

**ETÄPOLIKLINIKAN ARVIOINTI**  
**Peijaksen etäpoliklinikkaprojektin**  
**loppuraportti**

Kari Harno ja työryhmä

*English abstract*

**FinOHTAn raportti 10**  
**1999**



**FinOHTA**

TERVEYDENHUOLLON MENETELMIEN ARVIOINTIYKSIKKÖ  
FINNISH OFFICE FOR HEALTH CARE TECHNOLOGY ASSESSMENT



**UUDENMAAN SAIRAANHOITOPIIRI**  
**NYLANDS SJUKVÅRDSDISTRIKT**



**STAKES**

SOSIAALI- JA TERVEYSALAN TUTKIMUS- JA KEHITTÄMISKESKUS  
FORSKNINGS- OCH UTVECKLINGSCENTRALEN FÖR SOCIAL- OCH HÄLSOVÅRDEN  
NATIONAL RESEARCH AND DEVELOPMENT CENTRE FOR WELFARE AND HEALTH



**FinOHTA**

TERVEYDENHUOLLON MENETELMIEN ARVIOINTIYKSIKKÖ  
FINNISH OFFICE FOR HEALTH CARE TECHNOLOGY ASSESSMENT



UUDENMAAN SAIRAANHOITOPIIRI  
NYLANDS SJUKVÅRDSDISTRIKT

# ETÄPOLIKLINIKAN ARVIOINTI

PEIJAKSEN ETÄPOLIKLINIKKAPROJEKTIN LOPPURAPORTTI

Kari Harno ja työryhmä

*Työryhmä:*

Kari Harno  
Eero Arajärvi  
Teemu Paavola  
Christer Carlson  
Pertti Viikinkoski  
Maria Böckerman  
Pirjo Kääriäinen  
Arto Ohinmaa

**ASSESSMENT OF AN ELECTRONIC REFERRAL  
AND TELECONSULTATION SYSTEM BETWEEN  
SECONDARY AND PRIMARY HEALTH CARE**

*English Abstract*

**FinOHTAn raportti 10**

**1999**

## ETÄPOLIKLINIKKAPROJEKTI

### *Johtoryhmä:*

Puheenjohtaja johtajaylilääkäri *Boris Kock* 31.10.1998 saakka,  
josta lukien v.a. johtajaylilääkäri *Gustav Wägar*  
vastuuyksikköjohtaja *Kari Harno*, projektipäällikkö, Peijaksen sairaala  
terveydenhuollon johtaja *Risto Ihalainen*, Vantaan kaupunki  
ylilääkäri *Risto Roine*, FinOHTA

Sihteeri suunnittelupäällikkö *Pekka Koskinen*, Uudenmaan sairaanhoitopiirin  
keskushallinto

### *Projektin työntekijät:*

Tutkija *Teemu Paavola*, Teknillinen korkeakoulu  
Erikoissairaanhoitaja *Maria Böckerman*, Peijaksen sairaala

Kiitämme Euroopan Sosiaalirahastoa (ESR4) projektin saamasta taloudellisesta tuesta.



Stakesin monistamo  
Helsinki 1999

ISBN 951-33-0524-4  
ISSN 1239-6273

Raportti on luettavissa internetissä osoitteessa <http://www.stakes.fi/finohta/>

## SAATTEEKSI

Terveydenhuollossa, kuten monilla muillakin elämän alueilla, tarjoavat uudet tiedonvälityksen menetelmät ennennäkemättömiä mahdollisuuksia uudistaa ja virtaviivaistaa toimintatapoja. Informaatio- ja kommunikaatioteknologiaa sekä telelääketiedettä onkin tarjottu ratkaisuksi useisiin terveydenhuollon pulmakysymyksiin ja väitetty, että niiden avulla laadukkaan hoidon tasa-arvoinen saatavuus voidaan taata kaikille ilman, että terveydenhuollon kustannukset nousevat. Kustannusten kerrotaan uusien teknologioiden ansioista jopa laskevan, mutta tieteelliseen tutkimukseen perustuvaa näyttöä väitetyjen hyötyjen realisoitumisesta eivät telelääketieteen puolestapuhujat ole yleensä kuitenkaan pystyneet tuottamaan.

Viime vuosien aikana on terveydenhuollossa yhä äänekkäämmin vaadittu, että kaikkien uusien terveydenhuollon menetelmien tuottamat hyödyt tulee selvästi todistaa, ennen kuin niiden rutiinikäyttöä voidaan edes harkita. Yhä useammin halutaan kliinisen vaikuttavuuden lisäksi näyttöä myös menetelmän kustannusvaikuttavuudesta, eli sen hinnan tulee olla järkevässä suhteessa siitä saataviin hyötyihin. Itsestään selvää on, että tämä vaatimus vaikuttavuuden osoittamisesta koskee myös terveydenhuollon hallinnollisia menetelmiä, joiden piiriin useimmat terveydenhuollon informaatioteknologian sovellutukset voidaan lukea.

Peijaksen sairaalassa on informaatioteknologian suomia mahdollisuuksia pyritty hyödyntämään poikkeuksellisen aktiivisesti koko sairaalan vajaan kymmenen vuoden olemassaolon ajan. Tästä hyvänä esimerkkinä on sairaalan ja Myyrmäen terveysaseman välinen elektroninen lähetekäytännön järjestelmä, joka on mahdollistanut perusterveydenhuollon lääkärin ja erikoislääkärin nopean ja saumattoman yhteistyön erikoisosaamista vaativissa tapauksissa. Hyötyjänä tästä on yleensä ollut ensisijaisesti potilas, mutta toiminnan on oletettu myös yleisesti tehostavan hoitoprosesseja ja vähentävän niiden aiheuttamia kustannuksia. Tieteelliseen tutkimukseen perustuvaa näyttöä ei asiasta kuitenkaan ole ollut. Onkin siis luonnollista, että terveydenhuollon menetelmien arviointiyksikkö FinOHTA oli asiasta kiinnostunut, kun Peijaksen sairaalan edustajat v. 1997 ehdottivat yhteistä tutkimusprojektia. Myös Euroopan Sosiaalirahastossa (ESR4), joka on tukenut projektia taloudellisesti, hanke todettiin ajankohtaiseksi ja sen hyödynnettävyydenäkymät hyväksi.

Nyt käsillä oleva Peijaksen sairaalan sähköisen lähetekäytännön vaikuttavuutta ja kustannusvaikuttavuutta selvittänyt tutkimus antaa vahvistusta aikaisemmalle oletukseen perustuneelle tiedolle. Sen lisäksi, että sähköinen lähetekäytäntö osoittautui toimintaa tehostavaksi ja kustannuksiltaan kohtuulliseksi, se on tutkimuksen mukaan myös potilaille mieleinen. Tutkimuksen tulos antaa myös hyvän pohjan myös maamme muille, toimintaansa tehostamaan pyrkiville sairaaloille ja on herättänyt myös kansainvälistä mielenkiintoa alalla, jossa tutkimukseen perustuva tieto on valitettavan harvinaista. Toiveemme on, että tutkimuksen tulokset otetaan perusteellisesti huomioon myös meneillään olevassa Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitoa koskevassa uudistusprosessissa.

*Gustav Wägar*  
v.a. johtajaylilääkäri  
Uudenmaan sairaanhoitopiiri

*Risto Roine*  
ylilääkäri  
FinOHTA

## TIIVISTELMÄ

Harno K\*, Arajärvi E, Paavola T, Carlson C, Viikinkoski P, Böckerman M, Kääriäinen P, Ohinmaa A.  
**Etäpoliklinikan arviointi – Peijaksen etäpoliklinikkaprojektin loppuraportti**

FinOHTAn raportti 10/1999. Stakes, Helsinki. ISBN 951-33-0524-4 ISSN 1239-6273

Raportti on luettavissa internetissä osoitteessa <http://www.stakes.fi/finohta/>

\* vastuuyksikköjohtaja Kari Harno, Peijaksen sairaala, Sairaalakatu 1, 01400 Vantaa. Sähköposti kari.harno@peijas.ushp.fi

Peijaksen etäpoliklinikkatutkimuksella haluttiin selvittää telelääketieteen mahdollisuuksia kehittää ja korvata nykyisiä palvelu- ja hoitoketjuja. Tutkimuksessa verrattiin etäpoliklinikan toimintamallia hoitoprosessin osalta ilman telelääketiedettä toimivan Hyvinkään sairaalan ja kustannusten osalta Peijaksen sairaalan vastaaviin poliklinikoihin. Tietoyhteiskunnan kannalta olisi oleellista tietää, mitkä ovat ne vipuvarret, joita pitkin tietotekniikan mahdollistama tiedon siirron ja käsittelyn nopeutuminen, täsmällisyys ja joustavuus vaikuttavat terveyspalveluiden tuotannon mekanismeihin.

Terveydenhuollon laatua arvioidessa keskeisiä kriteerejä ovat hoidon nopeus ja käytettävissä olevien resurssien ihanteellinen kohdentaminen lääketieteellisten tarpeiden mukaisesti. Sähköisen lähetteen käyttötarkoitus ei ole rajoittunut vain tiedon siirron nopeuttamiseen sairaalan ja terveysaseman välillä, vaan siihen liitetty konsultaatio luo mahdollisuuden tutkia tai hoitaa yli puolet potilaista omalla terveysasemalla ilman käyntiä sairaalan poliklinikalla. Myös ajanvarauksen toteutuminen suunnitellun kiireellisyyden mukaisesti tapahtuu lähes ihanteellisesti.

Sähköinen lähete ja konsultaatio parantaa yhteistyötä sairaalan ja avohoidon välillä, yleislääkärin tietotaitoa ja mahdollisesti myös potilaiden hoidon laatua ja vaikuttavuutta. Sähköinen lähetejärjestelmä lisää terveysaseman lähetteen määrää vuorovaikutteisesti toimivissa yksiköissä, mutta ei muuten. Samalla kuitenkin sen avulla oikeat potilaat valikoidaan sopivaan aikaan poliklinikalle. Sähköisen lähetteen ja konsultaation avulla voidaan hoitaa suurempi määrä potilaita edullisemmin kustannuksin. Koska potilaat tutkitaan huolellisesti edeltävästi, jää uusintakäyntien suhde ensikäyntien määrään alhaiseksi ja käyttökustannukset pienemmiksi.

Kun perinteisessä toimintamallissa investoidaan uuteen videotekniikkaan esimerkiksi telekirurgiassa, saadaan telelääketieteen tarjoamista mahdollisuuksista vain marginaalisia hyötyjä. Vasta järjestämällä toiminta uudella tavalla pystytään investoinnilla lunastamaan tietotekniikan mahdollistamat merkittävät hyödyt.

Tietotekniikasta sanotaankin, että se näkyy kaikkialla, paitsi tuottavuustilastoissa. Syynä voi yksinkertaisesti olla se, ettei toimintaprosesseja ole suunniteltu uudelleen ennen telelääketieteen investointeja. Edulliset vaikutukset voivat myös tulla viiveellä, kun oppimiskäyrä käyttökokemuksen myötä kohoaa. Asiantuntijoiden varovainen oletamus on ollut, että terveydenhuollon kustannukset eivät telelääketieteen ansiosta vähene, mutta palvelutaso paranee. Peijaksen sairaalan kokemukset antavat tukea myös odotusarvolle käyttökustannusten paremmasta hallinnasta. Parantunut informaation laatu mahdollistaa myös optiohyötyjä, jotka on ensin osattava valjastaa käyttöön.

**Avainsanat:** Informaatioteknologia, terveydenhuolto, etäpoliklinikka, telelääketiede, sähköinen lähete ja konsultaatio

**ABSTRACT****Harno K\*, Arajärvi E, Paavola T, Carlson C, Viikinkoski P, Böckerman M, Kääriäinen P, Ohinmaa A. Assessment of an Electronic Referral and Teleconsultation System between Secondary and Primary Health Care**

FinOHTA Report 10/1999. Finnish Office for Health Care Technology Assessment FinOHTA / STAKES (National Research and Development Centre for Welfare and Health). Helsinki, Finland 1999. ISBN 951-33-0524-4 ISSN 1239-6273

\* Kari Harno, MD, Dept. of Internal Medicine, District General Hospital Peijas, Sairaalakatu 1, FIN-01400 Vantaa, Finland. E-mail kari.harno@peijas.ushp.fi

The aim of this study was, in the first place, to examine the ability of telemedicine supported outpatient clinics in Peijas Hospital to improve and replace present health care chains and, secondly, to compare the computer supported outpatient clinical model with outpatient clinics in Hyvinkää hospital lacking these facilities and also the operating costs in Peijas Hospital with traditional outpatient treatment. From the information society viewpoint, it would be essential to find out the leverages by which enhanced information flow, accuracy and flexibility of information produce an improved effect on the mechanisms of health care production.

Core criteria in the assessment of health care quality are the speed by which health care can be delivered and the optimal allocation of resources according to medical needs. The use of the electronic referral system was not only limited to speeding up the information flow between health center and hospital outpatient clinics. Hospital specialists, supported by the intranet consultation, examined and treated more than half of the patients at their own health center. In addition, planned appointments at the outpatient clinic were carried out almost ideally according to hospital determined urgency.

The electronic referral and consultation improves co-operation between hospital and health centers, know-how of general practitioners and possibly also the quality and effectiveness of patient care. The interactive use of the electronic referral system increases the number of referrals from health centers, but not otherwise. On the other hand, telemedicine supported outpatient clinics are able to choose the right patients at the right moment to be treated in the outpatient clinic. The electronic referral system also allows more patients to be treated at lower expense. Because all patients are thoroughly examined beforehand, the number of repeat visits as well as operating costs remain lower.

New technology does not by itself breed new forms of work. When telemedicine was implemented into the traditional surgical environment, only marginal benefits were accomplished. After re-engineering of the health care processes investments are able to fulfill the benefits made possible by information technology. No longer can health care demand that technology comply fully with established routines and traditional views of health care.

It has been claimed, that information technology has an influence everywhere except on productivity statistics. The reason for this may simply be, that health care processes have not been planned prior to the implementation of telemedicine. User experience improves the learning curve and benefits may therefore be accomplished after a certain time delay. The cautious expectation of experts has been, that although the expenses of healthcare may not be decreased by telemedicine, the quality of health service will improve. Experience from the telemedicine supported outpatient clinic at Peijas Hospital supports better management of demand and operating costs. Improved information quality enables optional benefits, which have to be first harnessed for clinical use.

**Key words:** Information and communication technology (ICT), health care, telemedicine, computer supported co-operative work

# SISÄLLYSLUETTELO

SAATTEEKSI

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

SISÄLLYSLUETTELO

<b>1</b>	<b>JOHDANTO</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>TELELÄÄKETIEDE</b> .....	<b>2</b>
2.1	YLEISTÄ.....	2
2.2	TELELÄÄKETIETEEN TAVOITTEET .....	3
<b>3</b>	<b>TELELÄÄKETIEDE KLIINISISSÄ LÄÄKETIETEESSÄ</b> .....	<b>4</b>
3.1	PUHELIMEN KÄYTTÖ TELELÄÄKETIETEESSÄ .....	5
3.2	TIETOTEKNIikka TELELÄÄKETIETEESSÄ.....	5
3.3	VIDEOTEKNIikka TELELÄÄKETIETEESSÄ.....	6
3.4	TELELÄÄKETIEDE SUOMESSA .....	6
3.4.1	<i>Videokonsultaatiotoiminta</i> .....	6
3.4.2	<i>Telelääketiede tietotekniikan välityksellä</i> .....	7
3.4.3	<i>Tieto- ja lähetejärjestelmät telelääketieteessä</i> .....	7
3.4.4	<i>Verkottuminen ja sähköinen lähete</i> .....	8
3.4.5	<i>Sähköinen konsultaatio tietotuotteena</i> .....	9
<b>4</b>	<b>ETÄPOLIKLINIKKA</b> .....	<b>9</b>
4.1	SÄHKÖISEN LÄHETEJÄRJESTELMÄN VAIKUTUKSIA.....	10
<b>5</b>	<b>TELELÄÄKETIETEEN ARVIOINTI</b> .....	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>NÄYTTÖÖN PERUSTUVAN LÄÄKETIETEEN TIETOLÄHTEET</b> .....	<b>12</b>
6.1	TAUSTAA.....	12
6.2	AJANTASAISEN TIEDON HYÖDYNTÄMINEN .....	13
<b>7</b>	<b>TUTKIMUSASETELMA</b> .....	<b>14</b>
7.1	TUTKIMUKSEEN OSALLISTUVAT SAIRAALAT, TERVEYSASEMAT JA VÄESTÖ.....	14
7.2	TIETOJÄRJESTELMÄT JA TOIMINTAMALLI.....	15
7.3	TUTKIMUSAIKATAULU .....	16
7.4	NÄYTTÖÖN PERUSTUVAN LÄÄKETIETEEN SOVELLUSKÄYTTÖ.....	16
<b>8</b>	<b>TUTKIMUSAINIESTO</b> .....	<b>16</b>
<b>9</b>	<b>TUTKIMUSMENETELMÄT</b> .....	<b>17</b>
9.1	LÄHETTEIDEN LUKUMÄÄRÄN JA LÄHETETYYPIN SELVITYS.....	17
9.2	LÄHETTEIDEN KÄSITTELYTAVAN TUTKIMUS .....	17
9.3	TOIMINNAN ARVIOINTI.....	21
9.4	AIKAPERUSTEINEN HOITOPROSESSIEN ANALYYSI.....	23
9.5	TELELÄÄKETIETEEN KUSTANNUSTEN ARVIOINTI .....	23
9.6	PROSESSISIMULAATIO .....	24
9.7	NÄYTTÖÖN PERUSTUVAN TIEDON KÄYTÖN ARVIOINTI.....	24

<b>10</b>	<b>TULOKSET .....</b>	<b>24</b>
10.1	LÄHETTEIDEN KOKONAISMÄÄRÄT.....	24
10.1.1	<i>Lähetteen määrä ja osuus sisätautien erikoisalalla.....</i>	26
10.1.2	<i>Lähetteen määrä ja osuus kirurgian erikoisalalla.....</i>	26
10.2	LÄHETTEET LÄHETETYYPEITTÄIN JA ERIKOISALOJEN MUKAAN.....	27
10.3	ERIKOISALAKOHTAINEN LÄHETEKÄSITTELY .....	27
10.3.1	<i>Sisätautien etäpoliklinikan lähetteen käsittelytavat.....</i>	27
10.3.2	<i>Ortopedian etäpoliklinikan lähetteen käsittely.....</i>	28
10.3.3	<i>Etäpoliklinikat ja konsultaatiotoiminta .....</i>	29
10.3.4	<i>Lähetteen kiireellisyden vaikutus.....</i>	29
10.3.5	<i>Lähetteen kiireellisyys ja läpäisy aika.....</i>	31
10.4	ETÄPOLIKLINIKAN TOIMINTA POLIKLINIKKAKÄYNTIIN VERRATTUNA .....	31
10.4.1	<i>Sähköinen konsultaatio ja poliklinikkakäynti sisätautien erikoisalalla.....</i>	31
10.4.2	<i>Videotutkimuksen käyttö ortopediassa.....</i>	34
10.4.3	<i>Potilaan näkemys etäkonsultaatiosta.....</i>	36
10.4.4	<i>Terveyskeskuslääkärin arvio etäpoliklinikan toimintamalleista.....</i>	37
<b>11</b>	<b>VIDEONEUVOTTELUJÄRJESTELMÄN TEKNINEN ARVIOINTI .....</b>	<b>39</b>
<b>12</b>	<b>KUSTANNUSANALYYSI.....</b>	<b>39</b>
<b>13</b>	<b>YHTEENVETO.....</b>	<b>41</b>
<b>14</b>	<b>KIRJALLISUUSLUETTELO.....</b>	<b>46</b>

## LIITTEET

**LIITE 1.** Peijaksen etäpoliklinikkaprojektin tutkimussuunnitelma

**LIITE 2.** Tutkimuslomakkeet



# 1 JOHDANTO

Useiden asiantuntijoiden mielestä tietoyhteiskunta ei enää ole vain tulossa Suomeen, vaan se on jo saanut tukevan jalansijan ja kehittyy vastedes nopeasti. Teollisuudesta alkanut tietotekniikan aikaansaama yhteiskunnan muutos on sitemmin levinnyt muille sektoreille. Tuotantoelämä automatisoituu ja siirtää tehtäviä lisääntyvästi automaattilaitteille. Suomi on yksi maailman eniten itsepalveluja tuottava maa ja tietotekniikan käytön lisääminen mahdollistaa kasvavan itsepalvelutarjonnan (Rantanen ja Lehtinen 1998).

Tänä päivänä yli puolet suomalaisista käyttää tietotekniikkaa työssään ja ammatit, joissa tietotekniikan käyttö on olennainen osa työstä, kasvavat kaikista ammasteista nopeimmin. Tietotekniikan nettotyöllisyysvaikutukset ovat vaikeasti arvioitavissa, koska työvoimamuutoksiin vaikuttavat monet muutkin tekijät. Lienee kuitenkin kiistatonta, että tietotekniset ja informaatioammatit ovat kasvussa, kun taas monien perinteisten matalan teknologian ammattien työllisyys on vähentymässä.

Tietotekniikan vaikutuksista työn sisältöön voidaan toimialoista riippumatta havaita eräitä yhtäläisyyksiä. Tietoyhteiskunnassa tiedon saanti ei sinänsä muodostu työkykyä rajoittavaksi tekijäksi, vaan sen omaksumis-, käsittely- ja innovatiivinen soveltamiskyky käytäntöön. Tietotekniikan käyttöönotto on eri vaiheissa muuttanut huomattavasti paitsi työn sisältöä myös osaamisvaatimuksia ja työn organisaatiota. Työn johtamismenetelmät ja johtamisstrategiat ovat samanaikaisesti myös muuttuneet. Tietotekniikan käyttö ei ole helpottanut työntekoa, kiirettä tai työstressiä, vaan on pikemminkin lisännyt vaatimuksia ja kiirettä.

Terveyspalvelut ja terveydenhuolto ovat pankki- ja rahoitustoiminnan, koulutuksen ja viestintäpalvelujen lisäksi eniten tietotekniikasta hyötyvä sektori. Tämä johtuu ennen kaikkea siitä, että terveyssektori on tietointensiivinen. Lukuisat nykyisen terveydenhuollon organisaatio-ongelmat voidaan ainakin osittain ratkaista tietotekniikkaa apuna käyttäen. Myös palvelujen saatavuutta ja joustavuutta sekä laatua voidaan parantaa. Nämä nähtävissä olevat edut voidaan saavuttaa ainoastaan soveltamalla tietotekniikkaa terveydenhuollon käyttöön kriittisesti arvioiden. Teknologian arviointia tulee kehittää ja erityisesti teknologian käyttöönoton ja käytettävyyden arviointia edistää.

Sosiaali- ja terveysministeriö on laatinut kansallisen sosiaali- ja terveydenhuollon tietoteknologian hyödyntämisstrategian (STM 1995), joka sisältää tietotekniikan käyttöönoton periaatteet ja yhteiskunnalliset tavoitteet sekä tarvittavat käytännön toimenpiteet. Strategian keskeisiin linjauksiin sisältyy periaate, että sosiaali- ja terveydenhuollon tietoteknologiatutkimusta ja -osaamista edistetään. Linjanvetoihin kuuluu myös, että tietoyhteiskunnan palvelut järjestetään kaikille, palvelun porrastuksesta siirrytään saumattomiin hoitoketjuihin ja asiakkaan toimintamahdollisuuksia parannetaan.

Uudenmaan sairaanhoitopiirin hallitus hyväksyi telelääketieteen kehittämisprojektin (TEME) esityksen telelääketieteen kehittämisen ja kokeiluhankkeiden suunnittelun pohjaksi. Samalla hallitus hyväksyi Peijaksen sairaanhoitoalueen rajatun etäpoliklinikkamallin kokeilun ja kehotti valmistelemaan esityksen kokeilusta. Peijaksen sairaalan etäpoliklinikkaprojektin projekti- ja tutkimussuunnitelman valmistelu tapahtui syksyllä vuonna 1997 ja USHP:n hallitus hyväksyi projektin tammikuussa vuonna 1998.

Stakesin johtoryhmä päätti helmikuussa vuonna 1998, että Terveystieteiden tutkimuskeskityksen menetelmien arviointiyksikkö FinOHTA osallistuu Peijaksen sairaalan etäpoliklinikkaprojektin rahoitukseen.

## 2 TELELÄÄKETIEDE

### 2.1 Yleistä

Telelääketieteellä tarkoitetaan potilaiden tutkimista, seuraamista ja hoitamista, sekä potilaiden ja hoitohenkilökunnan kouluttamista käyttäen järjestelmiä, jotka mahdollistavat helpon pääsyn asiantuntijaneuvoihin, riippumatta potilaan sijainnista (Van Goor & Christensen, 1992). Preston ym. (1992) määrittelevät telelääketieteen laajemmin ja tarkoittavat sillä ylipäätään teleyhteyksien soveltamista lääketieteeseen.

Telelääketiede kuuluu informaatio- ja kommunikaatioteknologiaan ja on eräs tärkeimmistä ja nopeimmin kehittyvistä lääketieteen sovellusaloista. Sen kasvualustana ovat toimineet informaatio- ja kommunikaatioteknologian innovaatiot. Samalla, kun uusia telekommunikaatiovälineitä kehitetään, terveydenhuolto luo niille nopeasti käyttötarpeita ja -tapoja. Teknologian välineet vaihtelevat yksinkertaisista järjestelmistä, kuten puhelimesta ja telefaxista, hyvin vaativiin ja monipuolisiin, esimerkiksi satelliittiyhteyksiin ja tietotekniikkaan.

Tietotekniikan kehitys on mahdollistanut aikaisempaa runsaamman ja monipuolisemman kuvallisen ja merkkipohjaisen informaation siirron edullisin kustannuksin reaaliajassa. Modernin viestintäteknikan välineet ovat etenkin Suomessa hyvin kehittyneet ja laajasti käytettävissä, ja ne sallivat telelääketieteen palveluiden ulottamisen periaatteessa maan jokaiseen kuntaan. Nämä mahdollisuudet heijastuvat käytännössä terveydenhuoltoon ja edistävät terveysstrategioiden toteutumista:

- eri terveydenhuoltojärjestelmän osat kykenevät kommunikoimaan tehokkaasti keskenään
- diagnostista informaatiota voidaan välittää nopeasti ja helposti paikasta toiseen

- kaksi- tai monensuuntaisen vuorovaikutuksen salliva yhteydenpito mahdollistuu ja sitä voidaan käyttää konsultoinnissa ja asiantuntijakoulutuksessa
- etädiagnostiikka ja etäoperointi tulevat realistisesti mahdolliseksi
- terveydenhuollon henkilöstön tietohuolto paranee sekä tiedonkulun että tietokantayhteyksien ansiosta
- väestön palvelutarpeita, organisaatioiden toimintaa ja terveystilannetta koskeva tieto saadaan tehokkaasti kootuksi, analysoiduksi, visualisoiduksi ja välitetyksi päätöksenteon, suunnittelun ja käytännön toimijoiden käyttöön
- potilaiden ja asiakkaiden osallistuminen, vuorovaikutus ja informointi sekä ohjaus tehostuvat ja monipuolistuvat

Telelääketieteen tehokas ja tuottava soveltaminen edellyttää kuitenkin tarkkaa teknologian arviointia ja koko palvelurakenteen ja toiminnan uudelleenarviointia. Muutos ei ole pelkästään tekninen, vaan koskee suuressa määrin koko organisaatiota, sen hallintoa, suunnittelua ja toimintaprosesseja, henkilöstörakennetta ja henkilöstön ammatti- ja työsisältöjä.

## 2.2 Telelääketieteen tavoitteet

Sosiaali- ja terveysministeriön kansallisen strategian mukaan tavoitteena on informaatio- ja kommunikaatioteknologian avulla saada aikaan saumaton hoitoketju. Hoitoketjun aikana informaatio kirjataan vain kerran hoitoprosessin aikana ja tieto siirtyy verkossa kaikille järjestelmän käyttäjätasolle tietosuojan sallimissa rajoissa. Potilaan kuljetus- tai siirtotarvetta pyritään tiedon siirron avulla vähentämään. Pällekkäiset työt ja tutkimukset eliminoidaan. Potilaan tai asiakkaan hoito- ja palveluprosessi on palvelujärjestelmän ydinprosessi aikaisemman organisaatiokeskeisen ajattelun asemesta. Kallis ja korkeateknologinen hoito keskitetään osaamiskeskuksiin, jossa sen käyttö telematiikkaa hyväksikäyttäen parantaa investointien kustannus-hyötysuhdetta.

Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri on kirjannut vuonna 1995 telelääketieteen palveluille seuraavat tavoitteet: 1) perusterveydenhuollon aseman vahvistaminen palvelujärjestelmässä tietotekniikan avulla (etäkonsultaatiot, organisaatioiden välinen tiedonsiirto); 2) terveydenhuollon integroidun palvelujen jakelijärjestelmän luominen (paras asiantuntemus kullakin hetkellä käytettävissä, oikea hoidon porrastus, yhteistyö, kustannustehokkuus); 3) tietosuhteiden ja tietotuotannon laadun parantaminen (ajantasaisuus, luotettavuus, nopeus, helpokäyttöisyys, yhteenliitettävyys ja luottamuksellisuus); sekä 4) riittävän infrastruktuurin luominen (PPSHP 1995).

Telelääketieteen arviointimallin rakentamiseen liittyvässä raportissa Ohinmaa ym. (1997) kirjaavat telelääketieteen tavoitteiksi seuraavaa:

- alentaa terveydenhuoltosektorille ja potilaille aiheutuvia suoria ja epäsuoria kustannuksia
- lisätä kansalaisten tasa-arvoa erikoislääkäripalvelujen saannissa tuomalla niitä etäällä oleviin terveyskeskuksiin
- parantaa erikoissairaanhoidon ja terveyskeskusten yhteistyötä siirtämällä palveluja ja tietotaitoa lähemmäksi kansalaisia
- lisätä lääkärin ja muun terveydenhuollon henkilökunnan tietotaitoa telekonsultaation ja videoneuvotteluna annetun koulutuksen avulla
- vähentää erikoissairaanhoidon jonoja välillisesti vaikuttamalla kontrollikäyntien lukumääriin
- parantaa ja nopeuttaa erikoissairaanhoidon eri yksiköiden välisiä konsultaatioita akuuteissa erikoistapauksissa

Telelääketieteen voidaan näin ollen katsoa hyödyntävän parhaassa tapauksessa kaikkia hoitoon tai hoidon kustannuksiin osallistuvia osapuolia. Sen johdosta terveydenhuollon kehittämissuunnitelmassa (1998) selvitysmiehet ehdottavat sairaaloiden ja terveyskeskusten välisten tietoyhteyksien tehostamista ja yhteistyön parantamista esimerkiksi lähete-, konsultaatio- ja epikriisijärjestelmien käyttöönoton muodossa.

### 3 TELELÄÄKETIEDE KLIINISESSÄ LÄÄKETIETEESSÄ

Telelääketiede voidaan jakaa monin eri perustein: erikoisaloittain, toiminnan mukaisesti tai teknisin perustein. Lääketieteen erikoisaloista telelääketieteestä on runsaasti kokemuksia varsinkin radiologiassa. Kuvansiirron soveltuvuutta on tutkittu niin ulkomailla kuin Suomessa (Ohinmaa ym. 1998), ja teleradiologia on vakiinnuttamassa asemansa telelääketieteen alueella. Myös telepatologiassa on siirretty kuvia jääleikkeistä sekä muista histologisista ja sytologisista näytteistä asiantuntijoiden välillä menestyksellisesti (Weinstein ym. 1992, Busch 1992, Weinstein ym. 1997).

Erilaisia sähköisen rekisteröinnin datasiirtoja, kuten EKG- (Srikanthan ym. 1997) ja EEG-käyriä (Loula ym. 1997), sekä hengitysfunktioiden spirometriarekisteröintejä (Abboud ja Bruderman 1996, Bruderman ja Abboud 1997) on telemaattisesti välitetty tutkimus- tai hoitopaikkojen välillä. Näiden tarkoituksena on ollut lähinnä toisen mielipiteen tai asiantuntemuksen hyödyntäminen.

Useat telelääketieteen hankkeet suuntautuvat joko tietojärjestelmiin pohjautuviin sovelluksiin tai ne kohdistuvat videoneuvottelutekniikkaan. Peijaksen sairaalan etäpoliklinikkatutkimuksessa keskityttiin lähinnä kliinisten erikoisalojen potilaskohtaisiin sovellutuksiin, joissa hyödynnettiin laajasti tietojärjestelmiä sekä videotutkimusta.

### 3.1 Puhelimen käyttö telelääketieteessä

Potilaan hoito etäkonsultaation avulla on yhtä vanhaa perua kuin puhelimen käyttö. Tutkimuksissa on vakuuttavasti osoitettu puhelimen välityksellä tapahtuvan neuvonnan ja ohjauksen mm. parantavan potilaan hoitomyöntyvyyttä sekä vähentävän tarpeettomien lääkkeiden käyttöä, kivun astetta tai alkoholin käyttöä (Balas ym. 1997). Kaikista 80:stä prospektiivisesta ja kontrolloidusta tutkimuksesta 63 %:ssa intervention tulos oli myönteinen. Puhelinyhteydet tapahtuivat pääosin hoitohenkilökunnan (26 tutkimusta) tai muun henkilön (13 tutkimusta) kuin lääkärin (2 tutkimusta) toimesta, joten varsinaisesti lääkärin antaman etäkonsultaation vaikutuksista oli tarjolla vähemmän tietoa.

