



LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO  
Tuotantotalouden osasto

## **Hoitoketjun kustannukset perusterveydenhuollosta erikoissairaanhoidon: Case Lappeenranta ja Imatra**

Tuotantotalouden koulutusohjelman johtaja on hyväksynyt aiheen 23.4.2007

Työn tarkastajat professori Timo Kärri ja professori Timo Pirttilä

Työn ohjaaja Lappeenrannan sosiaali- ja terveystoimen vanhusten palvelujen johtaja  
Merja Tepponen

Lappeenrannassa 21.5.2007

Matti Villikka

Korpimetsänkatu 5 C 2

53850 Lappeenranta

puh. 040 732 6474

## TIIVISTELMÄ

**Tekijä:** Lauri-Matti Villikka

**Työn nimi:** Hoitoketjun kustannukset perusterveydenhuollosta erikoissairaanhoidon:  
Case Lappeenranta ja Imatra

**Osasto:** Tuotantotalous

**Vuosi:** 2007

**Paikka:** Lappeenranta

Diplomityö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto.

121 sivua, 30 kuvaa, 4 taulukkoa ja 9 liitettä

Tarkastajat: professori Timo Kärri ja professori Timo Pirttilä

**Hakusanat:** hoitoketju, kustannukset, prosessin ja toimintojen ohjaus, perusterveydenhuolto, erikoissairaanhoido

**Keywords:** patient care process, costs, process and operations control, primary health care, special health care

Työn tavoitteena oli selvittää perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välillä kulkevien lappeenrantalaisten (34 potilasta) ja imatralaisten (20 potilasta) hoitoketjun kustannukset ja hoitoajat, sekä analysoida niitä. Kustannusten ja hoitoketjun läpimenoaikojen esittämisessä käytettiin kustannuskertymäajattelua.

Tutkimuksessa tutkittiin prosessien ohjauksen ja toiminnanohjauksen teoriaa sekä terveydenhuollossa että teollisuudessa, ja kustannuslaskennan perusteita. Huomattiin, että erityisesti lean -ajattelua voidaan käyttää myös terveydenhuollossa ja hoitoketjuja tarkasteltaessa. Empiirisessä osuudessa tarkasteltiin Lappeenrannan ja Imatran tutkittavien kolmen potilasryhmän kustannuksia ja hoitoaikoja kustannuskertymäkäyrien avulla. Tarkastelussa olivat kaupunkien ja potilasryhmien maksimi-, minimi- ja mediaanikustannuspotilaan hoitoketjun kustannukset ja läpimenoajat.

Keskeisenä tuloksena havaittiin, että perusterveydenhuollon osuus kustannuksista oli suuri etenkin potilailla, joilla oli pitkä läpimenoaika hoitoketjussa, sillä hoitoaika painottui tällöin terveystieteidenkeskussairaalaan. Hyvin lyhyen läpimenoajan potilailla taas erikoissairaanhoidon osuus kustannuksista oli suurempi, mutta tällaiset potilaat olivat lähinnä minimi-, tai korkeintaan mediaanikustannuspotilaita. Päiväkohtainen kustannus havaittiin erikoissairaanhoidossa korkeammaksi, mutta perusterveydenhuollon terveystieteidenkeskussairaalahoido nousi maksimikustannuspotilailla aina selvästi suurimmaksi kustannuksen aiheuttajaksi. Havaittiin myös, että potilaiden lyhyt keskussairaalahoido ei takaa alentuneita hoitoketjun kokonaiskustannuksia.

Työssä havaittiin, että perusterveydenhuollon toimivuus on koko terveydenhuollon toimivuuden ja tuottavuuden selkäranka. Erityisesti keskeisiä osia, mihin tulee kiinnittää huomiota hoitoketjussa, ovat potilaan sijoittaminen oikein keskussairaalahoidon tultaessa ja sieltä lähdettäessä. Muun muassa näillä tavoilla voidaan karsia potilaiden ylipitkiä hoitajaksoja perusterveydenhuollossa tai potilaan jäämistä kiertämään hoitoketjuun.

## ABSTRACT

**Author:** Lauri-Matti Villikka

**Title:** The costs of the patient care process from primary health care to special health care: Case Lappeenranta and Imatra

**Department:** Industrial Engineering and Management

**Year:** 2007

**Place:** Lappeenranta

Master's Thesis. Lappeenranta University of Technology.

121 pages, 30 pictures, 4 sheets and 9 appendices

Supervisors: Professor Timo Kärri and Professor Timo Pirtilä

**Keywords:** patient care process, costs, process and operations control, primary health care, special health care

The target of this study was to know and to analyze the costs and nursing times of the patient care process of the patients (Lappeenranta 34 patients, Imatra 20 patients) who move between primary health care and special health care. Cumulative cost thinking was being used to show the patients' costs and lead times.

The theory of process and operations control in health care and manufacturing was introduced in the study. The basics of cost accounting were also handled in this study. It was noticed in the study that especially lean thinking can be used when dealing with health care and patient care processes. The costs and lead times of the three patient groups in the empirical part of the study were handled with the help of cumulative cost curves. The costs and lead times of the patient care process of the both cities' minimum, maximum and median cost patients were studied.

A very central result of the study was that the primary health care's share of the total costs of the patient care process was high especially with patients who had long lead times in the patient care process, because the nursing time was focused in the time spent in health center. Those patients who had short lead times, had a bigger special health care cost share of the total costs, but these patients were mostly minimum- or median cost patients. A cost per day was higher in special health care, but the health center care was the biggest reason of the high costs of the maximum cost patients. It was also noticed that a short episode in special health care doesn't forecast lower total costs of the patient care process.

In the study it was noticed that the functionality of primary health care is the spine of the functionality and productivity of the whole health care system. The placing of the patient in right place when he/she is coming to special health care and when leaving it, are two central parts where attention should be paid to. With these ways, the overlong nursing times in primary health care can be cut, and the possibility that a patient would stay in circulation in the patient care process can also be reduced.

## ALKUSANAT

Tämän työn tekeminen on ollut haastavaa, ja työn aihealueen kannalta olen saanut kokea kulkevani uusilla alueilla, joita ei ole kovin paljon tutkittu etenkin insinöörinäkökulmasta.

Kiitän työni valvojaa professori Timo Kärriä kaikista neuvoista, ohjauksesta ja asiantuntemuksesta, mitä olen aina kysyessäni saanut. Haluan myös kiittää työni ohjaajaa Merja Tepposta ohjauksesta ja alansa asiantuntemuksesta sekä Lappeenrannan ja Imatran kaupunkien muita JOHAKA -projektissa mukana olevia henkilöitä kaikesta avusta ja asiantuntemuksesta, joka on ollut työn kannalta erittäin tärkeää.

Lisäksi haluan kiittää kihlattuani Sariannea, äitiäni ja kaikkia muita läheisiäni ja ystäviäni, jotka ovat jaksaneet olla tukena opiskeluvuosien aikana ja tätäkin työtä tehdessä.

Lappeenrannassa 21.5.2007

Matti Villikka

## SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO.....	1
1.1 Työn tausta .....	1
1.2 Tutkimusongelma.....	3
1.3 Tavoitteet ja rajaukset.....	3
1.4 Työn toteutus ja käytetyt menetelmät.....	5
1.5 Työn rakenne .....	5
2 PERUSTERVEYDENHUOLLON JA ERIKOISSAIRAANHOIDON VÄLINEN TYÖNJAKO.....	7
2.1 Perusterveydenhuolto ja erikoissairaanhoito Suomessa.....	7
2.1.1 Perusterveydenhuolto ja kansanterveystyö.....	7
2.1.2 Erikoissairaanhoito .....	8
2.2 Perusterveydenhuolto ja erikoissairaanhoito Etelä-Karjalassa.....	10
2.2.1 Perusterveydenhuolto ja vanhustenhoito Lappeenrannassa .....	10
2.2.2 Perusterveydenhuolto ja vanhustenhoito Imatralla .....	12
2.2.3 Erikoissairaanhoito Etelä-Karjalassa.....	13
2.3 SAS-toiminta ja TEHOSA .....	14
2.3.1 SAS eli selvitä, arvioi, sijoita .....	14
2.3.2 TEHOSA eli tehostettu kotisairaanhoito.....	14
2.4 JOHAKA -projekti .....	15
2.5 Perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon yhteistyö ja niiden välisten hoitoketjujen tutkimus.....	16
2.6 Terveydenhuollon tilaaja-tuottajamalli .....	19
2.7 Terveydenhuollon hoitoketjuihin ja –prosesseihin liittyviä käsitteitä.....	21
3 PROSESSIEN OHJAUS TEOLLISUUSYRITYKSESSÄ JA TERVEYDENHUOLLOSSA .....	24
3.1 Toiminnanohjaus ja prosessien ohjaus .....	24
3.2 Prosessien käsitteitä.....	25
3.3 Prosessiajattelun näkökulma sekä teollisuudessa että terveydenhuollossa .....	27
3.4 Prosessiajattelu ja organisaatorakenteet .....	29
3.5 Keskeneräisen tuotannon ja keskeneräisen potilaan käsitteet ja niiden vertailu ...	36

3.6 Imu- ja työntöohjaus.....	38
3.7 JIT (Just-in-time) tuotanto.....	39
3.8 Lean –ajattelun periaate.....	41
3.9 Lean- ajattelu terveydenhuollossa.....	44
3.10 Prosessin operatiivisen tehokkuuden mittareita.....	47
3.10.1 Ajan mittarit.....	47
3.10.2 Laadun mittarit.....	48
3.10.3 Kustannuksen mittarit.....	49
<b>4 KUSTANNUSLASKENNAN PERUSTEITA.....</b>	<b>51</b>
4.1 Kustannuslaskennan peruskäsitteitä.....	51
4.2 Erilaisia kustannuslaskennan menetelmiä.....	52
4.2.1 Terveydenhuollon kustannusohjauksen menetelmiä.....	52
4.2.2 Toimintolaskenta.....	52
4.2.3 Arvoketjuanalyysi.....	54
4.2.4 Elinkaarilaskenta.....	55
4.2.5 ABC-analyysi ja 20-80-sääntö.....	56
4.3 Palvelujen kustannuslaskenta.....	57
4.4 Kustannuskertymä.....	58
4.5 DRG-hinnoittelu.....	60
4.5.1 DRG.....	60
4.5.2 NordDRG.....	61
4.5.3 DRG -hinnoittelun perusteet.....	61
4.5.4 DRG -hinnoittelu Etelä-Karjalan keskussairaalassa.....	63
<b>5 HOITOKETJUN KUVAUS JA TUTKITTAVIEN POTILASRYHMIEN KUVAUS</b>	<b>64</b>
.....	64
5.1 Tutkittavien potilaiden hoitoketju tutkittavan työn tarkkuuden kannalta.....	64
5.2 Tutkittavien potilaiden kulku hoitoketjussa.....	66
5.2.1 Potilasryhmien potilasmäärät ja jonopäivät.....	66
5.2.2 Jonopäivien kokonaismäärän muutos ja potilaiden oikean sijoittamisen tärkeys	68
.....	68
5.2.3 Tarkasteltavien potilaiden hoitoketjun päätymissyyt.....	71
5.3 Tutkittavien potilasryhmien diagnoosien kuvaus.....	73

5.3.1 Yleistilan lasku-, virtsatieinfektio- ja keuhkokuumeapotilaat.....	73
5.3.2 Lonkkaleikatut.....	74
5.3.3 Halvauspotilaat.....	75
6 TARKASTELTAVIEN POTILASRYHMIEN KUSTANNUSTEN MÄÄRITTELY, LASKEMINEN JA ANALYYSI.....	77
6.1 Hoitoketjun eri osien kustannusten määrittäminen .....	77
6.1.1 Lähetete .....	77
6.1.2 Erikoissairaanhoido .....	77
6.1.3 Perusterveydenhuolto ja tehostettu kotisairaanhoido .....	78
6.2 Hoitoketjun kustannuskertymäkäyrän muoto ja hoitoketjun osien sisällyttäminen kustannuskertymäkuviin.....	80
6.3 Lappeenrannan case -potilaiden kustannuskertymät ja analyysi.....	81
6.3.1 Yleistilan lasku-, virtsatieinfektio- ja keuhkokuumeapotilaat.....	81
6.3.2 Lonkkaleikatut.....	84
6.3.3 Halvauspotilaat.....	85
6.4 Imatran case -potilaiden kustannuskertymät ja analyysi.....	86
6.4.1 Yleistilan lasku-, virtsatieinfektio- ja keuhkokuumeapotilaat.....	86
6.4.2 Lonkkaleikatut.....	88
6.4.3 Halvauspotilaat.....	89
6.5 Lappeenrannan ja Imatran potilaiden hoitoketjujen kokonaistarkastelu ja vertailu .....	90
6.6 Iän vaikutuksen tutkiminen Lappeenrannan ja Imatran tutkittavien potilaiden joukossa.....	97
7 POHDINTAA JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET.....	101
8 JOHTOPÄÄTÖKSET .....	108
9 YHTEENVETO .....	111
LÄHDELUETTELO .....	113
LIITTEET	

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Työn tausta

Väestöennusteen mukaan vuonna 2030 Suomessa on 65 vuotta täyttäneitä 600 000 enemmän kuin nyt. Etelä-Karjalassa vuonna 2030 heitä on ennusteen mukaan 39 964, eli lähes 40 000, joka on yli 13 800 enemmän kuin vuonna 2004 (Hiltunen-Toura et al. 2006, 7). Vuonna 2020 yli 65-vuotiaiden osuus on tilastokeskuksen ennusteen mukaan 23 % koko maassa ja 27 % Etelä-Karjalassa (Tilastokeskus 2007). Vaikka ikääntyneiden toimintakyky paraneekin edelleen, aiheuttaa voimakas määrällinen kasvu myös palvelutarpeen kasvua ja sitä kautta julkisten menojen kasvua. Sosiaali- ja terveysmenojen kasvu ja samalla työikäisen väestön vähentyminen johtaa myös verotulojen pienentymiseen, jolloin sosiaali- ja terveysmenojen rahoitukselle tulee lisää haasteita. Tarvitaan uusia toimintatapoja ja rakenteiden muutosta, sekä tuottavuuden nousua, jotta palvelut voidaan alueellisesti turvata. Eräs keino parantaa tuottavuutta on parantaa olemassa olevien palveluprosessien toimivuutta tai kehittää uudenlaisia toimintatapoja. Alueellisella yhteistyöllä, päällekkäisten investointien ja toimintojen karsimisella ja uuden tieto- ja hoitoteknologian lisäämisellä arvioidaan olevan suurempi vaikutus sosiaali- ja terveysmenojen kasvun hillitsemiseen kuin vanhusten määrän kasvulla on sosiaali- ja terveysmenojen nousuun (Lappeenrannan kaupunki 2006, 27).

Erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon yhteisten hoitoketjujen tavoitteena on hoidon laadun ja saatavuuden, tehokkuuden sekä asiakas- ja yhteiskunnallisen vaikuttavuuden parantaminen. Kun hoitoketju ei ole sujuva, syntyy kapeikkoja joissakin hoitoprosessin vaiheissa. Tämä näkyy erikoissairaanhoidosta jatkohoitoon odottavien potilaiden ryhmänä.

Nykytilan ongelmia ovat resurssiohjauksen puute, eli ettei käytössä ole asiakaslähtöistä, mutta samalla hoidollisesti kustannusvaikutuksiltaan optimaalista resurssiohjausta. Tämä osaltaan lisää tehottomuutta ja aiheuttaa ylimääräisiä kustannuksia. Toinen ongelma ovat ruuhkahuiput, jotka aiheutuvat päivystyspotilaiden palvelujen kysynnän muutoksesta. Tämä tulee esiin erityisesti talvikuukausina. Kolmas ongelma on



osaoptimointi, eli potilaan koko hoitoepisodin suunnittelu hoidon alusta hoidon päättymiseen tehdään osaoptimoinnin näkökulmasta ja eri vastuuorganisaatioiden näkökulmista. Erilaiset rajapinnat prosessien välillä jäävät tällaisessa toimintamallissa liian vähälle huomiolle. Rajapinnoilla on erilaisia toimijoita, useita eri organisaatioita, yksityisiä, julkisia sekä omaisia ja vapaaehtoisia. (JOHAKA hankesuunnitelma 2006)

Resurssiohjaus on eräs erityisesti julkisen sektorin käyttämien ohjauskeinojen muodoista, joista muita ovat normi- ja säädösohjaus, informaatio-ohjaus eli tiedon avulla ohjaaminen ja etu- ja jälkikäteinen valvonta. Resurssiohjaus tarkoittaa päätöksentekoa siitä, mihin voimavaroja käytetään. Valtiossa ja kunnissa keskeinen resurssiohjauksen väline on budjetti, jonka avulla päätetään käytettävissä olevien voimavarojen tasosta ja suuntaamisesta. Kunnilla on itsehallintonsa puitteissa mahdollisuus päättää voimavarojen suuntaamisesta, mutta taloudellisen tilanteen ollessa heikko ei kunnan liikkumavara ole kovin suuri lakisääteisten velvoitteiden vuoksi. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2002)

Sosiaali- ja terveydenhuollon talousohjauksessa käytetään myös apuna muun muassa strategista suunnittelua ja sopimusohjausta. Sopimusohjaus tarkoittaa terveydenhuollon ohjausjärjestelmää, jolla pyritään hallitsemaan esimerkiksi sairaanhoitopiirin terveydenhuollon kokonaisuutta. Kunnat ja sairaanhoitopiirit pyrkivät sopimaan etukäteen toimintansa ehdoista ja tällä tavalla parantamaan toimintaansa. Sopimusohjaus on prosessi, jossa otetaan huomioon alueen väestön palvelujen tarve, sovitaan tarvittavien palvelujen määrästä, palvelujen tuottajasta, työnjaosta tilaajan ja tuottajan välillä sekä palvelujen hinnoista, sisällöstä ja laadusta. (Kivistö 2003, 112)

Nykytilanteessa terveydenhuollossa voisi olla tarpeellista myös ottaa huomioon markkina- ja tulosohjauksen mahdollisuudet. Terveydenhuollon ja vanhustenhuollon alueille on jo muodostunut ja tulee muodostumaan lisää yksityisen sektorin palveluntarjoajia. Siksi myös julkiselle sektorille voisi olla aiheellista esittää kysymys markkina- ja tulosohjaustapojen huomioimisesta pelkän resurssiohjauksen sijaan. Markkinaohjaus mahdollistaa myös julkisella sektorilla kilpailutuksen, mikäli käytetään ostopalveluita. Markkinaohjaus edellyttää kuitenkin kuntien budjetoinnin kehittämistä tuote- ja asiakaskohtaisen budjetoinnin suuntaan (Kivisto Consulting 2004, 15). Lisäksi

se edellyttää kustannuslaskenta- ja hinnoittelukäytäntöjen kehittämistä sekä johtamiskäytäntöjen muuttamista. Tulosohejaus perustuu tuloksellisuusmittareiden tavoitearvoihin. Siinä tulee kuitenkin huomioida tulojen ja menojen lisäksi laatu, ettei palvelujen laatu heikkene suoritemäärien kustannuksella. (Kivisto Consulting 2004, 14)

## **1.2 Tutkimusongelma**

Tämä työ on saanut alkunsa halusta selvittää koko hoitoketjun kustannuksia, ja miksi ne ovat sellaisia kuin ovat. Hoitoketjun kustannuksia selvittämällä voidaan saada tietoa esimerkiksi ketjun mahdollisista ”pullonkauloista”.

Työn lähtökohtana on selvittää perusterveydenhuollosta erikoissairaanhoidon ja takaisin kulkevien potilaiden hoitoketjun kustannuksia ”kodista sairaalaan ja sieltä takaisin kotiin”. Työ liittyy keskeisesti JOHAKA -projektin tutkimusalueeseen ja muutenkin esimerkiksi mahdollisen sosiaali- ja terveystieteiden muodostamiseen. Työ liittyy myös perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon väliseen työnjakoon.

Tutkimuksen pääongelmana on selvittää jonossa olevien potilaiden hoitoketjun kustannukset ja sitä kautta tutkia, miksi potilaat jonottavat, ja kuinka kauan potilaat ovat jonossa ja yleensä koko hoitoketjussa erikoissairaanhoidon osoitetusta läheteestä kotiin. Muitakin mahdollisia kysymyksiä nousee esiin työn edetessä, kuten onko kustannusten selvityksellä ja analyysillä mahdollista saada selville, mitkä tekijät edistävät kotiin siirtymistä ja mitkä ennakoivat pitkäaikaishoitoa. Pääkysymys voidaan jakaa hoitoketjun tarkasteluun, prosessien/toimintojen ohjauksen näkökulmaan ja varsinaiseen kustannuslaskentaosuuteen.

## **1.3 Tavoitteet ja rajaukset**

Yleisesti JOHAKA -projektin tavoitteena on tehostaa potilaiden jatkohoidon järjestämistä erikoissairaanhoidosta perusterveydenhuoltoon ja sosiaalitoimeen Etelä-Karjalan alueella. Lähtökohtana on prosessien sujuvuus ja tehokkuus.

Tämän diplomityön tarkoituksena on kuitenkin keskittyä kustannusnäkökulmaan unohtamatta toki prosessia, joka tässä tapauksessa koostuu hoitoketjusta, ja unohtamatta myös asiakasnäkökulmaa eli potilasta. Tutkimuskohteena on hoitoketju potilaan kotoa takaisin kotiin(koti – perusterveydenhuolto –erikoissairaanhoito – perusterveydenhuolto – koti). Tällä hetkellä kustannuksia tulee tietyistä ryhmistä, jotka ”tupsahtavat” keskussairaalahoitoon, ja jotka jonottavat sitten jatkohoitopaikkaa. Konkreettisia tarkasteltavia ryhmiä on viisi (keuhkokuume, yleistilan lasku, lonkkaleikatut, virtsatieinfektio ja halvauspotilaat). Tässä työssä ovat tarkasteltavat ryhmät supistettu kuitenkin kolmeen, eli ryhmät ovat yleistilan lasku -potilaat + virtsatieinfektiopotilaat + keuhkokuumepotilaat yhtenä ryhmänä, lonkkaleikatut toisena ja halvauspotilaat kolmantena ryhmänä. Työn konkreettinen tavoite on määrittää ja laskea tarkasteltavien potilasryhmien potilaiden hoitoketjun kustannukset, ja analysoida tulokset. Työn lopussa on tarkoitus olla valmiina Lappeenrannan ja Imatran kaupunkien tarkasteltavien potilasryhmien hoitoketjun kustannukset ja hoitoajat sekä analyysi niistä.

Tämän tutkimustyön kautta kohdeorganisaatio saa tärkeää tietoa hoitoketjun kustannuksista ja jonotuskustannuksista, hoitoajoista ja prosessista yleensä. Työ antaa myös viitekehystä prosessien ohjaukseen. Keskeisimmät työssä käytettävät teoriat kuuluvat toiminnanohjaukseen ja kustannusohjaukseen. Hoitoketjun kustannusten laskemisessa käytetään kustannuskertymää. Myös kustannuskertymäkäyrän teoreettinen perusta käsitellään tässä työssä. Lisäksi työssä esitellään kustannuslaskennan peruskäsitteistöä ja muutamia menetelmiä teorialähteiden kautta. Tutkimus tehdään tarkastelemalla hoitoketjua kokonaisuuden näkökulmasta, eli siinä ei syvennyttä potilaan yksittäisen hoitopaikan, esimerkiksi keskussairaalan hoitoprosessiin. Työssä on sairaanhoitoon liittyvää prosessien ja kustannusten ohjauksen teoriaa, mutta työssä tarkastellaan vertailun vuoksi myös tuotannonohjauksen näkökulmaa teollisuudessa.

Tutkimuksen empiirinen osuus on rajattu siten, että tutkitaan Lappeenrannasta 34 potilasta ja Imatralta 20 potilasta sisältävän kolmen potilasryhmän hoitoprosessin ”kodista kotiin” -kokonaiskustannukset. Prosessissa huomioidaan lähete erikoissairaanhoitoon, erikoissairaanhoidon hoitajakso ja mahdolliset jono- ja sakkopäivät, perusterveydenhuollon hoitajakso ja mahdollinen tehostettu kotisairaanhoito. Prosessin seuranta voi päättyä kotiutumiseen, kuolemaan,

pitkäaikaishoitopäätökseen tai potilaan siirtymiseen uuteen hoitoketjuun. Työssä tehdään case -tyyppinen tutkimus potilasryhmien koko hoitoketjun minimi-, maksimi- ja mediaanikustannusten suhteen. Hoitoketjun kustannusten muodostumisen ja kertymisen havainnollistamiseen kyseisten potilaiden osalta käytetään kustannuskertymäkäyrää.

Työn näkökulmaksi ei valittu tilastollista tarkastelua, vaan ns. case -tyyppinen potilaiden tarkastelu, joka mahdollistaa todellisten yksittäisten potilaiden tarkastelun. Pienempi aineisto mahdollistaa yksittäisten tapausten syvemmän tarkastelun.

#### **1.4 Työn toteutus ja käytetyt menetelmät**

Tutkimusmenetelmä tässä tutkimuksessa on siis case -tyyppinen potilaiden/potilasryhmien kustannusten tarkastelu. Koska aineisto koostuu osittain melko rajallisesta määrästä potilaita, sen perusteella saatavat tulokset ovat suuntaa antavia. Aineisto on empiirinen todellisista potilaista koostuva aineisto. Tiedon hankinnassa on käytetty haastatteluja, lähdemateriaalin hankinnassa kirjastoja, tietokantoja ja Internetiä. Aineiston analysoinnissa ja tulkinnassa käytetään kustannuslaskennan menetelmiä: kustannuskertymän laskemista ja yksinkertaisia tilastollisia menetelmiä (minimi, mediaani, maksimi).

#### **1.5 Työn rakenne**

Tätä diplomityötä on kirjoitettu tutkimustyön edetessä, eli työtä kirjoitettaessa on käytetty ns. prosessikirjoittamistekniikkaa. Rakenteeltaan työ koostuu ensin johdannosta: työn taustoista, tutkimusongelman kuvauksesta, tavoitteista ja rajauksista, sekä työn toteutuksen ja rakenteen kuvauksesta. Sen jälkeen työssä esitellään erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuoltoa yleensä, sekä niitä Lappeenrannassa ja Imatralla, ja JOHAKA-projektia (Perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon yhteisten asiakasprosessien hallinta Etelä-Karjalan alueella). Työssä tarkastellaan myös hieman perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välisistä hoitoketjuista tehtyjä tutkimuksia sekä kerrotaan terveydenhuollon tilaaja-tuottajamallista. Sen jälkeen

esitellään perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon hoitoketjuihin ja -prosesseihin liittyviä käsitteitä. Työssä käsitellään tämän jälkeen toiminnanohjausta ja prosessien ohjausta terveydenhuollossa ja vertailukohtana rinnalla toiminnan ja prosessien ohjausta teollisuudessa. Ottaen huomioon työn monitieteisen lukijakunnan, johon kuuluu myös muita kuin talouden asiantuntijoita, työssä tarkastellaan kustannuslaskennan perusteita. Sitten on vuorossa työn varsinainen empiirinen osuus, eli tarkasteltavien potilasryhmien kustannusten määrittely ja laskeminen. Keskeinen osa kustannuslaskentaprosessia on myös kustannusten analyysi, joka seuraa kustannusten laskemista. Tämän jälkeen pohditaan analyysin pohjalta tuloksia ja tehdään toimenpide-ehdotuksia. Lopuksi tutkimustyöstä tehdään johtopäätökset ja yhteenveto. Työn rakenne on siis sellainen, että johdantoa seuraa tutkimusalueen aihepiirin esittely, sitten käsitteiden esittelyä, teorian tarkastelua, jota seuraa empiria ja lopussa työ vedetään yhteen analyyseineen.

## **2 PERUSTERVEYDENHUOLLON JA ERIKOISSAIRAANHOIDON VÄLINEN TYÖNJAKO**

### **2.1 Perusterveydenhuolto ja erikoissairaanhoito Suomessa**

#### **2.1.1 Perusterveydenhuolto ja kansanterveystyö**

Suomessa kuntien perustehtävänä on järjestää asukkailleen terveydenhuoltopalvelut. Sairastuttaessa hakeudutaan ensisijaisesti oman asuinalueen terveyskeskukseen, johon varataan aika, tai mennään päivystysvastaanotolle. Mikäli kuuluu työpaikan kautta työterveyshuollon piiriin, voi ensimmäiseksi mennä työterveyslääkärin vastaanotolle terveyskeskuksen sijasta. Jos sairauden hoito tai lisätutkimukset sitä edellyttävät, terveyskeskuslääkäri, työterveyslääkäri tai yksityislääkäri kirjoittaa lähetteen sairaalahoitoon tai -tutkimuksiin. Perusterveydenhuolto on yleisesti kaikkien saatavilla ja muodostaa maamme terveysjärjestelmän perustan. Kun potilas lähetetään perusterveydenhuollosta erikoissairaanhoitoon, on kyse joko konsultaatiosta tai lähettämisestä hoitoon. Konsultoidessaan perusterveydenhuollon lääkäri kysyy mielipidettä tai neuvoa erikoisosajilta, jotta voisi jatkaa potilaan hoitoa ohjeet saatuaan. Lähettäessään potilaan hoitoon perusterveydenhuollon lääkäri siirtää hoitovastuun erikoissairaanhoidolle lähetteessä mainitun ongelman tai sairauden osalta. Kun erikoissairaanhoidon tarve päättyy, perusterveydenhuolto odottaa saavansa potilaan takaisin neuvojen ja ohjeiden kera. (Mattila 2005)

Väestön perusterveydenhuolto järjestetään siis kuntien terveyskeskuksissa. Vuonna 1999 Suomessa oli kaikkiaan 265 terveyskeskusta. 188 kunnalla on oma terveyskeskus ja 248 kuntaa on muodostanut kuntayhtymiä, jotka ovat perustaneet yhteisiä terveyskeskuksia. Terveyskeskuksilla on useita terveysasemia ja sairaaloita. Vuonna 1995 terveyskeskussairaaloissa oli 23 000 vuodepaikkaa eli 450 vuodepaikkaa/100 000 asukasta. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2003b) Noin 5 % perusterveydenhuollon lääkärin vastaanotolle saapuvista potilaista ohjataan erikoissairaanhoitoon, loput

potilaista eli 95 % hoitaa yleislääkäri. Hyvä yhteistyö perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välillä on ensisijaisen tärkeää terveydenhuollon toimivuuden kannalta. Väestön terveysneuvontaan liittyvät käynnit terveyskeskuksissa vähentyivät 1990-luvun aikana, mutta sairaanhoitokäynnit lääkärien vastaanotoilla lisääntyivät hieman. Vuonna 2003 kaksi kolmannesta väestöstä oli väestövastuun piirissä. (Mattila 2005)

Kansanterveyslain 14. pykälän mukaan kuntien vastuulle kuuluu kansanterveystyöhön kuuluvina mm. huolehtia kunnan asukkaiden terveysneuvonnasta ja terveystarkastuksista, järjestää kunnan asukkaiden sairaanhoito, huolehtia sairaankuljetusten järjestämisestä, ylläpitää suun terveydenhuoltoa, kouluterveydenhuoltoa, tuottaa työterveyshuoltopalveluja, huolehtia seulonnasta sekä joukkotarkastuksista ja järjestää kiireellinen avosairaanhoito potilaan asuinpaikasta riippumatta. Lain 15. pykälän mukaan terveyskeskusten tulee järjestää palvelunsa siten, että potilas voi saada arkisin virka-aikana välittömästi yhteyden terveyskeskukseen. (Oikeusministeriö: Finlex – Valtion säädöstietopankki 1972)

### **2.1.2 Erikoissairaanhoito**

Kunnat vastaavat asukkaidensa erikoissairaanhoidon järjestämisestä. Suomi on jaettu 20 sairaanhoitopiiriin erikoissairaanhoitoa varten. Lisäksi Ahvenanmaa muodostaa oman sairaanhoitopiirinsä. Jokaisessa piirissä on keskussairaala ja viisi näistä ovat erityistason sairaanhoitoa antavia yliopistollisia sairaaloita Helsingissä, Kuopiossa, Tampereella, Turussa ja Oulussa. Vuoden 1999 alussa sairaanhoitopiirien sairaaloissa oli 19 000 sairaansijaa eli 370 sairaansijaa 100 000 asukasta kohden. Kunnat maksavat sairaanhoitopiirien menot ostamalla niiltä hoitopalveluja, potilasmaksuilla katetaan vain noin seitsemän prosenttia sairaaloiden kustannuksista. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2003b)

Erikoissairaanhoitolaki vuodelta 1989 velvoittaa, että jokaisen kunnan on kuuluttava johonkin sairaanhoitopiiriin kuntayhtymään. Erikoissairaanhoidolla tarkoitetaan laissa lääketieteen ja hammaslääketieteen erikoisalojen mukaisia sairauden ehkäisyyn,

tutkimiseen, hoitoon, lääkinnälliseen pelastustoimintaan sekä lääkinnälliseen kuntoutukseen kuuluvia terveydenhuollon palveluja. Sairaanhoitopiirin kuntayhtymän vastuulla on erikoissairaanhoidon järjestäminen yhtenäisin lääketieteellisin ja hammaslääketieteellisin perustein. Sairaanhoitopiirin kuntayhtymän tulee alueellaan huolehtia erikoissairaanhoidopalveluiden yhteensovittamisesta, ja suunnitella sekä kehittää erikoissairaanhoidoa yhdessä terveyskeskusten kanssa siten, että kansanterveystyö ja erikoissairaanhoido muodostavat toimivan kokonaisuuden. Kuntayhtymän tulee antaa alueensa terveyskeskuksille niiden tarvitsemia erikoissairaanhoidollisia palveluja, joita terveyskeskusten ei ole tarkoituksenmukaista tuottaa itse, sekä vastata terveyskeskusten tuottamien erityispalvelujen kehittämisen ohjauksesta ja laadun valvonnasta. (Oikeusministeriö: Finlex – Valtion säädöstietopankki 1989)

Vaasan yliopiston Vaasan sairaanhoitopiiristä tekemän tilastollisen tutkimuksen (1996) mukaan kuntien erikoissairaanhoidomenoihin vaikuttavat monet, usein jopa keskenään ristiriidassa olevat tekijät. Erilaiset maantieteelliset ja demografiset syyt muuttavat sosiaali- ja terveysmenojen kustannusrakennetta. Tutkimuksen mukaan kuntien erikoissairaanhoidon menojen osuutta lisäsivät kaupunkimaisuus ja tiheä väestö, lähellä oleva erikoissairaanhoido, yksinäisten vanhusten suuri suhteellinen osuus kaikista vanhuksista ja mahdollisista psyykkisistä syistä sairaslomalla olevat. (Rainio & Niskanen 1996, 57) Lisäksi puutteellinen kuva sosiaali- ja terveyskustannuksista voi lisätä kuntien erikoissairaanhoidomenoja (Rainio & Niskanen 1996, 108). Vanhukset, jotka eivät ole yksinäisiä, käyttävät huomattavasti vähemmän erikoissairaanhoidon palveluja (Rainio & Niskanen 1996, 106). Vastaavasti taas menoja alentavat kaukana oleva erikoissairaanhoidon tarjonta, nuorten ikäluokkien suuri osuus väestöstä ja mahdollisesti korvattavien lääkkeiden käyttö, eli se, että erikoissairaanhoidoa korvataan lääkityksellä, sekä se, että suositaan kunnan omalla aktiivisella politiikalla erikoissairaanhoidoa ennaltaehkäiseviä ja erikoissairaanhoidolle vaihtoehtoisia hoitomuotoja. Mikäli vanhusten ei tarvitse elää yksin, vähentää sekin siis kustannuksia. (Rainio & Niskanen 1996, 108) Väestön ikääntyminen ei olisi yksinään edellä mainitun tutkimuksen mukaan aiheuttamassa kustannuksia erikoissairaanhoidoon, vaikka toki se onkin yksi ja varmasti kasvava syy. Vanhusten yhteisöllisyys näyttäisi vaikuttavan myös erikoissairaanhoidon kustannuksiin. Lappeenrannassa ja Imatralla järjestetäänkin



vanhuksille päivätoimintaa, jossa ei ole välttämättä paljon sairaanhoidollista toimintaa, mutta se edistää vanhusten yhteisöllisyyttä ja tällä tavalla helpottaa myös terveydenhuollon tilannetta niin erikoissairaanhoidon kuin perusterveydenhuollon osalta.

Vaasan yliopiston tutkimus (1996) kertoo myös siitä, että kalliita vuodeosastojaksoja pyritään muuttamaan avohoidoksi ja kehittämään avohoidon palveluja. Sosiaali- ja terveyssektoreiden yhteistyötä pyritään kehittämään ja kuntien arvioiden mukaan erikoissairaanhoidon ongelmia ovat jonot. (Rainio & Niskanen 1996, 102) Tutkimuksen mukaan kunnissa on se näkemys, että erikoissairaanhoidon tietyt yksiköt pitävät potilaitaan ajoittain liian kauan, että seurantavastuu voitaisiin osittain siirtää perusterveydenhuoltoon. Läheteitä taas erikoissairaanhoidon mukaan tulee liikaa perusterveydenhuollosta, ja perusterveydenhuollon sisäiset konsultaatiot puuttuvat. (Rainio & Niskanen 1996, 76) Nämä samat ongelmat ovat edelleen ajankohtaisia yli kymmenen vuotta myöhemmin perusterveydenhuollolle ja erikoissairaanhoidolle ympäri Suomen. Kuitenkin tulisi muistaa, että mikäli kustannukset eivät alene pelkästään tiettyihin seikkoihin huomiota kiinnittämällä, olisi annettava tilaa avarakatseisuudelle ja mahdollisuus tarkastella prosesseja uudelleen, jolloin voi olla mahdollista löytää sellaisia tekijöitä, joita ei ole ennen huomattu.

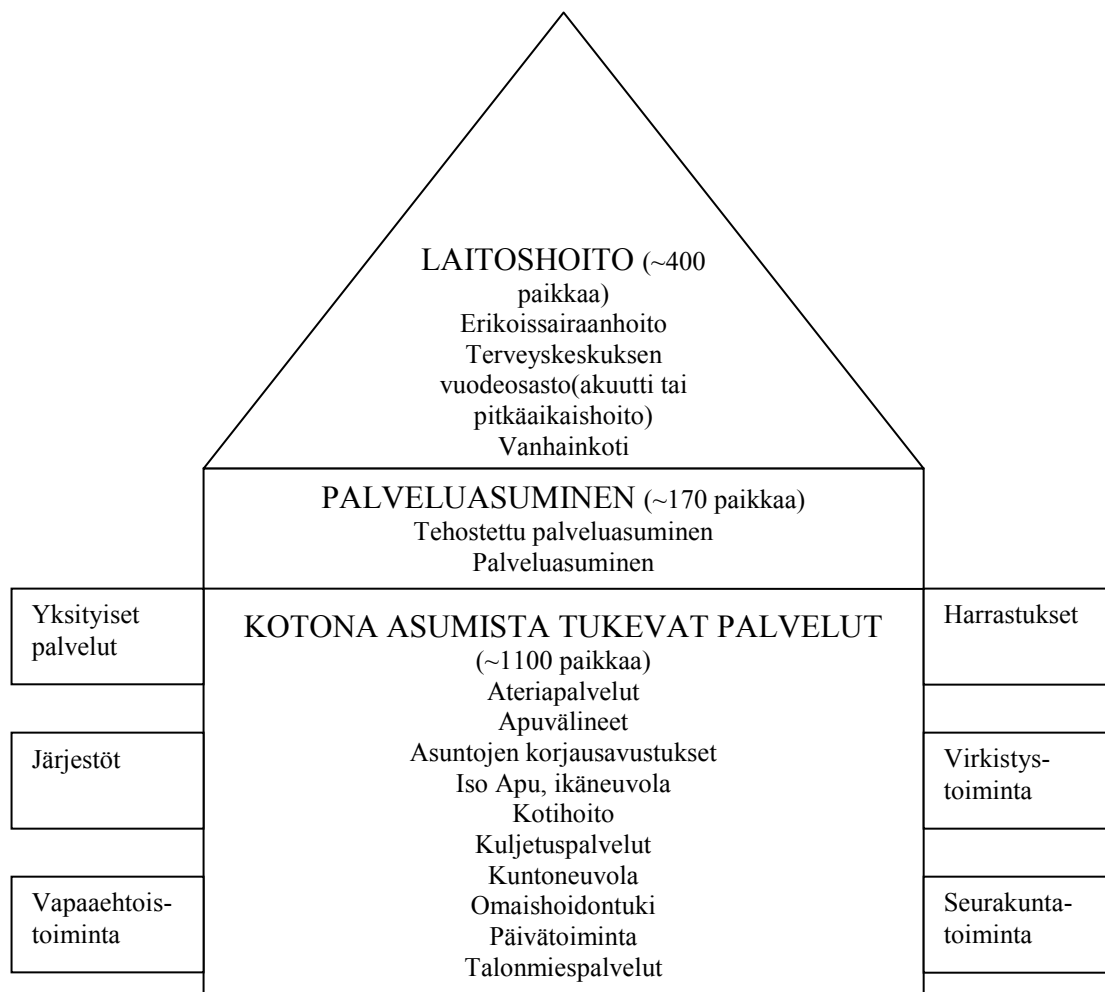
## **2.2 Perusterveydenhuolto ja erikoissairaanhoido Etelä-Karjalassa**

### **2.2.1 Perusterveydenhuolto ja vanhustenhoito Lappeenrannassa**

Perusterveydenhuolto Lappeenrannassa toimii väestövastuuperiaatteella, eli asukas kuuluu tiettyyn alueeseen, jonka asukkailla on oma lääkärisä (Tepponen 2007a). Perusterveydenhuollon lyhytaikaista sairaalahoitoa Lappeenrannassa annetaan Armilan sairaalassa, jossa on laitospaikkoja 130, joista lyhytaikaispaikkoja on 76. Armilan sairaalan osasto 1 (26 sairaansijaa) ottaa potilaita väestövastuualueiden päivystyksestä ja Etelä-Karjalan keskussairaalan terveyskeskuspäivystyksestä. Osasto 3:lla, jossa on 20 sairaansijaa, annetaan kuntoutuspainotteista lyhytaikaishoitoa. Jatkohoitopotilaat EKKS:sta on sijoitettu osastolle 5 (30 sairaansijaa) ja osin osastolle 6 (26 sairaansijaa).

Osastolla 6 annetaan myös vuorohoitoa. Armilan sairaalan yhteydessä toimii sisätautien ja kirurgian poliklinikka. Lähitulevaisuudessa Armilan sairaala muuttuu yksinomaan lyhytaikaishoitoa ja kuntoutusta antavaksi sairaalaksi. Tämä on välttämätön muutos turvaamaan riittävät sairaansijat Etelä-Karjalan keskussairaalaan tuleville jatkohoitopotilaille. (Paajanen et al. 2007, 13; Lappeenrannan kaupunki 2006)

Pitkäaikaista sairaalahoitoa on tarjolla puolestaan Mäntylän sairaalassa, jossa on 102 sairaansijaa ja Taipalsaaren sairaalassa, jossa on 77 sairaansijaa. Kaupungilla on lisäksi kaksi vanhainkotiä, Sammonkoti ja Lehmuskoti. Lisäksi on olemassa palvelutaloja, yksityisiä palvelukoteja, palveluasuntoja ja palveluasumista sekä tehostettua palveluasumista. Vanhuspoliittisen ohjelman tavoitteina on tukea kotona asumista, lisätä palveluasumista ja kehittää laitoshoidon. (Lappeenrannan kaupunki 2006) Alla oleva kuva kertoo siitä, että vanhusten palvelukokonaisuus Lappeenrannassa jaetaan avohuollon palveluihin ja laitospalveluihin, ja ne voidaan porrastaa seuraavasti. Vanhustenhoidossa on siis mukana monenlaista toimijaa, se käsittää niin erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon kuin kotona asumista tukevat palvelutkin. Kuvan hierarkiassa ylimpänä on suurimman palvelutarpeen hoito. Voidaan ajatella, että hyvin toimiva kotihoito muodostaa vanhusten hoidon kivijalan.



