

TYÖPAPEREITA

JAN KLAVUS (TOIM.)

Terveystaloustiede 2008



Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus

postimyynti: Stakes / Asiakaspalvelut PL 220, 00531 Helsinki

puhelin: (09) 3967 2190, (09) 3967 2308 (automaatti)

faksi: (09) 3967 2450 • Internet: www.stakes.fi

Jan Klavus (toim.). Terveystaloustiede 2008.
Stakes, Työpapereita 4/2008. Helsinki 2008.
72 sivua, hinta 16 €

© Kirjoittajat ja Stakes

Taitto: Raili Silius

ISBN 978-951-33-2092-8 (nid.)

ISSN 1795-8091 (nid.)

ISBN 978-951-33-2093-5 (PDF)

ISSN 1795-8105 (PDF)

Stakes, Helsinki 2008

Valopaino Oy
Helsinki 2008

Alkusanat

Tervetuloa Terveystaloustieteen päivään. Päivän tarkoituksena on tehdä tunnetuksi alalla tuotettavaa tutkimustietoa ja edistää terveystaloustieteellistä tutkimusta Suomessa. Terveystaloustieteen päivästä on muodostunut vakiintunut vuosittainen tapahtuma, joka kokoaa runsaslukuisen joukon terveydenhuoltoalan asiantuntijoita, päätöksentekijöitä ja tutkijoita terveystaloustieteeseen ja terveydenhuoltoon liittyvien kysymysten pariin. Tapahtuman järjestää Terveystaloustieteen Seura yhdessä Stakesin ja Svenska handelshögskolanin kanssa.

Tämänvuotinen tapahtuma käsittelee terveyden arvottamista. Terveystarpeiden ja hoitomahdollisuuksien kasvaessa nopeammin kuin terveydenhuollon käytettävissä olevat voimavarat, joudutaan väistämättä tilanteeseen, jossa kaikkea mahdollista hoitoa ei voida antaa ilman toiminnan tehostamista ja näkemystä siitä mihin voimavaroja halutaan ja on taloudellisesti kannattavaa kohdentaa. Tätä varten tarvitaan terveystaloustieteen palvelujen kustannusten ja vaikutusten arvottamista. Terveystaloustieteen arvottamisessa eri hoitovaihtoehtojen vaikutukset pyritään muuttamaan yhteismitallisiksi joko rahamääräisinä tai hoidon vaikuttavuutena mitattavissa oleviksi yksiköiksi. Näin saatuja kustannus-hyöty tai kustannus-vaikuttavuus mittoja voidaan hyödyntää terveydenhuollon rahoitukseen ja voimavarojen kohdentamiseen liittyvässä päätöksenteossa tai arvioitaessa sairauksien ja ennen aikaisten kuolemien yhteiskunnallisia kustannuksia.

Päivän ohjelma koostuu kahdesta kokonaisuudesta. Aamupäivän teemaluennoissa professori Mike Drummond Yorkin yliopistosta esittelee terveydenhuollon taloudellisen arvioinnin kansainvälisiä kehityssuuntia. Muissa aamupäivän luennoissa suomalaiset asiantuntijat kertovat hoidon priorisoinnin perusteista ja terveyteen liittyvästä maksuhalukkuudesta suomalaisten lääkärin näkökulmasta.

Iltapäivän esityksissä luodaan katsaus viimeisimpään suomalaiseen terveystaloustieteellisen tutkimukseen. Myös osa iltapäivän esityksistä käsittelee terveydenhuollon taloudellista arviointia. Lisäksi käsitellään muun muassa hoitotakuun vaikutuksia jonotusaikoihin, lääkevaihdon yhteyttä lääkkeiden hintoihin sekä julkisten terveydenhuoltomenojen kasvua selittäviä tekijöitä.

Terveystaloustieteen Seura kiittää Terveystaloustieteen päivän valmisteluun ja toteuttamiseen osallistuneita henkilöitä ja organisaatioita, erityisesti Stakesia, Svenska handelshögskolania ja Congrex Oy:tä. Lisäksi kiitämme Yrjö Jahnssonin säätiötä tapahtuman taloudellisesta tukemisesta.

Terveystaloustieteen päivä järjestetään seuraavan kerran 6. helmikuuta 2009.

Antoisaa seminaaripäivää!

Jan Klavus
Terveystaloustieteen Seuran sihteeri

Sisällys

Alkusanat

Terveystaloustieteen päivä Helsingissä 8.2.2008 (ohjelma)	7
Terveysmuutosten vaihtoehtoiskustannukset vai hinnoittelu?	9
<i>Neill Booth</i>	
Psoriasiksen hoitokustannukset ja elämänlaatu PsofiLife-tutkimuksen tuloksia	13
<i>Ulla Tuominen, Markku Pekurinen, Sonja Bäckman, Mirja-Liisa Rontu</i>	
Sairaalan, vaikuttavuuden ja hoidon kustannusten välinen yhteys ohitusleikkauksissa ja pallolaajennuksissa	19
<i>Timo Seppälä, Mikko Peltola, Unto Häkkinen, Merja Juntunen</i>	
Eksemestaanihoidon kustannusvaikuttavuus tamoksifeenihoitoon verrattuna varhaisen rintasyövän liitännäishoitona 2–3 vuoden tamoksifeenihoitoon jälkeen Suomessa	25
<i>Teija Kotomäki, Vesa Jormanainen, Niilo Färkkilä</i>	
Statiinien kustannusvaikuttavuus sepelvaltimotautitapahtumien ehkäisyssä	30
<i>Piia Peura, Janne Martikainen, Taru Hallinen, Erkki Soini, Leo Niskanen</i>	
Vaikuttaako avohoidon potilasryhmittely sairaaloiden tuottavuusvertailuihin?	34
<i>Kirsi Vitikainen, Miika Linna</i>	
Jonotetut leikkaukset Suomessa – Hoitotakuun vaikutukset jonotusaikaan ja ei kiireellisten leikkausten määriin	39
<i>Hennamari Mikkola, Mikko Peltola, Markku Pekurinen, Ulla Tuominen</i>	
Terveyskeskuskuntayhtymien purkautumisten vaikutukset terveydenhuollon kustannuksiin ja palvelutotantoon	47
<i>Kalevi Luoma, Antti Moisio, Juho Aaltonen</i>	
Lääkevaihdon vaikutukset lääkkeiden hintoihin – hintojen konvergenssia vai 'lojaaleja' kuluttajia?	51
<i>Hannu Valtonen, Ismo Linnosmaa, Aki Kangasharju</i>	
Julkisten terveydenhuoltomenojen kasvuun vaikuttaneet tekijät	56
<i>Juho Aaltonen</i>	
Kunnan taloudellisen tilan ja toimintastrategioiden välinen yhteys vuosina 1997–2003	61
<i>Arja Vallivaara</i>	
Synnytyspelon hoidon kustannusvaikuttavuus	65
<i>Riitta Lappi-Khabbal</i>	
Sairaanhoidajien työn tarjontapäätökset: jäädä terveydenhuoltoon vai siirtyä toiselle alalle?	69
<i>Terhi Kankaanranta, Pekka Rissanen</i>	

Terveyystaloustieteen päivä Helsingissä 8.2.2008

Aika: Perjantai 8.2.2008 klo 9.00–18.00 (ilmoittautuminen 8.00–9.00)
Paikka: Svenska handelshögskolan, Runeberginkatu 10, Helsinki
Järjestäjät: Terveystaloustieteen Seura ry, Stakes, Svenska handelshögskolan

Terveyden hinta - paljonko elämä saa maksaa?

- 08.00–09.00 Ilmoittautuminen Svenska handelshögskolanin aulassa (Runeberginkatu 10)
- 09.00–09.15 Tilaisuuden avaus
Terveyystaloustieteen Seuran pj, tutkimusprofessori Markku Pekurinen, Stakes
- 09.15–10.15 International Trends in the Use of Economic Evaluation for Healthcare Decision-Making
Professor Mike Drummond, University of York, Centre for Health Economics
- 10.15–10.45 Kahvi
- 10.45–11.15 Kuka Suomessa päättää hoidon priorisoinnista ja millä perusteella?
Hallintoylilääkäri Liisa-Maria Voipio-Pulkki, Kuntaliitto
- 11.15–11.45 Paljonko laatu painotettu lisäelinvuosi saa suomalaisten lääkäreiden mielestä maksaa?
Johtaja Vesa Jormanainen, Pfizer Oy
- 11.45–12.15 Yleiskeskustelu aiheesta
- 12.15–12.30 Artikkelipalkinto ja muut huomionosoitukset
- 12.30–13.30 Lounas (omatoiminen lounas lähiseudun ravintoloissa)

Sessio A (Auditorium Aulan)

Puheenjohtaja: Harri Sintonen

- 13.30–13.50 *Neill Booth*
Terveysmuutosten vaihtoehtoiskustannukset vai niiden hinnoittelu
- 13.50–14.10 *Ulla Tuominen, Markku Pekurinen, Sonja Bäckman, Mirja-Liisa Rontu*
Psoriasiksen hoitokustannukset ja elämänlaatu
- 14.10–14.30 *Timo Seppälä, Mikko Peltola, Unto Häkkinen, Merja Juntunen*
Leikkauspaikan, vaikuttavuuden ja hoidon kustannusten välinen yhteys ohitusleikkauksissa ja pallolaajennuksissa
- 14.30–15.00 Kahvi

Puheenjohtaja: Hennamari Mikkola

- 15.00–15.20 *Teija Kotomäki, Vesa Jormanainen, Niilo Färkkilä*
Eksemestaanihoidon kustannusvaikuttavuus tamoksifeenihoitoon verrattuna varhaisen rintasyövän liittänaishoitona
- 15.20–15.40 *Piia Peura, Janne Martikainen, Taru Hallinen*
Statiinien kustannusvaikuttavuus sepelvaltimotautitapahtuminen ehkäisyssä
- 15.40–16.00 *Kirsi Vitikainen, Miika Linna*
Vaikuttaako avohoidon potilasryhmittely sairaaloiden tuottavuusvertailuihin?
- 16.00-18.00 Viinibuffet

Sessio B (Auditorium Maximum)

Puheenjohtaja: Kirsi Vitikainen

- 13.30–13.50 *Hennamari Mikkola, Mikko Peltola, Markku Pekurinen, Ulla Tuominen*
Jonotetut leikkaukset Suomessa – hoitotakuun vaikutukset jonotusaikaan ja ei-kiireellisten leikkausten määriin
- 13.50–14.10 *Kalevi Luoma, Antti Moisio, Juho Aaltonen*
Terveyskeskuskuntayhtymien purkautumisten vaikutukset terveydenhuollon kustannuksiin ja palvelutuotantoon
- 14.10–14.30 *Hannu Valtonen, Ismo Linnosmaa, Aki Kangasharju*
Lääkevaihdon vaikutukset lääkkeiden hintoihin - hintojen konvergenssia vai 'lojaaleja' kuluttajia?
- 14.30–15.00 Kahvi

Puheenjohtaja: Jan Klavus

- 15.00–15.20 *Juho Aaltonen*
Julkisten terveydenhuoltomenojen kasvuun vaikuttaneet tekijät
- 15.20–15.30 *Arja Vallivaara*
Kunnan taloudellisen tilan ja toimintastrategioiden välinen yhteys vuosina 1997–2003
- 15.30-15.40 *Riitta Lappi-Khabbal*
Synnytyspelon hoidon kustannusvaikuttavuus
- 15.40-16.00 *Terhi Kankaanranta, Pekka Rissanen*
Sairaanhoitajien työn tarjontapäätökset: jäädä terveydenhuoltoon vai siirtyä toiselle alalle?
- 16.00-18.00 Viinibuffet

Terveyksmuutosten vaihtoehtois- kustannukset vai hinnoittelu?

NEILL BOOTH Tampereen yliopisto

Johdanto

Tämä artikkelilyhennelmä pyrkii esittämään joitakin syitä miksi päättäjien ja varsinkin tutkijoiden ei ehkä pitäisi verrata inkrementaalisen kustannusvaikuttavuussuhteen arvioita (ICER) kynnyshintoihin (tai muihin standardoituihin vaikuttavuusyksikköhintoihin) terveydenhuollossa. Aluksi tarkastelemme kustannusvaikuttavuuden arvioinnin soveltamista käytäntöön ja sitä kuinka se liittyy päätöksentekoon. Tarkastelemme myös esimerkkejä yhdestä kirjallisuudessa eniten keskustellusta kynnyksestä, terveyteen liittyvän laatu-painotetun elinvuoden hinnasta [1–3]. Pyrimme seuraavaksi vastaamaan kysymykseen: pitäisikö kynnyksen etsiminen jo lopettaa? Suomessa tätä on ehkä ehdotettu siksi, että kustannusvaikuttavuusanalyseissä käytetyt menetelmät vaihtelevat laajalti [4, 5]. Lopuksi toteamme, että ICER-perusteisen tiedon lisäksi on olemassa muitakin terveystaloudellisia analyysejä, jotka voivat auttaa luonteeltaan hankalassa päätöksenteossa. Yhteenvetona esitän, että terveystaloustieteen pitäisi pystyä tarjoamaan tietoa vaihtoehtoiskustannuksista laajalti eikä päätöksenteossa tarvitse tyytyä pelkästään kustannusvaikuttavuustutkimuksesta saataviin, usein rajallisiin, tietoihin.

Kynnyksiä?

Termiä ”päättö-sääntö” käytetään taloustieteellisessä kirjallisuudessa kustannusvaikuttavuusanalyysien tulosten tulkinnassa. Eräs asiaan liittyvä ongelma on, että päätöksä-sääntöjen merkitys teoreettisessa terveystaloustieteessä voi olla kaukana siitä merkityksestä, joka niille annetaan akateemisen maailman ulkopuolella eri hoitointerventioita koskevissa valintatilanteissa. Kun termi ”päättö-sääntö” (tai ”hyväksyttävä”) esiintyy usein retorisesti käytetyn termin ”kustannusvaikuttava” yhteydessä, on helppo unohtaa, että parhaimmillaankin kustannusvaikuttavuusanalyysi tarjoaa ainoastaan osaratkaisun valintaongelmaan.

Tästä huolimatta lääkeyhtiöt, terveydenhuollon päätöksentekijät ja jopa jotkut terveystaloustieteilijät haluaisivat, että käytössä olisi joku täsmällinen luku (kustannusvaikuttavuuskynnys), ja tiettyjä lukuja siteerataankin säännöllisesti. Eräs näistä usein käytetyistä luvuista on 50 000 dollaria. Vaikka luku on jokseenkin mielivaltaisen, vanhentunut ja epätarkka [6], sitä silti usein tarjotaan todisteeksi toimenpiteiden kustannusvaikuttavuudesta [7] – jopa suomalaisille terveydenhuollon ammattilaisille [8].

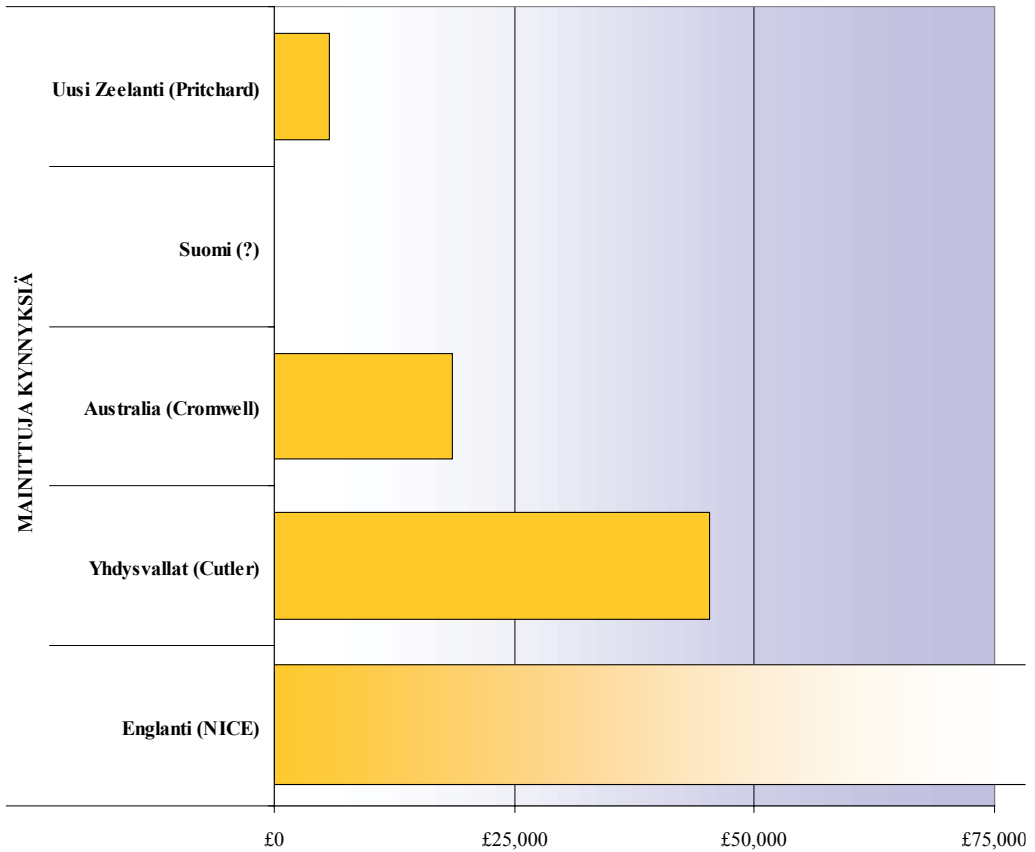
Eräät taloustieteilijät ovat olettaneet, että tietty kynnyks olisi olemassa. Se kuitenkin edellyttäisi esimerkiksi, että 1) kustannusvaikuttavuusanalyysien tuottamat arviot pitävät paikkansa ja että 2) kaikki päätökset perustuvat yksinomaan kustannusvaikuttavuussuhteisiin, jolloin myös päätökset ovat sekä rationaalisia että johdonmukaisia. Kun otetaan huomioon kustannusvaikuttavuusanalyysien tuottamien arvioiden rajallisen tarkkuuden todennäköisyys, ensimmäistä oletusta voidaan pitää lähinnä arviointivirheenä [9, 10]. Jälkimmäinen oletus kustannusvaikuttavuusanalyysien tulosten täydestä noudattamisesta on ollut monesti kaukana todellisuudesta, kuten monissa tapauksissa on havaittu [11–13]. Tämä ei tarkoita, että kustannusvaikuttavuusanalyysi olisi epäonnistunut metodi tai että olisi epätarkoituksenmukaista tehdä kustannusvaikuttavuusanalyysistä ilman kynnyksiarvoa, joka määrittäisi hyväksyttävän kustannuksen [14]. Tarkkuus on kuitenkin

oikeutettua arvioitaessa tapauskohtaisesti sitä, kuinka täydellisesti ICER-arvioita tai kustannus-vaikuttavuuden hyväksyttävyysskäyriä voidaan soveltaa kussakin päätöksentekotilanteessa.

Hoidon vaikuttavuutta mittaavalle laatupainotteiselle elinvuodelle on yritetty määrittää hinta lukuisia kertoja¹ [15]. Alla olevassa diagrammissa esitetään joitakin käytettyjä lukuja, jotka ehkä parhaiten edustavat edellä mainittuja kynnyksiä. Terveytaloustieteen asiantuntijat ovat toki esittäneet muitakin arvioita terveyteen liittyvän laatupainotetun elinvuoden hinnaksi. Vaihteleviin kynnyksiin on myös päädytty maksuhalukkuusmenetelmillä ja viittaamalla aiempiin implisiittisiin päätöksiin (kuten mainittu ylempänä). Sen lisäksi tilastollinen elämän arvo kirjallisuus ('value of a statistical life' kirjallisuus) tarjoaa vaikuttavan kokoelman arvioita, mutta jätän viittaukset niihin pois tästä artikkelista, sillä terveyteen liittyvän laatupainotteisen elinvuoden arvioinnin soveltuvuus muilla aloilla, esimerkiksi liikenteessä ja ympäristöasioissa, on kyseenalaistettu [4].

On myös kiistelty, onko terveyteen liittyvän laatupainotteisen elinvuoden ostohinta eri kuin sen myyntihinta [16, 17]. Kun tällaiset kysymykset ovat vielä ratkaisematta, järkevin lähestymistapa lienee kuvattu diagrammissa Suomen kohdalla.

(kuva muokattu lähteestä [15])



1. QALYja mitataan monilla eri instrumenteilla, esim. 15D, SF-6D, HUI3, jotka tuottavat usein erilaisia QALY-vaikutuksia.

Priorisointia?

Terveyteen liittyvien keskimääräisten muutosten rahallinen arviointi on yleensä kytketty priorisointiin (rationing). Williams [4] toteaa, että ”priorisointia ja kustannuskynnyksiä on käytetty aina”, ja esittää kolme laajaa lähestymistapaa priorisointiin terveydenhuollossa sekä ennen että jälkeen Beveridgen raportin [18]. Ajanjakson alussa käytettiin laajasti hintaan, eli yksilön maksuhalukkuuteen ja maksukykyyn, perustuvaa priorisointia. Seuraavaksi julkisessa terveydenhuollossa priorisoitiin lääketieteellisen mielipiteen perusteella. Tämä perustui usein yksittäisten lääkäreiden arvioon siitä, mitä yhteiskunta olisi halukas ja kykenevä maksamaan julkisesti rahoitetun terveydenhuollon toteuttamisesta. Lähivuosina on kuitenkin julkisessa terveydenhuollossa ryhdytty etsimään laajempaa konsensusta priorisointiin. Tämä on näkynyt lääkehinnoittelualoitteiden ja muiden ryhmätason päätöselinten kautta tapahtuvana priorisointina, ja niillä on usein omat näkökulmansa yhteiskunnan maksukykyyn ja maksuhalukkuuteen julkisessa terveydenhuollossa [4].

Kaikissa näissä lähestymistavoissa Williamsin priorisoinniksi kutsumaan menettelytapaan voidaan hoidon tarve määritellä suhteessa maksuhalukkuuteen ja maksukykyyn. Hintapriorisoinnissa hoidon tarve on suoraan riippuvainen tietyistä yksiselitteisistä ja sitovasta rajoitteesta: käytettävissä olevien resursseista. Beveridge-järjestelmissä vastaava tarve määritellään yleensä muutoin kuin maksuhalukkuuden ja maksukykyyn avulla, jolloin priorisointi ei yleensä perustu hintoihin. Painotuksen siirtyessä yksilöä sitovasta resurssirajoitteesta kohti koko yhteisön maksuhalukkuutta ja maksukykyä käy hankalammaksi määritellä resurssien rajallisuus tarkkana lukuna [4].

Yksilöperusteisessa hintapriorisoinnissa hoidon tarvetta rajoittaa pääasiassa yksilön henkilökohtainen budjetti, joka rajoitteena voi olla hyvinkin pakottava. Hintaan perustumattomassa priorisoinnissa päätökset olla antamatta hoitoa voivat olla suorassa ristiriidassa yksittäisen ihmisen kokeman, mahdollisen tai todistetun hoidon tarpeen kanssa. Tällaiset kilpailevat tavoitteet ovat olennainen osa julkista terveydenhuoltoa, kuten on myös ristiriita hoidon yksittäiselle potilaalle merkitsevän arvon ja sen arvon välillä, jonka yhteiskunta kokee saavansa tarjoamalla saman hoidon kaikille vastaavassa tilanteessa oleville potilaille. Eräs suomalainen komitea totesi loppuraportissaan [19], että ”priorisointia voidaan pitää eettisesti hyväksyttävänä, jos se tehdään avoimesti ja se koskee kaikkia kansalaisia eikä riko tasapuolisuuden vaatimuksia”. Hintaan perustumattomassa priorisoinnissa on kuitenkin muistettava, että joko terveydenhuollon ammattilaiset tai päätöksentekijät kantavat vastuun priorisoinnin avoimuudesta [4]. Suurin taakka priorisointia koskevissa tulevilla keskusteluissa ja avoimissa lausunnoissa lankeaa ehkä juuri niille, joilta hoito näillä perusteilla evätään.

Johtopäätökset

ICER on yksi tärkeä terveystaloustieteen tarjoama terveyteen liittyvien parannusten arvoa mittaava tieto. Koska kuitenkin ei ole aina olemassa sopivaa kynnyslukua eikä sopivaa arvojen vaihteluväliä, joita vasten ICER-arvioita voitaisiin arvioida, muutakin tietoa tarvitaan. Terveystaloustieteelliset tutkimukset on tarkoitettu auttamaan päätöksenteossa, ei tarjoamaan valmista ratkaisua, varsinkin jos tutkimukset eivät huomioi riittävästi vaihtoehtokustannuksia. Lisäksi tietyn terveydenhuollon menetelmien taloudellista hyötyä ei useinkaan pystytä täysin arvioimaan ainoastaan ICERien avulla, koska osa kunkin hoidon vaihtoehtokustannuksista jää huomiotta. Terveystaloustieteen tieteenala voi tarjota valintaongelmissa tietoa näistä vaihtoehtokustannuksista yhdistämällä kustannusvaikuttavuusanalyysiin myös budjettivaikuttavuus- ja kustannusseuraus-analyysijä päätöksenteon kontekstissa [20, 21]. Pelkkää ICERia pidetäänkin yhä useammin yksilötoisena lähestymistapana. Sen tunnustaminen, että perusteellisen taloustieteellisen arvioinnin tulisi sisältää myös budjettivaikuttavuus- ja kustannusseuraus-analyysit,

vastaa myös Culyerin peräänkuuluttamia harkittuja päätöksentekoprosesseja [22]. Useimmissa tapauksissa vasta silloin saavutetaan perusteellisen informatiivinen, selkeä ja kolmiulotteinen terveystaloustieteellinen kokonaiskuva valintaongelmasta.

Lähteet

1. Cromwell DA, Viney R, Halsall J, Hindle D: Linking measures of health gain to explicit priority setting by an area health service in Australia. *Social science & medicine* (1982) 1998, 47(12):2067–2074.
2. Cutler D, McClellan M: Is technological change in medicine worth it? *Health Affairs* 2001, 20(5):11–29.
3. Gyrd-Hansen D: Willingness to pay for a QALY. *Health economics* 2003, 12(12):1049–1060.
4. Towse A, Pritchard C, Devlin N: Cost effectiveness thresholds: economic and ethical issues. In: London: King's Fund/Office of Health Economics; 2002.
5. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus lääkevalmisteen kohtuullisen tukkuhinnan ja erityiskorvattavuuden hakemisesta ja hakemukseen liitettävistä selvityksistä. 2003.
6. Hirth RA, Chernew ME, Miller E, Fendrick AM, Weissert WG: Willingness to pay for a quality-adjusted life year: in search of a standard. *Medical decision making* 2000, 20(3):332–342.
7. Salem L, Jensen CC, Flum DR: Are bariatric surgical outcomes worth their cost? A systematic review. *Journal of the American College of Surgeons* 2005, 200(2):270–278.
8. Aikuisten lihavuus Suomen lihavuustutkijat ry:n asettama tyoryhmä: Aikuisten lihavuus. Käypä hoito -suositus. *Duodecim* 2002, 118(10):1075–1088.
9. Drummond M, Schulpher M, Torrance G, O'Brien B, Stoddart G: *Methods for the economic appraisal of health care programmes*, 3rd edn. Oxford: Oxford University Press; 2005.
10. Anderson R: Systematic reviews of economic evaluations: utility or futility? In: Health Economists' Study Group (HESG), University of East Anglia, January 2008. 2008.
11. Drummond M, Brown R, Fendrick AM, Fullerton P, Neumann P, Taylor R, Barbieri M: Use of Pharmacoeconomics Information – Report of the ISPOR Task Force on Use of Pharmacoeconomic/Health Economic Information in Health-Care Decision Making. *Value in Health* 2003, 6(4):407–416.
12. Hoffmann C, Stoykova BA, Nixon J, Glanville JM, Misso K, Drummond MF: Do Health-Care Decision Makers Find Economic Evaluations Useful? The Findings of Focus Group Research in UK Health Authorities. *Value in Health* 2002, 5(2):71–78.
13. Rinta S: Pharmaceutical pricing and reimbursement in Finland. *HEPAC Health Economics in Prevention and Care* 2001, 2(3):128–135.
14. Eichler H-G, Kong SX, Gerth WC, Mavros P, Jonsson B: Use of Cost-Effectiveness Analysis in Health-Care Resource Allocation Decision-Making: How Are Cost-Effectiveness Thresholds Expected to Emerge? *Value in Health* 2004, 7(5):518–528.
15. Benedict Á, Hutton J: Piglet's footpath in the snow or a trap for unwary Heffalumps: the derivation of values for cost-effectiveness thresholds. In: Health Economists' Study Group (HESG), Glasgow, UK, June 2004. 2004.
16. O'Brien BJ, Gertsen K, Willan AR, Faulkner LA: Is there a kink in consumers' threshold value for cost-effectiveness in health care? *Health Econ* 2002, 11(2):175–180.
17. Dowie J: No room for kinkiness in a public healthcare system. *Pharmacoeconomics* 2005, 23(12):1203–1205.
18. Beveridge SW: *Social insurance and allied services*. HMSO, London, 1942.
19. *Priorisointineuvottelukunta: Priorisointi - terveydenhuollon valinnat*. Suomalainen lääkäriseura Duodecim, Helsinki 2000.
20. Mauskopf JA, Earnshaw S, Mullins CD: Budget impact analysis: review of the state of the art. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research* 2005, 5(1):65–79.
21. Donaldson C, Currie G, Mitton C: Cost effectiveness analysis in health care: contraindications. *BMJ* 2002, 325(7369):891–894.
22. Culyer AJ: The bogus conflict between efficiency and vertical equity. *Health Economics* 2006, 15(11):1155–1158.

Psoriasiksen hoitokustannukset ja elämänlaatu

PsoriLife-tutkimuksen tuloksia

ULLA TUOMINEN, MARKKU PEKURINEN Stakes/CHES
SONJA BÄCKMAN, MIRJA-LIISA RONTU Psoriasisliitto

Johdanto

Psoriasis on perinnöllinen, tulehduksellinen pitkäaikaissairaus, jota sairastaa noin 3 % suomalaisista. Aikaisempien tutkimusten mukaan psoriasis heikentää potilaiden elämänlaatua, sen hoidot ovat aikaa vieviä, kalliita sekä tehottomia. Mitä vaikeampi psoriasis, sitä merkittävämpi vaikutus sillä on henkilön elämänlaatuun (1,2).

Psoriasis ilmenee oireina iholla ja nivelissä. Taudin esiintyvyys on samansuuruinen naisilla ja miehillä. Tautiin sairastutaan suhteellisen nuorena, yli puolella sairaus puhkeaa ennen 30-vuotispäivää ja 70 %:lla ennen 40 ikävuotta (3).

Ihopsoriasiksen oireet vaihtelevat muutamasta läiskästä laaja-alaiseen muotoon. Psoriasista ei voida parantaa, mutta sen oireita voidaan lievittää tai jopa poistaa. Psoriasiksen iho-oireiden hoitovalikoima on laaja: perus- ja lääkevoiteet, valohoito, sisäiset hoidot ja biologiset lääkkeet. Sopiva hoitomuoto valitaan yksilöllisesti oireiden ja elämäntilanteen mukaan (4)

Nivelpsoriasiksen esiintyvyydestä psoriasispotilaille on esitetty vaihtelevia lukuja (6–42%). Useimmilla potilailla psoriasis-ihottumaa on esiintynyt jo vuosia ennen niveloireiden puhkeamista. Hoito on yksilöllistä taudin monimuotoisuuden vuoksi. Nivelpsoriasiksen ennuste vaihtelee taudin aktiiviteetin mukaan. Noin 20 %:lla tauti on vaikea ja aiheuttaa niveliä vahingoittavan tulehduksen. Uusilla biologisilla lääkkeillä voidaan hoitaa vaikeaa nivel- tai ihopsoriasista tehokkaasti ja jopa ehkäistä niveloireiden syntyä (5).

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää psoriasiksen vaikutusta terveyteen liittyvään elämänlaatuun sekä potilaalle sairaudesta aiheutuvia suoria kustannuksia. Tutkimuksen on tehnyt Stakesin Terveystaloustieteen keskus CHES Suomen Psoriasisliiton toimeksiannosta.

Tämä raportti on osa suurempaa tutkimusraporttia ”*Psoriasiksen hoitokustannukset ja elämänlaatu- tutkimus, PsoriLife-tutkimus*”. Psoriasisliitto.