Crouch ym. totesivat puhelinkonsultaatiopalvelun vähentävän potilaskäyntejä sairaalan päivystyspoliklinikalle 78 %:lla (Crouch ym. 1996). Tavallisimmin nämä puhelinkyselyt liittyivät hammasperäisiin ongelmiin, kuumeiluun tai lääkeresaktioihin. Ensiapupoliklinikan hoitohenkilökunta vastasi pääosasta (42,7 %) puhelinneuvonnasta; lääkäreiden osuus oli vain 0,7 %. Yleislääkärin vastaanottokäynnin asemesta 63 % päivystyspotilaista kyettiin hoitaman puhelinkonsultaatiolla, ja palvelun tarjonta lisäsi puhelinkonsultaatioiden määrää vain 5 % (Brown ja Armstrong 1995).

### 3.2 Tietotekniikka telelääketieteessä

Tietojärjestelmien käyttö telelääketieteessä on vielä varsin uusi menetelmä. Tietojärjestelmien onnistuneella, laajalla hyväksikäytöllä olisi saavutettavissa merkittäviä toiminnallisia ja taloudellisia etuja. Potilaan kannalta telematiikan tarjoamat uudet palvelumahdollisuudet ovat arvokkaita, koska ne mahdollistavat kroonisten sairauksien seurannan potilaan luonnollisessa ympäristössä.

Varhaiset kokemukset painottuvat tyyppin I diabeteksen hoitoon, mutta myös eräisiin muihin pitkäaikaissairauksiin. Tietojärjestelmien avulla toteutetuista seitsemästä prospektiivisesta ja kontrolloidusta tutkimuksesta kuudessa tulokset olivat myönteisiä (Balas ym. 1997). Myös potilaat olivat tyytyväisiä telemaattisiin ohjeisiin, sillä 98 % diabeetikoista piti puhelinpalvelua hyödyllisenä (Piette ja Mah 1997).

Verensokerimittarin tulosten siirto modeemin välityksellä paransi merkittävästi diabeetikoiden sokeritasapainoa (Shultz ym. 1992, Ahring ym. 1992, Billiard ym. 1991, Turnin ym. 1992), kun taas kotona mitatut ja postin kautta lähetetyt verensokeriarvot eivät vaikuttaneet sokeritasapainoon (Shultz ym. 1992). Vuorovaikutteinen yhteistyö diabeetikon ja hoitavan lääkärin välillä lisäsi potilaiden käsityksiä verenglukoosin hallinnasta ja paransi omahoidon toteuttamista. Etäkonsultaatiot paransivat myös hoidon turvallisuutta, sillä huonon glukositasapainon tai vaikeiden hypoglykemioiden aiheuttamat tapahtumat vähenivät kolmanneksen, kun puhelinyhteydenottoon oli liitetty ohjeet myös insuliinin annostelusta verensokeriarvojen ja oireiden perusteella (Albisser ym. 1996).

### 3.3 Videotekniikka telelääketieteessä

Yli 2000:lle potilaalle suoritettuna telekardiologisen tutkimuksen jälkeen vain 19 % potilaista jouduttiin lähettämään jatkotutkimuksiin sairaalaan erilaisten sydänsairauksien johdosta (Shanit ja Greenbaum 1997). Kun telekaikukardiografialla siirrettiin 38 potilaan kuvalöydös, jäi paikan päällä tehtyyn tutkimukseen verrattuna havaitsematta kolme kliinisesti merkittävää poikkeavuutta (Afset ja Lunde 1994). Siitä huolimatta, että mitraalivuodon määrä arvioitiin videokuvan perusteella liian vähäiseksi ja kammionseinämän aneyrysmä jäi havaitsematta, tutkijat katsoivat diagnostisen tarkkuuden riittäväksi. Vastaavasti yhdellä lapsella 47:stä ductus Botalli jäi havaitsematta sydämen kaikututkimuksen telemaattisessa välityksessä (Sobczyk ym. 1993).

Kun rintakipua potevilla, mutta ilman sydänlihassyymipäästöä olevilla potilailla käytettiin sydämen ultraäänitutkimukseen liitettyä dobutamiini-infuusiota ja samanaikaista videokuvan arviointia, heistä 72 % voitiin kotiuttaa ilman rutiininomaista sairaalaseurantaa (Trippi ym 1997). Menetelmä näyttää soveltuvan hyvin rintakipuisille matalan riskin potilaille ensiapupoliklinikalla.

Telekirurgiassa leikkaus suoritetaan videovälitteisesti kokeneemman kirurgin ohjauksessa. Laparoskooppisen telekirurgian leikkaustulokset ovat yhtä hyvät kuin normaalitilanteessa (Cheriff ym. 1996, Moore ym. 1996). Korva-, nenä- ja kurkkutautien videokonsultaation avulla vältettiin lähes kaikkien potilaiden (94 %) lähettäminen lisätutkimuksiin yliopistoklinikkaan (Hutchinson 1998).

Telepsykiatriassa diagnoosin teko onnistui luotettavasti ja potilaat hyväksyivät videotekniikan käytön hoidossa (Baigent ym. 1997, Zarate ym. 1997). Parkinsonin tautia sairastavien potilaiden liikkeen arvioinnissa vuorovaikutteinen videotekniikka osoittautui yhtä hyväksi kuin vastaanotolla tapahtunut tutkimus (Hubble ym. 1993). Teledermatologiassa pysäytyskuvan arviointi mahdollisti potilaan ihosairauden selvittämisen 83 %:ssa tapauksista (Kvedar ym. 1997).

### 3.4 Telelääketiede Suomessa

#### 3.4.1 Videokonsultaatiotoiminta

Suomessa ensimmäinen teleradiologinen kokeilu tehtiin vuonna 1969, jolloin röntgenkuvia siirrettiin Yleisradion televisioverkossa Helsingin ja Oulun välillä (Soila 1970). Myöhemmin teleradiologian kehitystä ja käyttöä Suomessa on kuvannut Reponen (1996), joka osoitti OYS:n radiologian klinikan ja Kuusamon terveyskeskuksen välisessä natiivikuvien videokonsultaatiossa, että kii-reellisissä tapauksissa kuvansiirron ansiosta 12 % potilaista välttyi kuljetukselta yliopistolliseen keskussairaalaan (Ohinmaa ym. 1998).

Telepsykiatriaa on käytetty OYS:n psykiatrian klinikassa videohoitoneuvottelussa Kuusamon, Pyhäjärven, Pudasjärven ja Taivalkosken terveyskeskusten kuuden potilaan ja heidän omaistensa välillä (Ohinmaa ym. 1998). Henkilö-

kunnan mielestä videoneuvottelu oli joko yhtä hyvä tai jonkin verran huonompi kuin tavallinen neuvottelu.

Telekirurgiassa OYS:ssa tutkittiin ortopedisia lähete- ja poliklinikkakontrollipotilaita, jotka tulivat Pyhäjärven kaupungista (160 km) sairaalaan (Ohinmaa ym. 1998). Tutkimusaineisto koostui 74 potilaasta, jotka satunnaistettiin poliklinikalla käyviin potilaisiin (pkl-ryhmä) sekä televideoryhmään. Vain 11 %:ssa tapauksista erikoislääkäri arvioi, että videoneuvottelu ei soveltunut potilaan tutkimiseen.

Satakunnan keskussairaalan ja Sairaala Ortonin väliseen videokonsultaatioon osallistui 29 ortopedista potilasta (Aarnio ym. 1998). Potilaiden arviot videoneuvottelun soveltumisesta kirurgisiin konsultaatioihin olivat hyvät, sillä 87–97 % videopotilaista oli tyytyväisiä. Videokonsultaatioissa muodostunut päätös oli myöhemmässä polikliinisessä varmistustutkimuksessa Sairaala Ortonin kirurgin mielestä kaikissa tapauksissa oikea.

### 3.4.2 Telelääketiede tietotekniikan välityksellä

Sairaaloiden tietotekniikka on Suomessa tähän saakka palvellut pääasiassa potilashallinnollisia tarpeita. Yleisestä käytännöstä poiketen Peijaksen sairaalan tietojärjestelmien sovellukset ovat valtakunnallisesti laajimpia ja niihin kuuluvat mm. elektroninen sairauskertomus ja lähetejärjestelmä. Varsinaisia tutkimuksia tietojärjestelmien käytöstä telelääketieteessä ei ole Suomessa julkaistu.

Potilaan hoitoketjun optimoimisessa ovat avainasemassa sairaalaan lähettämisen osalta sen taustalla olevien ongelmien aiempaa analyttisempi tarkastelu ja uusien toimintamallien soveltaminen arkipäivään.

### 3.4.3 Tieto- ja lähetejärjestelmät telelääketieteessä

Sairaalaan lähettäminen on kohonnut kiinnostavaksi tutkimuskohteeksi, koska lähete aiheuttaa sairaalassa taloudellisesti merkittävää toimintaa. Suomessa sadasta terveystieteiden tutkimuskeskuksesta noin viisi johtaa sairaalaan lähettämiseen (Harju 1993). Sairaalaan lähetettyä kohti on todettu aiheutuvan keskimäärin 1,5 sairaalan poliklinikkakäyntiä.

Potilaiden lähettämisen syyt ovat kuitenkin suhteellisia ja yhteydessä lääkäreiden yksilölliseen läheteikäyttöön (Morrel ja Roland 1990), epävarmuuden sietokykyyn (Grol ym. 1990), työympäristöön (Gillam 1985), taloudellisiin kannustimiin (Hippisley-Cox ym. 1997) ja terveyspalvelujärjestelmän rakenteeseen (Coulter ym. 1989, Hippisley-Cox ym. 1997). Sairaalaan lähetettyjen arvioinnissa terveyskeskuksen ja sairaalan lääkäreiden on todettu olevan melko yksimielisiä läheteiden aiheellisuuden suhteen, mutta niiden aiheuttomuudesta tai ajoittamisesta hyvin erimielisiä (Toivanen 1997).

Ongelman laadusta riippumatta potilas voi painostaa yleislääkäriä lähettämään hänet sairaalaan. Yleislääkärit ovat ilmaisseet 26 %:ssa tapauksista kokeneensa jonkinasteista ja 13 %:ssa tapauksista voimakasta painostusta (Armstrong ym.

1988). Potilas-lääkärisuhteen jatkuvuuden takaamisessa lähettäminen näyttäisi olevan eräs vaihtoehto, vaikei lääketieteellisiä syitä lähettämislle olisikaan. Lähettämättä jättäminen sisältää aina jonkinasteisen riskin, mutta koulutuksen on todettu parantavan riskinsietokykyä.

Taloudellisten näkökulmien arviointi potilaan hoitoonohjauksessa on lääkäreille perinteisesti vierasta. Lääkärit eivät ole tottuneet erottelemaan sairaalaan lähettämässä potilaan, lääkärin tai maksajan etuja. Kun käyttötalousmenojen ohjauspäätökset siirrettiin omalääkäriin vastuulle, potilaiden lähetteet sairaalaan vähenivät (Hippisley-Cox ym. 1997, Surrender ym. 1995).

Jo nykyinen lähetejärjestelmä on parantanut talouden suunnittelun ennustettavuutta ja järkeistänyt sairaaloiden erikoispoliklinikoiden käyttöä. Maissa, joissa kuvatuunlainen lähetejärjestelmä on käytössä – kuten Englanti, Tanska, Suomi ja Hollanti – terveydenhuoltomenojen osuus kansantuotteesta on keskimääräistä alhaisempi (Starfield 1994).

#### 3.4.4 Verkottuminen ja sähköinen lähete

Sairaalaan lähettäminen on lääkärin yhteistyön eräs muoto. Saarelma (1995) on hahmotellut asiantuntijatyön kehitysvaiheet perusterveydenhuollossa ja kuvannut moniammatillisen ryhmä- ja verkostotyön mallin. Tietotekniikan ja tietoverkostojen kehitys on sittemmin antanut mahdollisuudet potilasta koskevan tiedon yhä tarkemmalle ja yksilöllisemmälle siirrolle hoitoketjun eri kohteiden välillä. Moniammatillinen väestövastuu on näin laajentumassa avohoidon kattavaksi verkostotyöksi, jossa lähete toimii yhteistyön alustana erikoissairaanhoidon.

Sähköinen lähetejärjestelmä on nykyisin käytössä Suomessa muutamissa erikoissairaanhoidon yksiköissä, mutta orastavaa kiinnostusta on tapahtunut laajemminkin. Jorvin sairaalan ja HYKS:n sisätautien ja kirurgian yksiköiden välille on luotu toimiva elektroninen läheteysteys, jota rajoitetun kokeilun jälkeen on tarkoitus laajentaa muillekin erikoisaloille. Kymenlaakson sairaanhoitopiirissä on kehitetty intranet-tyyppinen lähete-palautte-järjestelmä, joka on otettu käyttöön vuoden 1999 alkupuolella. Myös Oulussa ja Pohjois-Karjalassa testataan rajoitetussa käyttäjäympäristössä sähköisen potilaskonsultaation ja lähetteen käyttöä (Nuutinen ym. 1998; Itkonen ja Korkeela 1999, henkilökohtainen tiedonanto).

Elektronisen lähetteen käyttö on sulkemassa läheteikäytännön kehitysympyrän: ennen kuin lähetejärjestelmää oli olemassa, piiri- ja kaupunginlääkärit Suomessa valikoivat omilta vastaanotoiltaan vaativat tapaukset, jotka he itse myöhemmin hoitivat sairaalassa (Toivanen 1997). Nyt vuosikymmenien lähetejärjestelmän kehityksen jälkeen ollaan palaamassa alkuperäiseen käytäntöön, jossa sairaalalääkäri toimii portinvartijana ja valitsee sairaalavastaanotolle ottamansa potilaat itse.



### 3.4.5 Sähköinen konsultaatio tietotuotteena

Tietoyhteiskunnan kannalta olisi oleellista tietää, mitkä ovat ne vipuvarret, joita pitkin tietotekniikan mahdollistama tiedon siirron ja käsittelyn nopeutuminen, täsmä ja joustavuus, vaikuttavat terveyspalveluiden tuotannon mekanismeihin (Lillrank 1999). Seuraavat näkökannat ovat keskeisiä: paikkariippumattomuus, kaistanleveyden ja peiton välisen suhteen muuttuminen ja virtuaaliorganisaatiot. Erikoislääkärikonsultaatioita voidaan ajatella tarjottavan tulevaisuudessa terveysasemille mistä ja milloin tahansa. Vaikka potilas-lääkäri-suhde vuorovaikutuksen kannalta on parhaimmillaan poliklinikalla, niin ongelmana on ja tulee olemaan riittämätön määrä poliklinikka-aikoja tarpeeseen nähden. Sähköisiä konsultaatioita voidaan sen sijaan järjestää helposti ja avustavasta henkilökunnasta riippumatta.

Paperi- ja sähköinen lähete sisältävät rajallisen määrän informaatiota potilaan oireista, hoidoista ja tutkimuksista. Diagnoosin tekeminen tai hoito-ohjeen antaminen voi onnistua riittävän tietovarannon (lääkärin tieto ja kokemus) turvin jo lähetetietojen avulla. Usein näin ei kuitenkaan tapahdu, vaan informaatiota on tarpeen täydentää. Tällöin voidaan tukeutua sairauskertomuksen antamaan informaatioon tai tilata potilaasta lisätutkimuksia. Paperilähetteen kanssa näin harvemmin menetellään, mutta informaatio- ja kommunikaatioteknologia valjastaa tietojärjestelmäväylän tähän. Lopulta syntyvä konsultaatio on jalostusarvoltaan parempi tietotuote, jonka asiakas (avohoidon lääkäri tai potilas) voi sulauttaa omaan tietovarantaansa.

Virtuaaliorganisaatioita edustaa terveydenhuollossa etäpoliklinikka-malli. Etäpoliklinikka edustaa uutta tapaa soveltaa kliinisillä erikoisaloilla telelääketiedettä erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon välisessä avohoitotoiminnassa. Etäpoliklinikka koostuu kliinisten erikoisalojen erikoislääkäreistä, jotka verkottuvat virtuaalipoliklinikaksi. Etäpoliklinikalla voi toimia myös lähetehoitajia ja osastonsihteereitä. Organisatoriset rajat säilyvät, mutta etäpoliklinikan toiminnassa prosessit ylittävät rajat ja toiminta voidaan nähdä riippumattomaksi organisaatorakenteesta.

## 4 ETÄPOLIKLINIKKA

Telelääketiede on yhteisnimitys, joka sisältää useita sovelluksia. Kliinisillä erikoisaloilla ei ole vakiintuneita telelääketieteen käyttötapoja. Telelääketieteestä on käyttäjille hyötyä vain, jos sen avulla voidaan tehdä asioita paremmin kuin aikaisemmin, tai ei ole olemassa muuta vaihtoehtoista tapaa hoitaa tiettyä asiaa.

Lähetejärjestelmä muodostaa erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuoltoa sitovan yhteyden ja luo mahdollisuuden toimintaprosessien kehittämiseen sekä uusimuotoisten palveluiden käyttöön. Elektroninen lähetejärjestelmä on osa merkkipohjaista tietoliikennettä. Lähetejärjestelmässä voidaan siirtää perinteistä lähetetekstiä ja laboratoriotuloksia, mutta laajemmassa mielessä myös kuvantamistuotteita ja videokuvaa. Lähete voidaan käsittää neuvotteluksi tai

konsultaatioksi potilaan tulevasta hoidosta, ja se voi johtaa hoidon "tilaukseen".

Etäpoliklinikan lääkäri on tietojärjestelmänsä kautta yhteydessä avohoidon lääkäreihin ja tutkimusyksiköihin. Näin hän voi ohjata verkostoitumisen avulla läheteprosessin kulkua useiden eri vaihtoehtojen ja työvaiheiden kautta, joiden tarkoituksena on lyhentää hoidon ja tutkimuksen läpivirtausaikaa, lyhentää odotusaikaa ja karsia turhat käynnit pois. Tavoitteena on ohjata oikeat potilaat haluttuina aikoina haluttuihin paikkoihin. Lähetehoitaja tukee prosessin kulkua eri vaiheissa. Tarvittaessa hän lähettää hoitajalähetteen perusterveydenhuoltoon hoitotyön järjestämiseksi tai hoitotavoitteiden arvioimiseksi.

Etäpoliklinikan erikoislääkäri on riippuvainen sähköisten lähetteen tasosta, mikä pitää ottaa huomioon siellä, missä ei päästä lukemaan lähettävän lääkärin tekemiä sairauskertomusmerkintöjä. Etäpoliklinikka mahdollistaa myös hoidon turvallisen porrastuksen hoitoketjun eri vaiheissa. Etäpoliklinikan työ on kuitenkin osoittautunut myös persoonattomaksi, mikä tulee ottaa huomioon työjärjestelyissä.

Erikoissairaanhoidon toimintaa harjoitetaan sairaalassa edelleen, mutta sen lisäksi tietotaitoa siirretään potilashoittoon sairaalan ulkopuolelle ja näin laajennetaan erikoissairaanhoidon asiantuntemuksen tasavertaista jakautumista. Tähänastiset kokemukset sisätautien poliklinikalla sairaalassamme ovat osoittaneet, että palvelukysynnän hallinnan vaikutuksesta jononhallinta paranee, ja näin on voitu varmistaa oikean potilaan tutkimukset haluttuun aikaan poliklinikalla.

#### **4.1 Sähköisen lähetejärjestelmän vaikutuksia**

Peijaksen sairaalan ja sairaanhoitoalueen perusterveydenhuollon yksiköiden välillä on käytössä MUSTI-FINSTAR -tietojärjestelmä, jonka osana on sähköinen lähetejärjestelmä (Harno 1995). Lähetejärjestelmä on tärkeä osa potilaan hoitoketjua perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välissä, jossa potilas liikkuu porrastuksen mukaisesti. Suomen Kuntaliiton asettaman työryhmän loppuraportissa (1995) kirjataan hyvän lähetejärjestelmän peruspiirteet, jotka ovat lähes yhdenmukaiset Peijaksen sairaalan elektronisen lähetejärjestelmän kanssa.

Aiemmin on tutkittu lähetejärjestelmän vaikutuksia potilaiden kiireellisyysluokituksen mukaisen hoitoon pääsyn toteutumiseen (Antti-Poika 1993). Kunnallishallinnon tietotekniikkaneuvottelukunnan KATKO:n raportissa osoitettiin, että elektronisen lähetejärjestelmän avulla potilaiden ajanvaraukset toteutuivat muita läheteikäytäntöjä nopeammin kiireellisyysluokassa I (alle viikko) ja kiireellisyysluokassa II (alle kuukausi) ja useimmiten sairaalan asettaman kiireellisyysarvioinnin mukaisesti.

Lähetejärjestelmällä jalostetaan uusien tutkimus- ja hoitoketjujen avulla joustavia ja vuorovaikutteisia palveluja, kuten etäkonsultaatioita. Peijaksen sairaal-

lan sisätautien poliklinikan etäkonsultaatiotoimintamalli on vaikuttanut palvelukysynnän hallintaan erikoissairaanhoidossa (Harno 1998). Vertaamalla Peijaksen sairaalan aktiivisesti etäkonsultaatiota käyttävän sisätautien poliklinikan toimintaa samassa sairaalassa perinteisesti toimivaan poliklinikkaan, on voitu havaita etäkonsultaatioita käyttävän poliklinikan käyttökustannusten olevan pienemmät kuin perinteisen poliklinikan (Harno 1998). Ei ole kuitenkaan tarkemmin selvitetty kaikkien osapuolien ja koko hoitoketjun kustannusvaikutuksia. Etäkonsultaatioiden on osoitettu myös vähentävän tarvetta uusintakäynteihin perusterveydenhuollossa (Vierhout ym. 1995), joten on ollut aiheellista selvittää kustannusten ohella muutkin vaikutukset perusterveydenhuollossa.

## 5 TELELÄÄKETIETEEN ARVIOINTI

Nykyisen käsityksen mukaan terveydenhuollossa käytettävät laitteet ja menetelmät tulee alistaa huolelliseen arviointiin niiden vaikuttavuuden ja turvallisuuden suhteen. Arvioinnin kysymyksenasettelu uutta tekniikkaa käyttöön otettaessa on ennen kaikkea se, onko uudesta tekniikasta terveydellistä etua jo käytössä olevaan verrattuna ja onko se potilaalle ja käyttäjälle turvallista sekä ovatko sen hankinta- ja käyttökustannukset järkevässä suhteessa saatavissa oleviin ja todennettaviin hyötyihin ja käytettävissä oleviin voimavaroihin.

Vastakkaisiakin näkemyksiä on esitetty (Heathfield ym. 1998, Lamminen ym. 1998). Ongelmaksi on nähty se, että informaatio- ja kommunikaatioteknologia asetetaan toimintarakenteisiin, joihin niitä ei ole tarkoitettu tai niiltä edellytetään asioita, joita olemassa olevat järjestelmäkään eivät täytä kaikin osin käytännössä. Telelääketieteen tutkimusten tässä vaiheessa tulisi kiinnittää huomiota enemmän laadullisiin asioihin sekä toiminnallisiin prosesseihin (Lamminen ym. 1998). Tietojärjestelmähyötyjen osoittaminenkaan ei kuitenkaan vielä takaa sitä, että käyttäjille muodostuu käsitys myönteisestä vaikutuksesta hoidon laatuun (Heathfield ym. 1998).

Etälääketieteessä on käytetty kolmenlaisia tutkimusasetelmia menetelmäarvioinnissa. Ensimmäisen asetelman mukaan potilaat jaetaan satunnaisesti kahteen eri ryhmään, jolloin osa potilaista tutkitaan perinteisin keinoin ja osa uuden menetelmän avulla. Toisissa asetelmissa potilas on tutkittu sekä uudella että vanhalla menetelmällä. Kolmannessa asetelmassa on valittu kultakin sektorilta vaikeasti diagnosoitavat tapaukset tai tapaukset, joilla on lukumääränsä tai muiden seikkojen vuoksi merkitystä.

Telelääketieteen arviointitutkimuksia on tehty varsinkin teleradiologiassa (Bergmo 1996), mutta kliinisten erikoisalojen menetelmäsovelluksista tutkimukset puuttuvat. Tutkijoita on kannustettu aktiiviseen arviointiin ja pyritty hakemaan rajaa telelääketieteen kustannusten ja toiminnasta aiheutuvien kustannusten välille (Crowe 1998).

FinOHTA käynnisti vuonna 1997 hankkeen telelääketieteen arviointimallin tuottamiseksi ja sen kokeilemiseksi viidellä erikoisalalla – telekirurgiassa, tele-

oftalmologiassa, teleradiologiassa, telepsykiatriassa ja telepatologiassa (Ohinmaa ja Reponen 1997). Sovellusprojektien läpivienti tapahtuu pääosin Oulun yliopistollisessa sairaalassa lukuun ottamatta telepatologiaa, joka toteutuu Turun yliopistollisessa keskussairaalassa. Hanke sisältää seuraavat arviointiosiot: kustannusanalyysin, kustannus-hyöty- ja kustannus-vaikuttavuusanalyysin, teknisen toimivuus ja laatuanalyysin, käyttäjä- ja potilastyytyväisyyden tarkastelun sekä herkkyyshanalyysin. Tutkimuksen tulokset saadaan käyttöön vuoden 1999 aikana.

## 6 NÄYTTÖÖN PERUSTUVAN LÄÄKETIETEEN TIETOLÄHTEET

### 6.1 Taustaa

Tiedon valtava ja jatkuva kasvu on johtamassa paradoksaaliseen skenaarioon – yhtäältä myönnetään tietomäärän tuottavan ihmisille merkittäviä etuja, mutta toisaalta törmätään kasvavaan ongelmaan tiedon käytössä. Tietoyhteiskunnan ja myös lääkäreiden pulmana on, että laajan tietomassan paikkansa pitävyydestä vallitsee epävarmuutta, ja siten tiedon hyödynnettävyydessä vaaditaan uudenlaista osaamista. Lääkärit eivät kykene yhdenmukaisesti arvioimaan tutkimusnäyttöä ja luomaan yhtenäisiä ja selkeitä hoitosuosituksia.

Potilaat tulevat lähitulevaisuudessa vaatimaan rehellistä, puolueetonta ja ajan-kohtaista tietoa sairauksistaan, niiden ennusteesta sekä hoidon riskeistä ja hyödyistä. Osa potilaiden saamista informaatiosta on tällä hetkellä epätarkkaa ja osin harhaanjohtavaa. Kun potilaiden tarve saada tietoa tulee lisääntymään, on syytä kysyä, miten näihin haasteisiin voidaan tulevaisuudessa vastata. Arkisessa työelämässä voidaan pian kohdata myös potilaita, jotka ovat verkkoyhteiskunnan keinoin hankkineet sairaudestaan laajaa tietoa, kenties tehneet diagnoosin, ja edellyttävät sen jälkeen saavansa terveystalvveluja muodostamiensa käsitysten mukaisesti.

Kaikilla lääkäreillä ei ole edes tietoa niistä mahdollisista tietolähteistä, joita he työssään voivat hyödyntää. Myös potilaiden toivomukset ajantasaisen tiedon saannista vaihtelevat. Toiset potilaat sietävät epävarmuutta paremmin kuin toiset. Osa luottaa terveydenhuollon ammattihenkilöihin, mutta toiset haluavat itse päättää omaan terveydentilaan liittyvistä ratkaisuista. Tämä edellyttää, että lääkäriellä on yhtäältä kyky selvittää potilaan tiedontarve ja toisaalta myös velvoite suositella potilaalle useampia vaihtoehtoja, joista potilas voi valita toimomansa vaihtoehdon kustannusvaikuttavuuden huomioonottaen.

Näyttöön perustuvan tiedon haku ja käyttö vaativat lääkäreiltä lisää aikaa, mikä voi johtaa hankalaan tilanteeseen, elleivät käytössä olevat menetelmät ole tiedossa ja osaaminen hallinnassa. Muuten kokonaisaika varsinaiseen hoitoon saattaisi vähentyä. Tällä perusteella voitaisiin jopa asettaa kyseenalaiseksi pyrkimys lisätä kaikille potilaille suunnattua tietotarjontaa. Vasta-argumenttina voidaan pitää myös epätietoisuutta tutkimustiedon mahdollisista vaikutuksista

potilaisiin. Mikä on potilaan kyky sietää epävarmuutta, ei pelkästään oman sairautensa, vaan myös tiedon epävarman sisällön tai tulkinnan johdosta? On myös epäselvää, lisääkö ajantasaisen tiedon hyödyntäminen terveydenhuollon palvelujen kysyntää vai päinvastoin vähentää sitä.

## 6.2 Ajantasaisen tiedon hyödyntäminen

Näyttöön perustuvan terveydenhuollon menetelmät tarjoavat erään mahdollisuuden hallita tiedon käytön ja soveltamisen prosessia. Kyse on ulottuvuudesta, joka on osa terveydenhuollon uudelleen suunnittelun kokonaisuutta. Tietojärjestelmien käyttöä ei ole syytä nähdä pelkästään nykyisen toiminnan kehittämisen näkökulmasta, vaan pikemminkin tietojärjestelmät tarjoavat mahdollisuuden ajatella toiminnot uudelleen käyttäen tässä hyödyksi tietoteknologian eri vaihtoehtoja.

Näyttöön perustuvan tiedon soveltaminen käytäntöön on mahdollista jo nyt, vaikkakaan emme vielä tiedä, miten sitä pitäisi tehdä potilaan ja lääkärin kannalta. Ajankäyttö ei mahdollista lääkäreiden enemmistön kohdalla sitä, että turvaututaan pelkästään tieteellisten lehtien artikkeleiden ja kirjojen lukemiseen. Sähköisten tietokantojen käyttö lääkärin työpöydällä on mahdollista jo tänä päivänä ilman suuria kustannuksia. Viitetietokantojen, kuten MEDLINE:n käyttö, tarjoaa kokeneelle käyttäjälle paljon lisämahdollisuuksia tiedon hakua varten. Toinen mahdollisuus on systemoitujen kirjallisuuskatsausten käyttö. Cochrane-kirjasto tai ACP Journal Club tarjoavat kontrolloitujen hoitokokeiden rekisterin avulla tietopaketin, jota voi soveltaa varsinkin hoidon valinnoissa. Myös Internetin kautta tarjoutuu tietoja mm. konsensus-lausumista (NIH) tai vaikkapa matkailulääketieteen erityisongelmista (CDC).

Edellä mainitut vaihtoehdot soveltuvat hyvin erikoissairaanhoidon käyttöön, mutta huonommin perusterveydenhuoltoon. Siihen vaikuttavat käytössä oleva aika ja ongelmien taso. Perusterveydenhuollossa voidaan löytää nopeasti vastauksia arkisiin kysymyksiin kotimaisesta yleislääketieteen käsikirjasta (YKT) CD-ROM -versiona, johon sisältyy myös kotimaisia Käypä hoito -suosituksia. Asiantuntijajärjestelmien (ILIAD, Dxpain) kehittyminen tulevaisuudessa tekee niistä varteenotettavia apuvälineitä diagnostiikan tueksi.

Näiden kirjastopalveluiden lisäksi käytössä on tietojärjestelmien tuella toimivia muistutusjärjestelmiä ja hoito-ohjelmia, jotka ohjaavat tai pitävät huolta siitä, että lääkärin päätöksenteko perustuu hyväksytyihin suosituksiin ja diagnostisten strategioiden käyttöön. Muistutusjärjestelmien on todettu sekä vähentävän kustannuksia että kehittävän terveydenhuollon laatua. Juuri laadun ja resurssien suuntaamisesta vaikuttavimpiin hoitomuotoihin on pidetty perusteena näyttöön perustuvan terveydenhuollon kehittämisessä.

## 7 TUTKIMUSASETELMA

### 7.1 Tutkimukseen osallistuvat sairaalat, terveysasemat ja väestö

Peijaksen etäpoliklinikkatutkimukseen osallistuivat Uudenmaan sairaanhoitopiirin Peijaksen ja Hyvinkään sairaanhoitoalueet. Peijaksen sairaalaan muodostettiin etälääketieteen tutkimusyksikkö. Vertailusairaalana toimi Hyvinkään sairaala. Tutkimus rajattiin aluesairaaloissa sisätautien ja kirurgian/ortopedian poliklinikkaan. Perusterveydenhuollossa yhteistyökumppaneina toimivat Myyrmäen terveysasema Peijaksen osalta sekä Tuusulan ja Mäntsälän terveyskeskukset Hyvinkään osalta.

Peijaksen sairaalan etäpoliklinikan toimintaa verrattiin Hyvinkään sairaalan poliklinikkaan, joka jatkoi toimintaansa entiseen tapaan. Etäpoliklinikka koostui kliinisten erikoisalojen lääkäreistä, jotka verkottuvat tietojärjestelmien ja videoneuvottelujärjestelmän avulla perusterveydenhuollon toimipisteeseen, joksi oli Vantaan kaupungin sosiaali- ja terveystoimen ehdotuksen pohjalta valittu Myyrmäen terveysasema. Telelääketieteen kustannusten vertailu suoritettiin kuitenkin Peijaksen sairaalan perinteisen poliklinikkatoiminnan ja etäkonsultaatiotoiminnan välillä.

Myyrmäen terveysasema sijaitsee varsin etäällä (26 km) Peijaksen sairaalasta, lähes yhtä pitkän matkan takana kuin Mäntsälän terveyskeskus (29 km) ja Tuusulan terveysasemat (Hyrylä 35 km ja Jokela 18 km) Hyvinkään sairaalasta.