Kuva 1. Hoitopalvelujen porrastus palvelutarpeen mukaan Lappeenrannassa (Lappeenrannan kaupunki 2006)

### 2.2.2 Perusterveydenhuolto ja vanhustenhoito Imatralla

Perusterveydenhuollon avosairaanhoidoa tuotetaan Imatralla väestövastuiseksi terveysasemilla. Ilta- ja viikonloppupäivystys toimii Honkaharjun sairaalassa ja yöpäivystys Etelä-Karjalan keskussairaalassa Lappeenrannassa. Vuodeosastohoitoa Imatralla tuotetaan Honkaharjun sairaalan akuuttiosastolla, jossa on 32 sairaansijaa ja kuntouttavalla osastolla, jossa on 28 sairaansijaa. Vuodeosastohoidossa pyritään kehittämään näyttöön perustuvaa hoitotyötä, kuntoutumista, joka on tavoitteellista ja nopeaa kotiutumista. Erikoissairaanhoidon palveluja tuotetaan Imatralla osittain perusterveydenhuollon yhteydessä omana toimintana Honkaharjun sairaalassa, osittain

palvelut ostetaan Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiriltä ja osa muilta erikoissairaanhoidon yksiköiltä. Honkaharjun sairaalassa toimii sisätautien, korva-, nenä- ja kurkkutautien, kirurgian, gynekologian ja lastentautien poliklinikka sekä muistipoliklinikka ja dialyysiyksikkö. (Imatran kaupunki 2006, 59)

Vanhuspalveluissa Imatralla toimii kaksi laitoshoidon palvelut yli 65-vuotiaille tuottavaa yksikköä, Koivula ja Kukkurila. Myös tehostettu palveluasuminen ja kotihoito kuuluvat vanhuspalvelujen vastuualueelle. Terveystoimen vastuualueelta tehostetun kotisairaanhoidon tiimi, kotisairaanhoidajat ja kotiutushoitaja toimivat asiakkaan sairaalahoidosta kotiutumista helpottavana lenkinä. Keskeistä on yhteistyö Honkaharjun sairaalan kanssa ja hoitoketjujen vahvistaminen, jotta kotiutumisesta niin perusterveydenhuollosta, kuin erikoissairaanhoidostakin olisivat oikea-aikaisia ja turvallisia. (Imatran kaupunki 2006, 48-52)

Perusterveydenhuollon palvelut ovatkin Imatralla kovasti yli 65-vuotiaiden käytössä, sillä lääkäreiden vastaanotoille tehdyistä käynneistä 44,2 prosenttia oli yli 65-vuotiaiden tekemiä ja sairaanhoitajien vastaanotoille tehdyistä käynneistä 60,2 prosenttia oli yli 65-vuotiaiden tekemiä. (Kaljunen et al. 2005, 11)

### **2.2.3 Erikoissairaanhoido Etelä-Karjalassa**

Erikoissairaanhoidosta Etelä-Karjalassa vastaa Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiri. Hoito tapahtuu Etelä-Karjalan keskussairaalassa Lappeenrannassa. Etelä-Karjalan keskussairaala antaa erikoissairaanhoidon kuuluvia palveluja ensisijaisesti sairaanhoitopiiriin kuuluvien kymmenen kunnan asukkaille. Keskussairaalaan tullessa potilas tarvitsee aina lähetteen. Kuitenkin äkillisissä, vaikeissa sairastumistilanteissa ensiapupoliklinikalle voi tulla ilman lähetettä. (Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiri 2007a) Etelä-Karjalan sairaanhoitopiirissä tehdään erikoissairaanhoidon palveluja noin 1200 työntekijän voimin. Erikoissairaanhoidoa annetaan 20 eri yksikössä. (Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiri 2007c)

## **2.3 SAS-toiminta ja TEHOSA**

### **2.3.1 SAS eli selvitä, arvioi, sijoita**

SAS eli selvitä, arvioi, sijoita –toiminta liittyy keskeisesti Lappeenrannassa perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon rajapintaan. SAS –toimistossa työskentelee kokopäiväisesti osastonhoitaja ja sairaanhoitaja. SAS –toimisto sijaitsee Armilan sairaalassa. Mukana SAS –toiminnan arvioinnissa osa-aikaisena ovat myös lääkäri ja sosiaaliohjaaja. Erityisesti jonojen hallinnan kannalta SAS –toimistolla on merkitystä, SAS –toimisto muun muassa tarkistaa erikoissairaanhoidon jonotusta koskevat laskut. SAS –toiminta koordinoi yhdessä kotiutushoitajien kanssa jatkohoitopaikkaa tarvitsevien kuntoutus- ja jatkohoitopaikkajärjestelyt. (Paajanen et al. 2007, 6) SAS -toiminnan kautta tehdään pitkäaikaissijoitukset terveyskeskuksen vuodeosastoille ja vanhainkoteihin. Muita SAS -toiminnan tehtäviä on sijoittaa sairaanhoitopiiristä eli keskussairaalaan jatkohoitoon jonottavat potilaat. Tehtäviin kuuluu myös lyhytaikaishoidon hoitajaksojen varaus ja koordinointi. SAS-toimisto osallistuu myös vanhustentalojen ja palvelutalojen asukasvalintoihin. Imatralla SAS-toimintaa vastaavaa tekevät sijoittajasairaanhoitajat. SAS –toiminnassa sijoituspäätöksiin vaikuttaa potilaiden hoitoisuusluokka, jonka mittarina käytetään RAVA –toimintakykymittaria (Tepponen 2007b). RAVA- mittarin avulla lasketaan potilaalle RAVA-indeksi, jossa toimintakykyä arvioidaan potilaan eri toimintojen avulla, esimerkiksi näön, kuulon ja puheen perusteella. RAVA –mittaria voidaan käyttää myös johdon päätöksenteon tukijärjestelmänä. (Hagerlund 2007)

### **2.3.2 TEHOSA eli tehostettu kotisairaanhoito**

Tehostettu kotisairaanhoito tulee apuun siinä vaiheessa, kun potilas voitaisiin muuten kotiuttaa erikoissairaanhoidosta tai terveyskeskussairaalaan, mutta potilas tarvitsee kuitenkin sairaanhoidollisia toimenpiteitä, johon tavallinen kotihoito ei riitä. Lappeenrannassa tehostettu kotisairaanhoito toimii kaupungin kotihoitokeskuksen alaisena, mutta sillä on hyvät yhteydet niin terveyskeskussairaalaan kuin

keskussairaalaan, sillä se voi toimia niiden rajapinnassa, yleensä tavoitteena edistää mahdollisimman nopeaa kotiutumista laitoshoidosta. Tehostetun kotisairaanhoidon piiriin kuuluu erilaisia toimenpiteitä, kuten kotiutus, kotiaparvion tekeminen, saattohoito, erilaiset sairaanhoidolliset toimenpiteet, kuten iv-lääkehoito(suonensisäinen lääkehoito), injektiot ja haavahoidot ja erilaiset potilaan tilan tarkistuskäynnit. Tehostetun kotisairaanhoidon ryhmään kuuluu viisi sairaanhoitajaa, joista yksi toimii keskussairaalassa kotiutussairaanhoitajana. Tehostettu kotisairaanhoido tekee tiivistä yhteistyötä SAS –toimiston, vuodeosastojen ja yksityisten palveluntuottajien ja palveluasumisyksiköiden kanssa. (Paajanen et al. 2007, 9)

## **2.4 JOHAKA -projekti**

Edellä kuvattu työnjakomalli perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välillä on periaatteessa selkeä. Käytännössä siihen liittyy kuitenkin ongelmia, kuten että perusterveydenhuollossa joskus epäillään erikoissairaanhoidon hoitavan potilaita, joiden tarkoituksenmukaisempi paikka olisi perusterveydenhuollossa, tai että erikoissairaanhoidossa ei aina luoteta siihen, että perusterveydenhuollossa osataan hoitaa juuri heidän erikoisalaansa kuuluvia potilaita. (Mattila 2005) Ongelmat liittyvät myös tietojärjestelmiin siinä mielessä, että yhteisten tietojärjestelmien puute vaikeuttaa myös työnjakoa. JOHAKA -projekti (Perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon yhteisten asiakasprosessien hallinta Etelä-Karjalan alueella) keskittyy osaltaan myös näihin ongelmiin. Tämä diplomityö kuuluu osaksi JOHAKA -projektiä.

Hankkeen tavoitteena on tehostaa potilaiden jatkohoidon järjestämistä erikoissairaanhoidosta perusterveydenhuoltoon ja sosiaalitoimeen Etelä-Karjalan alueella niin, että pilotoinnin jälkeen malli olisi hyödynnettävissä niin kansallisesti kuin kansainvälisestikin. Näkökulmana on tarkastella koko hoitoketjua asiakkaan kannalta siten, että jo hoidon suunnitteluvaiheessa huomioidaan myös tarvittava jatkohoito. Erityisesti vanhusasiakkaiden palvelujen parempi yhteensovittaminen on tavoitteena hankkeessa. Muita tavoitteita hankkeella on arvioida ja parantaa koko palveluketjun tuottavuutta ja laatua, sekä arviointia hyödyntäen kehittää myös uusia toimintamalleja, jotka ovat kustannusvaikuttavia, sekä parantaa entisiä käytäntöjä. Hanke parantaa

onnistuessaan terveydenhuollon tuottavuutta ja laatua, sekä edistää yritystoimintaa. Toiminnan tavoitteena on edistää eri organisaatioiden välistä yhteistyötä ja luoda uudenlaisia yhteistyöverkostoja. (JOHAKA -hankesuunnitelma 2006)

Hankkeeseen on tämän diplomityön lisäksi tekeillä kaksi muuta pro gradu-opinnäytetyötä Kuopion yliopistoon. Toisen näkökulma liittyy terveydenhuollon tietojärjestelmiin ja toisen näkökulma tarkentuu erilaisiin terveydenhuollon prosesseihin.

## **2.5 Perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon yhteistyö ja niiden välisten hoitoketjujen tutkimus**

Sekä kansanterveyslain että erikoissairaanhoidon lain mukaan kunnan tulee olla kansanterveystyötä suunnitellessaan yhteistyössä sairaanhoitopiirin kanssa sillä tavalla, että kansanterveystyö ja erikoissairaanhoidon palvelut muodostavat toiminnallisen kokonaisuuden. Käytännössä yhteistyö toteutetaan kuntien välisissä sopimusohjausneuvotteluissa, joissa sairaanhoitopiirin kunnat tekevät päätöksen erikoissairaanhoidon palvelujen ostamisesta joltakin sairaanhoitopiiriltä. Lakien edellyttämässä perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon tiiviissä yhteistyössä on kuitenkin ilmennyt joitakin ongelmakohtia. Edellä on jo mainittu, että erikoissairaanhoidosta kotiutettavien potilaiden jatkohoitopaikkojen puute perusterveydenhuollossa on eräs ongelma. Muita ongelmia ovat muun muassa puutteellinen potilastietojen kulku perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välillä, erikoissairaanhoidon jäykät organisaatorakenteet sekä asiakkaan kannalta hankalat päivystysjärjestelmät. (Kivistö 2003, 22) Potilastietojen kulkuun voidaan vaikuttaa yhteensopivilla tietojärjestelmillä, jotka ovat edellytyksenä toimivalle tietohallinnolle. Toimiva tietohallinto puolestaan on perustana terveyspalvelujen tuottamiselle, dokumentoinnille, toimintojen johtamiselle ja seurannalle, palveluprosessien kehittämiseksi sekä terveyspolitiikan ja sen osa-alueiden arvioimiselle. (Kivistö 2003, 73)

Hoitoketjujen tutkimus on usein keskittynyt lähinnä sairaalan sisälle jonkin sairauden hoitoprosessin tutkimiseen. Kuitenkin esimerkiksi vanhusten hoito harvoin katkeaa





toimintakyvyn ollessa huono vaikuttaa hoitoketjujen kustannusten muodostumiseen suuriksi ennen ja jälkeen sairaalahoidon ja hidastaa parantumista. (Ihalainen et al. 2005c, 30)

Sekä Mäkelä et al:n (2007) että Ihalainen et al:n (2005) tutkimukset osoittavat sen, että erikoissairaanhoidojaksojen pituudella ei ole hoitoketjun kustannuksiin suurta vaikutusta. Suuremmat vaikutukset ovat odotusajoilla hoitoon ja hoidosta toivuttaessa. Samoin kuntien erilaiset palvelurakenteet vaikuttavat huomattavasti hoitoketjujen kulkuun ja kustannuksiin. Myös Vaasan yliopiston tutkimus (Rainio & Niskanen 1996, 30-31) erikoissairaanhoidon ja vanhustenhuollon kustannustekijöistä ja palvelurakenteen muutoksista kertoo siitä, että kuntakohtainen sairaalahoidon ja terveyspalvelujen tarkastelu on tärkeää, koska vaihtelut kuntien välillä saattavat olla huomattavia ja erojen syyt voivat löytyä hyvin pieniltä alueilta. Vaikka kunnan johto voi kontrolloida terveydenhuollon kustannuksia, on kuitenkin jokaisen potilaan hoidon kohdalla päätöksentekovastuu lääkäriellä, ja siksi suuret linjat kuntatasolla tekevien päätöksentekijöiden ja terveydenhuollon ammattihenkilöstön, kuten lääkäreiden, välille olisi saatava enemmän vuorovaikutusta.

Tällä hetkellä esimerkiksi Etelä-Karjalassa keskustelua herättää hanke mahdollisesta kuntien yhteisestä sosiaali- ja terveystaloudesta. Tähän on pidetty ennakkoehtona sitä, että kaikki kunnat tulisivat mukaan samalla palveluvalikolla. Kuitenkin kuntien tarpeet maakunnan tasoisten sosiaali- ja terveyspalveluiden laadusta ja määrästä poikkeavat merkittävästi toisistaan. Yhteistoiminta-alueen palveluita voidaan myös tilata sisäisesti, ja kunta voi tuottaa palveluita omaan omistukseensa omalla henkilöstöllään sekä sille jäävillä toimitiloilla ja laitteilla. (Hämäläinen 2007) Kuntien erilaiset tarpeet voidaan ajatella johtuvan siitä, että kunnat ovat jo väestömääriltään ja rakenteiltaan erilaisia. Edellä mainituissa Mäkelä et al:n (2007), Vohlonen et al:n (2005) ja Rainio et al:n (1996) tekemissä hoitoketjujen tutkimuksissa perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välillä tuli selväksi se asia, että kuntien erilaiset palvelurakenteet vaikuttavat paljon myös terveydenhuollon kustannuksiin ja niiden vertailtavuuteen.

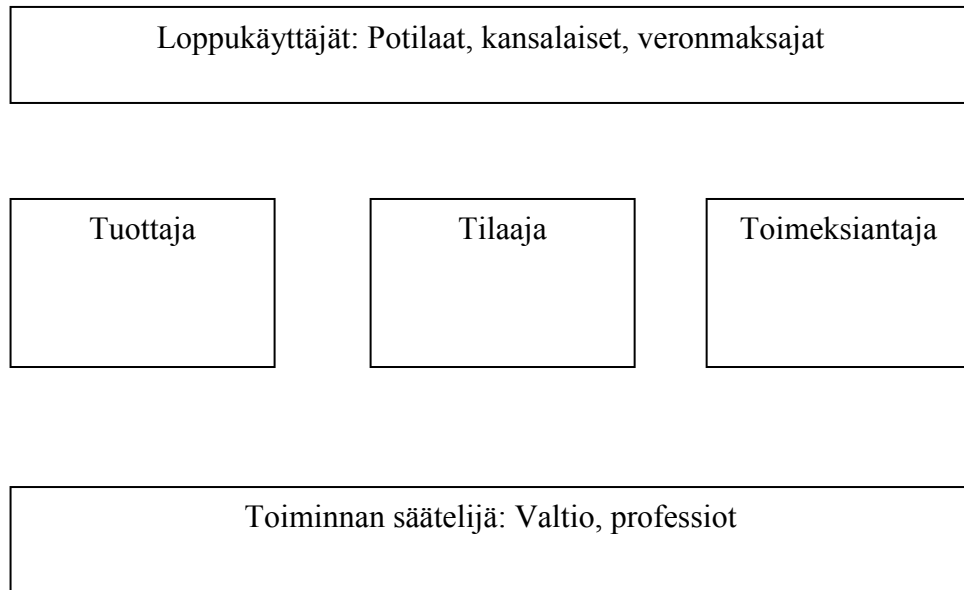
## 2.6 Terveydenhuollon tilaaja-tuottajamalli

Pyrkimykset kohti terveydenhuollon tuottavuuden parantamista ovat nostaneet esiin terveystalouden tilaajan ja tuottajan erottamisen toisistaan. Terveystalouden tilaaja-tuottaja-malleja on olemassa erilaisia, mutta peruslähtökohdiltaan ne ovat hyvin samanlaisia.

Terveydenhuollon tilaaja-tuottajamalleissa neljä keskeistä toimintoa ja toimijaa ovat (Lillrank & Haukkapää-Haara 2006, 14-15):

- 1) toimeksiantajat, jotka määrittelevät toiminnan tavoitteet, valitsevat palvelutyypit ja osoittavat niihin tarvittavat resurssit. Toimeksiantajina voivat olla kunnat ja kuntien yhteenliittymät, valtio, vakuutusyhtiöt, työnantajat, sekä yksilöt itse.
- 2) palveluiden tilaajat, jotka arvioivat, kilpailuttavat, tekevät tilaukset ja valvovat niiden noudattamista.
- 3) palveluiden tuottajat, jotka tuottavat tilaajan tekemän tilauksen perusteella tarvittavia palveluita. Tuottajat voivat olla valtion, kuntien, kuntayhtymien, järjestöjen, säätiöiden tai yksityisten yritysten tai ammatinharjoittajien omistamia.
- 4) palveluiden loppukäyttäjät eli potilaat, omaiset, työnantajat ja muut terveydenhuollon edunsaajat.

Viides malliin vaikuttava ryhmä ovat toiminnan säätelijät, kuten esimerkiksi valtio ja ammattialojen ammattijärjestöt, jotka luovat terveydenhuollon normatiivisen ympäristön säätelällä esimerkiksi hyväksyttäviä menetelmiä ja eettisiä periaatteita. (Lillrank & Haukkapää-Haara 2006, 14) Alla oleva kuva 1 kertoo terveydenhuollon eri toimijoista.



Kuva 2. Terveydenhuollon toimijat (Lillrank & Haukkapää-Haara 2006, 14)

Odotettavissa oleva talouskasvu ei välttämättä pysty vastaamaan terveydenhuollon kustannusten ja kysynnän nousuun, siksi nykyisellä rahoitus- ja tuotantorakenteella on terveydenhuollolla edessään kriisi. Tilaaaja-tuottajamallit ovat Lillrankin & Haukkapää-Haaran mielestä varteenotettavin tapa suorittaa hallittu rakennemuutos. Erilaiset tilaaaja-tuottajamallit tuovat terveydenhuoltoon säädeltyjä kvasimarkkinoita. Markkinoiden ja kilpailun kehittyminen siirtää ihmisten välistä vuorovaikutusta valtasuhteista asiakassuhteisiin. Samalla asiakaskeskeisyyden lisääntyessä lisääntyvät myös sekä tehokkuus ja ohjaus että yksilön vapaus ja vastuu autonomisena toimijana. Asiakkaiden preferenssien huomioiminen on tärkeää, ja palvelutuotannon innovaatiot, joilla on vahva yhteys asiakkaiden preferensseihin, voivat tukea tätä toimintaa. Asiakkaiden tai potilaiden preferenssit ja julkisen tilaaajan preferenssit eivät välttämättä aina ole samat. Rakenteellisten järjestelyjen uudistaminen kohti klusterimaista toimintaa on samalla askel kohti parempaa palveluketjujen hallintaa ja organisaatioiden rajojen hälvenemistä ja niiden integraatiota. Tällainen toiminta ei kuitenkaan sulje pois peruspalveluiden ydinosa, kuten vanhustenhuoltoa. (Lillrank & Haukkapää-Haara 2006, 33) Klusterissa on mahdollista saavuttaa tilanne, jossa toimijat erikoistuvat ja kilpailevat keskenään, mutta samalla myös täydentävät toisiaan (Lillrank & Haukkapää-Haara 2006, 34).

## 2.7 Terveydenhuollon hoitoketjuihin ja –prosesseihin liittyviä käsitteitä

Hoitoketjut ja –prosessit sisältävät monia erilaisia käsitteitä, joita on hyvä selvittää hieman tarkemmin. Myös tässä työssä käytetyn sanaston ymmärtämisen kannalta on hyvä hieman selventää käsitteitä. *Hoitoprosessi*-käsite tarkoittaa saman asiakkaan tiettyyn ongelmakokonaisuuteen kohdistuvien hoitotapahtumien muodostamaa suunnitelmallista toimintosarjaa. Yleensä sosiaali- ja terveydenhuollossa hoitoprosessit ovat organisaatiokohtaisia. (Stakes 2002, 9)

Hoitoprosessin lähikäsitteitä ovat *hoitopisodi erikoissairaanhoidossa* ja *hoitopisodi perusterveydenhuollossa*. Stakesin sosiaali- ja terveysalan sanaston mukaan erikoissairaanhoidossa hoitopisodi ”on sellainen hoitoprosessien kokonaisuus, joka tarvitaan potilaan tietyn terveysongelman ratkaisemiseksi yhdellä tai usealla erikoisalalla. Hoitopisodin käynnistää päivystyskäynti tai lähete, jonka perusteella potilas saapuu hoitoon. Hoitopisodi voi sisältää yhden tai useita käyntejä sekä usein myös yhden tai useita osastohoitojaksoja.” Hoitopisodi perusterveydenhuollossa on saman Stakesin sanaston mukaan ”potilaan tautiin tai terveysongelmaan liittyvä ajanjakso, joka alkaa silloin, kun potilas ensi kertaa ilmaisee ongelman hoidonantajalle, ja päättyy viimeiseen kyseiseen tautiin tai terveysongelmaan liittyvään yhteydenottoon.” (Stakes 2002, 9) *Sairausepisodilla* puolestaan tarkoitetaan ajanjaksoa, jolloin potilaalla on yksittäinen tauti tai terveysongelma (Peltokorpi et al. 2004, 21).

*Hoitojakson* aikana asiakas on kirjattuna joko avo- tai laitoshoidon saajaksi. Hoitojakson alkamis- ja päättymisaika kirjataan asiakastietojärjestelmään. Erityisesti laskutuksessa ja tilastoinnissa käytetään hoitojakson käsitettä. Hoitojakson lähikäsitteitä ovat *avohoitojakso*, joka on sellainen hoitojakso, jonka hoitovastuu ei ole yhtäjaksoinen ja ympärivuorokautinen ja joka koostuu saman ongelman vuoksi tehtävistä käynneistä. Esimerkiksi päiväkirurginen hoitojakso ja päiväsaarialahoitojakso ovat terveydenhuollon avohoitojaksoja. Toinen hoitojakson lähikäsite on *laitushoitojakso*, joka on hoitojakso, johon liittyy yhtäjaksoinen ja ympärivuorokautinen hoitovastuu. Terveydenhuollossa laitushoitojakso koostuu hoitopäivistä ja sosiaalihuollossa hoitovuorokausista. Esimerkiksi erikoisalalan hoitojakso ja osastohoitojakso ovat terveydenhuollon laitushoitojaksoja. (Stakes 2002, 36)

*Hoitopäivä* terveydenhuollossa tarkoittaa vuorokautta, jonka aikana asiakas on kirjattuna terveydenhuollon laitospaikalle. Terveydenhuollossa hoitopäivä voi kestää alle 24 tuntia. (Stakes 2002, 37)

*Hoitoketju* on ketju, joka kohdistuu saman asiakkaan tiettyyn ongelmakokonaisuuteen, ylittää sosiaali- ja terveydenhuollon organisaatorajat, ja on suunnitelmallinen ja yksilöllisesti toteutuva hoitoprosessien kokonaisuus. Kun ketjuun sisältyy vain terveydenhuollon hoitotoimia, käytetään terveydenhuollossa nimitystä hoitoketju. Silloin kun ketjuun sisältyy myös muiden toimialojen palveluja (esim. sosiaalihuollon, sivistystoimen ja sairaalateologin palveluja), käytetään terveydenhuollossa nimitystä palveluketju. Hoitoketjumallit ovat ideaalimallin näkökulmaa korostavia käsitteitä, jotka pohjautuvat hoitosuosituksiin, hoito-ohjelmiin ja hoitolinjoihin, ja niitä voidaan käyttää hyväksi suunniteltaessa asiakaskohtaisia yksilöllisiä hoitoketjuja. (Stakes 2002, 6-7)

*Joustava hoitoketju*, eli *saumaton hoitoketju* tarkoittaa Stakesin sanaston mukaan ketjua, jossa asiakas ja/tai häntä koskeva tieto siirtyvät joustavasti organisaatiosta ja hoitoprosessista toiseen (Stakes 2002, 8). Juuri joustava hoitoketju on eräs tärkeimmistä tavoitteista, johon pyritään perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välillä kulkevien potilaiden kohdalla.

*Alueellinen hoitoketju* koskee potilaita tai potilasryhmiä, joita hoidetaan niin perusterveydenhuollossa, kuin erikoissairaanhoidossakin ja mahdollisesti yksityissektorilla. Hoitoketju on yhdessä tehty sopimus siitä, millä tavalla potilaiden hoito järjestetään niin, että hoito on yhtenäistä ja hoitopaikkojen välillä saumatonta. Hoitoketjun tavoitteena on hoidon ja työnjaon selvittäminen, kuka tekee mitäkin: kuka tekee taudin tai oireyhtymän ehkäisyyn liittyvän työn, kuka diagnostiikkaan, hoitoon ja kuntoutukseen liittyvät asiat ja missä. Hoitoketjutyön tavoitteena on järjestää tehokas ja sujuva hoitokokonaisuus potilaalle. Tarkoituksena on edistää myös potilaan hoitoa niin perusterveydenhuollon sisällä kuin erikoissairaanhoidonkin sisällä ja erityisesti näiden välillä. (Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiri 2007b)

*Palveluketju* on Stakesin sosiaali- ja terveysalan sanaston mukaan ”saman asiakkaan tiettyyn ongelmakokonaisuuteen kohdistuva, sosiaali- ja terveydenhuollon organisaatorajat ylittävä, suunnitelmallinen ja yksilöllisesti toteutuva palveluprosessien kokonaisuus”. Sosiaali- ja terveydenhuollon palveluketjut edellyttävät, että jollakin toimintayksiköllä on vastuu asiakkaalle annettavien palvelujen ohjauksesta ja seurannasta. Useasti palveluketjuissa on käytännössä enemmän kyse verkkomaisista prosesseista ja niiden muodostamista kokonaisuuksista, vaikka sana ketju voikin luoda mielikuvan siitä, että asiakas etenee lineaarisesti organisaatiosta ja palveluprosessista toiseen. Stakesin sanastossa palveluketju-käsite viittaa käytännössä toteutuviin palveluketjuihin. Palveluketjumallia voidaan käyttää ideaalimallia korostavasta käsitteestä. (Stakes 2002, 5-6)

*Palveluprosessi* on puolestaan palvelutapahtumien muodostama saman asiakkaan tiettyyn ongelmakokonaisuuteen liittyvä suunnitelmallinen toimintasarja. Sosiaali- ja terveydenhuollossa palveluprosessit ovat yleensä organisaatiokohtaisia. Sosiaalihuollossa käytetään usein nimitystä asiakastyön prosessi puhuttaessa palveluprosessista. (Stakes 2002, 8-9) *Potilasprosessi* taas tarkoittaa määritellyn potilasryhmän suunniteltua kulkua läpi erilaisten hoitoprosessien. (Peltokorpi et al. 2004, 21)

*Jono* tarkoittaa palvelua tarvitsevia sosiaali- tai terveydenhuollon asiakkaita, jotka on asetettu jonoon eli odottamaan palvelun saamista toimintayksikön voimavarojen vuoksi. *Jonotus- tai odotusajalla* tarkoitetaan aikaa, jonka asiakas joutuu odottamaan jonossa, ennen kuin saa sovitun palvelun. (Stakes 2002, 25)

*Hoitosuositus* on lääketieteellisesti perusteltu ja yleisesti hyväksytty tietyn potilasryhmän kokonaisuudesta tehtävä suositus. *Potilastapahtuma* kuvaa hoitoprosessin tapahtumia, joissa potilas on yhteydessä terveydentuottajaan. *Taustatapahtuma* taas kuvaa hoitoprosessin tapahtumia, joissa käsitellään potilaan tapausta ilman potilaan osallistumista itse tapahtumaan. (Peltokorpi et al. 2004, 21)

### **3 PROSESSIEN OHJAUS TEOLLISUUSYRITYKSESSÄ JA TERVEYDENHUOLLOSSA**

#### **3.1 Toiminnanohjaus ja prosessien ohjaus**

Toiminnanohjauksella tarkoitetaan yrityksen eri toimintojen ja tehtävien jokapäiväistä koordinointia ja ohjausta. Toiminnanohjauksesta puhutaan, koska yrityksen toiminnan hallinta käsittää nykyään paljon enemmän kuin pelkän tuotannonohjauksen, myös muiden toimintojen, kuten myynnin, jakelun, tuotesuunnittelun ja hankintojen ohjauksen. (Uusi-Rauva et al. 2003, 342)

Yrityksen kokonaisuohjaus perustuu liiketoiminnan tavoitteisiin ja se toteuttaa yrityksen valitsemaa strategiaa. Kokonaisuohjaus yrityksessä on keskeisten toimintojen välistä koordinointia ja sen tulisi perustua tasapainoisesti niin strategisiin tavoitteisiin, liiketaloudellisiin mahdollisuuksiin, kuin käytössä oleviin resursseihinkin. Kokonaisuohjauksen keskeisimmät työvälineet ovat budjetit ja erilaiset tunnusluvut. (Uusi-Rauva et al. 2003, 343)

Prosessien ohjaus terveydenhuollon hoitoketjuissa ei ole aivan rinnastettavissa teollisuuden tuotantoprosessien ohjaukseen. Myös kokonaisuohjauksen kannalta julkinen terveydenhuolto ei voi olla rinnastettavissa teollisuusyritykseen, koska se ei ole liiketoimintaa. Hoitoprosessien keskeinen ero teollisuuteen ja sen tuotantoprosessiin nähden on se, että sairaala ei ole teollisuusyritys, vaan erityislaatuinen palveluorganisaatio. Terveydenhuollon prosesseille ominaista on se, että sekä syötteet, tulokset että resurssit ovat pääasiassa ihmisiä, ja että myös kaikissa prosessin vaiheissa, jopa näennäisten odotusaikojen aikana voi tapahtua palvelua ja hoitoa. Terveydenhuollon organisaatioilla ei ole tiettyä valtarakennetta, vaan eri ryhmien (johto, lääkärit, hoitohenkilöstö, ensiapuhenkilöstö) mielipiteet tasapainottavat toisiaan, ja jokaisella on idea tuotannon suorituskyvyn kehittämiskohteista. Hoito ei myöskään ole hyödyke, joka voidaan varastoida, eli terveydenhuolto-organisaatio voidaan nähdä resurssiorientoituneena organisaationa. (de Vries et al. 1999, 560) Suuri ero terveydenhuollon prosesseissa verrattuna teollisuuteen ovat niiden tavoitteet.

Terveydenhuoltojärjestelmä pyrkii saamaan potilaan terveeksi ja pois järjestelmästä, kun taas teollisuudessa tavoitteena on saada lisää tilauksia asiakkailta. (Kujala et al. 2006, 516) Koska hoitoketjujen ja prosessien ohjausta ei voi siis rinnastaa tavaratuotantoon, on hoitoprosessin kokonaisuuden kannalta pidettävä mielessä se, että palvelu ja laadun merkitys ei saa unohtua toimintaa tehostettaessa, ja samalla on otettava huomioon asiakastyytyväisyys. Joten kehittämisen lähtökohta on oltava aina asiakkaan tarve ja sen tyydyttäminen mahdollisimman hyvin, eli asiakaslähtöisyys. (Torkki 2004, 3) Tuotantotaloudellisesti asioita tarkasteltaessa on erityisen tärkeää huomata siis myös asiakasnäkökulma, joka voi unohtua, mikäli potilaita aletaan tarkastella kuin teollisuustavaroita. Toki nykyään yhä suurempi osa teollisuusyritysten liikevaihdosta tulee erilaisista tuki- ja lisäpalveluista, kuten suunnittelu-, huolto-, asiakas- ja kunnossapitopalveluista, jolloin myös asiakkaan näkökulma on huomioitava.

Potilaalla voidaan nähdä olevan kolme hoidon laadun perustarvetta. Ensimmäinen tarve on tulla terveeksi, tai parantaa olotilaa mahdollisimman paljon, ja välttää kuolemaa. Toinen tarve on välttää kipua. Kolmas tarve on välttää odottamista pidempään kuin on lääketieteellisesti perusteltua. Kaksi ensimmäistä ovat asioita, joihin voidaan vaikuttaa lääketieteellisin keinoin, mutta kolmas syy on sellainen, joka on hallinnollinen kysymys. Tähän voidaan soveltaa prosessien ohjausteorioita myös teollisuudesta. (Kujala et al. 2006, 513)

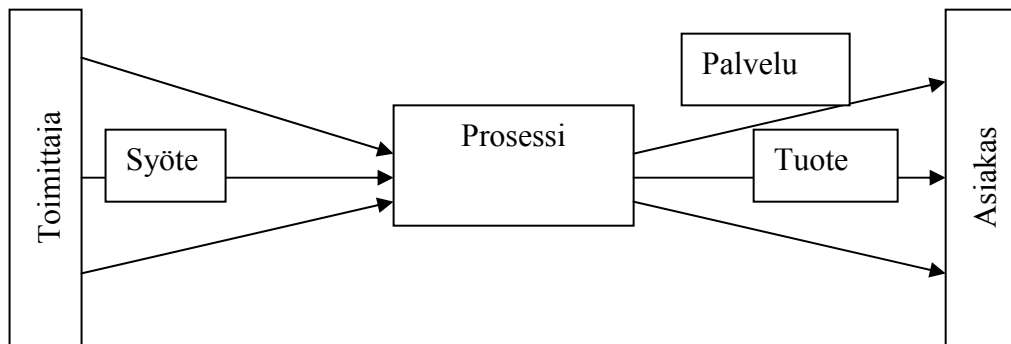
Julkisissa hoitoprosesseissa tuotannon ohjauksen tehtävä on suunnitella ja ohjata potilasvirtojen sekä tutkimus- ja hoitotoimenpiteiden välisiä yhteistoimintamekanismeja. Tavoitteena on maksimoida potilasvirtaa prosessin läpi ja tuottaa mahdollisimman suuri määrä terveyttä olemassa olevilla resursseilla, huomioon ottaen laatutekijät, kuten hoidon laatu ja potilastyytyväisyys. (de Vries et al. 1999, 560)

### **3.2 Prosessien käsitteitä**

Yleensä prosessi-sanaa käytettäessä puhutaan muutoksesta tai kehityksestä, mutta puhekielessä sillä saatetaan tarkoittaa mitä tahansa toimintaa. Tässä työssä keskitytään toimintojen, kustannusten ja prosessien ohjaukseen, eli tarkastellaan toimintaprosesseja.



Toimintaprosessi voidaan ajatella olevan joukko loogisesti toisiinsa liittyviä toimintoja ja resursseja, joita tarvitaan niiden toteuttamiseen ja joiden avulla saadaan aikaan toiminnan tulokset. (Laamanen 2001, 19) Prosessilla tarkoitetaan joitakin toisiinsa liittyviä operaatioita, toimintoja tai vaiheita, joissa syötteitä muutetaan tuloksiksi resurssien avulla. Prosessi voidaan ajatella vaiheittain etenevänä ja toistuvana tapahtumaketjuna. Prosessin käsitteen muodostavat toiminta, resurssit ja tuotokset, sekä niihin liittyvä suorituskyky. (Laamanen 2001, 20)



Kuva 3. Prosessi muuttaa syötteen palveluksi tai tuotteeksi (Laamanen 2001, 20)

Syötteet ovat prosessiin laitettavaa materiaalia tai tietoa, terveydenhuollon tapauksessa ihmisiä, tulokset tuotteita tai palveluja sekä suorituskykyä, joka on aikaansaatua prosessilla. Resurssit ovat prosessin toimintojen toteuttajia, eli esimerkiksi ihmisiä tai koneita - tämän tutkittavan aihealueen tapauksessa lähinnä ihmisiä.

Prosessit voidaan jakaa ydinprosesseihin ja tukiprosesseihin. Edelleen voidaan yksittäinen prosessi jakaa eri osaprosesseihin, alaprosesseihin, vaiheisiin ja yksittäisiin operaatioihin. Prosessien tunnistamisessa on tärkeää ensin löytää organisaation avainprosessit. Ne ovat kaikkein keskeisimpiä prosesseja organisaatiossa ja myös ensisijaisia kehittämiskohteita. Avainprosessit voivat olla joko ydinprosesseja tai tukiprosesseja, tai niiden osaprosesseja. Organisaation ydinprosessit ovat ulkoista asiakasta palvelevia prosesseja. Ydinprosessien lähtökohtana ovat organisaation

ydinkompetenssit, eli keskeiset kyvykkyydet. Ydinprosessien avulla saadaan jalostettua organisaation osaaminen asiakkaalle arvoa luoviksi tuotteiksi. Tukiprosessit puolestaan ovat organisaation sisäisiä prosesseja, jotka tukevat organisaation toimintaa ja luovat edellytyksiä ydinprosessien onnistumiselle. Talous-, tieto- ja henkilöstöhallinto ovat tyypillisiä esimerkkejä tukiprosesseista. (Lecklin 2006, 130)

Kapasiteetti on prosessin kyky tuottaa tuloksia. Yleensä erotetaan teoreettinen maksimikapasiteetti ja normaalikapasiteetti. Sisäinen läpimenoaika tarkoittaa tietyn prosessin tai osaprosessin vaatimaa aikaa. Ulkoisella läpimenoajalla puolestaan tarkoitetaan useimmiten aikaa asiakastarpeen tunnistamisesta asiakastarpeen täyttämiseen. Odotusajalla tarkoitetaan aikaa, jolloin odotetaan prosessin seuraavaan vaiheeseen siirtymistä tai tietyn tarpeen tyydyttämistä. (Torkki 2004, 8-9) Stakesin sanaston mukaan odotusaika tarkoittaa myös jonotusaikaa (Stakes 2002).

### **3.3 Prosessiajattelun näkökulma sekä teollisuudessa että terveydenhuollossa**

Prosessiajattelu on erittäin yksinkertainen periaatteeltaan. Kaiken lähtökohtana on asiakas ja hänen tarpeensa. Sitten on tarkoitus miettiä, millaisia tuotteita tai palveluita voidaan käyttää, jotta asiakkaan tarpeet tyydytetään. Tämän jälkeen voidaan suunnitella prosessi, joka sisältää toimenpiteet ja resurssit, joiden avulla voidaan saada halutut tuotteet ja palvelut aikaan. Täytyy myös selvittää, mitä syötteitä, esimerkiksi tietoja ja materiaalia, tarvitaan, jotta prosessi toteutuu, ja mitä kautta ne hankitaan, eli ketkä ovat toimittajia. (Laamanen 2001, 21) Prosessit ylittävät organisatoriset rajat ja ne eivät yleensä riipu organisaatorakenteista. Myös prosessien suorituskykyä tulisi arvioida asiakkaan näkökulmasta. (Hannus 1994, 41)

Prosessiajattelu voi tuoda järjestystä toimintaan, ja prosessien tunnistaminen sekä kuvaaminen auttavat ymmärtämään kokonaisuutta, ja mahdollistavat itseohjautuvuuden sekä työn kehittämisen. Prosessien kuvaaminen mahdollistaa myös organisaation käytännön työn esittämisen. Tämän perusteella voidaan ajatella, että suorituskyky syntyy asiakkaiden tarpeita tyydyttävissä prosesseissa, eikä yksittäisten osastojen

toiminnan tuloksena. Erillistavoitteisiin perustuva lähestyminen johtaa yleensä osaoptimointiin ja liian korostuneisiin tehokkuustavoitteisiin. (Laamanen 2001, 23)

Prosessiajattelu terveydenhuollossa on uusi tapa ajatella terveydenhuoltoa. Mikäli halutaan löytää kehityskohteita, on prosessien analysointi ja tutkiminen tärkeää. Ajattelutapa, mikä on prosessikeskeinen, tuo myös tarkasteluun organisaation vastuurajat ylittävän toiminnallisen kokonaisuuden, jolloin on helpompi välttää osaoptimointia, kun toimintaa pyritään tehostamaan.

Prosessien kehittämisessä voidaan nähdä kolme keskeistä osaa: nykytilan kartoitus, prosessianalyysi ja prosessin parantaminen sekä sen jatkuva kehittäminen. Nykytilan kartoituksen avulla saadaan tietoa kehitettävistä prosesseista ja arvioitua prosessien toimivuus. Analyysivaiheessa voidaan yrittää selvittää ja ratkaista prosessien ongelmat, analysoida ja asettaa prosessien mittareita, tehdä benchmarkingia eli suorituskyvyn tai toimintatapojen vertailua ja arvioida kehittämisvaihtoehtoja. Prosessien parantamisen ja jatkuvan kehittämisen vaiheissa otetaan uudistettu prosessi käyttöön, ja arvioidaan säännöllisesti prosessin toimivuutta ja tarpeen mukaan aloitetaan uudistustyö. Prosessimittareita ja asiakastytyväisyyttä seurataan sovituin väliajoin ja benchmarking -vertailuja tehdään kehittämisen pohjaksi. (Lecklin 2006, 134-135) Benchmarking - käsite tarkoittaa toiminnan vertaamista ja kehittämistä kohti parasta käytäntöä, ja se voidaan jakaa kolmeen ryhmään: sisäiseen, ulkoiseen ja toiminnalliseen benchmarkingiin. Sisäinen benchmarking tapahtuu lähinnä organisaation sisällä erilaisin mittauksin ja tehokkuusvertailuin. Ulkoinen benchmarking taas tapahtuu kilpailijoihin ja toimialan muihin yrityksiin verrattaessa. Toiminnallinen benchmarking puolestaan tarkoittaa sitä, että parasta prosessikäytäntöä etsitään myös oman toimialan ulkopuolelta. (Lecklin 2006, 161-162; Hannus 1994, 93) Terveysthuollon saralla benchmarkingia voitaisiin hyödyntää kuntien välillä prosessien vertailussa, ja tässä diplomityössä onkin kyse tietynlaisesta ulkoisesta benchmarkingista Lappeenrannan ja Imatran hoitoketjujen kustannusten ja hoitoaikojen välillä. Toiminnallinen benchmarking terveydenhuollon ja jonkin muun toimialan välillä olisi mielenkiintoista, mutta hyvin haastavaa toteuttaa.

Tärkeää prosessiajattelussa on ottaa huomioon asiakkaalle lisäarvoa tuottavat prosessit, eli organisaation ydinprosessit. Koko toimintaa tulisi tarkastella prosessin kokonaisuuden näkökulmasta ja asiakkaan näkökulmasta. Ja sen jälkeen tulisi vasta arvioida toimintaa yksittäisen toiminnon näkökulmasta. (Torkki 2004, 12)

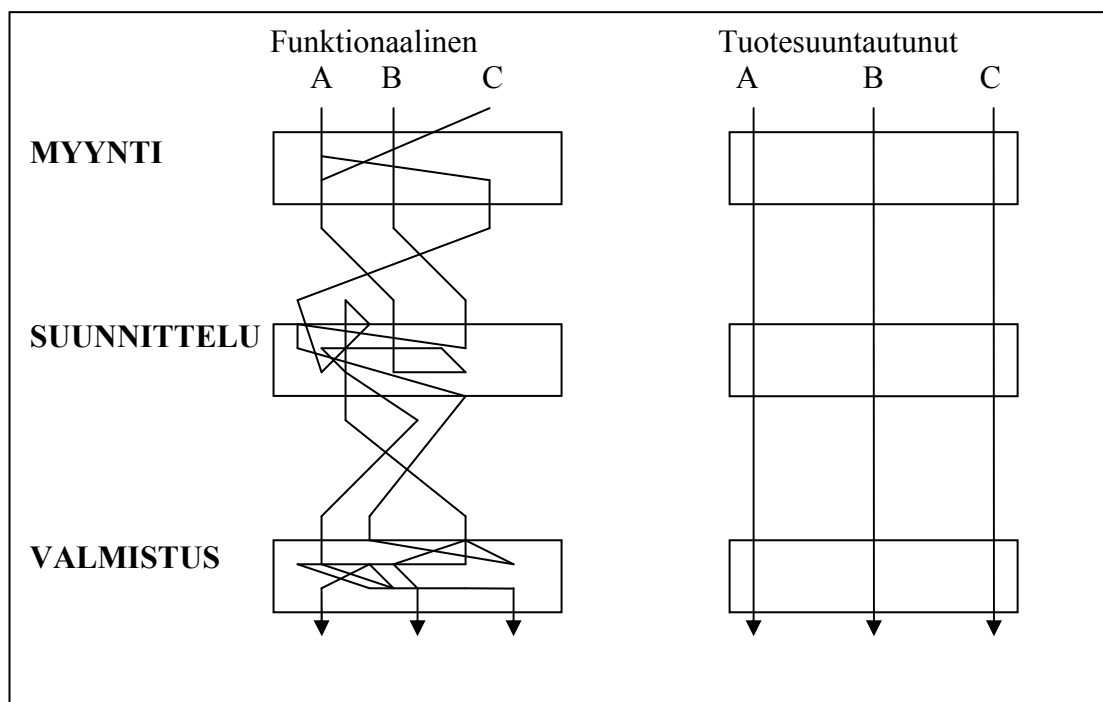
### **3.4 Prosessiajattelu ja organisaatorakenteet**

Teollisuudessa prosessiajatteluun vaikuttaa paljon myös se, minkälaisessa organisaatiossa toimitaan. On olemassa erilaisia organisaatioita, kuten funktionaalinen organisaatio, joka on perinteisin organisaatiomuoto. Muita mahdollisia organisaatiomuotoja ovat muun muassa matriisiorganisaatio, virtuaaliorganisaatio ja kuvassa 4 näkyvä tuotesuuntautunut organisaatio.

Perinteisesti organisaatio on yleensä jaettu yksiköiksi tehtävien mukaan. Tämä on siis funktionaalinen organisaatio. Tällaisessa organisaatiossa tehokkuus perustuu yksiköiden osaamiseen ja erikoistumiseen. Kuitenkin kokonaisuuden hallinta voi jäädä, koska kokonaiskuva ei ole välttämättä selvä yksittäisille yksiköille ja asiakkaan tarpeet voivat jäädä yksikön omien tarpeiden alle. Funktionaalisessa organisaatiossa voidaan ajatella olevan kolme haittapuolta. Ensimmäinen voidaan nähdä tavoitteiden asettamisessa, jolloin osastojen tavoitteet voivat olla tärkeämpiä kuin asiakkaan. Toinen haitta on osastojen välisissä rajapinnoissa, jolloin ei ole selkeää vastuuta kokonaisuudesta. Kolmas haitta on hitaus, eli tiedot kertyvät esimiehille, jotka analysoivat tietoja ja ne jäävät esimiesten tietoon, ja muut jäävät odottamaan toimeksiantoja. (Laamanen 2001, 16-17)

Funktionaalinen organisoituminen voi aiheuttaa yhteistyötä vaikeuttavia rajapintoja, joita pyritään ratkaisemaan prosessijohtamisella ja matriisiorganisaatioilla. Puhdas prosessijohtaminen merkitsee luopumista funktionaalisesta organisaatiosta (Lecklin 2006, 127). Matriisiorganisaatiossa organisaation rakenne on ristikkäisesti ohjautuva, jossa henkilö raportoi kahteen suuntaan, esim. funktionaalisesti ja alueellisesti, tai tuotekohtaisesti ja alueellisesti. Organisaation rakenne voi olla myös hajautettu tai keskitetty. Hajautettu organisaatio tarkoittaa rakennetta, jossa liiketoimintaa koskevat

päätökset tehdään hajautetusti ja rakenne perustuu tulosityksiköihin, tuotteisiin tai asiakkaisiin. Keskitetty organisaatio taas tarkoittaa yleensä funktionaalista rakennetta. (Laamanen 2002, 56-57) Alla olevassa kuvassa tarkastellaan informaatio- ja materiaalivirtoja funktionaalisessa ja tuoteorientoituneessa organisaatiossa.