Aineisto ja menetelmät

Tutkimuksen aineisto muodostuu yli 15-vuotiaista Psoriasisliiton jäsenistä. Satunnaisesti valitulle otokselle (n = 3 000), lähetettiin marraskuussa 2006 strukturoitu kyselylomake, joka sisälsi kysymyksiä vastaajien demograafisesta ja sosioekonomisesta asemasta, lisäsairauksista, psoriasikseen liittyvien sosiaali- ja terveyspalvelujen ja hoitojen käytöstä ja kustannuksista, lääkkeiden käytöstä ja kustannuksista sekä psoriasiksen vaikutuksesta henkilöiden päivittäiseen elämään. Muistutuskierros toteutettiin joulukuussa 2006.

Psoriasiksen vaikutusta päivittäiseen elämään mitattiin sairausspesifisillä mittareilla, ihopsoriasiksen osalta DLQI-mittarilla (6) ja nivelpsoriasiksen osalta HAQ-mittarilla (7). Lisäksi tutkimukseen osallistuneilta tiedusteltiin psoriasisihottuman laajuutta sekä esiintymisalueita.

Terveyteen liittyvän elämänlaadun mittaamiseen käytettiin suomalaista geneeristä 15D-mittaria (8) sekä hyvinvointia ja toimintakykyä mittaavaa SF-36-mittaria (9). Nivelpsoriasiksen aiheuttaman kivun mittaamiseen käytettiin VAS-mittaria. (10).

Vastaajilta tiedusteltiin myös psoriasiksesta aiheutuneita suoria kustannuksia. Suoriin kustannuksiin kuuluivat sosiaali- ja terveyspalveluiden käytön kustannukset (yksityisen ja julkisen avohoidon, sairaalahoidon ja kuntoutuksen kustannukset), lääkehoidon, valo- ja ilmastohoidon omavastuuosuudet viimeisen kuuden kuukauden ajalta, kotiavun tarpeesta aiheutuneet kustannukset, matka-, vaate-, pesuaine- ja siivoustarvikekustannukset sekä liikuntakustannukset viimeisen 12 kuukauden ajalta.

Tulokset

Kyselyyn vastasi 1 758 henkilöä, vastausprosentti oli 59 %. Tutkimuksen aineisto koostuu 1 734 kyselyyn vastanneesta psoriasista sairastavasta henkilöstä. Vastaajista 69 %:lla oli ihopsoriasis (n = 1 187), 29 %:lla oli sekä iho- että nivelpsoriasis (n = 511), ja 2 %:lla nivelpsoriasis (n = 36). Analyysistä poistettiin 24 vastausta, joista 20:llä ei ollut psoriasista ja 4 puutteellisin tiedoin olevaa lomaketta. Vastaajien sosiodemografinen kuvaus on esitetty taulukossa 1.

Tutkimuksen mukaan ihopsoriasiksen oireet olivat alkaneet keskimäärin 30 vuoden iässä ja niveleoireet keskimäärin 28 vuoden iässä. Laaja-alaista psoriasista, jossa oireet ovat yli 10 kämmenalaan, sairasti 7,5 % aineistosta. Yleisimmät psoriasisihottuman esiintymisalueet olivat päänahka tai kyynärpäät, sääret tai nilkat sekä ristiselkä-pakarot ja polvien alue.

Taulukko 1. Psoriasisaineiston taustamuuttujien jakaumat psoriasisryhmittäin

	Ihopsoriasis (N 1 187)		Nivelpsoriasis	
	(N = 1 187)	n (%)	(N = 547)	n (%)
Sukupuoli				
nainen	673	(57)	310	(57)
mies	508		235	
Ikä				
(SD)	54 ±14		56 ±12	
Ruokakunnan koko				
yksi	257	(22)	108	(21)
kaksi	556	(48)	260	(50)
kolme	156	(13)	69	(13)
> neljä	187	(16)	83	(33)
Asumismuoto				
yksin	228	(119)	102	(19)
kaksin	548	(47)	259	(48)
perheen kanssa	326	(28)	141	(26)
yksinhuoltaja	35	(3)	10	(2)
Lisäsairaus; kyllä	521	(44)	296	(56)
sydän- ja verenkiertoelinten sairaus	228	(19)	135	(25)
tuki- ja liikuntaelinsairaus	186	(16)	112	(21)
diabetes	108	(9)	60	(11)
hengityselinsairaus	97	(8)	68	(12)
mielenterveysongelma	51	(4)	28	(5)

Yli kolme kuukautta kestänyttä nivelsärkyä tai -jäykkyyttä oli esiintynyt 81 %:lla kysymykseen vastanneista (n = 613). Tyypillisimmin nivelsärkyä tai jäykkyyttä esiintyi sormien nivelissä (62 %), varpaiden nivelissä, ranteissa sekä polvissa (48–42 %).

Psoriasisiksen hoito

Lääkkeiden käyttöä laskettaessa huomioitiin vastaajista ne, joilla oli ollut iho- tai niveloireita viimeisen kuuden kuukauden aikana. Lääkitystä *iho-oireisiin* käytti 94 % (n = 1641) kaikista vastanneista ja *niveloireisiin* 97 % (n = 496) niistä potilaista, joilla oli todettu myös nivelpsoriasis. Voiteet olivat yleisin iho-oireiden hoitomuoto. Suun kautta otettavia lääkkeitä käytettiin iho-oireiden hoitoon melko vähän. Biologisten lääkkeiden käytön osuus oli noin kaksi prosenttia. Erilaisia valohoitoja käytti alle 10 % vastaajista.

Niveloireisiin käytettiin eniten tulehduskipulääkkeitä, seuraavaksi eniten metotreksaattia sekä kortisonia joko pistoksena tai suun kautta. Biologisia lääkkeitä niveloireisiin käytti alle 5 % vastaajista.

Psoriasis ja elämänlaatu

Psoriasis heikensi elämänlaatua. Tulosten mukaan 15D-elämänlaatulukema oli huono sekä ihopsoriasis- (0,890), että nivelpsoriasispotilailla (0,819). Nämä lukemat olivat alhaisemmat kuin suomalaisen vertailuväestön elämänlaatulukema (0,963). Erityisesti elämänlaadun ulottuvuuksista vaivat ja oireet sekä nukkuminen olivat huonot molemmissa ryhmissä. Selvimmin iho- ja nivelpsoriasispotilaiden kesken erosivat ulottuvuudet tavanomaiset toiminnot, energisyys ja seksuaalielämä, joiden lukemat olivat alhaisemmat nivelpotilailla. (Kuviot 1, 2)

SF-36 tulokset olivat samansuuntaiset 15D-tulosten kanssa. Erityisesti koettu terveys ja fyysinen roolitoiminta olivat huonot molemmissa ryhmissä. SF-36:lla mitattuna nivelpsoriasispotilailla kaikkien hyvinvointia ja toimintakykyä kuvaavien ulottuvuuksien arvot olivat huomattavasti alhaisemmat kuin vastaavien ulottuvuuksien arvot ihopsoriasispotilailla.

Mitattaessa psoriasisiksen vaikutusta jokapäiväiseen elämään käyttäen sairausspesifistä DLQI-elämänlaatumittaria, yli 50 % potilaista koki elämälaatunsa hyväksi ja näistä 32 % oli aivan oireettomia ja noin 20 %:lla elämänlaatu oli voimakkaasti alentunut (arvot 21–30).

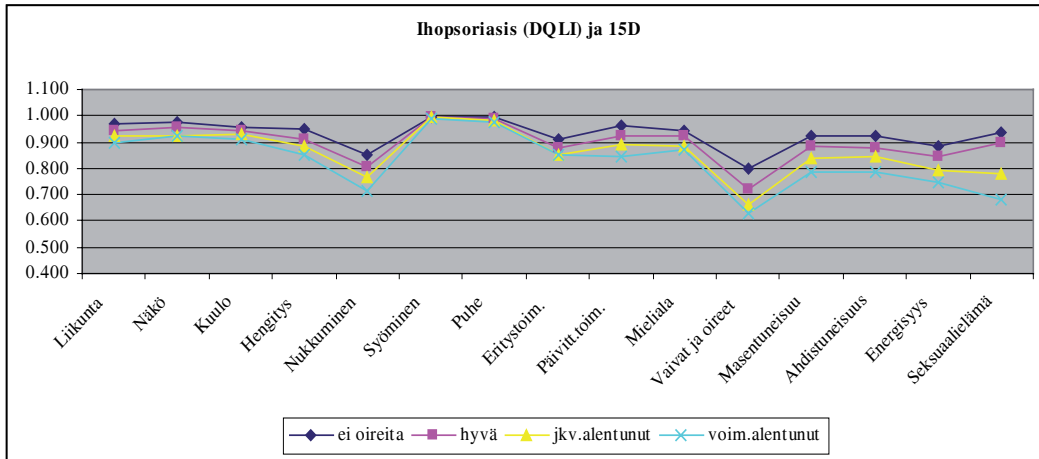
Nivelpsoriasispotilaiden toimintakykyä mitattiin HAQ-mittarilla. Yli 50 %:lla potilaista oli ollut toimintakyvyssä pieniä ongelmia, 11 %:lla toimintakyky oli erittäin heikko ja 4%:lla potilaista ei ollut minkäänlaisia ongelmia. Sukupuolten välillä ei ollut eroja.

Psoriasisiksen kustannukset

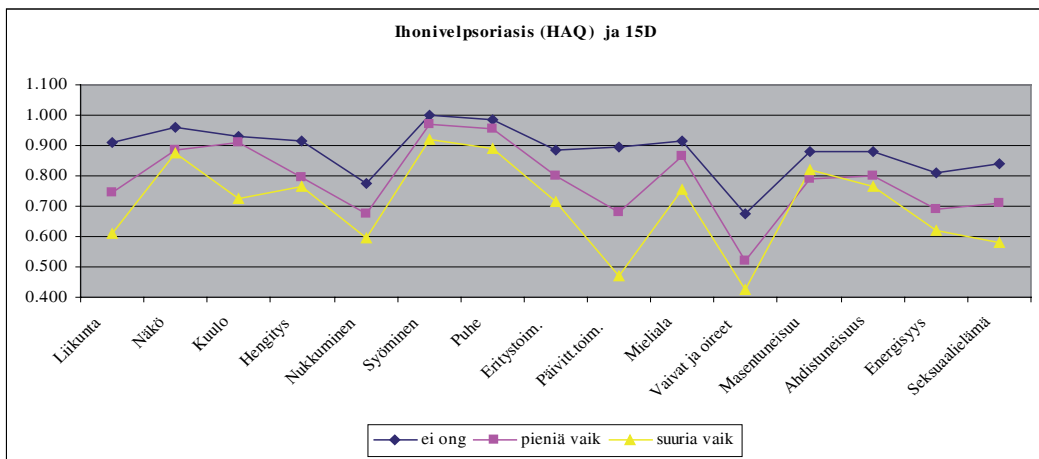
Terveyspalveluista käytettiin eniten terveyskeskuslääkärin vastaanottopalveluja. Käyntikertojen yhteismäärä oli 1 304, noin yksi käynti potilasta kohden puolen vuoden aikana. Toiseksi eniten käytettiin työterveyslääkärin vastaanottopalveluja. Käyntikertojen yhteismäärä oli 976.

Ihopsoriasispotilaista 22 % ilmoitti osallistuneensa johonkin seuraavista: kuntoutus- ja sopeutumisvalmennuskurssille tai ilmastohoitoon, vastaava luku oli nivelpsoriasis-potilailla 48 %. Molemmista ryhmistä yli puolet potilaista ei ollut osallistunut lainkaan kuntoutus- tai sopeutumisvalmennuskurssille tai ilmastohoitoon.

Lääkkeet olivat suurin yksittäinen kustannuserä kaikissa iho-psoriasisiksen vaikeutta kuvaavissa luokissa (DLQI), lisäksi niveloireisilla kuntoutuksen ja fysioterapian osuus kustannuksista oli korkea. Mittaushetkellä oireettomien ihopsoriasispotilaiden kokonaiskustannukset olivat 538 euroa vuodessa, kun vastaavat kokonaiskustannukset vaikeimmassa ihopsoriasisluokassa olivat kolme kertaa korkeammat (1 650 €/vuosi). Tulokset osoittavat, että psoriasispotilaiden elämänlaadun huonontuminen lisää potilaiden terveydenhuoltokustannuksia (taulukko 2)



Kuvio 1. Ihopsoriasispotilaiden elämänlaadun 15D-ulottuvuuksien lukemat iho-oireista aiheutuvien elämänlaadullisten muutosten (DLQI) mukaan; ei oireita, elämänlaatu hyvä, jonkin verran alentunut, voimakkaasti alentunut



Kuvio 2. Iho-nivelpsoriasispotilaiden elämänlaadun eri ulottuvuuksien 15D-lukemat toimintakyky mittari HAQ:n luokissa; ei ongelmia, pieniä vaikeuksia ja suuria vaikeuksia

Vastaava vertailu suoritettiin myös ihonivelpsoriasiksen HAQ- toimintakyky mittaria käyttäen. Tulokset olivat samansuuntaiset, mutta ihonivelpsoriasiksen hoidosta aiheutui huomattavasti korkeammat kustannukset ollen 1 195–2611 euroa vuodessa (taulukko 3)

Pohdinta

Tässä tutkimuksessa selvitettiin psoriasisiksen vaikutusta sitä sairastavien elämänlaatuun sekä sairauden aiheuttamia kustannuksia ja niiden merkitystä. Tutkimukseen osallistuneet edustivat Psoriasisliiton jäsenistöä. Tutkimukseen osallistuneiden ihopsoriasispotilaiden keski-ikä oli 54 vuotta ja nivelpsoriasispotilaiden 56 vuotta. Lähes 60 % Psoriasisliiton henkilöjäsenistä on 40–68-vuotiaita, joten tutkimuksen vastaajien ikärakenne vastasi hyvin jäsenistön ikärakennetta.

Tutkimuksen mukaan psoriasis on sitä sairastavalle sekä fyysinen, psyykinen että taloudellinen rasite. Potilaat kärsivät erityisesti unettomuudesta, päivittäisen toimintakyvyn heikkenemisestä ja kivusta. Lisäksi sairaus saattaa aiheuttaa näkyvien iho-oireiden vuoksi häpeän tunnetta

Taulukko 2. Ihopsoriasisipotilaiden terveyden- ja sairaanhoidon keskimääräiset (mediaani) kustannukset vuodessa, DLQI- elämänlaatuokituksen mukaan

	DLQI			
	Ei oireita	Hyvä	Jonkin verran alentunut	Voimakkaasti alentunut
N = 1161	n = 400	n = 348	n = 242	n = 171
	€ (mediaani)	€ (mediaani)	€ (mediaani)	€ (mediaani)
Sairaanhoito	31 (0)	50 (0)	55 (22)	113 (60)
Lääkkeet	153 (60)	216 (150)	259 (200)	439 (250)
Fysioterapia ja kuntoutus	175 (0)	252 (0)	325 (0)	354 (50)
Apuvälineet	40 (10)	63 (30)	83 (50)	101 (70)
Matkakustannukset	14 (0)	16 (0)	30 (0)	85 (0)
Liikunta	18 (0)	23 (0)	33(0)	55 (0)
Hygienia ja ihonhoito	64 (50)	75 (50)	77 (65)	117 (100)
Jalkahoito	11 (0)	14 (0)	15 (0)	58 (0)
Vaatteet	28 (0)	55(0)	94 (30)	206 (67)
Kotiapu	3(0)	13(0)	28 (0)	29 (0)
Muut	10 (0)	22 (0)	32(0)	62(0)
Kokonaiskustannukset	539 (210)	820 (490)	1087 (700)	1649 (1080)

Taulukko 3. Iho-nivelpsoriasisipotilaiden terveyden- ja sairaanhoidon keskimääräiset (mediaani) kustannukset vuodessa, HAQ- toimintakykymittarin mukaan

	HAQ			
	Ei ongelmia	Pieniä vaikeuksia	Suuria vaikeuksia	Ei kykene
N = 547	n = 234	n = 277	n = 16	n = 1
	€ (mediaani)	€ (mediaani)	€ (mediaani)	€ (mediaani)
Sairaanhoito	99 (40)	170 (100)	176 (203)	433
Lääkkeet	321 (200)	437 (350)	575 (600)	110
Fysioterapia ja kuntoutus	377 (0)	353 (0)	406 (0)	500
Apuvälineet	97 (50)	162(80)	153 (165)	28
Matkakustannukset	46 (0)	102 (29)	130 (15)	0
Liikunta	81 (0)	80 (0)	69 (0)	0
Hygienia ja ihonhoito	99 (50)	141 (50)	134 (124)	1068
Jalkahoito	23 (0)	49 (0)	9 (0)	0
Vaatteet	99 (0)	185 (50)	248 (125)	500
Kotiapu	4 (0)	62 (0)	191 (0)	0
Muut	41 (0)	67 (0)	52 (0)	1040
Kokonaiskustannukset	1196 (722)	1676 (1170)	2079 (1698)	2611

ja sen myötä syrjäytymistä. Tämän tutkimuksen tulokset ovat yhdenvertaisia aikaisempien myös kansainvälisten tutkimusten kanssa (11–13). Psoriasisista sairastavilla on lisäksi todettu kohonnut riski muihin terveysongelmiin, kuten diabetekseen ja kohonneisiin veren rasva-arvoihin sekä sydän- ja verisuonitauteihin (14,15).

Tämän tutkimuksen tulosten mukaan psoriasisesta aiheutuneet kustannukset potilaalle vaihtelivat suuresti sairauden vaikeusasteen mukaan; ollen ihopsoriasispotilailla 538–1 650 euroa ja iho-nivelpsoriasispotilailla 1 196–2 611 euroa vuodessa.

Tutkimus osoitti, että lääkehoidon kustannukset nousevat ylitse muiden, painottuen voiteisiin ja tulehduskipulääkkeisiin. Biologisia lääkkeitä käytetään vähän. Kuitenkin voidaan todeta, että psoriasis vaikuttaa elämänlaatuun sekä geneerisillä että sairausspesifisillä mittareilla mitattuna. Tulokset tukevat käsitystä, että psoriasis on vaikea sairaus, jonka hoitopäätöksissä tulisi ottaa huomioon psoriasispotilaan elämänlaatu.

Psoriasis on kansantaloudellisesti merkittävä sairaus. Siihen sairastutaan nuorena, sitä sairastetaan pitkään ja suurin osa potilaista on työikäisiä. Riittävällä ja varhain aloitetulla ja hoidolla voidaan kuitenkin sitä sairastavat pitää työ- ja toimintakykyisinä.

Jatkotutkimuksissa tulisi arvioida psoriasisin hoitoon käytettävien lääkkeiden ja kuntoutus- ja hoitomuotojen kustannusvaikuttavuutta.

Lähteet

1. Psoriasisliitto.(2002). Psoriasis ja elämänlaatu – eurooppalaisen psoriasis tutkimuksen Suomen tulokset.
2. Dubertret L, Mrowietz U, Ranki A. et.al. (2006). European patient perspectives on the impact of psoriasis: the EUROPSO patient membership survey. *Br J Dermatol* 155;4:729–36.
3. Kansanterveyslaitos.(2003). Terveys 2000. Suomalainen terveystutkimus.
4. Miller DW, Feldman SR. Cost-effectiveness of moderate to severe psoriasis treatment. *Expert Opin. Pharmacother.*
5. Soriano ER, McHugh NJ. (2006). Therapies for peripheral joint disease in psoriatic arthritis. A systematic review. *J Rheumatol* 33; 1422–30.
6. Finlay AY, Khan GK. (1992). Dermatology Life Quality Index. Saatanava: <http://www.dermatology.org.uk/portal/quality/dlqiinstru.html>
7. Bruce B., Fries J. The Stanford Health Assessment Questionnaire: A review of its history, issues, progress, and documentation. *The Journal of Rheumatology* 30 (1); 167–178, 2002.
8. Sintonen H. The 15D measure of health-related quality of life. Properties and applications. *Ann Med* 2001.
9. Aalto AM., Aro A., Teperi J. Rand-36 Terveysteen liittyvän elämänlaadun mittarina. Mittarin luotettavuus ja suomalaiset väestöarvot. Sosiaali- ja terveysalan tutkimuskeskus, Stakes. Tutkimuksia 1999.
10. Bowling A. Measuring health. A review of quality of life measurement scales. Third edition. 2005 Berkshire, England.
11. Feldman S.T. Fleischer A.B. Reboussin D.M. et.al. (1997). The economic impact of psoriasis increases with psoriasis severity. *J Am Acad Dermatol* 37: 564–9.
12. Shon S., Scheffski O., Prinz J., et. al. (2006). Cost of moderate to severe plaque psoriasis in Germany: A multicenter cost-illness-study. *Dermatology* 212: 137–144.
13. Bhosle M., Kulkarni A., Feldman S., Balkrishnan.(2006) Quality of life in patients with psoriasis. Health and quality of life outcomes. 4:35. <http://www.hqlo.com/content/4/1/35>
14. Mallbris L, Ritchlin CT, Stähle M. (2006) Metabolic disorders in patients with psoriasis and psoriatic arthritis. *Curr Rheumatol Rep* 8.5; 355–63
15. Krueger G, Koo J, Lebwohl M. et al. (2001). The impact of psoriasis on quality of life: results of a 1998 National Psoriasis Foundation patient-membership survey. *Arch Dermatol*, 137:280–4

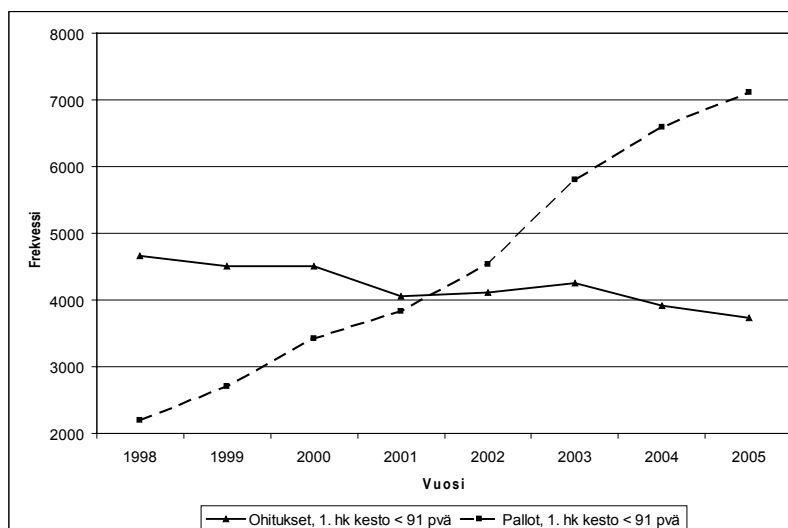
Sairaalan, vaikuttavuuden ja hoidon kustannusten välinen yhteys ohitusleikkauksissa ja pallolaajennuksissa

TIMO SEPPÄLÄ,¹ MIKKO PELTOLA, UNTO HÄKKINEN, MERJA JUNTUNEN, Stakes, CHES

Taustaa

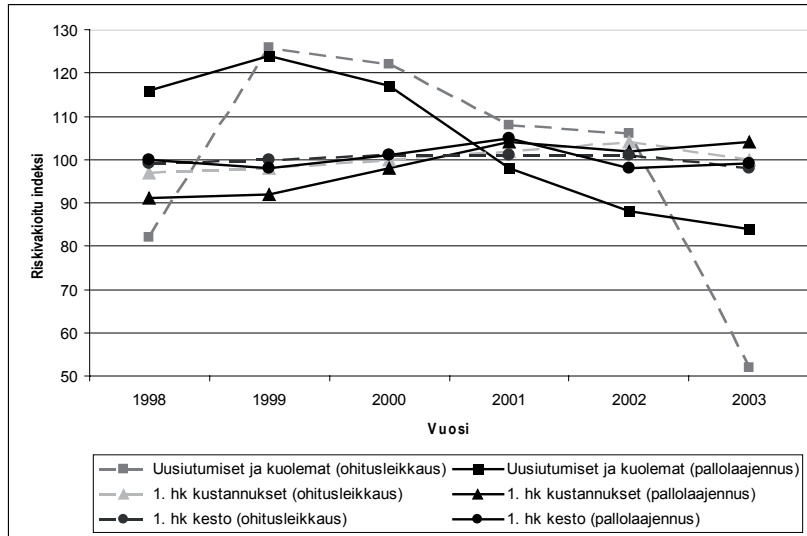
Suomessa on ohitusleikkausten ja pallolaajennusten yhteismäärä kasvanut tasaisesti vuosina 1998–2005. Ohitusleikkaukset ovat vähentyneet suunnilleen samassa suhteessa kuin pallolaajennusten määrä on lisääntynyt (Kuva 1). Merkittävää muutoksessa on erityisesti se, että ohitusleikkauksia tehdään vain yliopistollisissa keskussairaaloissa, yhdessä keskussairaalassa ja muutamassa yksityisessä sairaalassa kun taas pallolaajennuksia on alettu tehdä yhä enenevässä määrin useammissa keskussairaaloissa. Tästä syystä on tärkeää arvioida hoitotapakäytännön muutosten hajauttamisen vaikutuksia.

Tässä artikkelissa tarkastellaan ohitusleikkauksen ja pallolaajennuksen vaikuttavuuden sekä ensimmäisen hoitajakson kustannusten ja pituuden kehitystä. Vaikuttavuutta on mitattu indeksillä, joka saa arvon 1, jos potilas on vuoden seurannan kuluessa kuollut tai joutunut uudestaan sairaalahoitoon sydäninfarktin vuoksi tai hänelle on tehty uusi toimenpide (ohitusleikkaus tai pallolaajennus). Ensimmäiseksi hoitokokonaisuudeksi määritellään toimenpidejakso ja sitä välittömästi seuraava katkeamaton sairaalan vuodeosastolla annettu hoito. Kuvassa 2 on esitetty tarkasteltavien tekijöiden riskivakioitu kehitys 1998–2003. Kehitystä kuvataan indeksillä, jolle



Kuva 1. Ohitusleikkausten ja pallolaajennusten määrät 1998–2005

1. Yhteyshenkilö: osoite: PL 220, 00531 Helsinki; email: timo.seppala@stakes.fi. Tässä artikkelissa esitetyt tulokset perustuvat sydänpotilaita koskevan PERFECT asiantuntijaryhmän työhön, johon kirjoittajien lisäksi kuuluvat Antti Vento, Kjell Nikus, Auvo Rauhala ja Juha Hartikainen.



Kuva 2: Ohitusleikkausten ja pallolaajennusten eräiden ominaisuuksien kehitys 1998–2003

luku 100 kuvaa koko tarkastelujakson kyseisen hoitomuodon keskiarvoa. Sekä ohitusleikkaus että pallolaajennustoimenpiteiden vaikuttavuus on parantunut, koska kuolleisuutta ja uusiutumista koskeva indikaattori on laskenut. Sitä vastoin ensimmäisen hoitokokonaisuuden kesto ja kustannukset ovat olleet hieman lisääntyneet.

Alustavassa tarkastelussa ilmeni, että sairaaloiden välillä on (tilastollisestikin merkittäviä) eroja riskivakioidussa vaikuttavuudessa, hoidon kustannuksissa ja hoitokokonaisuuden pituudessa. Tässä artikkelissa tarkastelemme mahdollisia selittäviä tekijöitä ja niiden vaikutuksia havaituille sairaaloiden välisille eroille.

Aineisto ja menetelmät

Aineisto

Tutkimukseen kerättiin Stakesin hoitoilmoitusrekisteristä (HILMO) kaikki vuosina 1998–2003 ohitusleikatut ja pallolaajennustoimenpiteessä olleet potilaat. Potilasjoukosta poistettiin: (i) ahvenanmaalaiset, (ii) pitkäaikaispotilaat, ts. yli 90 päivää yhtäjaksoisesti hoidossa olleet, (iii) potilaat, joille oli aiemmin tehty ohitusleikkaus (seuranta vuoteen 1987 asti). Lisäksi ohitusleikkauspotilaista rajattiin pois ne, joiden toimenpidejakso kesti yli 22 päivää ja pallolaajennuspotilaista ne, joiden toimenpidejakso kesti pidempään kuin 28 päivää.¹ Kaikkiaan aineiston koostui 27 339 ohitusleikkauksesta ja 23 976 pallolaajennuksesta. Potilaita seurattiin toimenpidejakson alusta vuosi eteenpäin. Tutkimuksessa käytettiin myös Tilastokeskuksen kuolinsyyrekisterin tietoja sekä Kansaneläkelaitoksen tietoja erityiskorvauksista (ilmaislääkeoikeudet) ja lääkekorvauksista. Toimenpidejakson kustannusten mallintamiseen käytettiin HUSin potilaskohtaisia kustannuksia vuosilta 2003–2005.

2. Toimenpidejakson pituuteen liittyvä rajausta tehtiin, sillä erittäin pitkät toimenpidejaksot indikoivat muuta kuin varsinaisesta hoitotoimenpiteestä johtuvaa sairaalassa oloaika ja siksi kasvattavat kustannuksen suureksi muusta kuin toimenpiteestä johtuen vääristäen siten mallinnettavaa väliä toimenpidekustannusta ja toimenpiteeseen liittyvää sairaalassa oloaika

Menetelmät

Selitettävänä tekijöinä olivat potilaan ensimmäisen hoitokokonaisuuden kustannukset ja sen pituus sekä yhden vuoden kuolleisuus tai hoidon uusiutuminen. Kuolleisuus tai hoidon uusiutumista käsiteltiin yhdistettynä, koska 1 vuoden kuolleisuus on suhteellisen harvinaista (noin 4 %), minkä takia se on altis satunnaisuudelle.³ Tilastollinen tarkastelu suoritettiin yksilötason aineistolla sisältäen sairaalatason muuttujia. Kaikissa tarkasteluissa yksilötason selittävinä muuttujina käytettiin riskivakiointimuuttujia sekä kiireellisyyttä⁴. Lisäksi vuosittainen vaihtelu otettiin huomioon vuosittaisella kaksiluokkaisilla dummy-muuttujilla (vuosi 2003 vertailuarvo).

Selittävinä sairaalatason muuttujina käytimme tarkasteltavan toimenpiteen vuosittaista volyyymia, ensimmäisen hoitokokonaisuuden riskivakioitua kestoja, yhden vuoden riskivakioitua kuolleisuutta ja hoidon uusiutumista sekä riskivakioitua ensimmäisen hoitokokonaisuuden kustannuksia. Kolme viimeksi mainittua sairaalatason muuttujaa vakioitiin yksilötason sekoittavien riskitekijöiden suhteen (i.e. suoritettiin riskivakiointi). Vakioinnissa käytettiin samoja tekijöitä ja menetelmiä kuin aiemmin julkaistussa sydäninfarktia koskevassa raportissa (Häkkinen ym., 2007). Taustalla on ajatus, että nämä riskivakioidut muuttujat kuvaavat sairaaloiden vertailukelpoisella tavalla sairaaloiden kustannusten, hoitoajan ja vaikuttavuuden tasoa. Ensimmäisen hoitokokonaisuuden kustannukset muodostettiin mallintamalla ensin toimenpidejakson kustannukset HUS-aineistosta 2003–2005 yleistetyllä lineaarisella mallilla ja lisäämällä niihin toimenpidejaksoa seuraavan katkeamattoman hoidon tuottamat kustannukset PERFECT-hankkeessa laaditun kustannusaineiston perusteella. Siten nämä kustannukset eivät kuvaa sairaaloiden todellisia kustannuksia, vaan laskennallisia kustannuksia, Ne määräytyvät lähinnä hoitokokonaisuuden pituuden ja potilaille tehtyjen erityyppisten toimenpiteiden perusteella. Kustannukset laskettiin vuoden 2003 hinnoin.

Tilastollinen analyysi suoritettiin yhden vuoden uusiutumisen ja kuolleisuuden tarkastelussa logistisella regressiomallilla, ensimmäisen hoitokokonaisuuden keston tarkastelussa negatiiviseen binomijakaumaan perustuvalla regressiomallilla sekä ja kustannusten osalta yleistetyllä lineaarisella mallilla käyttämällä logaritmista linkkifunktiota ja olettamalla selitettävän tekijän jakautuneen gamma-jakauman mukaisesti. Kaikissa malleissa oli mukana 27 riskivakiointia koskevaa muuttujaa (ikäryhmä, sukupuoli ja liitännäissairaudet, Häkkinen ym., 2007) mutta näitä ei ole raportoitu taulukossa 1. Analyysit tarkastelut tehtiin kahdella tavalla (Malli 1 ja Malli 2). Ensimmäiseen tarkasteluun sisältyi ainoastaan sairaalatason muuttujista toimenpiteen volyyymi (ko. toimenpiteen määrä jaettuna 100, Malli 1). Ensimmäisen hoitokokonaisuuden keston sekä ensimmäisen hoitokokonaisuuden kustannusten analyysissa sisällytettiin toisessa mallissa tarkasteluun vakioitu uusiutuminen ja kuolleisuus. Kuoleman ja uusiutumisen tarkastelussa mukaan otettiin sairaalan ensimmäisen hoitokokonaisuuden kustannukset.