Myyrmäen terveysaseman palvelualueella asui 1.1.1998 väestöä vajaat 34 000 henkeä. Tuusulassa ja Mäntsälässä eli vuodenvaihteessa lähes 46 000 henkilöä. Väestöpohja oli Tuusulassa ja Mäntsälässä yli 7 600 henkeä (28 %) suurempi kuin Myyrmäessä. Terveyspalveluiden käyttöön vaikuttaa myös ikärakenne. Yli 65-vuotiaiden osuus oli Mäntsälässä ja Tuusulassa suurempi kuin Myyrmäessä: ikäryhmä 65–74 -vuotiaat oli 31 % ja yli 75-vuotiaat 57 % suurempi.

**Taulukko 1.** Tutkimuskuntien väkiluku ja ikärakenne 1.1.1998.

	Väkiluku 1.1.1998	Yli 15-vuotiaat	65–74 -vuotiaat	Yli 75-vuotiaat
<b>Tuusula</b>	29 957	23 058	1 590	930
<b>Mäntsälä</b>	15 837	12 178	1 115	805
<b>Yhteensä</b>	45 794	35 236	2 705	1 735
<b>Myyrämäki</b>	33 862	27 593	2 057	1 102

## 7.2 Tietojärjestelmät ja toimintamalli

Tutkimuskuntien – Vantaan, Tuusulan ja Mäntsälän – terveyskeskusten potilastietojärjestelmät eivät eronneet toisistaan (Finstar). Peijaksen ja Hyvinkään sairaaloissa oli käytössä samanlainen potilashallinto- (Musti) ja laboratoriotietojärjestelmä (Multilab). Lisäksi Peijaksen sairaalassa käytettiin atk-pohjaista sairauskertomusjärjestelmää (Musti-kertomus) sekä röntgentutkimuspyyntö- ja lausuntojärjestelmää.

Peijaksen sairaalan sisätautien ja ortopedian poliklinikan sekä Myyrmäen terveysaseman välillä oli kiinteälinjainen tietoliikenneyhteys, joka yhdisti sairaalassa ja terveysasemalla käytössä olevat tietojärjestelmät. Hyvinkään sairaanhoitoalueella tätä mahdollisuutta ei ollut. Tutkimuksen ajaksi Myyrmäen terveysaseman ja Peijaksen sairaalan etäpoliklinikan välille luotiin yleisen puhelinverkon (3xISDN) välityksellä videoneuvotteluyhteys, joka täydensi merkkipohjaisen tietojärjestelmän rinnalle myös äänen ja kuvan siirtomahdollisuuden. Järjestelmä muodostui Videra VCS H.320 -videoneuvottelulaitteistosta ja Elmo EV-550 AF -dokumenttikamerasta.

Peijaksen sairaalan etäpoliklinikka on tulevaisuuden toimintaprosessi, joka perustuu kiinteään tietoverkkoyhteyteen sairaalan ja vastuualueen terveysasemien välillä. Sen ydinprosessi on sähköinen lähetejärjestelmä, joka toimii vuorovaiikutteisesti konsultaatioalustana erikoislääkäreiden ja terveyskeskuslääkäreiden välillä. Elektroninen konsultaatio on parhaimmillaan ihanteellinen toimintaprosessi – suoraviivainen, taloudellinen ja nopea. Sähköisen lähetteen käyttöaluetta voidaan laajentaa liittämällä siihen videoneuvottelu. Ortopedian poliklinikalle Peijaksen sairaalaan luotiin uusi toimintamalli, jonka avulla tutkittiin videokonsultaation soveltuvuutta kirurgisessa erikoissairaanhoidossa.

Tutkimuksen aineiston muodostivat Peijaksen sairaalan sisätautien poliklinikalle Myyrmäen terveysasemalta sähköisellä läheteellä ohjatut potilaat. Vertailuaineistona toimivat kaikki Hyvinkään sairaalan sisätautien poliklinikalle Mäntsälän ja Tuusulan terveyskeskuksesta lähetetyt potilaat. Tuusulan terveyskeskuksen kaikki kolme terveysasemaa – Hyrylä, Jokela ja Kellokoski – olivat mukana tutkimuksessa.

Peijaksen sairaalan kirurgian erikoisalain ortopedian poliklinikalle saapuvat sähköiset läheteet Myyrmäen terveysasemalta jaettiin kahteen ryhmään – nykyisen hoitokäytännön ja videokonsultaation ryhmiin. Myyrmäen terveysaseman H- ja V-solujen lääkäreiden läheteet kuuluivat videoryhmään. M- ja K-solujen lääkäreiden läheteet hoidettiin aikaisemman käytännön mukaisesti. Solujen lääkärimäärä ei oleellisesti poikennut toisistaan (H/V 8 lääkäriä, M/K 9 lääkäriä). Peijaksen sairaalan ortopedian poliklinikan telekirurgiatoimintaa verrattiin saman sairaalan tavanomaiseen tapaan harjoittaa ortopediaa ja Hyvinkään sairaalan kirurgian poliklinikkaan.

### 7.3 Tutkimusaikataulu

Tutkimusaika alkoi 1.2.1998 ja päättyi 30.11.1998. Tutkimusaikaa pidennettiin Vantaan kaupungin säästötoimien johdosta. Vantaan kaupungin henkilöstön lomautusten ja vuosilomien johdosta tutkimuksessa oli tauko 17.6.–18.8.1998 välisenä aikana. Hyvinkään sairaalassa tutkimus lopetettiin suunnitelmien mukaisesti 30.9.1998.

### 7.4 Näyttöön perustuvan lääketieteen sovelluskäyttö

Etäpoliklinikan lääkärin työasemalla oli ajantasaiset internet-tietoverkkoyhteydet tietokantasovelluksiin Vertex-palvelun välityksellä, jolloin integroidussa käytössä olivat niin tietokannat kuin tieteelliset lehdet. Vertexin lisäarvona viitetietokantoihin verrattuna oli, että se toi kokotekstin sisältävät elektroniset lehdet näytölle. Tietoon perustuvaa päätöksentekoa tukemassa käytettiin Cochrane kirjaston tiukan asiantuntijaseulan läpäisseitä (noin 2 % artikkeleista) tiivistelmiä. Yhteydenotossa käytettiin CD-ROM -levyn tietoja, jotka päivitettiin määräväleihin.

Tutkimuksen yhteydessä oli tarkoitus arvioida, miten tutkittuun tietoon perustuvaa päätöksentekoa voitiin toteuttaa etäpoliklinikan puitteissa ja mitkä olivat sen vaikutukset diagnostiikkaan ja hoitoon.

## 8 TUTKIMUSAINEISTO

Myyrmäen terveysasemalla kirjoitettiin tutkimusaikana 438 potilaasta lähete Peijaksen sairaalaan. Sähköisistä läheteistä 209 tehtiin sisätautien poliklinikalle ja 229 ortopedian poliklinikalle.

Hyvinkään sairaalaan saapui tutkimusaikana Tuusulan ja Mäntsälän terveyskeskuksista lähete 514 potilaasta. Näistä läheteistä oli ohjattu edelleen muihin sairaaloihin tai palautettu 95. Tutkimukseen osallistumisesta kieltäytyi 35 potilasta, 23 potilaan lomakkeet oli täytetty puutteellisesti ja 82 potilaasta tiedot puuttuivat. Tulosten tarkastelussa oli siten mukana 279 potilasta, joista 85 kuului sisätautien erikoisalalle ja 194 potilasta kirurgian erikoisalalle.



## 9 TUTKIMUSMENETELMÄT

### 9.1 Läheteiden lukumäärän ja lähetetyypin selvitys

Finstar–Musti -lähetejärjestelmään (josta jatkossa käytetään nimitystä lähetejärjestelmä) perustettiin tutkimuksen ajaksi erilliset postilaatitot Myyrmäen terveysasemalle ja Peijaksen sairaalaan. Nämä nimettiin seuraavasti: PET/sisätautien erikoisala ja PET/kirurgian erikoisala. Myyrmäen terveysaseman sähköisen lähetteen tiedot – nimi, henkilötunnus, lähettämis/ saapumispäivä, diagnoositiedot (ICD 10), lähetetyyppi, kiireellisyys, postilaatikon osoite, lähetävä toimipiste ja läheteteksti – tallentuivat Peijaksen sairaalan palvelimen tietokantaan.

Lähetejärjestelmän lähetetyyppejä oli kolme: hoitovastuunotto-, konsultaatio- ja täydennyslähete. Terveyskeskuslääkärin hoitovastuunottolähete oli suositus ja myös maksusitoumus ottaa potilas erikoissairaanhoidon tutkimuksiin tai hoitoon. Konsultaatioläheteellä terveyskeskuslääkäri pyysi tutkimus- tai hoito-ohjeita, jos diagnoosi oli tiedossa tai taudin määritystä vielä tarkennettiin. Täydennysläheteellä terveyskeskuslääkäri saattoi palauttaa lisä- tai tutkimustietoja etäpoliklinikan lääkärin tietoon.

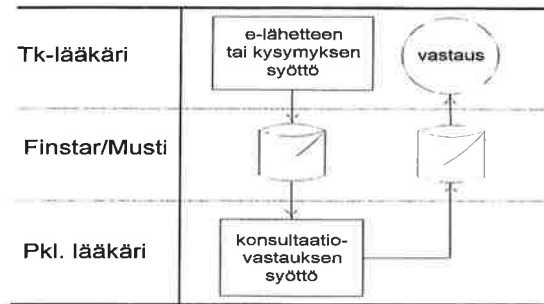
Tuusulan ja Mäntsälän terveyskeskuksista Hyvinkään sairaalaan sisätautien ja kirurgian ajanvarauspoliklinikalle kirjoitetut läheteet olivat paperiläheteitä ja lähetetyypiltään hoitovastuunottoläheteitä.

Peijaksen ja Hyvinkään sairaaloiden poliklinikoille saapuneiden läheteiden lukumäärät selvitettiin ensin poimintaohjelmalla ja sen jälkeen Peijaksen sairaalan lähetetyyppien lukumääristä hankittiin tieto käymällä läpi potilaista saapuneet läheteet.

### 9.2 Läheteiden käsittelytavan tutkimus

Sisätautien poliklinikalla etäpoliklinikan erikoislääkärit käsittelivät työasemallaan PET-postilaatikkoon Myyrmäestä saapuneiden potilaiden sähköiset läheteet. Jokaisen lähetteen käsittelypäivä ja päätökset tallennettiin Peijaksen sairaalassa lähetejärjestelmän tietokantaan. Sähköisen lähetteen kulku on kuvattu kaaviona kuvassa 1.

Kuva 1. Sähköisen konsultaatiolähetteen kulku Peijaksen sairaalan sisätautien poliklinikalla.

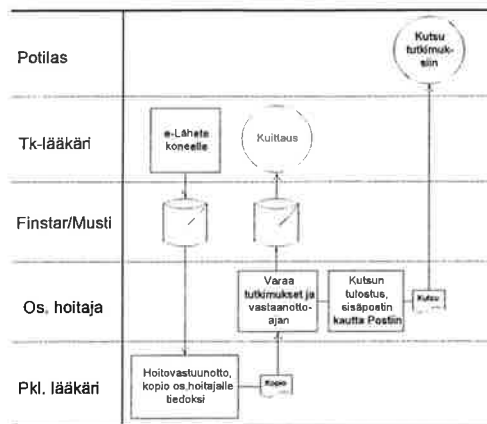


Sairaalan poliklinikalla etäpoliklinikan erikoislääkäri voi

- antaa sähköisen konsultaatiovastauksen (kuva 1),
- ohjata potilaan sähköisellä konsultaatiolla tai lisätietopyynnöllä Myyrmäen terveysasemalle tai Peijaksen sairaalaan lisätutkimuksiin,
- tehdä hoidonvarauksen/ajanvarauksen eli ottaa potilaasta hoitovastuunotto (kuva 2) tai
- palauttaa lähetteen.

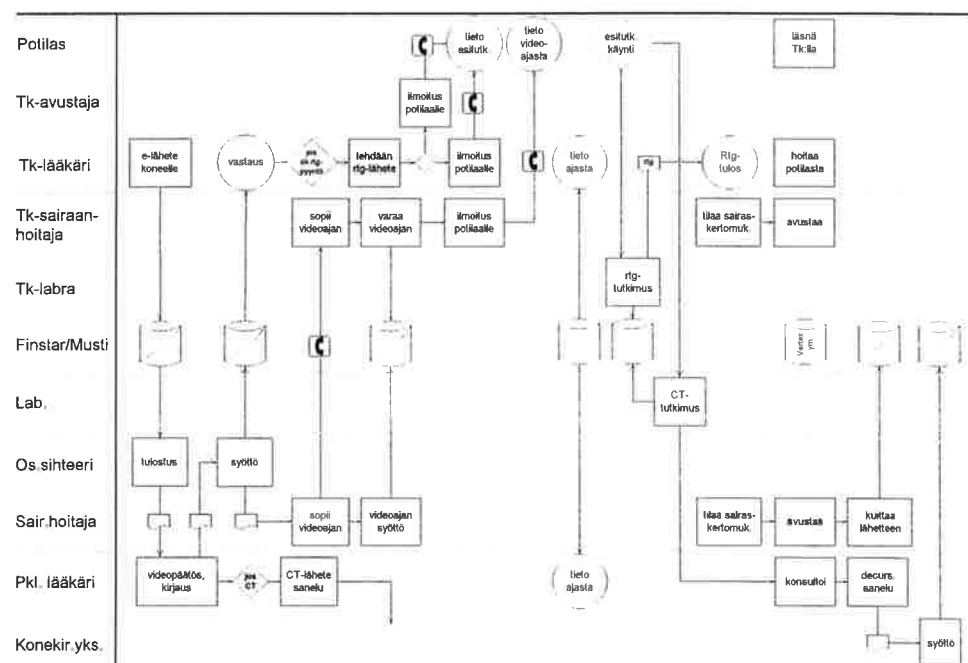
Erikoislääkärin ratkaisu siirtyi kiinteän tietoyhteyden välityksellä lähettävän lääkärin päätteelle Myyrmäkeen, jossa lähetejärjestelmä ilmoitti terveyskeskuslääkärille saapuneesta postista. Konsultaatiovastaus, samoin kuin hoidonvarauksen kiireellisyysarvio, oli luettavissa terveyskeskuslääkärin päätteellä. Järjestelmään tallentuivat tiedot myöskin lähetteen käsittelyn päivämäärästä ja erikoislääkärin päätöksestä. Hyvinkään sairaalassa potilastietojärjestelmään tallennettiin tiedot erikoislääkärin tekemästä päätöksestä koskien hoidonvarausta tai lähetteen palautusta.

Kuva 2. Sähköinen lähete ja hoidonvarausprosessi sisätautien poliklinikalla.



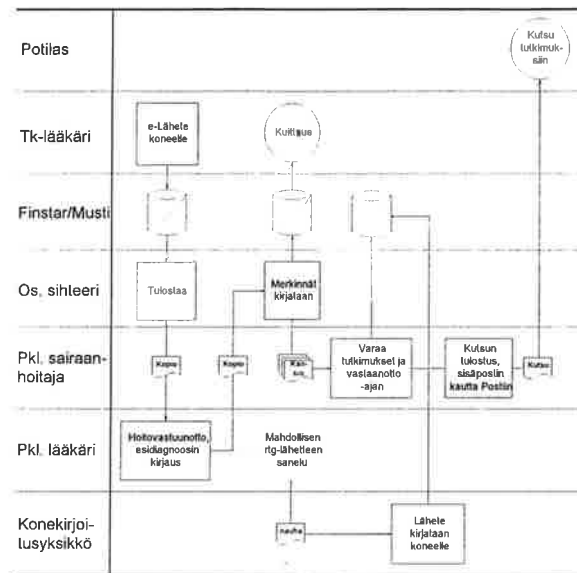
Kirurgian/ortopedian poliklinikalla apulaisylilääkäri arvioi sähköisen lähetteen paperitulosteista hoidon tai tutkimuksen tarpeellisuuden ja kirjasi päätöksensä videotutkimuksesta tai hoidonvarauksesta paperiin. Sen jälkeen osastosihteerit tallensivat tiedot lähetejärjestelmään. Kaikki tiedot käsittelystä välittyivät terveysasemalle ja tallentuivat tietokantaan.

Kuva 3. Sähköisen lähetteen ja videokonsultaatioprosessin kulku ortopedian poliklinikalla.



Ortopedian poliklinikka suunnitteli tutkimusprojektiin videotutkimusta varten toimintamallin (kuva 3). Videokonsultaation tiedot kirjattiin sanelusta tietojärjestelmän sairauskertomuslehdelle ja lähetejärjestelmään tiivistettiin päätöstiedot. Kirurgian poliklinikalle ohjatun potilaan sähköisen lähetteen kulku hoidonvarausprosessissa on esitetty kuvassa 4.

**Kuva 4.** Sähköisen lähetteen kulkukaavio hoidonvarausprosessissa kirurgian/ortopedian poliklinikalla.



Peijaksen sairaalan potilastietojärjestelmästä poimittiin sähköisten lähetteen käsittelyyn liittyvät päätöstiedot. Lähetejärjestelmästä selvisi lähetteen saapumispäivä, käsittelypäivämäärä, päätös konsultaatiosta tai hoidonvarauksesta ja suunniteltu kiireellisyys. Tutkimuksen kannalta keskeiset lähetejärjestelmästä poimitut tiedot olivat:

- hoitovastuunotto-, lisätieto- ja konsultaatiopäätösten lukumäärä
- lähettämisen-, saapumisen- ja käsittelypäivämäärä
- hoitovastuunoton kiireellisyysluokitus terveysasemalla ja sairaalassa
- ensikäynnin päivämäärä
- tilatut laboratorio-, röntgen tai muut tutkimukset

### 9.3 Toiminnan arviointi

Toiminnan arvioinnissa tarvittavat käyntitiedot ja hoitajaksojen lukumäärät saatiin poimimalla ne Peijaksen ja Hyvinkään sairaalan potilastietojärjestelmästä. Konsultaatiopotilaiden myöhempää terveystietojen käyttötarvetta ja diagnoosin osuvuutta seurattiin kuusi kuukautta konsultaation jälkeen sairaaloiden lisäksi niillä terveysasemilla, joilla oli käytössä Finstar-järjestelmä (Myyrmäen terveysasema, Tuusulan terveyskeskus ja Mäntsälän terveyskeskus).

Tutkimuksen aikana seurattavat muuttujat ja näiden arviointi jaettiin seuraaviin ryhmiin:

- toiminnan arviointi
- toiminnan vaikutusten arviointi
- tyytyväisyysarviointi

#### Toiminnan arviointi

- Hoitoketjun toiminta
- Potilaan, terveyskeskuksen ja sairaalan käyttämä aika
- Videoneuvottelu- ja tietojärjestelmän tekninen arviointi

#### Toiminnan vaikutusten arviointi

- Hoitajakson läpäisy aika
- Hoitovastuunoton kiireellisyysluokituksen mukainen toteutuma
- Konsultaatioiden vaikutus jatkohoitoon (palvelukysynnän hallinta)
- Etäpoliklinikan diagnostinen osuvuus
- Avohoitokäyntien määrät ja jakaumat

#### Tyytyväisyysarviointi

- Potilas- ja käyttäjätyytyväisyys

Telelääketieteen vaikutusten arviointimallina käytettiin Oulun yliopistollisen sairaalan telemaattisten arviointiprojektien mukaista analyysia, jotta Peijaksen sairaalan etäpoliklinikan tutkimustulosten vertailukelpoisuus OYS:n projekteihin olisi mahdollisimman hyvä.

## MITATTAVAT TEKIJÄT JA MENETELMÄT

	ALUESAIRAALA	TERVEYSASEMA
<b>KUSTANNUKSET</b>		
■ lähettäjän investointikustannukset		X
■ vastaanottajan investointikustannukset	X	
■ lähettäjän linjakustannukset		X
■ vastaanottajan linjakustannukset	X	
■ lähettäjän palkkakustannukset (lääkäri, hoitaja, muut)		X
■ vastaanottajan palkkakustannukset (lääkäri, hoitaja, muut)	X	
■ lähettäjän muut kustannukset (tilat, hallinto, sähkö, lämpö)		X
■ vastaanottajan muut kustannukset (tilat, hallinto, sähkö, lämpö)	X	
■ potilaan (saattajan) matkakustannukset	X	X
■ potilaan (saattajan) työajan menetys	X	X
■ potilaan vapaa-ajan menetys	X	X
<b>VAIKUTUKSET</b>		
■ diagnoosin tarkentuminen	X	X
■ kliinisen muutoksen seuraaminen	X	X
■ HRQOL	X	X
■ hoitoprosessin muutos	X	X
■ tietotaidon kasvu tk:ssa		X
<b>TEKNISET OMINAISUUDET</b>		
■ kuvien laatu ja ääni	X	X
■ luotettavuus ja varmuus	X	X
<b>KOEASETTELU</b>		
■ verrokki aluesairaala	X	
■ verrokki terveysasema		X
<b>ARVIOINTIMENETELMÄ</b>		
■ kustannus-hyötyanalyysi	X	X
■ kustannus-vaikuttavuusanalyysi	X	X
<b>HERKKYYSANALYYSI</b>		
■ tk:n potilasmäärän mukaan	X	X
■ investointien käyttöiän suhteen	X	X
■ investointien laadun mukaan	X	X

Selvittelyssä käytettiin kyselylomakkeita, jotka täytettiin tutkimustilanteessa. Lomakkeet suunniteltiin eri toimipaikkoihin ja henkilöstöryhmille.

Lomakemallit (Lomakkeet 1.1 – 3.3)

1.1 Peijaksen sairaalan lääkäri – elektroninen konsultaatio

1.2 Peijaksen sairaalan lääkäri – videokonsultaatio

- 1.3 Peijaksen sairaalan hoitaja – videokonsultaatio
- 1.4 Myyrmäen terveyskeskuslääkäri – elektroninen konsultaatio
- 1.5 Myyrmäen terveyskeskuslääkäri – videokonsultaatio
- 1.6 Myyrmäen hoitaja – elektroninen/videokonsultaatio
- 1.7 Etäpoliklinikkapotilas
- 2.1 Hyvinkään sairaalan lääkäri
- 2.2 Hyvinkään sairaalan hoitaja
- 2.3 Hyvinkään sairaalan potilas
- 3.1 Peijaksen sairaalan kirurgian poliklinikan lääkäri (Pkl-käynti)
- 3.2 Peijaksen sairaalan kirurgian poliklinikan hoitaja (Pkl-käynti)
- 3.3 Peijaksen sairaalan kirurgian poliklinikan potilas (Pkl-käynti)

Lomakemallit ovat liitteenä 2.

## 9.4 Aikaperusteinen hoitoprosessien analyysi

Peijaksen sairaalassa suoritettiin yhteistyössä Teknillisen korkeakoulun TAI-tutkimuslaitoksen tutkijoiden (PET-ESR4) kanssa ajanvarauspoliklinikoiden toimintaprosessien aikarakenteen mittaus. Röntgenyksikön ja kirurgian poliklinikan sekä laboratorion ja sisätautien poliklinikan välillä mitattiin eri suoritteiden kestoa. Mittaus selvitti hoitoprosessin läpäisyaikaa ja läpäisyajan hajontaa.

Sairaalan toiminnassa pullonkaulojen etsiminen ja niiden avartaminen ovat keskeisiä lähtökohtia läpivirtausta lisättäessä. Tällöin esimerkiksi investoinnit ja kehitystoimet voidaan kohdistaa oikeisiin toimintoihin, mikä puolestaan antaa mahdollisuuksia pienentää yksikkökustannuksia.

Sairaalan sisäisen läpäisyajan lyhentäminen on keskeinen tavoite. Potilaan kannalta arvokasta aikaa on hoito- ja tutkimuspalveluihin käytetty aika ja vähemmän arvokasta siirtymiseen tai odotukseen käytetty rupeama. Potilaiden hoitoprosessin analyysissä selvitettiin arvoa lisäävien ja arvoa lisäämättömien toimintoihin kulunut aika. Tarkoitus oli kehittää informaatioteknologian sovellusten arviointiin uusia työkaluja terveydenhuollon sektorille.

## 9.5 Telelääketieteen kustannusten arviointi

Tutkimusaikana seurattiin kaikkia suoria kustannuksia. Kustannusanalyysissä laskettiin toimintamallista johtuvat todelliset yhteiskunnalliset kustannukset. Kustannusten laskennassa hyödynnettiin molemmissa sairaaloissa käytössä olevaa Ecomed /CS järjestelmää. Myyrmäen terveysasemilla käytettiin kyselylomakkeita kustannusten muodostumisen keruu menetelmänä. Sähköisen konsultaation ja videokonsultaation käytöstä aiheutuneiden kustannuksien laskennassa käytettiin Oulun Yliopiston Excel-pohjaista taulukkolaskentaohjelmistoa.

### Kustannustekijöiden arviointi

- Potilaan, terveysaseman ja sairaalan kaikki kustannukset
- Kustannus-hyöty ja kustannus-vaikuttavuus vertailu

## 9.6 Prosessisimulaatio

Yhteistyössä Teknillisen Korkeakoulun tutkijoiden (PET-ESR4) kanssa suoritettiin toiminnan arvioinnin parantamiseksi prosessisimulaatio. Prosessisimulaatio on kehittämismenetelmä, joka perustuu osallistujien omaan työhön, vuorovaikutukseen ja yhteistyöhön. Tässä prosessisimulaatiossa erityistarkastelun kohteena olivat sellaiset hoitoketjut, joissa hyödynnettiin etälääketieteen keinoja.

Simulaatiossa jäljitellään todellisia, jo tapahtuneita esimerkkitapauksia. Simulaation kohteeksi valittiin videokonsultaatioprosessit – nivelsoriaksen kulta-hoidon aloittaminen ja artroskopia – ja eteisvärinän hoitoprosessi kardioversi-oon. Prosessisimulaatio käytiin läpi yhden työpäivän aikana ja siihen osallistui 50 henkilöä Peijaksen sairaalasta ja Myyrmäen terveysasemalta.

## 9.7 Näyttöön perustuvan tiedon käytön arviointi

Etäpoliklinikka toiminnan puitteissa erikoislääkärillä oli käytössään Terveystieteiden keskuskirjaston Vertex-palvelu. Järjestelmän pääasiallisina palveluina olivat Medline ja Current Contents -tietokannat sekä Ovid Biomedical Collectionin kokotekstilehdet. Palvelu mahdollisti pääsyn viitetiedoista suoraan alkuperäiseen aineistoon. Kokotekstiartikkeleita Vertex-palvelussa oli 60 lehdestä. Kaikki artikkelit sisälsivät kuvat ja grafiikan. Cochrane-kirjaston käytöstä tehtiin käyttösopimus ja CD-ROM -toimitus tapahtui neljästi vuodessa.

Tietokantojen käytön parantamiseksi ja hyödyn lisäämiseksi järjestettiin etäpoliklinikan erikoislääkäreille koulutusta. Cochrane -kirjaston käytönopetuksesta huolehti Stakesin Palvelut ja laatu -yksikkö. Terveystieteiden keskuskirjasto järjesti yleisesityksen ja lisäopetuspaketin tarjonnasta lääkäreille.

Ajantasaisen tiedonhallinnan käyttöä projektin aikana seurattiin kyselylomakkeiden avulla. Niillä haluttiin selvittää tiedonhaun sujumista ja ongelmia, siihen kuluva ajankäyttöä ja vaikutusta hoidon valintaan. Lomakkeita (liite 2) käytettiin vain Peijaksen sairaalan sisätautien poliklinikalla.

# 10 TULOKSET

## 10.1 Läheteiden kokonaismäärät

Peijaksen sairaalan sisätautien ja kirurgian ajanvarauspoliklinikoille kirjoitettiin Myyrmäen terveysasemalta tutkimusaikana 438 potilaasta sähköinen lähete (taulukko 2). Hyvinkään sairaalan vastaaville poliklinikoille ohjattiin Tuusulan ja Mäntsälän terveyskeskuksista 514 potilasta. Näiden potilaiden läheteistä 95 oli joko ohjattu edelleen muihin sairaaloihin tai läheteet oli palautettu. Lähete-



teiden kokonaismäärä oli 857 kappaletta. Tutkimusaika oli Peijaksen sairaalassa kaksi kuukautta pitempi kuin Hyvinkäällä.

**Taulukko 2.** Terveysasemilta sairaaloihin ohjattujen potilaiden lähetemäärät tutkimusaikana erikoisalain mukaan jaettuna.

	Sisätautien erikoisala	Kirurgian erikoisala	Lähetemäärä yhteensä
Peijaksen sairaala	209	229	438
Hyvinkään sairaala	100	319	419
<b>Yhteensä</b>	<b>309</b>	<b>548</b>	<b>857</b>

Päällekkäisiä sähköisiä läheteitä tuli Peijaksen sairaalaan samasta potilaasta kaksi sisätautien erikoisalalle ja neljä kirurgian erikoisalalle. Päällekkäiset läheteet poistettiin jatkokäsittelystä, jolloin lopullinen lähetemäärä oli 432 (taulukko 3). Karsittujen läheteiden osuus oli 1,4 % kaikista Peijaksen sairaalaan Myyrmäen terveysasemalta tehdyistä sähköisistä läheteistä.

**Taulukko 3.** Tutkimuksesta hylätyt läheteet ja perusteet sekä lopullisessa arvioissa mukanaolevien potilaiden lähetemäärät.

	Sisätautien erikoisala	Kirurgian erikoisala	Lähetemäärä yhteensä
Peijaksen sairaala	209	229	438
– päällekkäiset läheteet	– 2	– 4	– 6
Tutkimusläheteet	207	225	432
Hyvinkään sairaala	100	319	419
– kieltäytyi	– 10	– 25	– 35
– suostumus puuttui	– 4	– 19	– 23
– tiedot puuttuivat	– 1	– 81	– 82
Tutkimusläheteet	85	194	279
<b>Yhteensä</b>	<b>309</b>	<b>548</b>	<b>857</b>

Hyvinkään sairaalan poliklinikoille Tuusulan ja Mäntsälän terveyskeskuksista ohjatuista potilaista 35 (8,4 %) kieltäytyi osallistumasta tutkimukseen. Läheteitä, joista puuttui potilaan suostumuslomake tai lähetetiedot puuttuivat, oli 23 kpl (5,5 %). Lisäksi 82 potilaasta (19,6 %) ei saatu tietoja Hyvinkään sairaalasta. Nämä potilaat jouduttiin karsimaan. Tulosten tarkastelussa oli siten mukana 279 potilasta.

Myyrmäen terveyskeskuslääkärit tekivät joka kuukausi keskimäärin 55:stä potilaasta läheteen sairaalaan. Tuusulan ja Mäntsälän terveyskeskuslääkärit kirjoittivat keskimäärin 70 lähetettä kuukaudessa Hyvinkään sairaalan sisätautien ja kirurgian poliklinikoille.

Läheteiden kokonaismäärä oli tutkimusjakson aikana väestömäärään (tuhatta yli 15-vuotiasta kohti) suhteutettuna 5 % suurempi sähköistä lähetejärjestelmää käyttävän aluesairaalan poliklinikoilla, sillä Myyrmäen terveysasemalta kirjoitettiin kahdeksan kuukauden aikana 16 lähetettä/1 000 asukasta (taulukko 4). Tuusulan sekä Mäntsälän terveyskeskuksesta samana ajanjaksona ohjattiin 15 lähetettä/1 000 asukasta sisätautien ja kirurgian poliklinikoille.

**Taulukko 4.** Läheteiden lukumäärä Myyrmäen terveysaseman sekä Tuusulan ja Mäntsälän terveyskeskusten alueen tuhatta yli 15-vuotiasta asukasta kohden.

	Sisätautien poliklinikka	Kirurgian poliklinikka	Yhteensä
Peijaksen sairaala	8	8	16
Hyvinkään sairaala	4	11	15
<b>Yhteensä</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>31</b>

### 10.1.1 Läheteiden määrä ja osuus sisätautien erikoisalalla

Myyrmäen terveysasemalta ohjattiin sisätautien erikoisalalle Peijaksen sairaalaan 207 sähköistä lähetettä koko tutkimusaikana (taulukko 2); keskimäärin 26 lähetettä joka kuukausi. Etäpoliklinikan sähköisten läheteiden määrä oli puolet suurempi, sillä Tuusulasta ja Mäntsälästä tehtiin kuukausittain 17 lähetettä Hyvinkään sisätautien ajanvarauspoliklinikalle. Mitään eroa ei havaittu Myyrmäen terveysaseman eri solujen välillä: H/V -soluista kirjoitettiin 107 lähetettä ja M/K -soluista 95 lähetettä. Euro lääkärit tekivät lisäksi 5 lähetettä.

Sisätautien poliklinikoiden lähetemääriä Peijaksen ja Hyvinkään sairaalassa verrattiin kahdeksan kuukauden ajalta tutkimuskuntien asukasmäärään (taulukko 4). Peijaksen sairaalan sisätautien erikoisalalla lähetekertymä tutkimusjaksolta oli 8 sähköistä lähetettä/1 000 asukasta ja Hyvinkään sairaalassa vastaavasti 4 lähetettä/1 000 asukasta kohden saman pituisena ajanjaksona. Väestömäärään suhteutettuna sähköisiä läheteitä tehtiin Myyrmäen terveysasemalta sisätautien erikoisalalle kaksi kertaa suurempi määrä kuin paperiläheteitä käyttävistä terveyskeskuksista Hyvinkään sairaalan saman erikoisalalla poliklinikalle.