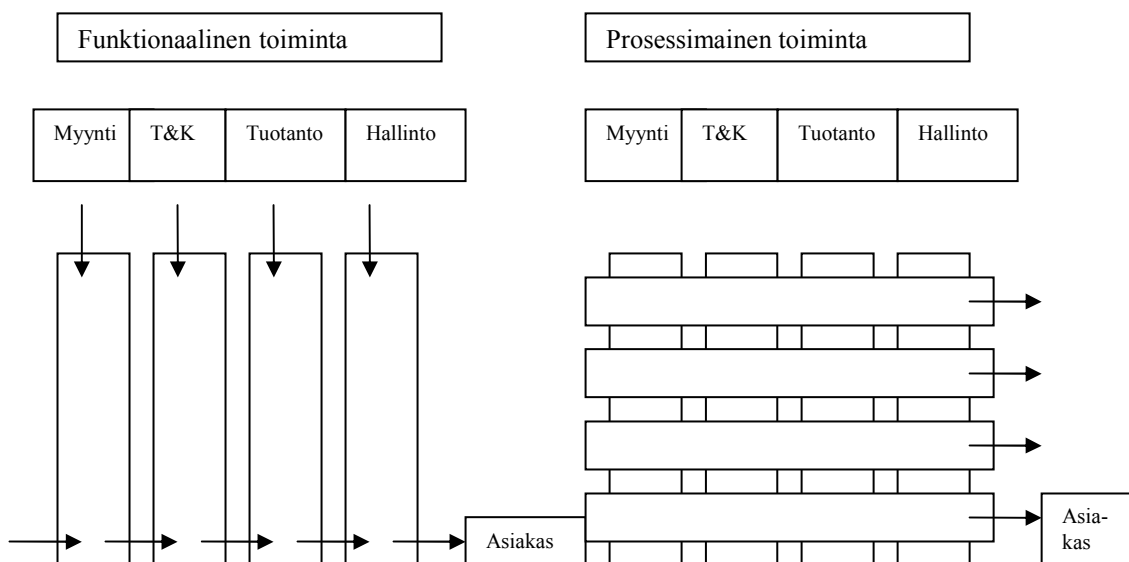


Kuva 4. Informaatio- ja materiaalivirrat funktionaalisessa ja tuoteorientoituneessa organisaatiossa (Uusi-Rauva 1989, 62)

Funktionaalisessa organisaatiossa informaatio- ja materiaalivirrat ovat paljon monimutkaisempia eri osastojen välillä. Tuotesuuntautuneessa layoutissa virrat ovat selkeät eri toimintojen välilläkin. Organisaatiossa prosessien toimenpiteiden sarja menee läpi organisaation eri osastojen (Laamanen 2001, 22).

Kuten edellä mainittiin, funktionaalisessa organisaatiossa osastojen väliset rajapinnat ovat usein hankalia, esimerkiksi informaation kulun vaikeuden vuoksi. Funktionaalista organisaatiota voidaan kehittää esimerkiksi tunnistamalla prosessit ja kehittämällä toimintaa prosessilähtöisesti. Eli lähtökohtana on oman toiminnan tunnistaminen

prosesseina. Tällöin tulee myös tunnistaa organisaation olennaisten sidosryhmien ydintoiminnot. (Hannus 1994, 43-44) Prosessijohtaminen on tapa, jossa organisaatio sekä toimii että sitä johdetaan prosessien avulla. Prosessijohtaminen vaatii myös perinteisten organisatoristen rakenteiden uudelleen ajattelua, tämä merkitsee muun muassa organisaatorakenteiden madaltamista, avointa tiedonkulkua ja osaamisen jatkuvaa kehittämistä (Hannus 1994, 55). Prosessit liittyvät toisiinsa siten, että prosessin tulos toimii syötteenä seuraavalle prosessille. Prosessiverkon tulisi olla hallittu kokonaisuus, jossa prosessit eivät saa jäädä ilmaan roikkumaan, vaan ne tulee järkevästi hahmottamalla linkittää toisiinsa kiinteästi. Prosessijohtamista on kuitenkin vaikea toteuttaa puhtaasti, ja se sopii parhaiten loogisesti eteneviin prosesseihin, joilla on aina määrätty alkutapahtuma, tietty järjestys toimintoketjussa ja selkeä lopputulos. (Lecklin 2006, 126-128) Esimerkiksi terveydenhuollossa prosessit voivat olla melko kompleksisia, jolloin prosessijohtamista voi olla hankalampi soveltaa käytännössä. Alla olevassa kuvassa käsitellään funktionaalisen ja prosessimaisen ajattelun eroja. Vasemman puoleisessa kuvassa toiminta on järjestetty yksiköittäin ja oikeanpuoleisessa kuvassa se on järjestetty tuote- tai asiakasperustaisesti.



Kuva 5. Funktionaalinen toimintamalli ja prosessimainen toimintamalli (Torkki 2004, 12)

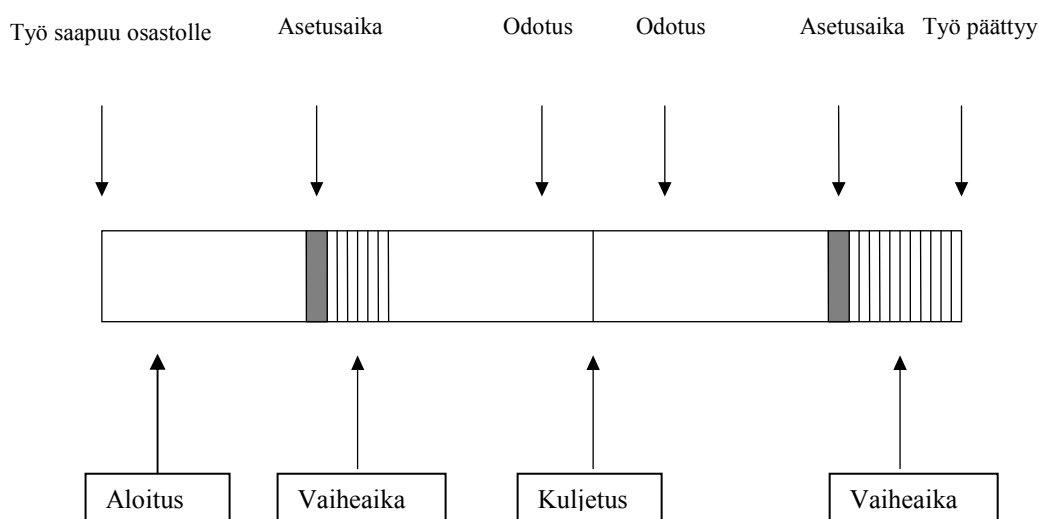
Terveydenhuolto-organisaatio, kuten sairaala, voidaan nähdä myös virtuaaliorganisaationa. Virtuaaliorganisaatio voidaan ajatella organisaatioiden verkostona, joilla on jaettu omistajuus ja yhteiset markkinat. Virtuaaliorganisaatiolle on myös tyypillistä jako operatiiviseen ja strategiseen tasoon. Virtuaaliorganisaatiolle on tyypillistä myös kumppanin poistaminen tai sen lisääminen organisaatioon. Informaation jakautuminen on eräs virtuaaliorganisaation erityispiirre, tämä pätee niin toimintojen ketjujen välillä organisaatiossa, kuin operatiivisen ja strategisen tason välisenä kommunikointinakin. (de Vries et al. 1999, 561) Esimerkiksi lean -ajattelua voidaan soveltaa virtuaaliorganisaatioon, koska ajattelu voidaan soveltaa operatiiviselle tasolle ja strategiselle tasolle. Toki terveydenhuollossa on toimijoita, joilla on vaikutusvaltaa niin operatiivisella kuin strategiselläkin tasolla, tästä esimerkkinä lääketieteen asiantuntijat, kuten erikoislääkärit, joiden näkemystä tarvitaan myös strategisella tasolla. Tuotannonohjausperiaatteita voidaan soveltaa virtuaaliorganisaation yksittäisiin toimintoihin, mutta ei koko järjestelmään (de Vries et al. 1999, 568).

Kapasiteetin hallinta on eräs keino parantaa tehokkuutta tuotannossa. Kapasiteetti on tuotantokykyä kuvaava mittari, joka ilmaisee tuotantoyksikön enimmäistuottamiskyvyn aikayksikössä. Kuormitusryhmällä tarkoitetaan jotain kokonaisuutta, jonka kapasiteettia ja kuormitusta tarkastellaan yhtenä kokonaisuutena. Hienosuunnittelussa voidaan käyttää tarkempia kuormitusryhmiä ja karkeasuunnittelussa taas laajempia kuormitusryhmiä, kuten tuotantolinjaa, työntekijäryhmää, pullonkaulakonetta tai tuoteverstaata. Kuormitusaste kertoo tietyn ajanjakson suunnitellun tai toteutuneen kuormituksen suhteen käytettävissä olevaan maksimikapasiteettiin.

$$\text{Kuormitusaste} = \text{toteutunut kuormitus} * 100\% / \text{kapasiteetti} \quad (1)$$

Nettokapasiteetti kertoo todellisen käytettävissä olevan kapasiteetin, joka voi olla huomattavasti pienempi, kuin teoreettinen maksimikapasiteetti. Usein nettokapasiteetti onkin vain noin 60-90 % teoreettisesta maksimikapasiteetista. Kapasiteettia voivat pienentää esimerkiksi erilaiset valmistuksen häiriöt, materiaalipuutteet, sairaudet, konerikot, huollot, vialliset tuotteet ja työjärjestelyjen puutteet. (Uusi-Rauva et al. 2003, 345)

Läpäisy aika kuvaa kokonaisaika, jonka toimintaketju vaatii. Tavallisimmin läpäisyajalla tarkoitetaan aikaa, joka kuluu tilauksen saannista toimitukseen. Valmistuksen läpäisyajalla kuvataan aikaa, joka kuluu valmistuksen aloittamisesta tuotteen valmistumiseen. Valtaosa läpäisyajasta on tavallisesti odotusaikaa, työvaiheiden ajat muodostavat vain murto-osan kokonaisläpäisyajoista. (Uusi-Rauva et al. 2003, 345) Seuraava kuva kertoo, mistä tuotteen läpäisy aika koostuu aikavälillä työn saapumisesta työn päättymiseen.



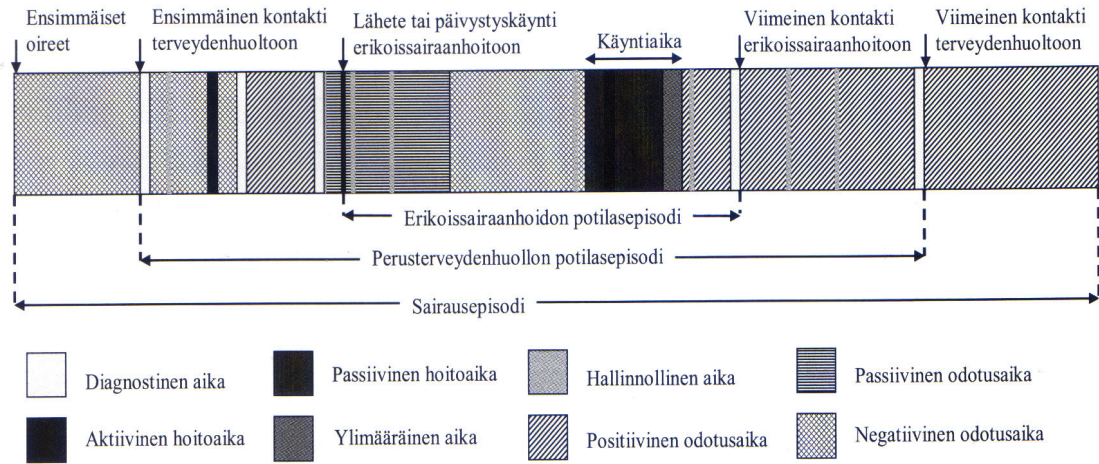
Kuva 6. Tuotteen läpäisyajan rakenne (Uusi-Rauva et al. 2003, 346)

Toiminnan ja prosessien ohjauksen tavoitteet eivät voi olla joka osaltaan aivan samanlaiset terveydenhuollon prosesseissa, kuten teollisuuden prosesseissa, koska niin erikoissairaanhoidon, kuin perusterveydenhuollon ovat julkisen sektorin toimijoita, jolloin liiketoiminnan tavoitteet eivät voi ohjata kokonaisohjausta, vaan sen pitää perustua asiakasohjautuvuuteen, laatu ja kustannustehokkuus huomioiden. Kuitenkin kapasiteetille on tarkoitus saada riittävä kuormitusaste, jonotusaikoja on pyrittävä lyhentämään ja potilasvirran kulku on pyrittävä saamaan sujuvaksi.

Usein budjettirajoitusten vuoksi terveydenhuolto-organisaatioissa, kuten sairaalassa, tuotannonohjaus keskittyy resurssiohjaukseen. Suoraan tuotannonohjauksen tapoja ei voida soveltaa terveydenhuoltoon, koska tuotteiden ja prosessien epäselvät määrittelyt



yhdessä erilaisten asiantuntijoiden toimintatapojen ja erilaisten potilaiden sairauksien vuoksi mutkistavat tilannetta. (de Vries et al. 1999, 569)



Kuva 7. Sairausepisodin jako ajan kategorioihin (Peltokorpi et al. 2004, 26; Kujala et al. 2006, 520)

Kuva 7 esittää erään terveysongelman hoitoprosessia ja ajan jakautumista siinä erilaisiin kategorioihin. Koska terveydenhuollon järjestelmän tavoitteena on tuottaa mahdollisimman paljon terveyttä olemassa olevilla resursseilla, on potilaan sairausepisodin ajan kategorioinnissa pidettävä keskeisimpänä perusteena potilaan lääketieteellisessä tilassa tapahtuneita muutoksia sekä muutoksia ja tapahtumia potilaan hoitoprosessissa. Näiden perusteella aika voidaan jakaa kolmeen peruskategoriaan, jotka näkyvät myös yllä olevassa kuvassa: diagnostiseen aikaan ja hoitoaikaan, hallinnolliseen aikaan ja odotusaikaan. Hoitoaika voidaan jakaa aktiiviseen ja passiiviseen hoitoaikaan. Odotusaika voidaan taas jakaa positiiviseen, passiiviseen ja negatiiviseen odotusaikaan. Näistä tuottavia ajan kategorioita ovat diagnostinen aika, aktiivinen ja passiivinen hoitoaika sekä positiivinen odotusaika. Koska muut ajan kategoriat ovat tuottamattomia, tulee ne minimoida. Osa tuottamattomasta ajasta, kuten negatiivinen odotusaika, voi olla jopa arvoa tuhoavaa. (Peltokorpi et al. 2004, 24-26)

Hoitoprosessin lääketieteellisessä mielessä käsiteltävät tapahtumat kuuluvat diagnostisen ja hoitoajan piiriin. Nämä voidaan jakaa vielä neljään alaluokkaan: diagnostinen aika käsittää diagnostisen informaation keräämisen ja analysoinnin.

Tällaista aikaa ovat siis erilaiset tutkimukset, kuvaukset, näytteenotot ja näytteiden käsittelyt. Aktiivinen hoito puolestaan koostuu erilaisista kliinisistä toimenpiteistä ja niiden valmisteluista. Heräämöissä ja vuodeosastoilla tapahtuva potilaan tilan tarkkailu ja valvonta ovat esimerkkejä passiivisesta hoitoajasta. Passiivinen hoito eroaa aktiivisesta hoidosta siten, että siinä palvelun tuottajan resurssit eivät toimi aktiivisesti terveyttä edistäen, vaan potilas esimerkiksi toipuu leikkauksesta henkilökunnan valvonnassa. Ylimääräisellä diagnostisella ja hoitoajalla tarkoitetaan kaikkea sellaista diagnostista ja hoitoaikaa, joka ei kuulu hoitosuositukseen. (Peltokorpi et al. 2004, 25)

Hallinnollinen aika taas käsittää kaikki ei-lääketieteelliset tapauksen käsittelyyn liittyvät vaiheet hoitoprosesseissa. Kapasiteetin allokointi, jonon hallinta, aikataulutus ja raportointi kuuluvat esimerkiksi tähän aikakategoriaan. Tätä osaa ei voida kokonaan eliminoida, mutta sen vaiheet tulisi saada mahdollisimman lyhyiksi tai tulisi suorittaa lääketieteellisten vaiheiden kanssa samanaikaisesti. (Peltokorpi et al. 2004, 25-26)

Hallinnollinen aika on myös tämän tutkimustyön kannalta keskeinen osa hoitoketjua, jota tulisi voida minimoida. Juuri jonojen hallinta on se alue, joka sekä ajallisesti että etenkin kustannusten kannalta halutaan saada kuriin ja jonot minimoitua. Ylimääräisten kustannusten lisäksi jonot voivat myös huonontaa potilaan terveyttä potilaan joutuessa odottamaan seuraavaa sijoituspaikkaansa. Tämä taas voi näkyä kasvavana hoitokustannuksena seuraavassa paikassa.

Odotusaikaan kuuluu kaikki se aika potilaan terveysongelmasta, jolloin potilas odottaa seuraavaa hoitosuosituksen määrittämää vaihetta, ja jolloin potilaan tapausta ei käsitellä terveydenhuollon prosesseissa. Odotusaika voidaan jakaa joko sisäiseen ja ulkoiseen odotusaikaan, tai positiiviseen, passiiviseen ja negatiiviseen odotusaikaan. (Kujala et al. 2006, 519) Sisäinen odotusaika on yksittäisen käynnin aikana tapahtuva odotusaika ja ulkoinen odotusaika tarkoittaa taas käyntien välistä odottamista. Oleellisempia potilaan sairausepisodin hallinnan kannalta ovat kuitenkin positiivinen, passiivinen ja negatiivinen hoitoaika. Positiivisena odotusaikana potilaan tilan voidaan odottaa parantuvan spontaanisti. Passiivinen odotusaika on taas aikaa jolloin odottamisella ei ole vaikutusta potilaan tilaan. Kaikki odottaminen, joka heikentää potilaan tilaa tai hoidon lopputulosta, kuuluu negatiiviseen odotusaikaan. Toiminnanohjaukselle on eniten hyötyä, että odotusaikojen potilas- ja potilasryhmäkohtaiset määrittelyt

perustuvat hoitavan lääkärin arvioon, joka voidaan tehdä ennen kuin potilaan odottaminen tutkimukseen tai hoitoon alkaa. (Peltokorpi et al. 2004, 26) Arvoa lisäämättömän ajan minimointi potilaan sairausprosessin läpimenoajassa ja niiden aikakategorioiden minimointi, jotka aiheuttavat sidosryhmille kustannuksia, on tärkeää. Tähän voidaan käyttää hyödyksi keskeneräinen potilas -ajattelua tai aikaperusteisen kilpailun tehokasta hyödyntämistä. (Kujala et al. 2006, 522)

### **3.5 Keskeneräisen tuotannon ja keskeneräisen potilaan käsitteet ja niiden vertailu**

Keskeneräinen tuotanto tarkoittaa tavaroita tai materiaaleja, joita työstetään, mutta jotka eivät ole vielä valmiina (Horngren et al. 2000, 35). Teollisuusyrityksissä keskeneräinen tuotanto ajatellaan materiaalina, joka sijoittuu lopputuotevaraston ja raaka-ainevaraston väliin. Tuotannonohjauksen tavoilla pyritään yleensä pienentämään juuri keskeneräisen tuotannon kokoa.

Keskeneräiseen tuotantoon liittyy monenlaisia kustannuksia. Keskeneräisten materiaalien varastoinnista aiheutuu suoria varastointikustannuksia. Kustannuksia aiheutuu myös arvoa tuottamattomiin toimintoihin käytettävistä resursseista. Varastot saattavat vanhentua, mikä aiheuttaa lisää kustannuksia. Varastoihin sitoutuu myös paljon käyttöpääomaa, jolle voidaan määrittää kustannus. Tuotantokapasiteetti pienenee varastojen täytyessä, joka aiheuttaa myös kustannuksia. Tuotantoprosessin kontrolli saattaa myös heikentyä, ja epätyytyttävä palvelun täsmällisyys, joustavuuden puute sekä toimitusaikojen epätäsmällisyys voivat aiheuttaa lisäkustannuksia. (Peltokorpi et al. 2004, 28) Kaikkia näitä kustannuksia pystytään karsimaan, kun pyritään minimoimaan keskeneräinen tuotanto.

Keskeneräisen potilaan käsite on tietyllä tapaa verrattavissa keskeneräisen tuotannon käsitteeseen teollisuudessa. Kuitenkin näkökulma prosessin ajan jaosta arvoa tuottavaan ja tuottamattomaan aikaan teollisuudessa on paljon yksinkertaisempi, kuin terveydenhuollossa. Terveystuollossa voidaan ajatella olevan ainakin viisi näkökulmaa, jonka mukaan prosessia ja sen läpimenoaika voidaan jakaa arvoa tuottaviin ja arvoa tuottamattomiin osiin. Näkökulmat ovat kliininen näkökulma, joka

edustaa lääketieteellistä ihannetilaa, jolloin aikaa kuluu sen verran kuin lääketieteellisesti on perusteltua. Toinen näkökulma on potilaan näkökulma, jolloin on otettava potilaan vaivan, kivun ja epävarmuuden kokemukset huomioon. (Peltokorpi et al. 2004, 17) Kolmantena näkökulmana voidaan ajatella työnantajan näkökulmaa, jonka mukaan hoitoprosessin arvoa tuottamaton aika saa aikaan merkittäviä kustannuksia työnantajalle työntekijän poissaolojen kautta. Neljäs näkökulma on tuotannonohjauksen näkökulma, jonka mukaan tutkitaan ajan viiveitä, jotka aiheutuvat tuotannonohjauksen rajoitteista. Hoidon rahoittajien ja työnantajan näkökannalta, sekä resurssien ja kehityshankkeiden kohdistamisen kannalta kustannusten muodostumisen näkökulma on myös olennainen. (Peltokorpi et al. 2004, 18) Johtamisen näkökulmasta potilaan sairausepisodit ovat haastavia, koska ne usein ylittävät yhden organisaation rajat ja voivat sisältää monenlaisia toimintoja. Tästä syystä potilaskeskeinen lähestyminen on tärkeää. Potilaan tilan muutokset luovat arvon terveydenhuollossa. (Kujala et al. 2006, 515)

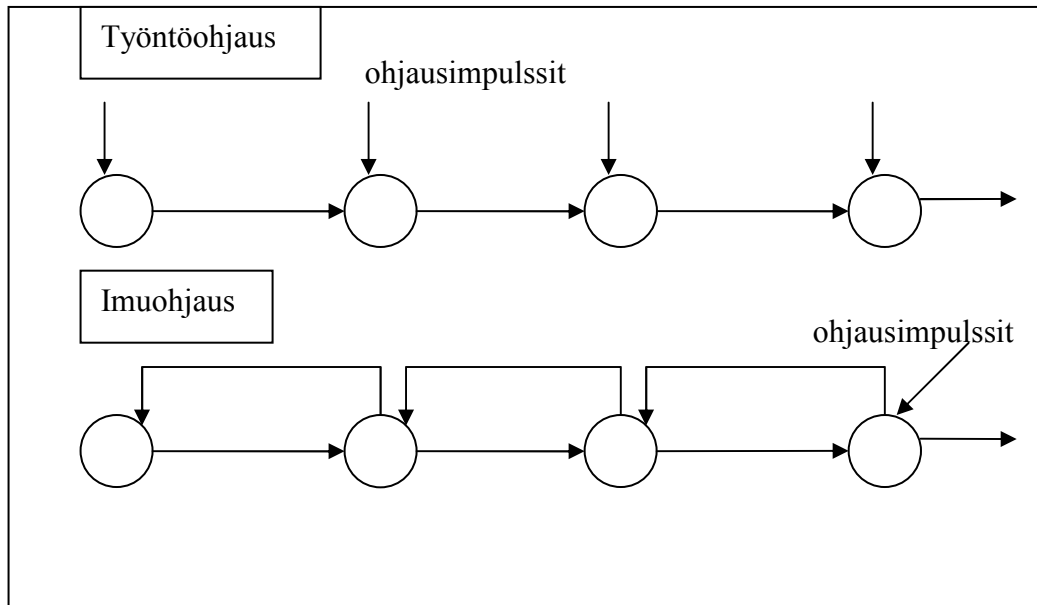
Myös keskeneräisen potilaan aiheuttamia kustannuksia voidaan tietyllä tapaa rinnastaa keskeneräisen tuotannon kustannuksiin. Esimerkiksi tuotannon varastointikustannukset voidaan nähdä sairaansijojen ja odotustilojen käyttönä terveydenhuollossa. Erilaisia arvoa tuottamattomia toimintoja terveydenhuollossa ovat mm. ylimääräisiin lääketieteellisiin tehtäviin käytettävät resurssit, jonojen hallintaan ja erilaisiin tukipalveluihin käytetyt resurssit ja muiden sidosryhmien arvoa tuottamattomiin toimintoihin käytetyt resurssit. Tuotannon varaston vanhentuminen voidaan nähdä potilaan kunnan huonontumisena, josta tietenkin aiheutuu lisää kustannuksia, ja joka samalla saattaa myös heikentää hoidon lopputuloksen laatua. Tuotannon käyttöpääomankustannusta vastaava voidaan ajatella terveydenhuollossa olevan potilaiden hoitoon varattu palvelujen tuottajan käyttöomaisuus. Keskeneräiset potilaat vähentävät myös sairaalan tai muun terveydenhuoltolaitoksen ”tuotantokapasiteettia” tukkimalla pullonkauloja prosesseissa, jolloin pullonkaulojen resurssit ovat tehottomasti käytössä. Osastot saattavat täytyä ylimääräisistä vuoteista ja potilaan kiinteät kustannukset saattavat nousta odottamisesta ja heikentyneestä läpimenosta aiheutuvista kustannuksista. Myös heikentynyt kontrolli prosessissa voi aiheuttaa työntekijöissä ja potilaissa tyytymättömyyttä. Palvelun laadun heikentyminen aiheuttaa kustannuksia potilaille muun muassa lisääntyneen kärsimyksen ja menetettyjen tulojen muodossa.

Hoidon maksajalle aiheutuu myös ylimääräisiä hoitokustannuksia hoitoon pääsyn hidastuessa, työnantajalle menetetyn työpanoksen muodossa ja myös omaisille voidaan ajatella aiheutuvan haittoja. (Peltokorpi et al. 2004, 28; Kujala et al. 2006, 517) Eräs merkittävä ero terveydenhuollon tuotantoprosesseilla ja teollisuuden tuotantoprosesseilla on se, että keskeneräinen potilas aiheuttaa merkittäviä kustannuksia potilaalle ja muille ulkoisille sidosryhmille. Ongelma on siinä, että kustannukset jakautuvat sidosryhmille, jotka eivät ole suorassa vaikutuksessa palvelutuotantoprosessin kanssa. Tämä voi johtaa prosessin osa-optimointiin yksittäisen sidosryhmän näkökulmasta. (Kujala et al. 2006, 517)

### **3.6 Imu- ja työntöohjaus**

Tuotannonohjaukselle on olemassa erilaisia tapoja. Kaksi peruseriaa, joista muut ohjausmenetelmät muodostuvat, ovat työntö- ja imuohjaus. Työntöohjaus on yleisin ohjausmenetelmä ja soveltuu kaikkiin tuotantomenetelmiin. Työntöohjaus edellyttää valmistussuunnitelmaa, jonka perusteella tuotantoa ja eri valmistustehtäviä ohjataan ja koordinoidaan, jotta tietty tuotantoerä saadaan suunnitelman mukaisesti vietyä läpi tuotannosta. (Uusi-Rauva et al. 2003, 364)

Imuohjaus puolestaan perustuu siihen ajatteluun, että tiettyjä tuotteita tai osia valmistetaan vain välittömän todellisen tarpeen verran. Eli tarvittavia osia tai tuotteita ”imetään” tarpeen verran. Impulssit tulevat valmistusprosessissa lopusta alkua kohti. Pienet nopeasti kiertävät välivarastot ovat niitä, joiden kautta imuohjaus käytännössä toteutetaan. Kun tällaisesta välivarastosta eli imuohjauspuskurista käytetään osia, syntyy tilausimpulssi. Erityisesti imuohjaus soveltuu vakio-osille ja materiaaleille, joiden kysyntä on melko tasaista. (Uusi-Rauva et al. 2003, 365) Imuohjauksessa prosessi siis käynnistyy asiakkaan tarpeen ilmaisusta (Laamanen 2001, 22).



Kuva 8. Työntö- ja imuohjauksen periaate (Uusi-Rauva et al. 2003, 365)

Sekä työntö- että imuohjaus ovat periaatteita, joita on mahdollista liittää myös terveydenhuollon prosesseihin. Koska potilaiden sairastuminen ei ole suunniteltua, lienee imuohjaus, eli tarpeen mukainen prosessin ohjaus, kuitenkin soveltuvampi käsite terveydenhuollon yhteyteen, ainakin prosessien pullonkaulakohtiin. Tuotannon näkökulman varastojen pienentämistä voidaan ajatella terveydenhuollon näkökulmasta esimerkiksi mahdollisimman nopeana ja tarkoituksenmukaisena hoitona sekä jonojen purkamisena.

### 3.7 JIT (Just-in-time) tuotanto

JIT eli just-in-time –tuotanto on kysyntään perustuva imuohjausvalmistusjärjestelmä. JIT tunnetaan myös nimellä lean production. (Horngren et al. 2000, 726) Lean production -käsite syntyi autoteollisuuden toimintamalleja sekä tehokkuutta arvioitaessa, jolloin huomattiin, että japanilaisten toimintaperiaatteiden mukaan toteutettu tuotanto oli tuottavampi, laadukkaampi sekä tarjosi asiakkailleen enemmän malli- ja varustevaihtoehtoja (Uusi-Rauva et al. 2003, 311). JIT -järjestelmässä jokainen komponentti valmistetaan tuotantolinjan seuraavan askeleen välittömän tarpeen verran. Kysyntä laukaisee kysynnän aina taaksepäin tuotantoprosessissa alkaen asiakkaan kysynnästä ja päättyen raaka-aineiden kysyntään tuotantoprosessin alussa. JIT-

tuotannon tavoitteena on vastata asiakkaan kysyntään nopeasti, tuottaa korkealaatuisia tuotteita ja tehdä ne mahdollisimman alhaisin kustannuksin. (Horngren et al. 2000, 726) JIT- toimintamallia kuvaa materiaalivirtojen ja tuotannonohjauksen mahdollisimman selkeä ja tehokas järjestäminen. Kehittämisen lähtökohtana on asetusaikojen lyhentäminen. Nämä mahdollistavat eräkoon pienentämisen ilman, että kannattavuus kärsii. Keskeneräisen tuotannon määrä pienenee myös. JIT -mallille erittäin keskeinen seikka on lyhyet läpäisyajat, joka samalla sallii tuote- ja puolivalmistevarastojen pienentämisen. Tällöin tuote voidaan valmistaa tilauksen perusteella, jolloin varastoja ei tarvita ollenkaan. Tällainen toiminta edellyttää myös korkeaa laatutasoa, ja JIT – tuotannolle tyypillistä onkin tehokas laadunohjaus. Muita keskeisiä asioita JIT - tuotannossa ovat henkilöstön sitoutuminen kehitystyöhön, alihankkija- ja toimittajasuhteiden kehittäminen, toiminnan jatkuva kehittäminen ja tuotteen koostumisen kehittäminen yhdessä toimittajien kanssa. (Uusi-Rauva et al. 2003, 370-371)

JIT -tuotannon filosofinen pohja on siinä, että pienennetään varastoja, tai poistetaan niitä kokonaan, ja pienennetään keskeneräistä tuotantoa, jolloin prosessin virheet tulevat esiin ja ne voidaan korjata, jolloin tuotantovirta nopeutuu jälleen. Naylor kuvaa kirjassaan Operations Management (2002, 116) tätä vertauskuvallisesti, että joessa virtaavaa vettä vähennetään, jotta nähdään kivet ja esteet, jotka voidaan sitten poistaa, jolloin joessa eteneminen pääsee taas tapahtumaan sujuvasti. Kuitenkaan kaikkea vettä ei voida poistaa joesta, koska silloin virtaus lakkaa, eikä joessa pysty liikkumaan veden varassa. Samoin jotkut varastot ovat tuotantoprosessissa välttämättömiä.

JIT -tuotanto linkittää operatiivisella tasolla toimittajia läheisemmin tuotantoaikatauluihin, tunnistaa ja eliminoi prosessin pullonkauloja, varmistaa laadun sekä leikkaa pois koneiden virheitä ja muita prosessien virheitä. (Naylor 2002, 114) Alla olevassa taulukossa kuvataan JIT -periaatteiden operatiivisia ja strategisia vaikutuksia.

Taulukko 1. Just-in-time -toimintaperiaatteen operatiivinen ja strateginen vaikutus (Naylor 2002, 116)

	<b>Vaikutus operatiiviseen johtamiseen</b>	<b>Vaikutus strategiseen johtamiseen</b>
<b>Virrat</b>	Lisää nopeutta, eräkoot pienenevät, enemmän vaihtoja tilausten välillä; ennen kaikkea vaihtojen pienentyminen	Muutokset tuotanto-layouteissa: integroituminen toimittajien ja asiakkaiden virtojen kanssa, yksittäisten toimituslähteiden valinta
<b>Varastot</b>	Pienemmät sisääntulovarastot lähempänä käyttöpaikkaa, tuotteet liikkuvat nopeasti	Varastojen pienentyminen kautta järjestelmän, pienempiä varastoja tai ei ollenkaan varastoja, pienemmän koon jakelujärjestelmiä
<b>Joustavuus</b>	Tarve muutoksille prosesseissa, joustavat työvaiheet ja monitaitoinen, joustava työvoima	Tarve sille, että kokonaiset järjestelmät sopivat kysytyyn joustavuuteen
<b>Laatu</b>	Korkealuokkaiset laatutavoitteet joka tasolla, virheet tutkitaan ja niistä opitaan	Koko ketjun kokonaislaadun kehittäminen
<b>Vastuu</b>	Työntekijä on asiantuntija, työntekijä on vastuussa laadusta	JIT:n periaatteiden tunnistaminen ja mieleenpainaminen

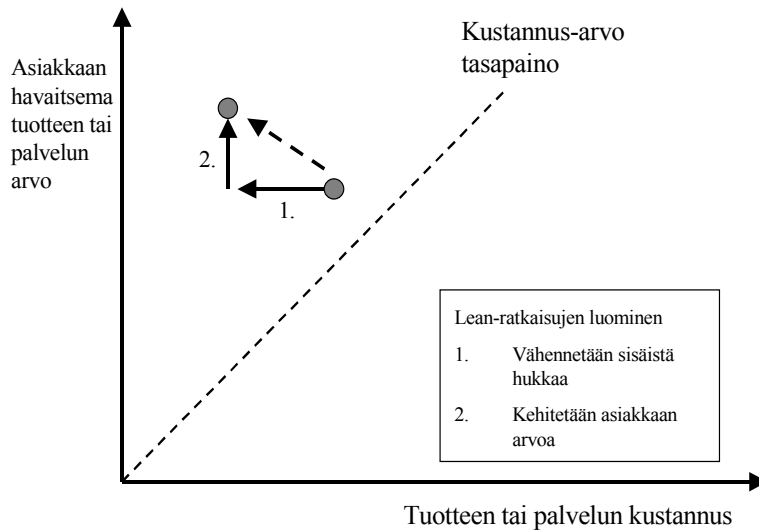
### 3.8 Lean –ajattelun periaate

Lean -ajattelun alkujuuret ovat jo 1950-luvun Japanissa, mutta vasta 1990-luvulla ajattelu saavutti muun maailman. Lean -ajattelu syntyi siis Japanissa ja Toyotan menestyksen kautta se pääsi julkisuuteen, ja sitä alettiin ottaa käyttöön muuallakin maailmassa. (Hines et al. 2004) Lean –ajattelun keskeisin periaate on kyky luoda asiakkaalle enemmän arvoa käyttämällä vähemmän resursseja. Lean -ajattelu voidaan



nähdä prosessijohtamisen eri koulukuntien kattokäsitteenä. (Hannus 1994, 208) Lean – ajattelulle on siis ominaista ennen kaikkea resurssien entistä vähäisempi käyttö ja niiden käytön tehokkuus (Hannus 1994, 213). Keskeiset lean -ajattelun periaatteet ovat asiakkaalle aikaansaattava arvo, joka on toimintaa ohjaava lähtökohta. Toiminnan organisointi tulisi tehdä asiakaslähtöisesti, eli asiakkaan näkökulmasta. Yleensä tämä tarkoittaa siirtymistä funktionaaliseen organisoinnista toimintaketjun mukaiseen organisointiin. Tuotekehitys on eräs lean –toimintatavan periaatteista, lean –ajattelua käyttävissä yrityksissä uusi tuote voidaan kehittää perinteiseen valmistajaan nähden kolmasosassa ajassa ja työpanosta käytetään samalla puolet vähemmän. Eräs lean – ajattelun periaatteista on lisäksi tuotestrategian ja joustavuuden käyttö. Myös tarjontaketjun hallinta, eli syvälinen yhteistyö alihankkijoiden kanssa, on lean- ajattelun eräs kulmakivistä. Työntekijöiden sitoutuminen on lean –ajattelussa myös keskeinen seikka. Lisäksi keskeistä lean –toimintatavalle ovat valmistusperiaatteet, esimerkiksi varastoinnin JIT -periaatteet, tuotannon imuohjaus, jatkuva tuotteiden ja toimintaprosessien parantaminen ja asiakaslähtöinen laadunohjaus. (Hannus 1994, 215-216)

Lean -ajattelua voi olla kahdella eri tasolla, operatiivisella ja strategisella tasolla. Strategisella tasolla lean -ajattelu on hyödyllinen työkalu ja tuo lisää näkökulmaa strategisen arvoketjun eri ulottuvuuksiin. Myös työntekijätasolla lean tuotanto eli lean production on hyvä tuotannon ohjaustapa. On olemassa organisaatioita, joilta puuttuu strateginen näkökanta, johon kuuluu arvon luonti ja asiakkaan arvon ymmärtäminen, ja jotka ajattelevat, että laatu, kustannukset ja jakelu vastaavat asiakkaan arvoa. Tämä on yleinen virhe ja se korostaa vain kustannusnäkökohtaa. Tämä on johtanut toimitusketjun osaoptimointiin. (Hines et al. 2004) Osaoptimoinnin ongelmia kohdataan myös terveydenhuollossa. Alla oleva kuva kertoo arvon, hukan ja kustannusten suhteesta toisiinsa lean -ajattelussa.



Kuva 9. Arvon, kustannusten ja hukan suhde toisiinsa lean -ajattelussa (Hines et al. 2004)

Lean managementin periaatteisiin operatiivisella tasolla kuuluu pyrkiä parhaaseen laatuun, alhaisimpiin kustannuksiin ja lyhyimpään läpimenoaikaan eliminoimalla hukkaa. Tähän käytetään erilaisia menetelmiä. Eräs menetelmä on ”value stream mapping”, jossa arvioidaan prosessi kokonaisuutena. Toinen lean managementin keino on se, että tutkija menee todelliseen työpaikkaan ja seuraa, kuinka työntekijät toteuttavat prosessia. Tutkija tekee tästä eräänlaisen prosessikartan, ”spaghetti chartin”. Kaizen -tapahtumat puolestaan ovat kolmesta viiteen päivään kestäviä tapahtumia, joissa johto ja eturivin työntekijät käsittelevät tutkijoiden keräämää tietoa luodakseen tehokkaampia strategioita. Jatkuva virta, ”continuous flow”, on sarja jatkuvia prosessin askelia, joissa jokainen askel toimii seuraavan askeleen vaatimusten mukaan. Lean managementiin kuuluu myös ns. ”Five S”-periaate, eli sort, straighten, shine, standardize and sustain. Suomeksi tuo viiden S:n periaate tarkoittaa: lajittele, suorista, loista, standardisoi ja ylläpidä. (Page 2005, 29)

Strategisesta näkökulmasta erilaisia lähestymistapoja voidaan liittää lean -ajatteluun, ilman, että ydinajatus, eli asiakkaan arvon luominen, muuttuu. Strategisen tason lean -ajattelun ja operatiivisen tason lean -tuotannon erottaminen toisistaan on tärkeää, jotta

voidaan käyttää oikeita työkaluja ja strategioita luomaan asiakkaan arvoa. Lean -ajattelu koostuu viidestä eri osasta: asiakkaan arvon tunnistamisesta, arvoketjun hallinnasta, flow -tuotannon eli virtaavan tuotannon kehittamisestä, imuohjauksen käyttämisestä tuotannossa ja pyrkimisestä täydellisyyteen. (Hines et al. 2004)

### **3.9 Lean- ajattelu terveydenhuollossa**

Edellä käsiteltiin teollisuuden tuotannonohjausta, jonka yhteydessä puhuttiin JIT -tuotannosta eli lean productionista. Samoja periaatteita voidaan etenkin johtamisen kannalta soveltaa myös terveydenhuollon prosesseihin. Tästä lean -ajatteluun perustuvasta periaatteesta käytetään nimeä lean management ja sen eräänä keskeisenä ydinajatuksena on JIT- periaate.

Potilas olisi nähtävä lean -ajattelussa ensisijaisena asiakkaana, koska terveystalvelut ovat olemassa potilaan vuoksi. Tämä on kuitenkin välillä vaikeaa ymmärtää julkisessa terveydenhuollossa, kun potilas ei suoraan maksa palveluista. Terveydenhuollossa JIT-ajattelu tarkoittaa hoidon kysynnän tasapainottamista käytössä olevaan kapasiteettiin, jotta voidaan eliminoida hukkaa, kuten ylikapasiteettia ja odotusaikoja. Jotta potilaat eivät täyttäisi ajoittain ensiapuosastoa liian täydeksi, olisi ensiapuosastoilla oltava jatkuva valmistautuminen odottamattomia potilaita varten. Toinen JIT:n ongelma terveydenhuollossa on se, että potilaan alkuperäinen vaiva ja hoidon saamisen peruste alussa voi olla aivan eri kuin lopussa. Siis se, mitä potilas vaatii hoidolta alussa, ei aina ole sitä, mitä lääketieteellisestä näkökulmasta tarvitaan lopussa. (Kollberg et al. 2007, 12-13)

Lean management on toiminnan ja prosessien ohjauksen muoto, jolla voidaan sairaanhoidossa vähentää kustannuksia, lyhentää potilaiden odotusaikoja ja parantaa turvallisuutta. Viime vuosina lean managementin avulla on yritetty pitää kurissa nousevia terveydenhuollon kustannuksia esimerkiksi sairaaloissa. (Cho 2006) Johtamisperiaate on yksinkertainen: leikkaa hukkatointoja ja hukka-aikaa, tee työstä helpompaa ja yksinkertaista systeemejä. Lean managementin periaatteisiin kuuluu havainnointi, mittaaminen ja luova ongelmien ratkominen. Monet suuret yritykset, kuten Boeing ovat saavuttaneet suuria säästöjä lean managementin periaatteiden avulla,

ja nyt sitä on erityisesti Yhdysvaltojen sairaanhoidon järjestelmissä, etenkin sairaaloissa, otettu käyttöön. Lean managementin pääperiaate vähentää hukka-aikaa ja tehdä työstä yksinkertaisempaa on haaste sairaaloille, jossa järjestelmät ovat menossa monimutkaisempaan suuntaan. (Page 2005, 26)

Yhdysvalloissa jopa teollisuusyritysten johtajat ovat niin huolissaan sairaaloiden tuottamattomuudesta ja siitä, että heidän työntekijänsä ovat turhia ajanjaksoja liian pitkään sairaanhoidossa, että he ovat lähteneet kannustamaan terveydenhuolto-organisaatioita ottamaan lean managementin prosessien ohjaustavakseen. Teollisuusyritysten edustajat ovat perustaneet terveydenhuollon organisaatioiden edustajien kanssa työryhmiä, joiden tavoitteena on kouluttaa lean -ajattelua terveydenhuoltoon. Erilaista hukkaa arvellaan olevan terveydenhuollon prosesseissa jopa 60 %. Tämä voi olla ajan hukkaa, rahan hukkaa ja materiaaliressurssien hukkaa, ja sitä voi esiintyä niin potilaan varsinaisissa hoitotoimenpiteissä aiheutuvissa kustannuksissa, kuin välillisissäkin kustannuksissa, kuten hallinnossa. (Panchak 2003) Tämä on hyvin ymmärrettävää, sillä Yhdysvaltojen kokonaisterveydenhuoltomenot ovat vuosien 1980 ja 1994 välillä kasvaneet 400 % 250 miljardista dollarista yli biljoonaan dollariin (Devine et al. 2000, 183). Tästä syystä erilaiset prosessien ohjausmenetelmät ja kustannusohjausmenetelmät ovat olleet kysytyjä Yhdysvalloissa. Vuonna 1971 terveysmenot eivät olleet kuin n. 75 miljardia, noin 7,5 % Yhdysvaltojen bruttokansantuotteesta, ja nykyään vastaava osuus on 14,5 % (Panchak 2003). Jos ajatellaan tilannetta Suomessa, tulevat terveydenhuoltomenot nousemaan yhtä varmasti ikääntyvän väestön määrän kanssa, niin kuin ne jo nyt ovat tehneet. Kuitenkin vuonna 2003 Suomen terveydenhuoltomenot olivat noin 7,5 % bruttokansantuotteesta, joka on selvästi alle EU:n keskitason ja Pohjoismaista pienin (Valtion taloudellinen tutkimuskeskus 2005).