Tulokset

Taulukossa 1 on raportoitu mielenkiinnon kohteena olevien tekijöiden marginaalivaikutukset sekä niiden merkitsevyyttä osoittavat z-arvot. Marginaalivaikutusten avulla voidaan arvioida yhteyden voimakkuutta. Kaksiluokkaisilla dummy-muuttujilla se kuvaa selitettävän tekijän muutosta, kun selittävä tekijä muuttuu arvosta 0 arvoon 1. Esimerkiksi ohitusleikkausten kustannuksia koskevassa Mallissa 1 kiireellisyys muuttujan kerroin 2091 kertoo sen, että kiireelli-

3. Uusiutumisen ja kuoleman yhdistäminen saattaa kuvata eri asioita ohitusleikkaukselle ja pallolaajenukselle. Ohitusleikkauksessa tämä kuvastaa paremmin vaikuttavuutta. Pallolaajenuksessa indikaattori voi osittain heijastaa myös hoitokäytäntöä, jos potilaalle on suunnitelmallisesti tehty peräkkäisiä pallolaajenuksia.

4. Tapaus katsottiin kiireelliseksi, jos perustietolomakkeessa saapumistavaksi oli merkitty päivystys, vaativan sydänpotilaan lisälehdellä oli kiireellisyysmerkintä tai jos kysyessä oli erikoisala- tai sairaalasiirto.

Taulukko 1. Estimointitulokset

Selitettävä/selittävä muuttuja	Ohitusleikkaus				Pallolaajennus			
	Malli 1		Malli 2		Malli 1		Malli 2	
	Marginaali vaikutus	z-arvo	Marginaali vaikutus	z-arvo	Marginaali vaikutus	z-arvo	Marginaali vaikutus	z-arvo
1. hoitokokonaisuuden kustannukset								
1998	-409	-5.74	-561	-7.92	-71	-1.44	102.0	1.7
1999	-308	-4.32	-746	-10.09	-91	-2	112.2	1.87
2000	-156	-2.16	-560	-7.57	-23	-0.55	131.2	2.55
2001	257	3.43	-81	-1.07	95	2.3	166.9	3.82
2002	233	3.1	-96	-1.27	37	0.94	59.1	1.51
Kiireellisyys	2092	41.72	2046	41.05	3520	104.09	3521.8	104.1
Volyymi 1	72	11.14	59	9.16	-6	-1.79	5.2	1.37
Uusiutuminen tai kuolema ²			78	16.84			-23.3	-5.52
1. hoitokokonaisuuden pituus (vrk)								
1998	0.082	0.94	-0.169	-1.96	0.672	8.76	0.960	10.11
1999	0.055	0.63	-0.666	-7.58	0.553	8.08	0.897	9.56
2000	0.199	2.27	-0.471	-5.34	0.391	6.51	0.629	8.44
2001	0.238	2.67	-0.324	-3.67	0.279	4.95	0.385	6.41
2002	0.126	1.41	-0.412	-4.69	0.112	2.15	0.144	2.73
Kiireellisyys	0.546	9.71	0.466	8.4	4.626	93.43	4.626	93.47
Volyymi 1	-0.068	-8.75	-0.089	-11.55	-0.067	-15.34	-0.051	-10.08
Uusiutuminen tai kuolema ²			0.127	23.48			-0.034	-6.03
Uusiutuminen tai kuolema								
1998	0.0301	3.77	0.0476	5.38	0.0867	7.24	0.0815	6.68
1999	0.0671	7.15	0.0774	7.96	0.0957	8.76	0.0909	8.16
2000	0.0689	7.31	0.0748	7.84	0.0691	7.21	0.0670	6.96
2001	0.0578	6.28	0.0408	5.03	0.0339	3.82	0.0340	3.83
2002	0.0514	5.78	0.0294	3.9	0.0124	1.52	0.0118	1.44
Kiireellisyys	0.0659	16.09	0.0568	14.69	0.0176	3.31	0.0195	3.6
Volyymi 1	0.0005	1.17	-	-4.1	0.0041	6.65	0.0041	6.66
			0.0020					
Hoitojakson kustannukset ³			0.0273	14.16			-0.0065	-1.77

1. Toimenpiteiden määrä sairaalassa jaettuna 100:lla

2. Osuus potilasta, jotka ovat joko kuolleet tai joutuneet uudestaan hoitoon (%) sairaalassa

3. Ensimmäisen hoitojakson kustannukset (1000 euroa) sairaalassa

sesti leikattujen ensimmäisen hoitojakson kustannukset ovat 2091 € kiireettömästi leikattujen kustannuksia korkeammat. Jatkuvilla selittävillä muuttujilla marginaalivaikutus kuvaa sitä, miten yhden yksikön muutos selittävässä muuttujassa vaikuttaa selittävään tekijään. Esimerkiksi ohitusleikkausten kustannuksia koskevassa mallissa 2 kuolemien ja uusiutumisen kerroin 77 tulkitaan siten, että (vakioitujen) kuolemien ja uusiutumisen lisääntymien yhdellä %-yksiköllä sairaalassa lisää hoidon kustannuksia 77 eurolla.

Ensimmäisen hoitokokonaisuuden kustannukset

Malli 1 ja 2 eivät eroa merkittävästi toisistaan, joskin ohitusleikkauksissa vuotta 2001 ja 2002 koskeva kertoimen suunta ja merkitsevyys muuttuu. Suurin rooli kustannuksia selittävänä tekijänä valituista muuttujista on kiireellisyydellä. Kiireellinen potilas kasvattaa 1. hoitajakson kustannuksia ohitusleikkauksessa noin 2 000 eurolla ja pallolaajennuksessa 3 500 eurolla. Volyyymilla ei näytä olevan suuria vaikutuksia kustannuksiin ja muuttuja tulee merkitseväksi ainoastaan ohitusleikkauksissa, jossa sairaalan leikkausten lisäys 100:lla lisää kustannuksia leikkausta kohti 50–80 euroa. Ohitusleikkausten osalta uusiutumisten ja kuolemien suhteellisen osuuden kasvu näyttäisi nostavan kustannuksia, kun taas pallolaajennusten kohdalla tilanne on päinvastainen.

Ensimmäisen hoitokokonaisuuden kesto

Ensimmäisen hoitokokonaisuuden tulokset ovat samansuuntaisia kuin hoidon kustannusten tulokset. Ohitusleikkauksissa hoitoaika pitenee 0,5 vuorokautta ja pallolaajennuksissa yli 4 vuorokautta tapauksen ollessa kiireellinen. Volyymin kasvaessa hoitoajat lyhenevät, joskin vaikutus on jälleen hyvin pieni. Toisaalta vakioidun uusiutumisen ja kuoleman suhteen alttiimpi sairaala hoitaa ohitusleikkauspotilaita pidempään ja vastaavasti pallolaajennuspotilaita lyhyemmän aikaa.

Uusiutuminen ja kuolema

Ohitusleikkauspotilaan kiireellisyys lisää kuoleman tai uusiutumisen todennäköisyyttä noin 6,5 %-yksikköä. Pallolaajennuksissa vaikutus on pienempi. Mallin 2 mukaan volyymin lisääntymisen vähentää kuoleman ja uusiutumisen riskiä ohitusleikkauspotilailla, kun taas pallolaajennuspotilailla molempien mallien kohdalla uusiutumisen ja kuoleman riski lisääntyy sairaalan volyymin kasvaessa. Mikäli kustannusten indeksin tulkitaan kuvaavan sairaalan resurssikäyttöä, keskimääräistä suurempi resurssien käyttö ei näyttäisi parantavan ohitusleikkausten eikä pallolaajennusten tulosta.

Johtopäätökset

Näiden alustavien tulosten mukaan ei hoidon keskittämällä näyttäisi olevan suurtakaan vaikutusta hoidon vaikuttavuuteen ja hoitoaikaan. Tällöin on otettava huomioon se, että ohitusleikkaukset Suomessa on hoidettu erittäin keskitetysti. Sen sijaan pallolaajennukset ovat viime vuosina hajautuneet pienempiin yksiköihin. Pallolaajennuksia koskevien tulosten mukaan hoitoaika lyhenee ja vaikuttavuus paranee kun toimenpiteen volyymi sairaalassa lisääntyy mutta vaikutusten suuruus on hyvin vähäinen. Vaikuttavuuden osalta tulosten tulkittavuutta pallolaajennuspotilailla vaikeuttaa se, että käytetty vaikuttavuuden indikaattori voi heijastaa myös hoitokäytäntöä, jos potilaalle on suunnitelmallisesti hoidettu peräkkäisillä hoitajaksoilla. Tähän viittaa se, että ohitusleikatuilla kuolema tai hoidon uusiutuminen tapahtui keskimäärin 8 % potilaista, kun pallolaajennuspotilailla osuus oli 19 %.

Mittasimme sairaalan hoitotapakäytäntöä hoitokokonaisuuden kestolla ja potilaille tehtyjen erityyppisten toimenpiteiden määrällä. Ohitusleikkauspotilailla näyttäisi siltä, että matalamman kustannustason sairaala tuottaa vähemmän uusiutumisia ja kuolemia. Tältä osin tuloksiin on kuitenkin suhtauduttava varauksella, sillä on mahdollista että riskivakioinnista huolimatta potilasaineiston erilaisuutta sairaaloiden välillä ei ole kyetty kokonaisuudessaan ottamaan huomioon. Ilmiö saattaa liittyä siihen, että vaikeimmat potilaat on keskitetty paremmin varustettuihin sairaaloihin. Tältä osin tuloksia voidaan tarkentaa parantamalla riskitekijöiden mittaamista (Kurkim., 2001). Hoitoilmoitustietojen yhteydessä kerätään myös sydänpotilaiden ohitusleikkauksiin kehitettyjä riskipisteitä. Tutkimusaineiston osalta sairaalat ovat kuitenkin raportoivat riskipisteitä

sangen puutteellisesti. Ajallisen vertailun tekee mahdottomaksi myös se, että riskipistejärjestelmää muutettiin vuonna 2003.

Hoidon kiireellisyys nousi tärkeäksi tekijäksi kaikissa malleissa. Kiireellisyys sisältyikin lähes kaikkiin riskipistejärjestelmiin. Hoidon kustannuksia ja vaikuttavuutta voitaisiin parantaa, jos potilaat pystyttäisiin hoitamaan ennen kuin tilanne on muuttunut kiireelliseksi.

Nyt esitetyt alustavat tulokset eivät sisällä analyysiä eri osatekijöiden interaktiosta. Jatkossa on tarkoitus syventää tarkastelua myös ns. paneeliaineistoon kehitellyillä menetelmillä.

Lähteet

Häkkinen, U., Idänpään - Heikkilä, U., Keskimäki I., Klaukka, T., Peltola, M., Rauhala, A., Rosenqvist, G. PERFECT-Sydäninfarkti. Sydäninfarktin hoito, kustannukset ja vaikuttavuus. Stakes, Työpapereita 15/2007.

Kurki T, Häkkinen U, Lauharanta J, Rämö J, Leijala M. Evaluation of the relationship between preoperative risk scores, postoperative and total length of stay and hospital costs in coronary bypass surgery. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 2001;20:1183–1187.

Eksemestaanihoidon kustannusvaikuttavuus tamoksifeenihoitoon verrattuna varhaisen rintasyövän liitännäishoitona 2–3 vuoden tamoksifeenihoidon jälkeen Suomessa

TEIJA KOTOMÄKI, VESA JORMANAINEN Pfizer Oy,
NIILO FÄRKKILÄ Karolinska Institutet

Johdanto

Rintasyöpä on naisten yleisin syöpä Suomessa. Rintasyövän ilmaantuvuus naisilla vuonna 2005 oli 4 021 ja prevalenssi 43 828. Vaikka rintasyövän ilmaantuvuus on lisääntynyt, ei rintasyöpäkuolleisuus ole kuitenkaan kasvanut (Suomen syöpärekisteri 2007) Ensisijaisesti parantuneeseen ennusteeseen ovat vaikuttaneet aiempaa kehittyneemmät hoitomuodot. Lääkehoidoista yksi tärkeimmistä on hormonaaliset lääkkeet, joilla voidaan vaikuttaa tehokkaasti estrogeeniriippuvaisen rintasyövän ennusteeseen.

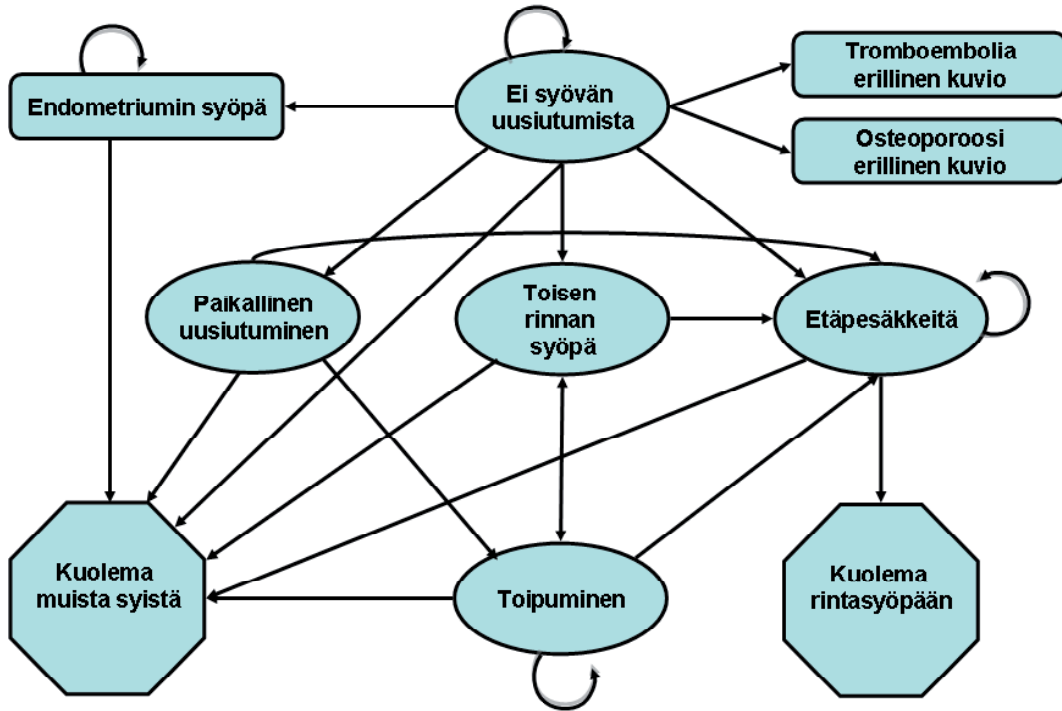
Estrogeeniriippuvaisen varhaisvaiheen rintasyövän liitännäishoito on jo pitkään ollut antiestrogeni tamoksifeeni. Coombesin ym. (2004, 2007) tutkimuksesta on saatu kliinistä näyttöä siitä, että vaihtamalla tamoksifeeni 2–3 vuoden hoidon jälkeen eksemestaaniin (kolmannen polven antiestrogeni) saavutetaan parempia hoitotuloksia vaihdevuodet ohittaneilla estrogeeniriippuvaista rintasyöpää sairastavilla naisilla.

Tavoite

Terveystaloudellisen analyysin tavoitteena oli arvioida suomalaisella aineistolla eksemestaanihoidon kustannusvaikuttavuutta estrogeeniriippuvaisen rintasyövän liitännäishoitona 2–3 vuoden tamoksifeenihoidon jälkeen viiden vuoden yhtäjaksoiseen tamoksifeenihoitoon verrattuna.

Menetelmät

Analyysi perustuu kansainvälisen IES-tutkimukseen (Intergroup Exemestane Study) ja sen tuloksiin (Coombes ym. 2004), jossa perusväestö on vaihdevuodet ohittaneita naisia, jotka ovat saaneet 2–3 vuotta liitännäishoitona tamoksifeenia 20 mg päivässä. Tämän jälkeen potilaat ovat joko jatkaneet tamoksifeenihoitoa tai he ovat saaneet 25 mg eksemestania 2–3 vuoden ajan, jonka jälkeen liitännäishormonihoito on lopetettu. Markov-mallissa tarkasteluajanjakso määriteltiin siten, että kaikki taudin kannalta oleelliset vaikutukset tulevat huomioiduksi ts. kyseessä on elinkaarimalli, jossa kustannukset ja terveyshyödyt huomioidaan potilaiden koko loppuelämän ajalta. Yhden Markov-syklin pituus on kuusi kuukautta. Markov-mallin perusrakenne on nähtävissä kuviossa 1.



Kuvio 1. Markov-mallin perusrakenne

Malliin sisällytetyt todennäköisyydet perustuvat IES-tutkimuksen 36 kk mediaaniseuranta-ajan tuloksiin. Monikansallisen ja kaksoissokkoutetun IES-tutkimuksen mukaan eksemestaanihoidon taudittoman selviämisen riskisuhde oli keskimäärin 36 kuukauden seurantajakson aikana 0.69 ($p < 0.001$) suhteessa tamoksifeeniin eli eksemestaania saaneilla ensimmäisen tapahtuman suhteellinen riski pieneni 31 prosenttia tamoksifeeniin verrattuna. Eksemestaania saaneilla potilailla todettiin myös tilastollisesti merkitsevästi vähemmän toisen rinnan syöpiä, kuin vain tamoksifeenia saaneilla potilailla (riskisuhde 0.32; $p < 0.001$). Lisäksi tauditon elinaika oli eksemestaaniilla merkitsevästi pidempi (riskisuhde 0.65; $p < 0.001$). Myös taudin metastasoinnissa oli eroa eksemestaaniin hyväksi (riskisuhde 0.70; $p < 0.001$). Mediaani seuranta-ajan ollessa mallin sisältämät 36 kuukautta ei kokonaiseloonjäämisessä vielä todettu tilastollisesti merkitsevää eroa. Eksemestaania saaneista kuoli 36 kuukauden seuranta-ajan aikana 116 ja tamoksifeenia saaneista 137.

Mallissa huomioitujen hättävaiikutusten esiintymistodennäköisyydet perustuvat IES-tutkimukseen. Hättävaiikutuksista endometriumin syöpä, osteoporoosi ja tromboembolia on sisällytetty malliin omina Markov-tiloina. Osteoporoosi ja nivelkiput olivat yleisimmät hättävaiikutukset molemmissa hoitovaihtoehdoissa, mutta ne olivat kuitenkin selvästi yleisempiä eksemestaani-hoitoa saaneilla potilailla. Osteoporoosin ja nivelkipujen lisäksi muutama yleinen hättävaiikutus (kuten sydämen vajaatoiminta ja kohonnut verenpaine) huomioitiin mallissa esiintymistodennäköisyyksin painotetuina hoitokustannuksina.

Mallin oletuksena on, että potilaat saavat 20 mg tamoksifeenia tai 25 mg eksemestaania päivässä hoitajakson ajan. Kuuden kuukauden Markov-syklin arvonlisäverottomat lääkekustannukset ovat tamoksifeenin osalta 68,09 euroa ja eksemestaaniin osalta 836,03 euroa. Konservatiivisena oletuksena mallissa on, että potilaiden hoitomyöntyvyys on 100 prosenttia. Tämä lisää molempien hoitohaarojen kustannuksia, mutta enemmän eksemestaaniin osalta, koska sen lääkekustannukset ovat suuremmat.

Malli sovellettiin vastaamaan Suomen olosuhteita ja siihen sisällytettiin suomalaisten naisten ikäluokittaiset kuolemanriskit sekä suomalaisten postmenopausaalisten rintasyöpäpotilaiden

hoitokäytännöstä aiheutuvat terveydenhuollon kustannukset silloin, kun rintasyöpä oli uusiutunut, levinnyt tai oli ilmennyt hoidosta johtuvia haittavaikutuksia. Suomalaisen rintasyövän hoitokäytäntöä ja siitä aiheutuvia kustannuksia selvitettiin rintasyöpään erikoistuneista lääkäreistä muodostetun asiantuntijapaneelin avulla.

Markov-mallin tiloihin liittyvät kustannukset ja resurssien käyttö arvioitiin usean eri lähteen perusteella. Eri tilojen ja haittavaikutusten hoidon kustannuksina pyrittiin käyttämään DRG-kustannuksia sekä terveydenhuollon yksikkökustannuksia aina kun se oli mahdollista (Hujanen 2003). Niiltä osin kun tarvittavia kustannuksia ei niistä löytynyt käytettiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin hinnastoa (HUS 2007).

Elämänlaatuarvojen (utiliteettien) osalta ei ole saatavissa suomalaista aineistoa kaikkiin mallin vaatimiin keskeisiin Markov-tiloihin, joten ne on poimittu kansainvälisistä tutkimuksista. Käytetyt EQ-5D:llä mitatut elämänlaatuarvot on esitetty kootusti taulukossa 1. Samoja utiliteetti-arvoja on käytetty sekä tamoksifeeni- että eksemestaanihaaran potilaille. Kuhunkin tilaan liittyvät utiliteetit on oletettu vakioiksi koko mallin ajan eivätkä ne myöskään vaihtele potilaan iän mukaan.

Yhteiskunnallisesta näkökulmasta tehdyssä kustannus-vaikuttavuusanalyysissä hoidon vaikuttavuuden mittareina käytettiin tauditon elinaikaa, lisäelinvuosia (LYG) ja laatuainotettuja lisäelinvuosia (QALY gained).

Malliin liittyvää kokonaisuvarmuutta tarkasteltiin probabilistisella herkkyysanalyysillä, jossa mallin parametreille määritellään niiden luonnetta mahdollisimman hyvin kuvaava todennäköisyysjakauma. Kustannusten osalta herkkyysanalyysissä käytettiin gamma-jakaumaa ja utiliteettien sekä mallin siirtymätodennäköisyyksien osalta beta-jakaumaa. Probabilistisessä herkkyysanalyysissä käytetty Monte Carlo -simulointi toteutettiin simuloimalla mallia 1 000 kertaa.

Taulukko 1. Mallissa käytetyt EQ-5D:llä mitatut elämänlaatuarvot (utiliteetit)

Markov-tila	Utiliteetti	Lähde
Ei uusiutumista	0,999	Carter KJ ym. (1998)
Paikallinen uusiutuminen	0,700	Desch CE ym. (1993)
Toipuminen	0,850	Hillner BE ym. (1991)
Etäpesäke	0,517	Karnon J ym. (2004)
Toisen rinnan syöpä	0,700	Oletetaan samaksi kuin paikallinen uusiutuminen
Osteoporoosi	0,930	Kanis JA ym. (2005)
Osteoporoottinen murtuma	0,860	Oletus: lonkkamurtuman (0,79) ja ei murtumaa (0,93) keskiarvo; Kanis ym. (2005)
Endometriumin syöpä	0,740	Ozanne EM ym. (2004)
Tromboembolia	0,580	Eckman MH ym. (1993)
Tromboembolia hoidon jälkeen	0,900	Cykert S ym. (2004)
Kuolema	0,000	Oletus

Tulokset

Perusanalyysissä eksemestaania saaneiden potilaiden inkrementaalinen diskontattu (5 %) tauditon elinaika oli keskimäärin 0,3348 vuotta, lisäelinvuodet 0,2569 ja laatuainotetut lisäelinvuodet 0,2453 enemmän pelkkää tamoksifeenia saaneisiin potilaisiin verrattuna. Eksemestaani-hoidon lisäkustannukset tamoksifeeni-hoitoon verrattuna olivat 3 970 € (0 %, 4 665 €). (taulukko 2)

Taulukko 2. Eksemestaani- ja tamoksifeeni-hoitojen keskimääräiset kustannukset (vuoden 2006 kustannustasolla) ja vaikuttavuudet (QALYt, elinvuodet, taudittomat elinvuodet) diskontattuna (5 %) ja diskonttaamattomana (0 %)

	Kustannukset (€)		QALYt		Elinvuodet		Taudittomat elinvuodet	
Diskonttokorko	5 %	0 %	5 %	0 %	5 %	0 %	5 %	0 %
Eksemestaani	10 028	13 190	10,1986	16,3123	10,4735	16,7785	9,8430	15,6213
Tamoksifeeni	6 058	8 525	9,9533	15,8859	10,2167	16,3271	9,5083	15,0734
Erotus	3 970	4 665	0,2453	0,4264	0,2569	0,4513	0,3348	0,5478

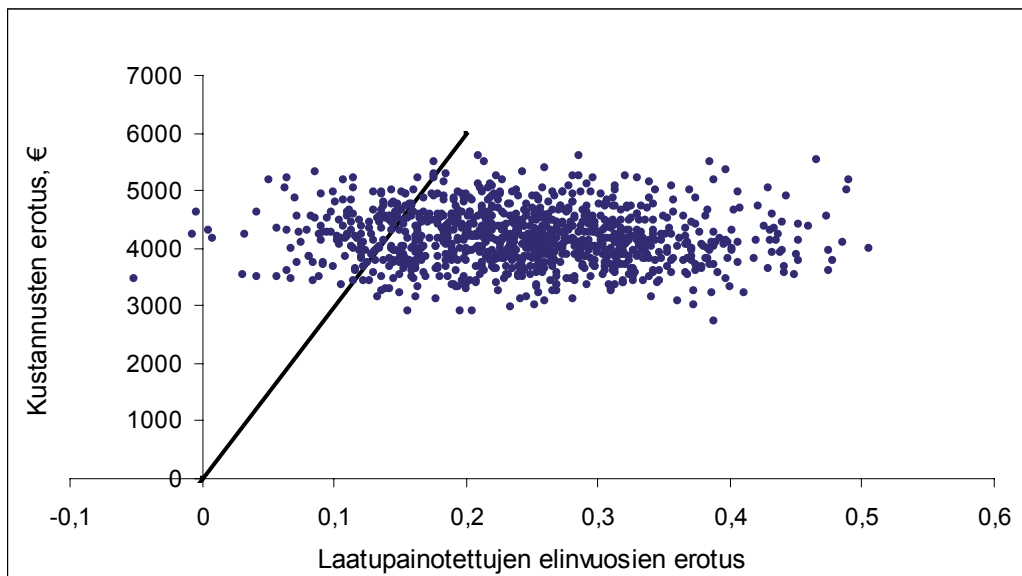
QALY=Quality adjusted life-year=laatupainotettu elinvuosi

Taulukko 3. Eksemestaani-hoidon inkrementaaliset kustannus-vaikuttavuussuhteet diskontattuna (5 %) ja diskonttaamattomana (0 %) perusanalysissa vuoden 2006 kustannustasolla tamoksifeeni-hoitoon verrattuna.

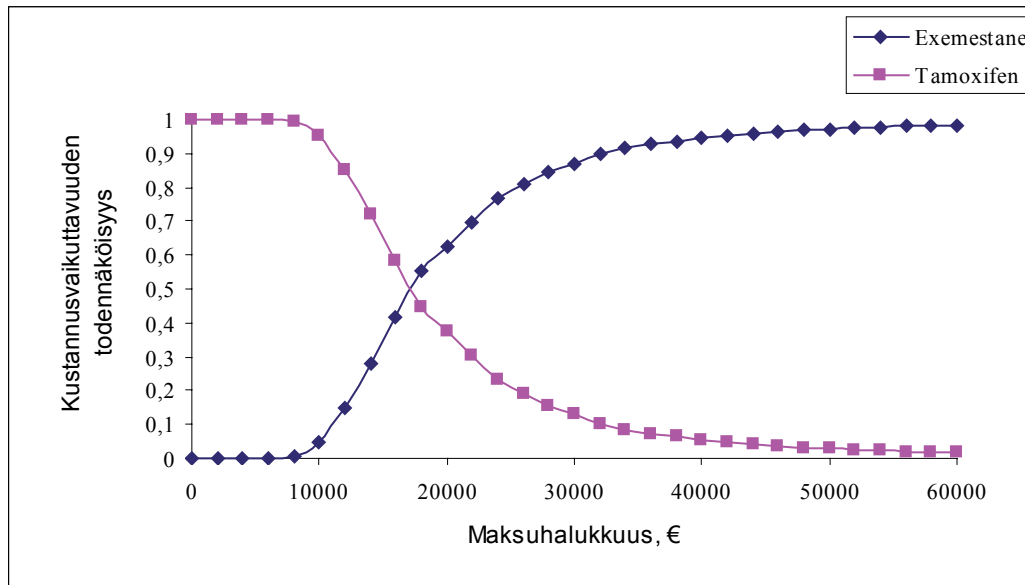
	Kustannus/QALY		Kustannus/elinvuosi		Kustannus/tauditon elinvuosi	
Diskonttokorko	5 %	0 %	5 %	0 %	5 %	0 %
"Eksemestaani vs. Tamoksifeeni"	16 185 €	10 939 €	15 456 €	10 335 €	11 858 €	8 515 €

Tamoksifeeni-hoitoon verrattuna eksemestaania saaneiden potilaiden lisäkustannukset saavutettuihin lisähyötyihin nähden ovat 11 858 €/tauditon vuosi, 15 456 €/lisäelinvuosi ja 16 185 €/laatupainotettu lisäelinvuosi (taulukko 2).

Terveystaloudellisen analyysin luotettavuutta arvioitiin probabilistisella herkkyyshanalysilla. Kun maksuhalukkuuden oletettiin olevan 30 000 €/QALY, eksemestaanihoito oli lähes 90 %:ssa tapauksista kustannusvaikuttava vaihtoehto tamoksifeenihoitoon verrattuna (kuvio 2). Jos maksuhalukkuus olisi 40 000 €/QALY, niin eksemestaanihoito olisi kustannusvaikuttava vaihtoehto 94 %:ssa tapauksista (kuvio 3).



Kuvio 2. Inkrementaalisen kustannusvaikuttavuuden (eksemestaasi vs. tamoksifeeni) pistediagrammi (scatter plot), kun maksuhalukkuus on 30 000 €



Kuvio 3. Kustannusvaikuttavuuden hyväksyttävyyssäyrä: eksemestaani vs. tamoksifeeni

Johtopäätös

Suomalaisen terveystaloudellisen analyysin perusteella postmenopausaalisen rintasyöpöpotilaan liitännäishoito eksemestaanilla 2–3 vuoden tamoksifeenihoiton jälkeen on kustannusvaikuttava hoitostrategia pelkkään viiden vuoden tamoksifeenihoitoon verrattuna.

Lähteet

- Carter KJ, Ritchey NP, Castro F, Caccamo LP, Kessler E, Erickson BA, Gawdyda LM (1998): Treatment of early-stage breast cancer in the elderly: a health-outcome-based approach, *Medical Decision Making* 18(2): 213–19.
- Coombes RC ym. (2004): Intergroup Exemestane Study, A randomized trial of exemestane after two to three years of tamoxifen therapy in postmenopausal women with primary breast cancer, *New England Journal of Medicine*, 350(11): 1081–92.
- Coombes RC ym. (2007): Survival and safety of exemestane versus tamoxifen after 2–3 years' tamoxifen treatment (Intergroup Exemestane Study): a randomised controlled trial, *Lancet*, 369: 559–70.
- Cykert S, Phifer N, Hansen C (2004): Tamoxifen for Breast Cancer Prevention: A Framework for Clinical Decisions, *Obstetrics & Gynecology* 104(3): 433–42.
- Desch CE, Hillner BE, Smith TJ, Retchin SM (1993): Should the elderly receive chemotherapy for node-negative breast cancer? A cost-effectiveness analysis examining total and active life-expectancy outcomes, *Journal of Clinical Oncology* 1(4): 777–82.
- Eckman MH, Levine HJ, Pauker SG (1993): Effect of laboratory variation in the prothrombin-time ratio on the results of oral anticoagulant therapy, *New England Journal of Medicine*, 329(10): 696–702.
- Hillner BE, Smith TJ (1991): Efficacy and cost effectiveness of adjuvant chemotherapy in women with node-negative breast cancer. A decision-analysis model. *New England Journal of Medicine*, 324(3): 160–68.
- Hujanen, Timo (2003): Terveystalouden yksikkökustannukset Suomessa vuonna 2001, *Stakes, Aiheita* 1/2003.
- HUS (2007): Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri – Hinnastot 2007.
- Kanis JA, Borgström F, Johnell O, Oden A, Sykes D, Jönsson B. (2005): Cost-effectiveness of raloxifene in the UK: an economic evaluation based on the MORE study. *Osteoporosis International* 16(1): 15–25.
- Karnon J, Johnston SRD, Delea TE, Smith RE, Brandman J, Sung JC, Goss PE (2004): Cost-effectiveness of extended adjuvant letrozole after five years of tamoxifen in postmenopausal early breast cancer. Paper presented at the 40th ASCO Annual Meeting, New Orleans 5–8 June 2004.
- Ozanne EM, Esserman LJ, (2004): Evaluation of breast cancer risk assessment techniques: a cost-effectiveness analysis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 13(12): 2043–52.
- Suomen syöpärekisteri (2007): Ajantasaiset perustaulukot. Saatavissa osoitteesta <http://www.cancerregistry.fi/tilastot/3-13-18.html>.