### 10.1.2 Läheteiden määrä ja osuus kirurgian erikoisalalla

Tutkimusaikana saapui Peijaksen sairaalan kirurgian erikoisalalle sähköisiä läheteitä 225 kappaletta (taulukko 3) ja Hyvinkään sairaalan kirurgian ajanvarauspoliklinikalle 319 potilaan läheteet. Läheteitä kirjoitettiin Myyrmäen terveysasemalta 28 kappaletta joka kuukausi ja Tuusulan sekä Mäntsälän terveyskeskuksista 53 lähetettä kuukautta kohden. Myyrmäen terveysaseman kontrolliryhmän (M/K-solut) ja videoryhmän (H/V-solut) tekemien läheteiden lukumäärien välillä ei ollut eroa.

Myyrmäen terveysaseman lääkärit kirjoittivat kirurgian poliklinikalle Peijaksen sairaalaan kahdeksan kuukauden tutkimusjakson aikana 8 lähetettä 1 000 yli 15-vuotiasta asukasta kohden (taulukko 4) ja Hyvinkään sairaalaan ohjattiin samana ajanjaksona 11 lähetettä. Tuusulan ja Mäntsälän terveyskeskuksista lähetettiin asukasmäärään suhteutettuna 36 % enemmän läheteitä Hyvinkään sairaalan kirurgian poliklinikalle kuin Myyrmäen terveysasemalta Peijaksen sairaalan vastaavalle poliklinikalle.

## 10.2 Läheteet lähetetyypeittäin ja erikoisalojen mukaan

Sähköisen läheteen lähetetyypinä oli joko hoitovastuunotto- tai konsultaatiolähete. Hyvinkään sairaalaan päätyi ainoastaan hoitoon ohjaukseksi tarkoitettuja läheteitä.

Peijaksen sairaalan etäpoliklinikan läheteistä yli kolmasosa tehtiin konsultaation saamiseksi erikoissairaanhoidosta (taulukko 5). Läheteistä 2/3 oli hoitovastuunottoläheteitä. Myyrmäen terveysaseman sähköisistä läheteistä kirurgian poliklinikalle vain 8 % kuului konsultaatioläheteiden ryhmään; loput olivat hoitovastuunottoläheteitä.

**Taulukko 5.** Peijaksen sairaalan etäpoliklinikan läheteet lähetetyypeittäin ja erikoisalojen mukaan jaettuna.

Lähetetyyppi	Sisätautien poliklinikka		Kirurgian poliklinikka		Yhteensä	
	n	%	n	%	n	%
Hoitovastuunotto	130	63	207	92	337	78
Konsultaatio	77	37	18	8	95	22
<b>Yhteensä</b>	<b>207</b>	<b>100</b>	<b>225</b>	<b>100</b>	<b>432</b>	<b>100</b>

## 10.3 Erikoisalakohtainen lähetekäsittely

Peijaksen sairaalan etäpoliklinikalla läheteiden käsittelytavat olivat joustavia, sillä käsittelyssä hyödynnettiin sähköisiä järjestelmiä. Hyvinkään sairaalan läheteet johtivat kirurgian poliklinikalla pääsääntöisesti potilaan ensikäyntiin sairaalan ajanvarauspoliklinikalla, sillä tutkimusaikana annettiin vain yksi konsultaatiivastaus. Sen sijaan Hyvinkään sairaalan sisätautien poliklinikalla kirjallista konsultaatiomahdollisuutta oli käytetty tutkimusaikana joka viidennen potilaan (21/100) paperiläheteen käsittelyssä.

**Taulukko 6.** Peijaksen sairaalan etäpoliklinikan tutkimusläheteiden käsittelytavat ja lukumäärät erikoisaloittain.

Läheteen käsittely	Sisätautien poliklinikka	Kirurgian poliklinikka	Yhteensä
Sähköinen konsultaatio	98	13	111
Videokonsultaatio	8	39	47
Kuva/puhelinkonsultaatio	–	6	6
Hoitovastuunotto	90	168	258
Palautus	11	–	11
<b>Yhteensä</b>	<b>207</b>	<b>225</b>	<b>432</b>

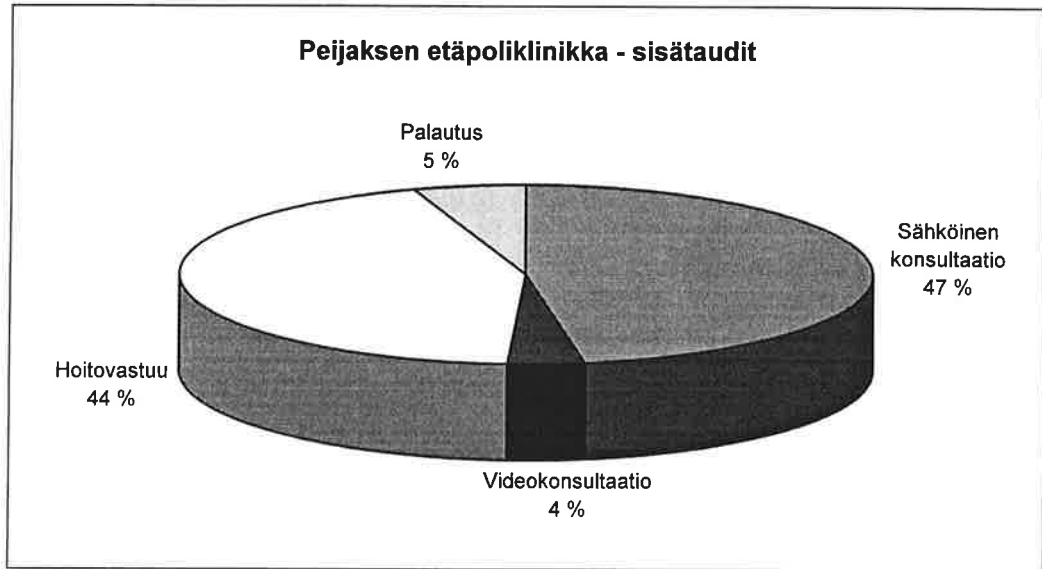
### 10.3.1 Sisätautien etäpoliklinikan läheteiden käsittelytavat

Peijaksen sairaalan etäpoliklinikalla suoriuduttiin joka toisesta läheteestä sähköisen tai videokonsultaation avulla (kuva 5). Kuitenkin lähes puoleen (44 %) läheteistä tehtiin hoitovastuunottopäätös. Läheteitä palautettiin 11 kappaletta,

koska potilas oli joutunut tekemään päivystyskäynnin tai lähetteen alkuperäinen aihe oli selvinyt muulla kuin konsultaatiolla tai käynnillä sairaalassa.

Lisätietopyyntöjä terveystieteiden lääkärille suunnattiin 5 % (12 kpl). Tehtyjen tutkimusten jälkeen voitiin konsultaatiovastaus antaa seitsemän potilaan kohdalla, neljä lähetettä palautettiin ja yhteen lähetteen tehtiin hoitovastuunotto-ratkaisu.

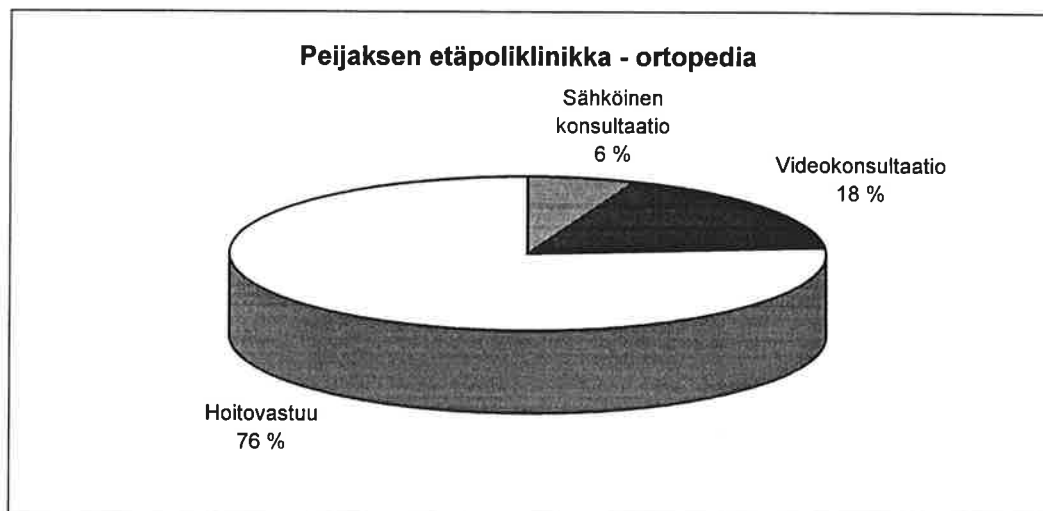
Kuva 5. Peijaksen sisätautien etäpoliklinikan läheteenkäsittelytavat ja -osuudet.



### 10.3.2 Ortopedian etäpoliklinikan läheteiden käsittely

Kolmeen neljäsosaan ortopedisistä lähetteisistä tehtiin hoitovastuunottopäätös (kuva 6).

Kuva 6. Peijaksen ortopedian poliklinikan läheteenkäsittelytavat ja -osuudet.



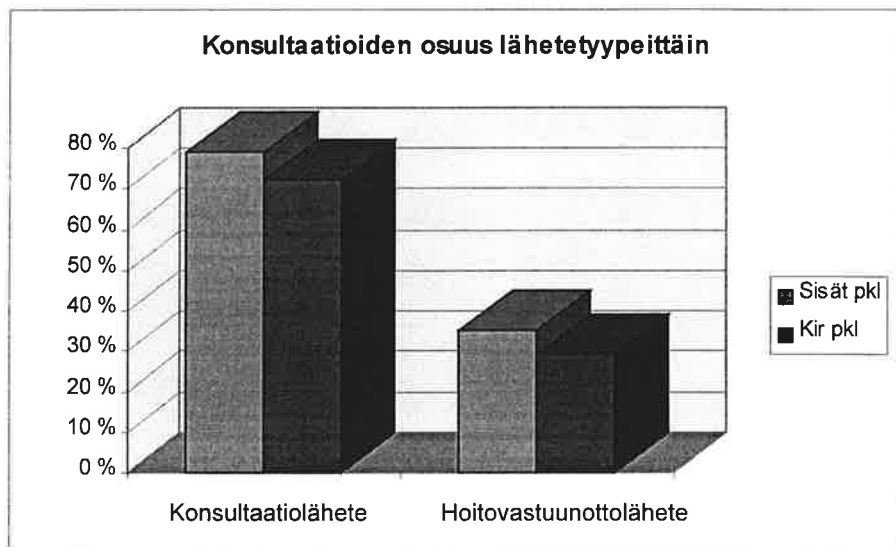
Kuitenkin neljäsosa (58 kpl) läheteistä hoidettiin alkuvaiheessa konsultaatiolla. Merkittävä osa näiden potilaiden ongelmista liittyi polviniveeliin ja videokonsultaatioissa varattiin aika polven täyhystystoimenpiteisiin. 31 lähetettä (14 %) pystyttiin ortopedin toimesta hoitamaan täysin etäkonsultaationa. Näistä 13 oli sähköisiä konsultaatioita, 12 videokonsultaatioita, 4 kuvakonsultaatioita ja 2 puhelinkonsultaatioita.

### 10.3.3 Etäpoliklinikat ja konsultaatiotoiminta

Peijaksen sisätautien tai kirurgian poliklinikka eivät poikenneet merkittävästi toisistaan, kun konsultaatiovastausten osuutta tarkasteltiin Myyrmäen terveysaseman lähetetyypin mukaan (kuva 7). Niin hoitovastuunotto- kuin konsultaatiolähetteen annettiin molemmilta poliklinikoilta lähes sama osuus konsultaatiovastauksia. Konsultaatiovastauksiin on yhdistetty sähköiset konsultaatiot, videokonsultaatiot, kuvakonsultaatiot ja puhelinkonsultaatiot.

Myyrmäen terveysasemalla valitulla lähetetyypillä oli ratkaiseva vaikutus sisätautien ja kirurgian poliklinikan konsultaatiovastausten osuuteen. Hoitovastuunottolähetteen annettiin poliklinikoilta konsultaatiovastauksia vain puolet siitä mitä varsinaisiin konsultaatiolähetteen annettiin.

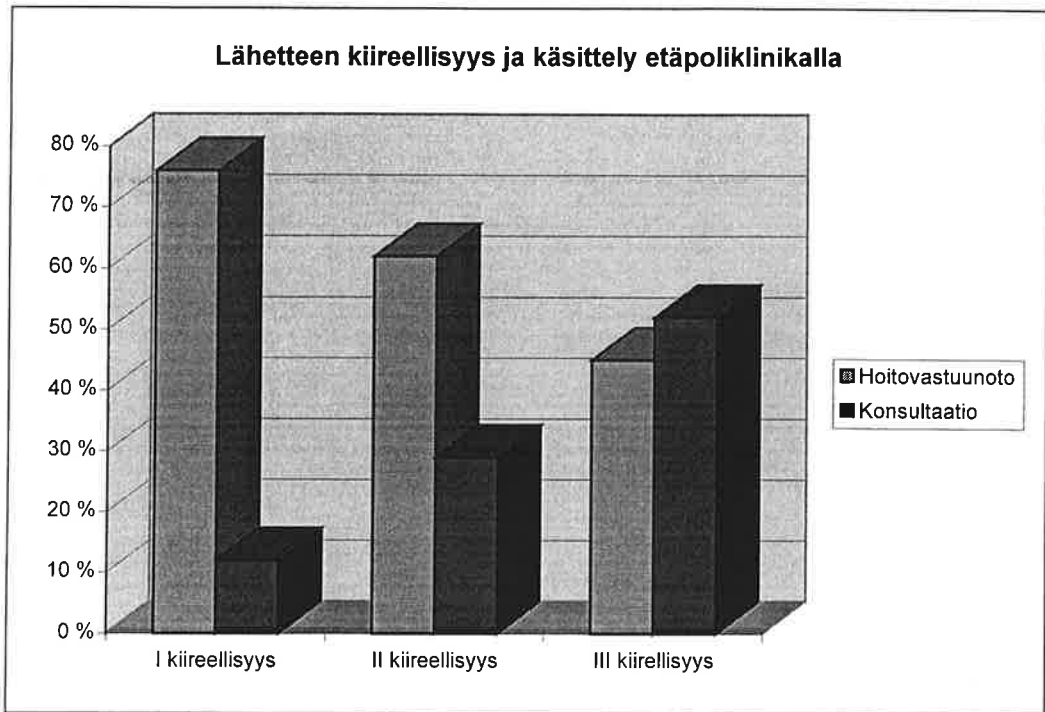
Kuva 7. Etäpoliklinikan konsultaatiovastausten osuus lähetetyypeittäin.



### 10.3.4 Lähetteen kiireellisyyden vaikutus

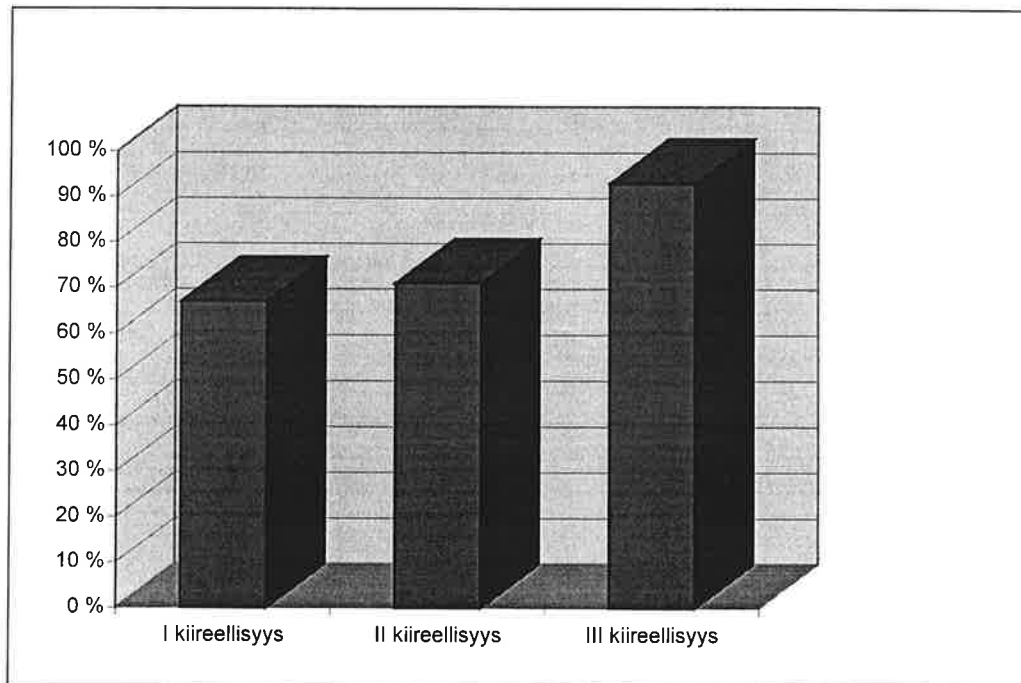
Lähetteen kiireellisyys vaikutti myös hoitovastuunotto- ja konsultaatiopäätösten osuuksiin sisätautien etäpoliklinikalla. Konsultaatioiden osuus hoitovastuunottolähetteen lisääntyi yli nelinkertaiseksi, kun siirryttiin I kiireellisyysluokan läheteistä III kiireellisyysluokkaan (kuva 8). Samalla hoitovastuunottopäätösten osuus vähentyi. Ei-kiireellisten (III luokka) hoitoon ohjattujen potilaiden läheteisiin annettiin useammin konsultaatiovastauksia kuin tehtiin hoitovastuunottoratkaisuja.

**Kuva 8.** Hoitovastuunottohäetteen kiireellisyden vaikutus käsittelyyn sisätautien etäpoliklinikalla.



Kirurgian poliklinikalla havaittiin käänteinen vaikutus. Ortopedin hoitovastuunottopäätökset lisääntyivät sitä mukaa, mitä kiireettömämmästä läheteestä oli kyse. Kiireellisimmän ryhmän potilaiden läheteistä 40 %:iin annettiin konsultaatiovastaus, mutta III kiireellisyysluokan läheteisiin enää 22 %:iin.

**Kuva 9.** Sisätautien etäpoliklinikalle ohjattuihin konsultaatioläheteisiin annettujen konsultaatiovastauksien (sähköiset ja video) osuudet läheteiden kiireellisyden mukaisesti jaettuna.



Sisätautien etäpoliklinikalla sähköisten ja videokonsultaatioiden osuus I kiireellisyysluokan konsultaatioläheteistä ylitti 60 % (kuva 9). Lähetteen kiireellisyysvähentyessä konsultaatioiden osuus kasvoi yli 90 %:n.

Ortopedian poliklinikalla todettiin jälleen päinvastainen kehitys, sillä konsultaatiolähetteen määrä Myyrmäen terveysasemalta väheni sitä mukaa kuin kiireellisyys lähettävän lääkärin arvion mukaan lieveni I kiireellisyysluokasta III kiireellisyysluokkaan. Samoin kävi ortopedin näihin lähetteisiin antamien konsultaatiovastausten kanssa.

### 10.3.5 Lähetteen kiireellisyys ja läpäisy aika

Aikaa, joka kuluu sähköisen lähetteen saapumisesta siihen, kun potilas on sairaalan asettaman kiireellisyysarvion mukaan hoidossa poliklinikalla, kutsutaan lähetteen läpäisyajaksi. Sisätautien poliklinikalla kiireellisyysluokissa I–III läpäisy aika oli 8, 32 ja 64 päivää. Tavoiteaika ylittyi I kiireellisyysluokan läheteissä yhden vuorokauden ja II luokan läheteissä kaksi vuorokautta. I ja II kiireellisyysluokan läheteiden käsittelyyn kului keskimäärin 3 ja 5 päivää. Tämän ajan lyhentäminen 1–2 vuorokaudella olisi johtanut tavoitteena olevan läpäisyajan saavuttamiseen.

Kirurgian poliklinikalla vastaavat läpäisyajat olivat 17, 44 ja 81 päivää. Tavoiteajan ylitykseksi muodostui I kiireellisyysluokan läheteiden osalta 10 ja II luokan läheteiden osalta 14 vuorokautta. Läpäisyajan viipymä oli ortopedian poliklinikalla I kiireellisyysluokassa kymmenen ja II luokassa seitsemän kertaa pitempi kuin sisätautien etäpoliklinikalla.

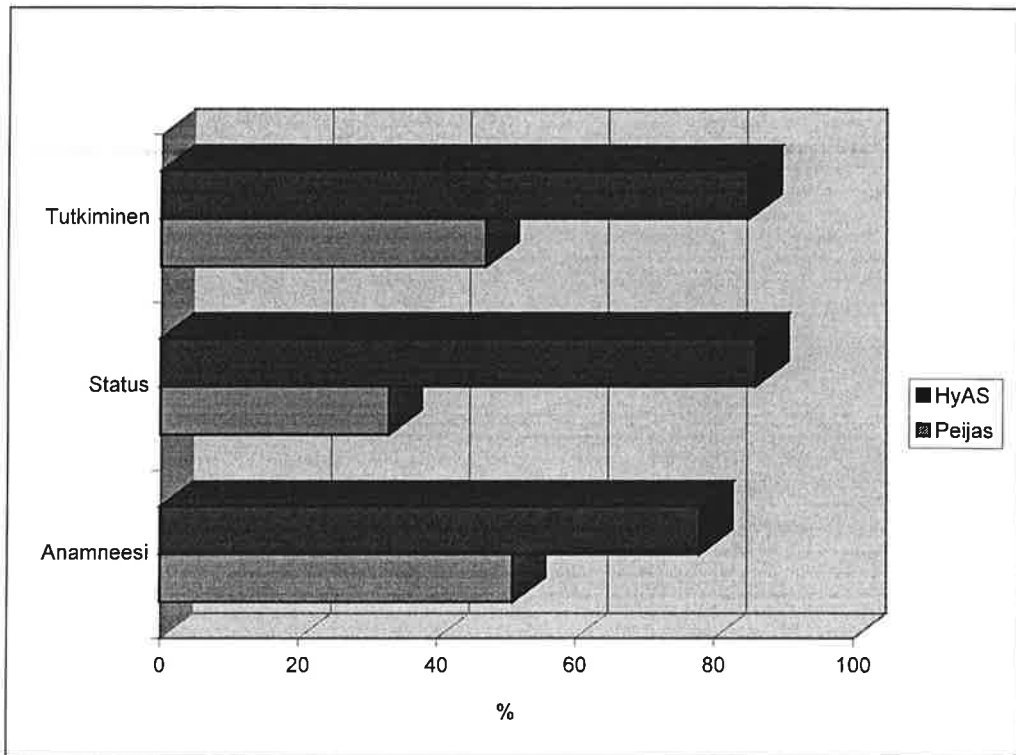
## 10.4 Etäpoliklinikan toiminta poliklinikkakäyntiin verrattuna

### 10.4.1 Sähköinen konsultaatio ja poliklinikkakäynti sisätautien erikoisalalla

Peijaksen sairaalan etäpoliklinikan sähköistä konsultaatiotoimintaa verrattiin Hyvinkään sairaalan sisätautien poliklinikkakäyntiin. Lääkäreiltä tiedusteltiin kyselylomakkeella, miten potilaan esitietojen kysyminen, nykytilan tutkimuksen tekeminen ja potilaan tutkiminen yleisesti onnistui. Etäpoliklinikan kohdalla erikoislääkärin arvio tarkoitti käytännössä Myyrmäen terveysaseman lääkärin kykyä tutkia potilaansa ja kirjata tutkimustiedot sähköiseen läheteeseen.

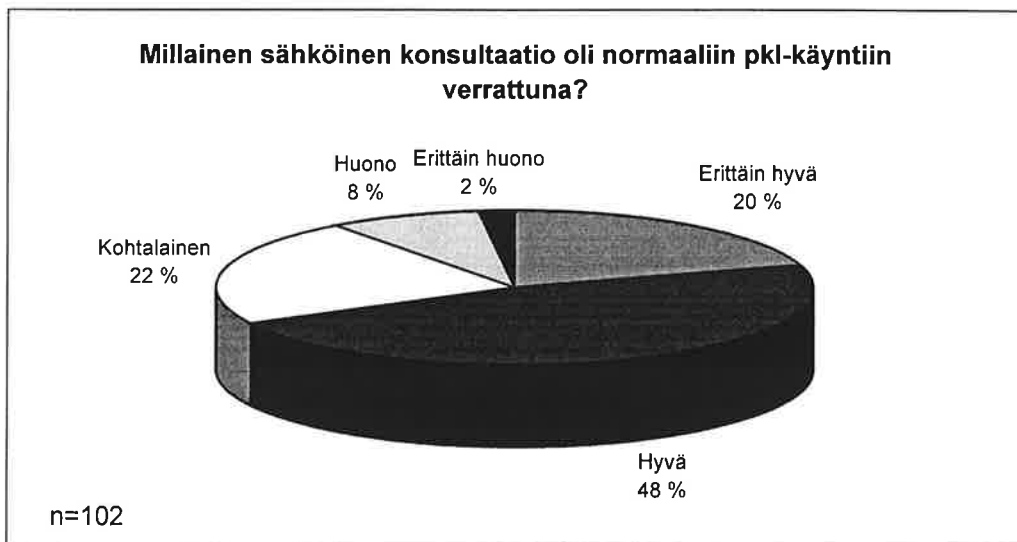
Potilaan käynti erikoislääkärin vastaanotolla osoittautui jonkin verran paremmaksi tavaksi polikliinisen erikoislääkärin harjoittamisessa (kuva 10). Etäpoliklinikan lääkäri koki sähköisen lähetteen välityksellä saamansa potilaan esitiedot, potilaan nykytilan kuvauksen ja potilaalle Myyrmäen terveysasemalla tehdyt tutkimukset erittäin huonoksi tai huonoksi useammin kuin Hyvinkään sairaalan ajanvarauspoliklinikan lääkäri.

**Kuva 10.** Niiden potilaiden osuudet, joilla tutkiminen onnistui erikoislääkärin arvion mukaan erittäin hyvin tai hyvin. HyAS = Hyvinkään sairaalan poliklinikka, Peijas = Peijaksen sairaalan sisätautien etäpoliklinikka.



Vaikka Peijaksen sairaalan erikoislääkäri ei arvostanut läheteessä kuvattuja tietoja potilaan esitiedoista ja tutkimuksista yhtä hyvin kuin poliklinikkakäynnin yhteydessä, oltiin sähköisen konsultaation toimintamalliin tyytyväisiä. Kun etäpoliklinikan lääkäriltä tiedusteltiin, miten vuorovaikutteinen lähetekäsittely oli sujunut ja miten sähköinen konsultaatio sopi potilaan tapaukseen, vähintään 2/3:ssa tapauksista molemmat olivat etäpoliklinikan erikoislääkärin mukaan onnistuneet erittäin hyvin tai hyvin (kuva 11).

**Kuva 11.** Peijaksen sairaalan sisätautien etäpoliklinikan lääkärin mielipide sähköisen konsultaation sopivuudesta potilashoidossa.

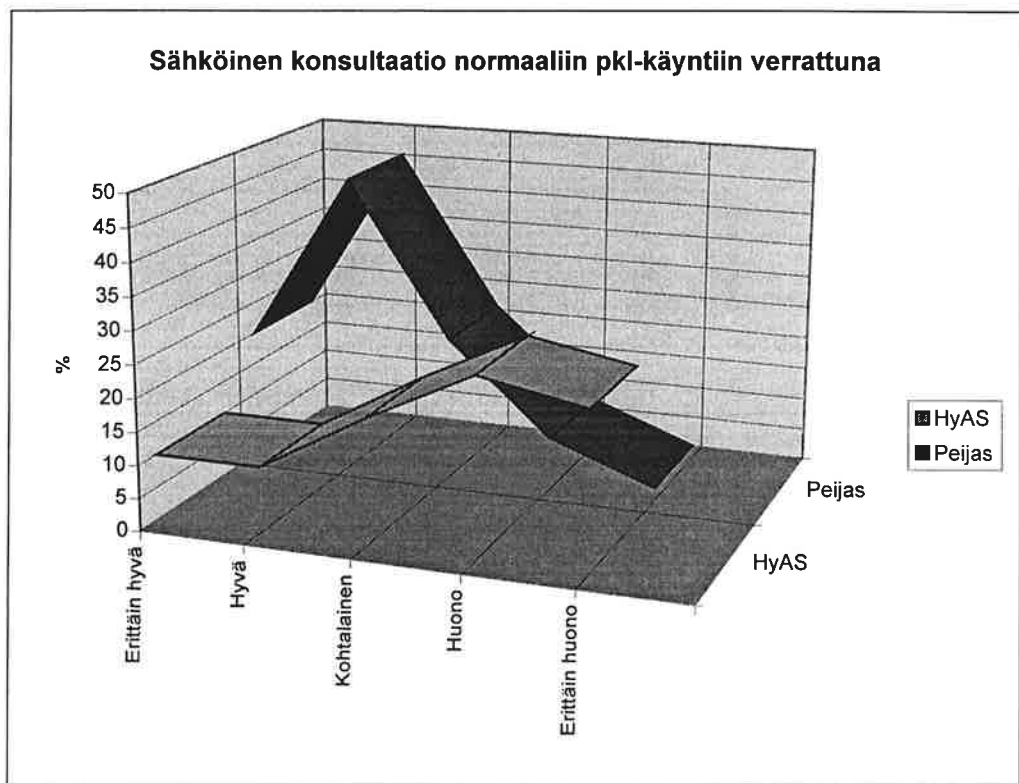




Hyvinkään sairaalan sisätautilääkäreillä ei ollut kokemusta sähköisestä lähetejärjestelmästä. Niinpä Hyvinkään sairaalan sisätautien poliklinikan lääkärin arvio sähköisen lähетен ja palautteen soveltuvuudesta osoittautui Peijaksen sairaalan etäpoliklinikan käytännön kokemukseen verrattuna täysin päinvastaiseksi (kuva 12). Kaksi kolmasosaa Hyvinkään sairaalan sisätautilääkäreistä oli sitä mieltä, että heidän poliklinikalla käynyt potilaansa olisi voitu hoitaa erittäin huonosti tai huonosti sähköisen konsultaation avulla, vaikka kokemukset Peijaksen sairaalan etäpoliklinikalta olivat yhtä usein myönteisiä.

Hyvinkään sairaalan erikoislääkärin mielestä viidennes potilaskäynneistä sisätautien ajanvarauspoliklinikalla olisi voitu hoitaa sähköisellä konsultaatiolla. Arvio vastaa saman sairaalan poliklinikalle saapuneisiin lähetteisiin annettujen konsultaatioiden osuutta. Tosiasiallisesti Peijaksen etäpoliklinikalla puolet potilaista hoidettiin sähköisellä palautteella tai videokonsultaatiolla.

**Kuva 12.** Peijaksen etäpoliklinikan ja Hyvinkään ajanvarauspoliklinikan sisätautilääkäreiden näkemykset sähköisestä konsultaatiosta verrattuna perinteiseen poliklinikkakäyntiin.



Mitään merkittävää ei jäänyt saamatta selville 75 %:ssa potilastapauksista vuorovaikutteisen sähköisen etäkonsultaation jälkeen. Potilaan käynti sisätautien poliklinikalla Hyvinkään sairaalassa ei aiheuttanut diagnoosin muutosta tai tarkentumista sen useammin kuin etäpoliklinikan konsultaatiossa. Diagnoosi muuttui 31 potilaalla (36 %) sähköisen konsultaatio toiminnan jälkeen ja 21 potilaalla (37 %) Hyvinkään sairaalan avohoitokäynnin jälkeen.

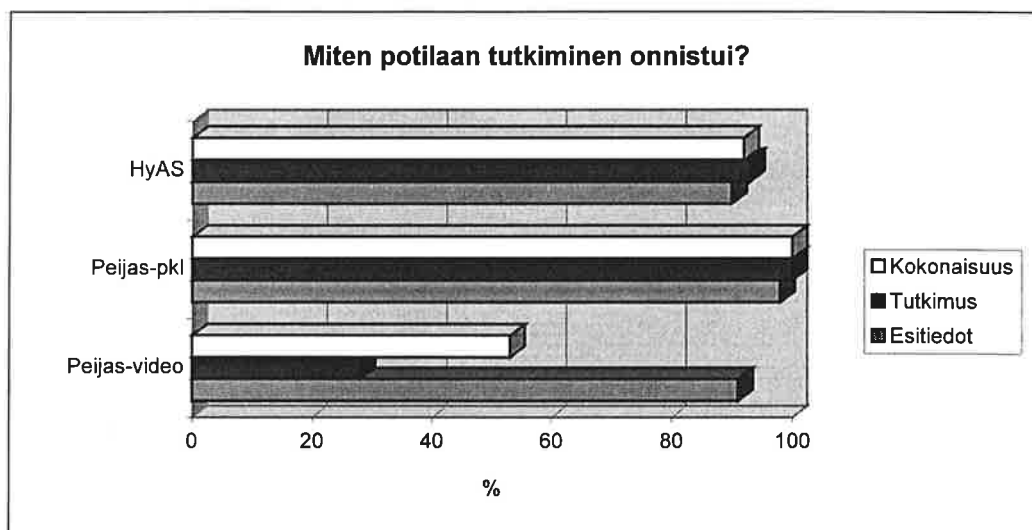
Sähköisen etäkonsultaation jälkeen pieni osa (7,8 %) potilaista ei tarvinnut kontrollia tai seuranta Myyrmäen terveysasemalla. 41 % potilaista tarvitsi seu-

rantakäynnin terveystasemalla ja 18 % lisätutkimuksia. Hyvinkään sairaalan sisätautien poliklinikan ajanvarauskäynnin jälkeen joka neljäs (25,5 %) potilas ei vaatinut kontrollia ensikäynnin jälkeen, 12 % ohjattiin takaisin lähettävien kuntien terveyskeskuksiin ja 51 % jäi Hyvinkään sairaalan seurantaan. Pääosa näistä potilaista (85 %) sai uusintakäyntiajan sisätautien poliklinikalle. Muut saivat ajan toimenpideyksikköön endoskopiaan tai hoidonvarauksen vuodeosastojaksolle.