Ruotsissa terveydenhuoltojärjestelmä on julkisen rahoituksen piirissä Suomen tavoin. Siellä terveydenhuollossa potilaiden hoidon tarve on kasvanut, kun samalla taloudellinen tilanne on heikentynyt ja henkilöstöä on myös vähennetty. Tämä vaatii järjestelmän muutosta niin, että prosessit saataisiin tehokkaiksi ilman ylimääräisiä resursseja. (Kollberg et al. 2007, 21-22) Lean -ajattelu on ruotsalaisen tutkimuksen mukaan eräs tapa auttaa johtajia vapauttamaan olemassa olevia resursseja, jotta ne

voidaan kohdistaa parannuskohteisiin. Kollberg et al. (2007, 22) ehdottaa tutkimuksessaan, että uutta johtamisjärjestelmää, niin lean -ajattelun perusteita kuin muitakin, omaksuttaessa olisi tärkeää luoda mittaristo, joka kuvaa tehtyjä toimenpiteitä jollakin tavalla. Tutkimus kuvaa lean -ajattelun muutoksia, jotka vaikuttavat sekä terveydenhuollon tehokkuuteen että vaikuttavuuteen. Jos aiotaan ottaa käyttöön suorituskyvyn analysointijärjestelmä, tarvitaan uusi tapa ajatella terveydenhuollon johtamista. Prosessorientoituminen ja potilaskeskeisyys ovat asioita, jotka kuitenkin tarvitsevat selvennystä. Samoin tutkimuksen mukaan lean -ajattelu tulisi liittää laajempaan johtamisen muutokseen, jolla yritetään muuttaa ajattelutapoja ja työskentelyä.

Vuosien mittaan erilaisia teorioita on käytetty ja siirrytty uuteen. Kuitenkin kaikki käytännöt vaativat kunnollisen toimeenpanon, ja kunnolliset resurssit. Työntekijät voivat myös alkaa pelätä työpaikkojen vähentämistä. Kaiken kaikkiaan lean management vaatii hyvää johtamista. Lean management yrittää luoda mahdollisimman sujuvan työvirran leikkaamalla tarpeettomia askeleita työprosesseissa ja käyttämällä tiimityötä tunnistamaan ja korjaamaan ongelmia, kun niitä kohdataan. Jotkut terveydenhuollon asiantuntijat sanovat, että siirtyminen järjestelmästä toiseen tapahtuu liian nopeasti. Siksi voisikin olla kannattavampaa käyttää järjestelmää pidemmällä perspektiivillä, kuten esimerkiksi Japanissa on tehty. (Cho 2006)

Nykyään terveydenhuollon tehokkuutta pyritään parantamaan erilaisia teknologisia innovaatioita käyttäen. Kuitenkin perusprosessien tulee olla kunnossa ennen kuin aletaan etsiä ratkaisua teknologiasta. Tätä ajattelutapaa on yritetty saada esimerkiksi lean -ajattelun kautta Yhdysvalloissa eri terveydenhuollon organisaatioihin. Rikkinäisen prosessin automatisointi teknologialla tekee siitä helposti vielä vaikeamman korjata. (Page 2005, 27)

Lean managementin sanotaan toimivan terveydenhuollossa, koska se luo jatkuvan parantamisen kulttuurin organisaatioon ja kannustaa työntekijöitä löytämään ratkaisuja. Lean management on top-down -sitoutumista, eli sitoutuminen lähtee johdosta. Samalla se on bottom-up -ratkaisujen kehittämistä, eli ratkaisujen kehittäminen lähtee työntekijätasolta. (Cho 2006)

### 3.10 Prosessin operatiivisen tehokkuuden mittareita

#### 3.10.1 Ajan mittarit

On olemassa erilaisia prosessin operatiivisen tehokkuuden mittareita. Prosessista voidaan mitata aikaa, laatua ja kustannuksia. Kun työntekijöitä motivoidaan JIT - prosesseissa, käytetään sellaista mittaria, joka kuvaa valmistuksen kierron tehokkuutta. Mittari on nimeltään manufacturing cycle effectiveness (MCE). (Kaplan & Atkinson 1998, 559)

$$MCE = \text{valmistusaika} / \text{läpimenoaika} \quad (2)$$

Tämä luku on aina alle 1, koska läpimenoaika koostuu valmistusajan lisäksi tarkastusajasta, siirtoajoista ja odotus- tai varastointiajasta. Tämä voidaan myös ajatella niin, että läpimenoaika koostuu arvoa lisäävästä ja arvoa lisäämättömästä ajasta. Valmistusaika kuuluu arvoa lisäävään aikaan ja muut osat edustavat arvoa lisäämätöntä aikaa, eli hukkaa. (Kaplan & Atkinson 1998, 558-559) Myös palvelualoille voidaan prosessin ajan mittareita soveltaa hyvin. Hukka-ajan eliminoiminen on vielä tärkeämpää palvelualoilla, kuin teollisuudessa, koska odottamisella on hyvin negatiivinen vaikutus asiakastytyväisyyteen. (Kaplan & Atkinson 1998, 560) Terveysthuollon prosesseihin tällainen ajan mittari on jollakin tapaa myös sovellettavissa, sillä varsinaisen hoidon lisäksi potilaat joutuvat usein odottamaan ja jonottamaan, joka voidaan nähdä prosessissa hukka-aikana. Kuitenkin on huomioitava se, että potilas voi saada hoitoa myös näennäisinä odotusaikoina.

Eräs tapa sairaanhoidossa mitata aikaa, on laskea aikasuhte. Tämä kuvaa sitä, kuinka paljon potilaan tutkimusprosessi on ylittänyt tai alittanut optimaalisen prosessin mukaisen tavoiteajan (Hupli et al. 2006, 18). Muita mahdollisia ajan mittareita ovat muun muassa aktiivisen tutkimusajan osuus koko läpimenoajasta(%), odotusajan osuus koko läpimenoajasta(%) ja kokonaisläpimenoaika (Hupli et al. 2006, 15). Aktiivisen tutkimusajan osuus läpimenoajasta ja odotusajan osuus läpimenoajasta on kuitenkin soveltuvampi potilaan yksittäisen hoitoprosessin tutkimiseen esimerkiksi sairaalassa.

Koko hoitoketjun ajan tehokkuuden mittauksessa kokonaisläpimenoaika on sopivampi, koska ajallisesti koko hoitoketju voi olla paljon pitempi kuin esimerkiksi sairaalajakso. Koko hoitoketjun ajalla taas esimerkiksi aktiivisen tutkimusajan osuus voi olla hyvin pieni. Jonotuspäivien suhde läpimenoaikaan voi olla soveltuvampi mittari tutkittaessa kokonaisia hoitoketjuja, etenkin tämän työn tarkkuuden kannalta, jossa ei pureuduta yksittäisen hoitoketjun osan hoitoprosesseihin.

### **3.10.2 Laadun mittarit**

Asiakaslähtöisessä toiminnassa, kuten terveydenhuollossa, laatu on erittäin keskeinen asia. Palveluilta asiakas odottaa mahdollisimman korkeaa laatua, joka on otettava myös julkisella sektorilla huomioon, vaikka taloudelliset resurssit olisivatkin toisinaan niukat. Laatu voidaan määritellä olevan tietyn organisaation, tuotteen tai palveluprosessin kyky täyttää sille asetetut vaatimukset ja odotukset. Yrityksissä laatu lähtee aina asiakkaan tarpeista. Julkisen sektorin palveluissa laadun määrittäjiä ovat eri sidosryhmät, kuten valtio, tavarantoimittajat, luotonantajat ja veronmaksajat, sekä erilaiset yleisen edun vaatimukset. Terveystieteiden lainsäädännössä ei ole varsinaisia säännöksiä laadunhallinnasta. Kuitenkin potilaalle on laissa säädetty oikeus hyvään terveyden- ja sairaanhoitoon sekä kohteluun. (Kivistö 2003, 91)

Prosessien laadunmittareista on olemassa muun muassa tulosmittareita ja sisäisiä laadunmittareita. Tulosmittarit mittaavat prosessin lopputuotteen laatua, jolloin tarkastelun kohteina voivat olla lopputuotteen tai -palvelun erilaiset ulkoiset ominaisuudet. Mittareina voivat olla myös asiakastyytyväisyys, arvo asiakkaalle ja menestys markkinoilla. Sisäiset laadunmittarit puolestaan liittyvät läheisemmin organisaation kyvykkyyksiin. Niiden tulisi antaa enemmän tietoa prosessin arvioimiseksi ja kehittämiseksi, kuin taloudellisen tuloksen seuraamiseksi. (Lecklin 2006, 151-152) Terveystieteiden palveluissa asiakaskeskeisyys on siis hyvin tärkeä asia, jonka perusteella tulisi myös prosesseja ja niiden laatua arvioida.

Erilaisia laadun mittareita tuotannossa ovat esimerkiksi PPM (parts per million) puutteellisille tuotteille, eli montako puutteellista tuotetta on miljoonasta, ja tuottavuus, eli hyvien tuotteiden suhde tuotantoon tullessa tuotettuihin hyviin tuotteisiin. Myös

hukan, korjausten, palautusten ja rikkinäisten tuotteiden määrä voi olla eräs mittari. Muita tuotannon ja toimitusprosessien mittareita voivat olla esimerkiksi takuukustannukset (%) ja toimitusvarmuus (%), käytettävyys ja luotettavuus (%). Asiakaspalveluun liittyviä mittareita voivat olla muun muassa tyytyväisten ja tyytymättömien asiakkaiden osuus (%) ja asiakkaan jonotusaika sekä valitusten lukumäärä ja niiden käsittelyaika. (Lecklin 2006, 154) Potilaan eli asiakkaan jonotusaika on prosessien operatiivisen tehokkuuden ajan mittauksen lisäksi vartenotettava laadun mittari myös terveydenhuollon palveluissa. Sillä on myös yhteys muihin asiakaspalvelun enemmän kvalitatiivisiin eli laadullisiin mittareihin, kuten tyytyväisten asiakkaiden määrään.

Palveluorganisaatioiden, kuten terveydenhuollon organisaatioiden, tulisi erityisesti tunnistaa sisäiset prosessien puutteensa, jotka voivat vaikuttaa kustannuksiin, palvelujen vastaanotettavuuteen ja asiakastyytyväisyyteen. Erilaisia puutteita palveluprosesseissa, jotka voivat vaikuttaa asiakkaan tyytymättömyyteen ovat esimerkiksi pitkät odotusajat ja epätarkka informaatio. Muita puutteita prosesseissa ovat muun muassa ne seikat, että asiakkaan pyyntöä ei välttämättä toteuteta, asiakkaan taloudellinen menetys, se, että asiakasta ei palvella arvonsa mukaan ja tehon kommunikaatio. (Kaplan & Atkinson 1998, 561) Ei-taloudelliset laadun mittarit ovat hyviä työntekijätason mittareita, ne osoittavat työntekijöille ne kohteet, missä laatua kannattaa parantaa (Kaplan & Atkinson 1998, 564).

### **3.10.3 Kustannuksen mittarit**

Perinteiset kustannuslaskentajärjestelmät eivät onnistu mittaamaan kustannuksia prosessitasolla. Vasta toimintopohjaiset kustannuslaskentajärjestelmät pystyvät mittaamaan liiketoimintaprosessien kustannuksia. Toimintoanalyysi mahdollistaa organisaatiolle prosessien kustannusten mittareita, jotka yhdessä laadun ja ajan mittareiden kanssa muodostavat kolme tärkeää tekijää kuvaamaan sisäisiä liiketoimintaprosesseja. (Kaplan & Atkinson 1998, 562) Toimintolaskentaa käsitellään hieman tarkemmin kustannuslaskentakappaleessa.



On myös kehitetty mittari, joka yhdistää kustannukset ja laadun. Tätä mittaria kutsutaan laatukustannukseksi, cost of qualityksi, eli COQ:ksi. Tämä lähestymistapa mittaa kaikkia sellaisia kustannuksia, jotka ovat käytetty puutteiden ehkäisemiseen tai niiden korjaamiseen, mikäli niitä on ilmennyt, eli laatukustannukset ovat kustannuksia, jotka syntyvät yrityksen varmistuessa tuotteiden vastaavan asiakkaiden vaatimuksia (Lecklin 2006, 155). Tämä saa etenkin ylemmän johdon huomion. (Kaplan & Atkinson 1998, 562, 564) Laatukustannuksia on siis periaatteessa kahta päätyyppiä: laatua edistäviä kustannuksia, joiden avulla pyritään virheiden ennaltaehkäisemiseen ja eliminointiin sekä kustannuksia, jotka johtuvat huonosta laadusta. Laatukustannukset voidaan myös jakaa neljään luokkaan: ennaltaehkäisyn kustannuksiin, jotka syntyvät kaikista virheiden ehkäisemiseen kuluvista kustannuksista, laadun valvontakustannuksiin, sisäisiin virhekustannuksiin (havaitaan ennen tuotteen toimittamista asiakkaalle) ja ulkoisiin virhekustannuksiin (havaitaan sen jälkeen, kun tuote on toimitettu asiakkaalle) (Horngren et al. 2000, 677; Lecklin 2006, 155; Hannus 1994, 138). Laatukustannuksia voidaan tarkastella myös laajemmin, jolloin laatukustannusajattelu voidaan ulottaa esimerkiksi tuotteiden kehityskustannuksiin ja pitää laatukustannuksina niiden tuotteiden kehityskustannuksia, joita ei koskaan tuoda markkinoille. Myös liiketoimintayksikön tappioita voidaan pitää laatukustannuksina ja samoin tuottojen menetyksiä sekä erilaisia tuotantohäiriöistä johtuvia katemenetyksiä. Silloin kun mietitään tehdäänkö joku prosessivaihe itse, vai ostetaanko valmis suorite ulkoa, voidaan käyttää laajennettua laatukustannusajattelua. (Lecklin 2006, 158-159)

## 4 KUSTANNUSLASKENNAN PERUSTEITA

### 4.1 Kustannuslaskennan peruskäsitteitä

Koska tällä työllä on monitieteinen lukijakunta, johon kuuluu myös muita kuin talouden asiantuntijoita, on hyvä kertoa myös kustannuslaskennan peruskäsitteistä hieman. Kustannuslaskennan peruskäsitteistöön kuuluvat muun muassa muuttuvat ja kiinteät kustannukset, sekä välittömät ja välilliset kustannukset. Muuttuvat kustannukset ovat kustannuksia, jotka riippuvat toiminnan volyymista, eli esimerkiksi mitä enemmän hoidetaan potilaita, sitä enemmän tarvitaan lääkkeitä sekä hoitotarvikkeita, ja sitä enemmän niistä aiheutuu kustannuksia. Kiinteät kustannukset puolestaan eivät riipu toiminnan volyymista. Ne aiheutuvat palveluvalmiuden ylläpitämisestä. Ne ovat kapasiteettikustannuksia ja ne ovat olemassa, vaikka toiminta-aste olisi nolla, eli vaikka mitään tuotteita tai palveluita ei tuotettaisi yhtään kappaletta. (Kivistö 2003, 191)

Välittömien ja välillisten kustannusten käsitteet tulevat myös helposti esiin kustannuslaskennan puitteissa. Välittömät kustannukset ovat sellaisia, jotka voidaan kohdistaa tuotteelle suoraan aiheuttamisperiaatteen mukaan, eli tällöin jonkin suoritteen aikaansaaminen on aiheuttanut kyseiset kustannukset. Tyypillisiä välittömiä kustannuksia ovat aineet ja tarvikkeet. Välittömät kustannukset ovat aina luonteeltaan muuttuvia kustannuksia. Muuttuvat kustannukset eivät kuitenkaan aina ole välittömiä kustannuksia. (Kivistö 2003, 192) Välittömät kustannukset pystytään jäljittämään tietylle kustannuskohteelle kustannustehokkaasti (Horngren et al. 2000, 28). Välilliset kustannukset ovat sellaisia, jotka eivät liity yhteen tiettyyn kustannuskohteeseen, eikä niitä siten pystytä jäljittämään kustannuskohteeseen taloudellisesti tehokkaasti (Horngren et al. 2000, 29). Välilliset kustannukset ovat luonteeltaan yleiskustannuksia ja siten ne ovat eri laskentakohteille yhteisiä. Koska kustannus ei aiheudu suoraan tietyn suoritteen toteuttamisesta, on niiden kohdistaminen suoritteelle ongelmallisempaa. Välillisten kustannusten kohdistamiseen voidaan käyttää joko perinteisen kustannuslaskennan tapoja: kustannuspaikkalaskentaa tai yleiskustannuslaskentaa, tai toimintopohjaista kustannuslaskentaa. (Kivistö 2003, 192)

## **4.2 Erilaisia kustannuslaskennan menetelmiä**

### **4.2.1 Terveydenhuollon kustannusohjauksen menetelmiä**

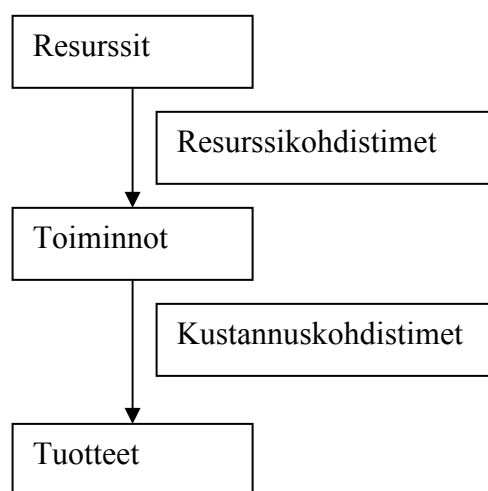
Terveydenhuollon taloudellinen johtaminen on nykyään suuri haaste muuttuvassa ympäristössä. Kustannusohjauksen parantamiseksi on olemassa erilaisia menetelmiä. Toimintolaskennalla, elinkaarilaskennalla ja arvoketjuanalyysillä voidaan parantaa talouden ohjausta. (Devine et al. 2000, 183) Toimintolaskenta ja toimintojohtaminen huomioivat tarkasti palvelujen kustannusten aiheuttajat ja kehittävät paremman ymmärryksen tarjottujen palveluiden kustannuksista. Toimintolaskenta sopii erityisesti suurempien kokonaisuuksien kanssa. Elinkaarilaskennan avulla voidaan ymmärtää potilaan koko terveydenhuollon kustannus tietyn sairauden aikana, tai suuremmassa mittaluokassa koko potilaan elinaikana. Samoin arvoketjuanalyysin avulla voidaan hallita koko potilaskustannusta eliminoimalla turhia palveluita ja tehostamalla ketjun eri osapuolien välistä toimintaa. Talouden näkökulmasta hyvä ohjausjärjestelmä tarjoaa tietoa palvelun kokonaiskustannuksista. Ohjauksen täytyy ottaa myös hoidon laatu huomioon. (Devine et al. 2000, 186-189)

### **4.2.2 Toimintolaskenta**

Toimintolaskenta tarjoaa hyvin toteutettuna informaatiota strategiseen päätöksentekoon ja parempaan kustannusten hallintaan. Perinteiset kustannuslaskentajärjestelmät käyttävät yleensä yhtä kustannusajuria jakaessaan kustannuksia osastoille ja palveluille. Tällä tavalla ne eivät kuitenkaan onnistu ottamaan kaikkia seikkoja huomioon, ja tämä voi johtaa matalavolyymisten tuotteiden tai hoitojen alihinnoitteluun, ja korkeavolyymiset tuotteet tai rutiinihoidot taas saatetaan ylihinnoitella. Koska terveydenhuollossa erilaiset kiinteät kustannukset ovat korkeita, kuten rakennusten, välineistön ja hallinnon aiheuttamat kustannukset, on sellaisten kustannusten kohdentaminen tarkasti tärkeää. Toimintolaskenta käsittelee kustannuksia toimintotasolla. Toiminnot jaetaan perus- ja tukitoimintoihin. Toimintolaskenta pyrkii

löytämään kaikki kustannuksiin ja niiden syntyyn vaikuttavat olennaiset prosessit riittävän tarkasti, joista tutkitaan niiden sisältämät toiminnot. (Devine et al. 2000, 186)

Toimintolaskenta on kustannuslaskennan laji, jonka avulla rekisteröidään toiminnan tuloksena syntyneet suoritteet ja niistä aiheutuvat kustannukset. Toimintolaskennassa työyksikön toimintoja seuraamalla saadaan tieto toimintojen käyttämistä resursseista (henkilöstö, tarvikkeet, palvelut, toimitilat, laitteet, yleiskustannukset). Tämän jälkeen toiminnoista aiheutuneet kustannukset kohdistetaan tuotteille (esim. erilaiset kotisairaanhoidokäynnit). (Kivistö 2003, 189-190) Toimintolaskennan tyyppinen lähestyminen eroaa perinteisestä lähestymisestä kustannuksiin sen perusteellisella keskittymisellä toimintoihin. Toimintopohjainen lähestyminen johtaa yleensä useampiin välillisiin kustannusryhmiin, kuin perinteinen lähestymistapa. Enemmän kustannusajureita, jotka eivät ole yksikötason kustannusajureita, käytetään kustannusten kohdistuksen perusteina. Toimintolaskennassa kustannusten kohdistuksen pohjina käytetään myös useammin ei-taloudellisia muuttujia. Kustannusluokittelu jaottelee kustannukset erilaisiin kustannusryhmiin kustannusten kohdistusperiaatteiden sekä eriasteisten syy- ja seuraussuhteiden mukaan. (Horngren et al. 2000, 157-158) Alla esitetään toimintolaskennan perusperiaate.



Kuva 10. Toimintolaskennan perusperiaate (Kivistö 2003, 190)

Toimintojohtaminen on tapa, jonka avulla voidaan analysoida toimintojen tehokkuutta. Koska kaikki toiminnot eivät välttämättä lisää tehokkuutta eivätkä tuota lisäarvoa, täytyy sellaisia toimintoja joko pienentää tai karsia kokonaan. Tähän käytetään toimintolaskennan tuottamaa tietoa. Koska toimintolaskentaprosessi tuottaa tietoa prosesseista ja niiden toiminnoista, voidaan löytää myös ei-taloudellisia tekijöitä, kuten terveydenhoidossa potilaan odotusaika ja päällekkäiset prosessit. Näiden tehottomuuksien korjaaminen voi samalla laskea kustannuksia ja parantaa asiakaspalvelun laatua. (Devine et al. 2000, 186) Suoriteperusteisen laskennan, kuten toimintolaskennan, avulla voidaan saada tarkkaa tietoa sairaanhoitopalvelun kustannusrakenteesta ja tuottaa informaatiota yksikön johtamisen tueksi. Esimerkiksi palvelujen hinnoittelua tehtäessä, kapasiteetin lisäämistä suunniteltaessa, palvelujen ulkoistamispäätöksiä tehtäessä ja tulospalkkausta kehitettäessä on toimintolaskennan avulla saatavalla kustannustiedolla hyötyä. (Hyvärinen et al. 2006, 3483-3484)

#### **4.2.3 Arvoketjuanalyysi**

Elinkaarilaskenta ja arvoketjuanalyysi ovat erityisesti integroitujen terveydenhuoltoverkostojen suunnittelussa ja valvonnassa hyödyllisiä työkaluja. Devine et al. (2000, 188) lainaa Shankia ja Govindarajania (1992) artikkelissaan, jossa hän määrittelee, että arvoketju on yhdistetty joukko toimintoja raaka-ainemateriaaleista aina kuluttajalle toimitettuun lopputuotteeseen saakka. Yrityksellä on yleensä toiminta-ajatuksensa sekä vahvuuksiensa ja heikkouksiensa perusteella tieto siitä, missä kohtaa arvoketjussa se pystyy parhaiten kilpailemaan. Tärkeää arvoketjuanalyysissä on arvoketjuun kuuluvien olennaisten prosessien ymmärtäminen. Jos arvoketjuanalyysia aiotaan soveltaa terveydenhuollon prosesseihin, voidaan potilaan terveys ajatella olevan haluttu lopputulos prosessista. Arvoketju sisältää täten kaikki näkökohdat potilaan terveydestä. Terveyspalvelujen tarjoajien tulee ymmärtää omat vahvuutensa ja oma asemansa arvoketjussa. Myös kommunikointikanavien toimivuus ketjussa molempiin suuntiin sekä ketjun toimijoiden välillä on hyvin tärkeää. Arvoketjuanalyysilähestyminen integroidun toimitusjärjestelmän kautta voi mahdollistaa sen havaitsemisen, missä suurimmat kustannustehokkuudet arvoketjussa löytyvät. (Devine et al. 2000, 188) Hoitoketju voidaan myös ajatella täten eräänlaisena arvoketjuna, jossa

potilaan terveys on haluttu lopputulos. Eri terveydenhuollon toimijat muodostavat potilaan hoitoketjun, toisin sanoen arvoketjun.

Yritysten sisäisen liiketoimintaprosessin arvoketjumalli sisältää kolme pääasiallista liiketoimintaprosessia. Nämä ovat innovaatioprosessi, toimintaprosessi ja myynnin jälkeinen palveluprosessi. Innovaatioprosessi sisältää asiakkaiden piilevien tarpeiden etsimisen. Toimintaprosessi liittyy olemassa olevien tuotteiden ja palvelujen tuottamiseen ja toimittamiseen asiakkaille. Myynnin jälkeinen palveluprosessi sisältää takuu- ja korjaustoimintoja, virheellisten tuotteiden ja palautusten käsittelyä sekä maksuliikenteen hallintaa. (Kaplan & Atkinson 1998, 372-373)

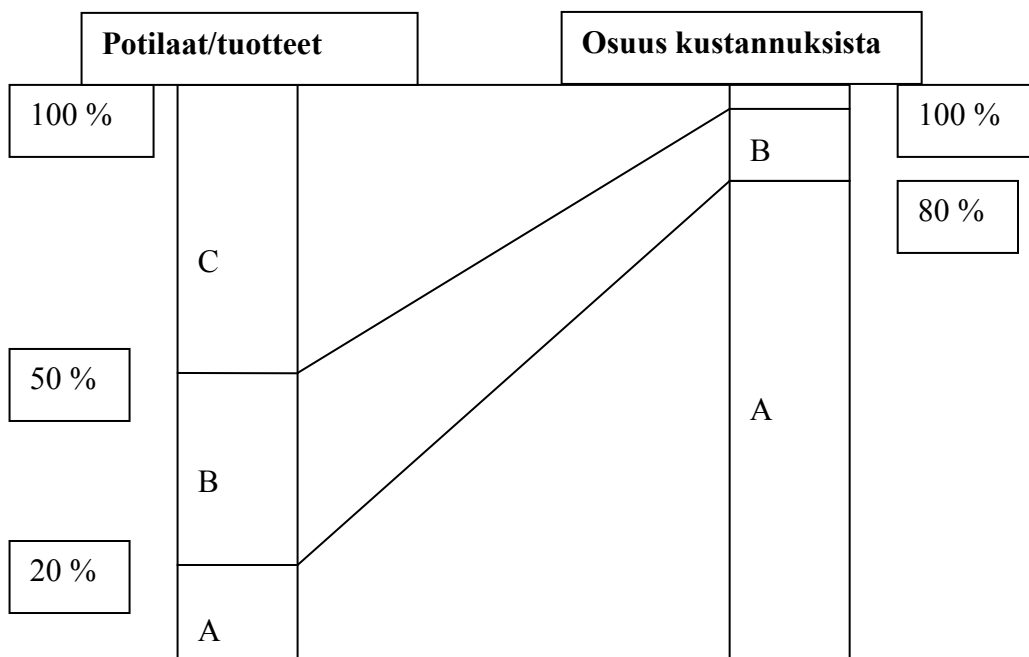
#### **4.2.4 Elinkaarilaskenta**

Jokaisella tuotteella voidaan ajatella olevan elinkaari. Tuotteen elinkaareissa on kolme päävaihetta: suunnitteluvaihe, valmistusvaihe ja palvelu- ja hylkäämisvaihe. Elinkaarilaskentaa käytetään pääasiassa suunnitteluvaiheessa, jossa sillä yritetään arvioida tuotteen kustannuksia sen elinajalta. (Kaplan & Atkinson 1998, 222) Elinkaarilaskenta tarjoaa hyvän mahdollisuuden organisoituun ajatteluun arvoketjussa. Teollisuusyrityksessä kaikilla tuotteilla on oma elinkaarensa alkaen tuotekehityksestä ja jatkuen markkinoille tulovaiheeseen, kasvuvaiheeseen, kypsyysvaiheeseen, laskuun, ja häviämiseen. Samoin potilaan hoidon elinkaari alkaa sikiöhoidolla, ja jatkuu syntymisen ja kasvun kautta aikuisuuteen, vanhuuteen ja lopuksi kuolemaan. Potilaan hoidolle voidaan ajatella olevan myös toisenlainen elinkaari, joka on paremmin hallittavissa lyhyellä aikavälillä. Tämä elinkaarilaskennan muoto käsittää tietyn sairauden hoidon aiheuttamien kokonaiskustannusten laskemisen, eli sairauden elinkaaren. (Devine et al. 2000, 189) Tässä työssä lasketaan valittujen potilasryhmien tietyn diagnoosin hoidon elinkaarta perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välillä, kodista kotiin. Siinä mielessä edellä käsitelty kustannuskertymäajattelu, arvoketjuajattelu ja elinkaarilaskenta ovat sovellettavissa terveydenhuoltoon, kun hoitoketjua ajatellaan arvoketjuna ja sairauden tai diagnoosin elinkaari katsotaan alkavaksi päivystyslähetekäynnistä ja päättyvän kotiutumiseen, kuolemaan, pitkäaikaishoitopäätökseen tai uuteen diagnoosiin.

#### 4.2.5 ABC-analyysi ja 20-80-sääntö

Kaikille kustannuksille niin teollisuudessa kuin terveydenhuollossakin ei tarvitse antaa samaa painoarvoa, etenkin kun ajatellaan niitä johdon laskentatoimen, eli sisäisen laskentatoimen kannalta. Osa kustannuksista joudutaan joka tapauksessa arvioimaan, eikä desimaalien tarkkuuksiin ole edes tarkoituksenmukaista päästä laskelmissa, koska ensisijainen tarkoitus niin teollisuudessa kuin terveydenhuollossa on välittää informaatiota päätöksentekijöille. Huomattavat kustannuserät edellyttävät tarkkuutta ja selvitystyötä, vähäpätöisemmät eivät vaadi niin tarkkaa käsittelyä.

ABC- analyysi ja 20-80 –sääntö ovat sellaisia, joita voidaan soveltaa tässä tapauksessa. Se tarkoittaa sitä, että tuotekohtaisessa kustannuslaskennassa tuotteet voidaan jakaa A-, B- ja C –ryhmiin. A-ryhmän tuotteet muodostavat noin 20 % tuotteista, mutta 80 % kustannuksista. B-ryhmän tuotteet taas muodostavat A-ryhmän tuotteiden kanssa noin 50 % tuotteista, mutta yli 90 % kustannuksista. C-ryhmän tuotteet muodostavat suurimman ryhmän, noin 50 % tuotteista, mutta kustannuksista ne aiheuttavat vain muutaman prosentin. (Uusi-Rauva 1989, 78) Alla oleva kuva selkeyttää ajattelua, jota voidaan soveltaa myös terveydenhuoltoon. Eli suurimmat kustannukset eivät välttämättä synny aina suurimmista potilasryhmistä, ns. massapotilaista, vaan vähälukuisista, mutta hyvin kalliista ja mahdollisesti pitkäaikaista hoitoa vaativista potilaista. Tämä näkökulma korostuu etenkin, jos ajatellaan yhtä hoitoketjun osaa. Koko hoitoketjun pituudella tarkasteltaessa kaikkein pisimpään hoitoa vaativat aiheuttavat eniten kustannuksia.



Kuva 11. ABC-analyysin ja 20-80 –säännön soveltaminen esimerkiksi potilaiden tai tuotteiden kustannuksiin (Uusi-Rauva 1989, 78)

#### 4.3 Palvelujen kustannuslaskenta

Jo palveluyritysten kustannuslaskennassa on sinänsä otettava erilaisia asioita huomioon verrattuna teollisuusyritysten kustannuslaskentaan, lähinnä palvelusten aineettomuus verrattuna tavaroiden aineellisuuteen. Kun puhutaan lähinnä julkisen sektorin palveluista, kuten terveydenhuollosta, on näkökulma vielä palveluyrityksiäkin erilaisempi. Käytännön laskentatilanteissa ei ole kovin helppoa määrittää tarkkaan, kuinka paljon tuote tai palvelu maksaa yksiköltä. Julkisen sektorin tapauksessa on otettava huomioon se, että voidaan käyttää korkeintaan omakustannushinnoittelua, johon ei siis sisällytetä mitään tuottotavoitteita, mutta kustannukset pyritään kattamaan mahdollisimman hyvin. Usein terveydenhuollossa potilas, eli varsinainen asiakas, ei maksa läheskään kaikkea, mitä palvelu maksaa, vaan suurimman osan palvelusta maksaa yleensä kunta.

Eräs asia, mikä laskennasta tekee hankalaa, on se, että palvelut ovat aineettomia, joka tekee niiden välittömästä mittaamisesta toisinaan hankalaa. Toinen asia, mikä erottaa palvelujen kustannusten laskennan verrattuna tavaroihin, on se, että palvelukselle on

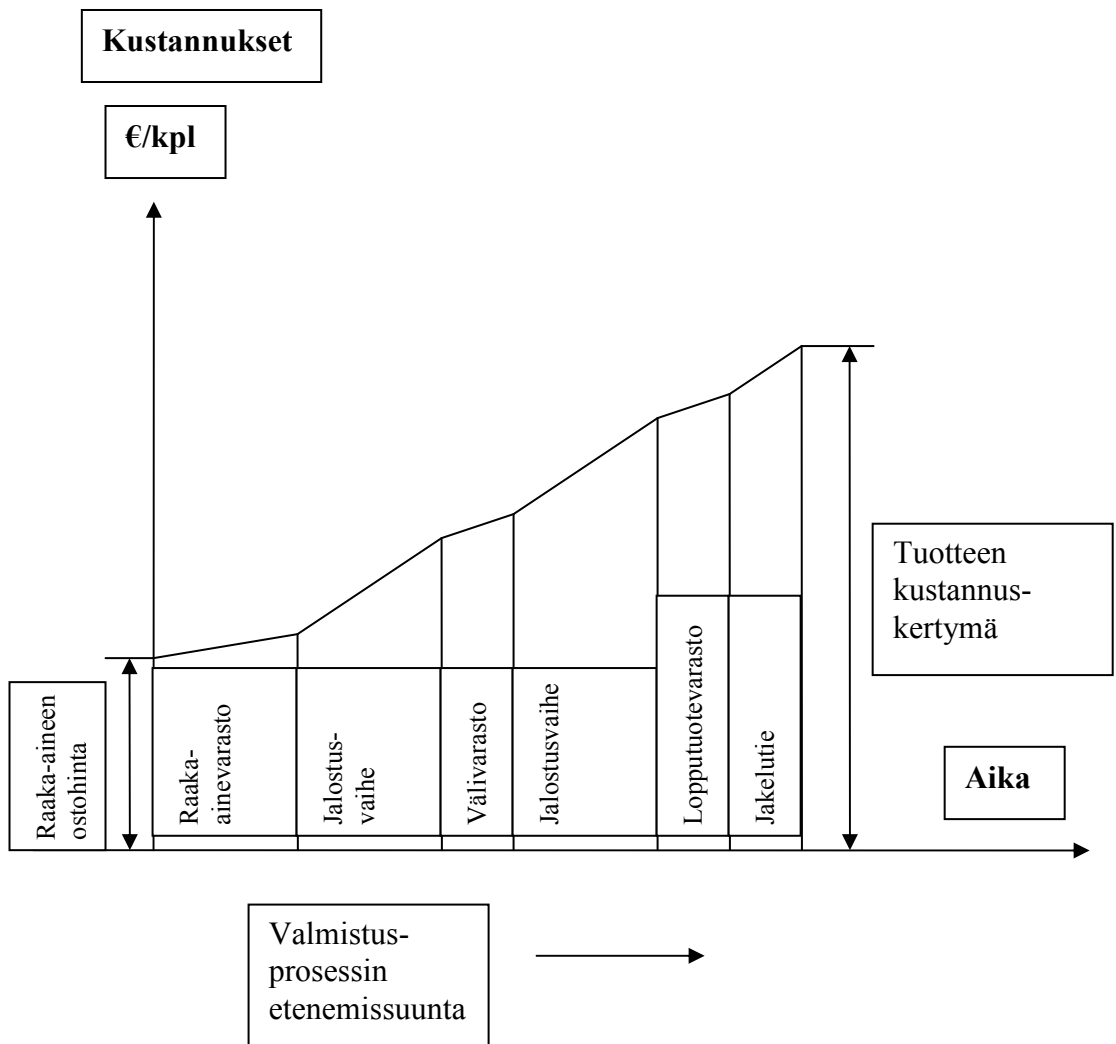


tyypillistä, että sitä ei voida varastoida, vaan sen tuotanto ja kulutus tapahtuvat samanaikaisesti. (Neilimo & Uusi-Rauva 2001, 100)

#### **4.4 Kustannuskertymä**

Kustannuskertymäajattelun avulla voidaan selvittää tuotekohtaisia kustannuksia. Kustannuskertymäkäyrä on eräs tapa, jolla voidaan havainnollistaa tuotantoprosessin kustannuskuvaa. Siinä nähdään kustannusten kumulatiivinen kertyminen, eli yksittäisen tuotteen arvon nousu tuotannon läpäisyaikana. Kustannuskertymäkäyrän pinta-ala kuvaa tuotannon sitomaa pääomaa, johon voidaan ottaa mukaan myös sopiva läpäisyajan huomioonottava korkokustannus. (Uusi-Rauva 1989, 79)

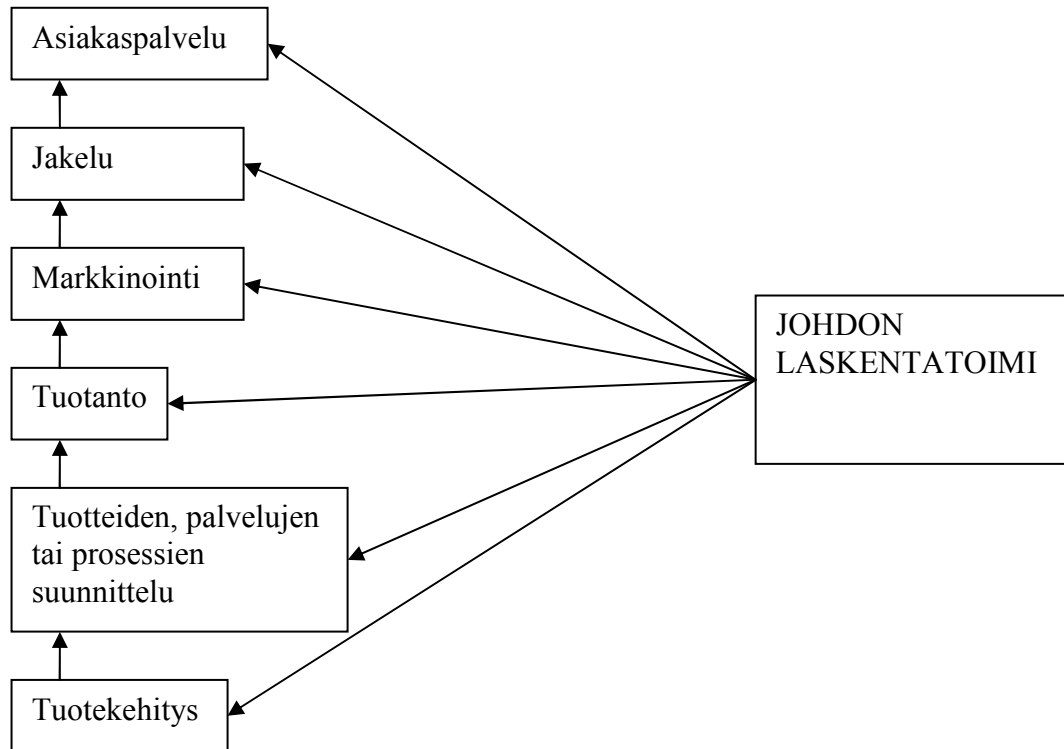
Kustannuskertymäkäyrä on sitä parempi muodoltaan, mitä myöhäisemmässä vaiheessa kustannukset nousevat maksimitasollensa, mitä lyhyempi on läpäisy aika ja mitä pienempi siis on kustannuskertymäkäyrän rajoittama pinta-ala. Tuotteen tai tuoteryhmän kustannusrakenne ja läpäisy aika määräävät kustannuskertymäkäyrän jyrkkyyden ja pinta-alan. Eräs ajattelutapa, mikä on lähellä kustannuskertymäajattelua, on arvoketjuajattelu. Vaikka yksi yritys ei vastaisikaan kaikista ketjun osista suoranaisesti, on kuitenkin mahdollista, että sekä kustannuskertymäajattelussa että arvoketjuajattelussa ulotetaan ketju käsittämään tuotteen koko logistisen ketjun. (Uusi-Rauva 1989, 81) Tällöin tiedon saatavuuden ongelmat tosin moninkertaistuvat, kun arvoketjussa mennään yli organisaatiorajojen.



Kuva 12. Tuotteen kustannusten kertymäkäyrä (Uusi-Rauva 1989, 80)

Kuvion oikeasta reunasta saadaan tuotteen kustannuskertymä, joka on sama kuin tuotteen omakustannusarvo eli OKA. Tällöin tuotteen kaikki kustannukset sisältyvät laskelmaan. (Neilimo & Uusi-Rauva 2001, 151) Yllä olevan kuvan kustannuskertymäkäyrä on kuitenkin eräällä tavalla karkea kuvaus arvoketjusta, sillä siitä puuttuvat niin tuotekehitys, kuin tuotteiden, palvelujen ja prosessien suunnittelu, eli se kuvaa vain lähinnä tuotantonäkökulmaa. Alla olevassa kuvassa kuvataan koko tuotteen arvoketju. Kuvaan on myös osoitettu se seikka, että kustannuslaskentaa ja johdon laskentatoimeja tarvitaan joka osassa arvoketjua. Samalla lailla voidaan ajatella kustannuslaskentaa tarvittavan myös joka osassa hoitoketjua, ja siksi hoitoketjujen

kustannusten selvittäminen on hyödyllistä tietoa, siinä missä teollisuusyritysten arvoketjujenkin selvitys. Tällä tavalla voidaan tuottaa informaatiota johtamisen ja ohjauksen tueksi niin teollisuudessa kuin terveydenhuollossakin.



Kuva 13. Arvoketju ja johdon laskentatoimi (Horngren et al. 2000, 7)

## 4.5 DRG-hinnoittelu

### 4.5.1 DRG

DRG eli Diagnosis Related Groups –hinnoittelu on käytössä sairaaloissa Suomessa ja useissa muissa Euroopan maissa ja myös muualla maailmalla. DRG-ryhmittely on kehitetty Yhdysvalloissa Yalen yliopistossa sairaalan toiminnan kuvaamista ja analysointia varten. Sen tavoitteena oli rakentaa ryhmittelyjärjestelmä paikallisen sairaalan käyttöön. Järjestelmä rakennettiin 750 000 havaintoa sisältävän

potilastiedoston pohjalta. Siinä etsittiin hoitajaksoja, joiden variaatiot olivat hyvin pieniä. Lopullinen ryhmittely laadittiin erikoisalojen osajista koostuvista ryhmistä. Suomessa kokeiluja tehtiin 1980-luvun lopulla ja 1990-luvulla oli käytössä FinDRG -järjestelmä, jonka pohjalta siirryttiin pohjoismaiden yhteiseen NordDRG -luokitteluun, joka on käytössä nykyisinkin. (Suomen kuntaliitto 2005)

#### **4.5.2 NordDRG**

NordDRG on erikoissairaanhoidon potilasluokittelujärjestelmä, jonka avulla kyetään tuotteistamaan ja hinnoittelemaan erikoissairaanhoidon palveluja, sekä myös seuraamaan erikoissairaanhoidon kustannuksia ja laatua. Kun tarkastellaan asiaa tästä näkökulmasta, voidaan ajatella, että DRG:n käytöstä hyötyvät niin sairaanhoitopiirit ja sairaalat eli erikoissairaanhoidon palvelujen tuottajat, kuin kunnat ja kaupungitkin eli palvelujen tilaajat. Valtakunnallinen vertailu on mahdollista yhdenmukaisen järjestelmän ansiosta. NordDRG on Pohjoismaiden ylläpitämä järjestelmä ja ylläpidosta ja yhteistyöstä vastaa Pohjoismaiden luokittelukeskus. Kansallinen DRG -keskus puolestaan toimii järjestelmän suomalaisena osaamiskeskuksena. Pohjoismaista yhteistyötä tehdään siten, että DRG vastaa suomalaisen kehittyvän erikoissairaanhoidon tuotteistuksen tarpeisiin. Kansallisen DRG -keskuksen asiakkaita ovat sairaalat, sairaanhoitopiirit, kaupungit ja kunnat. Suomen DRG -järjestelmän käyttäjille kerätään, kootaan ja jaetaan tietoa DRG -asiantuntijoilta, toisilta DRG -käyttäjiltä ja Pohjoismaisesta yhteistyöverkostosta. (Suomen kuntaliitto 2007a)

#### **4.5.3 DRG -hinnoittelun perusteet**

DRG -hinnoittelujärjestelmä luokittelee erilaiset erikoissairaanhoidotoimenpiteet omilla koodeilla omiin kustannusluokkiin. Tämän jälkeen niille annetaan taloudellinen painoarvo ja näin ollen saadaan kustannus kyseiselle hoitoprosessille. Tämä taloudellinen painoarvo on määritelty HUS:n (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri) toimesta. Ensin määritellään diagnoosikoodi, joka on ensisijainen potilasluokittelu. Tämän lääketieteellisen jaottelun jälkeen yksittäinen potilas voidaan sijoittaa ryhmittelysäännösten perusteella suurempaan ryhmään.

