

x'' : some health insurers set prescribing budgets

x'': plus a percentage for different classes of the remaining cost

xx: for some product classes also fixed reimbursement levels based on the price of the least expensive alternative product

xxx: 30% of the population pay a fixed amount per item, for 30% medicines are free of charge

xxxx: percentages of co-payment different according to age and additional co-payment for out-patient drugs depending on the type and number prescribed

xâ co-payment for generics are 10% lower

xz: fixed annual contribution plus 10% of the drugs costs in excess of the contribution

xs: but about a total of 85% of prescription items were free to patients in 2001

xv: it depends from health plans if choose the one-tier plan, the two-tiered plan or the three-tiered plan

x+ : substitution is only permitted if the original prescribed product is unavailable

x++: although doctors' drug budgets and collective responsibility for any overspend were abolished from the start of 2002 there are regional spending and individual spending targets

x+++: prescribing controls policies vary between provinces

x++++: many provincial plans provide an annual amount to be paid by the patient; categories of beneficiaries vary according to provinces; when the patient expenditure reaches the amount provincial plans cover part or total of the cost of drugs

x+++++: generally provincial plans reimburse at the level of the equivalent generic drug, if one is available

x+++++: some regions have different types of patient co-payments such as co-payments for prescription or co-payments per pack

x\*: many provinces have opted for generic substitution right

x\*\*: most States allow substitution

x\*\*\*: prescribed products whose prices exceed the third of the price range determined by the difference between the average price of the three cheapest drug and the average price of the three most expensive drugs of a group must be replaced