Statiinien kustannusvaikuttavuus sepelvaltimotautitapahtumien ehkäisyssä

PIIA PEURA, JANNE MARTIKAINEN, TARU HALLINEN Kuopion yliopisto, Sosiaalifarmasian laitos, Lääkepolitiikan ja -talouden tutkimuskeskus

ERKKI SOINI ESIOR Oy

LEO NISKANEN Kuopion yliopisto, Kliininen laitos, sisätaudit. KYS, Sisätautien klinikka

Johdanto

Kolme käytetyintä kolesterolilääkettä Suomessa ovat simvastatiini, atorvastatiini ja rosuvastatiini. Geneerinen simvastatiini on statiineista edullisin, mutta sen teho seerumin kokonaiskolesterolin ja LDL-kolesterolin laskussa on atorvastatiinia ja rosuvastatiinia heikompi. Atorvastatiinin ja rosuvastatiinin yksikkökustannukset taas ovat simvastatiiniin verrattuna moninkertaiset, minkä takia on aiheellista arvioida näiden tehokkaampien, mutta kalliimpien lääkehoitojen kustannusvaikuttavuutta suhteessa geneeriseen simvastatiiniin

Tutkimuksen tavoitteet

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli arvioida atorvastatiinin ja rosuvastatiinin pitkän aikavälin inkrementaalista kustannusvaikuttavuutta verrattuna simvastatiiniin sepelvaltimotaudin primaari- ja sekundaaripreventiossa Suomessa.

Materiaali ja menetelmät

Statiinihoidon vaikutusta sepelvaltimotaudin etenemiseen ja odotettuihin sairauden kokonaiskustannuksiin kuvattiin Markov-mallin avulla (tilat: sepelvaltimotaudin primaaripreventio, ensimmäinen sydäninfarkti, sepelvaltimotaudin sekundaaripreventio, uusiutunut sydäninfarkti ja sepelvaltimotaudista tai muusta syystä johtuva kuolema) (Martikainen ym. 2007). Malli perustuu STELLAR-tutkimuksen statiinien tehotietoihin sekä FINRISKI- ja 4S-tutkimusten riskifunktioihin (Jones ym. 2003, Bhopal ym. 2005, Johannesson ym. 1997). Tarvittavat tiedot taustakuolleisuudesta sekä sepelvaltimotautitapahtumien tappavuudesta poimittiin Tilastokeskuksen kuolemansyyrekisteristä, Kansanterveyslaitoksen sydän- ja verisuonitautirekisteristä sekä Häkkisen ym. (2002) raportista.

Tutkimuksessa seurattiin kuvitteellista, 55-vuotiaista suomalaisista miehistä koostuvaa, kohorttia. Kaikkien kohortin yksilöiden sydän- ja verisuonitautien riskitekijät oletettiin samanlaisiksi (ei aiempaa sydäninfarktia tutkimuksen alussa, ei diabetesta, tupakoi säännöllisesti, systolinen verenpaine 152 mmHg, seerumin HDL-kolesteroli 1,0 mmol/l). Tutkimuksen alussa potilaiden oletettiin aloittavan päivittäisen statiinilääkityksen (atorvastatiini 20mg, rosuvastatiini 10mg tai simvastatiini 40mg). Mallin avulla muutettiin ainoastaan seerumin kokonaiskolesterolin pitoisuutta tutkimuskohortissa. Lääkehoidon avulla aikaansaadut muutokset seerumin kolesterolipitoisuuksissa vaikuttivat riskifunktioiden avulla laskettuihin todennäköisyyksiin siirtyä

Markov-tilansiirtymämallin sisällä terveydentilasta toiseen. Tutkimuspopulaatiota seurattiin kunnes jokainen kohortin jäsen oli joko kuollut tai saavuttanut sadan vuoden iän.

Tutkimuksessa vaikuttavuuden mittana käytettiin sekä potilaiden elinajanodotetta että laatu-painotettua elinvuotta (QALY). Akuutin tai subakuutin sydäninfarktin (tapahtunut alle vuoden kuluessa mittaussajakohdasta) vaikutus sepelvaltimotautipotilaan 15D-mittarilla mitattuun elämänlaatuun estimoitiin ennen hoitointerventiota rutiininomaisesti kerätystä suomalaisesta vaikuttavuusaineistosta (n = 615) (Kattainen ym. 2005). Terveen populaation elämänlaatu määriteltiin Suomalaisen Terveys2000-tutkimuksen perusteella (Kansanterveyslaitos, julkaisematon havainto).

Kustannukset määriteltiin yhteiskunnan näkökulmasta ja hinnoista vähennettiin arvonlisä-veron osuus. Tutkimuksessa käytetyt statiinien hinnat (1.2.2007) painotettiin markkinaosuuk-silla (tammikuu 2007). Statiinihoitoihin liittyvät laboratorio- ja vastaanottokustannukset sekä kuolemaan johtaneen sydäninfarktin kustannukset määriteltiin käyttämällä terveydenhuollon yksikkökustannuksia vuodelta 2001 (Hujanen 2003). Sepelvaltimotautitapahtuman aiheutta-mien hoitopäivien ja avohoitokäyntien kustannukset arvoitettiin Häkkisen ym. (2002) raportin mukaisesti. Kustannukset muutettiin vuoden 2006 rahaksi käyttämällä Kuntaliiton julkaisemaa terveydenhuollon hintaindeksiä. Kustannusten ja laatu-painotettujen elinvuosien (QALY) laske-misessa käytettiin diskonttokorkoa 5 %.

Tulokset

Mallinnuksen tulokset on esitetty taulukossa 1. Mallin antamien tulosten perusteella simvas-tatiini-lääkitystä käyttävässä tutkimuspopulaatiossa 55-vuotiaiden miesten keskimääräinen elinajanodote oli 18,6 vuotta, kun tutkimuspopulaation kokonaiskolesterolin keskiarvo ennen statiinilääkityksen aloittamista oli 7,8 mmol/l. Tässä populaatiossa rosuvastatiinin käyttö lisäsi elinajanodotetta keskimäärin 0,52 vuotta (LYG) verrattuna simvastatiiniin tuottaen 0,19 laatu-painotettua lisäelinvuotta (QALY). Rosuvastatiinilla saavutetun lisäelinvuoden hinta oli 4 832 €/LYG ja laatu-painotetun lisäelinvuoden hinta 13 163 €/QALY verrattuna simvastatiiniin. Koska rosuvastatiini 10mg oli sekä tehokkaampi että hinnaltaan edullisempi kuin atorvastatiini 20mg, dominoi rosuvastatiini atorvastatiinia.

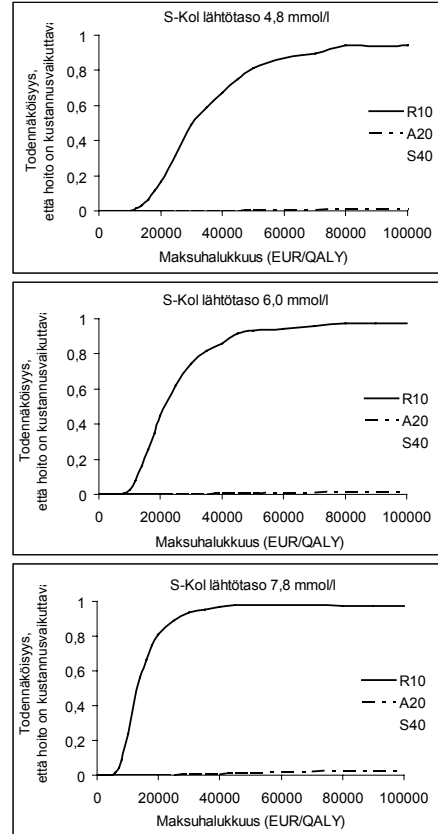
Kun mallin muuttujiin liittyvä epävarmuus huomioitiin, rosuvastatiini oli 95 % todennä-köisyydellä kustannusvaikuttavin hoitovaihtoehto verrattuna simvastatiiniin ja atorvastatiiniin, kun seerumin kokonaiskolesterolipitoisuus on hoitoa aloitettaessa 7,8 mmol/l ja yhteiskunnan maksuhalukkuus on vähintään 35 000 €/QALY (kuvio 1).

Kun statiinien terveysvaikutuksia ja kustannuksia ei diskontattu (diskonttokorko 0 %), oli rosuvastatiinin inkrementaalinen kustannus-vaikuttavuussuhde 12 180 €/QALY (S-Kol 7,8 mmol/l) verrattuna simvastatiiniin. Vastaava luku atorvastatiinille oli 31 094 €/QALY.

Taulukko 1. Atorvastatiinin ja rosuvastatiinin inkrementaalinen kustannus-vaikuttavuussuhde (ICER) verrattuna simvastatiiniin. Kustannukset ja laatupainotetut elinvuodet (QALY) on diskontattu 5 %.

	Kustannukset €	Inkr. kustannukset (vs. simvastatiini) € (95% CI)	Vaikuttavuus		Inkr. vaikuttavuus (vs. simvastatiini)		ICER (vs. simvastatiini)	
			LYG	QALY	LYG	QALY	€/LYG	€/QALY
Simvastatiini 40mg								
S-Kol 4,8	2852	-	20,76	11,05	-	-	-	-
6,0	3058	-	19,95	10,77	-	-	-	-
7,8	3415	-	18,55	10,26	-	-	-	-
Atorvastatiini 20mg								
S-Kol 4,8	7304	4452 (3776-4880)	20,92	11,11	0,16 (0,01-0,36)	0,05 (0,00-0,14)	28177	82095
6,0	7388	4330 (3594-4834)	20,17	10,85	0,22 (0,03-0,46)	0,08 (0,01-0,18)	19469	55187
7,8	7533	4118 (3319-4741)	18,89	10,39	0,33 (0,08-0,63)	0,12 (0,02-0,25)	12322	33371
Rosuvastatiini 10mg								
S-Kol 4,8	5635	2784 (2325-3082)	21,04	11,14	0,28 (0,10-0,50)	0,09 (0,03-0,18)	10112	29848
6,0	5748	2690 (2189-3046)	20,31	10,90	0,37 (0,15-0,63)	0,13 (0,04-0,24)	7336	20983
7,8	5941	2526 (1978-2972)	19,08	10,46	0,52 (0,25-0,85)	0,19 (0,08-0,33)	4832	13163

Kuvio 1. Statiinien kustannusvaikuttavuuden hyväksyttävyysskäyrät eri seerumin kokonaiskolesterolin lähtötasoille tutkimuspopulaatiossa. Käyrä määrittää hoidon kustannusvaikuttavuuden todennäköisyyden eri maksuhalukkuuden arvoilla.



Pohdinta

Tämän tutkimuksen mukaan yksikköhinnaltaan edullinen simvastatiini on kustannusvaikuttavin vaihtoehto sepelvaltimotaudin primaari- ja sekundaaripreventiossa, kun hoidetaan korkean riskin potilaita, joiden kolesterolitaso ei ole merkittävästi kohonnut tai kun yhteiskunnan maksuhalukkuus on alhainen. Yhteiskunnan maksuhalukkuudesta riippuen rosuvastatiini on korkean riskin potilaiden hoidossa simvastatiinia kustannusvaikuttavampi vaihtoehto. Atorvastatiinin taas on yksikkökustannuksiltaan statiineista kallein ja sen teho kolesterolin laskussa on rosuvastiinia heikompi.

Tässä tutkimuksessa käytetyn Markov-mallin avulla on myös arvioitu statiinihoidon vaikutusta sepelvaltimotautitapahtumien ilmaantumiseen ja sairauden kokonaiskustannuksiin väestössä, jonka riskiprofiili vastaa Kuopio Ischemic Heart Disease Risk Factor –kohorttitutkimuksen baseline arvoja miehille, joilla ei ollut aiempaa sepelvaltimotautia tai diabetestä (n = 1209) (Lakka ym. 2002). Kyseisen tutkimuksen tulokset tullaan julkaisemaan kansainvälisessä lehdessä.

Lähteet

- Bhopal R, Fischbacher C, Vartiainen E, Unwin N, White M, Alberti G. Predicted and observed cardiovascular disease in South Asians: Application of FINRISK, Framingham and SCORE models to Newcastle Heart Project data. *J Public Health*. 2005; 27:93–100.
- Hujanen T. Terveystaloustieteen Yksikkökustannukset Suomessa vuonna 2001. Aiheita 1/2003. Helsinki: Stakes, 2003.
- Häkkinen U, Idänpää-Heikkilä U, Keskimäki I, Rauhala A, Klaukka T, Teitto E. Akuutin sydäninfarktin hoitokäytäntöjen kustannusten ja vaikuttavuuden vertailu. Aiheita 9/2002. Helsinki: Stakes, 2002.
- Johannesson M, Jönsson B, Kjekshus J, Olsson A, Pedersen T, Wedel H. Cost effectiveness of simvastatin treatment to lower cholesterol levels in patients with coronary heart disease. *N Engl J Med*. 1997; 336:332–336.
- Jones PH, Davidson MH, Stein EA, ym. Comparison of the efficacy and safety of rosuvastatin versus atorvastatin, simvastatin, and pravastatin across doses (STELLAR* trial). *Am J Cardiol*. 2003; 92:152–160.
- Kattainen E, Sintonen H, Kettunen R, Meriläinen P. Health-related quality of life of coronary artery bypass grafting and percutaneous transluminal coronary artery angioplasty patients: 1-year follow-up. *Int J Technol Assess Health Care*. 2005; 21:172–179.
- Lakka HM, Laaksonen DE, Lakka TA, ym. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *JAMA*. 2002; 288:2709–2716.
- Martikainen JA, Ottelin AM, Kiviniemi V, Gylling H. Plant stanol esters are potentially cost-effective in the prevention of coronary heart disease in men: Bayesian modelling approach. *European Journal of Cardiovascular Prevention Rehabilitation*. 2007;14:265–272.

Vaikuttaako avohoidon potilasryhmittely sairaaloiden tuottavuusvertailuihin?

KIRSI VITIKAINEN, MIIKA LINNA Stakes

Johdanto

Terveystalouden toimet ovat kasvaneet Suomessa 1990-luvun alun laman jälkeen tasaisesti (Stakes, 2007). Avohoidon kustannusosuus on kasvanut laitoshoidon kustannuksia voimakkaammin, mikä kuvastaa terveydenhuollon rakenteellista kehitystä eli palvelutuotannon keskittymistä vuodeosastohoidon sijasta avohoitoon. Tämä on luonut paineita kehittää menetelmiä avohoitotoiminnan kuvaamiseksi. Somaattisen erikoissairaanhoidon vuodeosasto- ja päiväkirurgista toimintaa on Pohjoismaissa jo vuodesta 1997 lähtien mitattu NordDRG-ryhmittelijällä. Perinteisen NordDRG-ryhmittelijän (Classic) heikkous on ollut se, että se ei sovellu sairaaloiden avohoitotoiminnan ryhmittelyyn. Tästä syystä Pohjoismainen luokittelukeskus on kehittänyt NordDRG-ryhmittelijästä uuden version (FullDRG), joka kykenee vuodeosasto- ja päiväkirurgisen toiminnan lisäksi ottamaan huomioon myös avohoitotoiminnan potilasrakenteen. Ensimmäinen FullDRG versio julkaistiin vuonna 2004 ja sitä kehitetään edelleen.

Classic-ryhmittelijä on ollut Stakesin ja sairaanhoitopiirien Sairaaloiden hoitotoiminnan tuottavuus (Benchmarking) -hankkeessa standardikäytössä, mutta avohoitotoiminnan merkityksen kasvaessa on alettu miettiä, pitäisikö FullDRG-ryhmittelijä ottaa kansallisessa tilastoinnissa käyttöön Classic-ryhmittelijän sijasta. Jotta tämä päätös voitaisiin tehdä, tarvitaan tietoa siitä, miten näiden kahden ryhmittelijän mittaama tuotos eroaa toisistaan. Sillä on keskeinen vaikutus laskettuihin tuottavuuslukuihin sekä laskutukseen niissä sairaaloissa, joissa DRG-perusteinen laskutus on otettu käyttöön.

Ryhmittelijöiden tuottamien tulosten vertailu poikkileikkausaineistolla ei anna kokonaisvaltaista kuvaa ryhmittelijöiden eroista. Tämän vuoksi on tarpeellista käyttää aikasarja-aineistoa, jolla saadaan esiin tuottavuuden ajallinen kehitys. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kuvata sairaaloiden tuotantokustannusten, tuotoksen ja tuottavuuden kehitys vuosien 2003 ja 2006 välisenä aikana käyttäen potilasaineiston vakioinnissa Classic- ja FullDRG-ryhmittelijää.

Sairaalatuotoksen kuvaaminen DRG:n avulla

Sairaalassa hoidettavien potilaiden terveysongelmien kirjo on laaja ja sen vuoksi kokonaisvaltaisen tuotoksen kuvaaminen on haastavaa. Eri sairauksien hoitomuodot vaativat vaihtelevasti voimavaroja, mikä vaikuttaa hoidoista aiheutuviin kustannuksiin. Alun perin Yhdysvalloissa kehitetty DRG (Diagnosis Related Groups) potilasryhmittelyjärjestelmä (Fetter, Shin, Freeman, & Averill, 1980) käyttää hyväkseen tätä kustannusvaihtelua asettaessaan potilaat diagnoosiin ja toimenpidekoodiin perustuen ryhmiin siten, että kussakin ryhmässä voimavarojen kulutus (eli kustannukset) on mahdollisimman homogeeninen.

Suomessa, kuten muissakin Pohjoismaissa, on ollut käytössä NordDRG-ryhmittely, joka perustuu alkuperäiseen Yhdysvaltalaiseen luokitukseen, mutta ottaa huomioon Pohjoismaissa vallitsevat hoitokäytännöt. Alkuperäinen ryhmittely, niin kutsuttu Classic DRG, on soveltanut

DRG-ryhmittelyä ainoastaan vuodeosastohoitoon ja päiväkirurgiaan. Sen rinnalle on viime vuosina kehitetty FullDRG-ryhmittelijä, joka ottaa diagnoosit ja toimenpidekoodit huomioon myös sairaaloiden avohoitotoiminnan ryhmittelyssä ja mahdollistaa näin entistä tarkemman potilasaineiston vakioinnin myös avopuolella. Kumpikin DRG ryhmittelijä käyttää diagnooseja ja toimenpidekoodeja potilastapausten ryhmittelyssä samaan tapaan, mutta niiden välillä on seuraavia eroja:

- Classic-ryhmittelijä ryhmittelee vuodeosasto- ja päiväkirurgiset tapaukset samoihin ryhmiin, kun taas FullDRG-ryhmittelijässä päiväkirurgiset tapaukset ryhmitellään omiin ns. O-ryhmiin → päiväkirurgia saa Classic-ryhmittelijällä FullDRG-ryhmittelijää suuremman painon;
- Classic-ryhmittelijä ei ota kantaa avohoidon ryhmittelyyn, minkä vuoksi Benchmarking hankkeessa on kehitetty erillinen käyntityyppiin ja erikoisalaan perustuva avohoitoryhmittely, FullDRG sen sijaan ryhmittelee avohoitokäynnit samaan tapaan kuin vuodeosastohoitokäynnit;
- Classic-järjestelmä koostuu kahdesta erillisestä ryhmittelystä, eikä sen vuoksi sisällä automaattista suhteellista painotusta vuodeosasto- ja avohoidon välillä, FullDRG sen sijaan käyttää DRG:tä sekä vuodeosasto- että avohoidon ryhmittelyssä ja antaa näin automaattisesti kalliimmalle vuodeosastohoidolle halvempaa avohoitoa suuremman painon.

Aineisto ja menetelmät

Tutkimusaineisto koostui 33 julkisen sairaalan kustannus- ja tuotostiedoista vuosilta 2003–2006. Tietolähteenä oli Stakesin ja sairaanhoitopiirien Benchmarking-tietokanta, joka sisältää potilastason tietoa sairaaloiden vuodeosasto- ja avohoidosta sekä niiden kustannuksista.

Tuotosaineisto sisälsi tiedot somaattisen erikoissairaanhoidon vuodeosastohoitokäyntien ja avokäyntien lukumääristä. Avohoidon määriteltiin sisältävän päiväkirurgiset tapaukset sekä ajanvaraus- ja päivystyskäynnit. Kokonaistuotos laskettiin yhteen käyttäen Classic- ja FullDRG-ryhmittelijöiden kustannuspainoja. Classic DRGstä käytettiin vuoden 2003 ryhmittelijää kaikkien vuosien ryhmittelyssä ja vastaavia 2003 ryhmittelijän kustannuspainoja, FullDRGstä puolestaan vuoden 2005 ryhmittelijää ja vastaavia kustannuspainoja.

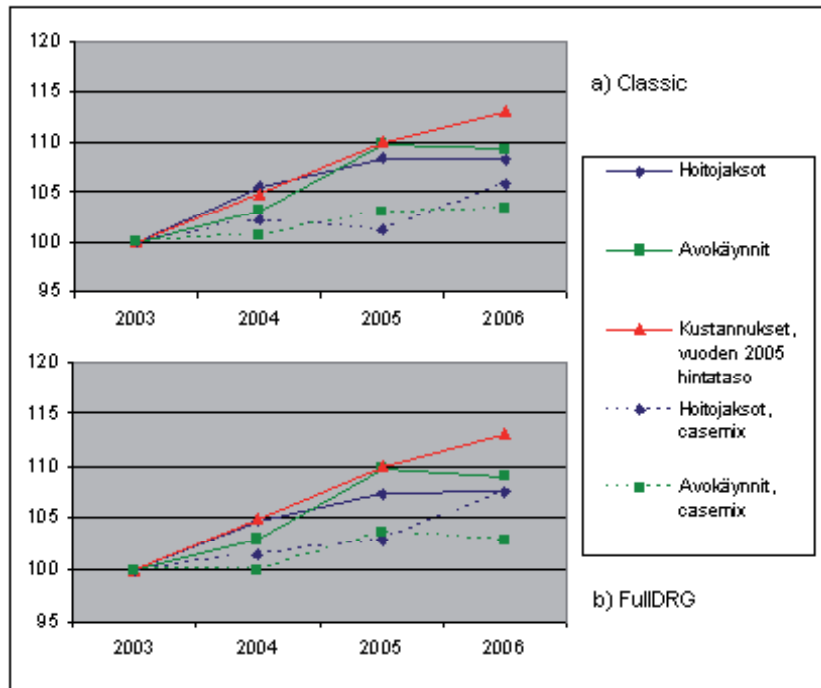
Kustannusmuuttujana käytettiin sairaaloiden nettokustannuksia sisältäen kaikki potilaiden hoidosta aiheutuvat suorat ja epäsuorat kustannukset sekä kiinteät kustannukset rahoituskustannusten ja poistojen muodossa. Muilta palveluntuottajilta ostetuista palveluista sekä opetuksesta ja tutkimuksesta aiheutuneita kustannuksia ei huomioitu. Kustannukset deflatoitiin vuoden 2005 tasolle käyttämällä julkisen terveydenhuollon hintaindeksiä (Tilastokeskus).

Tuottavuusindeksit laskettiin summaamalla painotetut hoitokäynnit ja avokäynnit ja jakamalla näin muodostettu kokonaistuotos tuotantokustannuksilla. Indeksit laskettiin yliopistosairaaloille ja muille sairaaloille (sisältäen keskus- ja aluesairaalat) erikseen.

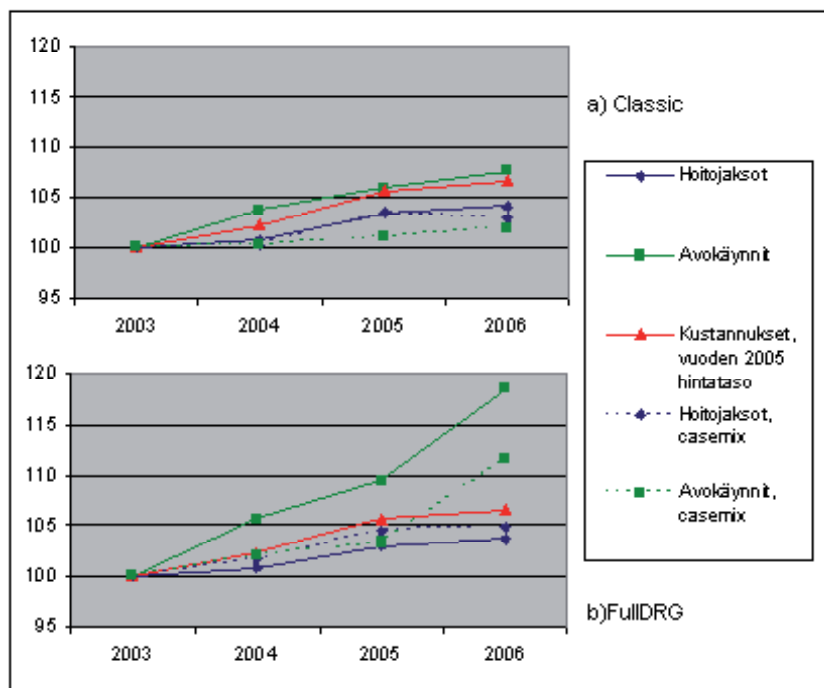
Tulokset

Tuotantokustannusten kehitys

Sairaaloiden tuotantokustannukset nousivat tasaisesti vuosien 2003 ja 2006 välillä (Kuviot 1 ja 2). Kustannusten nousu oli voimakkainta yliopistosairaaloissa, joissa reaaliset kustannukset nousivat tarkasteluajanjaksona 13,1 %, keskimäärin 4,3 % vuodessa. Muissa sairaaloissa kustannusten nousu oli hillitympää; reaalinous oli kokonaisuudessaan 6,6 %. Jyrkintä kustannusten nousu oli muissa sairaaloissa vuosien 2004 ja 2005 välisenä aikana, jolloin kustannukset nousivat 3,4 %.



Kuvio 1. Tuotoksen ja tuotantokustannusten kehitys yliopistosairaaloissa 2003–2006, indeksi: 2003 = 100



Kuvio 2 Tuotoksen ja tuotantokustannusten kehitys yliopistosairaaloissa 2003–2006, indeksi: 2003 = 100

Tuotoksen ja tuottavuuden kehitys yliopistosairaaloissa

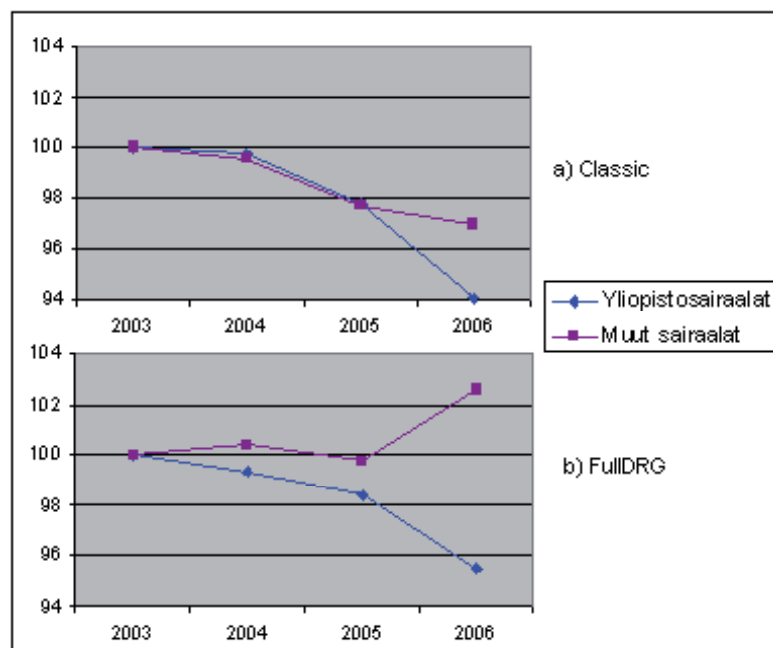
Classic- ja FullDRG-ryhmittelijät kuvasivat yliopistosairaaloiden tuotoksen muutoksen lähes samalla tavalla (Kuvio 1). Vuodeosastohoito lisääntyi tarkasteltavana ajanjaksona Classic-ryhmittelijällä 8,3 % ja FullDRG-ryhmittelijällä 7,5 %. Kummallakin ryhmittelijällä painotetun vuodeosastohoitotuotoksen nousu oli suurempaa kuin vastaava potilasrakenteen vaativuuden kasvu. Tämä selittyy keskimääräisen vaikeusasteen (casemix) kasvua nopeammalla vuodeosastohoito-jaksojen volyymin nousulla. Tosin vuosien 2005 ja 2006 välisenä aikana kehitys kääntyi päinvastaiseksi: potilasrakenteen vaativuus nousi jyrkästi ja hoitajaksojen määrä väheni laskien takaisin vuoden 2003 tasolle.

Avohoitotuotos kasvoi kummallakin ryhmittelijällä mitattuna 9,8 % vuoteen 2005 asti, jonka jälkeen tuotos hieman väheni. Painotetun tuotoksen nousu selittyi enimmäkseen avohoitokäyntien volyymin kasvulla ja vähäisemmässä määrin avohoitopotilaiden vaativuuden kasvulla.

Yliopistosairaaloiden tuottavuus laski vuosien 2003 ja 2006 välisenä aikana (Kuvio 3). Classic-ryhmittelijällä mitattuna laskua kertyi kokonaisuudessaan 5,9 % ja FullDRG-ryhmittelijällä mitattuna 4,5 %. Erityisen voimakasta tuottavuuden lasku oli kummallakin ryhmittelijällä mitattuna vuosien 2005 ja 2006 välisenä aikana. Yliopistosairaaloiden tuottavuuden laskun voidaan katsoa johtuvan pääasiassa tuotoksen lisääntymistä voimakkaammasta kustannusten noususta.

Tuotoksen ja tuottavuuden kehitys muissa sairaaloissa

Muissa sairaaloissa tuotoksen kehityksessä oli suurempia eroja Classic- ja FullDRG-ryhmittelijöiden välillä (Kuvio 2). Suuria eroja ilmeni erityisesti avohoidon kehityksessä. FullDRG-ryhmittelijällä mitattuna avohoidon määrä kasvoi koko tarkasteluajanjakson; erityisen voimakasta kasvu oli vuosien 2005 ja 2006 välisenä aikana. Kaikkiaan avohoidon määrä lisääntyi 18,6 %:lla vuosina 2003–2006. Painotetun avotuotoksen lisäys johtui sekä avohoitokäyntien volyymin että potilaiden keskimääräisen vaikeusasteen kasvusta. Viimeisenä vuotena casemix nousi voimakkaasti selittäen suurimman osan tuotoksen kasvusta. Classic-ryhmittelijällä mitattuna avohoidon kehitys



Kuvio 3. Tuottavuuden kehitys vuosina 2003-2006, indeksi: 2003 = 100

jäi huomattavasti FullDRG-ryhmittelijää alhaisemmalle tasolle johtuen vaatimattomammasta casemix kehityksestä; kokonaislisäys tuotoksessa oli 7,7 %.

Vuodeosastohoidon kehitys jäi muissa sairaaloissa alhaisemmalle tasolle kuin yliopistosairaaloissa. Classic ryhmittelijällä mitattuna painotettu hoitajakso tuotos lisääntyi 4,1 % ja FullDRG-ryhmittelijällä mitattuna 3,7 %. Tuotoksen lisäys johtui täysin vuodeosastopotilaiden vaatavuustason noususta, sillä hoitajaksojen määrä väheni tarkasteluajanjakson aikana. Casemix kehitys oli voimakkaampaa FullDRG-ryhmittelijällä mitattuna.

Muiden sairaaloiden tuottavuuskehitys oli FullDRG- ja Classic-ryhmittelijoilla mitattuna täysin erilainen (Kuvio 3). FullDRG-ryhmittelijällä sairaaloiden tuottavuus nousi lukuun ottamatta vuosien 2004 ja 2005 välistä aikaa, jolloin tuottavuus laski hieman. Kaikkiaan tuottavuus lisääntyi 2,6 % vuodesta 2003 vuoteen 2006. Tuottavuuden kehitys kuvastaa avohoidon kehitystä ja voidaan näin ollen katsoa johtuvan suurimmaksi osaksi avohoitopotilaiden vaatavuustason noususta vuosien 2005 ja 2006 välisenä aikana. Classic-ryhmittelijällä mitattuna tuottavuus laski 3,0 % vuosina 2003-2006 laskun ollessa voimakkainta vuosien 2004 ja 2005 välisenä aikana.