#### 10.4.2 Videotutkimuksen käyttö ortopediassa

Videotekniikan soveltuvuutta potilaan tutkimisessa verrattiin Hyvinkään sairaalan ja Peijaksen sairaalan kirurgian poliklinikan toimintaan. Potilaan esitietojen saanti sujui yhtä hyvin telelääketieteen avulla verrattaessa sitä Hyvinkään sairaalan erilaiseen kirurgiseen potilasaineistoon tai käyntiin ortopedian poliklinikalla Peijaksen sairaalassa (kuva 13). Suurin ero tuli tarkasteltaessa kliinisen tutkimuksen onnistumista eri vertailuryhmien välillä.

**Kuva 13.** Niiden potilaiden osuudet, joilla tutkiminen kirurgian poliklinikalla onnistui erikoislääkärin arvion mukaan erittäin hyvin tai hyvin. HyAS = Hyvinkään sairaalan poliklinikka, Peijas-pkl = Peijaksen sairaalan poliklinikka, Peijas-video = videotutkimus Peijaksen sairaalassa.



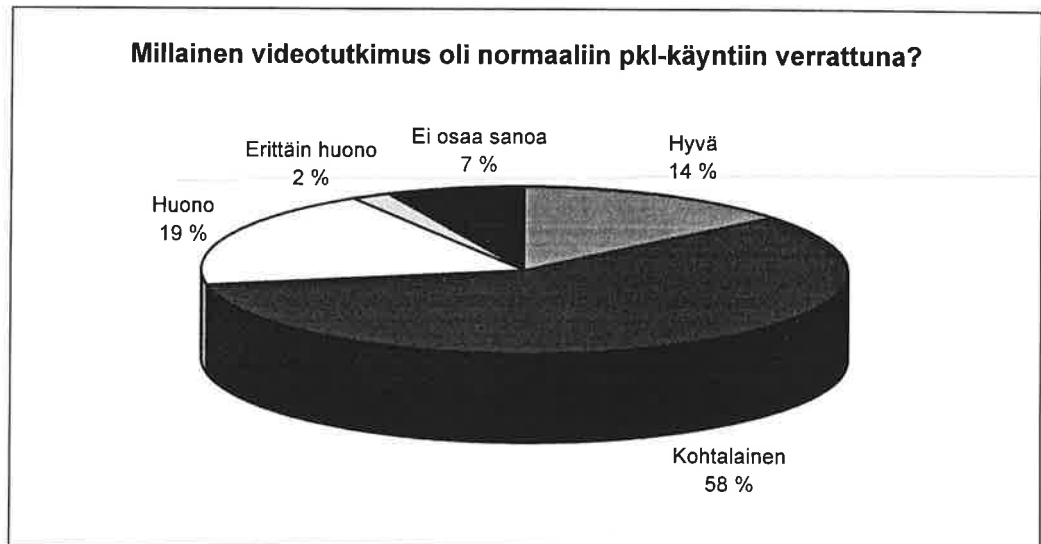
Osalle potilaista (28 %) ei voitu antaa arvioita kliinisen tutkimuksen onnistumisesta. Näin tapahtui, jos konsultaatiovastaus voitiin antaa muiden tutkimusten perusteella tai hoitopäätös oli tehtävissä muihin tietoihin perustuen. Mikäli nämä potilaat poistetaan tarkastelusta, sujui videon perusteella tehty kliininen tutkimus joka toisen potilaan (53,5 %) kohdalla hyvin tai erittäin hyvin videokuvan avulla. Yhdeksän potilaan kohdalla kymmenestä tutkiminen onnistui ortopedin mukaan erittäin hyvin, hyvin tai kohtalaisesti. Videotutkimuksen jälkeen mitään merkittävää ei myöskään jäänyt ortopedin mielestä saamatta selville kahdella kolmanneksella (65 %) potilaista. Mikäli videotutkimukseen liittyi selvityksen mukaan jokin ongelma, syynä oli tavallisesti statuksen tekemisen puutteellisuus.

Videotutkimuksen perusteella lähediagnoosi muuttui viiden potilaan (12 %) kohdalla, kun Hyvinkään ja Peijaksen sairaalan kirurgian/ortopedian poliklinikalla potilaan lähetteessä epäilty sairauden syy vaihtui 16 % ja 22 %:lla potilaista. Selitys on löydettävissä Peijaksen sairaalassa potilaiden valikoitumisessa videotutkimukseen. Etäpoliklinikalle ohjautui suuri määrä polvinivelen sairauksia, kun taas Peijaksen ortopedian poliklinikalle siirtyi ongelmallisia selkäsairauksia.

Peijaksen sairaalan potilasryhmien potilaille oli ennakkoon suoritettu röntgenkuvauksia terveystasemilla yhtä usein; videoryhmästä 85 %:lle ja ortopedian poliklinikkaryhmästä 88 %:lle potilaista. Hyvinkään sairaalan kirurgian poliklinikan potilaille kuvantamistutkimus oli suoritettu vain 16 %:lle.

Videotutkimus arvioitiin Peijaksen sairaalassa hyväksi tai kohtalaiseksi toimintatavaksi tavalliseen kirurgian poliklinikkakäyntiin verrattuna vähintään seitsemän potilaan kohdalla kymmenestä (kuva 14). Hyvinkään sairaalan kirurgian erikoislääkäri puolestaan arvioi, että 17 % hänen omien potilaidensa polikliinisistä ensikäynneistä olisi voitu korvata hyvin tai erittäin hyvin videokonsultaatiolla. Peijaksen sairaalan etäpoliklinikan kirurgin antamien videokonsultaatioiden osuus (18 %) vastasi Hyvinkään sairaalan kirurgien arvioita niiden poliklinikkapotilaiden osuudesta, joiden hoitoon videotutkimus sopisi hyvin tai erittäin hyvin (17 %). Peijaksen sairaalan poliklinikalla sama kirurgi, joka oli hoitanut joka viidennen potilaansa videokonsultaatiolla, arveli ortopedisistä potilaistaan vain vähäisen osan (6 %) soveltuvan videotutkimukseen.

**Kuva 14.** Peijaksen sairaalan poliklinikan ortopedin mielipide videotutkimuksesta verrattuna perinteiseen poliklinikkakäyntiin.



Videotutkimuksen jälkeen 69 %:lle Peijaksen sairaalan ortopedisistä potilaista tehtiin hoidonvaraus toimenpideyksikköön tai heidät asetettiin jonoon leikkausta varten. Peijaksen sairaalan ja Hyvinkään sairaalan kirurgian poliklinikan käynnin jälkeen vain noin kolmannes (Peijaksen sairaala 37 % ja HyAS 33 %) potilaista asetettiin jonoon toimenpidettä varten (joko lyhytjälkihoitoisen kirurgian yksikköön, toimenpideyksikköön tai leikkausosastolle). Videotutkimuskäynneissä osuus oli kaksinkertainen polikliinisiin käynteihin verrattuna. Eroon

vaikutti osittain se, että perinteiselle poliklinikalle ei kutsuttu potilaita, jotka jo lähetteen perusteella asetettiin jonoon leikkausta varten.

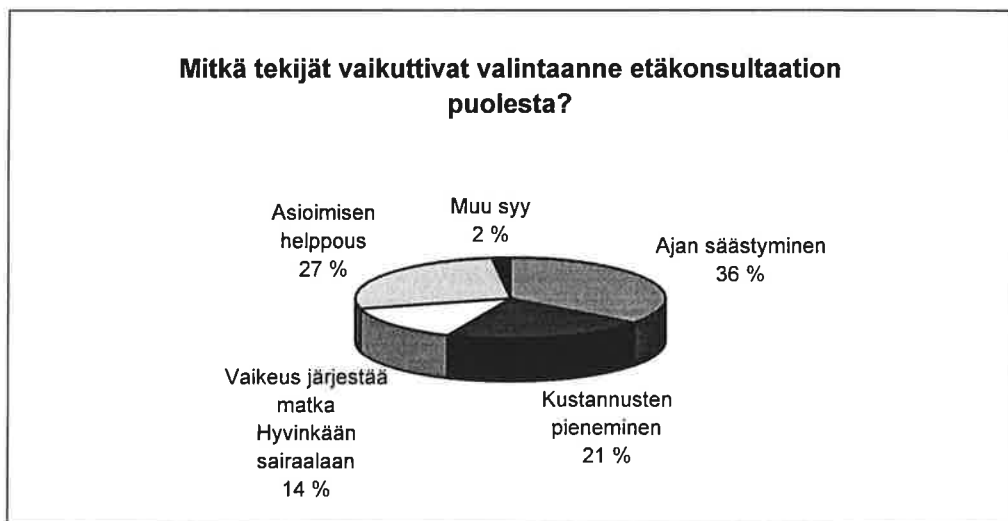
Viidennes potilaista sai uusintakäyntiajan samalle poliklinikalle (Peijaksen sairaala 17 % ja HyAS 20 %) ja pieni osa (Peijaksen sairaala 10 % ja HyAS 3 %) potilaista ohjattiin lähettäneiden terveyskeskusten jatkohoitoon.

Vuorovaikutuksen arvioitiin onnistuneen videoneuvottelussa potilaan (93 %) ja terveyskeskuslääkärin (95 %) kanssa erittäin hyvin tai hyvin. Potilaan yhteistyö lääkärin kanssa sujui yhtä hyvin kuin Hyvinkään sairaalan kirurgian poliklinikalla (91 %).

### 10.4.3 Potilaan näkemys etäkonsultaatiosta

Myyrmäen terveysaseman potilaista, joista oli tehty sähköinen lähete Peijaksen sairaalan sisätautien tai kirurgian poliklinikoille, neljä viidesosaa (79,7 %) haluaisi tulevaisuudessa hoitaa käynnin omassa terveyskeskuksessa etäkonsultaation avulla. Videotutkimuksen jälkeen samaa mieltä oli 74,1 % tutkituista potilaista Myyrmäen terveysasemalla. Myös potilaiden enemmistö (60,4 %) Hyvinkään sairaalassa toivoi tulevaisuudessa voivansa korvata käynnin poliklinikalla telelääketieteen etäkonsultaatiolla omassa terveyskeskuksessa.

**Kuva 15.** Potilaan kokemat edut etäkonsultaatiosta verrattuna ensikäyntiin Hyvinkään sairaalan poliklinikalla.



Potilaat kokivat Peijaksen sairaalan videotutkimuksen jopa myönteisemmäksi kuin tuusulalaiset tai mäntsäläläiset potilaskäyntinsä Hyvinkään sairaalan kirurgian poliklinikalla. Potilaat saivat sanottua ongelmansa (98 % Myyrmäen TA ja 75 % HyAS), sairaalalääkärin tunnistaneen heidän pulmansa (93 % Myyrmäen TA ja 79 % HyAS) ja myös tutkimuksen onnistuneen (98 % Myyrmäen TA ja HyAS 81 %) paremmin videokonsultaatiossa kuin poliklinisessa tutkimuksessa. Etäpoliklinikkapotilaat olivat myös tyytyväisempiä saamaansa erikoislääkäripalveluun (98 % Myyrmäen TA ja HyAS 82 %) kuin Hyvinkään sairaalan kirurgian poliklinikalla käyneet potilaat. Yhdeksän potilasta

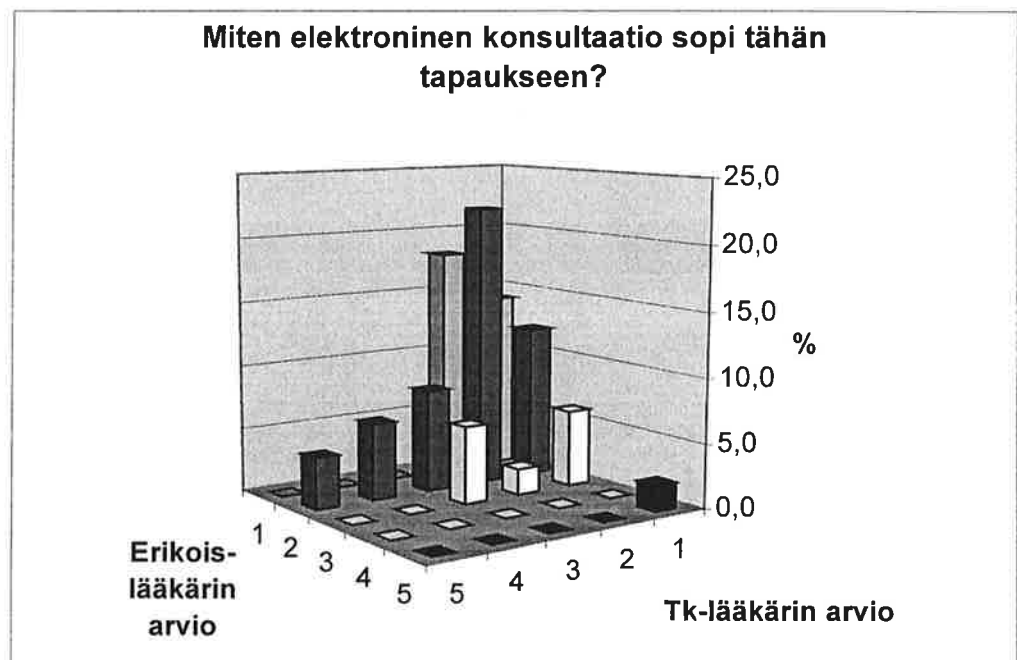
kymmenestä (93 %) Myyrmäen terveysasemalla oli sitä mieltä, että etäkonsultaatio sopi heidän tapaukseensa.

Potilaiden valintaan etäkonsultaation puolesta vaikuttivat eniten ajan säästyminen, asioimisen helppous ja kustannusten pienentyminen (kuva 15). Valintaan eivät vaikuttaneet potilaan vaikeus järjestää aika käyntiä varten, kuljetusongelmat tai tyytymättömyys poliklinikkakäyntiin.

#### 10.4.4 Terveyskeskuslääkärin arvio etäpoliklinikan toimintamalleista

Myyrmäen terveyskeskuslääkäreiden näkemyksen mukaan sähköinen lähete ja palaute sopi lähes kaikissa tapauksissa erittäin hyvin tai hyvin potilastapausten hoitoon (kuva 16). Etäpoliklinikan sisätautilääkärin näkemys oli samansuuntainen yhtä usein melkein kaikissa tapauksissa.

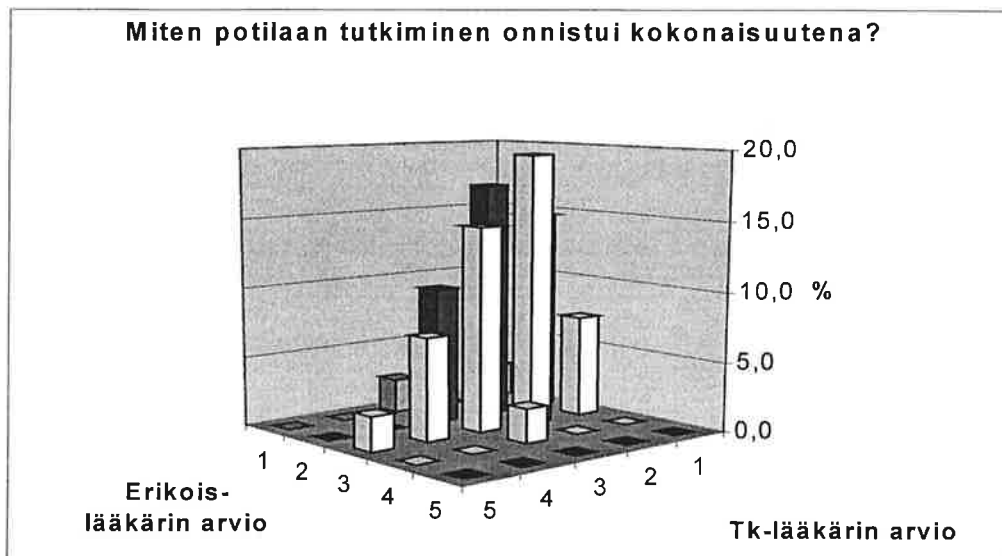
Kuva 16. Ristiintaulukointi Peijaksen sairaalan sisätautien erikoislääkärin ja Myyrmäen terveyskeskuslääkärin mielipiteistä sähköisen konsultaation sopivuudesta potilaiden hoitoon. Mielipiteiden jakauma asteikolla 1 'erittäin hyvin' – 5 'erittäin huonosti' (n=50).



Sähköisessä konsultaatiossa ei myöskään jäänyt mitään merkittävää saamatta selville kummankaan lääkärin mielestä (kuva 17).

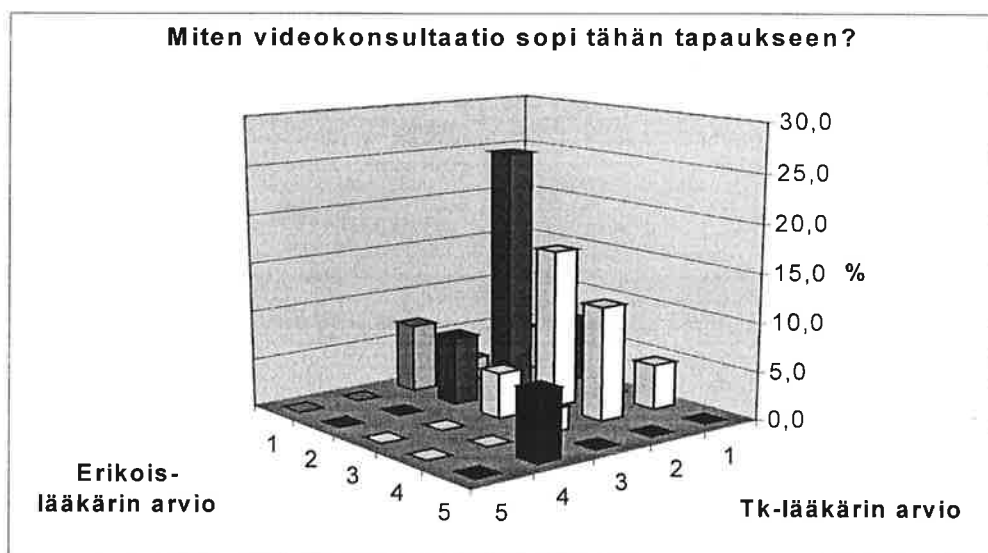
Sekä Myyrmäen terveyskeskuslääkäri että Peijaksen sairaalan ortopedi arvioivat, että videokonsultaatio sopi menettelytavaksi 74 %:ssa tutkimuksista vähintään kohtalaisesti (kuva 18). Terveyskeskuslääkäri arvioi videotutkimuksen sopineen hieman paremmin kuin Peijaksen sairaalan ortopedi.

**Kuva 17.** Ristiintaulukointi Peijaksen sairaalan sisätautien erikoislääkärin ja Myyrmäen terveyskeskuslääkärin näkemyksistä siitä, miten potilaan tutkiminen onnistui vuorovaihteisen sähköisen lähetteen ja palautteen avulla. Mieliteiden symbolit samat kuin kuvassa 16 (n=41).



Mielenkiintoinen näkemysero syntyi terveyskeskuslääkäreiden ja Peijaksen sairaalan etäpoliklinikan ortopedin välille siitä, olisiko sähköinen konsultaatio sopinut myös videotutkimustilanteessa. Terveyskeskuslääkäri oli täsmälleen eri mieltä ortopedin kanssa sopivuudesta; sairaalan ortopedin mielestä kaikissa tapauksissa tutkimus olisi sopinut huonosti sähköisellä läheteellä ja palautteella hoidettavaksi, kun taas terveyskeskuslääkäri arvioi potilaan ongelmien hoituvan yli puolessa potilastapauksista sähköisen konsultaation avulla. Tähän eroon voi vaikuttaa, että kirurgi haluaa lisätä varmuutta antamansa hoitosuosituksen oikeellisuudesta.

**Kuva 18.** Ristiintaulukointi Myyrmäen terveyskeskuslääkärin ja Peijaksen sairaalan ortopedin mielipiteistä videokonsultaation sopivuudesta potilaiden hoidossa. Mieliteiden symbolit samat kuin kuvassa 16 (n=43).



## 11 VIDEONEUVOTTELUJÄRJESTELMÄN TEKNINEN ARVIOINTI

Videokuva oli lääkäreiden ja hoitajien mukaan laadukas lähes kaikissa etäpoliklinikan videotutkimuksissa. Lääkäri arvioi kuvan hyväksi tai erittäin hyväksi 86 % :ssa ja hoitaja 88 %:ssa lähetyksistä. Videoäänen välitys oli lähes samaa tasoa, sillä neljä viidestä mielipiteestä oli samalla asteikolla myönteisiä – lääkärin vastauksista 84 % ja hoitajan 80 %. Potilaiden arvio oli videokuvan suhteen parempi (95 %), mutta äänen osalta (82 %) samanlainen kuin terveydenhuollon henkilöstön. Videolaitteiden hallinnasta Peijaksen sairaalan etäpoliklinikka ja Myyrmäen terveysasema selviytyivät kyselyn mukaan erittäin hyvin tai hyvin melkein kaikissa lähetyksissä.

## 12 KUSTANNUSANALYYSI

Kustannusanalyysissä verrattiin perinteistä poliklinikkatoimintaa telelääketieteen käyttöön Peijaksen sairaalan sisätautien ja kirurgian poliklinikoilla laskeamalla molemmista toimintamalleista aiheutuvat todelliset yhteiskunnalliset kustannukset terveydenhuollolle.

Kustannukset jaettiin suoriin ja epäsuoriin kustannuksiin. Potilaille aiheutuvia suoria kustannuksia olivat terveydenhuollon asiakasmaksut, matkakustannukset, saattajan ja avustajan lisäkustannukset poliklinikka ja telelääketieteen vaihtoehdoissa. Terveydenhuollon kiinteät ja muuttuvat kustannukset muodostuivat linjojen asennuksista, laitteiden leasing-vuokrasta, linjojen kuukausimaksuista ja käyttökustannuksista sekä palkoista.

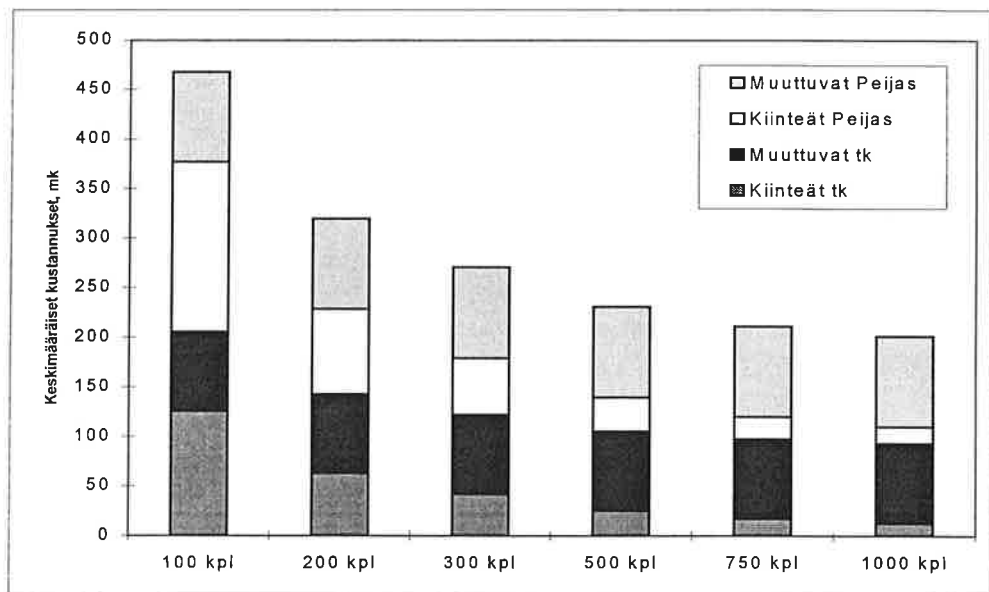
Sähköiseen konsultaatioon ja videokonsultaatioon liittyvän työn sekä siitä aiheutuvien todellisten kustannuksien laskennassa käytettiin ortopedian ja sisätautien poliklinikoiden aika-analyysien tutkimustietoa. Sähköisen konsultaatiovastauksen tekemiseen erikoislääkäri käytti Peijaksen sairaalassa aikaa keskimäärin 13 minuuttia ja ortopediltä vei saman ajan suorittaa videotutkimus. Sisätautien poliklinikalla perinteisen poliklinikkakäynnin tutkimus kesti keskimäärin 26 minuuttia ja kirurgian poliklinikalla potilaskäyntiin kului aika-analyysin mukaan 12 minuuttia. Aika-analyysit aliarvioivat kaikissa tapauksissa ajankäyttöä, koska ajankäyttö perustuu potilaan lääkärin tai hoitajan luonamittaamaan aikaan.

Perinteisen sisätautien poliklinikkakäynnin lisäkustannus Peijaksen sairaalassa oli 317 markkaa. Sähköisen konsultaation kustannus oli noin kymmenesosa poliklinikkakäynnin lisäkustannuksesta. Sähköisen lähetejärjestelmän investointikustannusten laskennassa ei huomioitu sairaalan käynnistyessä vuonna 1990 tehtyjä järjestelmä- ja ohjelmistohankintoja. Telelääketieteen hyödyntäminen sähköisen läheteen muodossa vähentää terveydenhuollon kustannuksia. Peijaksen sairaalan sisätautien yksikön kaikkien nykyisten läheteiden (noin 4 300 lähetettä vuodessa) aiheuttamien perinteisten polikliinisten käyntien lisä-

kustannukset ovat ainakin 1,5 miljoonaa markkaa. Sähköisen lähetteen ja paltteen käyttö on vaihdantakustannuksena tuonut Peijaksen sairaalan sisätautiyksikölle vuosittain 640 000 markan säästön.

Perinteisen kirurgian poliklinikkakäynnin suorat kustannukset Peijaksen sairaalassa olivat 171 markkaa. Videokonsultaation vaihdantakustannuksen yksikköhinta oli 317 markkaa. Kustannusten jakautuminen sairaalan ja Myyrmäen terveysaseman muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin on esitetty kuvassa 19.

**Kuva 19.** Peijaksen sairaalan ja Myyrmäen terveysaseman videokonsultaatioon liittyvät kiinteät ja muuttuvat kustannukset.

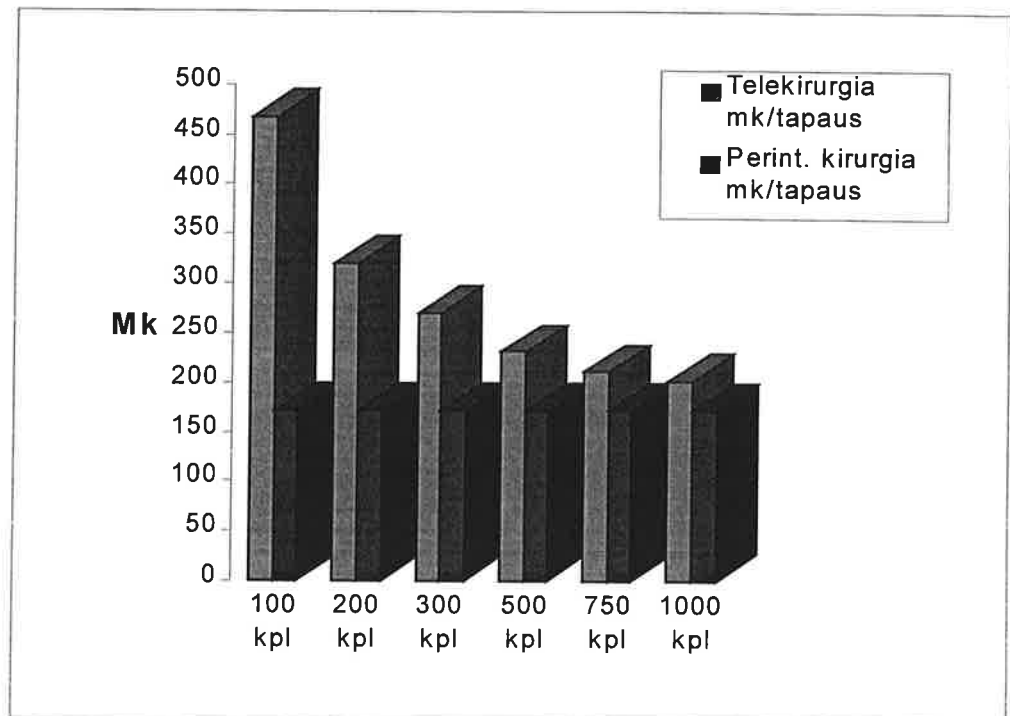


Kiinteiden kustannusten osuus yksikköhinnasta korostuu videotutkimusten alhaisilla käyttömäärillä. Vaikka videotutkimusten lukumäärää lisätään ja videokonsultaation keskimääräinen kustannus vähenee, ei videokonsultaatio tutkimuksessa käytetyllä tavalla ole kirurgian poliklinikkakäyntiä edullisempi tapa hoitaa ortopedinen potilas. Telelääketieteen käytön lisäkustannukset suhteessa perinteisen poliklinikkakäynnin hintaan Peijaksen sairaalan kirurgian poliklinikalla on esitetty kuvassa 20.

Tilanne muuttuu, jos videotutkimuksen toimintaprosessi muutetaan potilaan, erikoislääkärin ja perusterveydenhuollon lääkärin väliseksi hoitoprosessiksi ja käytetään tämän hetken videoneuvottelulaitteiden hintoja. Tällöin 300 vuositaisen tutkimuksen jälkeen videokonsultaation yksikköhinta on sama kuin perinteisen poliklinikkakäynnin kustannus Peijaksen sairaalassa.



Kuva 20. Videotutkimuksen ja perinteisen poliklinikkakäynnin kustannusriippuvuus videokonsultaatioiden lukumäärästä.



## 13 YHTEENVETO

Uudenmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymän Peijaksen sairaalaan sisätautien ja kirurgian poliklinikan yhteyteen muodostettiin etäpoliklinikka, joka koostui näiden erikoisalojen erikoislääkäreistä. Erikoislääkärit verkottuivat Myyrmäen terveysaseman terveyskeskuslääkäreiden kanssa virtuaalipoliklinikaksi, jolla hyödynnettiin telelääketieteen sovelluksina potilastietojärjestelmään liitettyä sähköistä lähetejärjestelmää ja videoneuvottelua.

Peijaksen etäpoliklinikkatutkimuksella haluttiin selvittää telelääketieteen mahdollisuuksia kehittää ja korvata nykyisiä palvelu- ja hoitoketjuja sekä verrata etäpoliklinikan toimintamallia hoitoprosessin osalta ilman telelääketiedettä toimivan Hyvinkään sairaalan ja kustannusten osalta Peijaksen sairaalan vastaaviin poliklinikoihin.

Peijaksen etäpoliklinikkamallissa toimintaprosessit olivat sillä tavoin samantyyppisiä, että ne ylittivät organisaatioiden rajat sähköisen merkkipohjaisen tiedon, kuvan tai äänen muodossa. Sähköinen lähete ja palaute toimivat lääketieteen tiedon ja taidon siltayhteytenä erikoislääkärin ja perusterveydenhuollon lääkärin välillä, jossa potilas ei ole itse suoranaisesti läsnä. Videoneuvottelussa tietoyhteys kaikkien osapuolien kesken oli rikkumaton. Toimintaprosessit kuitenkin poikkesivat erikoisalojen välillä.

Sisätautien vuorovaikutteisen lähetejärjestelmän tarkoituksena oli palautteen avulla kohdistaa resursseja täsmällisesti niihin asioihin, joista syntyy positiivista nettoarvoa. Läheteen tietosisältöä jalostettiin yhdistämällä lähete-tietoihin tietojärjestelmien kautta hankittua tutkimus- ja sairauskertomustietoa. Potilaiden palautteesta kehittyi lopuksi uusi sähköinen tietotuote – sähköinen konsultaatio. Mikäli sen luominen ei osoittautunut mahdolliseksi, vaihtoehtona oli valita lähetejärjestelmän avulla oikeat potilaat sopivaan aikaan poliklinikalle.

Siinä missä sisätautien erikoisala hyödynsi uudella tavalla telelääketiedettä, kirurgiassa tyydyttiin yhdistämään perinteiseen poliklinikkakäyntiin videoneuvottelu. Videoneuvottelu poikkeaa edukseen tavanomaisesta poliklinikkakäynnistä siinä, että interaktio tietotuotteen ja käyttäjien (potilas, lääkärit ja hoitajat) välillä on laaja-alaisempi ja tietointensiivisempi. Konsultaatio on tiivistetyssä muodossa kaikkien potilaan hoitoketjuun kuuluvien henkilöiden tiedossa ja hyödynnettävissä välittömästi potilaan hoitoon.