DRG -järjestelmä koostuu kustannuksiltaan yhtenäisistä diagnoosiryhmistä, joita on vajaa 500. Avohoitoryhmitus tuo niitä tullessaan vielä vajaat 200 lisää. Samaan ryhmään kuuluu useita diagnooseja ja toimenpiteitä. Painokertoimet ilmaisevat ryhmän vaikeus- ja kalleustason. Mitä suurempi kerroin, sitä kalliimpi on hoito. Painokerroin 1,0 merkitsee sitä, että kyseinen hoito vastaa kustannuksiltaan kaikkien hoitojen kustannusten keskiarvoa. Jos hoitoon liittyy sivudiagnooseja, kerroin suurenee. DRG -ryhmä sisältää kyseisiin hoitoihin kuuluvat kaikki toimenpiteet osastohoitoinen sekä laboratorio- ja kuvantamistutkimuksineen. Vuodeosastohoidossa sisältyy DRG -ryhmään sovittu määrä hoitopäiviä. Tällä tavalla määritelty ”hoitopaketti” voidaan laskuttaa kiinteällä hinnalla. Ylimenevät hoitopäivät laskutetaan yleensä eri hinnalla. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2003a, 15)

Jokaista sairaanhoitopiiriä tai erillistä sairaalaa varten lasketaan sen omiin kustannuksiin perustuva pistehinta käyttäen kunnilta laskutettavien kustannusten jakajana kaikkien diagnoosiryhmien hoitojen ja kerrointen summaa. Yhden diagnoosiryhmän hinta saadaan laskemalla pistehinta kerrottuna ryhmän painokertoimella. Painokertoimet ovat joko valtakunnallisia, tai sairaanhoitopiiri voi määrittellä ne itsekin. Valtakunnallisten kerrointen puutteena on, etteivät ne ota huomioon paikallisia olosuhteita. Toisaalta itse määritellyt kertoimet taas vaativat suuren määrän työtä. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2003a, 15)

Tarve DRG -hinnoittelulle on kasvanut siitä lähtien, kun kunnat ovat alkaneet ostamaan palveluja asukkailleen sairaaloilta, ja palvelujen tuottajat sekä niiden ostajat on yhä selvemmin eroteltu toisistaan. Tästä syystä sairaalat ja terveyskeskukset joutuvat määrittelemään tuotteensa ja palvelunsa entistä tarkemmin sekä kuntien kanssa tehtäviä sopimuksia (sopimusohjaus) että laskutusta varten. (Suomen kuntaliitto 2007b) Sosiaali- ja terveysministeriön selvitysmiesten raportti vuodelta 2003 ehdottaa, että kaikki sairaanhoitopiirit siirtyisivät käyttämään diagnoosiperusteista ryhmittelyä (DRG) sairaalapalvelujensa tuotteistamisessa ja hinnoittelussa vuoden 2005 alusta lähtien (Sosiaali- ja terveysministeriö 2003a, 2). NordDRG -hinnoittelun käyttäminen tuo hinnoitteluun yhdenmukaisuutta, vähentää hintaryhmien määrää ja helpottaa

sairaaloiden vertailtavuutta. Kuitenkin sairaalan yksiköiden ja hoitoprosessien ohjaukseen NordDRG:n antama kustannustieto ei välttämättä riitä. (Hyvärinen et al. 2006, 3483-3484)

#### **4.5.4 DRG -hinnoittelu Etelä-Karjalan keskussairaalassa**

Etelä-Karjalan keskussairaalassa käytetään NordDRG -hinnoittelua. Tässä diplomityössä on käytetty vuoden 2006 hinnaston mukaisia DRG -hintoja laskutuksen mukaisesti, koska potilaiden hoitajakset erikoissairaanhoidossa ovat vuodelta 2006. Vuonna 2006 on hoitopalvelujen laskutuksen perusteena käytetty avohoitokäyntejä, DRG -hoitajaksoja ja hoitopäiviä. DRG -pisteen hinnan määrittelyssä on käytetty pohjana vuoden 2006 erikoisalojen vuodeosastokustannuksia ja vuodelle 2006 arvioituja DRG -jaksoja. Painokertoimina on käytetty HUS:n eli Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin vuoden 2005 toiminnasta laskettuja painokertoimia. DRG -hintaa on laskettu kaikille niille ryhmille, joille on suunniteltu, että niitä tuotetaan yli 24 hoitajaksoa vuodessa. Lisäksi oma hinta on laskettu muutamille korkean painokertoimen ryhmille, vaikka niitä ei tuotettaisikaan 24 jaksoa. Erikoisaloittain on laskettu kiinteät hinnat lukumäärältään pienemmille DRG -ryhmille. (Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiri 2006a)

## **5 HOITOKETJUN KUVAUS JA TUTKITTAVIEN POTILASRYHMIEN KUVAUS**

### **5.1 Tutkittavien potilaiden hoitoketju tutkittavan työn tarkkuuden kannalta**

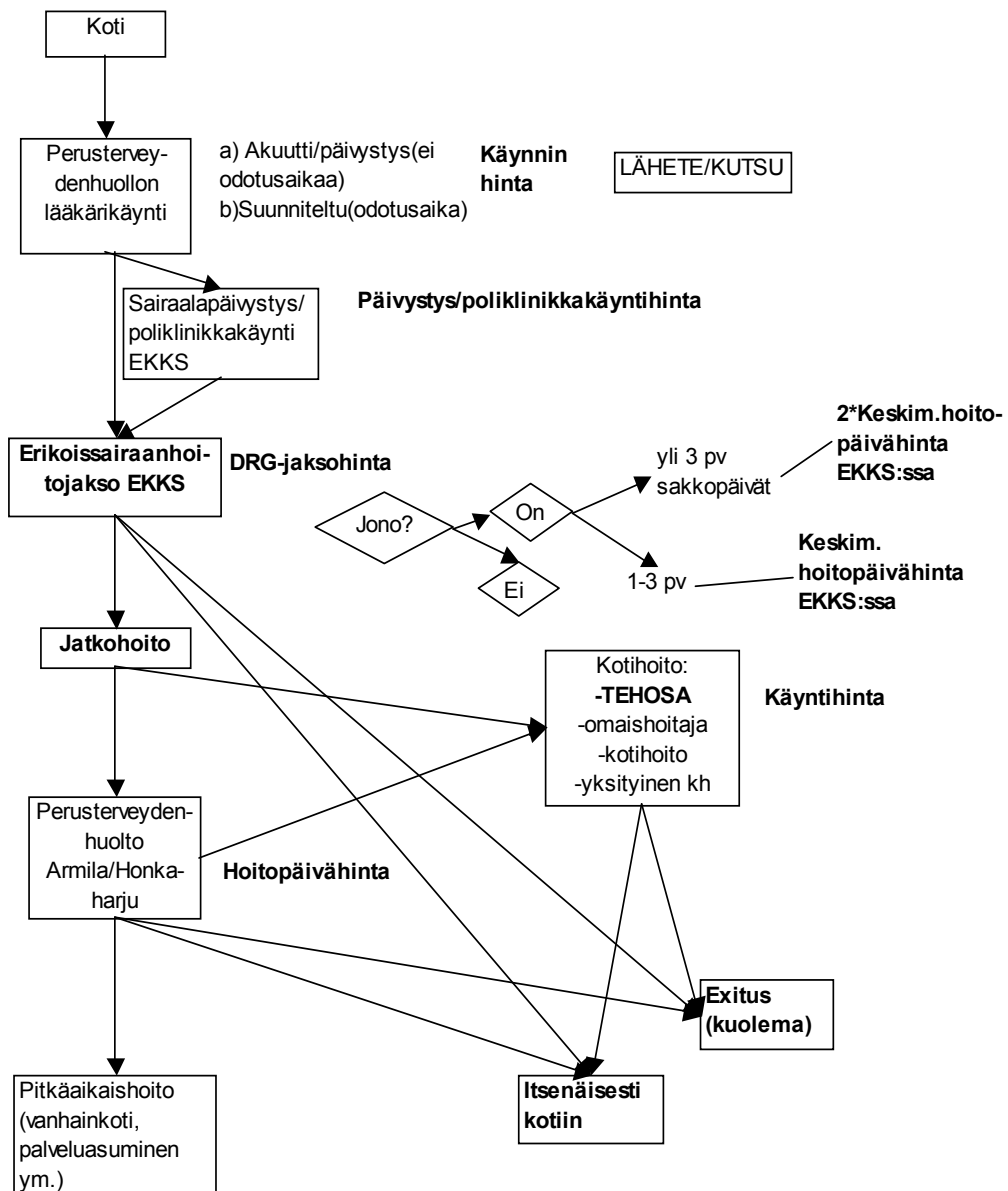
Tässä työssä tutkittavien potilaiden hoitoketju alkaa, kun potilas käy lääkärissä ja saa lähetteen erikoissairaanhoidon. Lappeenrannan tutkittavista 34 potilaasta 32 oli saanut lähetteen päivystyksenä, jolloin odotusaikaa lähetteestä erikoissairaanhoidon ei ollut. Yhdellä potilaalla odotusaika oli yhden päivän mittainen, ja yksi potilas oli saanut kutsun 201 päivää ennen keskussairaalaan tuloaan. Kuitenkaan hänkään ei ollut saanut hoitoa odotusaikana. (Vainikka 2007a) Vaikka potilas olisi käynyt terveyskeskuspäivystyksessä, saattaa hän mennä myös sairaalapäivystykseen. Imatran potilaista 18 oli saanut terveyskeskuksen päivystyslähetteen ja kaksi oli siirtynyt kutsulla tehtävän keskussairaalan poliklinikkakäynnin jälkeen vuodeosastohoitoon poliklinikan lääkärin arvioitua potilaan tarvitsevan keskussairaalahoidon (Turunen 2006). Heillä osastohoitoon siirtymiseen meni toisella 3 päivää ja toisella 2 päivää (Turunen 2007a). Potilas voi siis mennä joko suoraan vuodeosastohoitoon, tai keskussairaalan päivystyksen tai poliklinikkakäynnin kautta vuodeosastohoitoon. Kaikki tutkittavat sekä Lappeenrannan että Imatran potilaat olivat menneet vuodeosastohoitoon tullessaan keskussairaalaan, joko suoraan läheteellä tai päivystyspoliklinikan kautta.

Varsinaisen hoitajakson jälkeen potilas voi olla siirtokuntoinen, mutta hänelle ei välttämättä löydetä sopivaa sijoituspaikkaa. Tällöin potilas asetetaan jonoon. Jonosta tai suoraan osastohoidosta potilas voi joko kotiutua, siirtyä kotihoidon, esimerkiksi tehostetun kotisairaanhoidon piiriin tai mennä perusterveydenhuoltoon terveyskeskussairaalan. Perusterveydenhuollosta potilas voi siirtyä itsenäisesti kotiin tai kotihoidon piiriin. Mikäli potilas siirtyy muun kotihoidon kuin tehostetun kotisairaanhoidon piiriin, ei hoitoketjua enää seurata tässä työssä. Hoitoketjun seuranta päättyy myös, mikäli potilas siirtyy pitkäaikaishoiton, joka voi olla esimerkiksi vanhainkodissa. Toki mahdollista on myös se, että potilas kuolee jossain vaiheessa

hoitoketjua, jolloin ketju päättyy luonnollisesti siihen. Hoitoketjujen seurattavien potilaiden tiedot ovat sekä Lappeenrannasta että Imatralla vuoden 2006 lopusta, joten kuolemia on voinut sen jälkeen tulla lisää potilaan jouduttua esimerkiksi uuteen hoitoketjuun, mutta tässä työssä on kirjattu ylös vain ne kuolemat, mitkä ovat aiheuttaneet potilaan tarkastellun hoitoketjun katkeamisen, ja mitkä ovat tulleet potilastietojen keräysaikana.

Hoitoketju sisältää siis lähetteen erikoissairaanhoidon, erikoissairaanhoidon osuuden päivystyksineen, hoitajaksoineen ja mahdollisine jonotus/sakkopäivineen, perusterveydenhuollon osuuden ja mahdollisen tehostetun kotisairaanhoidon osuuden. Potilasseuranta voi siis päättyä joko potilaan kotiutumiseen, pitkäaikaismaksupäätökseen, eli pitkäaikaishoitoon, potilaan kuolemaan tai potilaan siirtymiseen uuteen hoitoketjuun. Potilaan seurantaan liittyy myös vain sairaanhoidollinen osuus prosessista, eli tavallisia kotihoidon käyntejä ei oteta huomioon potilaan kotiuduttua, eikä vanhainkoti- tai palveluasumista, vaan vain mahdollinen tehostettu kotisairaanhoido. Seuraavassa kuvassa löytyy työn rajauksen mukainen kuvaus potilaiden hoitoketjusta ”kodista kotiin”. Potilaan hoitoketjua seurataan sen diagnoosin perusteella, jonka perusteella potilas on tullut erikoissairaanhoidon. Monilla vanhuksilla on useita erikoissairaanhoidon episodeja eri diagnoosien perusteella, mutta tässä tutkimuksessa ei ole ollut mahdollista seurata potilaan kaikkia diagnooseja, koska ajallisesti potilas voi tällöin olla hoidossa huomattavan pitkän ajan, jopa vuosia, siten, että potilas jää kiertämään hoitoketjuun, jolloin hän saattaa kiertää hoitoketjua perusterveydenhuollosta tai pitkäaikaishoidosta erikoissairaanhoidon uudelleen ja kulkea edestakaisin näiden välillä, mahdollisesti välillä kotiutuen. Eli mikäli potilas on lähtenyt uudestaan kiertämään hoitoketjuun saamalla esimerkiksi uuden diagnoosin, on hoitoketjun seuranta päättynyt myös tällaisessa tapauksessa. Alla olevassa kuvassa on esitetty työssä tarkasteltavien potilaiden hoitoketju työn rajauksen tarkkuudella.





Kuva 14. Työssä tarkasteltavien potilaiden hoitoketju

## 5.2 Tutkittavien potilaiden kulku hoitoketjussa

### 5.2.1 Potilasryhmien potilasmäärät ja jonopäivät

Tutkittaviin potilasryhmiin kuuluvat jo työn alussa mainitut ryhmät. Eli yleistilan lasku-potilaat, keuhkokuumeipotilaat ja virtsatieinfektioipotilaat ovat yksi ryhmänsä. Lonkkaleikkauspotilaat ovat yksi ryhmä, johon kuuluvat myös reisiluun

murtumadiagnosilla hoitoketjussa olevat. Halvauspotilaat ovat kolmas tutkittava ryhmä. Määrällisesti eniten on yleistilan lasku -potilaita.

Tutkimuksen empiirinen osuus on rajattu siten, että tutkitaan Lappeenrannasta 34 potilasta ja Imatralta 20 potilasta sisältävän kolmen potilasryhmän hoitoprosessin (Lähte→Erikoissairaanhoido(Etelä-Karjalan Keskussairaala) →Terveyskeskussairaala (Armila (Lappeenrannan potilaat), Honkaharju (Imatran potilaat))(→Tehostettu kotisairaanhoido)→Koti) kokonaiskustannukset. Potilasryhmät ovat 1. yleistilan lasku (Lappeenranta 20 potilasta, Imatra 9 potilasta), virtsatieinfektio (Lappeenranta 1 potilas, Imatra 1 potilas), keuhkokuume (Lappeenranta 3 potilasta, Imatra 2 potilasta), 2. lonkkaleikatut (Lappeenranta 7 potilasta, Imatra 5 potilasta) ja 3. halvauspotilaat (Lappeenranta 3 potilasta, Imatra 3 potilasta). Lonkkaleikattuihin lasketaan siis mukaan myös lonkkamurtuma- ja reisiluun murtumapotilaat. Alla olevissa taulukoissa on määritelty Lappeenrannan ja Imatran tutkittavien ryhmien potilaiden diagnoosit ja potilasmäärät. Taulukoissa on myös jokaisen potilasryhmän jonossaolopäivät Etelä-Karjalan keskussairaalassa, ja niiden ohheen on laskettu myös potilaskohtaiset jonossaolopäivät.

Taulukko 2. Lappeenrannan tutkittavien potilasryhmien diagnoosit ja potilasmäärät

<b>Yleistilan lasku+Keuhkokuume+Virtsatieinfektio:</b>		<b>Lonkkaleikatut</b>	<b>Halvauspotilaat</b>	
Ei määritelty	4			
Kaatonut	1			
Syöpäpotilas	4			
Melena	1			
Hengenahdistus	2			
Kuume	3			
Kuivuminen	1			
Nivelkivut	1			
Jäänyt vuodepotilaaksi	1			
Väsymys	1			
Oksentelu	1			
YHT:	20			
Keuhkokuume	3			
Virtsatieinfektio	1			<b>YHT:kaikki</b>
<b>YHT:</b>	24	7	3	<b>34</b>
Jonossaolopäivät				
EKKS/potilas	0,67	0,43	0,67	0,62
Jonossaolopäivät EKKS	16	3	2	<b>21</b>

Taulukko 3. Imatran tutkittavien potilasryhmien diagnoosit ja potilasmäärät

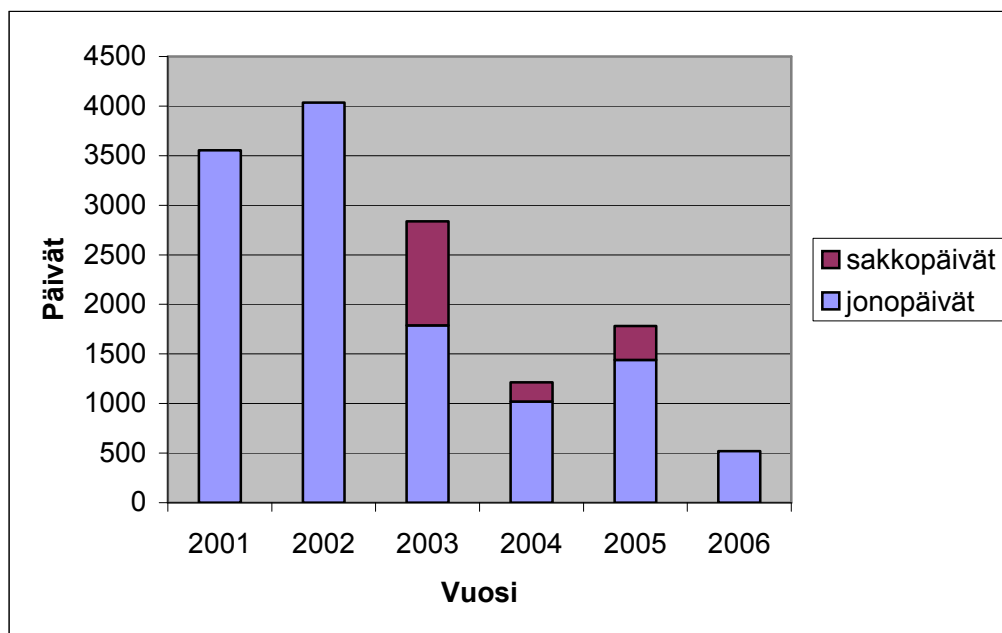
Yleistilan lasku+Keuhkokuume+Virtsatieinfektio:		Lonkkaleikatut	Halvauspotilaat	
Syöpähoidot	3			
Ripuli	1			
Anemia	1			
Urosepsis	1			
Ei määr.	3			
YHT:	9			
Keuhkokuume	2			
Virtsatieinfektio	1			YHT: kaikki
YHT:	12	5	3	20
Jonossaolopäivät				
EKKS/potilas	1,25	1,00	1,33	1,20
Jonossaolopäivät EKKS	15	5	4	24

Taulukot 2 ja 3 kertovat siitä, että yleistilan lasku -potilaita on eniten sekä Lappeenrannassa että Imatralla, ja että yleistilan laskun syitä on monia. Kuitenkin hoidollisesti yleistilan lasku -potilaat, keuhkokuumepotilaat ja virtsatieinfektiopotilaat menevät samaan joukkoon siinä mielessä, että erikoissairaanhoidon hoitojakso on perusterveydenhuollon hoitojaksoon verrattuna yleensä lyhyt. Kyseiset potilaat asetetaan myös melko usein jonoon, koska jonossaolopäiviä kertyi tälle potilasryhmälle sekä Lappeenrannassa (0,67 pv/potilas) että Imatralla (1,25 pv/potilas) eli n. 1 päivä/potilas. Myös kaikkien potilaiden jonossaolopäivät ovat lähellä 1 päivää/potilas, Lappeenrannassa kuitenkin noin puolet pienempänä (0,62 pv/potilas), kuin Imatralla (1,20 pv/potilas). Jonopäivät kertovat siitä, että joidenkin potilaiden sijoittamisen kanssa on ollut vaikeuksia, eli että heille ei ole löydetty sopivaa jatkohoitopaikkaa.

### 5.2.2 Jonopäivien kokonaismäärän muutos ja potilaiden oikean sijoittamisen tärkeys

Kaiken kaikkiaan keskimääräinen jonotusaika erikoissairaanhoidosta jatkohoitoon jonottavilla lappeenrantalaisilla potilailla yleisesti oli pudonnut vuoden 2002 7,8 päivästä/potilas 0,6 päivään/potilas vuonna 2006. Myös sakkopäivät, eli yli kolme päivää kestävät jonotukset olivat vähentyneet vuoden 2003 yli 1 000 päivästä vuoden 2006 nollaan päivään. (Paajanen et al. 2007, 7) Alla olevassa kuvassa on

havainnollistettu jono- ja sakkopäivien määrät vuosina 2001 - 2006. Kuva kertoo, että jonopäivät ovat vähentyneet vuoden 2002 yli 4 000 päivästä vuoden 2006 reiluun 500 päivään. Lisäksi taulukosta voidaan lukea se, että sakkopäivät on saatu kokonaisuudessaan karsittua vuonna 2006.



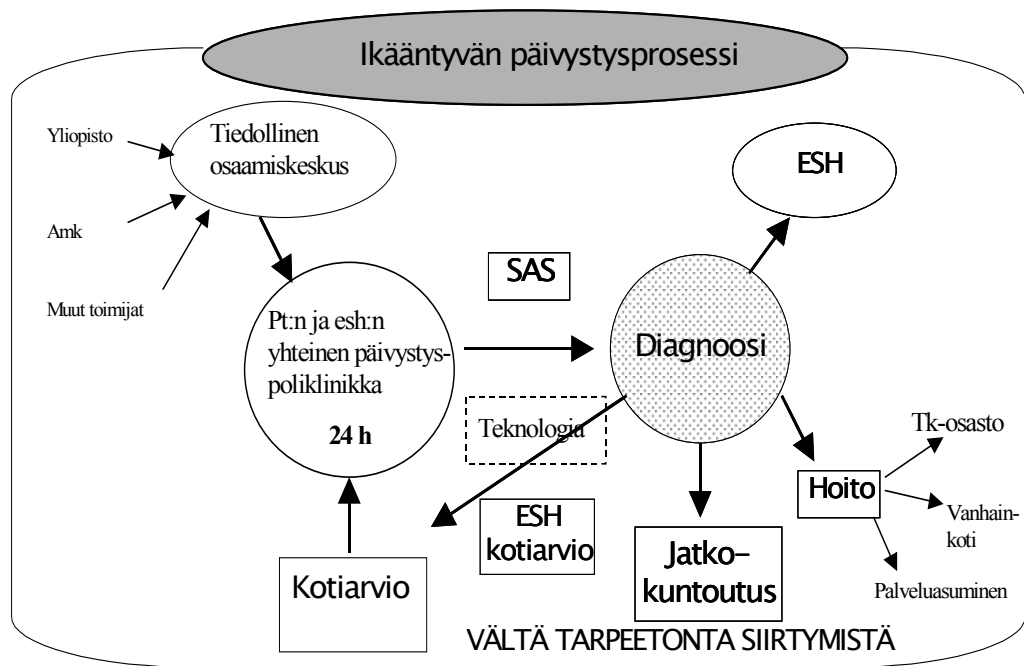
Kuva 15. Kaikkien lappeenrantalaispotilaiden jono- ja sakkopäivät erikoissairaanhoidosta perusterveydenhuoltoon v. 2001 - 2006 (Paajanen et al. 2007, 7)

Lisäksi liitteissä 1 ja 2 on taulukkoina havainnollistettu kaikkien lappeenrantalaisten potilaiden jono- ja sakkopäivät vuosilta 2003 - 2006, keskimääräinen jonotusaika vuosilta 2001 - 2006 ja erikoissairaanhoidon kustannusten vertailu vuoden 2005 keskimääräisillä hoitopäivähinnoilla. Yhteensä laskettujen Lappeenrannan jono- ja sakkopäivien kustannukset ovat laskeneet vuoden 2003 yli 2,1 miljoonasta eurosta vuoden 2006 0,26 miljoonaan euroon (Paajanen et al. 2007). On syytä olettaa, että jonojen kustannuksista on saatu puristettua melko paljon jo pois, ja mikäli halutaan karsia lisää kustannuksia, tulisi keskittyä myös hoitoketjun muihin rajapintoihin.

Jonopäivät jakautuvat yleensä selkeästi yhteen vuodenaikaan Lappeenrannassa. Tämä vuodenaika on syystalven muutamat kuukaudet. Kun syitä on tarkasteltu, on huomattu, että syinä ovat mm. kapasiteetin epätasainen käyttö, joka johtuu muun muassa henkilökunnan loma-ajoista. (Tepponen 2007b)

Imatralla vuonna 2004 jonopäiviä oli 551, vuonna 2005 1 124 päivää ja vuonna 2006 ne olivat laskeneet 329 päivään. Imatralla yli 3 päivää kestäneet jonotukset eli sakkopäivät olivat pudonneet vuoden 2004 84 päivästä vuoden 2006 15 päivään. (Turunen 2007b) Eli vuosi 2006 oli ollut sekä Lappeenrannassa että Imatralla hyvin onnistunut jonojen hallinnan suhteen.

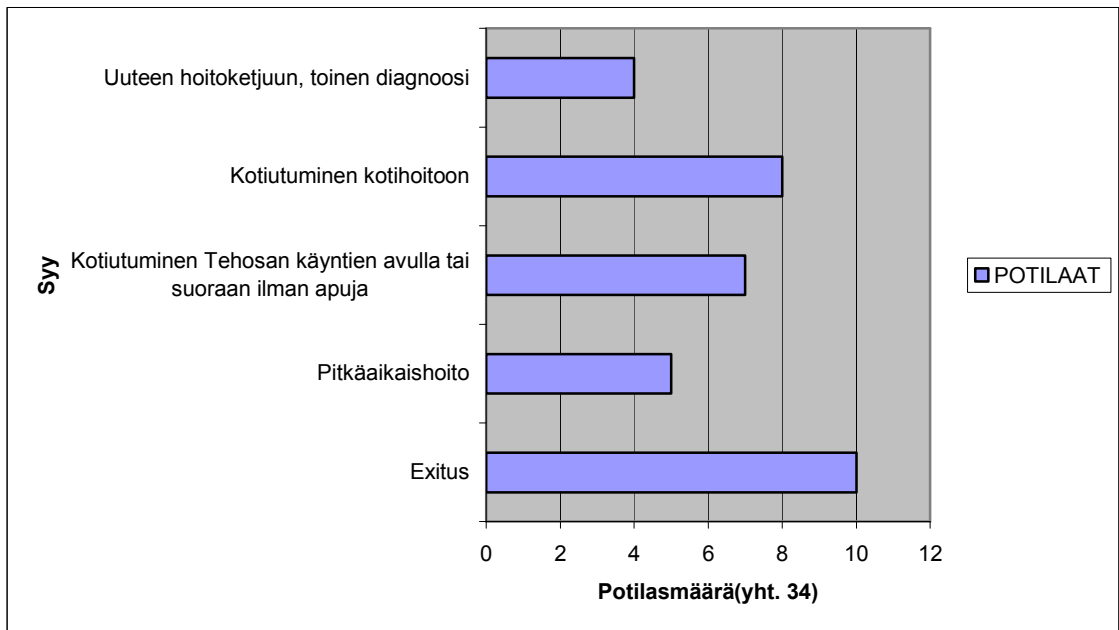
Kuten on todettu, potilaan sijoittaminen oikeaan paikkaan erikoissairaanhoidosta lähtiessä on tärkeää. Yhtä lailla tärkeää on kuitenkin potilaan oikea sijoittaminen hoitoon pyrittäessä. Hankkeen puitteissa on keskusteltu päivystysprosessin tärkeydestä erityisesti potilaan tullessa päivystykseen. Tulevaisuuden tavoitteena olisi perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon yhteinen poliklinikka, joka toimii vuorokauden ympäri. Myös oikeanlaisen diagnoosin tekeminen potilaasta ja potilaan oikeaan hoitoon ohjaaminen on tärkeää, ja potilaan turhia siirtymisiä, sekä väärään hoitopaikkaan ohjaamista voitaisiin paremmin välttää keskittymällä hoidon alkupäähän, kuten jo päivystykseen tulon. Yhteiseltä päivystyspoliklinikalta voitaisiin ohjata potilas joko hoitoon: erikoissairaanhoidon, terveyskeskussairaalaan, palveluasumiseen tai vanhainkotiin, tai jatkokuntoutukseen. (JOHAKA -seminaarimuistio 2007; Tepponen 2007a) Alla olevassa kuvassa on kuvattu tietynlainen tavoite äkillisesti sairastuneen ikääntyneen potilaan päivystysprosessista, eli kuva kertoo tavoitetilasta, mihin haluttaisiin päästä. Tässä tilanteessa päivystysprosessin osaamiseen pyrittäisiin vaikuttamaan myös prosessin ulkopuolelta, ns. tiedollisesta osaamiskeskuksesta, josta yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen sekä muiden toimijoiden kautta saataisiin tutkimustietoa, muun muassa koottujen kehittämishankkeiden tulosten avulla. Tällä tiedolla saataisiin parannettua prosesseja ja lisäksi teknologia voitaisiin ottaa avuksi päivystys- ja hoitotilanteisiin. Myös SAS, eli selvitä, arvioi, sijoita -toiminnalla on keskeinen osa potilaan hoitoprosessin alkupäässä potilaan sijoittamisen kannalta.



Kuva 16. Äkillisesti sairastuneen ikääntyneen tavoitteellinen päivystysprosessi (JOHAKA-seminaarimuistio 2007; Tepponen 2007a)

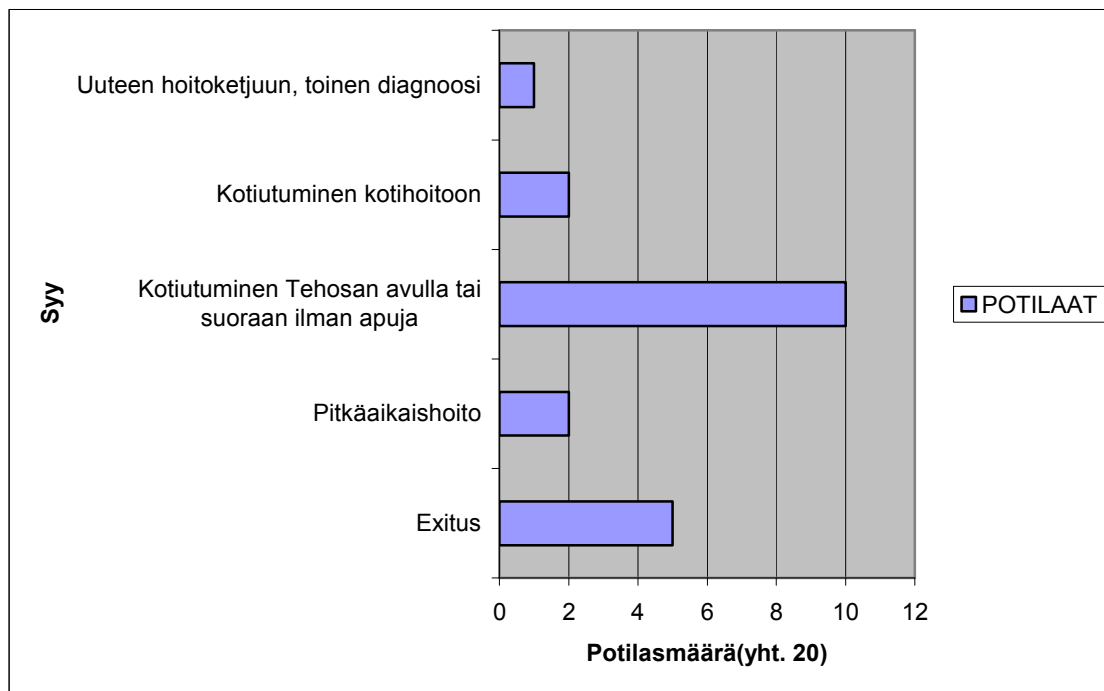
### 5.2.3 Tarkasteltavien potilaiden hoitoketjun päättymissytyt

Seuraavissa kuvissa on käsitelty työssä tarkasteltavien Lappeenrannan ja Imatran potilaiden seurattavan hoitoketjun päättymissytyä. Kaaviosta nähdään, että hoitoketju voi siis päättyä joko uuteen hoitoketjuun, kotihoitoon kotiutumiseen, kotiutumiseen TEHOSAn avulla tai ilman apuja, pitkäaikaishoitoon tai kuolemaan eli exitukseen. Alla olevassa kuvassa esitetään Lappeenrannan potilaiden hoitoketjujen päättymissytyt.



Kuva 17. Lappeenrannan tutkittavien potilaiden hoitoketjun päättymissyöt

Lappeenrannassa suurin hoitoketjun päättymisen syy oli potilaan kuolema, eli exitus. Kuolemia tuli niin keskussairaalaan jonoon asetettaessa, terveyskeskussairaalaan Armilassa, kuin tehostetun kotisairaanhoidon aikana. Yhteensä 10 potilasta kuoli ketjun seurannan aikana. Toinen merkittävä syy oli kotiutuminen kotihoitoon, jolloin seuranta ei enää jatkettu. Tähän joukkoon kuului 8 potilasta. Tehostetun kotisairaanhoidon avulla tai ilman apuja kotiutui 7 potilasta. Suurin osa tehostetun kotisairaanhoidon käynneistä olikin kotiutuskäyntejä, joiden joukossa oli muutama hoitotoimenpidekäynti ja tarkistuskäynti (Saikko 2007). Pitkäaikaishoitoon päätyi 5 potilasta ja 4 potilasta siirtyi uudelleen hoitoketjuun kiertämään.



Kuva 18. Imatran tutkittavien potilaiden hoitoketjun päättymissyöt

Imatran potilaiden hoitoketjun suurin päättymissyö oli potilaan kotiutuminen. Tehostetun kotisairaanhoidon avulla ei kotiutunut ollenkaan potilaita, joten kaikki kotiutuivat ilman apuja tai sukulaisten hoiviin. Toiseksi suurin päättymissyö oli kuolema, eli exitus, joka oli syynä viidellä potilaalla. Kotihoidon turvin kotiin kotiutui kaksi potilasta ja uuteen hoitoketjuun siirtyi yksi potilas.

### 5.3 Tutkittavien potilasryhmien diagnoosien kuvaus

#### 5.3.1 Yleistilan lasku-, virtsatieinfektio- ja keuhkokuumeipotilaat

Yleistilan lasku -potilaalla hoitoon tulon syy voi johtua hyvin moninaisista asioista. Syytö ovat useimmiten väsymys, uupumus, liikuntakyvyn huononeminen, kaatuilu, kuumeen aiheuttama sekavuus, erilaiset kivut, syöpä, kuivuminen, sydänvaivat ja hengenahdistus. Keskussairaalassa tehdään akuutti hoito ja tutkimukset. Hoitona käytetään muun muassa kivun lievitystä, nesteytystä ja lääkitystä tulossyyn ja oireiden mukaan. Terveyskeskuksessa tapahtuva jatkohoito pitää sisällään erikoissairaanhoidossa



aloitetun hoidon jatkamista. Usein potilaat tulevat myös toipumaan, kuntoutumaan tai saattohoitoon. (Vainikka 2007b)

Virtsatieinfektiopotilaalla hoitoon tulon syyt ovat samankaltaiset: väsymys, uupumus, liikuntakyvyn heikkeneminen ja kuumeilu. Keskussairaalassa tehdään akuutti hoito ja tutkimukset, aloitetaan lääkitys ja tehdään potilaalle nesteytys tarvittaessa. Terveyskeskushoito on jatkohoitoa, keskussairaalassa aloitetun hoidon jatkamista, potilaan toipumista ja kuntoutumista. (Vainikka 2007b)

Keuhkokuumeipotilaalla hoitoon tulon syyt ovat myös samankaltaiset, hänellä voi olla yleistilan laskun oireita, kuumeilua, hengenahdistusta, sekavuutta tai limaisuutta. Keskussairaalahoidossa tehdään akuutti hoito, tutkimukset ja aloitetaan potilaan lääkitys. Terveyskeskuksen jatkohoito sisältää samoja asioita kuin yleistilan lasku- ja virtsatieinfektiopotilailla. (Vainikka 2007b)

Kaiken kaikkiaan keskussairaalan akuutissa hoidossa tehdään hyvän perushoidon lisäksi diagnoosi, aloitetaan lääkitys ja hoito, sekä tehdään tarvittavat tutkimukset. Hoito riippuu aina potilaan oireista ja sairaudesta. Kun potilaan erikoissairaanhoidon tarve päättyy, eikä potilasta voida kotiuttaa, jatkohoidosta päättää terveyskeskuksen johtava lääkäri. Siellä jatketaan keskussairaalassa aloitettua hoitoa, tehdään tarvittavia laboratorio- ja röntgentutkimuksia ja tarvittaessa voidaan joutua lähettämään potilas uudelleen erikoissairaanhoidon. Terveyskeskuksesta potilas kotiutuu, jää pitkäaikaishoitoon terveyskeskukseen tai vanhainkotiin, tai siirtyy palveluasumiseen potilaan kunnosta riippuen. (Vainikka 2007b)

### **5.3.2 Lonkkaleikatut**

Lonkkaleikatuilla hoitoon tulon syy on usein murtuma, joka on aiheutunut kaatumisesta tai leikkausta vaativa kuluma. Keskussairaalahoidossa potilas saa akuutin hoidon ja hänelle tehdään tarvittavat tutkimukset. Siellä potilas leikataan ja aloitetaan kuntoutus. Terveyskeskuksessa taas jatkohoito pitää sisällään lähinnä kuntoutusta. Siellä tehdään myös tarvittavia röntgentutkimuksia, mikäli potilas niitä tarvitsee. Terveyskeskuksesta

potilas voi kotiutua tai siirtyä kuntoutuspaikalle, jäädä pitkäaikaishoitoon terveyskeskukseen tai vanhainkotiin, tai siirtyä palveluasumiseen. (Vainikka 2007b) Lonkkaleikkauspotilailla on erikoissairaanhoidon osuus hoidosta yleensä merkittävämpi kuin yleistilan lasku –potilailla. Tämä johtuu siitä, että terveyskeskushoito sisältää lähinnä kuntoutumista.

### **5.3.3 Halvauspotilaat**

Halvauspotilailla on usein hoitoon tulon syynä se, että jalat eivät kannaa, puheen tuottaminen vaikeutuu, nieleminen on vaikeaa tai toisen puolen raajat tuntuvat heikoilta. Keskussairaalassa tehdään akuuttina hoitona muun muassa pään tietokonetomografiakuvaus, jonka avulla voidaan todeta aivomuutokset. Keskussairaalassa voidaan myös aloittaa potilaan kuntoutus, mikäli potilaan tila sen sallii. Terveyskeskuksen jatkohoito on myös usein lähinnä kuntouttavaa hoitoa. (Vainikka 2007b)

Usein halvauspotilaat ovat aivoverenkiertohäiriöön sairastuneita. Tällöin oireina voi olla muun muassa äkillisesti alkava päänsärky, joka jatkuu vuorokausia. Kyseessä voi olla aivoverenkiertohäiriö, infarkti tai aivoverenvuoto. Terveyskeskuksessa tehdään anamneesi, eli tutkitaan oireiden alkuajankohta ja kulku. Tutkitaan myös potilaan tila: tutkitaan tajunta, silmien liikkeet, näkökentät, kasvojen motoriikka, raajojen lihasvoima ja koordinaatiot, tasapaino, puheen tuottaminen, ymmärtäminen ja artikulaatio, sekä niskajäykkyys. Potilaalta mitataan myös verenpaine, pulssi tai EKG (elektrokardiografia eli sydänkäyrä). (Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiri 2006b)

Mikäli potilaalla on yksittäinen TIA-kohtaus, voi hän saada lähetteen neurologian poliklinikalle. TIA (Transient Ischaemic Attack) -kohtauksella tarkoitetaan ohimenevää aivoverenkiertohäiriötä (Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri/ohjepankki 2006). Mikäli kohtaukset ovat toistuvia kahden viikon aikana, potilaalle annetaan päivystyslähete erikoissairaanhoidon. Aivoinfarkti- ja aivoverenvuotoepäilypotilaille annetaan päivystyslähete erikoissairaanhoidon, mikäli epäily on kestänyt enintään 3 vrk tai lukinalvon alainen vuotoepäily enintään kaksi viikkoa. Lukinalvonalainen vuoto

tarkoittaa SAV -vuotoa, eli subaraknoidaalivuotoa, jolloin aivovaltimo repeää ja veri virtaa lukinkalvon alaiseen subaraknoidaalitilaan (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2004). Muissa tapauksissa päivystyslähete annetaan neurologian poliklinikalle. Mikäli potilas on alle 80-vuotias, aiemmin omatoiminen ja oireiden alusta on kulunut alle viisi tuntia, ohjataan potilas suoraan hälytyskeskuksen ja ensihoitoyksikön kautta päivystyksenä erikoissairaanhoidon. (Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiri 2006b)

Potilaat pisteytetään hoidollisuuden suhteen, ja osa potilaista voi siirtyä yliopistosairaalaan hoitoon, mikäli potilaan tila niin vaatii. Muut siirtyvät erikoissairaanhoidon akuuttihoitoon. Myös kuntoutus voi tapahtua erikoissairaanhoidossa, jos tavoitteena on vähintään potilaan kotona selviytyminen ja jos on tarkoitus käyttää muitakin kuntoutuskeinoja kuin fysioterapiaa. Osalle potilaista tulevat kontrollikäynnit muutaman kuukauden päästä, osalle puhelinkontrolli. Jatkohoito terveyskeskuksessa sisältää kontrollit mahdollisesti kolmen kuukauden ja kuuden kuukauden päästä potilaan riskitekijöiden hoidon, jatkokuntoutuksen, palvelusuunnitelman ja apuvälineiden tarpeen arvioimiseksi. (Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiri 2006b)

## **6 TARKASTELTAVIEN POTILASRYHMIEN KUSTANNUSTEN MÄÄRITTELY, LASKEMINEN JA ANALYYSI**

### **6.1 Hoitoketjun eri osien kustannusten määrittäminen**

#### **6.1.1 Lähetete**

Potilaan hoitoketju alkaa siis yleensä läheteestä. Hoitoketjun eri osien kustannukset on määritetty useiden eri tahojen kautta. Hoitoketjun alku terveystieteiden päivystysläheteestä on selvitetty Lappeenrannassa ja Imatralla kaupunkien talousihmisiltä. Lappeenrannassa terveystietokeskuspäivystyksen hinta riippuu siitä, onko kyseessä normaali päiväsaikaan klo 8-16 tapahtuva päivystys Armilan sairaalassa, vai onko kyseessä viikonloppuisin ja iltaisin tapahtuva päivystys Etelä-Karjalan keskussairaalassa. Armilan terveystietokeskussairaalan päivystyskäyntimaksu on vuonna 2006 ollut 74,51 euroa ja keskussairaalapäivystyksen puolestaan 76,06 euroa (Marttinen 2006). Imatralla kyseisen päivystyksen hinta on 78,30 euroa. Imatran normaalipäivystys tapahtuu terveystieteidenkeskuksella, mutta ilta- ja viikonloppupäivystys Honkaharjun sairaalassa. (Markkanen 2006) Muutama potilas on kumminkin tullut ilman lähetettä kutsulla keskussairaalaan, jolloin he saattavat saapua EKKS:n poliklinikalle suoraan ja sieltä sitten osastohoitoon keskussairaalaan. Kutsun taustalla olleita kustannuksia ei ole ollut tämän työn puitteissa mahdollista selvittää. Läheteet todetaan toisinaan sairaalassa puutteellisiksi, mikä voi aiheuttaa ongelmia.

#### **6.1.2 Erikoissairaanhoido**

Hoitoketjun toisessa osassa lasketaan kustannuksia EKKS:n päivystyksen osalta. Keskussairaalapäivystyksen hinta riippuu siitä, minkä osaston päivystykseen potilas tulee. Eli laskelmissa käytetyt hinnat riippuvat siitä, mihin päivystykseen potilas on tullut. Kaikki keskussairaalan kustannukset potilaan hoitoketjun osalta on selvitetty EKKS:n taloustoimiston ihmisten avulla laskuja tutkimalla. Varsinaisessa hoidossa käytetään NordDRG -laskutusta, jota on käsitelty kustannuslaskentakappaleessa.

Vuodeosaston DRG -hinta muodostuu yleensä 20 päivän hoitojakson mukaan. Eli hinta on sama, vaikka hoitoaika olisi lyhyempikin. Hoitoketjun kustannuksiin on huomioitu sen diagnoosin mukaisen hoitojakson kustannukset, jonka mukaan potilas oli alunperin ilmoitettu seurattavaksi.

Mikäli hoitojakson pituus ylittää 20 päivää, ja potilas tarvitsee edelleen erikoissairaanhoidoa, ylittävät päivät laskutetaan erikoisalan keskimääräisellä hoitopäivähinnalla. Kyseistä hoitoa kutsutaan pitkittyneeksi hoidoksi. (Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiri 2006a, 45) Tässä työssä ainoastaan yhdellä lappeenrantalaisella potilaalla hoito ylitti DRG -hoitojakson yhdellä päivällä.