Johtopäätökset

Ryhmittelijän valinnalla ei näyttäisi olevan kovinkaan suurta vaikutusta yliopistosairaaloiden tuotoksen ja tuottavuuden mittaamiseen. Muiden sairaaloiden tuotoksen ja tuottavuuden mittaamiseen ryhmittelijä sen sijaan vaikuttaa olennaisesti. Näyttäisi siltä, että FullDRG-ryhmittelijä pystyy mittaamaan avohoitotuotosta täsmällisemmin kuin Classic-ryhmittelijä ja voisi sen vuoksi olla Classic-ryhmittelijää parempi työkalu sairaaloiden kokonaistuotoksen mittaamisessa.

Lähteet

- Fetter, R., Shin, Y., Freeman, J., & Averill, R. (1980). Case mix definition by diagnosis related groups. *Medical Care*, 18(2, Suppl), 1–53.
- Stakes, . (2007). *Terveystaloustiede 2007*. Helsinki: Tilastotiedote 2/2007.

Jonotetut leikkaukset Suomessa

– Hoitotakuun vaikutukset jonotusaikaan ja ei kiireellisten leikkausten määriin

HENNAMARI MIKKOLA, MIKKO PELTOLA, MARKKU PEKURINEN, ULLA TUOMINEN
Terveystaloustieteen keskus CHESS, Stakes
hennamari.mikkola@stakes.fi

Johdanto

Jonotusaika moniin ei-kiireellisiin toimenpiteisiin oli Suomessa 2000 -luvun alussa olennaisesti pidempi kuin monissa muissa kehittyneissä maissa (Hurst ja Sicialini2003). Vuoden 2005 maaliskuun alusta voimaan astuneen ns. hoitotakuun tavoitteena oli parantaa ei-kiireellisen hoidon saatavuutta, lyhentää pitkiä jonotusaikoja ja yhtenäistää hoitokäytäntöjä.

Uudistukselle pyrittiin turvamaan hoidon oikea-aikainen saatavuus velvoittamalla kunnat järjestämään ensiarvio hoidon tarpeesta perusterveydenhuollossa 3 vuorokaudessa ja erikoissairaanhoidossa 3 viikossa lähetteen saapumisesta sekä hoitoon pääsy viimeistään 6 kuukaudessa siitä kun hoidon tarve on tullut todetuksi. Uudistuksen valmistelua edeltäneessä julkisessa keskustelussa tuotiin esille esimerkkiongelmia muun muassa ortopediset leikkausjonot ja erityisesti tekonivelleikkauksien saatavuus.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli arvioida hoitotakuuseen valmistautumisen ja uudistuksen toteuttamisen vaikutuksia Suomessa eniten jonotettujen ei-kiireellisten toimenpiteiden jonotusaikoihin ja leikkausmääriin valtakunnallisten rekisteritietojen avulla. Lisäksi tarkastelimme yksityiskohtaisemmin polven tekonivelleikkausten määrän ja jonotusajan kehitystä paneeliatteistojen analyysin avulla.

Mihin hoitotakuun odotettiin vaikuttavan?

Hoitotakuulla pyrittiin ensisijaisesti lisäämään julkisten terveystaloustieteen palvelujen tarjontaa. Tarjonnan lisäämiseksi valtio ja kunnat suuntasivat lisäresursseja vuosina 2003 ja 2004 yhteensä 50 miljoonaa euroa jonojen purkuun. Jononpurkurahojen lisäksi, hoitotakuulainsäädännöllä ja sen toteuttamisen valvonnalla pyrittiin varmistamaan asetettujen tavoitteiden saavuttaminen. Tavoitteista näkyvin oli erikoissairaanhoidon pitkien leikkausjonojen purku. Taloustieteellisestä näkökulmasta ongelma voidaan hahmottaa nk. päämies-agentti -ongelmaksi, jossa valtio toimii päämiehenä, joka kannustaa agenteja eli sairaanhoitopiirejä lyhentämään hoitojonot tiettyssä ajassa. Jononpurkurahaa voidaan pitää asetelmassa kannusteena, jonka ohjaamana sairaanhoitopiiri ryhtyy toteuttamaan sille asetettuja tavoitteita. Talousteorian mukaan kannuste toimii yleensä parhaiten silloin, kun sillä palkitaan vasta sen jälkeen kun tavoite on saavutettu. Näin agentilla on motivaatio pyrkiä kohti tavoitetta. Hoitotakuun valmisteluvaiheessa jononpurkurahat annettiin sairaanhoitopiireille etukäteen ennen kuin jonoja oli ehditty purkaa. Taustalla oli ilmeisesti sairaanhoitopiirien eli agenttien näkemys tai lähtökohta, että jonoja ei saada purettua ilman lisäresursseja. Hoitotakuulainsäädäntö ja sen valvonta sopivat myös hyvin päämies-agentti-teorian kehikkoon. Lain noudattamista valvomalla päämies eli valtio pyrkii toimintaa säännöllisesti monitoroimalla kannustamaan agenttia eli sairaanhoitopiiriä haluttuihin tavoitteisiin.

Mitä jonotusaika kertoo?

Terveystaloudesta käydyssä keskustelussa hoitojonoja halutaan usein tulkita tyydyttämättä jään hoidon tarpeen mittarina. Terveystaloudesta jonon tutkimus ei kuitenkaan tue näkemystä, että jonon pituutta voitaisiin ainakaan suoraan käyttää palvelujen tarpeen arvioimiseen ja voimavarojen kohdentamiseen. Voisi olettaa, että jonot olisivat lyhyitä alueilla, joissa toimenpiteitä tehdään paljon ja leikkaustoimintaan käytetään runsaasti voimavaroja. Tutkimusten mukaan näin ei kuitenkaan ole, vaan useiden toimenpidejonon pituudet ja jonotusajat ovat pitkät siellä missä tehdään paljon leikkauksia tai jonotusaika ei ole yhteydessä leikkausmääriin (Järvelin ym. 2004, Nordberg ym. 1994). Ortopedisiä toimenpiteitä koskevan tutkimuksen mukaan monien toimenpiteiden määrät kasvoivat miltei samassa suhteessa kuin niiden jonotusajat pitenevät (Mikkola ym. 2005). Esimerkiksi lonkan tekonivelleikkausten määrä kasvoi ja jonotusaika piteni yli 50 prosenttia vuodesta 1992 vuoteen 2002. Samana ajanjaksona polven tekonivelleikkausten määrä kasvoi yli 150 prosenttia ja jonotusaika piteni noin 80 prosenttia (Mikkola ym. 2005). Jonotusaikojen pituuteen vaikuttavatkin palvelujen tarpeen ohella myös muut tekijät, muun muassa millaisilla kriteereillä hoitopäätöksiä tehdään sekä miten huolellisesti ja johdonmukaisesti jonoja hoidetaan.

Aineisto ja menetelmät

Poimimme Stakesin hoitoilmoitusrekisteristä (Hilmo) toimenpideluokituksen mukaisesti vuosina 1998–2006 tehdyt kaikki suurimmat leikkausryhmät, joihin oli jonotettu yli 180 vuorokautta (6 kk). Näistä leikkauksista valitsimme 15 jonotetuinta toimenpideryhmää, näistä 14 oli mielekästä tarkastella hoitotakuun toteutumisen kannalta. Valitsimme toimenpiteet siten, että ne vastasivat mahdollisimman hyvin kiireetöntä hoitoa. Poistimme aineistosta päivystystapaukset sekä erikseen vielä sellaiset tapaukset, jotka diagnoosin (pää- tai 1./2. sivudiagnoosin) perusteella todennäköisesti olisi määriteltävä kiireellisiksi. Laskimme toimenpiteiden kokonaismäärät kaikkien potilaiden kolmen mahdollisen päätoimenpidekoodin (PTMPK1, PTMPK2, PTMPK3) perusteella. Toimenpiteiden määrät olivat sekä julkisten että yksityisten tuottajien tiedoista. Vuonna 2006 aineistossamme oli 131 900 toimenpidettä, joista 49 073 oli toimenpiteellisiä vuodeosastohoitojaksoja (37 %) ja 82 827 päiväkirurgisia toimenpiteitä (63 %).

Toimenpiteen suorittamista koskevien tietojen ohella poimimme hoitoilmoitusrekisteristä myös tiedon potilaan hoitojonoon asettamispäivästä. Hoitoilmoitusrekisterin sisällön määrällinen mukaan ao. päivällä tarkoitetaan päivää, jolloin potilas sijoitettiin jonoon odottamaan rekisteri-ilmoituksen mukaista päättyneitä hoitoa, toimenpidettä tai tutkimusta. Tässä tutkimuksessa jonotusaika määriteltiin hoitojonoon asettamispäivän ja sairaalaan saapumispäivän erotukseksi. Jonotusaika laskettiin vain hoidonvarauksella leikkaukseen saapuneille julkisten tai yksityisten sairaaloiden potilaille.

Menetelmät

Jonotusajat eivät yleensä jakaudu normaalisti, vaan jakauma on jonkin verran vino oikealle, valtaosan jonotusajoista keskittyessä jonkin tietyn arvon ympärille ja pienen osan ollessa hyvin pitkiä. Tämän vuoksi käytimme jonotusaikojen tarkastelussa keskiarvon sijasta mediaania eli havaintojen keskimäistä arvoa. Alueellisessa tarkastelussa otimme mukaan vain ne sairaanhoitopiirit, joissa jonotuspäivien merkintäosuus ylitti 50 % leikkausten määrästä eli jonotusaika oli merkitty vähintäänkin joka toiselle leikatuista potilaista. Yli kuusi kuukautta jonottaneiden määrän kehitystä arvioimme suhteessa jonotettujen leikkausten kokonaismäärän kehitykseen.

Leikkausmäärien kehitystä kuvasimme leikkausfrekvenssien lisäksi leikkausmäärien vuosittaisilla muutoksilla.

Polven tekonivelleikkausten jonotusajan ja leikkausmäärän kehitystä arvioimme myös paneeliaineiston (aikasarja =1998–2006, ryhmittelijä= sairaanhoitopiiri, n=14) tilastollisten analyysien avulla. Selitettävänä muuttujina olivat jonotusajan ja leikkausmäärien kehitys. Jonotusajan kehitystä selitettiin leikkausten määrällä, lineaarisella trendillä ja hoitotakuun jälkeisellä ajanjaksolla (vuodet 2005 ja 2006 Dummy-muuttujat). Leikkausten määrän kehitystä puolestaan selitettiin jonotusajan kehityksellä, lineaarisella trendillä ja hoitotakuun jälkeisellä ajanjaksolla (vuodet 2005 ja 2006 Dummy-muuttujat).

Tulokset

Jonotusaikojen kehitys

Jonotettujen toimenpiteiden osalta jonotusaikojen mediaanit alkoivat kasvaa lääkärilakon jälkeisenä vuonna 2002. Lähes kaikkien analysoitujen toimenpiteiden jonotusajat olivat pisimmillään vuonna 2003. Jonotusaikojen mediaanien perusteella erityisen pitkään joutui vuonna 2003 jonottamaan polven tekonivelleikkauksiin (+209 vuorokautta), suonikohjuleikkauksiin (+203,5 vuorokautta) ja kaihileikkauksiin (+202 vuorokautta). Vuonna 2004 jonotusajat lyhenivät useimmissa toimenpideryhmissä. Suurin jonotusajan pudotus edellisvuoteen verrattuna tapahtui suonikohjuleikkauksissa (–25 vuorokautta). Toisaalta esimerkiksi kaihileikkauksiin ja polven tekonivelleikkauksiin joutui vuonna 2004 jonottamaan yhtä pitkään kuin vuonna 2003, sillä keskimääräinen jonotusaika näihin toimenpiteisiin lyheni vain yhden vuorokauden.

Ensimmäisenä hoitotakuuvuonna 2005 pisimpään jonotetuissa leikkauksissa päästiin keskimäärin jo alle 6 kuukauden jonotusaikoihin. Mediaanien perusteella yli 6 kuukautta jonotettiin enää polven tekonivelleikkauksiin. Eniten jonotusajat lyhenivät virtsan karkailuun liittyvissä toimenpiteissä (–39 vuorokautta), kaihileikkauksissa (–23 vuorokautta), suonikohjuleikkauksissa (–20 vuorokautta) ja polven tekonivelleikkauksissa (–16 vuorokautta). Vuonna 2006 jonotusajat lyhenivät merkittävästi lähes kaikissa tarkastelluissa toimenpideryhmissä edellisvuoteen verrattuna. Suurin lasku jonotusajoissa tapahtui kaihileikkauksissa (–74 vuorokautta), suonikohjuleikkauksissa (–50 vuorokautta) ja polven tekonivelleikkauksissa (–43 vuorokautta) (Taulukko 1).

Jonotusaikojen kehitys alueittain

Jonotusaikojen alueellisessa tarkastelussa esimerkkinä on polven tekonivelleikkaus. Jonotusaikojen merkintäosuuskriteerin perusteella vain 14 sairaanhoitopiiriä voitiin ottaa mukaan tarkasteluun. Näissä sairaanhoitopiireissä jonotusaika oli vuonna 2004 merkitty keskimäärin 83 %:lle toimenpiteistä ja vuonna 2006 jokseenkin saman verran. Pois tarkastelusta jäivät Kymenlaakso, Itä-Savo, Keski-Suomi, Keski-Pohjanmaa, Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu. Polven tekonivelleikkauksissa jonotusaikojen mediaani laski 59 vuorokautta vuodesta 2004 vuoteen 2006. Jonotusaika lyheni eniten Vaasan sairaanhoitopiirissä (–243 vrk), Etelä-Karjalassa (–181 vrk), Pirkanmaalla (–180 vrk) ja Etelä-Savossa (–161 vrk). Vuonna 2006 polven tekonivelleikkauksiin sai jonottaa keskimäärin 149 vuorokautta. Koko maan mediaanin alapuolelle jonotusajoissa pääsivät HUS-piiri sekä Kanta-Hämeen, Päijät-Hämeen, Etelä-Karjalan, Etelä-Savon, Pohjois-Savon ja Lapin sairaanhoitopiirit.

Yli 6 kuukautta jonottaneiden määrän kehitys

Vuosina 1998–2002 yli 6 kuukautta jonottaneiden leikattujen potilaiden määrä suhteessa leikkausten määrään vaihteli 21–22 % eli noin joka viides leikattu potilas oli jonottanut yli puoli vuotta leikkaukseen pääsyä. Vuonna 2003 leikatuista potilaista yli 6 kuukautta jonottaneiden osuus oli

Taulukko 1. Leikkattujen potilaiden vuosittainen jonotusajan mediaanin muutos (vrk) vuosina 1998-2006 koko maassa.

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Kaihileikkaukset	-13	-18	11	-13	14	-1	-23	-74
Polven tekonivel-leikkaukset	5	23	-6	9	10	-1	-16	-43
Nivustyräleikkaukset	5	7	-1	4	16	-13,5	-2,5	-17
Sappirakon leikkaukset	6	9	-1	3	-2	-8	7	-21
Suonikohjuleikkaukset	15	18	13	-12	51,5	-21,5	-20	-50
Polven nivelkierukka-leikkaukset	-1	3	-1	13	-1	1	2	2
Lonkan tekonivelleikkaukset	-4	7	0	12	5	-3	-7	-23
Nielurisaleikkaukset	3	-1	7	-2	-5	3	-6	8
Ääreisherموihin kohdistuvat	6	-1	-1	2	11	-5	9	-2
Jalkaterän luuleikkaukset	-3	13	5	25	3	0	8	-27
Virtsan karkailu	-10	10	16	24	11	-15	-39	-29
Nenän väliseinä	8,5	-16	24	-7	-23	-25	-4	-6
Kohdunpoistot	-6	5	16	12	5	-4	-13	-23,5
Olkapään operaatiot	3	3	-1	6	7	13	-7	1

korkeimmillaan, 24 %. Aikasarjatarkastelussa myös keskimääräiset jonotusajat olivat pisimmät vuonna 2003. Vuonna 2004 yli 6 kuukautta jonottaneiden suhteellinen osuus leikatuista laski 21 prosenttiin eli samalle tasolle kuin ennen vuotta 2003. Ensimmäisenä hoitotakuuvuonna 2005 yli 6 kuukautta jonottaneiden osuus leikatuista pysyi edelleen 21 %:ssa, mutta laski vuonna 2006 selvästi. Yli kuusi kuukautta jonottaneiden määrä suhteessa leikkausten määrään laski vuonna 2006 peräti 42 % edellisvuodesta ollen enää 12 %. Vuonna 2006 siis noin joka kahdeksas leikattu potilas oli jonottanut leikkaukseen pääsyä yli puoli vuotta.

Toimenpideryhmittäin tarkasteltuna edelleen yli 20 % leikatuista potilaista oli jonottanut yli kuusi kuukautta polven ja lonkan tekonivelleikkausta sekä jalkaterän luuleikkausta vuonna 2006. Alle 10 prosenttia leikatuista potilaista oli jonottanut yli kuusi kuukautta nivustyräleikkauksissa, polven nivelkierukkaleikkauksissa, nielurisaleikkauksissa, virtsan karkailuun kohdistuvissa toimenpiteissä ja kohdun poistoissa (Taulukko 2).

Leikkausmäärien kehitys

Aineistomme leikkaustoimenpiteiden kokonaismäärä kasvoi lääkarilakkovuoteen 2001 asti, jolloin leikkausten määrä väheni tilapäisesti -3,3 %. Vastaavasti toimenpiteellisten hoitajaksojen kokonaismäärä väheni -3,8 % vuonna 2001. Lääkarilakon jälkeen jonotettujen toimenpiteiden määrä kasvoi +8,9 % vuonna 2002, mutta toimenpiteellisten hoitajaksojen kokonaismäärä kasvoi hieman vähemmän +5,4 %. Jonotettujen toimenpiteiden määrä ei kuitenkaan kasvanut enää vuosina 2003 ja 2004, vaan väheni -0,4 % ja -2,1 %. Toimenpiteellisten hoitajaksojen kokonaismäärä kuitenkin kasvoi, vuonna 2003 +0,5 % ja vuonna 2004 +1,6 %.

Ensimmäisenä hoitotakuuvuonna 2005 jonotettujen leikkausten määrä kasvoi +9,0 % mutta laski jälleen vuonna 2006 -3,6 %. Toimenpiteellisten hoitajaksojen kokonaismäärä kasvoi vuonna 2005 hieman enemmän +9,9 % kuin jonotettujen toimenpiteiden määrä ja laski vuonna 2006 -2,6 %. On kuitenkin huomattava, että vuonna 2006 jonotettuja toimenpiteitä tehtiin +5,1 % enemmän kuin vuonna 2004 eli ennen hoitotakuuta.

Tutkimuksessamme seuratut jonotetut leikkaukset voidaan jakaa kolmeen ryhmään leikkausmäärien kehityskulun mukaan (Taulukko 4). Ryhmässä yksi leikkausmäärät kasvoivat huomattavasti ensimmäisenä hoitotakuuvuonna ja leikkausten määrä jatkoi kasvuaan vielä seuraavana

Taulukko 2. Yli 180 vuorokautta jonottaneiden leikattujen potilaiden määrä suhteessa leikkausten määrän kehitykseen vuosina 1998–2006, %

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Kaihileikkaukset	43	38	35	32	32	35	31	31	14
Polven tekonivelleikkaukset	34	37	41	40	40	42	41	41	29
Nivustyräleikkaukset	12	13	15	15	16	20	17	14	9
Sappirakon leikkaukset	17	18	21	23	22	23	19	21	13
Suonikohjuleikkaukset	25	27	28	30	27	31	24	23	16
Polven nivelkierukka-leikkaukset	8	7	8	9	9	9	8	8	5
Lonkan tekonivelleikkaukset	29	29	30	30	32	34	32	31	22
Nielurisaleikkaukset	5	5	5	6	7	6	5	4	2
Ääreishermoihin kohdistuvat	7	6	8	8	9	11	9	11	11
Jalkaterän luuleikkaukset	24	24	27	27	29	31	27	28	22
Virtsan karkailu	22	19	21	24	28	30	24	17	5
Nenän väliseinä	33	37	34	34	37	32	22	19	13
Kohdunpoistot	13	12	14	20	22	24	22	19	6
Olkapään operaatiot	11	14	14	14	15	18	18	16	12
Yhteensä	21	21	21	21	22	24	21	21	12

Taulukko 3. Jonotettujen leikkausten ja toimenpiteellisten hoitajaksojen määrän muutos (%) edellisvuoteen verrattuna 1999–2006.

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Jonotetut toimenpiteet	4,99	1,44	-3,28	8,95	-0,41	-2,05	9,00	-3,61
Toimenpiteelliset hoitajakset	1,50	1,39	-3,76	5,39	0,53	1,62	9,93	-2,64
Yhteensä								

vuonna 2006. Ryhmässä kaksi leikkausten määrät kasvoivat erityisesti hoitotakuun käyttöönoton jälkeen vuonna 2005, mutta laskivat jo vuonna 2006 verrattuna hoitotakuun ensimmäiseen vuoteen. Kolmannessa ryhmässä on toimenpiteitä, joiden leikkausmääriin hoitotakuu ei tuonut erityistä muutosta. Näiden toimenpiteiden leikkausmäärät olivat jo kasvaneet ennen hoitotakuuta tai leikkausmäärät olivat olleet laskussa koko tutkitun ajanjakson ajan.

Taulukko 4. Jonotetut leikkaukset ryhmiteltynä toimenpidemäärän muutoksen suhteen.

RYHMÄ 1	RYHMÄ 2	RYHMÄ 3
Kasvaa hoitotakuun jälkeisenä ajanjaksona 2005-2006	Aallonharja vuonna 2005	Ei merkittävää vaikutusta
Polven tekonivelleikkaukset	Sappirakkoleikkaukset	Kohdun poistot
Olkapäiden operaatiot	Nivustyräleikkaukset	Suonikohjuleikkaukset
Polven nivelkierukkaleikkaukset	Nenän väliseinään kohdistuvat leikkaukset	Nielurisaleikkaukset
Lonkan tekonivelleikkaukset	Kaihileikkaukset	Virtsan karkailuun kohdistuvat toimenpiteet
Ääreishermoihin kohdistuvat operaatiot		
Jalkaterän luuleikkaukset		

Aineiston perusteella ryhmän yksi leikkausten määriin hoitotakuun voimaantulo näyttäisi vaikuttaneen eniten, koska erityisesti vuosina 2005 ja 2006 leikkausten määrät kasvoivat voimakkaasti. Ryhmässä yksi on erityisesti ortopedisia toimenpiteitä. Toimenpideryhmistä selvästi eniten ensimmäisenä hoitotakuuvuonna kasvoivat polven tekonivelleikkaukset +37 %. Kasvu oli myös voimakas lonkan tekonivelleikkauksissa, +18 %. Ryhmän yksi toimenpiteiden kehitystä vuonna 2006 voi selittää myös se, että heti ensimmäisenä hoitotakuuvuonna jonoja ei saatu purettua ja niiden purkaminen siirtyi osittain näiden toimenpiteiden osalta vielä vuodelle 2006.

Ryhmään kaksi kuului sellaisia operaatioita, joiden määrät lisääntyivät erityisesti hoitotakuun ensimmäisenä vuonna 2005, mutta leikkausten määrä kääntyi laskuun jo heti seuraavana vuonna. Näiden toimenpiteiden osalta jonot saatiin ilmeisesti purettua nopeammin verrattuna ryhmän yksi toimenpiteisiin. Aineistomme perusteella erityisesti nivustyrä- ja sappirakkoleikkausten keskimääräinen jonotusajan mediaani oli jo ennen hoitotakuuta huomattavasti matalampi verrattuna esimerkiksi polven tekonivelleikkausten jonotusajan mediaaneihin.

Jonotusajan ja leikkausmäärien välinen yhteys

Jonotusajan ja polven tekonivelleikkausten määrän välistä yhteyttä tutkittiin tarkemmin paneeliaineiston analyysillä. Alustavien tulosten perusteella havaittiin, että leikkausmäärien kasvulla ja jonotusajan kasvulla olisi positiivinen yhteys. Ikä- ja sukupuolivakioidun leikkausmäärän indeksin kasvaessa 10 %, jonotusajan mediaani kasvoi 2,6 % (Piste-estimaatti = $0,52 \cdot 106$ (indeksin keskiarvo)/213 (mediaanin keskiarvo)) vuorokautta (Satunnaisten vaikutusten malli, Taulukko 5) Aikasarjassamme ei jonotusajan kasvulla eikä laskulla havaittu olevan selkää lineaarista trendiä. Hoitotakuun aikana (vuodet 2005–2006) jonotusajan mediaani laski 151,7 vuorokautta (Piste-estimaatti = $0,712 \cdot 213$ vrk) verrattuna ajanjaksoon (1998–2004) ennen hoitotakuuta. Mallin selitysaste oli 43 %. Sairaanhoidopiirikohtaiset tuntemattomat tekijät selittivät mallista 34 % ja selittävien muuttujien osuus oli vain 5 %.

Analysoimme paneeliansalyysin avulla myös leikkausten määrän kehitystä. Leikkausten määrä kehittyi selvän positiivisen lineaarisen trendin mukaisesti. Hoitotakuun voimassaolo lisäsi leikkausten määrää 27,7 % (Piste-estimaatti = $0,261 \cdot 106$) verrattuna ajanjaksoon ennen hoitotakuuta. Jonotusajan vaikutus leikkausten määriin oli mallissa positiivinen, mutta ei tilastollisesti merkitsevä. Mallin selitysaste oli 76, %. Sairaanhoidopiirikohtaiset tuntemattomat tekijät selittivät mallista 22 % ja selittävien muuttujien osuus oli 54 %.

Leikkausten määrän kehitystä kuvaava malli oli huomattavasti parempi verrattuna jonotusajan kehitystä kuvaavaan malliin. Molemmissa malleissa sekä kiinteiden että satunnaisten vaikutusten mallien kertoimet eivät poikenneet paljon toisistaan ja näin Hausmanin testi suositteli käytettäväksi satunnaisten vaikutusten mallia (Taulukko 5). Jatkossa myös muita erityisesti ortopedisia operaatioita (lonkan tekonivelleikkaukset, polven nivelkierukkaleikkaukset ja olkapään operaatiot) pyritään mallittamaan tarkemmin. Malleihin otetaan myös lisää muuttujia mukaan. Malleihin lisätään selittäviksi tekijöiksi muun muassa ortopedien määrät, substituutio-vaikutuksina (muut ortopediset operaatiot, päivystysleikkaukset) ja Kela-korvattavat yksityissektorin leikkausten määrät.

Pohdinta

Jonotusajat alkoivat kasvaa erityisesti lääkäri-lakon jälkeen 2002 ja olivat huipussaan vuonna 2003. Hoitotakuuseen valmistautuminen todennäköisesti kasvatti jonotusaikoja vuonna 2003, koska potilaita asetettiin jonoon entistä enemmän, mutta leikkaustoimintaa ei saatu vielä viritettyä kysyntää vastaavalle tasolle. Jononpurkurahoista huolimatta vuosi 2004 ei tuonut juurikaan muutosta aikaisempaan kehitykseen. Vasta lainsäädäntömuutos ja sosiaali- ja terveysministe-

Taulukko 5. Paneliaineiston analyysin alustavat tulokset.

Selittävät muuttujat	Kiinteiden vaikutusten malli			Satunnaisten vaikutusten malli		
	Kerroin	T-arvo	P-arvo	Kerroin	T-arvo	P-arvo
Selittävä muuttuja jonotusajan mediaani (vrk)						
Ikä- ja sukupuolivakioitu palvelujen käyttö	0,63	2,8	0,006	0,52	2,4	0,08
Ajanjakso hoitotakuun jälkeen Vuodet 2005 ja 2006 (Dummy- muuttuja)	-78,40	-4,04	0,00	-71,2	-3,8	0,00
Vakio				174,20		
Mallin selitysaste (R2)	43 %					
Sairaanhoidopiirien vaikutusten osuus	34 %					
Selittävien muuttujien osuus	5 %					
Ikä- ja sukupuolivakioitu palvelujen käyttö (leikkausten määrät, indeksi)						
Lineaarinen trendi	7,90	7,40	0,00	8,00	7,50	0,00
Ajanjakso hoitotakuun jälkeen Vuodet 2005 ja 2006 (Dummy- muuttuja)	26,90	3,90	0,00	26,10	3,80	0,00
Jonotusajan mediaani (vrk)	0,05	1,44	0,15	0,03	1,14	0,25
Vakio				52,80		
Mallin selitysaste (R2)	76,50 %					
Sairaanhoidopiirien vaikutusten osuus	22 %					
Selittävien muuttujien osuus	54 %					

riön säännölliset jonotilanteiden tiedustelut vauhdittivat jonojen lyhenemistä. Ensimmäisenä hoitotakuuvuonna 2005 pisimpään jonotetuissa leikkauksissa lähes kaikissa päästiin jo keskimäärin alle kuuden kuukauden jonotusaikaan. Vuonna 2006 jonotusaikojen lasku olikin jo erittäin huomattava. Yli kuusi kuukautta jonottaneiden leikkattujen potilaiden määrä laski -42 % vuodesta 2005 vuoteen 2006. Toisaalta vuonna 2006 yli kuusi kuukautta jonottaneita oli vielä 12 % kaikista leikatuista, joka tarkoittaa sitä, että näiden potilaiden hoito ei vielä toteutunut lain määräämässä ajassa. Lisäksi on huomattava, että näitä yli 6 kuukautta jonottaneita potilaita oli todennäköisesti vielä enemmän, koska jonotuspäivämäärä puuttui noin kolmannekselta leikatuista potilaista vuonna 2006.

Jonotettujen toimenpiteiden määrän kehitys on kokonaisuudessaan varsin samankaltainen kuin toimenpiteellisten hoitajaksojen kokonaismäärän kasvu, lukuun ottamatta vuosia 2003 ja 2004. Näinä vuosina sairaalat eivät pystyneet tuottamaan jonotettuja toimenpiteitä enempää tai edes samassa suhteessa verrattuna leikkaustoiminnan kokonaismäärän kasvuun. Kuvattu kehitys viittaa siihen, että vuosina 2003 ja 2004 valtion ja kuntien korvamerkityt jononpurkurahat eivät kohdentuneet täysin juuri niihin toimenpiteisiin, joissa hoitojonot ja jonotusaika olivat pisimmät. Jononpurkurahat menivät siis osin muualle. Talusteoriaan nojaten - ehkä valtion ja kuntien päämiehinä olisi kannattanut ohjata osa jononpurkurahoja jälkikäteen sinne missä jonoja oli jo ennen hoitotakuuta ryhdytty purkamaan.

Hoitotakuun menestys näyttää olevan hyvä erityisesti vuonna 2006. Lakimuutosten jälkeen jonoja ryhdyttiin purkamaan. Näyttääkin siltä että hoitotakuulain voimaantulolla ja sen toteutuksen valvonnalla oli enemmän vaikutusta toimintaan kuin jononpurkurahoilla. Tulevina vuosina näemme jäikö vuosi 2006 hoitotakuun menestysvuodeksi vai tuliko hoitotakuusta pysyvämpi

menestystarina, vai ilmaantuvatko jonot uudelleen, kun hoitotakuun toteutumisen valvontaa mahdollisesti vähennetään.

Jonotietojen keruussa ja merkitsemisessä parannettavaa

Hoitoilmoitusrekisterin jonotietoja on käytetty tähän mennessä melko niukasti sekä tutkimuksessa että terveydenhuollon päätöksenteossa. Osin tämä johtuu rekisterin jonotietojen puutteista, muun muassa puuttuvien tietojen suuresta määrästä, sekä sairaalajonon määritelmiin liittyvistä ongelmista (Järvelin ja Linna 2004). Sairaaloitten välillä on eroja jonon määritelmässä sekä jonoon asettamiskriteereissä. Sairaanhoidopiirit eivät myöskään merkitse omiin järjestelmiinsä kaikkien potilaiden jonoon asettamispäivämääriä eivätkä ole toimittaneet kaikkia jonotietojaan hoitoilmoitusrekisteriin.