Tutkimusaineistona oli 432 Myyrmäen terveysasemalta Peijaksen sairaalaan ohjattua sähköistä lähetettä. Läheteistä 207 oli osoitettu sisätautien etäpoliklinikalle ja 225 kirurgian poliklinikalle. Tutkimusaika alkoi 1.2.1998 ja päättyi 30.11.1998. Tutkimusjakson pituus oli Peijaksen sairaalassa kahdeksan kuukautta, sillä Vantaan kaupungin lomautusten ja vuosilomien johdosta kesällä pidettiin kahden kuukauden tauko. Karsittujen läheteiden osuus oli 1,4 % kaikista Myyrmäen terveysasemalta Peijaksen sairaalaan tehdyistä sähköisistä läheteistä.

Vertailuaineistona olivat Tuusulan ja Mäntsälän terveyskeskuksista Hyvinkään sairaalaan sisätautien ja kirurgian poliklinikalle kirjoitetut 419 potilaan läheteet. Hyvinkään sairaalassa tutkimus kesti kuusi kuukautta ja päättyi 30.9.1998. Tutkimuksesta kieltäytyi Hyvinkäällä 35 potilasta (8,4 %) ja 23 potilaan (5,5 %) läheteet jouduttiin poistamaan tutkimuksesta puutteellisten lupatietojen vuoksi. Lisäksi 82 potilasta (19,6 %) menetettiin tietojen puuttumisen johdosta. Lopullisessa arvioinnissa oli mukana 85 sisätautipotilaan ja 194 kirurgisen potilaan läheteet.

Sähköinen lähetejärjestelmä lisäsi tutkimuksessa terveysaseman läheteiden määrää saman verran kuin puhelinkonsultaatioiden tarjonta (vrt. Brown ja Armstrong 1995). Läheteiden kokonaismäärä oli sähköistä lähetejärjestelmää käyttävän Peijaksen sairaalan etäpoliklinikoilla asukasmäärään (tuhatta yli 15-vuotiasta kohti) verrattuna 5 % suurempi kuin perinteistä paperijärjestelmää käyttävässä Hyvinkään sairaalassa.

Lisäys johtui Myyrmäen terveysaseman ja Peijaksen sisätautien poliklinikan vuorovaikutteisesta etäpoliklinikkatoimintamallista, sillä asukasmäärään nähden Myyrmäestä tehtiin kaksi kertaa suuremmasta potilasmäärästä läheteet Peijaksen sairaalaan kuin Tuusulan ja Mäntsälän terveyskeskuksista Hyvinkään sairaalan sisätautipoliklinikalle.

Tutkimuksen aikana Myyrmäen terveysasemalta Peijaksen sairaalan kirurgian poliklinikalle lähetettiin väestömäärään nähden kolmannes vähemmän potilaita

kuin Tuusulasta ja Mäntsälästä Hyvinkään sairaalan kirurgian poliklinikalle. Mäntsälän ja Tuusulan väestön harmaantumisaste on korkeampi kuin Myyrmäessä, mikä selittää eroa osittain. Kirurgian poliklinikalla ei anneta sähköisiä konsultaatioita, mikä voi vaikuttaa terveysaseman lähetemääriin. Sähköinen lähetejärjestelmä ei ainakaan Peijaksen kirurgian erikoisalalan tavoin käytettynä lisää lähetemääriä.

Myyrmäen terveysaseman lääkäreiden kirjoittamien sähköisten konsultaatiolähetteen osuus oli yli kolmannes Peijaksen sairaalan sisätautien poliklinikan lähetteistä, mutta kirurgian poliklinikalla vain 8 %. Peijaksen sairaalan sisätautien etäpoliklinikalla joka toiseen lähetteen annettiin sähköinen tai videokonsultaatio – konsultaatiolähetteistä 80 % hoidettiin toivotulla tavalla. Lähetteen kiireettömyys kasvatti konsultaatioiden osuutta ja vähensi vuorostaan tehtyjen hoitovastuunotto päätösten määrää. Ortopedian poliklinikalla vastaavaa toimintamallin vaikutusta ei ollut havaittavissa, vaikka telekirurgiassa konsultaatiiovastausten osuus eri lähetetyyppeihin oli samaa luokkaa kuin sisätautien etäpoliklinikalla. Tämän perusteella suurempi konsultaatiolähetteen määrä johtaisi telelääketieteeseen tukeutuvan kirurgian erikoisalalan lisääntyvään virtuaaliseen yhteistyöhön ja integraatioon perusterveydenhuollon kanssa.

Sisätautien etäpoliklinikamallissa sähköisen lähetteen käyttötarkoitus ei ole rajoittunut vain tiedon siirron nopeuttamiseen sairaalan ja terveysaseman välillä, vaan siihen liitetty palaute luo mahdollisuuden tutkia tai hoitaa potilaat omalla terveysasemalla ilman käyntiä sairaalan poliklinikalla. Jos hoidon laadun mittarina pidetään myös potilaan sairaalatutkimuksiin pääsyn nopeutta, paransi sähköinen lähetejärjestelmä etäpoliklinikalla hoidon laatua verrattuna paperisen lähetteen ja sähköisen lähetteen yhdistelmään kirurgian perinteisellä poliklinikalla. Potilas pääsi erikoislääkärin vastaanotolle lähestulkoon suunnitellun kiireellisyyden mukaisesti sisätautien poliklinikalla, kun taas sähköisen ja paperilähetteen yhdistelmän käyttö kirurgian poliklinikalla aiheutti potilaiden hoitoon pääsyn viivästymisen 10–14 vuorokaudella. Tutkimustulos on samansuuntainen kuin aikaisemmassa KATKO:n raportissa (Antti-Poika 1993).

Erikoislääkärit eivät kokeneet sähköistä etäkonsultaatiota tai videotutkimusta potilaan tutkimisessa täysin samanveroiseksi kuin perinteistä poliklinikakäyntiä. Tämä voi päteä varsinkin toiminnan alkuvaiheessa ja voi vielä korostua käden taitoja vaativilla sairaalan erikoisaloilla. Potilaan tutkiminen on sairaalan erikoislääkärin näkökulmasta tärkeä osa potilashoitoa, mutta edustaa sittenkin pientä osaa koko potilaan hoitoketjusta. Telelääketieteen toimintaprosessien arvioinnissa tuleekin tarkastella kaikkien hoitoprosessiin osallistuvien näkökantoja ja tutkia toimintamallin vaikutuksia eri puolilta.

Peijaksen sairaalan etäpoliklinikan sisätautien ja ortopedian erikoislääkärit arvioivat ainakin puolen videokonsultaatioista ja 2/3:n sähköisistä konsultaatioista onnistuneen hyvin tai erittäin hyvin. Mitään merkittävää ei jäänyt selvittämättä vuorovaikutteisessa etäkonsultaatiotoiminnassa 3/4:ssä lähetteistä.

Hyvinkään sairaalan sisätautien poliklinikan lääkärit arvioivat omista potilastaan vajaan viidenneksen voitavan hoitaa sähköisellä konsultaatiolla, mikä

vastasi hyvin sairaalan toimintaa. Tosiasiallisesti Peijaksen sairaalan sisätautien etäpoliklinikalla hoidettiin yli puolet potilaista sähköisen konsultaatiopalautteen avulla. Väestömäärän huomioiden Peijaksen sisätautien yksikkö kantoi vastuun yhtä suuresta polikliinisestä kävijämäärästä kuin Hyvinkään sairaala, mutta hoiti sen lisäksi vielä toisen mokoman sähköisen lähetejärjestelmän avulla.

Videotutkimus oli Peijaksen sairaalan etäpoliklinikan ortopedin mielestä ainakin kohtalainen tai hyvä yli 70 %:ssa potilastapauksista. Siitä huolimatta Hyvinkään sairaalan kirurgian poliklinikan potilaista vain 17 % olisi sairaalan erikoislääkäreiden mielestä voitu hoitaa hyvin tai erittäin hyvin videotutkimuksella. Videotutkimus ei ole vakiintunut tapa hoitaa potilaita, joten Hyvinkään sairaalan kirurgien mielipide on tämän johdosta ymmärrettävä.

Videotutkimus Peijaksen sairaalassa vaikutti potilaiden näkemyksen mukaan onnistuvan jopa paremmin selvittämään heidän ongelmansa kuin käynti Hyvinkään sairaalan kirurgian poliklinikalla. Peijaksen sairaalan potilaiden toive olikin 75–80 %:sti korvata seuraava käynti sairaalan poliklinikalla käynnillä omalla terveysasemalla telelääketieteen avulla. Myös Hyvinkään sairaalassa asioineiden potilaiden enemmistö (60 %) toivoi tulevaisuudessa voivansa korvata seuraavan poliklinikkakäynnin Hyvinkään sairaalassa etäkonsultaatiolla omassa terveyskeskuksessa. Valintaan vaikuttivat ajan säästyminen, asioimisen helppous ja kustannusten vähentyminen. Terveystieteiden työntekijöiden – lääkäreiden ja hoitajien – tuleekin nykyistä paremmin varautua asiakkaan toiveisiin, varsinkin kun nämä ovat samansuuntaisia kansallisen sosiaali- ja terveydenhuollon tietoteknologian hyödyntämisstrategian kanssa.

Telelääketieteen avulla voidaan paitsi hoitaa merkittävä osuus potilaista, niin myös edeltäkäsintutkia nämä potilaat huolellisesti, jolloin uusintakäyntien suhde ensikäyntien määrään jää alhaiseksi. Perinteisesti toimivassa Hyvinkään sairaalassa merkittävä osa potilaista (51 %) jäi sairaalan sisätautien poliklinikan seurantaan ja sai uusintakäyntiajan saman sairaalan poliklinikalle. Uusintakäyntien määrä lisää perinteisen toiminnan suorita kustannuksia verrattuna etäpoliklinikan toimintamalliin.

Sähköisen lähetteen käytön suorat yhteiskunnalliset kustannukset olivat terveydenhuollolle vain kymmenesosa siitä, mitä perinteinen sisätautien poliklinikkakäynti Peijaksen sairaalassa maksoi. Terveystieteiden säästöt aluesairaalan poliklinikalla, jossa sähköinen lähete on osa vuorovaikutteista etäpoliklinikkatoimintaa, ovat vuodessa 640 000 markkaa, mutta vaikutukset vaihdantakustannuksina polikliinisessä erikoissairaanhoidossa koko maassa jo 30 miljoonaa markkaa vuosittain.

Videokonsultaation yksikkökustannus osoittautui kiinteistä kustannuksista johtuen kalliimmaksi kuin perinteinen kirurgian poliklinikkakäynti. Perinteisellä menetelmällä hoidetun potilaan lisäkustannus verrattuna videotutkimukseen oli kuitenkin kalliimpaa, jos toimintaprosessi muutetaan potilaan sekä lääkäreiden väliseksi konsultaatioksi, käytetään tämän päivän laitehintoja ja jos yksikössä vuosittain tehdään yli 300 videotutkimusta. Siirtämällä videotutki-

muksen avulla hoidettavaksi suuri osa leikkausten jälkeisistä jälkitarkastuksista voidaan saavuttaa riittävän suuri tutkimusmäärä, jolloin videolaitteiden investointi kliinisiin tarpeisiin on perusteltua. Myös videotutkimuslaitteiden investointikustannukset tulevat vähenemään, jolloin rajakustannus, jolla videotutkimus on edullisempi kuin perinteinen poliklinikkakäynti, laskee.

Suomi käyttää terveydenhuoltoon noin 8 % bruttokansantuotteesta ja tietoteknologian osuus useissa kehittyneissä maissa on 1,4–3,0 % terveydenhuollon kokonaiskuluista. Uuden tekniikan taloudellisista hyötyvaikutuksista on vielä varsin niukasti näyttöä, eivätkä menetelmien arviointitutkimukset ole tukeneet laaja-alaista telelääketieteen käyttöönottoa (Roine 1999). Tietotekniikasta sanotaankin, että se näkyy kaikkialla paitsi tuottavuustilastoissa. Syynä voi yksinkertaisesti olla se, ettei toimintaprosesseja ole suunniteltu uudelleen ennen telelääketieteen investointeja. Edulliset vaikutukset voivat myös tulla viiveellä, kun oppimiskäyrä käyttökokemuksen myötä kohoaa. Asiantuntijoiden varovainen oletus on ollut, että terveydenhuollon kustannukset eivät telelääketieteen ansiosta vähene, mutta palvelutaso parane. Peijaksen sairaalan etäpoliikkatutkimuksen kokemukset antavat tukea myös odotusarvolle käyttökustannusten paremmasta hallinnasta.

Alueellisen yhteistyön merkitys on lisääntynyt ja telelääketieteen toimintaprosessit kasvattavat yli organisaatorajojen tapahtuvaa palvelujentarjontaa. Sosiaali- ja terveydenhuollon tietoteknologian hyödyntämisstrategian mukaan verkostoituminen muuttaa terveydenhuollon tuotantoprosesseja ja lisää vuorovaikutteisuutta.

Sairaanhoitopiirien uudistamisessa Uudellamaalla alueellisen yhteistyön lisääminen hyödyntää eri osa-alueilla tähän asti tapahtunutta kehittämistyötä, kuten sosiaali- ja terveydenhuollon käsitteiden määrittystä, alueellisen johtamisen tietovaraston määrittystä, yleisen sosiaali- ja terveydenhuollon palvelutietokannan määrittystä, alueellisen hoito- ja palveluketjun tietosuojan määrittystä sekä alueellisen tieto- ja sovellusarkkitehtuurin määrittystä. Toiminnallisesti alueellisilta tietojärjestelmäpalveluilta edellytetään tulevan sairaanhoitopiirin saumattomassa hoitoketjussa toimivaa lähete-palautejärjestelmää ja alueellista viitetietokantaa.

Terveydenhuollon toimintayksikön tulee pääkaupunkiseudun sairaanhoitopiirissä voida 1) vastaanottaa lähetteitä ja konsultaatiopyyntöjä; 2) lähettää palautteita; 3) lähettää lähetteitä; 4) antaa hoitoketjun osapuolille selainkäyttöliittymällä katseltavaksi hoitotapahtumia, tutkimustuloksia ja lausuntoja perustuen potilaan lupaan; 4) käydä toimintayksiköiden välistä vuorovaikutteista keskustelua hoitotuloksen tehostamiseksi; 5) tunnistaa potilas terveydenhuollon älykortilla; 6) hyödyntää intranet/internet-tekniikkaan perustuvia tekniikoita; 7) toimittaa sovitut hoitotapahtumatiedot, lääketiedot ja kriittiset tiedot ulkoistettuun viitetietokantaan, josta niitä voidaan hakea muissa potilasta hoitavissa toimintayksiköissä.

## 14 KIRJALLISUUSLUETTELO

Aarnio P, Lamminen H, Lepistö J, Alho A. Orthopaedic consultations with a teleconferencing system (Ortocon II 18.3.1997 – 31.6.1997 loppuraportti/ julkaisematon).

Abboud S, Bruderman I. Assessment of a new transtelephonic portable spirometer. *Thorax* 1996;51:407-410.

Afset JE, Lunde P. Tele-echocardiography. Education in echocardiography via video conferences. *Tidsskrift for Den Norske Laegeforening* 1994;114:1175-1178.

Ahring KK, Joyce C, Ahring JPK, Farid NR. Telephone modem access improves diabetes control in those with insulin-requiring diabetes. *Diabetes Care* 1992;15:971-975.

Albisser AM, Harris RI, Sakkal S, Parson ID, Chao SC. Diabetes intervention in the information age. *Medical Informatics* 1996;21:297-316.

Antti-Poika M. Perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välisten läheteprosessien arviointi. KATKO:n raportti 1993.

Armstrong D, Britten N, Grace J. Measuring general practitioners referrals; patient workload and list size effects. *J Roy Coll Gen Practitioners* 1988;38:494-497.

Baigent MF, Lloyd CJ, Kavanagh SJ, Ben-Tovim DI, Yellowlees PM, Kalucy RS, Bond MJ. Telepsychiatry: 'tele' yes, but what about the 'psychiatry'? *Journal of Telemedicine and Telecare* 1997;3 Suppl 1:3-5.

Balas EA, Jaffrey F, Kuperman GJ, Boren SA, Brown GD, Pincioli F, Mitchell JA. Electronic communication with patients. Evaluation of distance medicine technology. *Journal of American Medical Association* 1997;278:152-159.

Billiard A, Rohmer V, Roques M, et al. Telematic transmission of computerized blood glucose profiles for IDDM patients. *Diabetes Care* 1991;14:130-134.

Brown A, Armstrong D. Telephone consultations in general practice: an additional alternative service? *British Journal of General Practice* 1995;45:673-675.

Bruderman I, Abboud S. Telespirometry: novel system for home monitoring of asthmatic patients. *Telemedicine Journal* 1997;3:127-133.

- Busch C. Telepathology in Sweden. A national study including all histopathology and cytology laboratories. *Zentralblatt für Pathologie* 1992;138:429-430.
- Cheriff AD, Schulam PG, Docimo SG, Moore RG, Kavoussi LR. Telesurgical consultation. *Journal of Urology* 1996;156:1391-1393.
- Coulter A, Noone A, Goldacre M. I General practitioners referrals to specialist outpatient clinics. Why general practitioners refer patients to specialist outpatient clinics. *Br Med J* 1989;299:304-306.
- Crouch R, Patel A, Williams S, Dale J. An analysis of telephone calls to an inner-city accident and emergency department. *Journal of the Royal Society of Medicine* 1996;89:324-328.
- Gillam DM. Referral to consultants – the National Health Service versus private practice. *J Roy Coll Gen Practitioners* 1985;35:15-18.
- Van Goor JN, Christensen JP. *Advances in medical informatics: results of the AIM exploratory action.* IOS Press. Amsterdam, 1992.
- Grol R, Whitfield M, DeMaeseneer J, Mokkink H. Attitudes to risk taking in medical decision making among British, Dutch and Belgian general practitioners. *Brit J Gen Pract* 1990;40:134-136.
- Harno K. Kokemuksia etäkonsultaatioista Peijaksen sairaalassa. *Suomen Lääkärilehti* 1998;53:1961-1963.
- Harno K. Tietotekniikka sairaalapoliklinikan ja avohoidon yhteydenpidossa. *Suomen Lääkärilehti* 1995;28:2910-2912.
- Heathfield H, Pitty D, Hanka R. Evaluating information technology in health care: barriers and challenges. *British Medical Journal* 1998;316:1959-1961.
- Hippisley-Cox J, Hardy C, Pringle M, Fielding K, Carlisle R, Chilvers C. The effect of deprivation on variations in general practitioners referral rates: a cross sectional study of computerized data on new medical and surgical outpatient referrals in Nottinghamshire. *Br Med J* 1997;314:1458-61.
- Hubble JP, Pahwa R, Michalek DK, Thomas C, Koller WC. Interactive video conferencing: a means of providing interim care to Parkinson's disease patients. *Movement Disorders* 1993;8:380-382.
- Hutchinson JRM. Telemedicine in otolaryngology. *Otolaryngologic Clinics of North America* 1998;31:319-329.

Kvedar JC, Edwards RA, Menn ER, Mofid M, Gonzalez E, Dover J, Parrish JA. The substitution of digital images for dermatologic physical examination. *Archives of Dermatology* 1997;133:161-167.

Lamminen H, Nevalainen J, Lampinen M, Uusitalo H. Kokemuksia etälääketieteestä ja sen mahdollisuuksista. *Suomen Lääkärilehti* 1998;53:2087-2089.

Lillrank P. Laatuajattelu. Laadun filosofia, tekniikka ja johtaminen tietoyhteiskunnassa. 1998. Otavan kirjapaino, Keuruu.

Loula P, Rauhala E, Erkinjuntti M, Rätty E, Hirvonen K, Häkkinen V. Distributed clinical neurophysiology. *Journal of Telemedicine and Telecare* 1997;3:89-95.

Moore RG, Adams JB, Partin AW, Docimo SG, Kavoussi LR. Telementoring of laparoscopic procedures: initial clinical experience. *Surgical Endoscopy* 1996;10:107-110.

Morrel DC, Roland MO. Analysis of referral behaviour responses to simulated case histories may not reflect real clinical behaviour. *Brit J Gen Pract* 1990;40:182-185.

Nuutinen M, Mäkäpäinen H, Pietikäinen J, Paajanen H, Pukkila J, Nuutinen L. Tietoverkot avuksi perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon yhteistyön kehittämiseen. *Suomen Lääkärilehti* 1998;53:2855-2859

Ohinmaa A, Reponen J, Mielonen M-L, Haukipuro K, Winblad I, Koivukangas P. Telelääketieteellisten arviointitutkimusten tulosten käyttö kuntien päätöksenteossa. *Terveystalous* 1998;8-11.

Ohinmaa A, Reponen J ja työryhmä. Telelääketieteen arviointimalli ja suunnitelma mallin testaamiseksi viidellä erikoisalalla. *FinOHTAn raportti* 4, 1997.

Piette JD, Mah CA. The feasibility of automated voice messaging as an adjunct to diabetes outpatient care. *Diabetes Care* 1997;20:15-21.

Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ylilääkäritoimikunnan kokous. *Pöytäkirja* 1995;12:26-30.

Preston J, Brown FW, Hartley B. Using telemedicine to improve health care in distant areas. *Hospital and Community Psychiatry* 1992;43:25-32.

Rantanen J, Lehtinen S. Tietoyhteiskunta, terveys ja työ. *Sitra* 164, 1998.

Reponen J. Teleradiologia Suomessa. *Suomen Lääkärilehti* 1996;51:1875-1878.

Roine R. Onko telelääketieteen arvioinnista hyötyä päätöksenteolle – mitä tutkimukset kertovat? *Lääkärpäivät* 1999.



Saarelma O. Perusterveydenhuollon kehitys ei lopu omalääkäriin. *Duodecim* 1995;111:26-31.

Shanit D, Greenbaum RA. Towards a comprehensive telecardiology monitoring centre for community-based services. *Journal of Telemedicine and Telecare* 1997;3 Suppl 1:60-62.

Shultz EK, Bauman A, Hayward M, Holzman R. Improved care of patients with diabetes through telecommunications. *Annals of N Y Academy of Science* 1992;670:141-145.

Selvitysmiesraportti terveydenhuollon toimivuudesta. Terveydenhuollon kehittämisesraportti 1998.

Sobczyk WL, Solinger RE, Rees AH, Elbl F. Transtelephonic echocardiography: successful use in a tertiary pediatric referral center. *Journal of Pediatrics* 1993;122:S84-8.

Soila P. Luuranko kolisee kuvakaapissa. *Tekniikan Maailma* 1970 (14);82-85.

Srikanthan VS, Pell AC, Prasad N, Tait GW, Rae AP, Hogg KJ, Dunn FG. Use of fax facility improves decision making regarding thrombolysis in acute myocardial infarction. *Heart* 1997;78:198-200.

STM. Sosiaali- ja terveydenhuollon tietoteknologian hyödyntämisstrategia. Sosiaali- ja terveysministeriön työryhmämuistioita 1995:27.

Suomen Kuntaliitto. Terveydenhuollon atk-lähetteen käsittely- ja hallintajärjestelmän peruspiirteiden arviointia. 1995

Starfield B. Is primary care essential? *Lancet* 1994;344:1129-33.

Surrender R, Bradlow J, Coulter A, Doll H, Stewart Brown S. Prospective study of trends in referral patterns in fundholding and non-fundholding practices. *Br Med J* 1995;311:1205.

Toivanen A. Sairaalaan lähettäminen. Perusterveydenhuollon lähetekäytännön kuvaus ja analyysi Harjavallan päivystysalueella eri lääkäriyhmien arvioimina. Väitöskirja. Turku: Turun Yliopisto 1997,103 s.

Trippi JA, Lee KS, Kopp G, Nelson DR, Yee KG, Cordell WH. Dobutamine stress tele echocardiography for evaluation of emergency department patients with chest pain. *Journal of the American College of Cardiology* 1997;30:627-632.

Turnin MG, Beddok RH, Clottes J, et al. Telematic expert system Diabeto: new tool for diet self-monitoring for diabetic patients. *Diabetes Care* 1992;204-212.

Vierhout WPM, Knottnerus JA, van Ooij A, Crebolder HFJM, Pop P, Wesselingh-Megens AMK et al. Effectiveness of joint consultation sessions of general practitioners and orthopedic surgeons for locomotion system disorders. *Lancet* 1995;346:990-4

Weinstein LJ, Epstein JI, Edlow D, Westra WH. Static image analysis of skin specimens: the application of telepathology to frozen section evaluation. *Human Pathology* 1997;28:30-35.

Weinstein RS, Bloom KJ, Krupinski EA, Rozek LS. Human performance studies of the video microscopy component of a dynamic telepathology system. *Zentralblatt für Pathologie* 1992;138:399-403.

Zarate CA Jr, Weinstock L, Cukor P, Morabito C, Leahy L, Burns C, Baer L. Applicability of telemedicine for assessing patients with schizophrenia: acceptance and reliability. *Journal of Clinical Psychiatry* 1997;58:22-25.

## **LIITE 1.**

### **PEIJAKSEN ETÄPOLIKLINIKKAPROJEKTIN TUTKIMUSSUUNNITELMA**

# PEIJAKSEN SAIRAALAN ETÄPOLIKLINIKKA (PET) TUTKIMUS

## 1. Tutkimuksen tausta

Palvelukysynnän hallinnan ja uusien toimintamallien merkitys erikoissairaanhoidossa on lisääntynyt, koska väestön ikääntyminen yhtäältä lisää terveyspalveluiden tarvetta ja toisaalta paine julkisen sektorin supistamiseen on tosiasia (Lehto 1997). Terveystieteiden menetelmien kehittymisen ja tiedottamisen vaikutuksesta valistuneisuus on väestössä kasvattamassa erikoissairaanhoidon suoriutumisen paineita.

Lähetemäärien erikoissairaanhoidossa voidaan siten ennustaa kasvavan vuosituhannen loppuun mennessä. Siihen vaikuttavat useat tekijät. Väestö ikääntyy ja erikoissairaanhoidon tutkimus- ja hoidontarve lisääntyy, koska ikääntyvän väestön terveyspalveluiden tarve suurenee. Yli 65-vuotiaiden suhteellinen osuus kasvaa Uudellamaalla muuta maata nopeammin, mikä lisää terveydenhoidon kustannuksia 3-6 kertaa enemmän. Väestön siirtyminen kasvukeskuksiin on kiihtynyt myös. Vaatimustaso on kasvanut siten, ettei potilas avohoidossa enää välttämättä tyydy perusterveydenhuollon lääkärin mielipiteeseen vaan hakee vielä toisen mielipiteen erikoislääkäriltä.

Palvelukysynnän hallintaan on ehdotettu erilaisia keinovalikoimia, kuten portinvartijajärjestelmää, sopimusohjausjärjestelmää ja terveydenhuollon rahoitusjärjestelmän muutosta. Mikään näistä ei ole yksinään saanut tarpeeksi laajaa kannatusta tai osoittautunut tähän mennessä riittäväksi keinoksi. Samanaikaisesti etsitään uusia tapoja laadukkaiden palveluiden takaamiseksi alati niukemmin resursein.

Telelääketiede ja tietojärjestelmät ovat uusia menetelmiä, joiden käyttö on useissa tutkimuksissa tukenut sairaaloiden hoitoprosessien muutoksia. Peijaksen sairaalan sisätautien poliklinikan etäkonsultaatio toimintamalli on vaikuttanut palvelukysynnän hallintaan erikoissairaanhoidossa (Harno 1998). Sairaaloiden tietotekniikka on tähän saakka palvellut pääasiassa potilashallinnollisia tarpeita. Yleisestä käytännöstä poiketen Peijaksen sairaalan tietojärjestelmien sovellukset ovat valtakunnallisesti laajimpia ja niihin kuuluvat mm. elektroninen sairauskertomus ja lähetejärjestelmä..

Suomessa on meneillään Terveystieteiden menetelmien arviointiyksikön FinOH-TA:n käynnistämä telelääketieteen arviointihanke, jossa on viisi tutkimuskohdetta (Ohinmaa ym 1997). Arvioinnin kohteena on hoitoprosessi, jossa arvioidaan erityisesti informaation kulkua sekä ajan hintaa. Samalla selviää, miten uusi toimintatapa

muuttaa työprosesseja terveydenhuollossa. Tutkimuksen tulokset valmistunevat vuoden 1998 aikana.

Peijaksen sairaalan ja sairaanhoitoalueen perusterveydenhuollon yksiköiden välillä on käytössä MUSTI-FINSTAR tietojärjestelmä, jonka osana on elektroninen lähetejärjestelmä (Harno 1995). Lähetejärjestelmä on tärkeä osa potilaan hoitoketjua perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välissä, jossa potilas liikkuu porrastuksen mukaisesti. Suomen Kuntaliiton asettaman työryhmän loppuraportissa (1995) kirjataan hyvän lähetejärjestelmän peruspiirteet, jotka ovat lähes yhdenmukaiset Peijaksen sairaalan elektronisen lähetejärjestelmän kanssa.

Lähetejärjestelmän vaikutuksia on aiemmin tutkittu potilaiden kiireellisyysluokituksen mukaisen hoitoon pääsyn toteutumiseen (Antti-Poika 1993). Kunnallishallinnon tietotekniikkaneuvottelukunnan KATKO:n raportissa voitiin osoittaa, että elektronisen lähetejärjestelmän avulla potilaiden ajanvaraukset toteutuivat alle viikon (kiireellisyys- luokka I) ja alle kuukauden (kiireellisyysluokka II) kuluessa muita läheteikäytäntöjä nopeammin ja useimmin sairaalan asettaman kiireellisyysarvioinnin mukaisesti.

Lähetejärjestelmällä jalostetaan uusien tutkimus- ja hoitoketjujen avulla joustavia ja interaktiivisia palveluja, kuten etäkonsultaatioita. Vertaamalla Peijaksen sairaalan aktiivisesti etäkonsultaatiota käyttävän sisätautien poliklinikan toimintaa samassa sairaalassa perinteisesti toimivaan poliklinikkaan, on voitu havaita etäkonsultaatioita käyttävän poliklinikan käyttökustannusten olevan pienemmät kuin perinteisen poliklinikan (Harno 1998). Ei ole kuitenkaan tarkemmin selvitetty kaikkien osapuolien ja koko hoitoketjun kustannusvaikutuksia. Etäkonsultaatioiden on osoitettu myös vähentävän tarvetta uusintakäynteihin perusterveydenhuollossa (Vierhout ym 1995), joten on aiheellista selvittää kustannusten ohella muutkin vaikutukset perusterveydenhuollossa.

Sähköisen lähetejärjestelmän ja videoneuvottelun samanaikaista käyttöä palvelukysynnän hallintaan ja kustannuksiin ei ole aiemmin selvitetty. Etäkonsultaatioiden käyttö tietojärjestelmän tuella on sopinut kliinisille erikoisaloille, mutta videokuvan tuoma lisä laajentaa käyttömahdollisuudet muillekin erikoisaloille, etenkin kirurgiaan ja ortopediaan. Samalla on mahdollisuus tutkia operatiivisen erikoisalan palveluprosessien kehittämistä ja uusimuotoisten palveluiden käyttöönottoa.

## *2. Tutkimuksen tavoitteet*

Tutkimuksella pyritään selvittämään telelääketieteen mahdollisuudet kehittää ja korvata nykyisiä palvelu- ja hoitoketjuja sekä vertaamaan etäpoliklinikan toimintamallia hoitoprosessin ja kustannusten (kustannus-hyöty ja kustannus-vaikuttavuus) kannalta ilman telelääketieteen mahdollisuuksia toimivaan poliklinikkaan. Tutkimuksella pyritään vastaamaan erityisesti seuraaviin kysymyksiin:

Missä määrin palvelukysyntää voidaan säädellä etäpoliklinikan toimintavoin? Mikä vaikutus toiminnalla on kiireellisyysarvioinnin mukaisesti tavoittaa erikoislääkäri?

Mitä terveydenhuollon palveluiden ja muiden voimavarojen käyttöä aiheutuu etäpoliklinikan tai perinteisen poliklinikan toiminnasta ja mitkä ovat käytettyjen voimavarojen kustannukset? Tarkoituksena on selvittää kaikki hoitoketjussa muodostuvat kustannukset.

Missä määrin etäpoliklinikka toiminnalla muodostuu kustannusvaikutuksia tai säävutetaan vaikuttavuuden muutoksia?

Mikä on potilastyytyväisyys etäkonsultaatioihin?

Miten tutkittuun tietoon perustuvaa päätöksentekoa voidaan toteuttaa etäpoliklinikan puitteissa ja mitkä ovat sen vaikutukset diagnostiikkaan ja hoitoon?

### *3. Tutkimusasetelma*

Tutkimus on rajattu sisätautien ja kirurgian poliklinikkaan Peijaksen ja Hyvinkään sairaalassa. Peijaksen sairaalaan muodostetaan etäpoliklinikka ja Hyvinkään sairaala jatkaa toimintaansa entiseen tapaan. Etäpoliklinikka koostuu kliinisten erikoisalojen lääkäreistä, jotka verkottuvat tietojärjestelmien ja videoneuvottelujärjestelmän avulla perusterveydenhuollon toimipisteeseen, joksi on valittu Myyrmäen terveysasema.. Kirurgian poliklinikalle Peijaksen sairaalaan luodaan uusi toimintamalli, jonka avulla tutkitaan videokonsultaation soveltuvuutta kirurgisessa erikoissairaanhoidossa..