Kun potilas ei enää tarvitse erikoissairaanhoidoa ja DRG -hoitojakso päättyy, mutta hoidonporrastuksen mukainen potilaan siirto kotikunnan järjestämään jatkohoitoon terveyskeskuksesta johtuvista syistä viivästyy, peritään odotuspäiviltä lisämaksua. Jatkohoitopaikkaa odottavan potilaan ensimmäiset kolme hoitopäivää laskutetaan erikoisalan keskimääräisen hoitopäivähinnan mukaan. Näitä päiviä kutsutaan jonopäiviksi. Neljännestä hoitopäivästä lukien laskutetaan erikoisalan kaksinkertainen hoitopäivähinta. Näitä yli kolmen päivän yli meneviä hoitopäiviä kutsutaan sakkopäiviksi. (Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiri 2006a, 45)

### **6.1.3 Perusterveydenhuolto ja tehostettu kotisairaanhoido**

Seuraava osa hoitoketjua on perusterveydenhuolto, johon iso osa potilaista siirtyy jatkohoitoon erikoissairaanhoidosta. Lappeenrannassa perusterveydenhuoltoa edustaa Armilan sairaala ja Imatralla Honkaharjun sairaala. Armilan sairaalan hoitopäivähintana on käytetty 130,80 euroa (Marttinen 2006). Honkaharjun sairaalan hoitopäivähintana on taas käytetty kahta eri hintaa riippuen osastosta, jonne potilas on sijoitettu. Honkaharjun osasto 3 on tarkoitettu akuuteille potilaille, ja sen hoitopäivähinta on 226,50 euroa. Osasto 2 on kuntouttava osasto, joka on tarkoitettu pitempiaikaisille hoitojaksoille, ja sen hoitopäivähinta on 155,60 euroa.

Osa potilaista voi siirtyä myös tehostettuun kotisairaanhoidon suoraan keskussairaalaan tai terveyskeskuksesta. Imatralla ei tosin yksikään potilaista ollut siirtynyt tehostettuun kotisairaanhoidon, mutta Lappeenrannassa tutkittavista potilasryhmistä 6 potilasta oli ollut tehostetun kotisairaanhoidon hoidossa. Lappeenrannan potilaille tehostetun kotisairaanhoidon käyntien määrän perusteella on käytetty eri hintoja, tehostetun kotisairaanhoidon tuotteiden hintojen mukaan. Projektissa aiemmin oli tehty tehostetun kotisairaanhoidon työajanseuranta, ja sen perusteella tuotteistettu kotisairaanhoidon erilaiset käynnit seitsemäksi tuotteeksi. Tehostetun kotisairaanhoidon tuotteistuksen kustannukset oli laskettu toimintolaskennan tyyppisesti. Toiminta ei kuitenkaan ollut niin laajaa, että siihen olisi ollut kannattavaa alkaa soveltaa toimintolaskentaa perusteellisesti. Tuotteen kustannukset sisältävät sekä asiakastoimintojen, eli varsinaisen potilaan luona käynnin, että myös välillisen työn osuuden, eli tukitoimintojen kustannukset. Välillisen työn osuus ilmeni laskennassa hyvin suureksi, koska asiakastoimintokustannus, eli varsinainen hoitokäynti muodosti noin 30-40 % kokonaiskustannuksesta, riippuen tuotteesta. Tukitoiminnot sisälsivät erilaisia asiakkaan tietojen kirjaamisia, selvittelyjä, kokouksia ja matkoja asiakkaan luokse. Koska muiden resurssien mittaaminen ei ollut mahdollista eikä järkevää tehostetun kotisairaanhoidon tapauksessa, on kustannusajurina käytetty lähinnä työajanseurannan tuloksia. Alla olevassa taulukossa esitetään tehostetun kotisairaanhoidon tuotteet ja niiden hinnat.

Taulukko 4. Tehostetun kotisairaanhoidon tuotteiden hinnat Lappeenrannassa

Tuote	Asiakastoimintokustannus(€)	Tukitoimintokustannus(€)	Tuotteen hinta yhteensä (€)
Koekotiutus	28,39	45,85	<b>74,24</b>
Kotiutus	28,61	43,69	<b>72,30</b>
Kotiapuarvio	28,20	43,11	<b>71,31</b>
Saattohoito	19,70	41,22	<b>60,92</b>
IV-lääkehoito	29,86	40,43	<b>70,29</b>
Muut hoitotoimenpiteet	22,89	40,43	<b>63,32</b>
Tarkistuskäynti	21,72	41,93	<b>63,65</b>

## 6.2 Hoitoketjun kustannuskertymäkäyrän muoto ja hoitoketjun osien sisällyttäminen kustannuskertymäkuviin

Edellä käsitelty teollisuudessa käytettävä kustannuskertymäkäyrä on sovellettavissa myös terveydenhuollon prosesseihin ja tähän työhön. Tässä tilanteessa voidaan ajatella lähtötason olevan lähete joko terveyskeskuspäivystyksestä tai keskussairaalapäivystyksestä. Siitä eteenpäin mentäessä kustannuksia kertyy mahdollisesta keskussairaalapäivystyksestä, hoitajaksosta, mahdollisista jonopäivistä ja sakkopäivistä, terveyskeskussairaalan hoitopäivistä ja mahdollisista tehostetun kotisairaanhoidon käynneistä. Kaikki muut hoitoketjun osat voivat puuttua potilaalta, paitsi erikoissairaanhoidon osa. Suurimmalla osalla on kuitenkin myös lähete terveyskeskuksesta ja terveyskeskussairaalahoito. Tehostetun kotisairaanhoidon hoidossa olevien potilaiden osuus on melko pieni tarkasteltavista potilasryhmistä Lappeenrannassa, ja Imatralla tehostetussa kotisairaanhoidossa olevia potilaita ei ollut lainkaan. Se on otettu kumminkin mahdollisena sairaanhoidollisena toimintana mukaan. Suurimmat vaikuttavat osat kustannuskertymäkäyrän muotoon ovat siis erikoissairaanhoidon osuus keskussairaalassa ja terveyskeskussairaalan hoitajakso. Erityisesti aikakustannuksena terveyskeskussairaalan hoito on merkittävä. Kustannuskertymäkuviissa otetaan huomioon myös ajallinen dimensio. Olennaisin osa ajallista dimensiota ovat erikoissairaanhoidon jakso ja terveyskeskussairaalamajakso. Lähes kaikki potilaat ovat tulleet päivystysläheteellä, joten aikaa lähetteen saamisesta keskussairaalaan siirtymiseen ei ole ollut lähes 95 prosentilla Lappeenrannan potilaista päivääkään.

Tarkasteltavia potilasryhmiä on siis kolme kappaletta. Jokaiselle ryhmälle tehtiin omat kustannuskertymäkäyränsä sekä Lappeenrannan potilaille että Imatran potilaille. Kustannuskertymäkäyrä sisältää sekä minimikustannuspotilaan, maksimikustannuspotilaan että mediaanikustannuspotilaan kokonaiskustannuksen ja aikakertymäkäyrä kyseisten potilaiden hoitoketjun läpimenoajan. Kustannusten, hoitoketjun osien ja hoitoaikojen sisällyttäminen yhteen ja samaan taulukkoon oli vaativaa erisuuruisten kustannusten ja hoitoaikojen vuoksi. Parhaaksi tavaksi osoittautui luoda sekä kustannuksista että hoitoajoista omat käyränsä samaan kuvaan. Koska läheteestä ei ollut kulunut aikaa erikoissairaanhoidon kokonaisia päiviä, on

taulukoissa, joiden perusteella kaaviot on luotu, käytetty terveystieteiden tutkimuskeskuspäivystyksestä sairaalapäivystykseen tai vuodeosastohoitoon siirryttäessä arviona 0,2 päivää, jotta hoitoketjun ajalle ja kustannuksille on saatu samat osat x-akselille, ja täten aika ja kustannukset on saatu sisällytettyä samaan kaaviokuvaan. Kuvien lyhenteissä PT tarkoittaa perusterveydenhuoltoa, tässä tapauksessa tarkennettuna terveystieteiden sairaalaa. KH tarkoittaa kotihoitoa, johon liittyen on siis tarkasteltu TEHOSA:n osuus eli tehostetun kotisairaanhoidon osuus. Liitteessä 7 on Lappeenrannan maksimi-, minimi- ja mediaanikustannuspotilaiden hoitoketjun kustannukset taulukkoina, jonka lisäksi taulukot sisältävät tiedot kustannusten kumulatiivisesta kertymisestä, samoin kuin hoitoajankin kumulatiivisen kertymän. Lisäksi taulukoissa on laskettu DRG -päiväkohtaiset hinnat, samoin kuin koko hoitoketjun päiväkohtaiset hinnat. Liitteessä 8 ovat vastaavat tiedot Imatran potilaista.

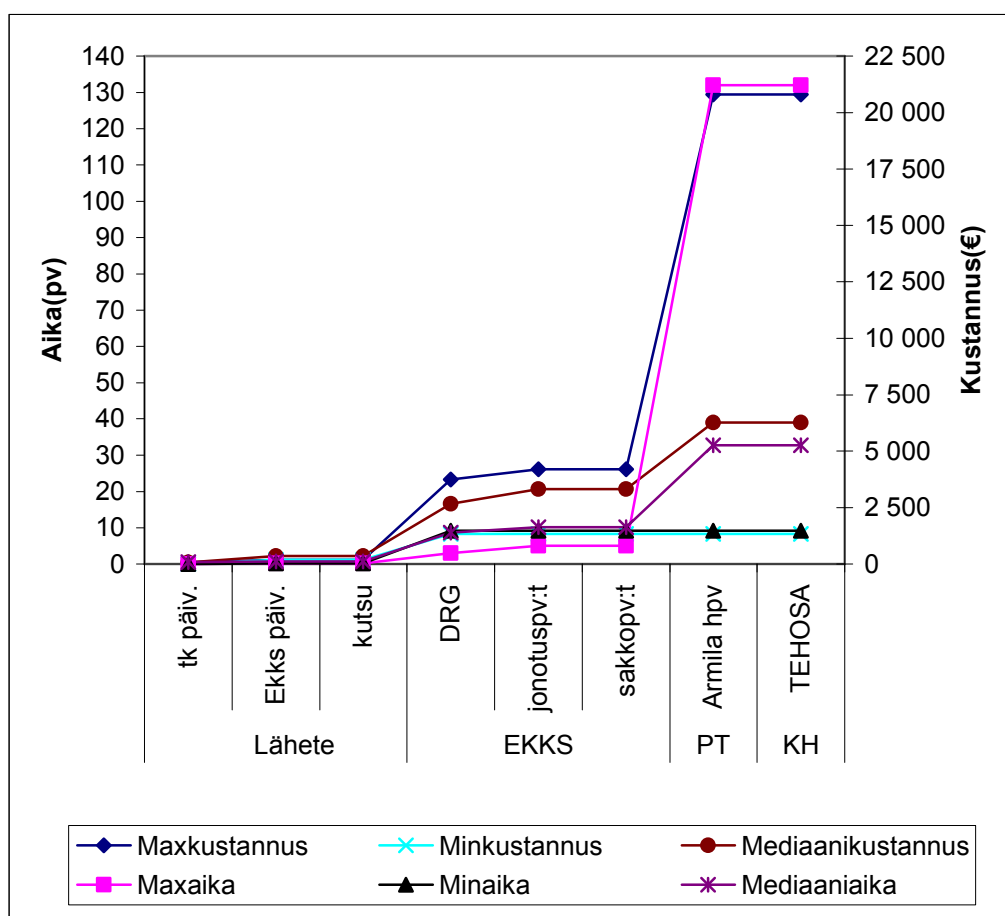
### **6.3 Lappeenrannan case -potilaiden kustannuskertymät ja analyysi**

#### **6.3.1 Yleistilan lasku-, virtsatieinfektio- ja keuhkokuumeepotilaat**

Potilasryhmien potilaista suurin osa niin Lappeenrannassa kuin Imatralla kuuluu yleistilan lasku-, virtsatieinfektio ja keuhkokuumeepotilaisiin. Näistä ylivoimaisesti suurimman osan muodostavat yleistilan lasku -potilaat. Lappeenrannassa tämä ryhmä ei ole ”kallein”, mutta melko korkeita kustannuksia kuitenkin löytyy maksimikustannuksena. Mediaanikustannuspotilaan kustannukset eivät kuitenkaan ole suurempia verrattuna lonkkaleikkauksiin ja halvauspotilaisiin. Lappeenrannassa tehostetun kotisairaanhoidon potilaita oli kaikista seuratuista ryhmistä yhteensä kuusi, joista neljä kuului yleistilan laskun diagnoosiin. Näille potilaille tehostettu kotisairaanhoido olikin suurempi kustannus, kuin muille, suurimmillaan jopa puolet kustannuksesta. Tämä oli kuitenkin saattohoitopotilaan kohdalla, jolle tehtiin hyvin paljon käyntejä (Saikko 2007). Yksikään tehostetun kotisairaanhoidon piirissä olleista tämän ryhmän potilaista ei kuitenkaan kuulu maksimi-, minimi- tai mediaanikustannuspotilaisiin, joten tehostetulla kotisairaanhoidolla ei ole vaikutusta alla olevan kuvan kustannuksiin tai hoitoaikoihin.

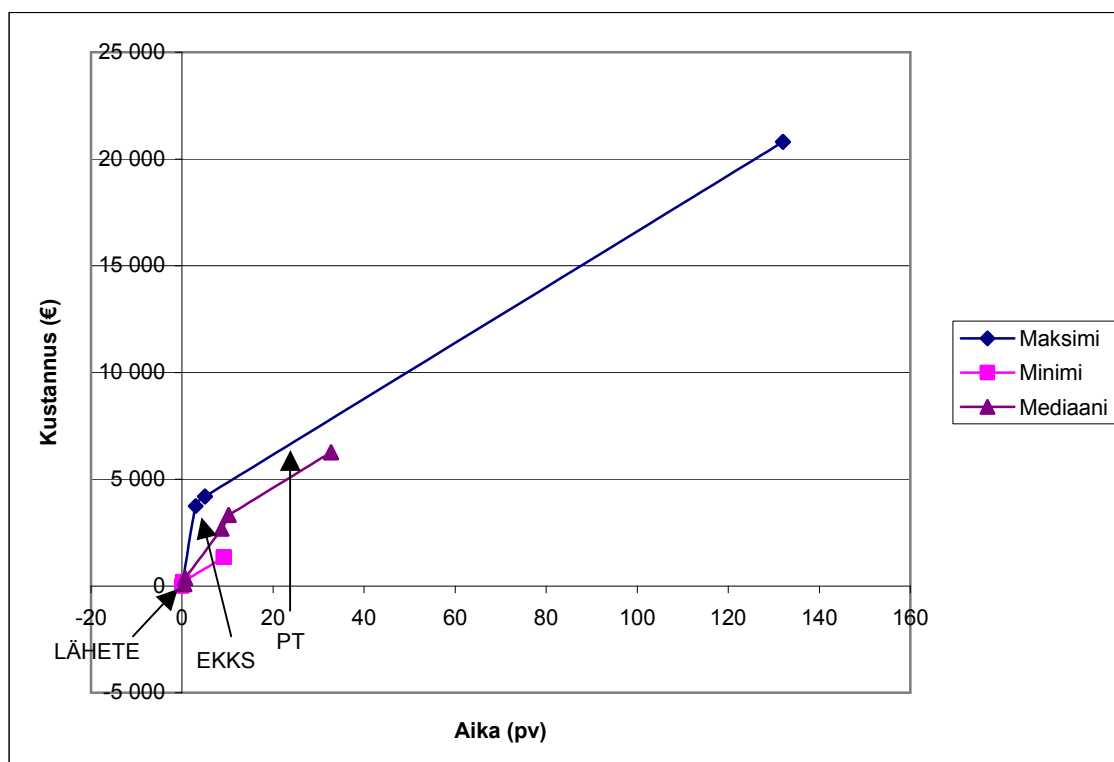


Yleistilan lasku-, virtsatieinfektio- ja keuhkokuumeipotilaiden osalta esitetään kaksi vaihtoehtoista tapaa esittää kustannuskertymäkäyrä kaaviona. Alla oleva kuva on se esitystapa, jota käytetään jatkossa tässä työssä. Kuva esittää maksimi-, minimi- ja mediaanikustannuspotilaiden kustannukset oikealla y-akselilla skaalauksen mukaisesti ja näiden potilaiden hoitoajat vasemman y-akselin skaalauksen mukaisesti. Kuva kertoo, että korkeimmat hoitoketjun kustannukset ovat tässä ryhmässä nousseet yli 20 000 euroon, samalla hoitoaika on ollut noin 130 päivää. Maksimikustannuspotilaan kustannukset olivat 20 800 euroa ja hoitoketjun läpimenoaika 132 päivää. Mediaanikustannuspotilaalla vastaavat arvot ovat n. 6 265 euroa ja 33 päivää. Minimikustannuspotilaalla puolestaan hoitoketjun kustannukset jäivät 1 340 euroon ja läpimenoaika 9 päivään. Perusterveydenhuollon osalta sekä aika- että kustannuskertymäkäyrä nousevat samaan tahtiin, koska kustannukset kasvavat hoidon pidentyessä hoidossa käytettävän kiinteän hoitopäivähinnan mukaisesti.



Kuva 19. Lappeenrannan yleistilan lasku-, keuhkokuume- ja virtsatieinfektiopotilaista muodostetun ryhmän kustannus- ja aikakertymäkäyrä

Seuraava kuva on puolestaan tehty niin, että kustannukset ovat y-akselilla ja aika x-akselilla. Tämä kuva ei kerro hoitoketjun alkupäästä kovinkaan selkeää kuvaa, muuta kuin sen, että kustannukset nousevat hyvin nopeasti ensimmäisten päivien aikana, eli erikoissairaanhoidon aikana. Tätä kuvaustapaa ei käytetä jatkossa, vaan tämä kuva on vain lisätty havainnollistamaan kustannusten ja ajan jakautumista, jotta ymmärretään, kuinka kustannukset ja aika jakautuvat suurimmassa osassa kustannuskertymäkuvista. Perusterveydenhuoltojakson pituus vaikuttaa kuitenkin eniten kustannuksiin, sillä minimikustannuspotilaan hoito päättyy erikoissairaanhoidon ja hänellä ei ole perusterveydenhuoltojaksoa lainkaan. Maksimi ja mediaanikustannuspotilaiden erot tulevat jo erikoissairaanhoidossa, ja vaikka maksimikustannuspotilaalla se onkin lyhyempi, on hänellä korkeammat kustannukset. Kuitenkin selkein ero tulee perusterveydenhuollon hoitojaksossa, joka on myös kuvasta selvästi luettavissa. Sitä kuvaa sekä maksimi- että mediaanikustannuspotilaalla tasaisesti nouseva pitkä suora, joka on osoitettu PT -nuolella.



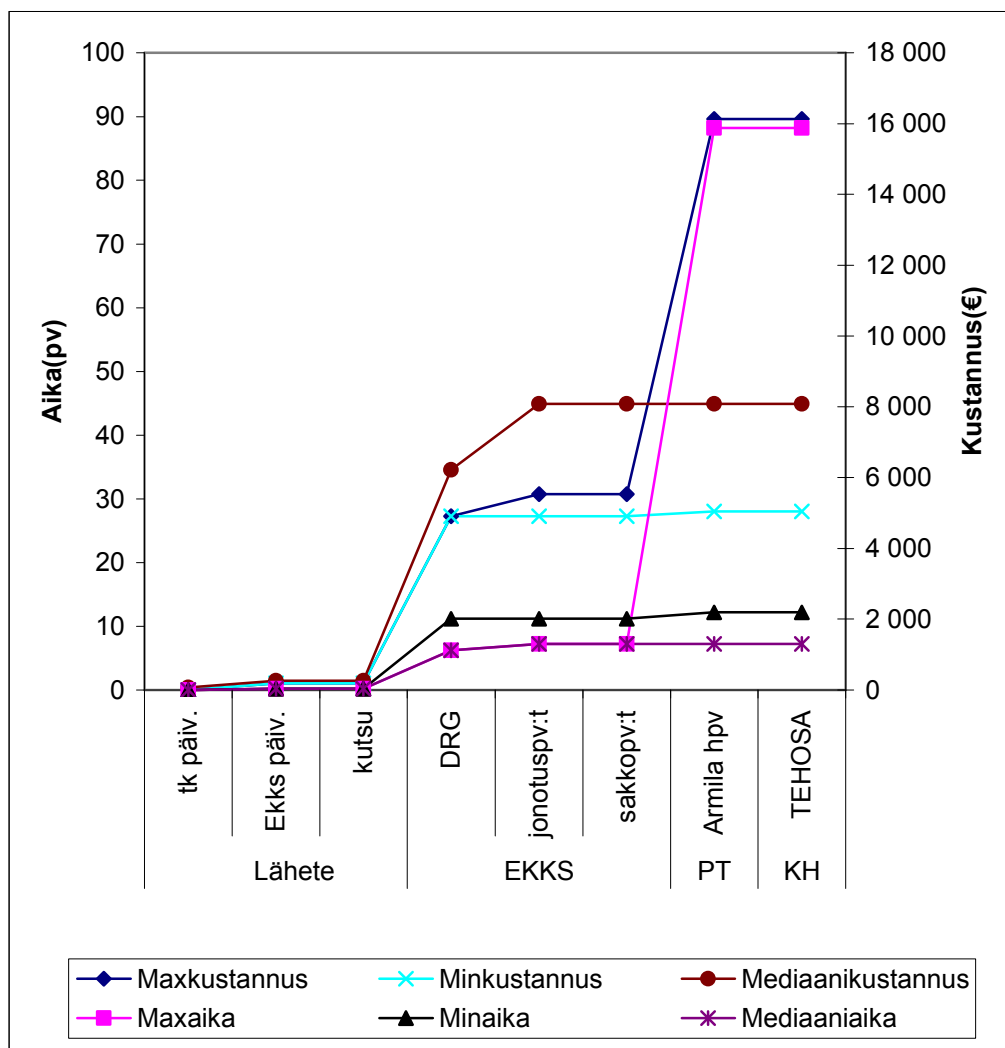
Kuva 20. Lappeenrannan yleistilan lasku-, keuhkokuume- ja virtsatieinfektiopotilaista muodostetun ryhmän kustannuskertymäkäyrä ajan ja kustannusten funktiona esitettynä

### 6.3.2 Lonkkaleikatut

Lonkkaleikatut muodostavat työssä toiseksi suurimman potilasryhmän sekä Lappeenrannassa että Imatralla. Tämä ryhmä vaatii erityyppistä hoitoa, kuin edellä käsitelty potilasryhmä. Erikoissairaanhoidonjakso lonkkaleikatuilla DRG -jaksoineen ja jonopäivineen on huomattavasti merkittävämpi osa kustannuksia, kuin yleistilan lasku-, virtsatieinfektio- ja keuhkokuumeepotilailla. Vain yhdellä potilaalla lonkkaleikattujen ryhmästä oli tehostetun kotisairaanhoidon osalta käyntejä Lappeenrannassa, yhteensä kahdeksan käyntiä (Saikko 2007). Tämäkään potilas ei kuitenkaan kuulunut maksimi-, minimi- tai mediaanikustannuspotilaiden joukkoon, joten seuraavassa kuvassa tehostetulla kotisairaanhoidolla ei ole vaikutusta kustannuksiin eikä hoitoaikaan.

Tässä ryhmässä maksimikustannuspotilaan kokonaiskustannukset olivat noin 16 100 euroa ja läpimenoaika 87 päivää. Mediaanikustannuspotilaalle vastaavat luvut ovat 8 080 euroa ja 7 päivää. Erityisesti tässä on huomattavissa se, että erikoissairaanhoidon osuus on suuri sekä DRG -jakson että jonopäivien osalta, sillä perusterveydenhuollon hoitojaksoa potilaalla ei ole ollut lainkaan. Hän on ainoastaan saanut lähetteen sieltä, ja sen osuus on hyvin pieni kokonaiskustannuksista. Hänen läpimenoaikansa oli myös lyhyempi kuin minimikustannuspotilaalla, mutta silti erikoissairaanhoidon ja samoin koko hoitoketjun kustannukset olivat korkeammat, kuin minimikustannuspotilaalla.

Minimikustannuspotilaalla myös erikoissairaanhoidon osuus muodostaa melkein koko hoitoketjun kokonaiskustannuksen 5 040 euroa. Samoin hoitoaika erikoissairaanhoidossa oli 11 päivää koko 12 päivän läpimenoajasta. Kuvasta on selkeästi luettavissa erikoissairaanhoidon kustannusten suurempi osuus kokonaiskustannuksista. Erityisesti potilaiden aika- ja kustannuskäyrien eroaminen erikoissairaanhoidonjakson aikana kertoo siitä, että lyhyenä ajanjaksona kustannukset kasvavat runsaasti, enemmän kuin perusterveydenhuoltojakson aikana, joka näiden tutkittavien potilaiden kohdalla onkin ollut lyhyempi. Kuitenkin jälleen hoitojakson pituus vaikuttaa siten, että maksimikustannuspotilaalla on selvästi pisin läpimenoaika, jolloin perusterveydenhuollon kustannus nousee aikakustannuksena merkittävimmäksi kustannukseksi.

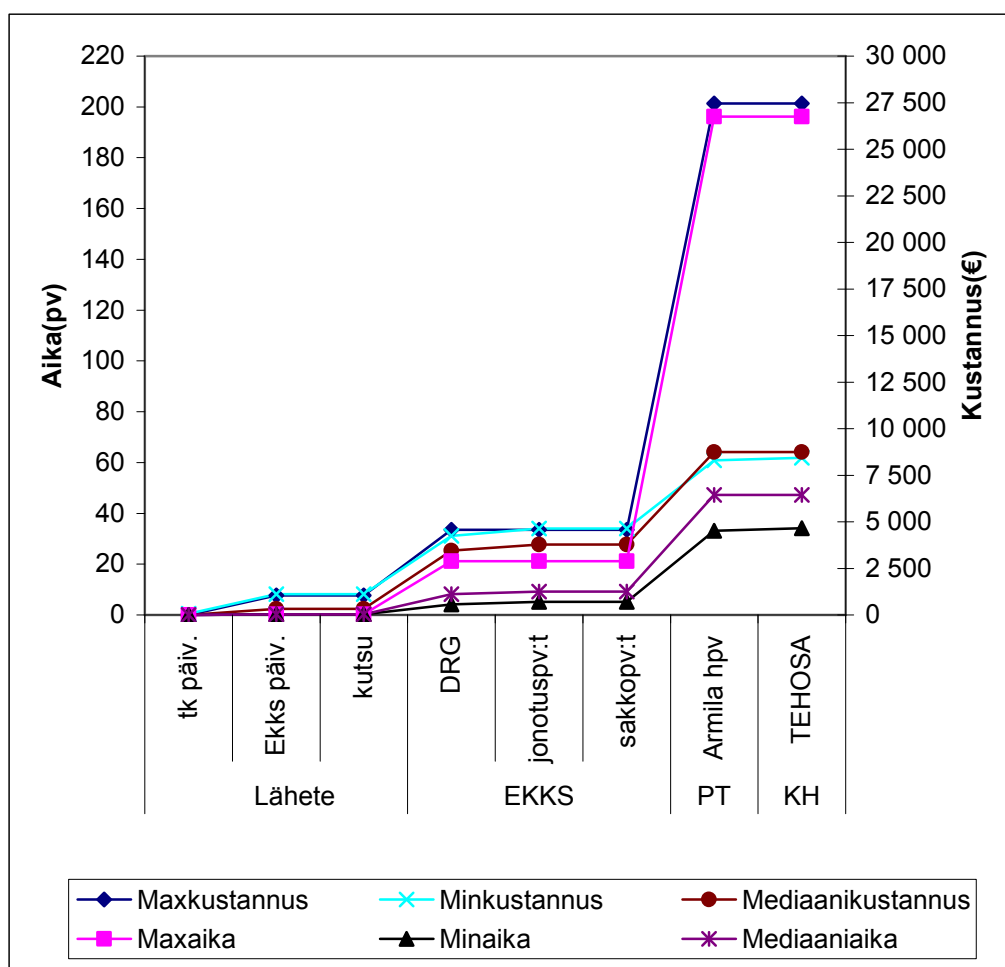


Kuva 21. Lappeenrannan lonkkaleikattujen kustannus- ja aikakertymäkäyrä

### 6.3.3 Halvauspotilaat

Halvauspotilaat ovat potilasryhmänä määrällisesti pienin sekä Lappeenrannassa että Imatralla. Lappeenrannassa kuitenkin tästä potilasryhmästä löytyi maksimikustannuspotilas, jonka hoitoketjun kokonaiskustannus oli n. 27 460 euroa ja läpimenoaika myös pisin kaikista, 196 päivää. Halvauspotilaiden kohdalla on samoin, kuten lonkkaleikattujenkin kohdalla, että erikoissairaanhoitajakso DRG -jaksoineen ja jonopäivineen nousee merkittäväksi tekijäksi kustannuksissa. Etenkin kun katsotaan mediaani- ja minimikustannuspotilaita. Näillä erikoissairaanhoidon osuus oli jopa yli 50 % hoitoketjun kustannuksista. Mediaanipotilaan kokonaiskustannus oli noin 8 750 euroa ja läpimenoaika 47 päivää. Minimikustannuspotilaalla kokonaiskustannus ei ollut

kovin paljon pienempi, n. 8 440 euroa ja läpimenoaika 34 päivää. Vain yhdellä potilaalla oli myös tässä ryhmässä tehostetun kotisairaanhoidon käyntejä Lappeenrannassa, yhteensä kaksi käyntiä (Saikko 2007). Kyseiset käynnit näkyvät minimikustannuspotilaan hoitoajassa ja kustannuksissa erittäin hienona nousuna, eli suurta vaikutusta tehostetulla kotisairaanhoidolla ei ole tässäkään ryhmässä ollut.



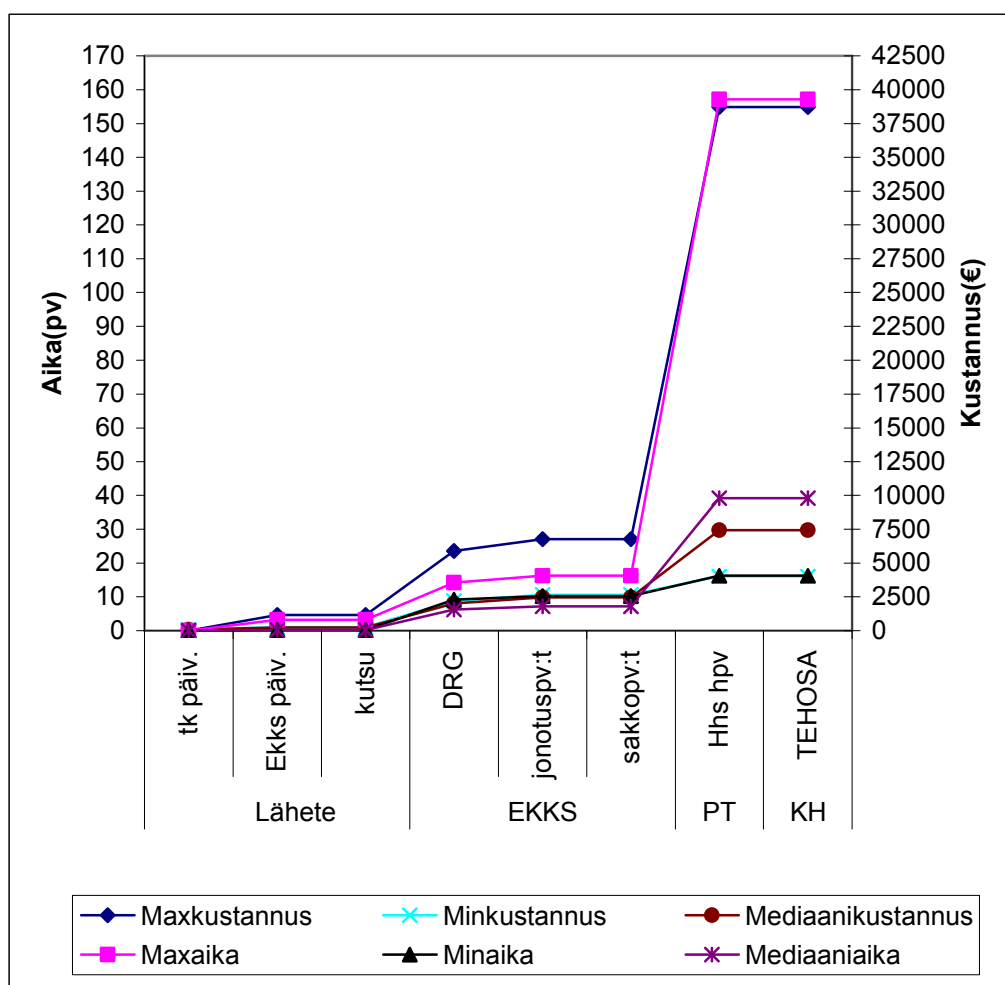
Kuva 22. Lappeenrannan halvauspotilaiden kustannus- ja aikakertymäkäyrä

## 6.4 Imatran case -potilaiden kustannuskertymät ja analyysi

### 6.4.1 Yleistilan lasku-, virtsatieinfektio- ja keuhkokuumeepotilaat

Tämä potilasryhmä on suurin imatralaisista potilaista, kuten oli lappeenrantalaisistakin. Imatralla tästä ryhmästä löytyi kaikkien tutkittavien potilasryhmien maksimikustannuspotilas, jonka kokonaiskustannus oli noin 38 720 euroa ja

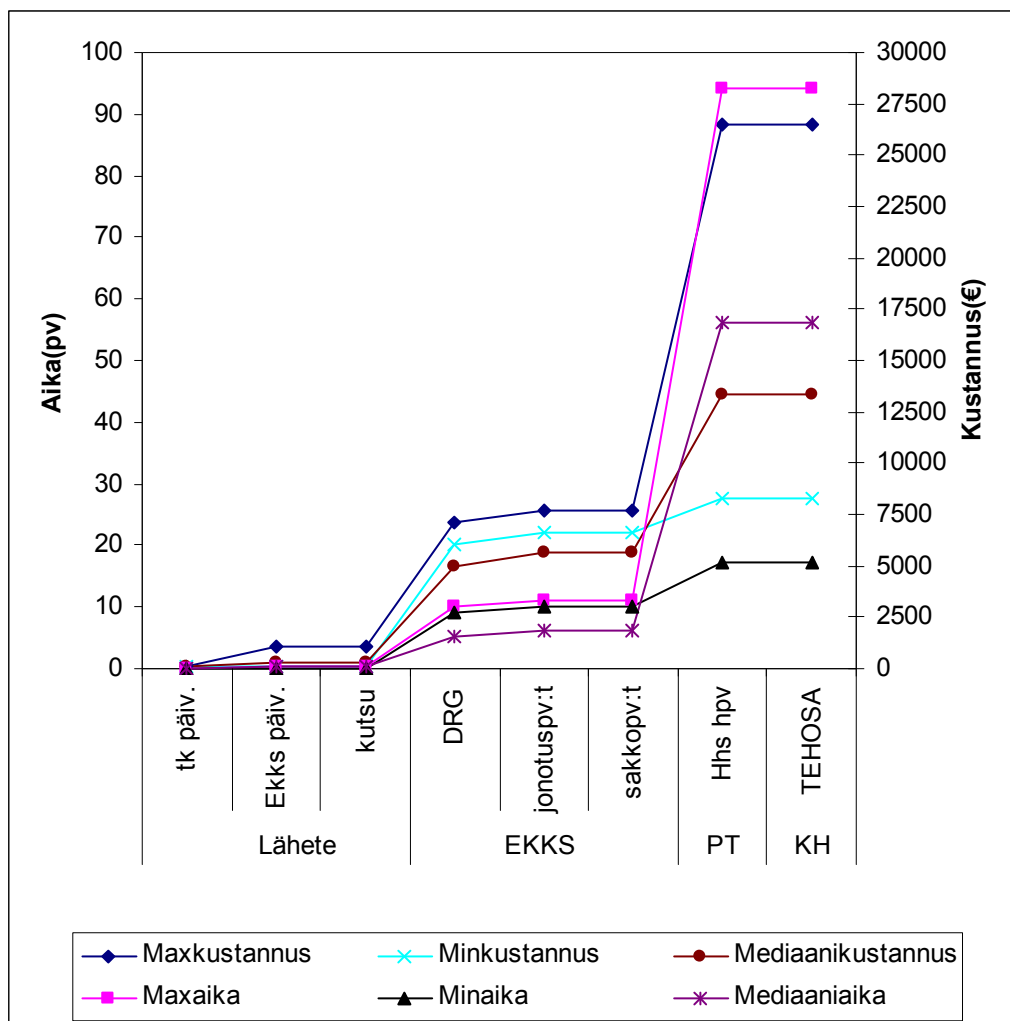
läpimenoaika 157 päivää. Kuitenkin mediaanikustannuspotilaan kustannus, n. 7 440 euroa, ja läpimenoaika 39 päivää, eivät eroa juurikaan lonkkaleikkaus- ja halvauspotilaista, ne ovat itse asiassa jopa lonkkaleikattuja pienemmät. Minimikustannuspotilaan kokonaiskustannus oli noin 4 010 euroa ja läpimenoaika 16 päivää. Minimikustannuspotilaalla suurin osa kustannuksesta ja hoitoajasta muodostuu erikoissairaanhoidon osuudesta. Maksimikustannuspotilaalla on samoin, kuin lappeenrantalaistenkin kohdalla, eli suurin osa muodostuu perusterveydenhuollon osuudesta, koska hoitoaika muodostuu pääasiassa perusterveydenhuollon hoitoajaksosta.



Kuva 23. Imatran yleistilan lasku -potilaiden, virtsatieinfektiopotilaiden ja keuhkokuumeipotilaiden kustannus- ja aikakertymäkäyrä

## 6.4.2 Lonkkaleikatut

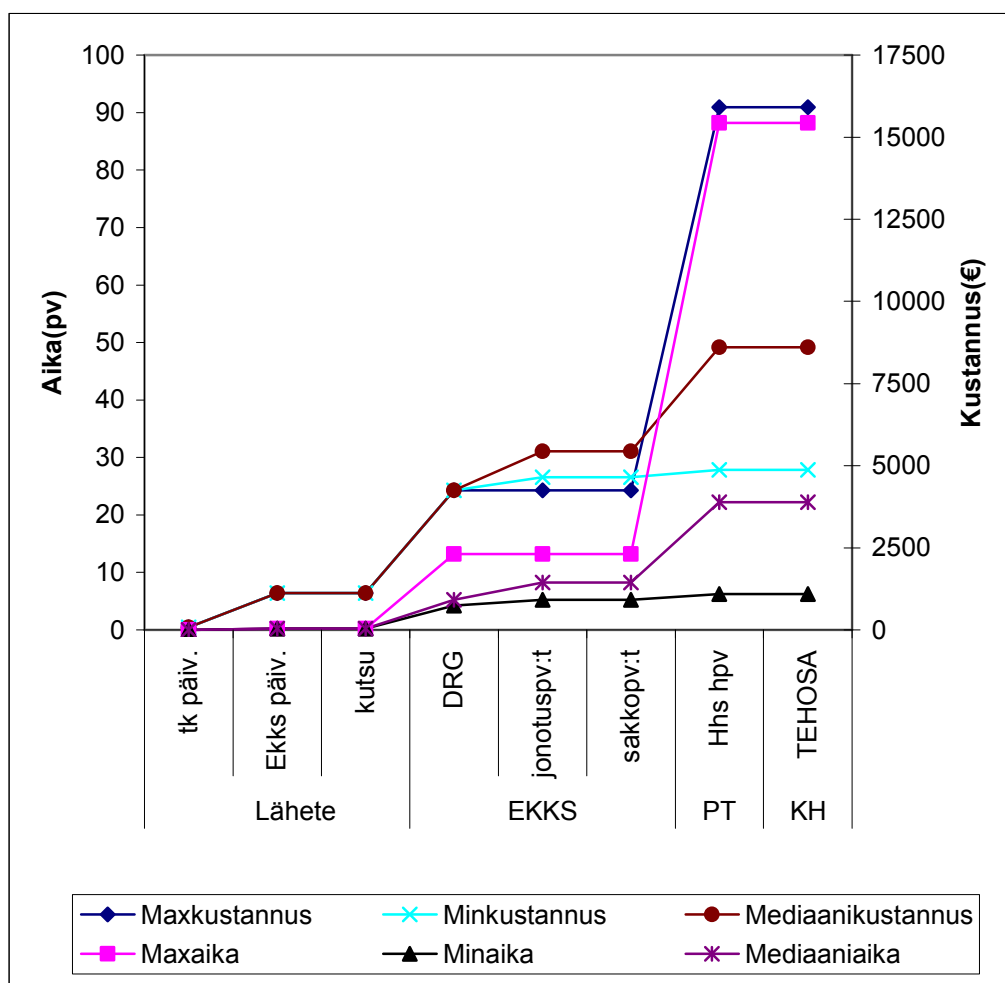
Lonkkaleikatut ovat imatralaisista toiseksi suurin potilasryhmä. Myös tässä ryhmässä suurin osa maksimikustannuspotilaan kustannuksesta muodostuu perusterveydenhuollon osuudesta. Osuus on kuitenkin pienempi kuin ensimmäisellä tarkasteltavalla potilasryhmällä. Mediaani- ja minimikustannuspotilailla erikoissairaanhoidon osuus kustannuksista on suurempi. Etenkin minimikustannuspotilaan kohdalla on havaittavissa se, että erikoissairaanhoidon osuus on yli 75 % koko hoitoketjun kustannuksista. Maksimikustannuspotilaan kokonaiskustannukset olivat 26 490 euroa ja läpimenoaika 94 päivää. Mediaanikustannuspotilaalla vastaavat lukemat olivat 13 390 euroa ja 56 päivää. Minimikustannuspotilaalla puolestaan kokonaiskustannukset olivat noin 8 235 euroa ja läpimenoaika 17 päivää.



Kuva 24. Imatran lonkkaleikkauspotilaiden kustannus- ja aikakertymäkäyrä

### 6.4.3 Halvauspotilaat

Tämän potilasryhmän maksimikustannukset ovat pienimmät Imatran tarkasteltavista ryhmistä. Tässä joukossa maksimikustannuspotilaan hoidossa perusterveydenhuollon osuus on pienin tarkasteltavista ryhmistä. Minimikustannuspotilaalla lähes koko kustannus koostuu erikoissairaanhoidon kustannuksista. Maksimikustannuspotilaan kokonaiskustannus oli noin 15 920 euroa ja läpimenoaika 88 päivää. Minimikustannuspotilaan läpimenoaika on hyvin lyhyt ja se koostuu lähes pelkästään erikoissairaanhoidon DRG -jaksosta. Minimikustannuspotilaan kokonaiskustannukset olivat noin 4 870 euroa ja läpimenoaika vain 6 päivää. Mediaanikustannuspotilaan kokonaiskustannukset olivat noin 8 600 euroa ja läpimenoaika 22 päivää. Mediaanikustannuspotilaallakin yli puolet kustannuksista on erikoissairaanhoidon kustannuksia, vaikka hoitoajasta reilusti alle puolet on erikoissairaanhoidossa vietettyä aikaa.



Kuva 25. Imatran halvauspotilaiden kustannus- ja aikakertymäkäyrä



## **6.5 Lappeenrannan ja Imatran potilaiden hoitoketjujen kokonaistarkastelu ja vertailu**

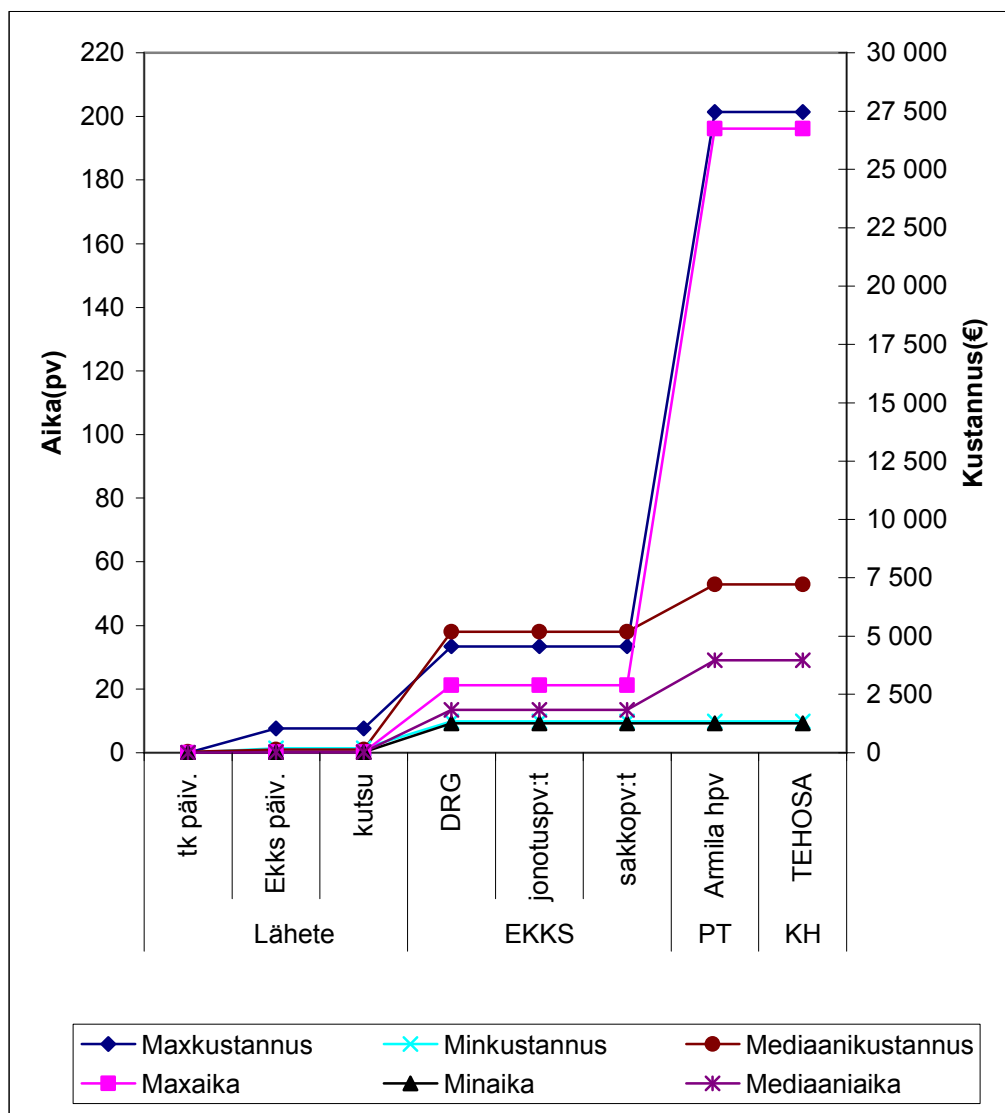
Lappeenrannan ja Imatran potilaiden hoitoketjuista voidaan vetää yhteinen johtopäätös siitä, että hoitoaikojen pituus vaikuttaa eniten siihen, kenellä on korkeimmat kustannukset koko hoitoketjussa. Tämä nostaa esiin kysymyksen siitä, miten hoitoaikoja voitaisiin lyhentää. Kappaleessa 7 on esitetty joitakin toimintaehdotuksia hoitoaikojen ja kustannusten pienentämiselle.