Aineistomme aikasarjassa eniten jonotuspäivämääriä oli merkitty kohdun poistoissa, joissa keskimäärin 78,6 %:lle leikatuista potilaista oli merkitty jonotuspäivämäärä. Tämä tarkoittaa sitä, että 42 205 kohdun poistosta 33 173 toimenpiteelle oli merkitty jonotuspäivämäärä. Vähiten jonotuspäivämääriä oli merkitty polven nivelkierukkaleikkauksissa, keskimäärin 54,6 %:lle leikatuista potilaista. Tämä tarkoittaa sitä, että 103 800 polven nivelkierukkaleikkauksesta 51 347 toimenpiteelle oli merkitty jonotuspäivämäärä. Kokonaisuudessaan aineisto oli niin laaja, että jonotusaikojen vertailut valtakunnan tasolla ovat kohtuullisen luotettavia. Lisäksi jonotuspäivämäärien merkitsemisosoitukset ovat vuodesta toiseen varsin samankaltaiset eli sairaanhoidopiirit ovat noudattaneet samankaltaista 'merkitsemisaktiivisuutta' vuodesta toiseen, mikä mahdollistaa jonotusajan kehityksen kuvauksen aikasarjassamme.

Huomattavaa on, että alueellisiin tarkasteluihin otettiin mukaan vain ne sairaanhoidopiirit, jotka olivat merkinneet jonotuspäivämääriä suhteellisen suuren määrän verrattuna suoritettuihin toimenpiteisiin. Esimerkiksi polven tekonivelleikkauksissa yli 50 %:iin jonotuspäivien merkintäosuuteen ylsi vain 14 sairaanhoidopiiriä. Lisäksi sairaanhoidopiirien jonotuspäivämäärien merkitsemiskäytännöt voivat poiketa toisistaan. Jonotusajan muutoksen tarkastelussa alueellisesti poikkeavat merkitsemiskäytännöt eivät ole vakava ongelma, mikäli sairaanhoidopiirit eivät muuta merkitsemiskäytäntöjään vuosittain.

Lähteet

- Hurst J, Siciliani L. Tackling excessive waiting times for elective surgery: a comparison of policies in twelve OECD countries. *OECD Health Working Papers* 2003;6:33.
- Järvelin J, Mikkola H, Keskimäki I. Analyysi sairaalajonoja selittävistä tekijöistä - vaikuttaako lääkäreiden määrä jonotusaikaan? Teoksessa *Terveystaloustiede* 2004 (toim. Mikkola H ja Klavus J). *Stakes Aiheita* 2004;3:35–40.
- Järvelin J, Linna M. Mitä hoitoilmoitusrekisterin jonotiedot kertovat? *Suomen Lääkärilehti* 2004; 12:1283–1289.
- Mikkola H, Järvelin J, Seitsalo S, Keskimäki I. Ortopediset leikkaukset Suomessa 1987–2002, leikkausmäärien alueelliset erot, jonotusajat ja keskittyminen (Orthopedic procedures in Finland 1987–2002, regional variation, waiting times, concentration). *Duodecim* 121:2005:861–71.
- Nordberg M, Keskimäki I, Hemminki E. Johtuvatko jonot hoitokäytäntöjen eroista? *Sosiaalilääketieteellinen Aikakauslehti* 1994;31:3:280–285.

Terveyskeskuskuntayhtymien purkautumisten vaikutukset terveydenhuollon kustannuksiin ja palvelutuotantoon

KALEVI LUOMA, ANTTI MOISIO, JUHO AALTONEN Valtion taloudellinen tutkimuskeskus

Johdanto

Suomessa on käynnissä peruspalvelujen palvelurakenteen uudistaminen. Keskeisenä motiivina uudistamiselle on käsitys, että nykyisellä palvelujen järjestämistavoilla ja tuotantorakenteella palvelujen turvaaminen tasavertaisesti maan eri osissa ei onnistu. Kansallisen tason päättäjät ja asiantuntijat katsovat, että palvelujen väestöpohjaa kasvattamalla palvelut voidaan turvata ja kustannuksissa säästää. Perusterveydenhuollossa 20 000 asukkaan vähimmäispohjalla uskotaan saatavan aikaan toiminnallisesti monipuolisempia ja kestävämpiä terveyskeskuksia. Kuntapäätäjien piirissä näkemys siitä, että perusterveydenhuollossa vallitsisi merkittäviä mittakaavaetuja, ei kuitenkaan saa suinkaan jakamatonta kannatusta. Tästä kielii esimerkiksi se into, millä viimeisen viidentoista vuoden aikana on purettu terveyskeskuskuntayhtymiä. Vuosien 1993 ja 2003 välisenä aikana lakkautettiin kaikkiaan 37 terveyskuntayhtymää ja sen seurauksena muodostui tyypillisesti useita väestöpohjaltaan pieniä terveyskeskuksia.

Menetelmät

Terveyskuntayhtymien purkautumisen taloudellisten vaikutusten analyysin perusongelma on erottaa purkautumisen vaikutukset muista kuntien menoihin vaikuttavista tekijöistä. Tarkastelemalla pelkästään terveyskeskusten menokehitystä ennen ja jälkeen kuntayhtymän purkautumista ei voida erottaa, mikä osa muutoksista johtuu purkautumisesta ja mikä muista tekijöistä. Perusongelma terveyskuntayhtymien purkautumisten vaikutusten analyysissä on siis arvioida, miten menot ja palvelumäärät olisivat kehittyneet, jos purkautumista ei olisi tapahtunut.

Tässä tutkimuksessa käytettiin niin sanottua kaltaistettujen parien menetelmää analysoitaessa kuntayhtymien purkautumisen vaikutuksia terveyskeskusten meno-, palvelumäärä- ja tuottavuuskehitykseen. Menetelmässä koe- ja vertailuryhmät muodostetaan niin, että ne ovat havaittavissa olevien ominaisuuksien suhteen mahdollisimman samanlaisia. Kullekin purkautuneelle terveyskeskuskuntayhtymälle etsittiin pari terveyskeskuskuntayhtymänä jatkaneista terveyskeskuksista, joka oli samanlainen menokehitykseen vaikuttavien tekijöiden suhteen. Purkautumisen vaikutusten arvio perustuu oletukseen, että näin muodostettujen ryhmien menokehitys ilman purkautumista olisi ollut samanlaista.

Jos on useita muuttujia, joiden suhteen vertailuryhmä halutaan saada samankaltaiseksi kuin kuntayhtymästä irtautuneiden terveyskeskusten ryhmä, on vaikea tai jopa mahdotonta löytää vertailuterveyskeskuksia, jotka olisivat täysin samanlaisia kuin purkautuneet terveyskeskukset. Rosenbaum ja Rubin (1983) ovat ratkaisseet ongelman osoittamalla, että jos kaikkien havaittavissa olevien tekijöiden kontrollointi poistaa systemaattisesta valikoitumisesta aiheutuvan eron koe- ja vertailuryhmien välillä, riittää kun kontrolloidaan koeryhmään kuulumisen todennäköisyyttä.

Sen sijaan, että vertailuterveyskeskusten pitäisi olla samanlaisia suuren muuttujajoukon suhteen, riittää se, että ne ovat samanlaisia purkautumistodennäköisyyden suhteen. Terveyskeskuskuntayhtymien purkautumisen todennäköisyys estimoidaan käyttäen selittävinä tekijöinä kuntien menoihin vaikuttavia muuttujia. Tämän jälkeen lasketaan kullekin kuntayhtymälle todennäköisyys purkautua. Tämä todennäköisyys on funktio terveyskeskusten menoihin vaikuttavista tekijöistä, jossa eri tekijöitä painotetaan sen mukaan kuinka paljon ne vaikuttavat purkautumisen todennäköisyyteen.

Tässä tutkimuksessa käytimme ns. lähimmän naapurin menetelmää. Kullekin purkautuneelle terveyskeskuskuntayhtymälle etsittiin kuntayhtyminä toimintaa jatkaneiden terveyskeskusten joukosta vastinpari, jonka purkautumistodennäköisyys oli lähinnä sitä. Tämä tehtiin estimoimalla logit-malli, jossa purkautumistodennäköisyyttä selitettiin lähinnä väestörakenne- ja talousmuuttujilla (taulukko 1). Purkautuneille kuntayhtymille valittiin kuntayhtyminä jatkaneista terveyskeskuksista vertailuryhmä, joka oli mahdollisimman samankaltainen purkautumiseen vaikuttaneiden tekijöiden suhteen.

Aineisto

Tämän tutkimuksen havaintoyksikköinä olivat vuonna 1990 toimineet terveyskeskuskuntayhtymät. Niistä kerättiin vuosilta 1990–2003 tiedot kustannuksista, palvelusuoritteista sekä taloudellista ja demografista taustatekijöistä. Tiedon lähteinä olivat julkiset tilastot ja tietokannat: Terveyskeskusten taloustilastot, hoitoilmoitusrekisteri sekä Altika ja Sotka-tietokannat. Vuosien 1993–2003 välisenä aikana lakkautettuja kuntayhtymiä on ollut yhteensä 37 ja ne ovat vaikuttaneet yhteensä 94 kunnan palvelutuotantoon.

Tulokset

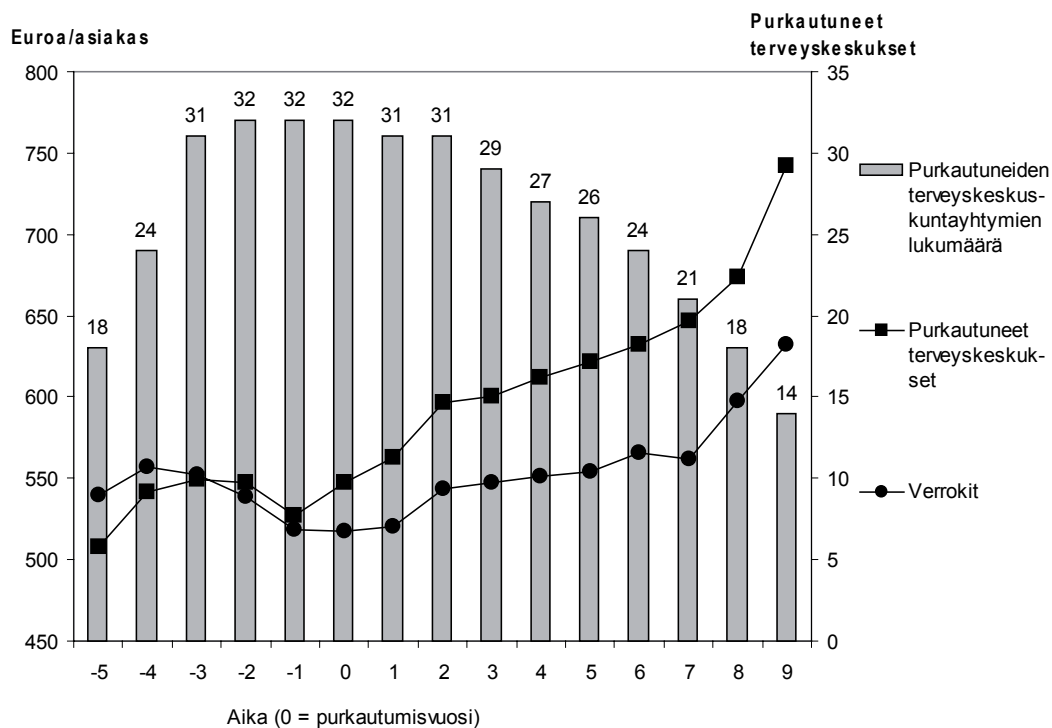
Logit-estimointien tulokset, joita käytetään ennustamaan alttiutta purkaa terveyskeskuskuntayhtymän, on esitetty taulukossa 1. Selittävien muuttujien arvot ovat vuodelta 1990 ja ne on muunnettu luonnollisiksi logaritmeiksi lukuun ottamatta yli 65-vuotiaiden väestöosuutta.

Kuviossa 1 esitetään kuntayhtymästä irtautuneiden terveyskeskusten menokehitys ja verrataan sitä kuntayhtyminä jatkaneiden terveyskeskusten menokehitykseen. Purkautuneiden terveyskeskusten menot ovat kasvaneet huomattavasti nopeammin kuin verrokkiterveyskeskusten. Seitsemän vuotta purkautumisen jälkeen kuntayhtymän purkaneiden terveyskeskusten kustannukset olivat 15 prosenttia korkeammat kuin kuntayhtyminä jatkaneiden terveyskeskusten. Sen sijaan erikoissairaanhoitojen menojen kehitys on ollut hyvin samanlaista riippumatta siitä, onko kunta edelleen järjestänyt perusterveydenhuollon palvelut asukkaalleen terveyskeskuskuntayhtymän avulla tai ilman sitä.

Menojen kasvu voi johtua joko siitä, että tuotettujen palvelujen määrä kasvaa tai siitä, että palvelujen yksikkökustannukset kohoavat. Kuviossa 2 on verrattu terveyskeskusten tuottavuuskehitystä, joka heijasta palvelujen yksikkökustannusten muutoksia, käyttämällä tuottavuuden mittana terveyskeskusten palveluvolyymia jaettuna kiinteähintaisilla menoilla. Palveluvolyymi on laskettu kertomalla terveyskeskusten tärkeimpien palvelusuoritteiden määrät niiden yksikkökustannuksilla, jotka on pääasiassa saatu Hujasen (2005) selvityksestä. Kuntayhtymästä irtautuneiden terveyskeskusten tuottavuus on muutama vuosi ennen kuntayhtymän purkamista laskenut ja ollut alempi kuin kuntayhtyminä jatkaneiden terveyskeskusten tuottavuus ja tämän jälkeen noussut nopeasti juuri ennen purkautumista. Tuottavuuden paraneminen on jatkunut muutamana vuonna purkautumisen jälkeen, mutta sen jälkeen kääntynyt selvään laskuun.

Taulukko 1. Terveyskeskuskuntayhtymän purkautumistodennäköisyyden estimointi

Perusterveydenhuollon menot asukasta kohti	0,661	(0,30)
Asukasmäärä	-0,920	(-1,45)
Erikoissairaanhoidon menot asukasta kohti	2,069	(1,32)
Yksityislääkärikäynnit asukasta kohti	-1,474	(-1,67)
Yli 65-v. osuus	-30,129	(3,22)
Työkyvyttömyyseläkkeensaajien osuus	0,027	(2,11)
Väestötiheys	0,703	(1,42)
Vakio	-10,343	(-0,47)
Havaintoja	106	
Pseudo-R ²	0,159	

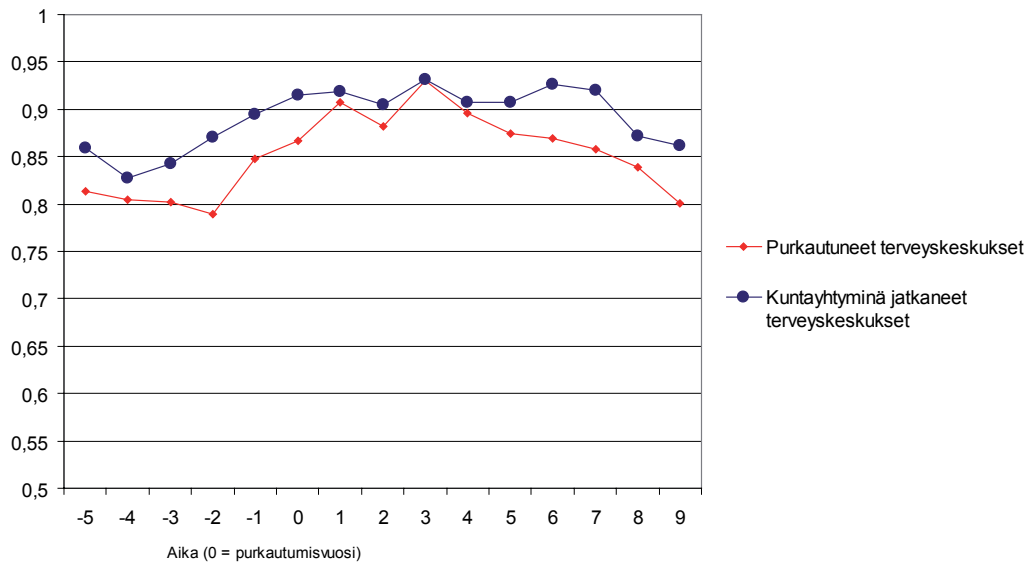


Kuvio 1. Terveyskeskusten menot asukasta kohden purkautuneissa kuntayhtymissä ja kuntayhtyminä jatkaneissa terveyskeskuksissa

Johtopäätökset

Tässä tutkimuksessa kullekin kuntayhtymien purkautumisen seurauksena syntyneille terveyskeskuksille valittiin tilastollisin menetelmin verrokki terveyskuntayhtymänä jatkaneista terveyskeskuksista. Verrokkiterveyskeskukset valittiin niin, että ne olivat terveydenhuoltokustannuksiltaan, taloudeltaan ja väestörakenteeltaan mahdollisimman samankaltaisia terveyskeskuskuntayhtymästä irtautuneiden terveyskeskusten kanssa. Kuntayhtymän purkautuminen lisäsi terveyskeskusten menoja keskimäärin kahdeksan prosenttia. Erikoissairaanhoidon menojen kasvuun purkautumisella ei havaittu olevan vaikutusta. Pääosa kuntayhtymäyhteistyön lopettaneiden terveyskeskusten menojen kasvusta selittyi palvelutuotannon määrän lisääntymisellä.

Palveluvolyymi / kiinteähintaiset menot



Kuvio 2. Terveyskeskusten tuottavuuskehitys purkautuneissa kuntayhtymissä ja kuntayhtyminä jatkaneissa verrokiterveyskeskuksissa

Välittömästi terveyskeskuskuntayhtymien hajoamisen jälkeen tuottavuuskehitys oli parempi kuntayhtymästä irtautuneilla terveyskeskuksilla kuin kuntayhtymänä jatkaneilla terveyskeskuksilla, mutta myöhemmin tuottavuus laski niissä selvästi.

Lähteet

- Hujanen T. 2003: Terveydenhuollon yksikkökustannukset Suomessa vuonna 2001. Stakes. Aiheita 1/2003. Helsinki.
- Luoma K, Moisio A, Aaltonen J 2007: Secessions of municipal health centre federations: expenditure and productivity effects. VATT-keskustelualoitteita 425. Helsinki
- Rosenbaum P, Rubin D 2002. The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects. *Biometrika* 70, 41–55.

Lääkevaihdon vaikutukset lääkkeiden hintoihin – hintojen konvergenssia vai 'lojaaleja' kuluttajia?

HANNU VALTONEN (KuY), ISMO LINNOSMAA (KuY), AKI KANGASHARJU (VATT)

Johdanto

Suomen lääkemarkkinoilla otettiin käyttöön lääkevaihto keväällä 2003 ja apteekkeille tuli velvoite vaihtaa lääkemääräyksen mukainen tuote edullisempaan vaihtokelpoiseen tuotteeseen (Ahonen ja Martikainen, 2005). Lääkevaihto on hallinnollinen keino lisätä edullisten lääkkeiden käyttöä vaikuttavuudeltaan samanlaisten lääkkeiden ryhmissä.

Yksi lääkevaihdon keskeisistä tavoitteista oli lääkemenojen kasvun kontrollointi. Lääkevaihto synnytti säästöjä, josta hyötyivät sekä potilaat että lääkemenojen rahoittajat (Ahonen ja Martikainen, 2005). Lääkevaihdon taloudelliset hyödyt syntyvät sekä kalliiden lääkkeiden vaihdosta halvempiin korvaaviin lääkkeisiin että hintakilpailun aiheuttamasta lääkkeiden hintojen huojentumisesta.

Kilpailun vaikutus samoilla markkinoilla olevien lääkkeiden hintoihin voi vaihdella paljonkin (Aalto-Setälä, 2007). Kilpailu voi laskea geneeristen lääkkeiden hintoja ja nostaa alkuperäislääkkeiden hintoja (Frank ja Salkever, 1997). Tämän työn tavoitteena on tarkastella lääkemarkkinoiden kilpailua ja lääkkeiden hintojen vaihtelua Suomen lääkemarkkinoilla. Pyrimme kuvamaan ja selittämään lääkkeiden hintojen vaihtelua. Tarkastelemme aluksi kilpailun vaikutuksia hintoihin teoreettisen kirjallisuuden valossa, ja tämän jälkeen tutkimme lääkkeiden hintojen vaihtelua empiirisen aineiston avulla ennen ja jälkeen lääkevaihdon voimaantuloa. Lääkevaihdon voimaantulon ajankohta korreloi kilpailun asteen kanssa Suomen lääkemarkkinoilla, koska lääkevaihto lisäsi geneeristen¹ lääkkeiden määrää markkinoilla (Kangasharju ym., 2006).

Kilpailu ja hintojen konvergenssi

Taloustieteessä markkinoiden kilpailun asteen mittaaminen perustuu tyypillisesti hyödyke-vaihtoehtojen lukumäärään ja tarjonnan keskittymiseen hyödykkeiden tuottajien kesken (ks. esim. Cabral 2000). Hyödykevaihtoehtojen olemassaolo on välttämätöntä kilpailun toteutumisen kannalta, koska määritelmän mukaan monopoli ei kohtaa kilpailua. Pidämme seuraavan tarkastelun lähtökohtana kilpailullista tarjontaa.

Kuluttajien valinnat vaikuttavat olennaisesti markkinoiden hintakilpailuun. Jos kuluttajien valinnat reagoivat hyödykkeiden hintaeroihin markkinoilla, on odotettavissa, että yritysten välinen hintakilpailu on voimakasta. Kuluttajat ostavat huokeita tuotteita ja kalliit tuotteet menettävät asiakkaitaan. Markkinaosuuksien uudelleenjako aiheuttaa sen, että myös kalliiden tuotteiden hinnat lähtevät laskemaan. Hintojen alenemisen ohella kilpailu pyrkii poistamaan hintaerot markkinoilta. Hinnat pyrkivät konvergoitumaan kilpailun paineessa.

1. Terminologiasta ks: Lääkelaitos: <http://www.laakelaitos.fi/laaketieto/laakevaihto/kasitteet/index.html>

Edellinen logiikka soveltuu erityisesti markkinoihin, joilla myytävät hyödykkeet ovat kuluttajille toisiaan korvaavia, ns. täydellisiä substituutteja. Useimmat formaalit mallit, jotka tarkastelevat toisiaan korvaavien hyödykkeiden markkinoita², ennustavat voimakasta hintakilpailua – erityisesti, kun kilpailevien yritysten lukumäärä on riittävän suuri. Jos yritysten välillä ei ole kustannuseroja, teoreettisten mallien mukaan markkinahintojen tulisi konvergoitua kohti hyödykkeiden valmistamisen rajakustannusta.

Lääketoimialaa koskevan empiirisen tutkimuksen perusteella havaitaan, että nämä teoreettiset päätelmät eivät päde yleisesti lääkemarkkinoilla. Empiirisen tutkimuksen mukaan (ks. Frank ja Salkever, 1997, Aalto-Setälä, 2007) geneeristen lääkkeiden markkinoille tulo lisää hintakilpailua geneeristen lääkkeiden kesken mutta voi myös johtaa siihen, että alkuperäislääkkeen tuottaja nostaa myymänsä lääkkeen hintaa. Sen sijaan, että kaikki hinnat konvergoituisivat kohti kilpailullista tasoa, geneerisen kilpailun lisääntyminen lääkemarkkinoilla voi siis kasvattaa markkinahintojen hajontaa. Frank ja Salkever (1992, jatkossa F&S) kehittävät lääkemarkkinoiden segmentointimallin, jonka avulla on selitetty alkuperäislääkkeiden hintojen käyttäytymistä ja lääkkeiden hintaeroja. Segmentaatiomalli lähtee oletuksesta, että markkinakysyntä koostuu sekä hintasensitiivisistä että lojaaleista (merkkiuskollisista) kuluttajista. Hintasensitiiviset kuluttajat perustavat kulutus päätöksensä sekä alkuperäislääkkeen että geneeristen lääkkeiden hintoihin. Lojaalit kuluttajat ostavat pelkästään alkuperäislääkettä geneeristen lääkkeiden hinnoista riippumatta.

Kysynnän rakennetta segmentointimallissa on mahdollista formalisoida seuraavasti. Ajatellaan, että lääkemarkkinoilla on yksi alkuperäislääke, jonka hinta on p_b , ja n geneeristä lääkettä, joiden hintoja merkitään $p_g \equiv (p_g^1, p_g^2, \dots, p_g^n)$. Alkuperäislääkkeen markkinakysyntä, D_b , voidaan esittää muodossa:

$$1) D_b(p_b, p_g) = D_s(p_b, p_g) + D_l(p_b),$$

missä D_s on kuvaa hintasensitiivistä kysyntää ja D_l kuvaa lojaalien kuluttajien kysyntää. Geneerisen lääkkeen i kysyntä riippuu sekä alkuperäislääkkeen että geneeristen lääkkeiden hinnoista. Merkitään geneerisen lääkkeen i kysyntää $D_g^i(p_b, p_g)$.

F&S:n esittämässä mallissa alkuperäislääkkeen valmistajalla on kaksi vaihtoehtoista kilpailustrategiaa. Yritys voi joko kilpailla geneeristen valmistajien kanssa hintasensitiivistä kuluttajista tai keskittyä toimimaan monopolituottajana lojaalien kuluttajien markkinoilla. Jälkimmäinen strategiavalinta voi selittää sen, miksi geneeristen lääkkeiden markkinoille tulo nostaa alkuperäislääkkeen hintaa. F&S (1992) ennustavat, että alkuperäistuottaja valitsee jälkimmäisen kilpailustrategian erityisesti silloin, kun geneeristen lääkkeiden markkinoille tulo tekee alkuperäislääkkeen kysynnästä aikaisempaa joustamattomampaa oman hinnan suhteen.

Homogeenisten tuotteiden hintakilpailumallit ja segmentaatiomalli voivat erota toisistaan sen suhteen, mitä mallit ennustavat hintojen käyttäytymisestä kilpailun paineessa. Homogeenisten tuotteiden mallit ennustavat hintojen konvergoitumista kohti tuotannon rajakustannusta. Segmentaatiomallin yksi ennuste on, että hintojen hajonta markkinoilla kasvaa. Testaamme näitä ajatuksia hintojen konvergenssista seuraavaksi käyttäen hyväksi aineistoa Suomen lääkemarkkinoilta lääkevaihdon voimaantumisen jälkeen.

2. Tällaisia malleja ovat esimerkiksi täydellisen kilpailun malli, Bertrand hintakilpailun malli, homogeenisten tuotteiden Cournot malli (ks. esim. Mas-Colell et al., 1995).

Aineisto ja menetelmät

Aineisto käsittää lääketietoja nimikkeittäin muutamista valituista ATC-ryhmistä (liikahappoisuuden, verenpaineen, kohonneen kolesterolin hoitoon tarkoitettuja lääkkeitä, epilepsia- ja unilääkkeitä sekä erilaisia keskushermostoon vaikuttavia lääkkeitä) neljännesvuosittain vuoden 1997 ensimmäisestä neljänneksestä vuoden 2005 toiseen neljännekseen, yhteensä 34 periodia (taulukko 1.). Aineistossa on myös kunkin lääkkeen substituuтиoryhmä (eli kuuluminen lääkevaihdon piiriin jo ennen lääkevaihdon voimaantuloa), myytyjen DDD³-yksiköiden määrä/1 000 asukasta/vuorokausi ja myynnin arvo tukkumyyntihinnoin.

Aineistosta laskettiin kunkin lääkkeen tukkumyyntihinta ddd-yksikköä kohden ja tämän hinnan (jakauman sieventämiseksi sen logaritmin) variaatiokerroin⁴ jokaiselle periodille ja jokaisessa atc-ryhmässä. Variaatiokertoimet laskettiin erikseen lääkevaihdon piiriin kuuluville ja sen ulkopuolella oleville lääkenimikkeille. Variaatiokertoimet laskettiin samalla tavalla myös vaihdon piiriin kuuluville lääkenimikkeille jokaisessa substituuтиoryhmässä. Tämä mahdollistaa lääkkeiden laadun vakioinnin. Jos samaan substituuтиoryhmään kuuluvilla lääkkeillä on eri hinta, syy tähän on jokin muu kuin laatuero lääkkeiden välillä. Ongelmana substituuтиoryhmittäisen vaihtelun estimoinnissa on, että havaintojen määrä per periodi on useissa substituuтиoryhmissä pieni. Vuonna 2005 havaintojen (lääkenimikkeiden) määrä substituuтиoryhmissä vaihteli 1 ja 31 välillä.

Ajan ja lääkkeiden hintojen vaihtelun demonstroimiseksi variaatiokerrointa selitettiin kiinteiden vaikutusten paneelimalilla, jossa selittäjänä oli aika ja paneelimuuttujana substituuтиoryhmä.

Taulukko 1. Lääkkeiden atc-ryhmät

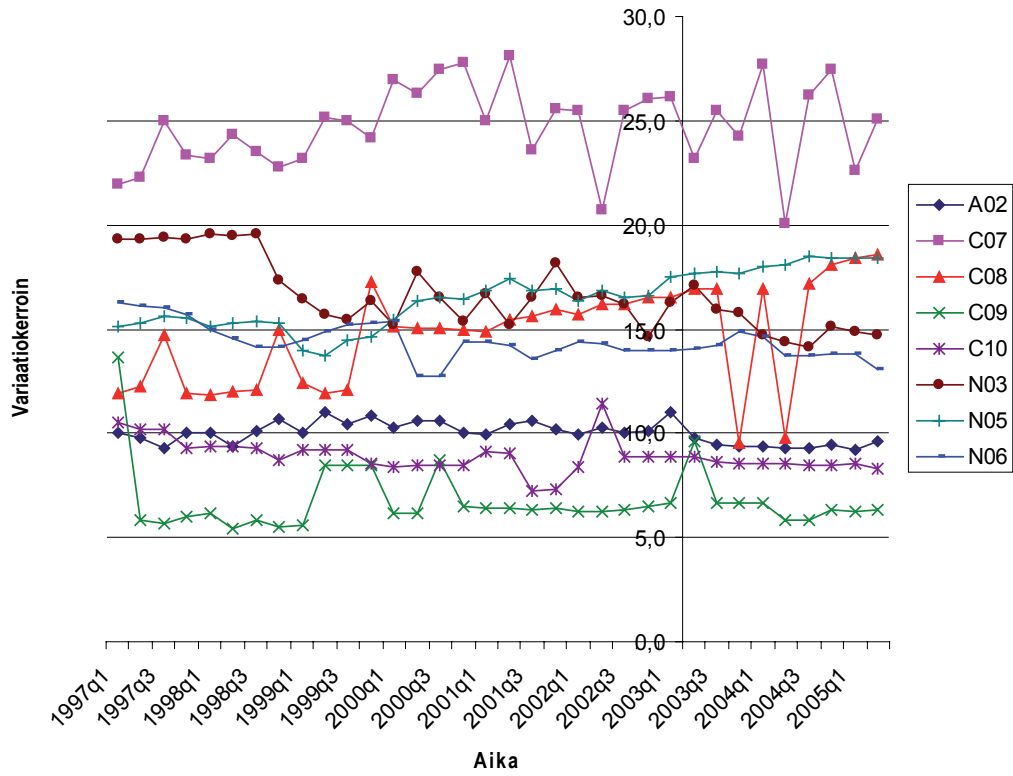
Atc-koodi	N	Lääkeryhmä
A02	4980	Liikahappoisuuden hoitoon tarkoitettut valmisteet
C07	6034	Beetasalpaajat
C08	4381	Kalsiuminestäjät
C09	6386	Reniini-angiotensiinijärjestelmään vaikuttavat lääkeaineet
C10	2650	Lipidejä muuntavat lääkkeet
N03	2838	Epilepsialääkkeet
N05	5072	Psykoosi- ja neuroosilääkkeet sekä unilääkkeet
N06	5662	Masennuslääkkeet ja keskushermostoa stimuloivat lääkkeet
Yhteensä	38003	

Tulokset ja johtopäätökset

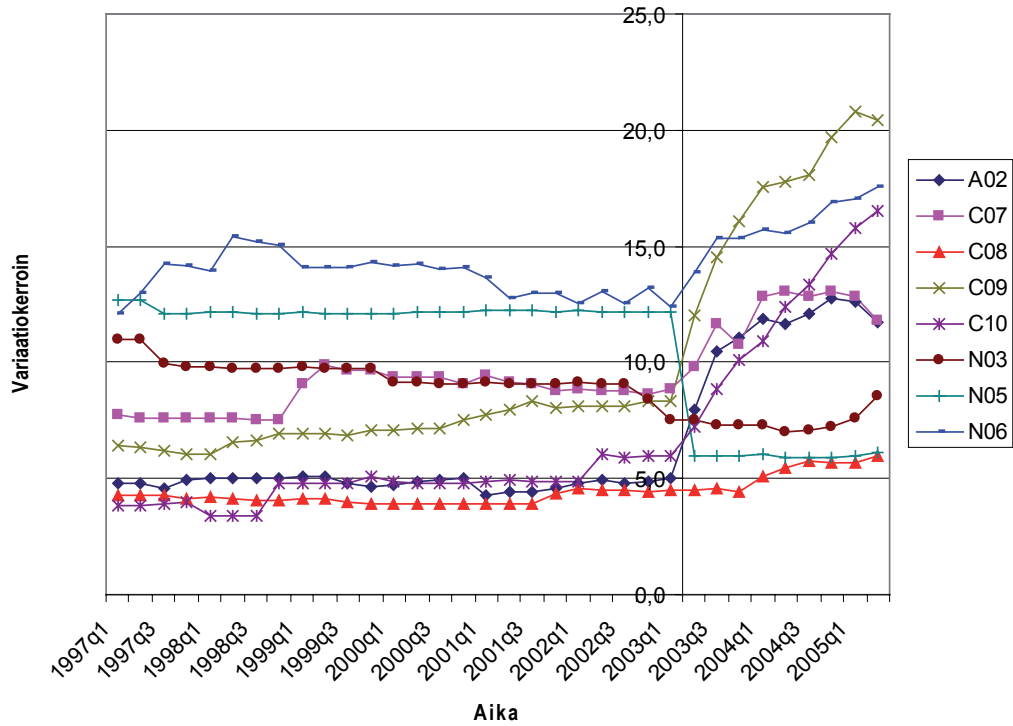
Lääkenimikkeiden hintojen vaihtelu on kasvanut lääkevaihdon seurauksena. Sellaisten nimikkeiden, jotka eivät kuulu vaihtokelpoisiin ryhmiin, vaihtelussa ei tapahdu selvää käännettä lääkevaihdon voimaantulon jälkeen (kuva 1.). Vaihtokelpoisten lääkkeiden vaihtelu kasvaa selvästi heti lääkevaihdon voimaantulon jälkeen (kuva 2.). Sama hintojen vaihtelun kasvu näkyy myös substituuтиoryhmittäin (kuva 3.). Kuvassa 3. esitetty estimaatti variaatiokertoimen muutokselle

3. Defined daily dosage on keskimääräinen vuorokausiannos lääkkeen pääindikaatiossa aikuisella.

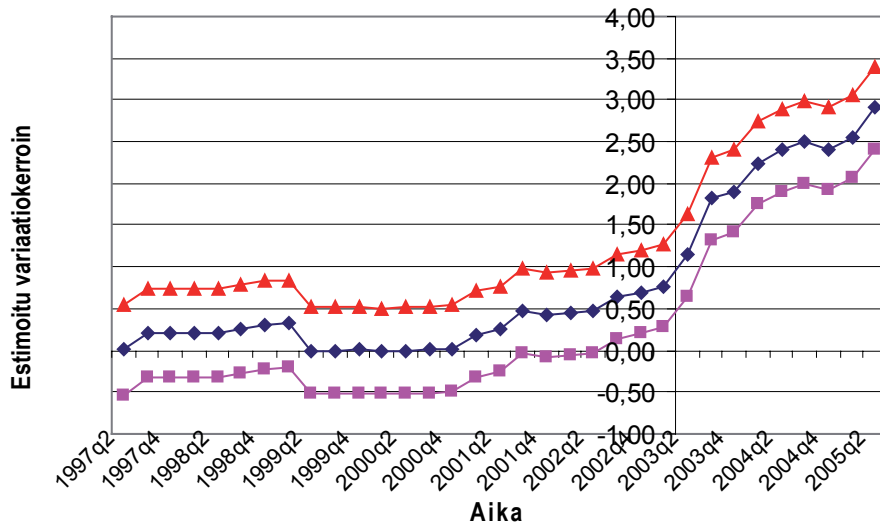
4. Variaatiokerroin = $100 \cdot \text{keskihajonta} / \text{keskiarvo}$. Sitä voidaan käyttää muuttujien hajonnan vertailuun, kun muuttujien numeroarvot ovat eri suuruiset.