Peijaksen sairaalan sisätautien ja kirurgian poliklinikan sekä Myyrmäen terveysaseman välinen elektroninen läheteliikenne ja potilaat muodostavat tutkimuksen aineiston. Vastaavasti kaikki Hyvinkään sairaalan sisätautien ja kirurgian poliklinikalle kahdesta Finstar-järjestelmää käyttävästä terveyskeskuksesta (Mäntsälän ja Tuusulan terveyskeskus) toimitetut lähetteet ja potilaat muodostavat tutkimuksen vertailuaineiston. Tutkimusaika alkaa 1.2.1998 ja päättyy 30.6.1998.

Peijaksen sairaalan kirurgiseen erikoissairaanhoidon saapuvat elektroniset lähetteet Myyrmäen terveysasemalta jaetaan kahteen ryhmään - nykyisen hoitomallin ja videokonsultaatiota käyttävän hoidon ryhmiin - joiden välillä voidaan suorittaa keskinäinen vertailu. Hyvinkään sairaalan potilasmateriaali toimii vertailuryhmänä Peijaksen sairaalaan nähden..

### *4. Tutkimusaineisto*

Tutkimusaineiston muodostavat elektroniset lähetteet Peijaksen sairaalan sisätautien ja kirurgian poliklinikalle Myyrmäen terveysasemalta sekä paperilähetteet Hyvinkään sairaalan vastaaville poliklinikoille Mäntsälän ja Tuusulan terveyskeskuksesta. Pei-

jaksen sairaalan sisätautien poliklinikalle toimitetaan tutkimusaikana noin 3 500 lähetettä, joista noin 2 000 on elektronisia. Kirurgian poliklinikalla Peijaksen sairaalassa vastaava määrä on noin 5 000 lähetettä, joista 3 000 on elektronisia. Myyrmäen terveysasemalta tehtyjen lähetteiden osuuden arvioidaan olevan 450 kpl sisätautien poliklinikalle ja 600 kpl kirurgian poliklinikalle.

Kirurgian poliklinikalle tehdyt lähetteet jakautuvat lähettäjäsolun perusteella joko tavalliselle poliklinikalle tai etäpoliklinikalle.

Hyvinkään sairaalaan sisätautien poliklinikalle arvioidaan tutkimusaikana tehtävän 100 lähetettä ja kirurgian poliklinikalle 400 lähetettä Mäntsälän ja Tuusulan terveyskeskuksesta.

## 5. Menetelmät

Myyrmäen terveysasemalta tulevat elektroniset lähetteet kirjautuvat lähettävän toimipisteen perusteella Peijaksen sairaalassa automaattisesti lähetejärjestelmään, joka rekisteröi sisätautien ja kirurgian erikoisalalle ohjautuvien lähetteiden määrän sekä lähetetyypin. Lähetetyyppejä on kolme - hoitovastuunotto-, konsultaatio- ja täydennyslähete. Näiden määrät ja osuudet selvitetään. Hyvinkään sairaalaan samoille erikoisaloille tulevat lähetteet ovat pääsääntöisesti ns hoitovastuunotto lähetteitä. Lähetteiden lukumäärät, jotka saapuvat molempien sairaaloiden poliklinikoille, saadaan selville poimintaohjelmalla.

Jokaisen lähetteen käsittely ja ratkaisut rekisteröidään. Peijaksen sairaalassa MUSTI-tietojärjestelmästä kerätään käsittelyyn liittyvät päätöstiedot. Videoneuvottelujärjestelmän käytöstä syntyvät päätöstiedot tallennetaan samalla tavalla MUSTI:n lähetejärjestelmään. Hyvinkään sairaalassa vastaavat tiedot selviävät potilashallintojärjestelmästä poiminnalla. Tutkimuksessa keskeiset lähetejärjestelmään tallennettavat tiedot ovat:

- hoitovastuunotto-, lisätieto- ja konsultaatiopäätösten lukumäärä
- hoitovastuunoton kiireellisyysluokitus sairaalassa

Tutkimusaikana seurataan kaikkia kustannuksia ja hyötyjä. Kustannusanalyysissä lasketaan toimintamallista johtuvat todelliset yhteiskunnalliset kustannukset. Kustannusten laskennassa hyödynnetään molemmissa sairaaloissa käytössä olevaa Eco-med /CS järjestelmää, mutta terveysasemilla käytetään apuna kyselylomakkeita tiedon keruu menetelmänä.

Toiminnan arvioinnissa tarvittavat käyntitilastot ja hoitojakson pituudet syntyvät MUSTI-potilashallintojärjestelmän tuotteina, joista voidaan laskea käyntien (ensimmäinen/uusinta) suhteet ja tehdä kliinisen erikoisalalan hoitoketjumuutoksen vertailua varten tilastolaskelmat. Konsultaatio potilaiden myöhempää terveyspalveluiden käyttötarvetta ja diagnoosin osuvuutta seurataan tutkimusjakson aikana sairaaloiden lisäksi

niillä terveysasemilla, joilla on käytössä Finstar-järjestelmä (Myyrmäen terveysasema, Tuusulan terveyskeskus ja Mäntsälän terveyskeskus)

Tutkimuksen aikana seurattavat muuttujat ja näiden arviointi voidaan jakaa seuraaviin ryhmiin:

- toiminnan arviointi
- toiminnan vaikutusten arviointi
- kustannustekijöiden arviointi
- tyytyväisyysarviointi

#### Toiminnan arviointi

Hoitoketjun toiminta  
Potilaan, terveyskeskuksen ja sairaalan käyttämä aika  
Videoneuvottelu- ja tietojärjestelmän tekninen arviointi

#### Toiminnan vaikutusten arviointi

Hoitojakson läpäisy aika  
Hoitovastuunoton kiireellisyysluokituksen mukainen toteutuma  
Konsultaatioiden vaikutus jatkohoitoon (Palvelukysynnän hallinta)  
Etäpoliklinikan diagnostinen osuvuus  
Avohoitokäyntien määrät ja jakaumat

#### Kustannustekijöiden arviointi

Potilaan, terveysaseman ja sairaalan kaikki kustannukset  
Kustannus-hyöty ja kustannus-vaikuttavuus vertailu

#### Tyytyväisyysarviointi

Potilas- ja käyttäjätyytyväisyys

Telelääketieteen vaikutusten arviointimallina käytetään Oulun yliopistollisen sairaalan telemaattisten arviointiprojektien mukaista analyysia, jotta Peijaksen sairaalan etäpoliklinikan tutkimustulosten vertailukelpoisuus OYS:n projekteihin on mahdollisimman hyvä.

Teknillisen Korkeakoulun TAI-tutkimuslaitoksen kanssa yhteistyössä kehitetään informaatioteknologian investointien ja -sovellusten uusia arviointityökaluja terveydenhuollon sektorille täydentämään edellämainittuja vaikutusmuuttujia. Professori Paul Lillrankin tutkijaryhmän käyttämän ICT-hyötyjen kuvaamismallin (Paul Lillrank ja tutkijaryhmä 1997) - mahdollistaja-vaikutus-ketjun - pohjalta selvitetään asiakasarvojen ja kustannusvaikutusten lisäksi myös ns optioarvojen vaikutuksia.



Yhteistyö on vasta käynnistynyt, joten tutkimussuunnitelmaa joudutaan tältä osin myöhemmin täydentämään.

Mitattavat tekijät ja menetelmät :

KUSTANNUKSET	AS	TA
■ lähetäjän investointikustannukset		x
■ vastaanottajan investointikustannukset	x	
■ lähetäjän linjakustannukset		x
■ vastaanottajan linjakustannukset	x	
■ lähetäjän palkkakustannukset (lääkäri,hoitaja,muut)		x
■ vastaanottajan palkkakustannukset (lääkäri,hoitaja,muut)	x	
■ lähetäjän muut kustannukset (tilat,hallinto,sähkö,lämpö)		x
■ vastaanottajan muut kustannukset (tilat,hallinto,sähkö,lämpö)	x	
■ potilaan (saattajan) matkakustannukset	x	x
■ potilaan (saattajan) työajan menetys	x	x
■ potilaan vapaa-ajan menetys	x	x
VAIKUTUKSET		
■ diagnoosin tarkentuminen	x	x
■ kliinisen muutoksen seuraaminen	x	x
■ HRQOL	x	x
■ hoitoprosessin muutos	x	x
■ tietotaidon kasvu tk:ssa		x
TEKNISET OMINAISUUDET		
■ kuvien laatu ja ääni	x	x
■ luotettavuus ja varmuus	x	x
KOEASETTELU	AS	TA
■ verrokki aluesairaala	x	
■ verrokki terveysasema		x
ARVIOINTIMENETELMÄ		
■ kustannus-hyötyanalyysi	x	x
■ kustannus-vaikuttavuusanalyysi	x	x
HERKKYYSANALYYSI		
■ tk:n potilasmäärän mukaan	x	x
■ investointien käyttöiän suhteen	x	x
■ investointien laadun mukaan	x	x

Selvittelyssä käytetään kyselylomakkeita, jotka täytetään tutkimustilanteessa. Lomakkeet on valmistettu eri toimipaikkoihin ja henkilöstöryhmille.

Lomakemallit (Lomakkeet 1.1 - 2.3)

- 1.1 Etäpoliklinikka potilaan seurantalomake (Sairaalalääkäri/etäkonsultaatio)
- 1.2 Etäpoliklinikka potilaan seurantalomake (Sairaalalääkäri/videoneuvottelu)
- 1.3 Etäpoliklinikka potilaan seurantalomake (Sairaalan hoitaja)
- 1.4 Etäpoliklinikka potilaan seurantalomake (Terveysaseman lääkäri/etäkonsultaatio)
- 1.5 Etäpoliklinikka potilaan seurantalomake (Terveysaseman lääkäri/videoneuvottelu)
- 1.6 Etäpoliklinikka potilaan seurantalomake (Terveysaseman hoitaja)
- 1.7 Etäpoliklinikka potilaan arviointilomake (Potilas)
- 2.1 Poliklinikkapotilaan seurantalomake (Sairaalalääkäri)
- 2.2 Poliklinikkapotilaan seurantalomake (Terveysaseman lääkäri)
- 2.3 Poliklinikkapotilaan seurantalomake (Potilas)

## 6. *Tutkittuun tietoon perustuva päätöksenteko*

Etäpoliklinikan lääkärin työasemalla on ajantasaiset internet tietoverkkoyhteydet tietokanta sovelluksiin esimerkiksi Vertex-palveluun, jolloin integroidussa käytössä on niin tietokannat kuin tieteelliset lehdet. Vertexin lisäarvona viitetietokantoihin verrattuna on, että se tuo kokotekstin sisältävät elektroniset lehdet näytölle. Tietoon perustuvaa päätöksentekoa tukemassa käytetään Cochrane kirjaston tiukan asiantuntijaseulan läpäisseitä (noin 2 % artikkeleista) tiivistelmiä. Yhteydenotossa käytetään CD-ROM levyn tietoja, jotka päivitetään määräväleihin. Tutkimusten ja hoidon osalta tuetaan valikoiduissa tilanteissa Bayesin teoreeman soveltamista kerättyihin tietoihin (Sackett ym 1997).

## 7. *Tutkimuksen käytännön toteutus*

Tutkimuksesta vastaa projektiorganisaatio, joka on kuvattu projektisuunnitelmassa (liite 1). Ennen tutkimuksen aloittamista järjestetään osallistuvien terveysasemien lääkäreille tiedotus- ja koulutustilaisuus tutkimuksen sisällöstä ja käydään läpi seurantalokyselyyn sisältyvät kyselylomakkeet.

## 8. *Eettiset näkökohdat ja tietosuojakysymykset*

Etälääketieteestä ei ole kuvattu koituvan suoranaista haittaa potilaalle. Diagnostiikan osuvuutta seurataan tutkimuksessa. Potilaiden tutkimuksen aikana tekemät ylimääräiset käynnit terveydenhuollossa kuvaavat järjestelmät viipeitä ja niitä on tarkoitus seurata myös. Potilaat päättävät osallistumisestaan etäpoliklinikka tutkimukseen vasta saatuaan selvityksen tutkimuksesta ja heille korostetaan osallistumisen vapaaehtoisuutta. Tutkimusta varten kerättävä yksilökohtainen tieto tulee ainoastaan tutkijan käyttöön. Tutkimussuunnitelmasta pyydetään Peijaksen sairaalan eettisen toimikunnan hyväksyminen.

## 9. Tutkimuksen hyödyntämissuunnitelma

Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää Peijaksen sairaanhoitoalueen ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin toiminnan uudelleenarvioinnissa, muutoksen suunnittelussa ja resurssien kohdentamisessa. Tutkimuksessa syntyy uusia toimintamalleja, joita voidaan hyödyntää laajemmin terveydenhuollossa, ja selvittää parantuneen toimintojen integroinnin ja yhteistyön vaikutuksia. Niukkoja terveydenhuollon voimavaroja voidaan kohdentaa tutkimuksen antamien tietojen perusteella tehokkaammin.

Valtakunnallisesti ja kansainvälisesti voidaan tuloksia käyttää hyödyksi arvioitaessa tietojärjestelmien ja telelääketieteen yhteiskäytön vaikutuksia terveydenhuollon toimintaprosessien uusimisessa. Peijaksen sairaalan etäpoliklinikka mallin kaltaisia tutkimuksia ei ole aikaisemmin kuvattu. Tutkimuksen poikkitieteellisen asetelman avulla pyritään löytämään parempia arviointikeinoja ja kuvaajia informaatioteknologian hyödyistä terveydenhuollossa.

### *Kirjallisuutta*

Antti-Poika M. Perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välisten läheteprosessien arviointi. KATKO:n raportti 1993

Harno K. Tietotekniikka sairaalapoliklinikan ja avohoidon yhteydenpidossa. SLL 1995;28;2910-2912

Harno, K. Etäpoliklinikka Peijaksen sairaalassa - kokemukset ja näkymät. SLL, 1998 (hyväksytty julkaistavaksi).

Lehto, M. Yhteinen vastuu ja omavastuu. Helsingin Sanomat 6.9.1997

Lillrank Paul ja tutkijaryhmä. Tie tekniikasta tulokseen. Informaatio- ja kommunikaatioteknologian vaikutus liiketoimintaprosesseihin. Tammer-Paino Oy, Tampere 1997.

Ohinmaa A, Reponen J ja työryhmä. Telelääketieteen arviointimalli ja suunnitelma mallin testaamiseksi viidellä erikoisalalla. FinOHTA:n raportti 4, 1997

Sackett DL, Richardson WS, Rosenberg W ja Haynes RB. Evidence-based Medicine. New York, Churchill Livingstone, 1997.

Suomen Kuntaliitto. Terveydenhuollon atk-lähetteen käsittely- ja hallintajärjestelmän peruspiirteiden arviontia. 1995

Vierhout WPM, Knottnerus JA, van Ooij A, Crebolder HFJM, Pop P, Wesselingh-Megens AMK et al. Effectiveness of joint consultation sessions of general practitioners and orthopedic surgeons for locomotion system disorders. Lancet 1995;346;990-4

## **LIITE 2.**

### **TUTKIMUSLOMAKKEET**

# ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

## 1.1 PEIJAKSEN LÄÄKÄRI - ELEKTRONINEN KONSULTAATIO

Tämän lomakkeen täyttää Peijaksen erikoislääkäri antaessaan elektronisen konsultaatiovastauksen. Ole hyvä ja vastaa jokaiseen kysymykseen rengastamalla oikea vaihtoehto tai kirjoittamalla teksti viivalle.

- 1) Potilaan nimi \_\_\_\_\_
- 2) Potilaan sotu \_\_\_\_\_
- 3) Konsultaatiovastauksen pvm \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 98 Läheteen käsittely alkoi klo \_\_\_\_\_
- 4) Potilaan diagnoosi lähetteen perusteella \_\_\_\_\_  
Läheteen käsittely päättyi klo \_\_\_\_\_

1. dg nro \_\_\_\_\_
2. diagnoosi \_\_\_\_\_

Pyydämme sinua vastaamaan seuraaviin kysymyksiin ympäröimällä mielestäsi sopivimman vaihtoehdon numero seuraavista kuudesta vaihtoehdosta:

- 1 = erittäin hyvä/erittäin hyvin  
2 = hyvä/hyvin  
3 = kohtalainen/kohtalaisesti  
4 = huono/huonosti  
5 = erittäin huono/erittäin huonosti  
6 = en osaa sanoa/kysymys ei koske minua

- 5) Miten potilaan anamneesi oli kuvattu läheteessä 1 2 3 4 5 6
- 6) Miten potilaan statusken arviointi läheteestä onnistui 1 2 3 4 5 6
- 7) Miten potilaan tutkiminen onnistui kokonaisuutena 1 2 3 4 5 6
- 8) Miten interaktiivinen lähetekäsittely sujui 1 2 3 4 5 6
- 9) Millainen elektroninen konsultaatio oli normaalin pkl-käytin verrattuna 1 2 3 4 5 6
- 10) Miten elektroninen konsultaatio sopi tähän tapaukseen 1 2 3 4 5 6
- 11) Miten videokonsultaatio olisi sopinut tähän tapaukseen 1 2 3 4 5 6
- 12) Diagnoosi elektronisen konsultaation jälkeen

- 1 diagnoosinumero \_\_\_\_\_
- 2 diagnoosi \_\_\_\_\_

- 13) Jälkö elektronisessa konsultaatiossa jotain merkittävää saamatta selville

- 1 ei
- 2 kyllä, mitä: \_\_\_\_\_

- 14) Jatkohoito \_\_\_\_\_

- 1 ei kontrollia
- 2 kontrolli/seuranta Myyrmäen terveysasemalla
- 3 lisätutkimukset (esim rasitus-ekg, laboratorio) terveyskeskuksessa
4. hoidon aloitus/ muutos \_\_\_\_\_
5. muu, mikä \_\_\_\_\_

## ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

### 1.2 PEIJAKSEN LÄÄKÄRI - VIDEOKONSULTAATIO

Tämän lomakkeen täyttää Peijaksen erikoislääkäri videokonsultaation yhteydessä. Ole hyvä ja vastaa jokaiseen kysymykseen rengastamalla oikea vaihtoehto tai kirjoittamalla teksti viivalle.

- Potilaan nimi \_\_\_\_\_
- Potilaan sotu \_\_\_\_\_
- Videokonsultaation pvm \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 98
- Potilaan diagnoosi lähetteen perusteella
  - dg nro \_\_\_\_\_
  - diagnoosi \_\_\_\_\_

Pyydämme sinua vastaamaan seuraaviin kysymyksiin ympäröimällä mielestäsi sopivimman vaihtoehdon numero seuraavista kuudesta vaihtoehdosta:

- 1 = erittäin hyvä/erittäin hyvin  
2 = hyvä/hyvin  
3 = kohtalainen/kohtalaisesti  
4 = huono/huonosti  
5 = erittäin huono/erittäin huonosti  
6 = en osaa sanoa/kysymys ei koske minua

- Millainen oli kuvaruudussa näkyvä kuva 1 2 3 4 5 6
- Miten säit kuvaruudussa olleiden henkilöiden puheesta selvää 1 2 3 4 5 6
- Miten anamneesin ottaminen onnistui 1 2 3 4 5 6
- Miten potilaan statuksen tutkiminen onnistui 1 2 3 4 5 6
- Miten potilaan tutkiminen onnistui kokonaisuutena 1 2 3 4 5 6
- Miten yhteistyö potilaan kanssa sujui 1 2 3 4 5 6
- Miten yhteistyö terveyskeskustäätärin kanssa sujui 1 2 3 4 5 6
- Millainen videotutkimus oli normaaliin pkl-käyntiin verrattuna 1 2 3 4 5 6
  - Peijaksessa 1 2 3 4 5 6
  - terveysasemalla 1 2 3 4 5 6
- Olisiko potilaan voinut hoitaa elektronisella konsultaatiolla 1 2 3 4 5 6
- Miten luotettavasti pystyit arvioimaan röntgenkuvia 1 2 3 4 5 6

17) Jos röntgenkuvien arvioinnissa oli vaikeuksia, syyinä oli

- |   | Kyllä | Ei |
|---|-------|----|
| a) röntgenkuvien kuvateknillinen laatu    | 1     | 2  |
| b) röntgenkuvien kuvanotto tekninen laatu | 1     | 2  |
| c) videokuvan laatu                       | 1     | 2  |
| d) muu syy, mikä _____                    |       |    |

## ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

18) Röntgenkuvat olivat

- Peijaksen röntgenkuvia
- terveyskeskuksen lähete kuvia
- terveyskeskuksen videokuvia
- muuta kuvia, mitä \_\_\_\_\_

19) Haittasivatko häiriöt kuvan tai äänen laadussa potilaan hoitoa

- ei
- vähän
- jonkin verran
- paljon
- konsultaatio epäonnistui

20) Diagnoosi videokonsultaation jälkeen

- diagnoosin numero \_\_\_\_\_
- diagnoosi \_\_\_\_\_

21) Jäikö videokonsultaatiossa jokin merkittävä saamatta selville

- ei
- kyllä, mitä: \_\_\_\_\_

22) Muut mahdolliset häiriöt/haitat

23) Mahdolliset hyödyt

Kiitämme avustasi!

## ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

### 1.3 PEJAKSEN HOITAJA - VIDEOKONSULTAATIO

Tämän lomakkeen täyttää Pejajksen hoitaja videokonsultaation yhteydessä. Ole hyvä ja vastaa jokaiseen kysymykseen rengastamalla oikea vaihtoehto tai kirjoittamalla teksti viivalle.

- 1) Potilaan nimi \_\_\_\_\_
- 2) Potilaan sotu \_\_\_\_\_
- 3) Videokonsultaation pv/m \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 98
- 4) Videoyhteydenotto  
1. alkoi klo \_\_\_\_\_
2. valmiina \_\_\_\_\_

#### 5) Videoyhteys onnistui

- 0 yhteys valmiina edellisestä istunnosta/potilaasta  
1 ensimmäisellä kerralla  
2 toisella kerralla  
3 \_\_\_\_\_ kerralla  
4 ei onnistunut, syy \_\_\_\_\_

#### 6) Mahdolliset ongelmat yhteydenotossa

- |                    | Kyllä | Ei |
|--------------------|-------|----|
| a) kuva huono      | 1     | 2  |
| b) kuva puuttui    | 1     | 2  |
| c) ääni huono      | 1     | 2  |
| d) ääni puuttui    | 1     | 2  |
| e) muu, mikä _____ |       |    |

#### 7) Jos videoyhteyden aikana tuli ylimääräistä odotusta, syynä oli

- 1 videoyhteys ei onnistunut
- 2 Pejajksen lääkärin odotus, \_\_\_\_\_ min
- 3 terveyskeskuslääkärin odotus \_\_\_\_\_ min
- 4 potilaan odotus, \_\_\_\_\_ min
- 5 muu syy, mikä \_\_\_\_\_

#### 8) Videokonsultaatio alkoi klo \_\_\_\_\_

Pyydämme sinua vastaamaan seuraaviin kysymyksiin ympäröimällä mielestäsi sopivimman vaihtoehdon numero seuraavista viidestä vaihtoehdosta:

- 1 = erittäin hyvä/erittäin hyvin
- 2 = hyvä/hyvin
- 3 = kohtalainen/kohtalaisesti
- 4 = huono/huonosti
- 5 = erittäin huono/erittäin huonosti
- 6 = en osaa sanoa/kysymys ei koske minua

#### 9) Kuvan laatu

1 2 3 4 5

#### 10) Äänen laatu

1 2 3 4 5

## ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

Pyydämme sinua vastaamaan seuraaviin kysymyksiin ympäröimällä mielestäsi sopivimman vaihtoehdon numero seuraavista neljästä vaihtoehdosta:

- 1 = ei lainkaan
- 2 = vähän
- 3 = jonkin verran
- 4 = paljon

#### 11) Kuvahäiriöiden luonne

- |                        |   |   |   |   |
|------------------------|---|---|---|---|
| a) kuva heiluu (hidas) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| b) kuva pysähtyy       | 1 | 2 | 3 | 4 |
| c) kuva häipyi         | 1 | 2 | 3 | 3 |
| d) muu mikä _____      |   |   |   |   |

#### 12) Äänihäiriöiden luonne

- |                    |   |   |   |   |
|--------------------|---|---|---|---|
| a) epäselvä        | 1 | 2 | 3 | 4 |
| b) katkoo          | 1 | 2 | 3 | 4 |
| c) muu, mikä _____ |   |   |   |   |

#### 13) Haittasivako kuva/äänihäiriöt potilaan hoitoa

- 1 ei lainkaan
- 2 vähän
- 3 jonkin verran
- 4 paljon
- 5 estivät hoidon

#### 14) Ulusintayhteydenotot istunnon aikana \_\_\_\_\_ kertaa

#### 15) Videokonsultaatio päättyi klo \_\_\_\_\_

#### 16) Jatkohoito: \_\_\_\_\_

- 1 ei kontrollia
- 2 kontrolli terveyskeskuksessa
- 3 poliklinikkakontrolli Pejajksen sairaalassa
- 4 videokontrolli
- 5 päiväkirurginen aika Pejajksen sairaalassa
- 6 lp-aika toimempideyksikköön Pejajksen sairaalassa
- 7 lp-aika osastolle Pejajksen sairaalassa
- 8 muu, mikä \_\_\_\_\_

#### 17) Jos potilaan hoito jatkuu Pejajksen sairaalassa, jatkohoitoaika

- 1 sovituaan potilaan yhteydenoton perusteella
- 2 ilmoitetaan myöhemmin puhelimitse
- 3 ilmoitetaan myöhemmin kirjeitse
- 4 ilmoitetaan osastolta
- 5 ilmoitetaan terveyskeskuksesta (videokonsultaatio)
- 6 muuten, miten \_\_\_\_\_

#### 18) Muuta huomioitavaa: \_\_\_\_\_

**Kiitämme avustasi!**

## ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

### 1.4 TERVEYSKESKUSLÄÄKÄRI - ELEKTRONINEN KONSULTAATIO

Tämän lomakkeen täyttää Myyrmäen terveyskeskusiikööri saatuaan elektronisen konsultaatiovastauksen. Ole hyvä ja vastaa jokaiseen kysymykseen rengastamalla oikea vaihtoehto tai kirjoittamalla teksti viivalle.

- 1) Potilaan nimi \_\_\_\_\_
- 2) Potilaan sotu \_\_\_\_\_
- 3) Konsultaatiolähteen pvm \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 98
- 4) Potilaan diagnoosi lähteen perusteella  
1. dg nro \_\_\_\_\_  
2. diagnoosi \_\_\_\_\_

Pyydämme sinua vastaamaan seuraaviin kysymyksiin ympäröimällä mielestäsi sopivimman vaihtoehdon numero seuraavista kuudesta vaihtoehdosta:

- 1 = erittäin hyvä/erittäin hyvin  
2 = hyvä/hyvin  
3 = kohtalainen/kohtalaisesti  
4 = huono/huonosti  
5 = erittäin huono/erittäin huonosti  
6 = en osaa sanoa/kysymys ei koske minua

- 5) Miten potilaan tutkiminen onnistui kokonaisuutena  
1 2 3 4 5 6
- 6) Miten interaktiivinen lähetekäsittely sujui  
1 2 3 4 5 6
- 7) Miten elektroninen konsultaatio sopi tähän tapaukseen  
1 2 3 4 5 6
- 8) Miten videokonsultaatio olisi sopinut tähän tapaukseen  
1 2 3 4 5 6
- 9) Oliko elektronisesta konsultaatiosta Sinulle koulutuksellista hyötyä  
a) diagnostiikan kannalta  
b) hoidon kannalta  
Kyllä Ei  
1 2  
1 2

9) Diagnoosi elektronisen konsultaation jälkeen

- 1 diagnoosinumero \_\_\_\_\_
- 2 diagnoosi \_\_\_\_\_

10) Jäikö elektronisessa konsultaatiossa jotain merkittävää saamatta selville

- 1 ei  
2 kyllä, mitä: \_\_\_\_\_

11) Jatkohoito

- 1 ei kontrollia
- 2 kontrolli/seuranta Myyrmäen terveysasemalla
- 3 lisätutkimukset (esim rasius-ekg,laboratorio) terveyskeskuksessa
- 4 hoidon aloitus/muutos
- 5 muu, mikä \_\_\_\_\_

**Kiitämme avustasi!**



# ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

## 1.5 TERVEYSKESKUSLÄÄKÄRI - VIDEOKONSULTAATIO

Tämän lomakkeen täyttää Myyrmäen terveyskeskuslääkäri videokonsultaation yhteydessä. Ole hyvä ja vastaa jokaiseen kysymykseen rengastamalla oikea vaihtoehto tai kirjoittamalla teksti viivalle.

- Potilaan nimi \_\_\_\_\_
- Potilaan sotu \_\_\_\_\_
- Videokonsultaation pvm \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 98
- Potilaan diagnoosi lähetteen perusteella
  - dg nro \_\_\_\_\_
  - diagnoosi \_\_\_\_\_

Pyydämme sinua vastaamaan seuraaviin kysymyksiin ympäröimällä mielestäsi sopivimman vaihtoehdon numero seuraavista kuudesta vaihtoehdosta:

- 1 = erittäin hyvä/erittäin hyvin  
2 = hyvä/hyvin  
3 = kohtalainen/kohtalaisesti  
4 = huono/huonosti  
5 = erittäin huono/erittäin huonosti  
6 = en osaa sanoa/kysymys ei koske minua

- Mitään oli kuvaruudussa näkyvä kuva 1 2 3 4 5 6
- Miten saite kuvaruudussa olleiden henkilöiden puheesta selvää 1 2 3 4 5 6
- Miten potilaan tutkiminen onnistui kokonaisuutena 1 2 3 4 5 6
- Miten yhteistyö videoneuvottelussa potilaan kanssa sujui 1 2 3 4 5 6
- Miten yhteistyö videoneuvottelussa sairaalalääkärin kanssa sujui 1 2 3 4 5 6
- Miten videoneuvottelu sopi tähän tapaukseen 1 2 3 4 5 6
  - Peijaksessa 1 2 3 4 5 6
  - terveysasemalla 1 2 3 4 5 6
- Olisiko videokonsultaation voimut hoitaa elektronisella konsultaatiolla 1 2 3 4 5 6
- Oliko videoneuvottelusta hyötyä 1 2 3 4 5 6

- diagnoosin tekemisessä 1 2 3 4 5 6
- sairauden laajuuden tai vaikeusasteen selvittämisessä 1 2 3 4 5 6
- antoi muuta merkittävää tietoa, mitä \_\_\_\_\_

- 14) Erikoislääkärin konsultaation vaikutus potilaan hoitoon
- |  |       |    |
|--|-------|----|
|  | Kyllä | Ei |
| a) muutti hoitosuunnitelmaa                    | 1     | 2  |
| b) korvasi potilaan käynnin sairaalan pkti:lla | 1     | 2  |
| c) muu vaikutus, mikä _____                    |       |    |

# ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

15) Oliko videoneuvottelusta Sinulle koulutuksellista hyötyä

- |   |       |    |
|---|-------|----|
| a) diagnostiikan kannalta                 | Kyllä | Ei |
| b) hoidon kannalta                        | 1     | 2  |
| c) jatkohoitokäytännön kannalta           | 1     | 2  |
| d) röntgenkuvien/ekg:n tulkinnan kannalta | 1     | 2  |
| e) muuta, mitä _____                      |       |    |

16) Vastaavassa potilastapauksessa tulevaisuudessa

- hoidan potilaan itse \_\_\_\_\_
- teen potilaasta lähetteen poliikliniseen arvioon \_\_\_\_\_
- järjestän videokonsultaation \_\_\_\_\_
- teen potilaasta lähetteen sairaalahoitoon \_\_\_\_\_
- muuten, miten \_\_\_\_\_

17) Muut mahdolliset häiriöt/haitat \_\_\_\_\_

18) Muut hyödyt \_\_\_\_\_

Kiitämme avustasi!

## ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

### 1.6 MYYRMÄEN HOITAJA - ELEKTRONINEN/VIDEOKONSULTAATIO

Tämän lomakkeen täyttää Myyrmäen hoitaja elektronisen konsultaation jälkeen tai videokonsultaation yhteydessä. Ole hyvä ja vastaa jokaiseen kysymykseen rengastamalla oikea vaihtoehto tai kirjoittamalla teksti viivalle.

- 1) Potilaan nimi \_\_\_\_\_
- 2) Potilaan sotu \_\_\_\_\_
- 3) Terveyskeskuksessa elektronista/videokonsultaatiota edeltävästi tehdyt tutkimukset  

	Kyllä	Ei
a) laboratorio	1	2
b) röntgen	1	2
c) Muu, mikä _____		
- 4) Etukäteen tutkimuksiin käytetty aika:      laboratorio      röntgen      muu tutkimus  

a) tutkimuspäivämäärä	__	98	__	98
b) käytetty aika (tulo tk-lähtö tk:sta)	__	min	__	min

    Jos useampia laboratorio/röntgen käyntejä, niin täytät lomakkeen sivulle myös ne tiedot.
- 5) Elektronisen/videokonsultaation päivämäärä \_\_\_\_ . \_\_\_\_ 98
- 6) Ilmoittautuminen videokonsultaatioon terveyskeskuksessa klo \_\_\_\_\_
- 7) Videokonsultaatiopäivänä tehdyt tutkimukset  

	Kyllä	Ei
a) laboratorio	1	2
b) röntgen	1	2
c) Muu, mikä _____		
- 8) Videokonsultaatio alkoi klo \_\_\_\_\_ ja päättyi klo \_\_\_\_\_
- 9) Potilaan tutkimus/hoido päättyi klo \_\_\_\_\_
- 10) Kykenikö potilas täyttämään kyselylomakkeen  
  - 1 itsenäisesti
  - 2 avustettuna, kuka avusti \_\_\_\_\_
  - 3 kyselylomake täyttämättä potilaan terveydentilan takia
  - 4 kyselylomake täyttämättä, muu syy, mikä \_\_\_\_\_
- 12) Muuta huomioitavaa \_\_\_\_\_

**Kiitos avustasi!**

**Huom! Varmista, että myös lääkäri ja potilas ovat täyttäneet tutkimuslomakkeen!**

## ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

### 1.7 POTILAS

Lomake täytetään mikäli potilaasta on tehty elektroninen lähete Peijaksen sairaalan sisätautien tai kirurgian pkl:lle.