Hoitoketjun alun lähetteen kustannus jää hyvin pieneksi koko ketjun kustannuksissa. Sairaalapäivystyksestä tai poliklinikkakäynnistä saattaa tulla suurempi kustannus. Kuitenkin kaksi merkittävintä ja kaaviokuvista parhaiten huomattavaa osaa kustannuksissa ovat erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon osat ketjusta. Perusterveydenhuollon pitkät, jopa 150 päivää kestävät hoitojaksot nostavat kustannukset hyvin korkeiksi. Eli hoitoaikojen lähestyessä jo 100 päivää, alkaa perusterveydenhuollon kustannusten osuus olla suurempi yleensä kuin erikoissairaanhoidon osuus. Perusterveydenhuollon kustannuksissa Lappeenrannan osalta on käytetty samaa hoitopäivähintaa kaikille potilaille. Kustannus siis kasvaa lineaarisesti hoitopäivämäärän toimiessa hoitopäivähinnan kertoimena.

Erikoissairaanhoidon DRG –jaksot hinnoitellaan eri sairauksien mukaan eri suuruisiksi, joten kaikilla potilailla erikoissairaanhoidon kustannus ei ole sama, vaan se riippuu sairaudesta. Lisäksi potilas voi olla yhden päivän tai 20 päivää hoidossa ja hänen hoidostaan veloitetaan sama hinta. Erikoissairaanhoidon DRG -laskutusjaksot ovat pääasiassa rajattu enimmillään 20 hoitopäivään, eli hoitajakson hinta on laskettu siten, että hoito kestää enimmillään 20 päivää. Tämä koskee sekä Lappeenrannan että Imatran potilaita. Lappeenrannan tutkittavista potilasryhmistä ainoastaan yhdellä potilaalla hoito ylitti tuon aikarajan yhdellä päivällä. Imatralaisilla ei pitkittynyttä hoitoa ollut lainkaan. Toki usealla potilaalla hoito ylittyi myös jonotuksen vuoksi, mutta kyseessä oli kuitenkin vain 1-3 päivän ylitys. Imatralla yhdellä potilaalla jonopäiviä oli 4 kappaletta, eli mukana oli myös yksi sakkopäivä, joka laskutetaan kaksinkertaisena keskimääräisen hoitopäivähinnan mukaan. Kuitenkin tämän potilaan koko hoitoketjun kustannukset olivat toiseksi pienimmät Imatran 20 seurattavasta potilaasta.

Kuten seuraavasta kuvasta on nähtävissä, Lappeenrannan kaikista potilaista mediaanikustannuspotilaalla erikoissairaanhoidon kustannukset ovat noin 75 % kokonaiskustannuksista, vaikka hoitoaika ei olekaan kuin 50 % ajasta. Minimikustannuspotilaalla taas hoidon kustannus koostuu kokonaan käytännössä erikoissairaanhoidon kustannuksesta lähetteen lisäksi. Tämä tarkoittaa sitä, että hoitoajan kasvaessa riittävän pitkäksi myös kustannukset seuraavat perässä, vaikka päiväkohtainen kustannus ei nousekaan lainkaan hoitopäivähinnan pysyessä perusterveydenhuollon hoitajaksoissa samana, ja on usein selvästi pienempi kuin erikoissairaanhoidon DRG -hinta/päivä. Lappeenrannan tutkittavien potilaiden päiväkohtaiset DRG -hinnat vaihtelivat 128 eurosta/päivä aina 1 777 euroon/päivä keskimääräisen hinnan ollessa n. 575 euroa. Korkea päiväkohtainen DRG -hinta kertoo yleensä kestoltaan lyhyestä erikoissairaanhoidon jaksosta. Liitteessä 3 on pylvasdiagrammi päiväkohtaisista DRG -hinnoista Lappeenrannan osalta.

Seuraavassa kuvassa maksimikustannuspotilaan kokonaiskustannukset ovat 27 460 euroa ja läpimenoaika 196 päivää. Kyseessä on halvauspotilas. Mediaanikustannuspotilaan hoitoketjun kokonaiskustannukset ovat 7 220 euroa ja läpimenoaika 29 päivää. Mediaanikustannuspotilaita olivat lonkkaleikkaus- ja yleistilan lasku -potilaat, joiden keskiarvona on muodostettu yllä olevat arvot. Minimikustannuspotilaan kokonaiskustannukset ovat 1 340 euroa ja läpimenoaika 9 päivää, kyseessä yleistilan lasku-potilas.

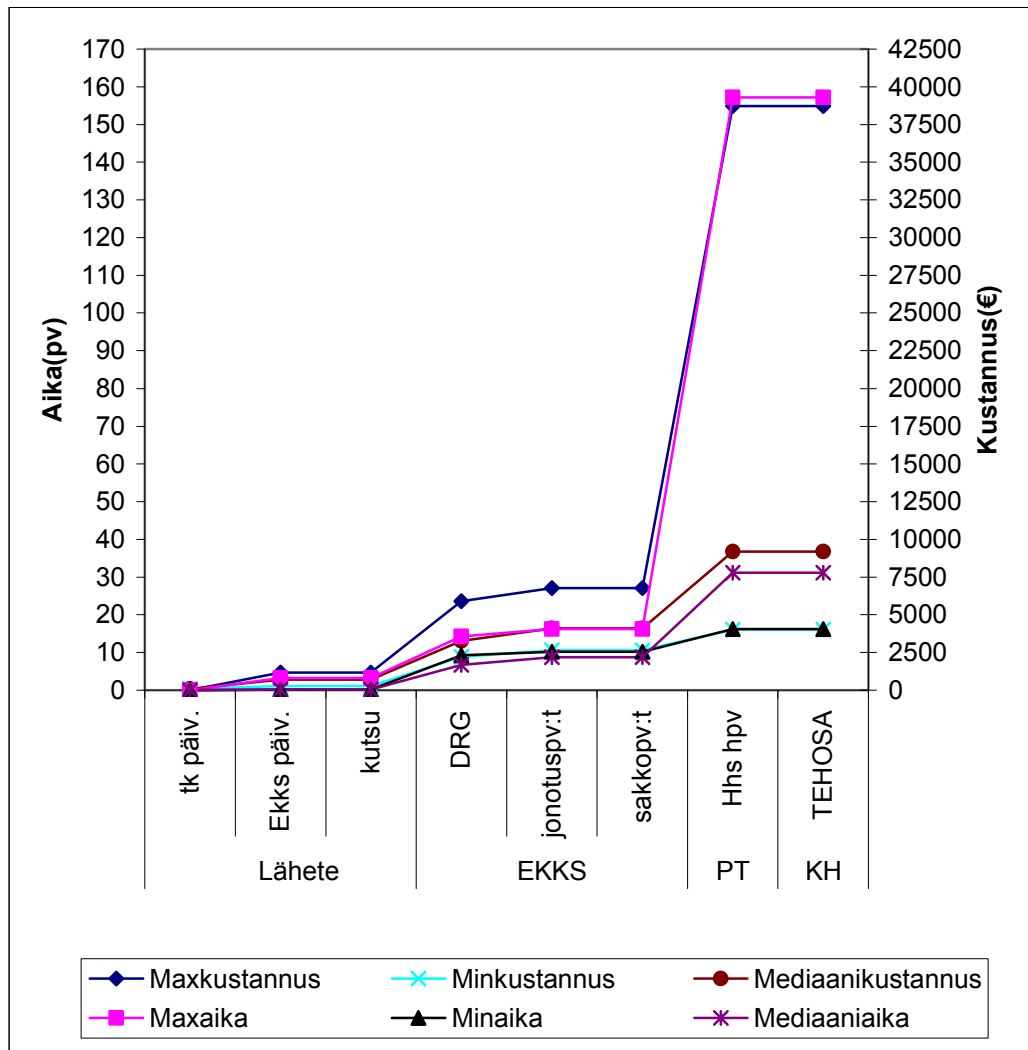


Kuva 26. Lappeenrannan kaikkien tutkittavien potilaiden (34 potilasta) maksimi-, minimi- ja mediaanikustannuspotilaiden kustannus- ja aikakertymäkäyrä

Imatran tutkittavista potilaista maksimikustannuspotilaalla oli hoitoaika lähes 40 päivää lyhyempi kuin Lappeenrannan vastaavalla. Kuitenkin kustannukset olivat yli 10 000 euroa korkeammat. Tämä johtuu osittain kalliimmasta erikoissairaanhoidon jaksosta, ja vielä selkeämmin syynä on kalliimpi perusterveydenhuolto. Imatralla perusterveydenhuollon hoidosta laskutetaan kahta erilaista hoitopäivähintaa, riippuen kummalla kahdesta osastosta potilas on hoidossa. Maksimikustannuspotilas on ollut hoidossa korkeamman hoitopäivähinnan osastolla, jossa hoitopäivähinta on ollut 226,50 euroa/hoitopäivä. Imatran potilaista on huomattavissa sama, kuin Lappeenrannankin potilaista, eli minimi- ja mediaanikustannuspotilailla on erikoissairaanhoidon osuus

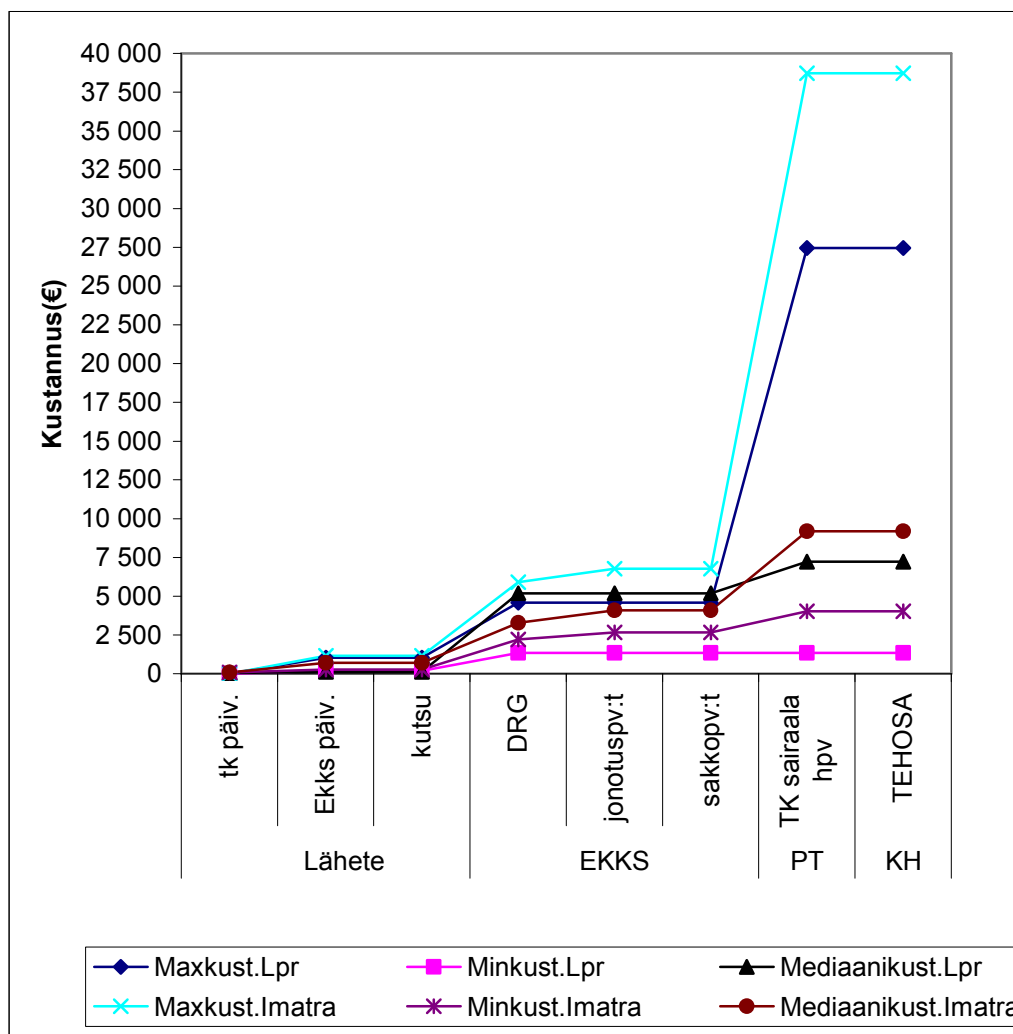
vähintään 50 % koko hoitoketjun kustannuksesta, toisin kuin maksimikustannuspotilaalla, jolla se ei ole kuin noin 20 % koko hoitoketjun kustannuksesta. Mediaanipotilaalla hoitoaika ennen perusterveydenhuoltoon siirtymistä on kuitenkin vain noin 30 % koko hoitoajasta, eli lyhyt erikoissairaanhoidon jakso aiheuttaa merkittävästi kustannuksia suhteessa siellä vietettyyn aikaan. Imatran tutkittavien potilaiden päiväkohtaiset DRG -hinnat vaihtelivat 126 eurosta/päivä aina 944 euroon/päivä keskimääräisen päiväkohtaisen hinnan ollessa n. 513 euroa. Liitteessä 4 on pylväsdiagrammi päiväkohtaisista DRG -hinnoista Imatran osalta. Kaiken kaikkiaan liitteistä ja edellä olevasta keskimääräisestä hinnasta on luettavissa se, että Lappeenrannan potilaiden päiväkohtaiset DRG -hinnat olivat korkeammat kuin Imatralla.

Seuraavassa kuvassa on luettavissa kustannuskertymäkäyrän muodossa Imatran maksimi-, minimi- ja mediaanikustannuspotilaiden kustannukset ja hoitoajat. Maksimikustannuspotilaan kokonaiskustannukset ovat 38 720 euroa ja läpimenoaika 157 päivää. Kyseessä on yleistilan lasku-potilas. Mediaanikustannuspotilaalla kokonaiskustannus on 9 180 euroa ja läpimenoaika 31 päivää. Mediaanikustannuspotilaita ovat yleistilan lasku- ja aivoinfarktipotilaat, joiden keskiarvona kyseiset arvot ovat muodostettu. Minimikustannuspotilaalla puolestaan hoitoketjun kokonaiskustannukset ovat n. 4 010 euroa ja läpimenoaika 16 päivää. Kyseessä on myös yleistilan lasku-potilas.



Kuva 27. Imatran kaikkien tutkittavien potilaiden (20 potilasta) maksimi-, minimi- ja mediaanikustannuspotilaiden kustannus- ja aikakertymät

Seuraavassa kuvassa on esitetty Lappeenrannan ja Imatran maksimi-, minimi- ja mediaanikustannuspotilaiden kustannuskertymät samassa kuvassa vertailun vuoksi. Kuvasta on luettavissa se, että Imatralla sekä maksimi-, minimi- että mediaanikustannukset ovat hoitoketjussa korkeammat. Kustannusten ero tulee perusterveydenhuollon terveyskeskussairaalahoiton osalta. Syynä eivät ole pitemmät hoitoajat, vaan Imatran korkeammat hoitopäivähinnat Honkaharjun sairaalassa verrattuna Lappeenrannan Armilan sairaalaan.



Kuva 28. Lappeenrannan ja Imatran tutkittavien potilaiden maksimi-, minimi- ja mediaanikustannuspotilaiden kustannuskertymäkäyrät

Edellä mainittiin jo erikoissairaanhoidon DRG –jaksojen päiväkohtaisesti laskettujen hintojen suuruudesta Lappeenrannassa ja Imatralla. Tässä työssä on laskettu myös potilaiden koko hoitoketjun päiväkohtainen kustannus. Lappeenrannan potilailla kustannus vaihteli 94 eurosta aina 1 154 euroon päivää kohti keskimääräisen päiväkohtaisen kustannuksen ollessa n. 258 euroa/päivä. Päiväkohtaisen kustannuksen pienuutta verrattuna DRG:n päiväkohtaiseen hintaan pienentävät pitkät perusterveydenhuollon hoitajakset, joiden pienempi hoitopäivähinta laskee koko hoitoketjunkin keskimääräistä päiväkohtaista kustannusta. Liitteessä 5 on nähtävissä pylväsdiagrammi Lappeenrannan tutkittavien potilaiden päiväkohtaisesta kustannuksesta. Imatran potilailla koko hoitoketjun päiväkohtainen kustannus vaihteli 181 eurosta/päivä 811 euroon/päivä keskimääräisen kustannuksen ollessa 325

euroa/päivä. Imatralla keskimääräinen päiväkohtainen hoitoketjun kustannus oli siis jonkin verran korkeampi, kuin Lappeenrannassa. Tämä johtuu siitä, että Honkaharjun sairaalassa akuuttiosaston hoitopäivähinta on lähes 100 euroa korkeampi kuin Lappeenrannassa käytetty hoitopäivähinta. Liitteessä 6 on pylväsdiagrammin muodossa Imatran tutkittavien potilaiden hoitoketjun päiväkohtaiset kustannukset.

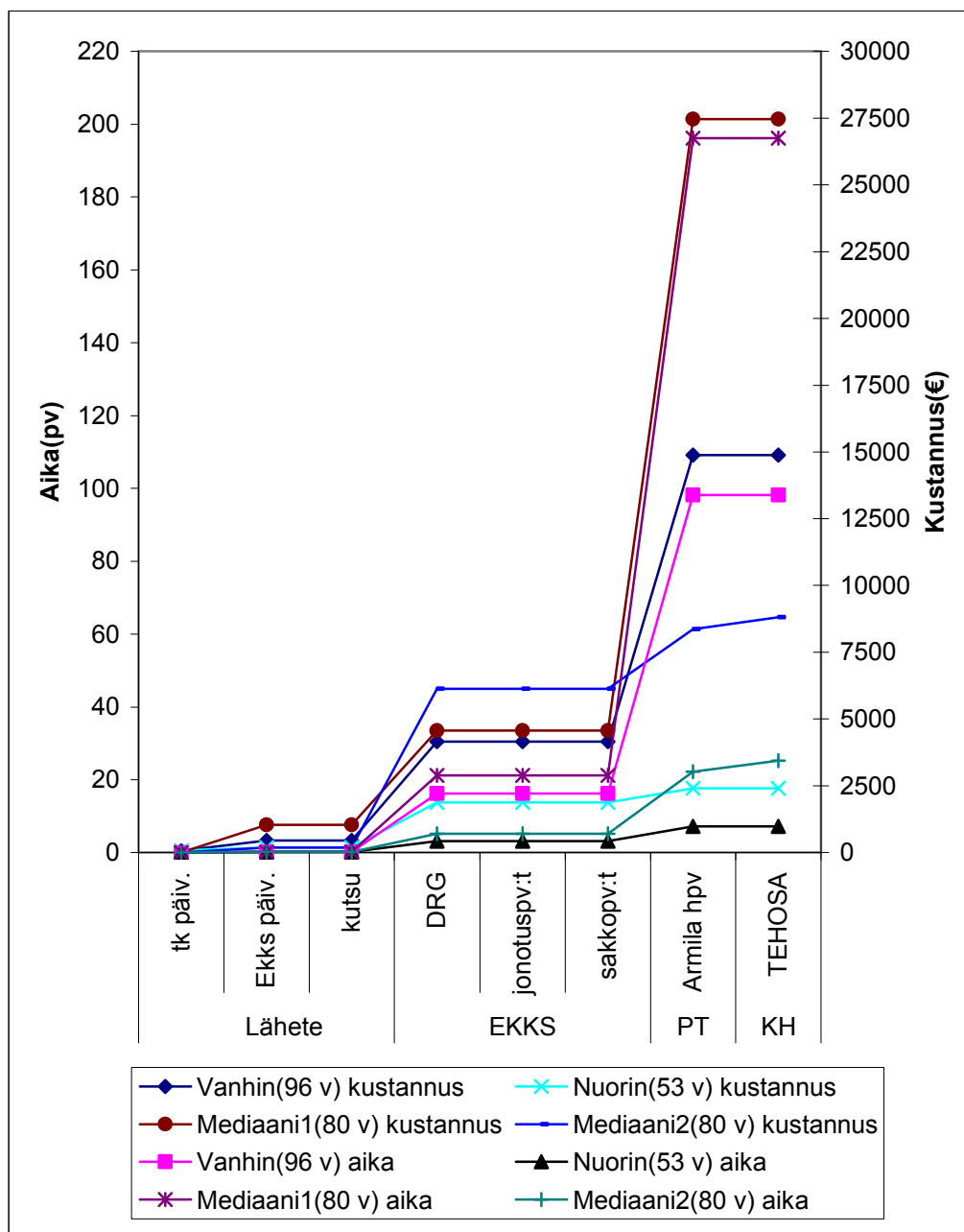
On myös mielenkiintoista tietää, mikä on eri hoitoketjun osien keskimääräinen kustannus Lappeenrannassa ja Imatralla. Ja miten kustannukset jakautuvat eri hoitoketjun osien kesken. Liitteestä 9 löytyy Lappeenrannan ja Imatran kaikkien tutkittavien potilaiden hoitoketjun kustannusten keskiarvot, ja keskiarvot myös potilasryhmittäin. Lisäksi samassa taulukossa on laskettu jokaisen hoitoketjun osan keskimääräisen kustannuksen prosentuaalinen osuus koko hoitoketjun keskimääräisestä kokonaiskustannuksesta. Lappeenrannan kaikkien potilaiden kohdalla koko hoitoketjun keskimääräinen kustannus oli 8 180 euroa. Tästä terveyskeskussairaalan keskimääräisen kustannuksen osuus oli noin 50 % ja erikoissairaanhoidon DRG –hoitjakson osuus noin 41 %. Sekä yleistilan lasku-, virtsatieinfektio- ja keuhkokuumeipotilailla että halvauspotilailla perusterveydenhuollon terveyskeskussairaalahoidon osuus oli yli 50 % kokonaiskustannuksista ja erikoissairaanhoidon osuus 20 - 40 %. Jonopäivien osuus kaikissa tapauksissa oli 1 - 6 % koko hoitoketjun kustannuksesta.

Imatran kaikkien tutkittavien potilaiden hoitoketjun keskimääräinen kokonaiskustannus oli noin 11 320 euroa. Tästä terveyskeskussairaalahoidon osuus oli noin 57 % ja erikoissairaanhoidon DRG –jakson osuus noin 32 %. Jokaisella tutkittavalla Imatran potilasryhmällä keskimääräisen terveyskeskussairaalahoidon kustannuksen osuus oli yli 50 % koko hoitoketjun kustannuksesta. Erikoissairaanhoidon DRG –jakson osuus oli 30 - 34 % kokonaiskustannuksesta ja jonopäivien osuus 4 - 5 % koko hoitoketjun kustannuksesta.

## **6.6 Iän vaikutuksen tutkiminen Lappeenrannan ja Imatran tutkittavien potilaiden joukossa**

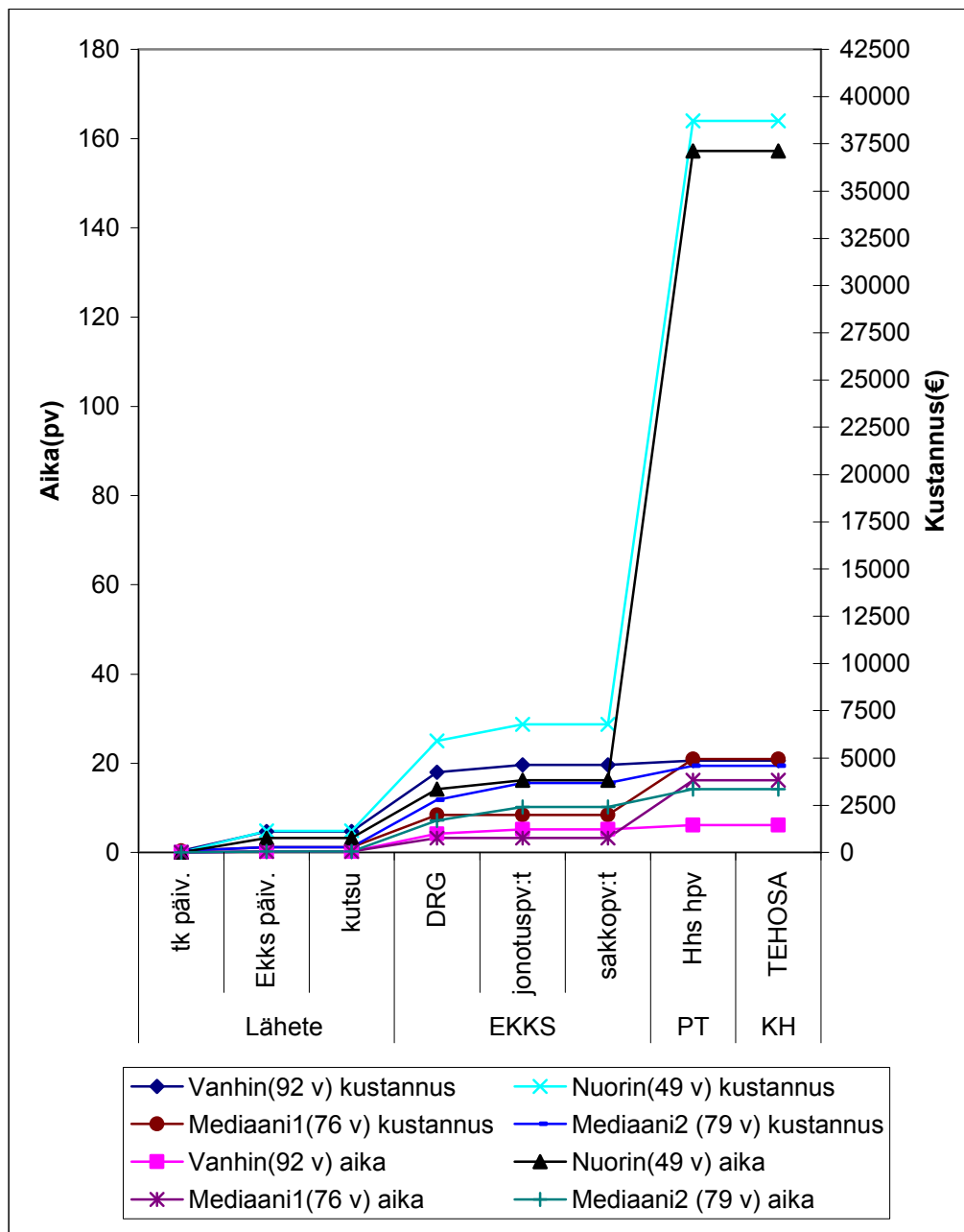
Mielenkiintoista on tutkia myös iän vaikutusta potilaan hoitoketjun kustannuksiin. Seuraavassa on kustannuskertymäkäyrä, jossa esitetään nuorimman, vanhimman ja mediaanipotilaiden kustannukset ja hoitoajat hoitoketjussa. Lappeenrannan tutkittavista potilaista nuorin oli 53 vuotta vanha, ja hänen kustannuksensa olivatkin hyvin pienet, samoin hoitoaikansa. Vanhin potilas oli 96-vuotias, mutta hänen kustannuksensa eivät olleet kuitenkaan korkeimmat. Mediaanipotilaina on kuvassa esitetty kaksi 80-vuotiasta, joiden kustannukset ja hoitoajat eroavat merkittävästi toisistaan, toisen potilaan ollessa Lappeenrannan kaikkien tutkittavien potilaiden maksimikustannuspotilas. Potilaat ja heidän sairautensa ovat kuitenkin niin erilaisia, että ikä ei välttämättä aina korreloi kustannusten ja hoitoaikojen kanssa. Toki nuorimmilla potilailla vaikuttaa siltä, että iälläkin on vielä merkitystä, mutta todennäköisesti kun ikää tulee tarpeeksi lisää, se ei enää vaikuta niin paljon kustannuksiin, kuin nuoremmilla. Enemmän kuitenkin potilaan tilaan ja sitä kautta hoitoketjun kustannuksiin vaikuttanevat sairauden laatu ja potilaan oma yleiskunto.





Kuva 29. Lappeenrannan kaikista tutkittavista potilaista vanhimman ja nuorimman potilaan sekä mediaanipotilaiden hoitoketjun kustannuskertymät ja hoitoajan kertymät

Alla olevassa kuvassa ovat vastaavat Imatran potilaiden kertymät. Mielenkiintoista oli huomata, että Imatralla tarkasteltavista potilaista nuorimman kustannukset olivat korkeimmat iän mukaan tarkasteltaessa, ja kyseessä oli myös koko Imatran tarkasteltavan potilasjoukon maksimikustannuspotilas. Vanhimman ja mediaani-ikäisten kustannukset eivät juuri eronneet toisistaan.



Kuva 30. Imatran kaikista tutkittavista potilaista vanhimman ja nuorimman potilaan sekä mediaanipotilaiden hoitoketjun kustannusten ja hoitoaikojen kertymä

Voidaan siis ajatella, että iällä on toki merkitystä kustannuksiin, mutta tämän aineiston laajuuden puitteissa ei voida ikänäkökohta tarkastella kovin syvällisesti, koska tehty tutkimus ei ole tilastollinen. Sekä Lappeenrannassa että Imatralla vanhimman potilaan kustannukset eivät olleet korkeimmat, jonka perusteella voidaan kuitenkin vetää se johtopäätös, että vaikka iällä olisikin merkitystä, ikä ei ole kuitenkaan välttämättä merkittävin tekijä kustannusten aiheutumisessa, ainakaan tässä työssä, jossa mediaani-

ikä on 80 vuotta Lappeenrannassa ja Imatralla 77,5 vuotta. Myöskään ei voida ajatella, että pitkäaikaishoitoon joutuneiden syynä olisi pelkästään korkea ikä. Esimerkiksi Imatralla pitkäaikaishoitoon joutuneet potilaat olivat iältään alle mediaani-ikä. Lappeenrannassa taas kaksi vanhinta potilasta saivat pitkäaikaismaksupäätöksen, ja heidät sijoitettiin pitkäaikaishoitoon.

Todennäköisesti merkittävämpiä tekijöitä kustannuksiin ovat kuitenkin sairauden laatu ja vaikeus, potilaan yleiskunto ja tila sairastuessa, sekä toki myös hoidon laatu. Tämän työn puitteissa ei kuitenkaan ole seurattu kuin yhden diagnoosin perusteella potilaan hoitoketjuja. Iän vaikutusten tarkemmalle tutkimukselle olisi varattava oma tutkimuksensa, mikäli haluttaisiin saada tarkempaa tietoa. Iän suhteen tarvittaisiin todennäköisesti laajaa tilastollista aineistoa ja kehittyneempiä tilastollisia menetelmiä aineiston tutkimiseen, jotta voitaisiin vetää selkeästi yleistettäviä johtopäätöksiä iän vaikutuksista kustannuksiin ja hoitoaikoihin. Monet tutkimukset tukevat sitä, että terveydenhuollon kustannuksista suurin osa syntyy potilaan kahden viimeisen elinvuoden aikana (Tepponen 2007b). Tämä ei siis kuitenkaan suoraan viittaa potilaan ikään millään tavalla, koska osa potilaista voi olla huonossa kunnossa jo nuorempana.

## 7 POHDINTAA JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Edellä käsiteltiin prosessien ohjauksen yhteydessä lean -ajattelua kappaleessa 3. Lean –ajattelun keskeisiä periaatteita voidaan myös soveltaa analysoitaessa tämän työn hoitoketjuja. Syy tähän on muun muassa siinä, että resursseja ei voida lisätä julkiseen terveydenhuoltoon loputtomasti, vaan olisi pystyttävä tehostamaan toimintaa nykyisillä resursseilla, joka on myös lean –ajattelun keskeinen idea. Ensisijainen asia hoitoketjuja analysoitaessa on asiakkaan arvon muodostuminen, mihin tässä tapauksessa vaikuttavat hoidon pituus, kustannukset ja laatu. Osittain hoidon pituus vaikuttaa kustannuksiin ja voi myös vaikuttaa laatuun. Toisaalta hoidon laatu voi puolestaan vaikuttaa hoidon pituuteen ja kustannuksiin. Eli tulisi huomioida hoidon pituuteen vaikuttavat tekijät, eli esimerkiksi potilaan sijoittaminen oikeaan paikkaan hoitoon ja asianmukaisen hoidon antaminen. Laadullisesti asianmukaiseen ja asiakkaan tarpeita huomioivaan hoitoon keskittyminen puolestaan vaikuttaa myös potilaan kannalta positiivisesti ja voi vähentää sekä hoidon pituutta että kustannuksia.

Toinen keskeinen asia on tarkastella asiakkaalle, eli potilaalle arvoa tuottavia osia hoitoketjussa. Tätä voidaan tarkastella esimerkiksi kappaleessa 4.2.5 esitetyn ABC -ajattelun avulla. Eli hoitoketjun osat jaetaan A-, B- ja C -”tuotteisiin”. Erilaisten näkökulmien perusteella voivat eri hoitoketjun osat olla A-tuotteita. Voidaan ajatella, että yksittäisen potilaan kohdalla lähete, päivystys ja jonotus ovat kustannuksiltaan ja ajallisesti C-tuotteita, eli muodostavat pienimmän osan sekä hoitoketjussa kuluneesta ajasta että sen kustannuksista. Prosessin ohjauksen kannalta ne ovat kuitenkin kriittisiä paikkoja, A-tuotteita, kun ajatellaan potilaan sijoittamista oikeaan hoitoon. Tällöin niillä on siis välillisesti suuri merkitys koko hoitoketjun kustannusten kannalta, vaikka varsinainen välitön kustannus onkin pieni. Erikoissairaanhoido voidaan ajatella päiväkohtaisten kustannusten perusteella A-tuotteena, mikäli suhteutetaan kustannukset hoitopäiviin, eli hoitojaksot eivät ole kovin pitkiä, mutta päiväkohtaiset kustannukset ovat melko korkeita. Kuten edellisen kappaleen alakappaleessa 6.5 tarkasteltiin keskimääräisiä hoitoketjun kustannuksia ja hoitoketjun eri osien prosentuaalisia osuuksia, voidaan ajatella, että koko hoitoketjun kustannusten kannalta terveyskeskussairaalahoito on kuitenkin A-tuote, koska se muodostaa yksin useimmiten yli 50 % kokonaiskustannuksista.

Hoitoketjun kokonaisuuden hallinta, eli sen eri toimijoiden saumaton yhteistyö, on tärkeää. Hoitohenkilöstön ja ennen kaikkea johdon sitoutuminen joka osassa ketjua on myös olennainen osa hoitoketjun hallintaa ja ohjausta. Asiakaslähtöinen hoitoketjun laadunohjaus ja jatkuva toimintaprosessien parantaminen ovat myös olennainen huomioonotettava osa hoitoketjun kokonaisuudessa. Esimerkiksi jonopäivien runsas vähentyminen ja sakkopäivien eliminointi Lappeenrannassa ovat hyvä esimerkki asiakaslähtöisestä hoitoketjun ohjauksesta, jonka avulla on samalla karsittu kustannuksia, ja tehostettu hoitoketjun rajapintojen välistä toimintaa SAS -toiminnan avulla.

Prosessien parantamisen ja uudistamisen näkökulmasta tarkasteltuna on tärkeää, että tunnettuja virheitä ja turhia tehtäviä ei oteta uudistettaviin prosesseihin mukaan. Mikäli kaavailtu terveystieteiden toteutus, on todennäköistä, että perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon prosesseja joudutaan yhtenäistämään ja osittain uudistamaan, ainakin hallinnollisesti. Siinä vaiheessa on tärkeää muistaa jokaisen organisaation jo tunnistamat virheet ja turhat tehtävät, että ne saadaan karsittua uusista toimintaprosesseista. Tästä esimerkkinä on jono- ja sakkopäivien karsiminen. Vaikka Lappeenrannassa ja Imatralla tämä osa hoitoketjua on saatu tehokkaammaksi toimintatapoja muuttamalla, ei saa unohtaa prosessin tämän rajapinnan jatkuvaa ylläpitoa ja parantamista. Toinen tärkeä rajapinta on erikoissairaanhoidon tulo, eli päivystys ja lähetteen saanti. Tähän olisi terveystieteiden yhteinen päivystys, jota on jo hieman edellä käsitelty, mahdollinen ratkaisu. Potilaiden tehokkaampi sijoittaminen vaatisi kuitenkin jonkinlaista toiminnanohjausjärjestelmää tai -työkalua avuksi SAS -toiminnalle. Toki jo käytössä olevat toimintakykykymittarit antavat jo informaatiota sijoituspäätöksiin ja johtamisen tueksi.

Eräs jatkotutkimusaihe olisi hoitoketjun simulointityyppinen tarkastelu. Eli tarkasteltaisiin sitä, miten sairaalaan tullaan sisään, ja sitä miten kapasiteetin käyttö jakautuu keskussairaalassa ja terveyskeskussairaalassa, sekä sitä, miten kyseinen seikka saataisiin tasoitettua. Simuloinnin avulla voitaisiin luoda potilaan sijoitusvaiheesta erilaisia mahdollisia potilaan hoitopolkua, joiden kustannusten laskentaan voitaisiin hyödyntää elinkaarilaskenta-ajattelua, jota on käsitelty tämän työn kappaleessa 4.2.4. Kuten työssä on jo aiemmin mainittu, esimerkiksi jonopäivien jakautuminen osoittaa

laitoskapasiteetin epätasaisen käytön. Eräs kysymys voisi olla myös se, onko vuodenajoilla merkitystä siihen, milloin potilailla on kaikkein pisimmät ja kalleimmat hoitajaksot koko hoitoketjussa. Mikäli vuodenajalla olisi vaikutusta tähänkin, vahvistaisi se jonopäivien osoittamaa kapasiteetin epätasaista käyttöä, jolloin laitoskapasiteetin käytön tasaaminen voi olla merkittävä vastaus moneen sekä hoidon kustannuksiin että laatuun liittyvään kysymykseen. Koska sairaanhoitopalveluja ei juuri pystytä varastoimaan, tulisi kapasiteetteja rajoitettaessa osittain miettiä myös huippukuormituksia.

Myös toinen kysymys nousee esiin, mikäli prosesseja uudistetaan esimerkiksi juuri terveystieteisiin toteutuessa. Se liittyy siihen, että voidaanko prosesseja virtaviivaistaa ja mahdollisesti yhdistellä. Tärkeää on kuitenkin se, että prosessit ovat yhtenäisiä. Tämä voi vaatia myös terveydenhuollon organisaatioissa muutoksia, joista merkittävin sellainen olisi jo terveystieteen itsessään. Vaikka kyseinen hanke ei toteutuisikaan, on prosessien toimivuuden, parantamisen ja uudistamisen kannalta tärkeää, että hajanaiset ja yhteensopimattomat tietojärjestelmät saadaan sovitettua siten, että hoitoketjussa informaation kulku on saumatonta, ja että kaikilla hoitoketjun toimijoilla on samat mahdollisuudet saada informaatiota, ja että informaatio ei ole vääristynyt matkalla hoitoketjun osasta toiseen. Esimerkiksi Effica -potilastietojärjestelmä olisi tärkeää saada yhtenäiseksi niin perusterveydenhuollon, erikoissairaanhoidon kuin sosiaalitoimen osalta.

Sakko- ja jonopäivien vähentäminen on kunnan kustannusten kannalta merkittävä asia, mutta yksittäisen potilaan hoitoketjun kustannusten osalta jono- ja sakkopäivät erikoissairaanhoidosta pois siirryttäessä eivät juuri näy potilaan hoitoketjun kokonaiskustannuksissa, kuten edellä kustannuskertymäkuvissa nähtiin. Toisaalta voitaisiin ajatella myös niin, että perusterveydenhuollon laitoshoidopäivien karsiminen muutamalla päivällä vaikuttaisi samalla tavalla kustannuksiin. Mikäli potilaan hoito kestää terveyskeskussairaalassa 100 päivää, vaikuttaisi esimerkiksi 10 % hoitopäivien vähentäminen jo lähes yhtä paljon tai jopa enemmän kustannuksiin, kuin 1-3 keskussairaalon jonopäivän karsiminen. Lappeenrannassa kyseessä olisi noin 1 300 euron suuruinen vähennys kustannuksissa ja Imatralla Honkaharjun sairaalan osastosta riippuen 1 500 euron tai lähes 2 300 euron suuruinen.

Esimerkkinä hoitoketjun eri osien kustannusten vaikutuksesta keskimääräiseen potilaaseen otetaan tarkasteluun Lappeenrannan mediaanikustannuspotilasta vastaavan potilaan hoitoaika ja kustannukset, 29 päivää, ja 7 220 euroa, josta DRG -jakson osuus on 13 päivää, jonopäivien osuus 0 päivää, perusterveydenhuollon osuus 16 päivää, eikä potilaalla ole tehostetun kotisairaanhoidon päiviä. Voidaan tehdä kuvitteellinen laskelma, jossa hoitoketjun läpimenoaika ei muutu, mutta potilaan aika eri hoitoketjun osissa muuttuu 5 päivää.

1. vaihtoehto: Tarkastellaan ensin asiaa niin, että potilaan hoitoaika lisääntyy 5 päivää DRG -jaksossa, ja vähenee samalla määrällä perusterveydenhuollossa, eli läpimenoaika ei muutu. Tällöin potilaan DRG -jakson kustannukset eivät kuitenkaan näennäisesti kasva, koska jaksohinnoittelu on tehty 20 päivän jaksolle. Perusterveydenhuollon kustannukset kuitenkin laskevat  $5 \cdot 130,80$  euroa, eli 654 euroa ja kokonaiskustannus laskee 6 566 euroon. Tämä on kuitenkin osaoptimointia, koska DRG -hinnoittelu ei anna todellista kuvaa kustannuksista, sillä kustannuksia ei lasketa siinä aiheuttamisperiaatteen mukaisesti.
2. vaihtoehto: Tarkastellaan asiaa niin, että potilas on jonossa 5 päivää, ja saman verran vähemmän perusterveydenhuollossa. Käytetään jonopäivän hintana keskimääräistä hoitopäivähintaa 505 euroa, ja keskimääräisenä sakkopäivän hintana 1 063 euroa. Tällöin potilaan kustannukset kasvavat  $3 \cdot 505$  euroa +  $2 \cdot 1 063$  euroa = 3 641 euroa, eli ovat yhteensä 10 207 euroa.
3. vaihtoehto: Tarkastellaan tilannetta niin, että potilas siirtyy tehostettuun kotisairaanhoidon 5 päiväksi perusterveydenhuollosta niin, että hänelle tehdään 1 käynti/pv, ja että potilaan perusterveydenhuollon hoitopäivät vähenevät samalla määrällä. Käytetään tuotehintojen perusteella laskettua keskimääräistä käyntihintaa, joka on 68 euroa. Tällöin kokonaiskustannukset laskevat 6 906 euroon.
4. vaihtoehto: Tarkastellaan asiaa niin, että potilas siirtyy 5 päivää aiemmin perusterveydenhuoltoon, eli hänen DRG -jaksonsa lyhenee 5 päivällä. Tämä muutos näkyy kustannuksissa siten, että hoitoketjun kokonaiskustannukset nousevat 7874 euroon.

Yllä olevat ovat siis kuvitteellisia laskelmia, mutta kuvaavat hyvin kustannusten muodostumista ja sitä, että erikoissairaanhoidon DRG -jaksossa vietetty aika ei nosta hoitoketjun kustannuksia kovin korkeiksi, vaan näennäisesti jopa laskee niitä. Kuten edellä mainittiin, tämä on kuitenkin osaoptimointia. Jos kunnat lisääisivät merkittävästi potilaiden DRG -jaksoissa vietettyä aikaa, nostaisi se samalla sairaaloiden kunnilta perimiä DRG -hintoja. Toisessa vaihtoehdossa nähdään, kuinka sakkopäivät nostavat hyvin nopeasti kustannuksia. Paras vaihtoehto olisi lyhentää perusterveydenhuollon hoitopäiviä ja siirtää potilas tehostetun kotisairaanhoidon piiriin. Erilaisia hoitoketjun osien yhdistelmiä voitaisiin laskea enemmänkin, mutta edellä mainitut ovat pääperiaatteet, miten hoitoketjun eri osien hoitoaikojen voidaan ajatella muuttuvan läpimenoajan pysyessä samana. Hoitoketjun melko lyhyiden läpimenoaikojen kanssa jono- ja sakkopäivillä näyttää olevan merkitystä, kuten mediaanikustannuspotilaan tapauksessa. Kuitenkin mikäli halutaan karsia erityisesti kaikkein kalleimpien potilaiden kustannuksia, eli maksimikustannuspotilaiden kustannuksia, on perusterveydenhuolto se osa hoitoketjua, joka vaikuttaa eniten. Osaoptimointi ja laitospaikkojen puute lienee suurin syy, miksi vaihtoehto 1 ei voi toteutua, vaikka se näennäisesti kuulostaisi hyvältä vaihtoehdolta sellaisilla potilailla, joilla hoitoketjun läpimenoajasta noin puolet on erikoissairaanhoidon hoitoa, ja jotka ovat siirtyneet pois sieltä alle 20 päivässä. Erikoissairaanhoidon hoitopäivähinta on joka tapauksessa korkeampi kuin perusterveydenhuollon, ja se näkyisi todennäköisesti vielä selvemmin, mikäli se laskettaisiin aiheuttamisperiaatteen mukaan esimerkiksi toimintolaskennalla. Edellä oleva laskelma kertoo koko prosessin ohjauksen ja sairaaloiden kustannuslaskennan kehittämistarpeesta ja siitä, että DRG -hinnoittelu on sinällään puutteellinen prosessinohjauksen työkalu.