Kuva 1. Lääkevaihdon ulkopuolella olevien lääkenimikkeiden hinnan (log) variaatiokerroin atc-ryhmittäin



Kuva 2. Lääkevaihdon piirissä olevien lääkenimikkeiden hinnan (log) variaatiokerroin atc-ryhmittäin



Kuva 3. Hinnan variaatiokerroimen (log) estimaatit eri periodeilla substituutioryhmittäin ja estimaatin 95 %:n luottamusvälit

ajassa alkaa kasvaa hieman ennen lääkevaihdon voimaantumia ja se on kasvanut selvästi sen jälkeen.

Suomessa toteutettu lääkevaihto alensi lääkkeiden keskihintoja lisäämällä kilpailua lääke-markkinoilla (Aalto-Setälä, 2007). Hintakilpailun vaikutus riippuu kuitenkin siitä, kuinka herkästi kysyntä reagoi hintoihin. Jos markkinoilla on paljon merkkiuskollisia kuluttajia, lääkevaihdon kilpailua lisäävä vaikutus pienenee. Alkuperäislääkkeen valmistaja voi tällöin myydä merkkiuskollisille kuluttajille kalliimmalla ja hintasensitiiviset kuluttajat päätyvät käyttämään generisiä lääkkeitä. Jos merkkiuskollisten kuluttajien osuus markkinakysynnästä on suuri, generisen kilpailun hinta- ja menovaikutukset jäävät pieniksi. Mahdollisesti toteutettava viitehintajärjestelmä voisi lisätä kysynnän hintaherkkyttä ja tämän takia johtaa hintojen vaihtelun pienemiseen.

Lähteet

- Aalto-Setälä, V., 2007, The impact of generic substitution on price competition in Finland, *The European Journal of Health Economics*, forthcoming.
- Ahonen, R. ja J. Martikainen (2005). Lääkevaihdon ensimmäinen vuosi. *Sosiaali- ja terveysturvan katsauksia 68*, Kelan tutkimusosasto, Helsinki 2005.
- Cabral, L., 2000. *Introduction to Industrial Organization*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Frank, R.G. ja D.S Salkever, 1992, Pricing, Patent Loss and the Market for Pharmaceuticals, *Southern Economic Journal*, 59, 165–179.
- Frank, R.G. ja D.S Salkever, 1997, Generic entry and the pricing of pharmaceuticals. *Journal of Economics and Management Strategy*, 6, 75–90.
- Kangasharju, A., I. Linnosmaa, H. Pudas, ja H. Valtonen, 2006, Geneerinen substituutio, markkinarakente ja hinnat Suomen lääkemarkkinoilla, *Terveystaloustiede 2007*, Stakesin työpapereita 2/2007.
- Mas-Colell, A., M.D. Whinston, J.R. Green, 1995. *Microeconomic theory*. Oxford University Press, New York.

Julkisten terveydenhuoltomenojen kasvuun vaikuttaneet tekijät

JUHO AALTONEN Valtion taloudellinen tutkimuskeskus

Johdanto

Väestön ikääntyminen tulee väistämättä kasvattamaan julkisia terveydenhuollon menoja. Jos sosiaali- ja terveystalouden kysyntä- ja tuotantorakenteissa ei tapahdu muutosta, vaan niiden tuotanto kasvaisi Tilastokeskuksen tekemän väestöennusteen mukaan, julkisen ja yksityisen hyvinvointipalveluiden työvoimatarve kasvaisi nykyisestä reilusta puolesta miljoonasta henkilöstä jopa 700 000 henkilöön 2040-luvulle tultaessa. Pienenevän työväestön oloissa tämä on erittäin vakava ongelma kansantaloudelle.

Yksi syy julkisten terveydenhuollon palveluiden kallistumiseen on useiden tutkimusten mukaan ollut sairaaloiden ja terveyskeskusten tuottavuuden heikkeneminen. Kestävän julkisen talouden kannalta olisikin tärkeää, että tuottavuuden heikentyminen saadaan pysäytetyksi, eli vaativuudeltaan samanlaatuinen palvelumäärä tulisi pystyä jatkossa tuottamaan samalla resurssimäärällä. Toisaalta menopaineisiin voitaisiin vaikuttaa hoidon vaikuttavuuden kasvulla ja elintapojen muutoksella.

Menetelmät ja aineisto

Tutkimuksessa analysoitiin julkisten terveydenhuollon menojen kasvuun vaikuttaneita tekijöitä sairaanhoitopiireittäin. Käytetty aineisto on kerätty Stakesin SOTKA -tietokannasta, Tilastokeskuksen aluetietokannasta (ALTIKA) sekä kuolinsyyrekisteristä ja KELA:n tilastoista. Aineisto oli paneeliaineisto vuosilta 1993–2005. Asukaskohtaisia nettomenoja (erikois- perus- ja hammashuollon menot) selitettiin väestörakenteellisilla tekijöillä, väestön terveydentilaa kuvaavilla muuttujilla, kuntien taloudellisella tilanteella sekä väestön alkoholin kulutuksella (taulukko 1). Analyysissä olisi voitu käyttää myös erilaista muuttujajoukkoa. Esimerkiksi kuntien taloudelliseen tilanteeseen vaikuttaa verotulojen lisäksi myös valtionosuudet. Valtionosuuksia ei kuitenkaan sisällytetty malleihin, sillä ne määräytyvät pääosin väestön sairastavuuden ja ikärakenteen mukaan, jotka ovat tilastollisessa mallissa jo kontrolloitu.

Paneeliaineistojen analyysissä yleisimmin käytetyt mallit ovat ns. random effect- (satunnaisten vaikutusten) ja fixed effect -mallit (kiinteiden vaikutusten). Hausmanin spesifikaatiotestin mukaan random effects -malli sopi tämän tutkimuksen analyysiin paremmin. Mallien tulokset eivät kuitenkaan merkittävästi eronneet toisistaan, joten analyysit tehtiin molemmilla oletuksilla (taulukko 2). Malleissa 2 periodivaikutuksia on kontrolloitu erillisillä vuosidummy-muuttujilla (taulukko 3).

Analyysissä olevat muuttujat korreloivat kohtuullisen voimakkaasti keskenään ja havaintoyksiköiden lukumäärä oli myös kohtuullisen pieni. Tämän vuoksi analyysit tehtiin myös suppeammalla muuttujajoukolla¹. Terveydenhuollon resurssien ja terveydentilan välillä saattaa myös

1. asukkaiden lukumäärä, ruotsinkielisten osuus väestöstä, työkyvyttömyyseläkeläisten osuus työikäisistä, verotettavat tulot/asukas, yksityislääkärikäynnistä korvasta saaneet, alkoholin kulutus/asukas

Taulukko 1. Analyseissä käytetyt muuttajat

Tarkennus	Taulukon 2 muuttuja
menot/asukas	–
asukkaiden lukumäärä	asukkaiden lkm.
ruotsinkielisten osuus väestöstä	% ruotsinkielisiä
kuolleisuus (ikä- ja sukupuolivakioitu)	kuolleisuus
syöpään kuolleiden osuus	% syöpä
sydän- ja verisuonitauteihin kuolleiden osuus	% sydän- ja verisuonitaudit
alkoholin myynti/asukas	alkoholin myynti/as
työttömyysaste	työttömyys %
verotettavat tulot/asukas	verotettavat tulot/as
yksityislääkärikäynnit/asukas	yksityislääkärikäynnit
(KELA:lta korvauksen saaneet)	
korkeakoulun suorittaneiden osuus (yli 24-vuotiaista)	koulutus
työkyvyttömyyseläkeläisten osuus	% työkyvyttömyys
työikäisistä (ikä- ja sukupuolivakioitu)	
erityislääkekorvausta saaneiden osuus	% erikoislääkekorvaus
(ikä- ja sukupuolivakioitu)	
osuus erityiskorvattaviin lääkkeisiin diabeteksen vuoksi oikeutettuja (yli 39 vuotiaista)	% diabetes
0–14-vuotiaiden osuus väestöstä	% 0-14 -vuotiaita
64–79-vuotiaiden osuus väestöstä	% 65-79 -vuotiaita
yli 79-vuotiaiden osuus väestöstä	% >79vuotiaita

olla viive, eli panostukset terveydentilaan eivät näy välittömästi. Tämän vuoksi analyysit tehtiin myös ns. viivästetyn paneelimallin ja dynaamisen paneelimallin avulla (ei raportoitu).

Analyseissä oletettiin sairaanhoitopiirien, kuntien ja kuntayhtymien minimoivan kustannuksia tuottaessaan terveydenhuoltopalvelut väestöpohjalleen. Väestörakenteen, väestön sairastavuuden ja kulutustottumusten, maantieteellisten tekijöiden sekä kuntien taloudellisen tilanteen siis oletettiin pääosin määrävän sairaaloiden ja terveyskeskusten palvelurakenteen. Olettamusta voidaan tietenkin kritisoida, sillä terveydenhuollon resursseilla ja väestön terveydentilalla voidaan ajatella olevan myös päinvastainen yhteys. Monet tutkimukset ovat kuitenkin osoittaneet, että ympäristön on havaittu vaikuttavan ennenaikaisten kuolemien ehkäisyssä enemmän kuin lääketieteen panosten (Or 2000). Lisäksi kansainvälisissä vertailuissa on löydetty vain vähän yhteyttä terveydenhuollon menojen ja väestön terveydentilan kanssa (Nixon ja Ulmann 2006).

Julkisten terveydenhuoltomenojen kasvuun vaikuttaneet tekijät

Analyysien mukaan terveydenhuollon (erikois- ja perusterveydenhuollon ja hammashuollon) reaaliset asukaskohtaiset menot kasvoivat keskimäärin 25 % vuosina 1993–2005. Neljä viidesosaa julkisten terveydenhuoltomenojen kasvusta sairaanhoitopiireittäin pystytään kuitenkin selittämään kuntien taloudellisella tilanteella, demografisilla tekijöillä, väestön sairastavuudella sekä alkoholin kulutuksella.

Tulosten mukaan alkoholin kulutuksella ja julkisilla terveydenhuoltomenoilla on selkeä yhteys: alkoholin kulutuksen lisääntyminen on kasvattanut julkisia terveydenhuoltomenoja selvästi. Varsinkin vuoden 2004 alkoholiverouudistus lisäsi alkoholin kulutuksen määrää ja tämä heijastui myös terveydenhuoltosektorille.

Suomalaisten liikalihavuus on yleistynyt viime aikoina selvästi. Lihavuus altistaa erilaisille sairauksille, kuten esimerkiksi diabetekselle. Diabetekseen sairastuneiden määrä onkin lisääntynyt viime vuosina voimakkaasti, joka on tulosten mukaan lisännyt myös julkisia terveydenhuoltomeinoja. Tulevaisuutta ajatellen olisi hyvin tärkeää, että väestön lihominen saataisiin pysäytettyä.

Väestön ikääntyminen tulee lisäämään terveydenhuollon palveluiden kysyntää ja samalla myös terveydenhuoltomenot tulevat väistämättä kasvamaan. Hyvinvointipalveluiden kysyntä riippuu ikärakenteen ohella useista muistakin tekijöistä. Esimerkiksi väestön tulo- ja koulutustason kohoaminen tulee jatkossa todennäköisesti nostamaan palveluiden vaatimustasoa. Lisäksi uudet

Taulukko 2. Satunnaisten- ja kiinteiden vaikutusten mallien tulokset

	Random effects (model 1)	Random effects (model 2)	Fixed effects (model 1)	Fixed effects (model 2)
asukkaiden lkm.	-0.034 (1.53)	-0.029 (1.07)	0.248 (1.08)	-0.078 (0.22)
% ruotsinkielisiä	0.498 (3.86)**	0.241 (1.71)	1.701 (1.15)	0.859 (0.61)
kuolleisuus	0.685 (0.08)	-7.218 (0.82)	0.078 (0.01)	-11.257 (1.15)
% syöpä	-0.118 (0.67)	-0.111 (0.66)	-0.143 (0.79)	-0.146 (0.86)
% sydän- ja verisuonitaudit	-0.038 (0.28)	-0.013 (0.10)	-0.041 (0.29)	-0.031 (0.23)
työttömyys %	-0.315 (1.62)	-0.507 (1.96)	-0.436 (2.00)*	-0.768 (2.70)**
koulutus	-0.033 (0.10)	-0.183 (0.30)	-0.462 (1.03)	-0.313 (0.33)
% työkyvyttömyys	2.812 (3.15)**	2.671 (2.87)**	2.078 (1.77)	0.837 (0.63)
% diabetes	9.255 (7.24)**	4.889 (2.60)**	9.541 (5.84)**	3.096 (1.25)
% erikoislääkekorvaus	-0.021 (0.22)	0.003 (0.04)	-0.035 (0.38)	-0.003 (0.04)
yksityislääkärikäynnit	0.362 (1.74)	-0.030 (0.11)	0.446 (1.80)	0.167 (0.52)
verotettavat tulot/as	0.307 (5.18)**	0.312 (3.72)**	0.306 (4.73)**	0.321 (3.54)**
% 0–14-vuotiaita	0.943 (0.98)	0.170 (0.17)	1.301 (1.14)	1.228 (1.03)
% 65–79-vuotiaita	0.007 (0.01)	0.109 (0.12)	0.234 (0.25)	-0.352 (0.32)
% >79-vuotiaita	-0.814 (0.41)	-0.222 (0.10)	1.350 (0.47)	2.745 (0.75)
Alkoholin myynti/as	0.181 (3.48)**	0.046 (0.82)	0.136 (2.09)*	-0.029 (0.43)
vakio	3.409 (4.69)**	4.113 (4.52)**	-0.026 (0.01)	4.818 (1.06)
havaintoja	260	260	260	260
sairaanhoidopiirejä	20	20	20	20
R-sq: within	0.90	0.92	0.90	0.93
R-sq: between	0.48	0.36	0.01	0.06
R-sq: overall	0.78	0.76	0.04	0.30

Absolute value of z statistics in parentheses
* significant at 5 %; ** significant at 1 %

hoitomenetelmät luovat menopaineita terveydenhuoltosektorille. Terveydenhuollon henkilöstön ansiotason paraneminen tulee myös aiheuttamaan menojen kasvua.

Ihmisten elinaikana saamasta hoidosta merkittävä osa tapahtuu parina viimeisenä elinvuotena. Tämän vuoksi väestön terveydentilan paraneminen niin, että vanhusten palveluiden tarve myöhentyisi, vähentäisi selvästi julkisten terveydenhuollon menojen kasvupainetta lähivuosina. Tulosten mukaan vakioitaessa väestön terveydentila, ikärakenteella ei sinällään ollut vaikutusta menokehitykseen. Ikääntymisen tuomiin haasteisiin voitaisiinkin jatkossa vastata väestön terveydentilan ja toimintakyvyn kohoamisella, joka vähentäisi terveydenhuollon palveluiden kysyntää ja tätä kautta hillitsisi julkisia terveydenhuollon menojen kasvua. Myös työikäisen väestön terveydentilan kohoamisella olisi luultavasti menopaineita hillitsevä vaikutus. Tulosten mukaan viimeisten vuosien aikana tapahtunut työkyvyttömyyseläkeläisten osuuden pieneneminen onkin hieman hillinnyt julkisten menojen kasvua.

Kuntien verotettavien tulojen ja julkisten terveydenhuoltomenojen välillä on selkeä yhteys. Verotettavien tulojen kasvaessa kunnat panostavat terveydenhuoltoon. Panostukset eivät kuitenkaan suoraan näy palvelumäärissä, sillä palveluiden määrä on kasvanut tarkasteluperiodilla suhteessa vähemmän kuin resurssit. Väestön terveydentila on kohentunut, mutta terveydenhuollon järjestelmätasolla ei tarkalleen osata sanoa, johtuuko väestön terveydentilan kohentuminen lisääntyneistä resursseista, uusista hoitomenetelmistä tai esimerkiksi väestön elintapojen ja kulutustottumusten muutoksesta sekä yleisen koulutustason kasvusta. Todennäköistä on, että kaikilla näillä on ollut merkitystä.

Edellä esitetyt analyysien päätulokset on saatu satunnaisten- ja kiinteiden vaikutusten malleista (taulukko 2). Tulokset eivät kuitenkaan merkittävästi muuttuneet, vaikka analyysit tehtiin pienemmällä muuttujajoukolla. Myös ns. viivästetyn paneelimallin tulokset olivat samansuuntaiset. Dynaamisen paneelimallin tulokset kuitenkin erosivat hieman edellisistä, sillä kyseisessä mallissa koulutustason nousulla oli menoja hillitsevä vaikutus ja yksityislääkärikäynnillä menoja kasvattava vaikutus.

Taulukko 3. Vuosidummyt malleista 2

	Random effects		Fixed effects	
vuosi94	-0.028	(2.80)**	-0.030	(2.93)**
vuosi95	-0.041	(3.37)**	-0.048	(3.50)**
vuosi96	-0.030	(1.90)	-0.035	(1.98)*
vuosi97	-0.006	(0.30)	-0.015	(0.72)
vuosi98	-0.006	(0.25)	-0.020	(0.629)
vuosi99	-0.021	(0.69)	-0.034	(0.90)
vuosi00	-0.028	(0.82)	-0.046	(1.08)
vuosi01	0.000	(0.01)	-0.022	(0.45)
vuosi02	0.019	(0.39)	0.002	(0.02)
vuosi03	0.040	(0.74)	0.023	(0.35)
vuosi04	0.054	(0.89)	0.047	(0.64)
vuosi05	0.051	(0.76)	0.048	(0.59)

Sairaanhoitopiirien väliset menoerot

Sairaanhoitopiirien ja kuntien väliset erot asukaskohtaisissa terveydenhuollon menoissa ovat suuret. Kuten hyvin tiedetään, pelkästään menoja vertaamalla ei voida kuitenkaan vetää kovin pitkälle meneviä johtopäätöksiä, sillä väestön sairastavuudessa ja ikärakenteessa on alueellisia eroja ja myös maantieteelliset erot alueiden välillä ovat suuret.

Menoeroja selittämään muodostettiin tilastollinen malli, jonka avulla pyrittiin kontrolloimaan alueiden välisiä eroja. Julkisia terveydenhuollon asukaskohtaisia menoeroja sairaanhoitopiireittäin selitettiin väestön terveydentilaa kuvaavilla tekijöillä, väestörakenteella, alueen taloudellisella tilanteella sekä väestön alkoholin kulutuksella. Jos sairaanhoitopiiriin toteutuneet menot olivat alhaisemmat kuin ennustetut menot, niin tällöin menot alittivat sen tason mitä väestörakenteella ja kuntien taloudellisella tilanteella olisi voitu olettaa ja päinvastoin. Tuloksista nähtiin, että sairaanhoitopiirien väliset menoerot pienenevät, kun väestön sairastavuus, demografiset tekijät, alueen kuntien taloudellinen tilanne ja väestön kulutustottumuksista alkoholin kulutus huomioitiin. Suurimmalla osalla sairaanhoitopiireistä toteutuneiden menojen ja ennustettujen menojen erotus oli $\pm 5\%$, eli erot olivat kohtuullisen pieniä. Sairaanhoitopiireittäin tarkasteltuna menoerot ovat ääripäissä lisäksi pienentyneet viimeisen kymmenen vuoden aikana.

Lähteet

- Aaltonen, J. and (2007): Determinants of health care expenditure in Finnish hospital districts. VATT-keskustelualueita 429.
- Nixon, J. ja Ulmann, P. (2006): The relationship between health care expenditure and health outcomes: Evidence and caveats for a causal link. *The European Journal of Health Economics*. 7, 7–18.
- Or, Z. (2000): Determinants of Health Outcomes in Industrialized Countries A Pooled, Cross-Country, Time-Series Analysis, *OECD Economic Studies* 30, 2000/I, OECD, Paris.

Kunnan taloudellisen tilan ja toimintastrategioiden välinen yhteys vuosina 1997–2003

ARJA VALLIVAARA

Johdanto

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tarkastella millainen yhteys oli kuntien taloudellisen tilan ja toimintastrategioiden välillä vuosina 1997–2003. Kuntien reagointia omaan taloudelliseen tilaansa tarkasteltiin yhden ja kahden vuoden viiveellä. Tutkimuksessa ajateltiin, että kunnan reagointi taloudelliseen tilaansa tapahtuu viiveellä ja siksi edellisten vuosien taloudellisen tilan vaikutuksen testaaminen on strategian olemassaolon johdonmukaisuuden testaamista.

Meno- tulo- ja tehokkuusstrategia

Kuntien oletetaan reagoivan taloudelliseen tilaansa käyttäen kolmea erilaista sopeutumisstrategiaa: tulo-, meno- ja tehokkuusstrategiaa (1). Tässä tutkimuksessa tulo- ja menostrategiat tarkoittavat kuntakohtaista systemaattista reagointitapaa omaan taloudelliseen tilaansa. Kunnan tulostrategia on olemassa, jos suoritettujen toimenpiteiden eli tuloveroprosentin nosto ja lainan otto ovat systemaattisessa suhteessa kunnan taloudelliseen tilaan. Menostrategiassa kunnan ajatellaan pienentävän menojaan reaktionä huonoon taloudelliseen tilaansa. Jos kaikki kunnat reagoivat samalla tavalla taloudellisesta tilanteestaan riippumatta tai reagointi vaihtelee samasta taloudellisesta tilasta riippumatta, valittu toimintatapa ei ole suora reaktio kunnan taloudelliseen tilaan. Tehokkuusstrategiassa kunta ratkaisisi taloudelliset ongelmansa tehostamalla toimintaa. Tämä strategia jää tämän tarkastelun ulkopuolelle.

Aineisto ja menetelmät

Tutkimuksen empiirisen aineiston muodostavat lähes kaikki Manner-Suomen kunnat (n=412) vuoden 2006 kuntajaolla. Kuntatason tietoja kerättiin vuosilta 1997–2003. Alueellisia strategioita tarkasteltiin sekä horisontaaliseen suuntaan (suuralueittain NUTS2; Etelä-Suomi, Itä-Suomi, Länsi-Suomi ja Pohjois-Suomi) sekä kuntatyyppin mukaisella jaotuksella. Tämä urbanisaatioasteeseen perustuva jaotus ryhmittelee kunnat kaupunkimaisiin, taajaan asuttuihin ja maaseutumaisiin kuntiin. Kuntien reagointi omaan taloudelliseen tilaansa tapahtuu viiveellä. Tehdyissä paneelimalleissa kuntien reagointia taloudelliseen tilaansa tarkasteltiin yhden ja kahden vuoden viiveellä. Taloudellisen tilan mittarina käytettiin vuosikatetta. Taloudellisen tilan lisäksi kuntia kuvaava muuttujia malleissa olivat elinkeinorakenne, väestön määrä, nettomuutto, työttömyys, asukasta kohden laskettujen verotettavien tulojen keskiarvo, ikärakenne ja valtionosuudet asukasta kohden. Tässä artikkelissa raportoidaan vain kuntien strategioiden johdonmukaisuutta koskevat tulokset.

Testattava malli on muotoa

$$Y = f(X_i, Z_{i-t})$$

missä Y on selitettävä muuttuja eli kunnan valittavissa oleva politiikkamuuttuja, X kuvaa eksogeenisiä muuttujia ja Z kuvaa kunnan talouden tilaa (vuosikatetta/asukas sekä vuosikate prosentteina poistoista tunnusluvuilla). Malleissa on mukana molempien kunnan taloudellista tilaa kuvaavien muuttujien yhdellä ja kahdella vuodella viivästetyt arvot ($t = -1, -2$) suuralueittain ja kuntatyypeittäin. Talouslukujen viivästetyt arvot ovat strategian olemassaolon testaamisen kriittisiä muuttujia. Malleissa oletetaan, että jos kunnalliset päätöksentekijät seuraavat tulo- tai menostrategiaa, he reagoivat edellisten vuosien talousluvun arvoihin muuttamalla kuluvan vuoden tuloja tai menoja sen mukaan, millainen kunnan taloudellinen tila oli kahtena edellisenä vuonna.

Tulostrategiaa testattiin euroina asukasta kohden lasketulla tuloveroprosentilla sekä lainamäärällä, menostrategiaa sosiaali- ja terveydenhuollon yhteenlasketuilla nettokustannuksilla sekä erikseen sosiaalitoimen ja terveydenhuollon nettokustannuksilla asukasta kohden. Tehokkuusstrategian selvittämiseksi käytettiin selittävänä muuttujana sosiaali- ja terveystoimen asiakaspalvelujen ostoja euroina asukasta kohden. Malleista selviää myös erilaisten kuntaa kuvaavien taustamuuttujien mahdolliset yhteydet käsiteltäviin kunnan politiikkamuuttujiin. Tulo-, meno- ja tehokkuusstrategian testaamiseen rakennettiin malli, jossa kunnan päätettävissä olevia politiikkamuuttujia selitettiin kuntaa kuvaavilla taustamuuttujilla.

Tulokset

Tutkimuksen tilastollisten mallien (taulukko 1.) perusteella voidaan todeta, että koko maassa löytyi selkeä kuntakohtainen tulostrategia. Edellisten vuosien taloudellinen menestys selittää sekä asukaskohtaisen lainan määrää että tuloveroprosenttia kaikissa malleissa, joissa kunnan taloudellista tilaa mitataan vuosikatteella tai vuosikatteella prosentteina poistoista. Kunnilla näyttäisi siis olevan johdonmukainen strategia, jossa kunnan huono taloudellinen menestys johtaa tulojen kasvattamiseen nostamalla tuloveroprosenttia tai lisäämällä lainakantaa.

Lainan suhteen tulos oli erityisen selkeä, sillä kunnan huono taloudellinen tilanne lisää asukaskohtaista lainaa sekä yhden että kahden vuoden viiveellä erittäin merkitsevästi ($p < 0.001$). Kertoimet pysyivät testatuissa mallispesifikaatioissa vakaina ja samanmerkkisinä, mikä lisää tulosten luotettavuutta. Myös kunnan tuloveroprosentti reagoi kunnan taloudelliseen menestykseen molempien talouslukujen kohdalla erittäin selkeästi kahden vuoden viiveellä. Näiden mallien kertoimet olivat myös vakaita ja samanmerkkisiä, mutta vuoden viiveellä tarkasteltuna talouslukujen vaikutus veroprosenttiin ei ollut yhtä selkeä.

Kunnista ei löydy yhtä selkeää menostrategiaa. Kunnan taloudellisen tilan vaikutus sosiaali- ja terveydenhuollon menoihin näkyy vasta kahden vuoden viiveellä (taulukko 1.). Kunnat eivät leikkaa (lisää) samalla tavalla nopeasti ja systemaattisesti sosiaali- ja terveydenhuollon menojaan talouden huonontuessa (parantuessa). Kuntaa kuvaavat muuttujat selittävät menoja aivan eri tavalla kuin lainaa tai tuloveroprosenttia. Toinen merkittävä ero on, että taloudellinen menestys kasvattaa kustannuksia, mutta ei aivan yhtä johdonmukaisesti eri malleissa kuin tulo- ja lainamalleissa ja lisäksi kertoimien itseisarvot sekä joissain myös kertoimien etumerkit muuttuivat mallien erilaisissa spesifikaatioissa. Menostrategia saattaa olla olemassa, mutta sen mallintamisessa on suurempia vaikeuksia kuin tulostrategian mallintamisessa. Menostrategian tutkimukseen käytettävät mallit, toisin kuin tulostrategiaa osoittavissa malleissa, läpäisivät hyvin reset-testin, mikä osoittaa, että malleissa on mukana oleelliset muuttujat.

Taulukko 1. Kuntien tulo- ja menostrategioiden strategioiden testaaminen. Paneelimallien selitettävänä muuttujana ovat kunnan tuloveroprosentti, lainakanta, €/as, sosiaalitoimen nettokustannukset, €/as (log), terveystoimen nettokustannukset, €/as (log) ja sosiaali- ja terveystoimen nettokustannukset, €/as (log). Lihavoidut kertoimet testaavat eri strategioiden olemassaoloa.