Jonopäivätilanteen perusteella erikoissairaanhoidosta siirtymisessä on saatu karsittua turhat tehottomuudet pois. Kysymys onkin nyt osittain siitä, löytyykö tehottomuuksia perusterveydenhuollon päästä, joko hoidon alusta tai lopusta. Toki hoidon laadusta ei voida tinkiä. Potilaat ovat yksilöitä, ja jokaiselle on suunniteltava oma henkilökohtainen hoitonsa.

Tehostetun kotisairaanhoidon avulla tehtyjen kotiutusten avulla voidaan myös saada säästöjä, käyntejä voi olla kuitenkin useampi päivässä ja niiden hintakin voi nousta



lähelle laitoshoitopäivähintaa tai jopa sen yli. Kuitenkin mikäli niiden avulla saadaan potilas kotiutumaan, on vaikutus niin kustannuksiin, kuin potilaalle itsellekin positiivinen. Useimmiten potilaat myös viihtyvät paremmin kotona, etenkin jos heillä on joko perhettä tai hoitajia tukena. Eräs toinen syy, miksi myös perusterveydenhuollon päähän tulisi keskittyä kotiutuksissa, olisi terveyskeskussairaaloiden laitospaikkojen vapautuminen. Koska kyse on vanhuspotilaista, on kuitenkin monien tila sellainen, että he eivät enää pysty olemaan ilman hoitoa. Tässä tapauksessa tulisi pystyä tunnistamaan myös tämä ajoissa, jotta voitaisiin suunnitella potilaalle oikeanlainen hoitopaikka. Erikoissairaanhoidossahan laitospaikkakysymys on ollut esillä oleva kysymys jo vuosia, ja siihen on pyritty vaikuttamaan muun muassa jono- ja sakkopäiväjärjestelmillä. Voidaan esittää kysymys, olisiko mahdollista luoda jotain vastaavankaltaista, tai kehittyneempää toiminnanohjaustyökalua myös perusterveydenhuollon hoitojaksoihin, tai ainakin siihen, että potilaan hoidon tulevaisuus olisi selkeä, on se sitten pitkäaikaishoito tai koti, niin, ettei potilas viettäisi turhaan aikaa kalliimmassa hoidossa, kuin mitä hän tarvitsisi.

Eräs kysymys on myös hyvä jättää mietittäväksi, eli voisiko kuntoutusresurssien lisäämisellä olla hyötyä pitkällä aikavälillä. Eli mikäli lisättäisiin sekä erikoissairaanhoidon että perusterveydenhuollon kuntoutusresursseja, kustannukset saattavat nousta hetkellisesti. Pitkällä aikavälillä on kuitenkin hyvin mahdollista, että satsaukseen laitettut rahat saadaan takaisin korkojen kera, koska potilaiden pitkät jatkohoitojaksot saattavat lyhentyä huomattavasti, joka näkyy potilaan hoitoketjun kokonaiskustannusten laskemisena. Kuntoutusresurssien lisäämisen ohella voidaan myös tehostaa avohoidon resursseja. Juuri sellaisten potilaiden tapauksessa, jotka lähtevät erikoissairaanhoidosta reilusti alle 20 päivässä, voitaisiin miettiä sitä, voitaisiinko potilas pitää koko 20 päivän hoitojakson siellä, mikäli on tarpeellista, ja käyttää se aika hoitojaksosta esimerkiksi tehokkaaseen kuntoutukseen. Tämä olisi järkevää vain siinä tapauksessa, mikäli sairaansijatilanne ja esimerkiksi kuntoutusresurssien lisäys sen sallivat, ja mikäli potilas ei voi saada vastaavan tasoista ja yhtä tehokasta sekä laadukasta hoitoa perusterveydenhuollosta. Tämän jälkeen tulisi pyrkiä siirtämään potilas avohoitoon, esimerkiksi tehostettuun kotisairaanhoitoon. Tällöin säästettäisiin jatkohoidon kustannuksissa. Mikäli potilaan tila sen sallii, tavoitteena olisi lyhyempi aika varsinaisessa jatkolaitoshoidossa, ja tarkoitus olisi siis

panostaa tehokkaaseen kuntouttamiseen ja avohoitoon. Esimerkiksi viikonloppujen tehokkaampi hyödyntäminen potilaiden hoidossa ja kuntoutuksessa sairaaloissa olisi yksi varteenotettava näkökohta lyhentää potilaan aikaa laitoshoidossa. Kun panostetaan avohoitoon ja kuntoutukseen, potilas ei jää niin helposti hoitoketjuun kiertämään vieden etenkin jatkohoidon osalta laitoshoitopaikkoja sellaisilta, jotka saattaisivat vielä kipeämmin niitä akuutissa tarpeessa tarvita.

Työn tavoitteenasettelun kysymyksiin selvittää jonossa olevien potilaiden hoitoketjun kustannukset ja sitä kautta tutkia, miksi potilaat jonottavat, ja kuinka kauan potilaat ovat jonossa ja yleensä koko hoitoketjussa erikoissairaanhoidon osoitetusta läheteestä kotiin, on saatu jo vastauksia. Muita kysymyksiä olivat esimerkiksi se, mitkä tekijät edistävät pitkäaikaishoitoa, ja mitkä kotiutumista. Tämän työn aineiston perusteella voidaan vetää se johtopäätös, että pitkäaikaishoitoa edeltää yleensä hyvin pitkä perusterveydenhuollon hoitajakso. Korkeahintaiset erikoissairaanhoidon jaksot eivät taas sinänsä ennakoivat pitkäaikaishoitoa tai korkeita kustannuksia, vaan tällaiset potilaat olivat usein ryhmänsä mediaanikustannuspotilaita ja he saattoivat kotiutua melko nopeasti keskussairaalaan, vaikka heillä olisikin ollut jonopäiviä. Lyhyt keskussairaalahoitajakso ei taas takaa lyhyttä jatkohoitoa, vaan sitä voi usein seurata pitkä perusterveydenhuollon hoitajakso. Pitempi erikoissairaanhoidon jakso ja sen lisäksi mahdolliset jonopäivät eivät taas välttämättä ennakoivat pitkää jatkohoitajaksoa. Esimerkiksi lonkkaleikkauspotilaille oli näin, ja he kotiutuivat melko nopeasti erikoissairaanhoidon jakson jälkeen, eli he eivät tarvinneet yleensä kovin pitkää laitospohjaista jatkohoitoa. Tätä erikoissairaanhoidon pituuteen liittyvää tutkimustulosta vahvistavat myös Ihalainen et al:n (2007) ja Mäkelä et al:n (2005) tutkimukset, joihin viitataan kappaleessa 2.5.

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välisissä hoitoketjuissa kustannukset näyttävät jakautuvan melko paljon hoitoketjun läpimenoajan mukaan, eli mikäli aika on pitkä ja se keskittyy perusterveydenhuoltoon, kustannukset nousevat sitä korkeammaksi, mitä pitemmän ajan potilas on hoidossa. Tällöin kustannukset myös painottuvat terveyskeskussairaalahoidon osuuteen. Mutta mikäli hoitoketjun läpimenoaika on lyhyt, keskittyvät kustannukset erikoissairaanhoidon osuuteen, koska erikoissairaanhoidossa päiväkohtainen kustannus nousee DRG -jaksolinnoittelun vuoksi selkeästi suuremmaksi kuin perusterveydenhuollossa. Potilaat voivat viettää eripituisia ajanjaksoja keskussairaalahoidossa, mutta kaikista veloitetaan hinnaston mukainen hoitajaksohintaa. Tässä työssä ei ole pureuduttu erikoissairaanhoidon hoitoprosesseihin sen tarkemmin, mutta työssä on kuitenkin teoriapuolella käsitelty eri kustannuslaskennan menetelmiä, muun muassa toimintolaskentaa. Voidaan miettiä esimerkiksi sitä, että voitaisiinko erikoissairaanhoidossa, ja miksei perusterveydenhuollossakin, soveltaa toimintolaskentaa ja kehittää kustannuslaskentaa tätä kautta. Toimintolaskennanhan on tutkimuksissa, mihin myös tässä työssä on viitattu, osoitettu antavan tarkempaa ja oikeampaa kustannustietoutta verrattuna DRG -hinnoitteluun. Kuitenkin toimintolaskennan käyttö vaatii runsaasti työtä, eikä sitä läheskään kaikissa tapauksissa voida resurssien puutteen vuoksi käyttää. Lisäksi suurin osa sairaanhoitopiireistä on sitoutunut DRG -hinnoitteluun, eli toimintolaskennan käyttöönotto vaatisi suuria muutoksia, joihin ei lähitulevaisuudessa liene kuitenkaan mahdollisuuksia.

Kustannuslaskentanäkökulman kautta on helppo ehdottaa, että kustannuksia tulisi karsia sieltä, missä ne ovat korkeimmat, eli yleensä erikoissairaanhoidossa ja perusterveydenhuollossa. Jos mietitään yksittäisiä kustannuseriä terveydenhuollossa, ovat henkilöstökustannukset suurin erä. Näiden karsiminen on kuitenkin hyvin vaikeaa, koska etenkin uusien sairaanhoitajien tarve kasvaa jatkuvasti ja palkkojen nousupaineet ovat kovat. Työntekijöille tulisi pystyä jakamaan tehtävät niin, että jokainen voisi keskittyä omaan osaamiseensa, ettei työaikaa kuluisi sellaisiin tehtäviin, mitkä ehkä ovat jonkun toisen alaa. Prosessin ohjauksen näkökulmasta syy voi kuitenkin löytyä muualta, esimerkiksi hoitoketjun rajapinnoista, joissa on näennäisesti hyvin pienet

kustannukset suhteessa koko hoitoketjun kustannuksiin yksittäisellä potilaalla. Tästä esimerkkinä ovat perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon rajapinnat läheteestä keskussairaalaan ja keskussairaalaan jonoon tai mahdolliseen jatkohoitoon.

Erikoissairaanhoidosta pois sijoittamisen lisäksi tärkeää on sinne tullessa potilaalle oikean paikan löytäminen, eli päivystysläheteiden oikeat kohteet, eli se, että olisiko potilas voitu hoitaa muualla kuin erikoissairaanhoidossa. Kuitenkin työssä on havaittu myös se, että potilaan lyhyt erikoissairaanhoidon jakso ja nopea siirtyminen pois sieltä ei takaa hoitoketjun kokonaiskustannusten alentumista. Potilaiden tullessa perusterveydenhuollosta erikoissairaanhoidon ja mahdollisesti siirryessä takaisin perusterveydenhuoltoon jatkohoitoon, on jo tämänkin työn tuloksien perusteella huomioitava se seikka, että kaiken sairaanhoidon runko on perusterveydenhuollon toimivuus. Eli koko terveydenhuolto ei voi toimia tuottavasti, erikoissairaanhoidon mukaan lukien, mikäli perusterveydenhuolto ei toimi.

Kustannuksilla ei voida mitata kaikkea, esimerkiksi potilaan hyvinvointia terveydenhuollossa. Siksi hoidon laadun ja asiakkaan näkökulma ovat tärkeitä säilyttää, sekä hoidon ensisijaisena tavoitteena tulisi aina olla hyvä ja ihmisyyttä kunnioittava hoito. Myös kuntatasolla tulisi asiakkaan näkökulma tulla demokratian muodossa siinä mielessä, että mikäli päätöksentekijät miettivät tuottavuutta ja kustannusten alentamista, tulisi huomioon ottaa myös tavallisen kuntalaisen, eli mahdollisen asiakkaan näkökulma. Hoidon alemmat kustannukset tai yleisesti terveydenhuollon parantunut tuottavuus ei välttämättä aina kuitenkaan kerro sitä, mitä potilaille on hoidon jälkeen tapahtunut, eli mikä on ollut palvelun tulos. Joskus myös palvelun käyttäjillä voi olla vastakkaiset vaatimukset tuottavuusvaatimusten kanssa. On kuitenkin mahdollista, että mikäli asiakkuuden, laadun, kustannusten, henkilöstön ja prosessien näkökulmaa tarkastellaan tasapainoisesti, voidaan saada todenmukaisia tuloksia siitä, mihin toiminta on menossa, tai mihin sitä halutaan suunnata. Voi olla myös niin, että kustannusten alentaminen ei huononna lainkaan hoidon laatua, eikä asiakkaan kannalta muuta hoitoa huonommaksi, vaan on keksitty vain uusia toimintatapoja, jotka voivat jopa parantaa asiakkaan kokemaa laatua yhdessä kustannusten alentumisen kanssa. Juuri tällaisiin kohtiin hoitoprosesseissa tulisi keskittyä ja löytää toimintatavat niiden toteuttamiseksi.

Lindberg (2007) kirjoittaa kolumnissaan Helsingin Sanomissa, että vaikka terveydenhuollon tuottavuuteen kiinnitetään Suomessa paljon huomiota, päihittää Suomi tehokkuudessa muut pohjoismaat. Mikäli hoitoalan palkkaerot otetaan huomioon maiden välillä, on Suomi tuottavuudessa mitattuna vielä enemmän muita pohjoismaita edellä. Koska tuottavuuden parantuminen ei aina kerro sitä, mitä potilaille on tapahtunut, on terveydenhuollon vaikuttavuus vähintään yhtä tärkeää, eli on myös huomioitava se, että hoidettavat potilaat myös paranevat.

Tämä työ antaa osaltaan suuntaa myös hoidon vaikuttavuuteen, kun tarkastellaan hoitoketjua, eikä pelkästään ketjun yhtä osaa. Potilaille on ollut hyvin eripituisia jaksoja eri hoitoketjun osissa ja yhteensä koko hoitoketjussa. Työssä on myös kuvattu se, kuinka potilasseuranta on päättynyt. Työ antaa etenkin kappaleissa 7 ja 8 ideoita jatkotutkimusaiheille, ja yhdessä JOHAKA -projektin muiden tutkimustöiden kanssa muodostaa hyvän kokonaisuuden, joka tuo toivottavasti enemmän lisäarvoa, kuin yksittäiset työt.

## 9 YHTEENVETO

Tämän tutkimuksen tavoitteena on ollut selvittää perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välillä kulkevien lappeenrantalaisten ja imatralaisten potilaiden hoitoketjun kustannuksia ja hoitoaikoja sekä analysoida niitä. Tarkastelu on ollut potilaskohtaista, koska aineisto ei ole ollut niin laajaa, että tarkempaa tilastollista tarkastelua olisi ollut mahdollista tehdä. Lisäksi työssä on tehty teoriatarkastelua, jossa on tarkasteltu prosessien ja toiminnanohjauksen tapoja, erityisesti lean -ajattelua sekä terveydenhuollossa että teollisuudessa. Teoriaosan tuloksena on löydetty, että etenkin lean -ajattelua voidaan soveltaa teollisuuden prosessien lisäksi myös terveydenhuollon hoitoketjujen analysointiin. Lisäksi saatiin selville, että perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välisissä aiemmissa tutkimuksissa, joista tätä työtä vastaavia ei juuri ole tehty, on saavutettu samankaltaisia tuloksia kuin tässä työssä. Erityisesti juuri se seikka, että erikoissairaanhoidon hoitajaksojen pituudet eivät juuri vaikuta koko hoitoketjun kustannuksiin, on sellainen asia, joka tuli ilmi aiemmissa tutkimuksissa, ja jota tämän työn tulokset vahvistivat.

Tämän työn perusteella voidaan sanoa, että perusterveydenhuollon terveyskeskussairaalahoitoon osuus potilaan kustannuksista on kaikkein merkittävin tekijä, etenkin kun tarkastellaan potilaita, joiden hoitoketjun kustannus on kaikkein korkein. Tämä kustannus voidaan nähdä aikakustannuksena, joka kasvaa sitä enemmän, mitä pitemmät ovat perusterveydenhuollon hoitajakset. Työssä laskettiin myös hoitoketjun keskimääräiset kustannukset Lappeenrannan ja Imatran potilasryhmille, ja useimmilla potilasryhmillä keskimääräisen terveyskeskussairaalakustannuksen osuus oli yli 50 % koko hoitoketjun keskimääräisestä kustannuksesta. Tämä osoittaa sen, että perusterveydenhuollon kustannusten osuudet koko hoitoketjun kustannuksista eivät ole korkeat pelkästään hoitoketjujen maksimikustannuspotilailla.

Päiväkohtainen kustannus taas havaittiin erikoissairaanhoidossa yleensä selvästi korkeammaksi kuin perusterveydenhuollossa. Tällä ei kuitenkaan ollut hoitoketjun kokonaiskustannuksiin niin suurta merkitystä, mikäli potilaan läpimenoaika oli pitkä. Hyvin lyhyen läpimenoajan potilailla erikoissairaanhoidon osuus kustannuksista näkyi suurimpana kustannuksena, mutta muuten se jäi perusterveydenhuollon varjoon.

Lyhyissä hoitjaksoissa myös jonopäivien kustannukset nousivat selvimmin esiin. Työssä havaittiin myös se, että potilaan lyhyt erikoissairaanhoidon jakso ei takaa hoitoketjun kokonaiskustannusten alentumista. Työssä tutkittiin myös muita vaikutustekijöitä potilaan kustannuksiin, ja näistä erityisesti iän vaikutusta. Iän vaikutusta potilaan hoitoketjun kustannuksiin ei tämän työn aineistolla voitu osoittaa. Tärkeimmiksi vaikutustekijöiksi on nähtävä potilaan oma yleiskunto, sairauden laatu, hoidon laatu ja erityisesti hoidon pituus.

Tutkimuksen perusteella on ajateltava, että perusterveydenhuollon toimivuus on koko terveydenhuollon toimivuuden ja tuottavuuden selkäranka. Myös hoitoketjun perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon väliset rajapinnat molemmissa päissä keskussairaalahoitoa ovat tärkeitä. Erityisesti keskeisiä osia, mihin tulee kiinnittää huomiota hoitoketjussa, ovat potilaan sijoittaminen oikein keskussairaalahoitoon tultaessa ja sieltä lähdettäessä, sekä kuntoutukseen ja avohoitoon panostaminen. Näillä toimenpiteillä voidaan karsia potilaiden ylipitkiä hoitjaksoja perusterveydenhuollossa, tai potilaan jäämistä kiertämään hoitoketjuun.

## LÄHDELUETTELO

Cho, Hanah. 2006. Squeezing the fat from health care: Hospital finds that Lean Management improves efficiency and patient care. Knight Ridder Tribune Business News. Washington. Sep 17, 2006. pg. 1.

Devine K., O'Clock P. and Lyons D. 2000. Health-Care Financial Management in a Changing Environment. Journal of Business Research 48. pg. 183-191.

De Vries G., Bertrand J. and Vissers J. 1999. Design requirements for healthcare production control systems. Production planning&control. Vol.10, nro 6, pg. 559-569.

Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiri. 2006a. Suoritehinnasto. Lappeenranta. 46 s.

Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiri. 2006b. Akuutisti aivoverenkiertohäiriöön sairastuneen hoitoketju. [Verkkodokumentti]. Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiri. [Viitattu 15.3.2007] Saatavissa:

<[http://www.terveysportti.fi/terveysportti/ekirjat.naytaartikkeli?p\\_artikkeli=shp00528](http://www.terveysportti.fi/terveysportti/ekirjat.naytaartikkeli?p_artikkeli=shp00528)>

Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiri. 2007a. Etelä-Karjalan sairaanhoitopiirin www-sivut. Potilaana. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 31.1.2007] Saatavissa: <<http://www.ekshp.fi/fi/potilaana>>

Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiri. 2007b. Etelä-Karjalan sairaanhoitopiirin www-sivut. Hoitoketjut. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 31.1.2007] Saatavissa: <<http://www.ekshp.fi/fi/Hoitoketjut>>

Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiri. 2007c. Etelä-Karjalan sairaanhoitopiirin www-sivut. Sairaanhoito. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 31.1.2007] Saatavissa: <<http://www.ekshp.fi/fi/352>>



Hagerlund, Vesa. 2007. Efeko Oy: Vanhuspalvelut toimiviksi ja tehokkaiksi: Mikä on Rava? [Verkkodokumentti]. Suomen Kuntaliitto. [Viitattu 16.4.2007] Saatavissa: <[http://www.kunnat.net/k\\_perussivu.asp?path=1;29;145;44264;38949;37581](http://www.kunnat.net/k_perussivu.asp?path=1;29;145;44264;38949;37581)>

Hannus, Jouko. 1994. Prosessijohtaminen: Ydinprosessien uudistaminen ja yrityksen suorituskyky. Neljäs painos. Espoo. HM&V Research Oy. 368 s.

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. 2004. Lukinkalvonalainen verenvuoto(SAV). [Verkkodokumentti]. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. [Viitattu 22.3.2007] Saatavissa: <<http://www.hus.fi/default.asp?path=1,32,660,548,2719,5943,5954>>

Hiltunen-Toura M., Keränen P., Kosonen M., Laukkarinen K., Myllärinen T. ja Tuomi J. 2006. Etelä-Karjalan hyvinvointistrategia 2010. Lappeenranta. 98 s. [PDF-dokumentti]. Kaakkois-Suomen sosiaalialan osaamiskeskus Socom Oy. [Viitattu 14.2.2007] Saatavissa:<[http://www.socom.fi/dokumentit/EK\\_hyvinvointistrategia\\_2010.pdf](http://www.socom.fi/dokumentit/EK_hyvinvointistrategia_2010.pdf)>

Hines P., Holwe M. and Rich N. 2004. Learning to evolve: A review of contemporary lean thinking. International Journal of Operations & Production Management. Bradford. Vol. 24, Nro 9/10, pg. 994.

Hornngren C., Foster G. and Datar S. 2000. Cost Accounting – a managerial emphasis, 10<sup>th</sup> edition. Upper saddle river, New Jersey. Prentice Hall, corp. 906 p.

Hupli M., Kaarna T., Kauppinen R. ja Kärri T. 2006. Sairaalan ohjausmallit: Potilas kannattavaksi. Tuotantotalouden osasto, tutkimusraportti 173. Lappeenranta. 80 s.

Hyvärinen M., Toivonen J., Kauppinen R. ja Kärri T. 2006. Kohti oikeampia kustannuksia: Päiväkirurgian NordDRG-hinnat toimintolaskennan valossa. Suomen lääkirilehti. Vsk. 61, nro 35, ss.3481-3484.

Hämäläinen, Esko. 2007. Terveyspiiri voi myös hajauttaa palveluita. Etelä-Saimaa, Näkövinkkeli 15.3.2007.

Ihalainen R., Kinnunen J., Mikkola T., Palmunen J., Rissanen S., Rämänen K., Vehviläinen A. ja Vohlonen I. 2005a. Terveysturva ja sen rahoitus – eläkeläisten terveys- ja sosiaalipalvelujen saatavuus, käyttö ja jatkuvuus lonkka-, sepelvaltimotauti- ja kaihipotilaiden keskuudessa 2000-2002. Peruseraportti. Efeko Oy. 110 s.

Ihalainen R., Kinnunen J., Mikkola T., Palmunen J., Rissanen S., Rämänen K., Vehviläinen A. ja Vohlonen I. 2005b. Terveysturva ja sen rahoitus – eläkeläisten terveys- ja sosiaalipalvelujen saatavuus, käyttö ja jatkuvuus lonkka-, sepelvaltimotauti- ja kaihipotilaiden keskuudessa 2000-2002. Liite peruseraporttiin - kuntavertailuosaraportti 1, 7 suurta kaupunkia. Efeko Oy. 43 s.

Ihalainen R., Kinnunen J., Mikkola T., Palmunen J., Rissanen S., Rämänen K., Vehviläinen A. ja Vohlonen I. 2005c. Terveysturva ja sen rahoitus – eläkeläisten terveys- ja sosiaalipalvelujen saatavuus, käyttö ja jatkuvuus lonkka-, sepelvaltimotauti- ja kaihipotilaiden keskuudessa 2000-2002. Liite peruseraporttiin - kuntavertailuosaraportti 2, 7 keskisuurta kaupunkia. Efeko Oy. 41 s.

Imatran kaupunki. 2005. Sosiaali- ja terveyskeskus, talousarvio 2006, taloussuunnitelma 2006-2008. Imatra. 69 s.

JOHAKA -seminaarimuistio. 2007. Työseminaari Imatralla 21.2.2007.

Kaljunen L., Sintonen S., Tuukkanen V. ja Laaksonen P. 2005. Ikäihmisten hoito- ja hoivapalveluiden kehittämiskohteiden tunnistaminen ja priorisointi Imatralla. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Technology Business Research Center, tutkimusraportti 8. Lappeenranta. 65 s.

Kaplan, R.S. & Atkinson, A. 1998. Advanced Management Accounting. 3<sup>rd</sup> edition. Prentice Hall, corp. 793 p.

Kivisto Consulting. 2004. Kuntatekniikan tietovirrat loppuraportti. [Word-dokumentti]. Timo Kivisto Consulting Oy. 139 s. [Viitattu 6.3.2007] Saatavissa: <[http://www.valo-ohjelma.fi/KuTeVi\\_raportti-v1.doc](http://www.valo-ohjelma.fi/KuTeVi_raportti-v1.doc)>

Kivistö, Arja. 2003. Talousohjaus ja tuotteistaminen sosiaali- ja terveydenhuollossa. Pirkanmaan ammattikorkeakoulun julkaisusarja C. Oppimateriaalit. Nro 5. Tampere. 295 s.

Kollberg B., Dahlgaard J.J. and Brehmer P.-O. 2007. Measuring lean initiatives in health care services: issues and findings. *International Journal of Productivity and Performance Management*. Vol 56, Nro 1, pg. 7-24.

Kujala J., Lillrank P., Kronström V. and Peltokorpi A. 2006. Time-based management of patient processes. *Journal of Health Organisation and Management*. Vol. 20, Nro 6, pg.512-524.

Laamanen, Kai. 2001. Johda liiketoimintaa prosessien verkkona – ideasta käytäntöön. Helsinki. Suomen laatu keskus Koulutuspalvelut Oy. 300 s.

Laamanen K. & Tinnilä M. 2002. Prosessijohtamisen käsitteet. Tampere. Metalliteollisuuden Kustannus Oy. 97 s.

Lappeenrannan kaupunki. 2006. Hyvä itsenäinen ikääntyminen, Lappeenrannan vanhuspoliittinen ohjelma vuosille 2006-2010 – koko kaupunki vanhusten asialla. Sosiaali- ja terveysvirasto. Lappeenranta. 35 s.

Lecklin, Olli. 2006. Laatu yrityksen menestystekijänä. 5. uudistettu painos. Hämeenlinna. Talentum Media Oy. 408 s.

Lillrank P. & Haukkapää-Haara P. 2006. Terveydenhuollon tilaaja-tuottajamalli. Kauppa- ja teollisuusministeriö/Rahoitetut tutkimukset 1/2006. Edita publishing Oy. 36 s.

Lindberg, Marjut. 2007. Hoidon vaikutuksia pitää tutkia. Helsingin Sanomat, kolumni 18.3.2007.

Mattila, Kari. 2005. Perusterveydenhuolto, suomalaisten terveys. [Verkkodokumentti]. Kustannus Oy Duodecim/terveyskirjasto. [Viitattu 1.2.2007] Saatavissa: <[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=suo00052](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=suo00052)>

Mäkelä M., Häkkinen U., Juslin B., Koivuranta-Vaara P., Liski A., Lyytikäinen M. ja Laine J. 2007. Sairaalasta kotiin asti, erikoissairaanhoidosta alkaneet hoitajaksoketjut pääkaupunkiseudun kunnissa. Helsinki. [PDF-dokumentti]. Stakes. 41 s. [Viitattu 27.2.2007] Saatavissa: <<http://www.stakes.fi/verkkojulkaisut/tyopaperit/T3-2007-VERKKO.pdf>>

Naylor, John. 2002. Introduction to Operations Management. 2. painos. Pearson Education. 575 s.

Neilimo K. & Uusi-Rauva E. 2001. Johdon laskentatoimi, kolmas painos. Helsinki. Edita Oyj. 312 s.

Oikeusministeriö: Finlex – Valtion säädöstietopankki. 1972. Kansanterveyslaki. [Verkkodokumentti]. Edita Publishing Oy. [Viitattu 1.2.2007] Saatavissa: <<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1972/19720066> >

Oikeusministeriö: Finlex – Valtion säädöstietopankki. 1989. Erikoissairaanhoidolaki. [Verkkodokumentti]. Edita Publishing Oy. [Viitattu 1.2.2007] Saatavissa: <<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1989/19891062>>

Paajanen R., Malinen T., Tähkänen A., Arvela M., Tolvanen E-K., Vainikka O. ja Tepponen M. 2007. Selvitys Lappeenrannan vanhusten palveluista. Lappeenranta. 15 s.

Page, Leigh. 2005. Getting the skinny on lean management. Materials Management in Health Care. Vol. 14, Nro 9, pg.26-29.

Panchak, Patricia. 2003. Lean health care? It works! Industry Week. Cleveland. Vol 252, Nro. 11, pg.34.

Peltokorpi A., Kujala J. ja Lillrank P. 2004. Keskeneräisen potilaan kustannukset. Kunnallissalan kehittämissäätiö. Vammala. Vammalan kirjapaino Oy. 75 s.

Perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon yhteisten asiakasprosessien hallinta Etelä-Karjalan alueella(JOHAKA-projekti). 2006. Hankesuunnitelma.

Rainio A-K. & Niskanen J. 1996. Erikoissairaanhoidon ja vanhustenhuollon kustannustekijät sekä palvelurakenteen muutokset. Evaluoitavana Vaasan sairaanhoitopiiri. Vaasa. Vaasan yliopiston julkaisuja, selvityksiä ja raportteja 9. 121 s.

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2002. Selvitys sosiaali- ja terveystalouden ohjauksesta ja valvonnasta. Selvityshenkilön raportti. Työryhmämuistioita 2002:8. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 6.2.2007]

Saatavissa: <[http://pre20031103.stm.fi/suomi/pao/pava\\_trm/pava1\\_3.htm](http://pre20031103.stm.fi/suomi/pao/pava_trm/pava1_3.htm)>

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2003a. Suunnitelma sairaalalaskutuksen uudistamiseksi. Selvitysmiesten raportti.[PDF-dokumentti]. [Viitattu 31.1.2007]

Saatavissa: <<http://pre20031103.stm.fi/suomi/eho/julkaisut/slaskuraportti/slasku.pdf>>

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2003b. Terveystalouden huolto Suomessa – perusterveydenhuolto ja erikoissairaanhoidon. Esitteitä 1999:13. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 1.2.2007]

Saatavissa: <<http://pre20031103.stm.fi/suomi/pao/julkaisut/tervh99/tervh3.htm>>

Stakes. 2002. Sosiaali- ja terveydenhuollon käsitteitä tietojärjestelmien suunnittelua varten. [PDF-dokumentti]. Stakes viestintä. [Viitattu 6.2.2007].

Saatavissa:<[http://sty.stakes.fi/NR/rdonlyres/0C799961-C977-45DE-B0F6-7C92DA1D38B9/4017/http\\_\\_\\_wwwstakesfi\\_oske\\_terminologia\\_sanastot\\_kasi.pdf](http://sty.stakes.fi/NR/rdonlyres/0C799961-C977-45DE-B0F6-7C92DA1D38B9/4017/http___wwwstakesfi_oske_terminologia_sanastot_kasi.pdf)>

Suomen kuntaliitto. 2005. DRG-ryhmittely. [Verkkodokumentti].  
[Viitattu 31.1.2007] Saatavissa: <<http://norddrg.kuntaliitto.fi/mikadrg.htm>>

Suomen kuntaliitto. 2007a. NordDRG www-sivut. DRG:n tausta ja DRG-keskuksen toiminta-ajatus, tehtävät ja tavoitteet. [Word-dokumentti]. [Viitattu 31.1.2007]  
Saatavissa:  
<<http://norddrg.kuntaliitto.fi/2DRGn%20perusteet/DRGn%20tausta%20ja%20DRGkeskus.doc>>

Suomen kuntaliitto. 2007b. DRG ja laskutus. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 31.1.2007]  
Saatavissa:  
<<http://norddrg.kuntaliitto.fi/4NordDrg%20Suomi/4kuntalaskutus/DRGlaskutus.htm>>

Tilastokeskus. 2007. Väestöennuste. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 14.2.2007]  
Saatavissa: <<http://www.stat.fi/>> [vaatii salasanan].

Torkki, Paulus. 2004. Leikkausprosessien uudelleensuunnittelu – anestesiavalmistelu leikkaussalin ulkopuolella. Diplomityö, Teknillinen korkeakoulu. 106 s. [PDF-dokumentti]. [Viitattu 27.2.2007].  
Saatavissa: <[http://www.bit.hut.fi/hema/docs/Diplomityo\\_Torkki\\_2004.pdf](http://www.bit.hut.fi/hema/docs/Diplomityo_Torkki_2004.pdf)>

Uusi-Rauva, Erkki. 1989. Tuotekohtaisen kustannuslaskennan kehittäminen modernissa tuotantolaitoksessa, kolmas painos. Mänttä. Metalliteollisuuden kustannus Oy. 141 s.

Uusi-Rauva E., Haverila M., Kouri I. ja Miettinen A. 2003. Teollisuustalous. Neljäs painos. Tampere. Tammer-Paino. 438 s.

Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, VATT. 2005. Terveystalouden osuus bruttokansantuotteesta EU15-maissa ja Pohjoismaissa vuonna 2003. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 5.2.2007] Saatavissa:  
<<http://taloudenrakenteet.vatt.fi/fin/index.cfm?page=kaaviot.cfm&id=137&menu=6>>

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri/Ohjepankki. 2006. Tietoa  
kuntoutuksesta/aivoverenkiertohäiriöön sairastuneen opas. [Verkkodokumentti].  
Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri. [Viitattu 22.3.2007] Saatavissa:  
<<http://ohjepankki.vsshp.fi/fi/2813/5070>>

**HAASTATTELUT:**

Markkanen, Lea. 2006. Talousjohtaja, Imatran sosiaali- ja terveystoimi. Sähköpostikeskustelut marraskuu 2006. Imatra.

Marttinen, Ulla. 2006. Apulaistaloustaluspäällikkö, Lappeenrannan sosiaali- ja terveystoimi. Haastattelut syksy 2006. Lappeenranta.

Saikko, Raija. 2007. Sairaanhoitaja, Lappeenrannan tehostetun kotisairaanhoidon tiimi. Sähköpostikeskustelu maaliskuu 2007. Lappeenranta.

Tepponen, Merja. 2007a. Vanhusten palvelujen johtaja, Lappeenrannan sosiaali- ja terveystoimi. Haastattelu maaliskuu 2007. Lappeenranta.

Tepponen, Merja. 2007b. Vanhusten palvelujen johtaja, Lappeenrannan sosiaali- ja terveystoimi. Diplomityöpalaveri huhtikuu 2007. Lappeenranta.

Turunen, Ullamaija. 2006. Sijoittajasairaanhoitaja, Imatra. Sähköpostikeskustelut joulukuu 2006. Imatra.

Turunen, Ullamaija. 2007a. Sijoittajasairaanhoitaja, Imatra. Sähköpostikeskustelut maaliskuu 2007. Imatra.

Turunen, Ullamaija. 2007b. Sijoittajasairaanhoitaja, Imatra. Jonotilastiedonanto huhtikuu 2007. Imatra.

Vainikka, Oili. 2007a. Osastonhoitaja, SAS-toimisto, Lappeenranta. Sähköpostikeskustelut maaliskuu 2007. Armilan sairaala, Lappeenranta.

Vainikka, Oili. 2007b. Osastonhoitaja, SAS –toimisto, Lappeenranta. Sähköpostikeskustelut huhtikuu 2007. Armilan sairaala, Lappeenranta.



Liite 1. Jonotuspäivät erikoissairaanhoidosta perusterveydenhuoltoon vuosina 2003 - 2006 sekä asiakasmäärät ja keskimääräinen jonotusaika vuosina 2001 - 2006 Lappeenrannassa (Paajanen et al. 2007, 7)

	<b>Jonotuspäivät 1-3 pv</b>	<b>Jonotuspäivät yli 3 pv (ns. sakkopv.)</b>	<b>Yhteensä</b>	<b>Muutos edelliseen vuoteen</b>
<b>2003</b>	1786	1060	2846	
<b>2004</b>	995	194	1189	- 1657
<b>2005</b>	1503	342	1845	+656
<b>2006</b>	520	0	520	-1325

	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
<b>Asiakasmäärä: Etelä-Karjalan keskussairaalaista jonoon ilmoitetut</b>	645	529	644	728	872	867
<b>Sairaanhoitopiirin ostopalvelujen jatkohoitopaikkaa tarvinneet</b>	1	12	7	10	5	33
<b>Asiakkaat yhteensä</b>	<b>646</b>	<b>541</b>	<b>651</b>	<b>738</b>	<b>877</b>	<b>900</b>
<b>Muutos edelliseen vuoteen</b>	+ 64	-105	+110	+ 87	+ 139	+23
<b>Keskimääräinen jonotusaika pv/potilas</b>	5.5	7.8	2.8	1.4	1.7	0.6
<b>Muutos edelliseen vuoteen jonotusaika pv/potilas</b>	-0.2	+2.3	-5.0	-1.4	+0.3	-1.1

Liite 2. Lappeenrannan erikoissairaanhoidon jonopäivien kustannusten vertailut vuoden 2005 keskimääräisillä hoitopäivähinnoilla (1-3 pv 505 €/pv ja yli 3 pv 1 063 €/pv) (Paajanen et al. 2007)

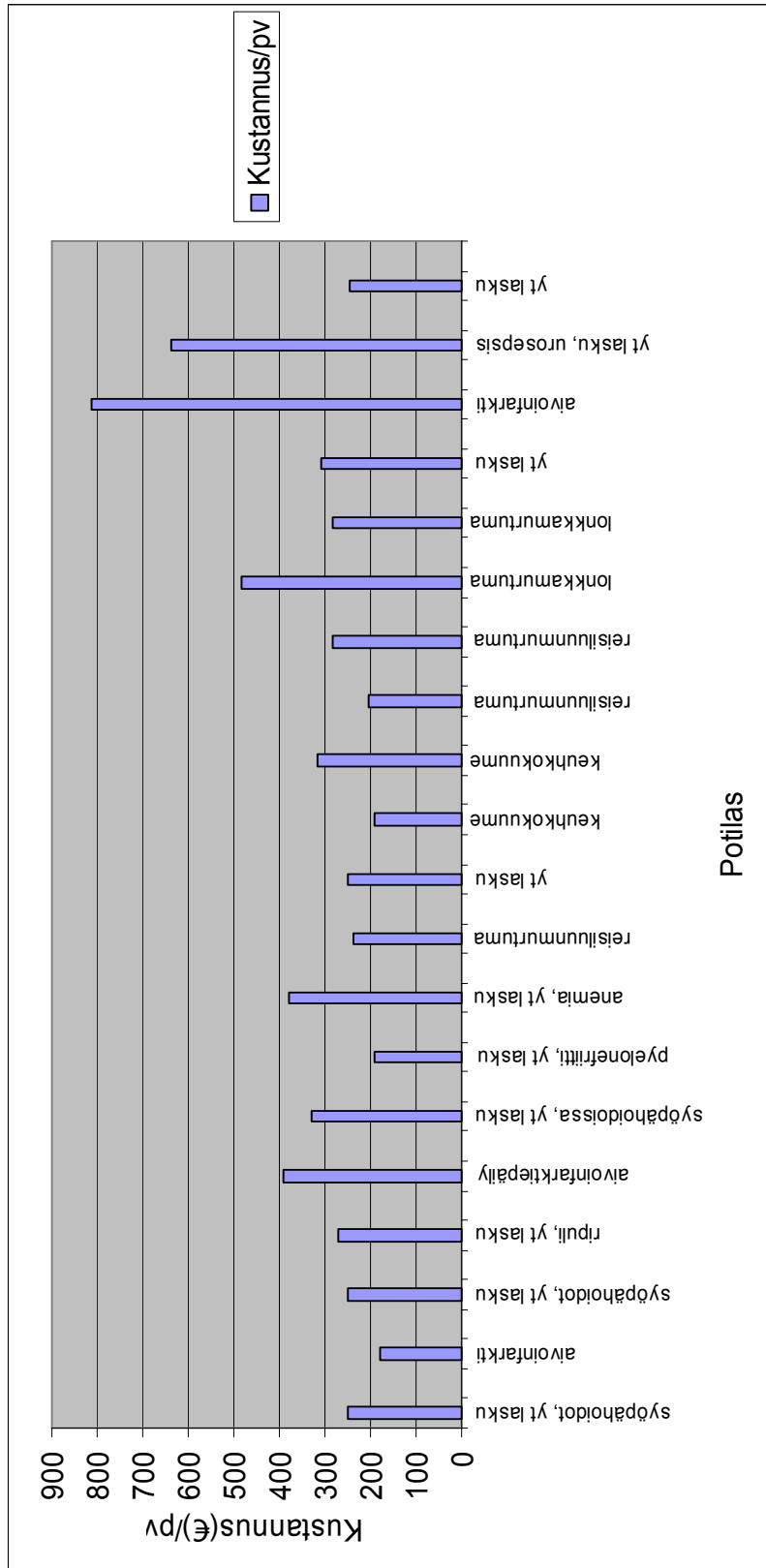
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Muutos 2001 - 2006
<b>Jono- päivät 1-3 pv/€</b>	1 818000	2 030100	901 930	345 925	458 035	262 600	
<b>Sakko- päivät yli 3pv/€</b>	ei käytössä	ei käytössä	1 116150	180 710	313 585	0	
<b>Yht. €/v</b>	<b>1 818000</b>	<b>2 030100</b>	<b>2 108080</b>	<b>526 635</b>	<b>771 620</b>	<b>262 600</b>	<b>-1555400</b>
<b>Jono ja sakko- päivät yhteensä /vrk</b>	3 600	4 020	2 836	855	1 202	520	<b>- 3 080</b>
<b>Erotus edelliseen vuoteen/ vrk</b>		+420	-1 184	-1 981	+347	-682	
<b>Erotus edelliseen vuoteen/ €/vuosi</b>		+212 100	+77 980	-1 581 445	+244 985	-509 020	
<b>Keskeiset toimenpi- teet</b>		Kotiutus- hoitaja aloitti marras- kuussa	Kotiutus- hoitaja  Tehosa aloitti loppu- vuodesta	Kotiutus- hoitaja  Tehosa  Kuntoutus- paikat loppu- vuonna	Kotiutus- hoitaja  Tehosa  Kuntou- tus- paikat  Palvelu- asumis- paikat	Kotiutus- hoitaja  Tehosa  Kuntou- tus- paikat  Palvelu- asumis- paikat	







Liite 6. Imatran tutkittavien 20 potilaan koko hoitoketjun kustannus, €/pv









Liite 9. Tutkittavien potilaiden hoitoketjun osien keskimääräinen kustannus, prosenttiosuus keskimääräisestä hoitoketjun kokonaiskustannuksesta ja keskimääräinen koko hoitoketjun päiväkohtainen kustannus sekä DRG –hinta/pv keskimäärin

	Lähte		EKKS laskutettu €		PT	KH	YHTEENSÄ		YHT./pv	
	tk päiv.	Ekks päiv.	DRG	jonotuspv:t			ARMILA	TEHOSA		KUST.
<b>Lappeenranta keskiarvot</b>										
Kaikki potilaat ka(€)	33,10	216,18	3 357,68	277,91	0,00	4 109,55	182,34	8179,70	570,90	257,51
%-osuus yhteiskustannuksesta	0,4 %	2,6 %	41,0 %	3,4 %	0,0 %	50,2 %	2,2 %	100,0 %		
Ylläsku+vi+keuhkokuume ka(€)	40,68	166,46	2715,96	208,17	0,00	3804,93	231,11	7171,47	553,49	203,70
%-osuus yhteiskustannuksesta	0,6 %	2,3 %	37,9 %	2,9 %	0,0 %	53,1 %	3,2 %	100,0 %		
Lonkkaleikatut ka(€)	10,64	135,71	0,00	533,14	0,00	2410,98	73,84	8763,18	765,17	470,70
%-osuus yhteiskustannuksesta	0,1 %	1,5 %	63,9 %	6,1 %	0,0 %	27,5 %	0,8 %	100,0 %		
Halvauspotilaat ka(€)	24,84	801,67	0,00	3229,00	0,00	10509,88	45,32	14884,04	447,22	191,51
%-osuus yhteiskustannuksesta	0,2 %	5,4 %	21,7 %	1,6 %	0,0 %	70,6 %	0,3 %	100,0 %		

	Lähte		EKKS laskutettu €		PT	KH	YHTEENSÄ		YHT./pv	
	tk päiv.	Ekks päiv.	DRG	jonotuspv:t			Hhs	TEHOSA		KUST.
<b>Imatra keskiarvot</b>										
Kaikki potilaat ka(€)	70,47	509,25	3626,40	523,75	44,90	6498	0	11323,89	513,49	324,90
%-osuus yhteiskustannuksesta	0,6 %	4,5 %	32,0 %	4,6 %	0,4 %	57,4 %	0,0 %	100,0 %		
Ylläsku+vi+keuhkokuume ka(€)	65,25	454,58	3089,58	481,75	74,83	5878,53	0,00	10129,95	420,27	301,56
%-osuus yhteiskustannuksesta	0,6 %	4,5 %	30,5 %	4,8 %	0,7 %	58,0 %	0,0 %	100,0 %		
Lonkkaleikatut ka(€)	78,30	322,00	0,00	622,00	0,00	8869,48	0,00	15104,38	715,45	299,07
%-osuus yhteiskustannuksesta	0,5 %	2,1 %	34,5 %	4,1 %	0,0 %	58,7 %	0,0 %	100,0 %		
Halvauspotilaat ka(€)	78,30	1040,00	0,00	3130,00	0,00	5022,5	0,00	9798,80	549,76	461,31
%-osuus yhteiskustannuksesta	0,8 %	10,6 %	31,9 %	5,4 %	0,0 %	51,3 %	0,0 %	100,0 %		