Strategia Selitettävä muuttuja	TULOSTRATEGIA		MENOSTRATEGIA		
	Tulovero- prosentti	Lainakanta, €/as	Sos.toimen nettokustannuk- set, €/as, log	Terv.toimen nettokus- tannukset €/as, log	Sos. ja terv. toimen netto- kustannukset, €/as, log
Vakio	18.358***	600.413*	8.660***	8.297***	
Nettomuutto			-0.532**		9.159***
0–6-vuotiaat, % väestöstä					0.460
>75-vuotiaat, väestöstä	-0.774	-30.255**	-0.629	0.173***	0.821**
Työttömyys, % työllisistä		0.375	-0.575***		-0.426***
Teollisuus, % työllisistä					-0.662
Palvelut, % työllisistä					
Maa- ja metsäteolli- suus, % työllisistä	0.223**	-1.815	0.307	0.188	0.900
Väestö, logaritmi	-0.256	46.538	-0.206*	-0.158	-0.206***
Verotulot, €/asukas				-0.234	0.157
Vos, €/asukas	-0.313	0.159**	-0.177*	0.195	0.150
VIIVÄSTETYT TALOUS- MUUTTUJAT					
Vuosikate (1 v.)	-0.387	-0.354***	0.420	-0.641	-0.418
Vuosikate (2 v.)	-0.238***	-0.287***	0.215**	0.500**	0.230***
TILASTOLLISET TESTIT					
Hausman-testi	108.44	12.45	39.47	201.13	251.86
Reset-testi (p-arvot)	0.056	0.000	0.730	0.506	0.687
R ²					
– x-muuttujat	0.327	0.121	0.172	0.618	0.629
– kuntamuuttujat	0.859	0.846	0.633	0.666	0.540
– x + kuntaefekti	0.900	0.887	0.883	0.896	0.917
– x- aikaefekti	0.910	0.891	0.921	0.930	0.954

merkitsevyytasot (* p < 0.05, ** p < 0.01 *** < 0.001).

Pohdinta

Tämän tutkimuksen tulos on samantyyppinen kuin aikaisemman (2) laman aikana tehty tutkimus. Kunnista löytyy selkeä tulostrategia, eli ne reagoivat yhden ja kahden vuoden viiveellä johdonmukaisesti taloutensa muutoksiin muuttamalla veroprosenttia tai lainan määrää. Sen sijaan menostrategia ei näytä toteutuvan yhtä johdonmukaisesti – reagointi tapahtuu hitaammin. Tehdyissä malleissa menostrategian kertoimien suuruus ja etumerkit vaihtelivat, joten menostrategian mallittaminen on vaikeampaa kuin tulostrategian. Oletus, että kun kunnalla menee huonosti leikataan sosiaali- ja terveydenhuollon menoja ei näytä toteutuvan johdonmukaisesti. Sosiaali- ja terveydenhuollon menot eivät näyttäisi myöskään olevan kokonaan riippumattomia kunnan taloudesta, mutta yhteys olevan epämääräisempi kuin mitä yleisesti esitetään. Yleinen

ajatus siitä, että sosiaali- ja terveydenhuollon menoja leikataan kunnan taloudellisen tilan heikentyessä ei näyttäisi kokoaan pitävän paikkaansa.

Lähteet

- 1) Mattila, M. & Saukkonen R. & Uusikylä, P. (1993). Hyvinvointivaltiosta kilpailuvaltioon – Markkinat ja verkostot sosiaali- ja terveyspolitiikan ohjauksessa. Sosiaali- ja terveysministeriö, Helsinki 1993.
- 2) Valtonen, H. & Rissanen, P. (2000). Teoksessa Loikkanen H.A. ja Saari J. (toim) Lama, kuntien talous ja sosiaali- ja terveysmenot. Löytyykö laman ajalta alueellisia strategioita. Sosiaali- terveysturvan keskusliitto ry, Helsinki. 93–107.
- 3) Vallivaara A. (2007). Kuntien taloudellisen tilan ja toimintastrategioiden välinen yhteys vuosina 1997–2003. Pro gradu-tutkielma. Kuopio: Kuopion yliopisto.

Synnytyspelon hoidon kustannusvaikuttavuus

RIITTA LAPPI-KHABBAL

Johdanto

Lähes 3 500 synnyttävää naista kärsii vuosittain voimakkaasta synnytyspelosta Suomessa. Määrä vastaa noin kuutta prosenttia kaikista synnyttäjäistä. Mikäli synnytyspelot vaikeuttavat jokapäiväisestä elämästä selviytymistä eikä tilanne laukea äitiysneuvolassa käytyjen keskustelujen avulla, saa asiakas lähetteen lähimmälle synnytyspelkopoliklinikalle. Voimakasta synnytyspelkoa tulisi käsitellä synnytysairaalan poliklinikalla viimeistään 30. raskausviikon tuntumassa (Lääkärin käsikirja 2005). Pelkopoliklinikka tuottaa lisäkustannuksia ja siksi tässä tutkimuksessa haluttiin selvittää toiminnan kustannusvaikuttavuutta: tuottaako se mitattavissa olevia vaikutuksia. Pelkopoliklinikan toiminnan taustalla on ajatus siitä, että synnytyspelko kasvattaa komplisoituneen synnytyksen riskiä.

Tutkimusaineisto ja menetelmät

Aineisto muodostuu sekä laadullisista (avoimet kysymykset) että määrällisistä (esimerkiksi taustatiedot, kustannukset, synnytystapa jne.) tiedoista. Tutkimusryhmiä ei randomisoitu, vaan mukaan otettiin kaikki tutkimuskriteerit täyttäneet äidit.

Tutkimusryhmä muodostuu naisista, jotka ovat käyneet aikana 1.1.2004–31.10.2005 Oulun yliopistollisen sairaalan synnytyspelkopoliklinikalla. Tutkittavien kokonaismäärä on 195 naista. Ryhmä jakaantui vielä kahteen osaan, sillä datasta erottui omaksi ryhmäkseen pelkodiagnoosin saaneet, mutta ilman varsinaista interventiota jääneet. Tutkimusryhmän 1 (N = 147) naiset ovat käyneet synnytyspelkopoliklinikalla vähintään kerran yhdistetyllä lääkäri-kätilökäynnillä. Tutkimusryhmän 2 (N = 48) äidit eivät käyneet varsinaisella synnytyspelkopoliklinikalla pelostaan huolimatta.

Kontrolliryhmäläiset olivat tutkimusaikana synnyttäneitä naisia, jotka eivät olleet käyneet pelkopoliklinikalla. Kyselylomakkeet jaettiin heille synnytysosastolla muun kotihoito-ohjeistuksen mukana ajalla 8.11–28.12.2005. Lomakkeita jaettiin yhteensä 260 ja niitä palautettiin 117.

Synnytyspelkoa ja synnytystapaa selitetään lineaarista ja logistista regressiomallia käyttämällä.

Mallien tulkinnessa ja arvioinnissa tulee ottaa huomioon, että muutamien taustamuuttujien (raskaudenaikainen lääkitys, häiriöt raskauden kulussa ja äidin perustauti) kohdalla puuttuvia havaintoja oli vajaa viidennes kaikista havainnoista. Myös alkupelko- ja loppupelkohavaintojen kohdalla niitä oli noin viidennes.

Tulokset

Alkupelon tasoa (VAS-asteikolla 1 = ei pelkoa, 10 = paljon pelkoa) selittävän lineaarisen regressiomallin perusteella pelon vakiotaso on hieman yli neljä yksikköä ja pelkoryhmään kuulumisen lisää sitä neljällä (selitettävän muuttujan) yksiköllä eli pelkoryhmään kuuluvat pelkäsivät keskimäärin

Taulukko1. Alkupelton tasoa selittäjät tekijät (lineaarinen regressiomalli)

		Malli 1 (kaikki selittäjät)		Malli 2 (valikoidut selittäjät)	
Muuttujien kertoimet	Vakio	4,068***	VIF	4,117***	VIF
	Ryhmä	3,934***	1,335	4,026***	1,115
	Ikä	- 0.006	1,251	-0,007	1,193
	Synnytysten useus	0,343	1,304	0,263	1,161
	Aik.komplikaatiot	1,426	0,225		
	Perustauti	-0,103	1,902		
	Säänn.lääkitys	-0,136	1,928		
	p	0,556		0,802	
Selitysaste (adj.R2)	41 %		43 %		
N	209		209		

Ryhmä 0 = kontrolliryhmä, 1 = "Todetut ja hoidetut"; synnytysten useus 0 = uudelleen synnyttäjä, 1 = ensisynnyttäjä; aikaisemmat komplikaatiot 0 = ei, 1=kyllä; häiriö raskauden aikana 0 = ei, 1=kyllä; perustauti 0 = ei, 1=kyllä; säännöllinen lääkitys raskauden aikana 0 = ei, 1 = kyllä

neljä yksikköä enemmän kuin kontrolliryhmään kuuluvat. Muiden selittäjien vaikutukset ovat hyvin pienet eivätkä tilastollisesti merkitseviä. (Taulukko 1)

Pelkoryhmään kuuluminen pienentää todennäköisyyttä kuulua korkean loppupelton ryhmään 83 prosentilla. Tämän oudon ilmiön selitys liittyy loogisesti ryhmien alku- ja loppupelton tason laskuun: tutkimusryhmän huomattavasti korkeampi alkupelko laski samalle loppupelton tasolle kontrolliryhmän kanssa. Alkupelton nouseminen yhdellä yksiköllä kasvattaa todennäköisyyttä joutua loppupelkoisten joukkoon 75 prosenttia. (taulukko 2)

Taulukko2. Loppupelkoa selittäjät tekijät (logistinen regressiomalli)

		Malli 1 (kaikki selittäjät)	Malli 2 (valikoidut selittäjät)	Malli 3 (merkitsevät selittäjät)
Riskisuhteen muutos (OR)	Ryhmä	0,136**(-)	0,108** (-)	0,126** (-)
	Ikä	1,068	1,057	
	Synnytysten useus	1,651		
	Aik.komplikaatiot	0,364		
	Häiriö rask.aikana	1,578		
	Perustauti	1,269		
	Säänn.lääk.	1,517		
RESET-testi	Alkupelko	1,812*** (+)	1,786*** (+)	1,756*** (+)
	df	7	4	4
	p	0,827	0,831	0,994
Selitysaste	30 %		25 %	24 %
Ennustettavuus	89 %		89 %	88 %
N	164		168	169

Ryhmä 0 = kontrolliryhmä, 1 = "Todetut ja hoidetut"; synnytysten useus 0 = uudelleen synnyttäjä, 1 = ensisynnyttäjä; aikaisemmat komplikaatiot 0 = ei, 1 = kyllä; häiriö raskauden aikana 0 = ei, 1 = kyllä; perustauti 0 = ei, 1 = kyllä; säännöllinen lääkitys raskauden aikana 0 = ei, 1 = kyllä. OR-luvun jälkeen on sulkuihin merkitty tilastollisesti merkitsevien regressiokertoimien (B) etumerkit.

Taulukko 3. Synnytystapa eri tilastoissa

Synnytystapa	Syntymä- rekisteri % (n = 56 878)	OYS 2004 % (n = 3 856)	Tutkimus- aineisto % (n = 311)	Kontrolli- ryhmä % (n = 116)	"Todetut ja hoidetut" T1 % (n = 147)	"Vain todetut" T2 % (n = 48)
Normaali alati- synnytys	76,3	77,	67,2	85,3	60,3	41,0
Komplisoitu- nut alati- synnytys	7,5	8,0	9,6	11,2	9,6	5,1
Keisari- leikkaukset						
* yhteensä	16,1	14,1	18,1	3,5	30,2	53,9
* pelko- diagnoosi	78,7	ei tilas- toitu	ei tiedossa	0	13,5	41#
* päivystys	8,9	7,5	5,1	2,6	7,7	2,6

luku laskettu vain ennalta sovitusta leikkauksista

Synnytyspelon hoidon vaikuttavuus

Ennen synnytystä (kontrolliryhmä) tai pelkopoliklinikakäyntiä ("Todetut ja hoidetut") oli kontrolliryhmän pelon keskiarvo 4,03 ja tutkimusryhmässä 18,02 eli alkupelon tason ero ryhmien välillä oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p = 0,000$). Synnytyspelon hoidon jälkeen 85,7 % ja kontrolliryhmässä 86,4 % naisista piti pelkoaan hävinneenä, hyvin vähäisenä tai hallinnassa olevana (tason keskiarvo kummallakin 0,14 asteikolla 0–1). Molempien ryhmien pelon tason muutos oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p = 0,000$). Yksi synnytyspelon hoidon tavoitteista näyttäisi toteutuvan hyvin; asiakkaat olivat kokeneet pelkonsa vähentyneen tai ainakin saaneensa sen hallintaan.

Synnytyspelko vaikuttaa myös synnytystapaan. Synnytystavassa (normaali/komplisoitunut synnytys) ryhmien välillä oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ero ($p = 0,000$). Kontrolliryhmäläisistä 85 % synnytti normaalisti, kun taas pelkäävistä äideistä niin teki vain 60 %. OYS:n yleinen sektiofrekvenssi vastasi valtakunnallista keskiarvoa (15–17 %) vuonna 2004. Tutkimusaineistossa se oli huomattavan pieni kontrolliryhmässä (3,5 %). Synnytyspelopotilaiden sektiofrekvenssi OYS:ssa oli paljon pienempi kuin syntymärekisterissä vuonna 2004 (13–41 versus 77 %) (Taulukko 3).

Synnytystapaa selittävät parhaiten ikä, synnytysten monilukuisuus ja alkupelon taso. Iän kasvaessa todennäköisyys kuulua normaalisynnyttäneiden ryhmään pienenee kymmenellä prosentilla ($OR = 0,896$). Vanhemmillä synnyttäjillä on siis suurentunut riski päätyä komplisoituneeseen synnytykseen. Ensisynnyttäjien todennäköisyys päästä normaalisti synnyttäneiden ryhmään oli 85 prosenttia pienempi kuin monisynnyttäjillä. Eli ensisynnyttäjien "vaara" komplisoituneeseen synnytykseen on huomattava. Raskauden alussa mitatun alkupelon noustessa yhdellä yksiköllä todennäköisyys päätyä normaalisynnytykseen pieneni 25 prosentilla. Mitä enemmän nainen pelkää raskauden alussa sitä suuremmalla todennäköisyydellä hänen synnytyksensä päättyy joko leikkaukseen tai vaikeaan alati-synnytykseen.

Taulukko 4. Synnytystapaa selittävät tekijät (logistinen regressiomalli)

	Malli 1 (kaikki selittäjät)	Malli 2 (valikoidut selittäjät)	Malli 3 (merkitsevät selittäjät)
Riskisuhteen muutos (OR)	Ryhmä	,370	,381
	Ikä	,900**	,904**
	Synnytysten useus	,080*** (-)	,103*** (-)
	Aik.kompl.	,401	,423
	Häiriö	,405	-
	Perustauti	1,417	-
	Lääkitys	2,294	-
	Alkuperko	,864	,501* (-)
Loppuperko	,546	-	
RESET-testi			
	df	9	6
	p	0,471	0,346
Selitysaste			
	36 %		35 %
Ennustettavuus			
	82 %		78 %
N	164	205	212

Ryhmä 0 = kontrolliryhmä, 1 = "Todetut ja hoidetut"; synnytysten useus 0 = uudelleen synnyttäjä, 1 = ensisynnyttäjä; aikaisemmat komplikaatiot 0 = ei, 1 = kyllä; häiriö raskauden aikana 0 = ei, 1 = kyllä; perustauti 0 = ei, 1 = kyllä; säännöllinen lääkitys raskauden aikana 0 = ei, 1 = kyllä; alkuperko 0–10; loppuperko 0 = ei, 1 = kyllä. OR-luvun jälkeen on sulkuihin merkitty tilastollisesti merkitsevien regressiokertoimien (B) etumerkit.

Johtopäätökset

Synnytysspelkopoliklinikan toiminta on kustannusvaikuttavaa, jos se saa aikaan pelon alenemista/hallintaa ja sitä kautta vähentää synnytysoongelmia kohtuullisin kustannuksin. Pelkopoliklinikainterventio pelon alentamiseksi maksoi tässä aineistossa keskimäärin 260 € odottavaa äitiä kohden (lisäksi raskaudenaikaisten rutiinikäyntien kustannukset, jotka olivat keskimäärin 150 €). Tässä tutkimuksessa saatujen tulosten mukaan tuotettu hoito alentaa merkittäväällä tavalla odottavien äitien synnytysspelkoa. Hoitoon valikoitui erityisen pelkääviä äitejä ja heidän pelon tasonsa ennen synnyttä saatiin laskettua muiden äitien tasolle. Pelon alentaminen ei kuitenkaan ratkaise kokonaan synnytysongelmien ehkäisyä, koska ensisynnyttäjien komplisoituneen synnytyksen riski on huomattavan korkea. Synnytysspelon alentaminen ei siten ole riittävä interventio komplisoituneiden synnytysten ehkäisyssä. Pohdittavaksi jää vielä syy, miksi hoidettujen äitien pelon taso alenee ”normaalille” tasolle, mutta heidän synnytyksensä komplisoituu huomattavasti muita useammin.

Lähteet

Lappi-Khabbal Riitta 2007: Synnytysspelon hoidon kustannusvaikuttavuus. Pro gradu –tutkielma. Kuopio: Kuopion yliopisto, <http://www.uku.fi/tht/opinnaytteet/graduLappi-Khabbal.pdf>.

Lääkäriin käsikirja 2005 (osa Lääkäriin tietokantoja, jotka julkaistaan sähköisessä muodossa www.terveysportti.fi > Lääkäriin tietokannat)

Sairaanhoitajien työn tarjontapäätökset: jäädä terveydenhuoltoon vai siirtyä toiselle alalle?

TERHI KANKAANRANTA, PEKKA RISSANEN Terveystieteen laitos, Tampereen yliopisto

Johdanto

Monissa maissa on sairaanhoitajapula (Chiha, Link, 2003; Shields, 2004). Vajeesta tai pulasta puhutaan yleensä mikäli on vaikeaa rekrytoida työntekijöitä avoimiin virkoihin. Pula voi tarkoittaa myös tilannetta, jossa henkilöstö joutuu jatkuvasti tekemään ylityötä. Sairaanhoitajia koskevaan työvoimapulaan on useita syitä. Väestön ikäänntyminen voi johtaa terveyspalvelujen käytön kasvuun, joka puolestaan lisää sairaanhoitajien työvoiman kysyntää. Myös terveysteknologian edistyminen sekä terveydenhuoltoon kohdistuvat kasvaneet vaatimukset ja odotukset lisäävät sairaanhoitajien työvoiman kysyntää (Buchan, 2002). Toisaalta myös sairaanhoitajien keski-ikä nousee. Lisäksi sairaanhoitajien halukkuus vaihtaa pois terveydenhuollon palveluksesta vähentää työvoiman määrää entisestään.

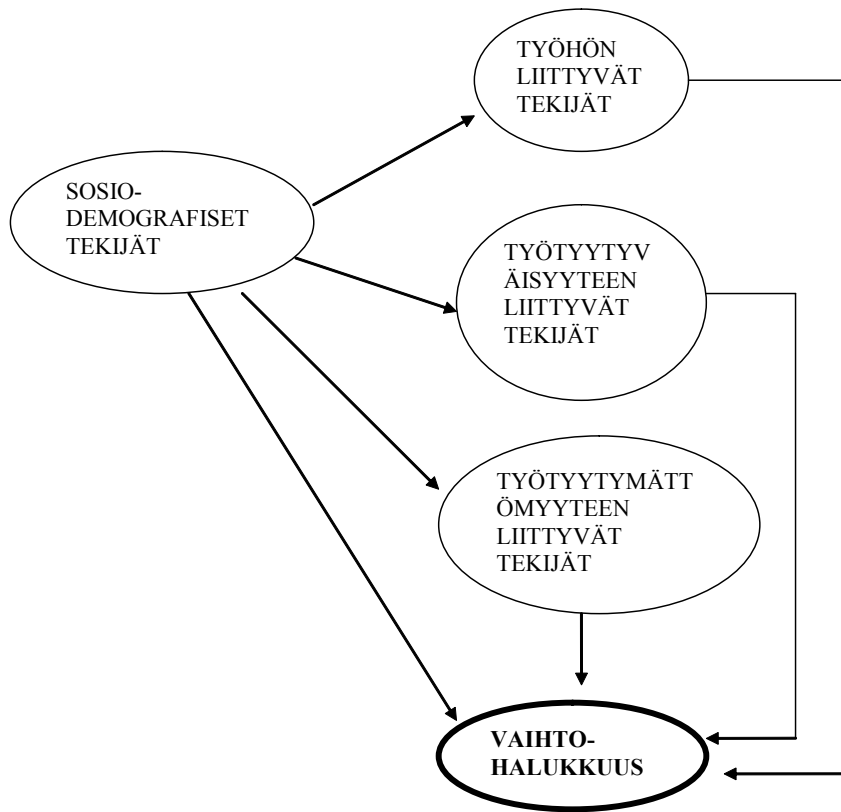
Työn tarjontaa koskeva tutkimus on suurelta osin keskittynyt selvittämään palkan vaikutuksia työn tarjontaan. Palkan nousun on havaittu esimerkiksi vähentävän työpaikan vaihtohalukkuutta (Hall, Lazear 1984; Parker, Rickman 1995). Niissä työn tarjontaa koskevissa tutkimuksissa, joissa mukaan on otettu myös ei-rahallisia tekijöitä, lisääntyneen työtyytyväisyyden ja vähentyneen työtytymättömyyden on esimerkiksi raportoitu vähentävän työntekijän halukkuutta vaihtaa työpaikkaa (Castle ym. 2006; Shields 2004; Scott ym. 2006).

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin yksilön hyötyteoriaa soveltaen mitkä tekijät olivat yhteydessä sairaanhoitajien halukkuuteen vaihtaa kokonaan pois terveydenhuollosta tai jäädä terveydenhuollon palvelukseen. Sairaanhoitajan oletettiin valitsevan työskentelysektorikseen hänelle suurimman hyödyn antavan sektorin. Rahallisten tekijöiden lisäksi yksilön hyödyn oletettiin riippuvan työtyytyväisyyteen ja -tytymättömyyteen liittyvistä tekijöistä.

Aineisto ja menetelmät

Tutkimuksen aineisto kerättiin poikkileikkauksena marraskuussa 2005. Kyselylomake pilotoitiin kaksi kertaa ja lopullinen lomake lähetettiin postitse kotiin 5 000 sairaanhoitajalle, jotka poimittiin satunnaisotannalla Tehyn jäsenrekisteristä. Vastausprosentti oli 68.14. Tyhjiä lomakkeita palautettiin 11 kpl, 42 henkilöä ilmoitti että ei halunnut vastata ja yksi vastauslomake hylättiin puutteellisena. Yksi lomake oli lähetetty sairaanhoitajalle, jonka omaiset ilmoittivat kuolleen. Aineistoon hyväksyttiin kaikkiaan 3 352 lomaketta. Otos edusti Tehyn rekisterissä olevia sairaanhoitajia iän ja sukupuolen mukaan.

Halukkuus jäädä terveydenhuoltoalalle tai vaihtaa kokonaan toiselle alalle muodostettiin kysymyksen ”Mikä on todennäköisin työorganisaatiosi vuonna 2010?” perusteella. Mahdollisia vastausvaihtoehtoja olivat mm. terveyskeskus, vanhainkoti, keskussairaala, muu kuin sosiaali- ja terveydenhuolto. Vastauksista muodostettiin kaksiluokkainen muuttuja VAIHTOHALUKKUUS, joka kuvasi todennäköisyyttä jäädä alalle tai vaihtaa terveydenhuollosta kokonaan pois. Sosiode-



Kuva 1. Polkumalli

mografisista tekijöistä mukaan otettiin ikä, sukupuoli ja siviilisäät. Työtyytyväisyyteen liittyvät tekijät muodostettiin kysymyksen ”Miten hyvin seuraavat työtyytyväisyyteen vaikuttavat tekijät toteutuvat nykyisessä työssäsi?” perusteella. Mahdollisia vaihtoehtoja olivat esimerkiksi: ei työtä työajan ulkopuolella, etenemismahdollisuudet, itsenäinen asema. Työtytymättömyyttä aiheuttavat tekijät muodostettiin kysymyksellä ”Miten haitallisiksi koet seuraavat mahdollisesti työhösi liittyvät tekijät nykyisessä työssäsi?” perusteella. Vastausvaihtoehtoina oli mm. työn yksitoikkoisuus, kohtuuton vuorotyöjärjestys ja huonot alainen-esimies –suhteet. Sekä työtyytyväisyyttä että –tytymättömyyttä mitattiin viisiluokkaisella asteikolla: ei lainkaan, hiukan, jonkin verran, melko paljon ja erittäin paljon. Aineisto analysoitiin rakenneyhtälömalleilla (Structural Equation Model, SEM). Muuttujien väliset yhteydet on esitetty kuviossa 1 polkumallin avulla.

Tulokset

Analyysiin ei otettu mukaan sairaanhoitajia, jotka ilmoittivat kyselyn ajankohtana olevansa työttömänä, eläkkeellä tai työssä muualla kuin sosiaali- ja terveydenhuollossa. Lisäksi mukaan ei otettu sairaanhoitajia, jotka ilmoittivat vuonna 2010 olevansa eläkkeellä.

5.3 % sairaanhoitajista suunnitteli vaihtavansa vuoteen 2010 mennessä kokonaan pois terveydenhuollon palveluksesta. Rakenneyhtälömallin keskeiset tulokset ilmenevät taulukosta 1.

Kaikkien latenttien muuttujien havaittiin olevan tilastollisesti merkitseviä ($p < 0.05$) vaihtohalukkuuden kuvaajia. Työtytymättömyyden kasvu lisäsi sairaanhoitajien halukkuutta vaihtaa alalta pois, kun taas työtyytyväisyyden lisäys vähensi halukkuutta. Sosiodemografisia tekijöitä käsiteltiin yhtenä kokonaisuutena ja havaittiin niiden vaikuttavan vaihtohalukkuuteen.

Taulukko 1. Työpaikan vaihtohalukkuuteen liittyvät tekijät ja muutoksen suunta

Työpaikan vaihtohalukkuuteen liittyvät tekijät	Muutoksen suunta
TYÖHÖN LIITTYVÄT TEKIJÄT	+
TYÖTYTYVÄISYYTEEN LIITTYVÄT TEKIJÄT	-
TYÖTYTYMÄTTÖMYYTEEN LIITTYVÄT TEKIJÄT	+
SOSIODEMOGRAFISET TEKIJÄT	
Vaihtohalukkuus	-
Työhön liittyvät tekijät	+
Työtyytyväisyyteen liittyvät tekijät	-
Työtytymättömyyteen liittyvät tekijät	-

Työhön liittyvistä tekijöistä bruttopalkan ja vuorotyölisien kasvu, kuten myös sairaanhoitajien lukumäärän lisäys työyksikössä lisäsi halukkuutta jäädä terveydenhuoltoon. Sairaanhoitajan *työtyytyväisyyttä* kohentavia ja siten vaihtohalukkuutta vähentäviä tekijöitä olivat mahdollisuus erikoistumiseen, kohtuulliset tulot suhteessa työmäärään, sekä turvattu toimeentulo. Myös yleisesti arvostettu ammatti, etenemismahdollisuudet ja hyvä työyhteisö, lisäsivät työtyytyväisyyttä.

Työtytymättömyyttä eniten aiheutti (ja siten lisäsi halukkuutta vaihtaa toiselle alalle) työn yksitoikkoisuus, kohtuuton vuorotyörasitus ja runsas paperityö. Myös itsenäisten päätöksentekomahdollisuuksien puuttuminen lisäsi työtytymättömyyttä. 6.9 % vastaajista oli sitä mieltä, että ko. tekijä lisäsi työtytymättömyyttä melko paljon tai erittäin paljon. Myös lääkärin epäosa-arvoinen suhtautuminen hoitajiin lisäsi työtytymättömyyttä. Näin kokevien hoitajien osuus vastaajista oli 14.5 %.

Johtopäätökset

Rahallisilla tekijöillä on tulosten mukaan yhteys sairaanhoitajien työvoiman tarjontapäätöksiin. Lyhyellä aikavälillä sairaanhoitajien lukumäärää ei palkkoja nostamalla saada lisättyä, mutta tehtyjen työtuntien määrää sillä voitaisiin lisätä. Palkkojen nostolla voi myös olla pitkän aikavälin vaikutuksia, koska tulosten mukaan palkkojen nosto vähensi halukkuutta lähteä terveydenhuollosta pois. Kuitenkaan pelkästään palkka ja vuorotyölisät eivät ohjaa sairaanhoitajien työvoiman tarjontapäätöksiä. Kohtuuton vuorotyörasitus lisäsi työtytymättömyyttä, jolloin joustavampia työaikamahdollisuuksia tulisi lisätä. Erikoistumismahdollisuuksien lisääminen voisi myös olla yksi keino vähentää hoitajien halukkuutta vaihtaa uraa. Kaiken kaikkiaan, vaikuttamalla palkan lisäksi tekijöihin, jotka tulostemme mukaan lisäävät työtyytyväisyyttä ja vähentävät työtytymättömyyttä, voidaan vähentää sairaanhoitajien halukkuutta lähteä kokonaan pois terveydenhuollosta.

Lähteet

- Buchan J. (2002) Nursing shortages and evidence-based interventions: a case study from Scotland. *Int. Nurs. Rev* 49, 209–218
- Castle N, Degenholz H, Rosen J (2006) Determinants of staff job satisfaction of caregivers in two nursing homes in Pennsylvania. *BMC Health Services Research* 6, 60.
- Chiha YA, Link CR (2003) The shortage of registered nurses and some new estimates of the effects of wages on registered nurses labor supply: a look at the past and a preview of the 21st century. *Health Policy* 64, 349–375.
- Hall RE, Lazear EP (1984) The excess sensitivity of layoffs and quits to demand. *J Labor Econ* 2, 233–257.
- Parker C, Rickman B (1995) Economic determinants of the labor force withdrawal of registered nurses. *J Econ Finan* 19, 17–26.
- Scott A, Gravelle H, Simoons S, Bojke C, Sibbald B (2006) Job Satisfaction and Quitting Intentions: A Structural Model of British General Practitioners. *British Journal of Industrial Relations* 44, 519–540.
- Shields MA (2004) Addressing nurse shortages: what can policy makers learn from the econometric evidence on nurse labour supply? *The Economic Journal* 114, 464–498.

TYÖPAPEREITA-sarjassa aiemmin ilmestyneet

2008

Jan Klavus (toim.) Terveystaloustiede 2008
Työpapereita 4/2008 Tilausno T4/2008

Timo Hujanen et al. Terveystaloustiede 2006
Työpapereita 3/2008 Tilausno T3/2008

Tuulia Rotko, Marita Sihto (toim.). Terveystaloustiede 2007 -seminaari. 21.–22.3.2007,
Stakes. Seminaariraportti
Työpapereita 2/2008 Tilausno T2/2008

Maija Ritamo (toim.). Terve Kunta -päivät. 22.–23.1.2008, Paasitorni, Helsinki
Työpapereita 1/2008 Tilausno T1/2008

2007

Pasi Moisio. HYPA 2006. Hyvinvointi & Palvelut -kyselyn 2006 aineistokuvaus
Työpapereita 33/2007 Tilausno T33/2007

Matti Rimpelä, Hanna Happonen, Kirsi Wiss, Vesa Saaristo, Elise Kosunen, Arja Rimpelä. Kouluterveyden-
huollon laatusuosituksen toimeenpääntö 2004–2007
Työpapereita 32/2007 Tilausno T32/2007

Riitta Haverinen, Riitta Haahti (red.): Annus Socialis Fenniae 2007. Nordiskt socialdirektörsmöte. Oslo,
Norge 24–25 oktober 2007
Työpapereita 31/2007 Tilausno T31/2007

Tarja Heino: Keitä ovat uudet lastensuojelun asiakkaat? Tutkimus lapsista ja perheistä tilastolukujen
takana
Työpapereita 30/2007 Tilausno T30/2007

Ville Remes, Mikko Peltola, Unto Häkkinen, Heikki Kröger, Juhana Leppilähti, Miika Linna, Antti Malmi-
vaara, Keijo Mäkelä, Olavi Nelimarkka, Ilmo Parvinen, Seppo Seitsalo, Jarmo Vuorinen: PERFECT – Tekoni-
velkirurgia. Lonkan ja polven tekoniivelkirurgian kustannukset ja vaikuttavuus
Työpapereita 29/2007 Tilausno T29/2007

Harriet Finne-Soveri, Pia Nurme: Tehostetun palveluasumisen asukasvalinta ja palveluohjauksen kritee-
riehdotus Porvoossa. Kevät 2007
Työpapereita 28/2007 Tilausno T28/2007

Ritva Teräväinen, Outi Räikkönen, Matti Heikkilä: Laatusuositusten arviointi. Arviointia laatusuositusten
ohjausvaikutuksista ja vaikutuksista sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmään
Työpapereita 27/2007 Tilausno T27/2007

Mari Pajula: Ongelmapelaajan läheinen: sairastunut vai selviytyjä? Selvitys rahapeliongelman vaikutuksista
läheisiin
Työpapereita 26/2007 Tilausno T26/2007

Teresa Taskinen: Kaupassa, kioskilla ja kotikoneella. Rahapelit nuorten elämässä
Työpapereita 25/2007 Tilausno T25/2007