- 1) Sukupuoli: 1 mies 2 nainen
- 2) Minkä ikäinen olette tällä hetkellä? \_\_\_\_\_ vuotta.
- 3) Oletteko 1 naimaton 2 naimisissa tai avoliitossa 3 eronnut 4 leski
- 4) Mikä on Teidän peruskoulutuksenne?
  - 1 kansakoulu tai vähemmän
  - 2 peruskoulu tai keskikoulu
  - 3 lukio
- 5) Mikä on Teidän ammattikoulutuksenne?
  - 1 ei ammattikoulutusta
  - 2 ammattikurssi tai -kurseja
  - 3 koulutason ammatillinen tutkinto (esim kauppakoulu)
  - 4 opistotason ammatillinen tutkinto (esim teknillinen opisto)
  - 5 korkeakoulututkinto

6) Millä kulkuneuvolla tai kulkuneuvoilla tulitte vastaanotolle?

- 1 linja-autolla
- 2 henkilö- tai pakettiautolla
- 3 taksilla
- 4 junalla
- 5 kävellen tai polkupyörällä
- 6 ambulanssilla
- 7 edellisten yhdistelmä tai muu kulkuneuvo, mikä/mikä \_\_\_\_\_

7) Kuinka monta kilometriä Teillä on matkaa tänne vastaanotolle?

Noin \_\_\_\_\_ kilometriä.

8) Kuinka monta tuntia vastaanottoaikaa (odotus- ja tutkimusaika yhteensä) kului tällä lääkärikäynnillä?

Noin \_\_\_\_\_ tuntia.

9) Kuinka monta tuntia arvioitte kuluvan kaikkiaan aikaa vastaanotolle käyntiin matkat mukaan lukien?

Noin \_\_\_\_\_ tuntia.

10) Oletteko tällä hetkellä

- 1 koko- tai osa-aikatyössä
- 2 työtön tai lomalettu
- 3 kotityötä tekevä
- 4 eläkkeellä tai sairauslomalla
- 5 opiskelija

## ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

11) Jouduitteko olemaan pois työstä erikoislääkärikonsultaation takia?

- 1 en
- 2 kyllä, noin \_\_\_\_\_ tuntia

12) Onko Teillä saattaja (autonkuljettaja tms) mukanaan?

- 1 ei
- 2 kyllä, kuika \_\_\_\_\_

13) Jos Teillä on saattaja, niin kuinka monta tuntia hän on pois työstä tai käyttäjä työaikaa tähän käyntiin?

Noin \_\_\_\_\_ tuntia työaikaa (merkitse 0 jos saattaja ei ole työssä)

14) Jouduitteko hankkimaan avustavan henkilön kotiin tämän käynnin takia?

- 1 en
- 2 kyllä, noin \_\_\_\_\_ tunnin ajaksi.

15) Miten haluaisitte tehdä tulevaisuudessa tämän tyyppisen lääkärikäynnin?

- 1 omassa terveyskeskuksessa etäkonsultaation avulla Peijaksen sairaalaan
- 2 Peijaksen sairaalan poliklinikalla

16) Jos valitsitte edellisessä kysymyksessä etäkonsultaation, niin mikä seuraavista tekijöistä oli tärkein syy valintaanne?

- 1 ajan säästyminen
- 2 kustannusten pieneminen
- 3 vaikeus järjestää matka Peijaksen sairaalaan
- 4 asioimisen helppous
- 5 muu syy, mikä \_\_\_\_\_

17) Jos valitsitte kysymyksessä 15 tavallisen poliklinikakäynnin Peijaksen sairaalassa, niin mitkä syyt vaikuttivat päätökseenne?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

Pyydämme jälkikäteen Teidän mielipidettänne elektronisen konsultaation avulla toteutetusta lääkäripalvelusta. Olkaa ystävällisiä ja vastatkaa ympäröimällä mielestänne sopivimman vaihtoehdon numero seuraavista kuudesta vaihtoehdosta:

- 1 = erittäin hyvä/erittäin hyvin
- 2 = hyvä/hyvin
- 3 = kohtalainen/kohtalaisesti
- 4 = huono/huonosti
- 5 = erittäin huono/erittäin huonosti
- 6 = en osaa sanoa tai kysymys ei koske minua

- Miten tutkiminen onnistui? 1 2 3 4 5 6
- Miten Teidän ja henkilökunnan välinen yhteistyö sujui? 1 2 3 4 5 6
- Miten sairaalan lääkäri tunnisti ongelmanne? 1 2 3 4 5 6
- Miten hyvät tiedot saitte sairaudestanne ja sen hoidosta? 1 2 3 4 5 6
- Miten tyytyväinen olette saamaanne erikoislääkäripalveluun? 1 2 3 4 5 6
- Miten etäkonsultaatio mielestänne sopi teidän tapaukseenne? 1 2 3 4 5 6

**Kiitämme vaivannäöstänne!**

## ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

Pyydämme lisäksi Teidän mielipidettänne videokonsultaation avulla toteutetusta lääkäripalvelusta. Olkaa ystävällisiä ja vastatkaa ympäröimällä mielestänne sopivimman vaihtoehdon numero seuraavista kuudesta vaihtoehdosta:

- 1 = erittäin hyvä/erittäin hyvin
- 2 = hyvä/hyvin
- 3 = kohtalainen/kohtalaisesti
- 4 = huono/huonosti
- 5 = erittäin huono/erittäin huonosti
- 6 = en osaa sanoa tai kysymys ei koske minua

- Miten saitte järjestettyä aikaa lääkärissäkäyntiin? 1 2 3 4 5 6
- Miten saitte järjestettyä matkat lääkärikäyntiin? 1 2 3 4 5 6
- Miten saitte sanotuksi ongelmanne/kysymyksenne? 1 2 3 4 5 6
- Miten tutkiminen onnistui? 1 2 3 4 5 6
- Miten Teidän ja hoitohenkilökunnan välinen yhteistyö sujui? 1 2 3 4 5 6
- Miten sairaalan lääkäri tunnisti ongelmanne? 1 2 3 4 5 6
- Miten hyvät tiedot saitte sairaudestanne ja sen hoidosta? 1 2 3 4 5 6
- Miten tyytyväinen olette saamaanne erikoislääkäripalveluun? 1 2 3 4 5 6
- Miten etäkonsultaatio mielestänne sopi teidän tapaukseenne? 1 2 3 4 5 6
- Miten saitte kuvaruudussa olleiden henkilöiden puheesta selvää? 1 2 3 4 5 6
- Millainen oli kuvaruudussa näkyvä kuva? 1 2 3 4 5 6
- Miten videolaitteita osattiin käyttää? 1 2 3 4 5 6

**Kiitämme vaivannäöstänne!**

## ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

### 2.1 HYVINKÄÄN SAIRAALAN LÄÄKÄRI

Tämän lomakkeen täyttää Hyvinkään AS:n erikoislääkäri poliklinikkakäynnin yhteydessä. Ole hyvä ja vastaa jokaiseen kysymykseen rengastamalla oikea vaihtoehto tai kirjoittamalla teksti viivalle.

- 1) Potilaan nimi \_\_\_\_\_
- 2) Potilaan sotu \_\_\_\_\_
- 3) Käyntipäivämäärä \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 98
- 4) Potilaan diagnoosi lähetteen perusteella \_\_\_\_\_

1. dg nro \_\_\_\_\_
2. diagnoosi \_\_\_\_\_

Pyydämme sinua vastaamaan seuraaviin kysymyksiin ympäripyöräillä mielestäsi sopivimman vaihtoehdon numero seuraavista kuudesta vaihtoehdosta:

- 1 = erittäin hyvä/erittäin hyvin
- 2 = hyvä/hyvin
- 3 = kohtalainen/kohtalaisesti
- 4 = huono/huonosti
- 5 = erittäin huono/erittäin huonosti
- 6 = en osaa sanoa/kysymys ei koske minua

- 5) Miten anamneesin ottaminen onnistui 1 2 3 4 5 6
- 6) Miten potilaan statuksen tutkiminen onnistui 1 2 3 4 5 6
- 7) Miten potilaan tutkiminen onnistui kokonaisuutena 1 2 3 4 5 6
- 8) Miten yhteistyö potilaan kanssa sujui 1 2 3 4 5 6
- 9) Olisiko potilaan voinut hoitaa elektronisella konsultaatiolla 1 2 3 4 5 6
- 10) Olisiko potilaan voinut hoitaa videokonsultaatiolla 1 2 3 4 5 6
- 11) Miten luotettavasti pystyt arvioimaan röntgenkuvia 1 2 3 4 5 6
- 12) Jos röntgenkuvien arvioinnissa oli vaikeuksia, syynä oli  
Kyllä Ei  
a) röntgenkuvien kuvatekninen laatu 1 2  
b) röntgenkuvien kuvanotto tekeminen laatu 1 2  
c) muu syy, mikä \_\_\_\_\_

- 13) Röntgenkuvien ottopaikka \_\_\_\_\_  
1 Hyvinkään sairaala  
2 Terveyskeskus  
3 muu, mikä \_\_\_\_\_

- 14) Diagnoosi tutkimuksen jälkeen \_\_\_\_\_  
1 diagnoosinumero \_\_\_\_\_  
2 diagnoosi \_\_\_\_\_

Kiittämmme avustasi!

## ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

### 2.2 HYVINKÄÄN SAIRAALAN HOITAJA

Tämän lomakkeen täyttää Hyvinkään AS:n sairaanhoitaja poliklinikkakäynnin yhteydessä. Ole hyvä ja vastaa jokaiseen kysymykseen rengastamalla oikea vaihtoehto tai kirjoittamalla teksti viivalle.

- 1) Potilaan nimi \_\_\_\_\_
- 2) Potilaan sotu \_\_\_\_\_
- 3) Käyntipäivämäärä \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 98
- 4) Ilmoittautumisaika klo \_\_\_\_\_
- 5) Edellävästi tai poliklinikkakäynnin yhteydessä määrätty tutkimukset  
1 ei mitään  
2 laboratorio  
3 röntgen  
4 muu, mikä \_\_\_\_\_
- 6) Edelläviin tutkimuksiin käytetty aika \_\_\_\_\_ min
- 7) Poliklinikkakäynnin yhteydessä tutkimuksiin käytetty aika \_\_\_\_\_ min
- 8) Lääkärin vastaanotto alkoi klo \_\_\_\_\_ päättyi \_\_\_\_\_
- 9) Jatkohoito:  
1 ei kontrollia  
2 kontrolli terveyskeskuksessa  
3 poliklinikkakontrolli Hyvinkään sairaalassa  
4 LYHKI-aika Hyvinkään sairaalassa  
5 toimenpideyksikön aika Hyvinkään sairaalassa  
6 lp aika osastolle Hyvinkään sairaalassa  
7 muu, mikä \_\_\_\_\_

10) Jos potilaan hoito jatkuu Hyvinkään sairaalassa, jatkohoitoaika \_\_\_\_\_

- 1 sovittiin poliklinikkakäynnin aikana
- 2 ilmoitetaan myöhemmin puhelimitse
- 3 ilmoitetaan myöhemmin kirjitse
- 4 ilmoitetaan osastolta
- 5 ilmoitetaan terveyskeskuksesta
- 6 sovitaan potilaan yhteydenoton perusteella
- 7 muuten, miten \_\_\_\_\_

11) Lähtöaika Hyvinkään sairaalasta klo \_\_\_\_\_

12) Kykenikö potilas täyttämään kyselylomakkeen

- 1 itsenäisesti
- 2 avustettuna, kuka avusti \_\_\_\_\_
- 3 kyselylomake täyttämättä potilaan terveydentilan takia
- 4 kyselylomake täyttämättä, muu syy, mikä \_\_\_\_\_

Kiitos avustasi! Huom! Varmista, että myös lääkäri ja potilas ovat täyttäneet tutkimuslomakkeen!

## ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

### 2.3 POTILAS

(Rastita oikea poliklinikka)

- Sisätautien Pkl  
 Kirurgian Pkl

Lomake täytetään Hyvinkään sairaalassa poliklinikakäynnin yhteydessä.

- 1) Sukupuoli: 1 mies 2 nainen
- 2) Minkä ikäinen olette tällä hetkellä? \_\_\_\_\_ vuotta.
- 3) Oletteko 1 naimaton  
2 naimisissa tai avoliitossa  
3 eronnut  
4 leski
- 4) Mikä on Teidän peruskoulutuksenne?  
1 kansakoulu tai vähemmän  
2 peruskoulu tai keskikoulu  
3 lukio
- 5) Mikä on Teidän ammattikoulutuksenne?  
1 ei ammattikoulutusta  
2 ammattikurssi tai -kursseja  
3 koulutason ammatillinen tutkinto (esim kauppakoulu)  
4 opistoason ammatillinen tutkinto (esim teknillinen opisto)  
5 korkeakoulututkinto
- 6) Millä kulkuneuvolla tai kulkuneuvotelluilla tulitte vastaanotolle?  
1 linja-autolla  
2 henkilö- tai pakettiautolla  
3 taksilla  
4 junalla  
5 kävellen tai polkupyörällä  
6 ambulanssilla  
7 edellisten yhdistelmä tai muu kulkuneuvo, mikä/mikä \_\_\_\_\_
- 7) Kuinka monta kilometriä Teillä on matkaa lämme vastaanotolle?  
Noin \_\_\_\_\_ kilometriä.
- 8) Kuinka monta tuntia vastaanottoaika (odotus- ja tutkimusaika yhteensä) kului tällä lääkärikäynnillä?  
Noin \_\_\_\_\_ tuntia.
- 9) Kuinka monta tuntia arvioitte kuluvan kaikkiaan aikaa vastaanotolle käyntiin matkat mukaan lukien?  
Noin \_\_\_\_\_ tuntia.
- 10) Oletteko tällä hetkellä  
1 koko- tai osa-aikatyössä  
2 työtön tai lomauteutu  
3 kottiyötä tekevä  
4 eläkkeellä tai sairauslomalla  
5 opiskelija

## ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

11) Jouduitteko olemaan pois työstä erikoislääkärikäynnin takia?

- 1 en  
2 kyllä, noin \_\_\_\_\_ tuntia

12) Onko Teillä saattaja (autonkuljettaja tms) mukanaanne?

- 1 ei  
2 kyllä, kuika \_\_\_\_\_

13) Jos Teillä on saattaja, niin kuinka monta tuntia hän on pois työstä tai käyttää työaikaan tähän käyntiin?

Noin \_\_\_\_\_ tuntia työaika (merkitse 0 jos saattaja ei ole työssä)

14) Jouduitteko hankkimaan avustavan henkilön kotiin tämän käynnin takia?

- 1 en  
2 kyllä, noin \_\_\_\_\_ tunnin ajaksi.

15) Miten haluaisitte tehdä tulevaisuudessa tämän tyyppisen lääkärikäynnin?

- 1 omassa terveyskeskuksessa etäkonsultaation avulla Hyvinkään sairaalaan  
2 Hyvinkään sairaalan poliklinikalla

16) Jos valitsitte edellisessä kysymyksessä etäkonsultaation, niin mikä seuraavista tekijöistä oli tärkein syy valintaanne?

- 1 ajan säästyminen  
2 kustannusten pieneminen  
3 vaikeus järjestää matkaa Hyvinkään sairaalaan  
4 asioimisen helppous  
5 muu syy, mikä \_\_\_\_\_

17) Jos valitsitte kysymyksessä 15 tavallisen poliklinikakäynnin Hyvinkään sairaalassa, niin mitkä syyt vaikuttivat päätökseenne?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

Pyydämme lisäksi Teidän mielipidettäanne Hyvinkään sairaalassa toteutetusta lääkäripalvelusta. Olkaa ystävällisiä ja vastatkaa ympäröimällä mielestänne sopivimman vaihtoehdon numero seuraavista kuudesta vaihtoehdosta:

(Rastita oikea poliklinikka)

- Sisätautien PKI  
 Kirurgian PKI

- 1 = erittäin hyvä/erittäin hyvin  
2 = hyvä/hyvin  
3 = kohtalainen/kohtalaisesti  
4 = huono/huonosti  
5 = erittäin huono/erittäin huonosti  
6 = en osaa sanoa tai kysymys ei koske minua

Miten saitte järjestettyä aikaa lääkärisäkäyntiin?	1	2	3	4	5	6
Miten saitte järjestettyä matkat lääkärisäkäyntiin?	1	2	3	4	5	6
Miten saitte sanotuksi ongelmanne/kysymykseenne?	1	2	3	4	5	6
Miten tutkiminen onnistui?	1	2	3	4	5	6
Miten Teidän ja hoitohenkilökunnan välinen yhteistyö sujui?	1	2	3	4	5	6
Miten sairaalan lääkäri tunnisti ongelmanne?	1	2	3	4	5	6
Miten hyvät tiedot saitte sairaudestanne ja sen hoidosta?	1	2	3	4	5	6
Miten tyytyväinen olette saamaanne erikoislääkäripalveluun?	1	2	3	4	5	6

**Kiitämme vaivannäöstänne!**

## ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

### 3.1 PEIJAKSEN SAIRAALAN LÄÄKÄRI

Tämän lomakkeen täyttää Peijaksen sairaalan erikoislääkäri kirurgian poliklinikkakäynnin yhteydessä. Ole hyvä ja vastaa jokaiseen kysymykseen rengastamalla oikea vaihtoehto tai kirjoittamalla teksti viivalle.

- 1) Potilaan nimi \_\_\_\_\_
- 2) Potilaan sotu \_\_\_\_\_
- 3) Käyntipäivämäärä \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 98
- 4) Potilaan diagnoosi lähetteen perusteella  
1. dg nro \_\_\_\_\_  
2. diagnoosi \_\_\_\_\_

- 1 = erittäin hyvä/erittäin hyvin
- 2 = hyvä/hyvin
- 3 = kohtalainen/kohtalaisesti
- 4 = huono/huonosti
- 5 = erittäin huono/erittäin huonosti
- 6 = en osaa sanoa/kysymys ei koske minua

Pyydämme sinua vastaamaan seuraaviin kysymyksiin ympäröimällä mielestäsi sopivimman vaihtoehdon numero seuraavista kuudesta vaihtoehdosta:

- 5) Miten anamneesin ottaminen onnistui 1 2 3 4 5 6
- 6) Miten potilaan statuksen tutkiminen onnistui 1 2 3 4 5 6
- 7) Miten potilaan tutkiminen onnistui kokonaisuutena 1 2 3 4 5 6
- 8) Miten yhteistyö potilaan kanssa sujui 1 2 3 4 5 6
- 9) Olisiko potilaan voinut hoitaa elektronisella konsultaatiolla 1 2 3 4 5 6
- 10) Olisiko potilaan voinut hoitaa videokonsultaatiolla 1 2 3 4 5 6
- 11) Miten luotettavasti pystyit arvioimaan röntgenkuvia 1 2 3 4 5 6
- 12) Jos röntgenkuvien arvioinnissa oli vaikeuksia, syyinä oli  
Kyllä Ei  
a) röntgenkuvien kuvatekninen laatu 1 2  
b) röntgenkuvien kuvanototekninen laatu 1 2  
c) muu syy, mikä \_\_\_\_\_

### 13) Röntgenkuvien ottopaikka

- 1 Peijaksen sairaala
- 2 terveyskeskus
- 3 muu, mikä \_\_\_\_\_

### 14) Diagnoosi tutkimuksen jälkeen

- 1 diagnoosinumero \_\_\_\_\_
- 2 diagnoosi \_\_\_\_\_

Kiitämme avustasi!

## ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

### 3.2 PEIJAKSEN SAIRAALAN HOITAJA

Tämän lomakkeen täyttää Peijaksen sairaalan sairaanhoitaja kirurgian poliklinikkakäynnin yhteydessä. Ole hyvä ja vastaa jokaiseen kysymykseen rengastamalla oikea vaihtoehto tai kirjoittamalla teksti viivalle.

- 1) Potilaan nimi \_\_\_\_\_
- 2) Potilaan sotu \_\_\_\_\_
- 3) Käyntipäivämäärä \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 98
- 4) Ilmoitautumisaika klo \_\_\_\_\_
- 5) Edeltävästi tai poliklinikkakäynnin yhteydessä määrätty tutkimukset

- 1 ei mitään
- 2 laboratorio
- 3 röntgen
- 4 muu, mikä \_\_\_\_\_

- 6) Edeltäviin tutkimuksiin käytetty aika \_\_\_\_\_ min
- 7) Poliklinikkakäynnin yhteydessä tutkimuksiin käytetty aika \_\_\_\_\_ min

- 8) Lääkärin vastaanotto alkoi klo \_\_\_\_\_ päättyi \_\_\_\_\_

### 9) Jatkohoito:

- 1 ei kontrolloita
- 2 kontrolli terveyskeskuksessa
- 3 poliklinikkakontrolli Peijaksen sairaalassa
- 4 lp aika päiväkirurgiaan (jono) Peijaksen sairaalassa
- 5 lp aika toimenpideyksikköön Peijaksen sairaalassa
- 6 lp aika osastolle Peijaksen sairaalassa
- 7 muu, mikä \_\_\_\_\_

### 10) Jos potilaan hoito jatkuu Peijaksen sairaalassa, jatkohoitoaika

- 1 sovittiin poliklinikkakäynnin aikana
- 2 ilmoitetaan myöhemmin puhelimitse
- 3 ilmoitetaan myöhemmin kirjeitse
- 4 ilmoitetaan osastolla
- 5 ilmoitetaan terveyskeskuksesta
- 6 sovitetaan potilaan yhteydenoton perusteella
- 7 muuten, miten \_\_\_\_\_

### 11) Lähtöaika Peijaksen sairaalasta klo \_\_\_\_\_

### 12) Kykenikö potilas täyttämään kyselylomakkeen

- 1 itsenäisesti
- 2 avustettuna, kuka avusti \_\_\_\_\_
- 3 kyselylomake täyttämättä potilaan terveydentilan takia
- 4 kyselylomake täyttämättä, muu syy, mikä \_\_\_\_\_

Kiitos avustasi! Huom! Varmista, että myös lääkäri ja potilas ovat täyttäneet tutkimuslomakkeen!



## ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

### 3.3 POTILAS

Lomake täytetään Peijaksen sairaalassa kirurgian poliklinikkakäynnin yhteydessä.

- 1) Sukupuoli: 1 mies 2 nainen
- 2) Minkä ikäinen olette tällä hetkellä? \_\_\_\_\_ vuotta.
- 3) Oletteko 1 naimaton 2 naimisissa tai avoliitossa 3 eronnut 4 leski
- 4) Mikä on Teidän peruskoulutuksenne?
  - 1 kansakoulu tai vähemmän
  - 2 peruskoulu tai keskikoulu
  - 3 lukio
- 5) Mikä on Teidän ammattikoulutuksenne?
  - 1 ei ammattikoulutusta
  - 2 ammatikurssi tai -kurseja
  - 3 koulutason ammatillinen tutkinto (esim kauppakoulu)
  - 4 opistotason ammatillinen tutkinto (esim teknillinen opisto)
  - 5 korkeakoulututkinto
- 6) Millä kulkuneuvolla tai kulkuneuvotelurilla tulitte vastaanotolle?
  - 1 linja-autolla
  - 2 henkilö- tai pakettiautolla
  - 3 taksilla
  - 4 junalla
  - 5 kävelen tai polkupyörällä
  - 6 ambulanssilla
  - 7 edellisten yhdistelmä tai muu kulkuneuvo, mikä/mikä \_\_\_\_\_
- 7) Kuinka monta kilometriä Teillä on matkaa tänne vastaanotolle?

Noin \_\_\_\_\_ kilometriä.
- 8) Kuinka monta tuntia vastaanottoaikaa (odotus- ja tutkimusaika yhteensä) kului tällä lääkärikäynnillä?

Noin \_\_\_\_\_ tuntia.
- 9) Kuinka monta tuntia arvioitte kuluvan kaikkiaan aikaa vastaanotolle käyntiin matkat mukaan lukien?

Noin \_\_\_\_\_ tuntia.
- 10) Oletteko tällä hetkellä
  - 1 koko- tai osa-aikatyössä
  - 2 työttömän tai lomautettu
  - 3 kottiyössä tekevä
  - 4 eläkkeellä tai sairauslomalla
  - 5 opiskelija

## ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

- 11) Jouduitteko olemaan pois työstä erikoislääkärikäynnin takia?
  - 1 en
  - 2 kyllä, noin \_\_\_\_\_ tuntia
- 12) Onko Teillä saattaja (autonkuljettaja tms) mukanaan?
  - 1 ei
  - 2 kyllä, kuka \_\_\_\_\_
- 13) Jos Teillä on saattaja, niin kuinka monta tuntia hän on pois työstä tai käyttää työaikaa tähän käyntiin?

Noin \_\_\_\_\_ tuntia työaikaa (merkitse 0 jos saattaja ei ole työssä)
- 14) Jouduitteko hankkimaan avustavan henkilön kotiin tämän käynnin takia?
  - 1 en
  - 2 kyllä, noin \_\_\_\_\_ tunnin ajaksi.
- 15) Miten haluaisitte tehdä tulevaisuudessa tämän tyyppisen lääkärikäynnin?
  - 1 omassa terveyskeskuksessa etäkonsultaation avulla Peijaksen sairaalaan
  - 2 Peijaksen sairaalan poliklinikalla
- 16) Jos valitsitte edellisessä kysymyksessä etäkonsultaation, niin mikä seuraavista tekijöistä oli tärkein syy valintaanne?
  - 1 ajan säästyminen
  - 2 kustannusten pieneminen
  - 3 vaikeus järjestää matka Peijaksen sairaalaan
  - 4 asioiden helppous
  - 5 muu syy, mikä \_\_\_\_\_
- 17) Jos valitsitte kysymyksessä 15 tavallisen poliklinikkakäynnin Peijaksen sairaalassa, niin mitkä syyt vaikuttivat päätökseenne?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

Kyselylomake potilaille

**Arvoisa vastaaja**

Peijaksen sairaalan sisätautien ja kirurgian poliklinikka yhdessä Myyrmäen terveystaseman kanssa tekee arviointitutkimusta etäpoliittimisen toimintamallin käytöstä sisätautien ja kirurgian erikoissalain potilaiden hoidossa. Vertailuna käytetään Hyvinkään sairaalan vastaavien erikoissalain poliklinikoita ja sairaanhoitoalueen terveykskeskuksia (Tuusulan ja Mäntsälän terveykskeskukset). Tämä tutkimus on osa Uudenmaan sairaanhoitopiirin telelääketieteen tutkimusprojektia, jolle on saatu Peijaksen sairaalan, Vantaan terveykskeskuksen ja Hyvinkään sairaalan eettisen toimikunnan lupa.

Kysymme Teiltä mielipidettänne etäpoliittimien avulla saamastanne erikoislääkäri palvelusta. Vertailusairaalaissa selvitetään tavanomaisen toiminnan sujumiseen liittyviä mielipiteitä. Antamamme tiedot ovat erittäin tärkeitä laitteiston ja palvelun arvioinnin ja edelleen kehittämisen kannalta. Vastauksia käsitellään luottamuksellisuina, eikä henkilöllisyytenne tule missään vaiheessa esille. Tutkimustavarten pyydämme Teitä kirjallisen suostumuksen lomakkeella, joka on esitetty seuraavalla sivulla.

Olkaa hyvä ja palauttaakaa täytetty lomake hoitohenkilökunnalle.

Kari Harno

Projektipäällikkö, apul ylilääkäri  
Sisätautien vastuuyksikön johtaja  
Peijaksen sairaala, USHP

# ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

## POTILAAN SUOSTUMUS

### *Tutkimuksen suorittajat*

Uudenmaan sairaanhoitopiiri  
Peijaksen sairaala  
Hyvinkään sairaala  
Vantaan terveykskeskuksen Myyrmäen terveyksasema  
Tuusulan terveykskeskus  
Mäntsälän terveykskeskus  
FinOHTA/STAKES  
Teknillisen Korkeakoulun TAI-tutkimuslaitos

### *Tutkijoiden työnantajat*

Uudenmaan sairaanhoitopiiri  
Peijaksen sairaala  
Hyvinkään sairaala  
Vantaan terveysvirasto  
Tuusulan terveykskeskus  
Mäntsälän terveykskeskus

### *Tutkimuspaikat*

Peijaksen sairaala - sisätautien ja kirurgian pkl  
Hyvinkään sairaala - sisätautien ja kirurgian pkl  
Myyrmäen terveyksasema  
Tuusulan terveykskeskus  
Mäntsälän terveykskeskus

Tutkimuksessa tehdään kirjallinen kysely kaikille tutkimukseen osallistuville potilaille. Lisäksi osalle potilaita voidaan tehdä myöhemmin suppea uusintakysely. Tutkimuksessa käytetään myös tutkimuskäynnillä kerättyjä potilastietoja.

*Tutkimuksen tavoite* Tutkimuksella selvitetään etäpoliittimien mahdollisuuksia kehittää ja korvata nykyisiä palvelu- ja hoitokejuja. Etäpoliittimien toimintamallia verrataan niin hoitoprosessin kuin kustannusten kannalta perinteisesti toimivaan poliklinikkaan.

Tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista. Yksityisiä henkilöitä ei voi tunnistaa tutkimusraporteista, eikä heidän nimitään tulla julkaisemaan tutkimuksen missään vaiheessa.

Suostun yllä mainittuun tutkimukseen

\_\_\_\_/\_\_\_\_/19

Allekirjoitus

# ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

## OHJE TUTKIMUSLOMAKKEIDEN TÄYTÖSTÄ

1. *Peijaksen sairaalan ja Myyrmäen terveysaseman välinen lähetetoiminta*

Tutkimuslomakkeet täytetään silloin, kun

- **lähetteeseen on annettu elektroninen konsultaatio vastaus**
- **lähete on johtanut videokonsultaatioon**
- **lähete on aiheuttanut käynnin Peijaksen sairaalan sisätautien tai kirurgian poliklinikalla**

### Myyrmäen terveysasema

### Peijaksen sairaalan etäpoliklinikka

⇒ lomake 1.4 tk-lääkäri (kaikki solut)  
(täytetään elektronisen konsultaation jälkeen) lomake 1.1 erik lääkäri

∅ lomake 1.5 tk-lääkäri (solut H ja V)  
(täytetään videokonsultaation jälkeen) lomake 1.2 erik lääkäri

∅ lomake 1.6 hoitaja (kaikki solut)  
(täytetään elektronisen konsultaation jälkeen tai videokonsultaation yhteydessä) lomake 1.3 hoitaja

\* lomake 1.7 potilas + lisälomake  
(täytetään kaikista potilaista, joista on tehty elektroninen lähete )

### Kirurgian poliklinikka (normaali poliklinikka)

Ei lomaketta lomake 3.1 erik lääkäri  
(poliikkikäynnin jälkeen)

Ei lomaketta lomake 3.2 hoitaja  
(poliikkikäynnin jälkeen)

Ei lomaketta lomake 3.3 potilas + (lisälomake)  
(poliikkikäynnin jälkeen)

2. *Hyvinkään sairaalaan tullut lähete Tuusulan tai Mäntsälän terveyskeskuksesta*

Tutkimuslomakkeet täytetään silloin, kun lähete on johtanut käyntiin Hyvinkään sairaalan sisätautien tai kirurgian poliklinikalla.

- lomake 2.1 erik lääkäri (poliikkikäynnin jälkeen)
- lomake 2.2 hoitaja (poliikkikäynnin jälkeen)
- lomake 2.3 (+ lisälomake) potilas (poliikkikäynnin jälkeen)

# ETÄPOLIKLINIKKA TUTKIMUS

## 4.1 PEIJAKSEN SAIRAALAN LÄÄKÄRI

Tämän lomakkeen täyttää Peijaksen sairaalan erikoislääkäri etäpoliklinikatoiminnan yhteydessä. Ole hyvä ja vastaa jokaiseen kysymykseen rengastamalla oikea vaihtoehto tai kirjoittamalla teksti viivalle.

- 1) Potilaan nimi \_\_\_\_\_
- 2) Potilaan sotu \_\_\_\_\_
- 3) Konsultaatio/käyntipäivämäärä \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 98
- 4) Käytikö Vertex-palvelua tai Cochran-kirjastoa potilaan tutkimuksen tai hoidon selvittämisessä  
1 kyllä  
2 en
- 5) Mikäli vastasit edelliseen kysymykseen myöntävästi, paljonko aikaa käytit tiedonhakuun \_\_\_\_\_ min
- 6) Jos et käyttänyt näyttöön perustuvaa tietoa, oliko siihen syyinä  
1. ongelman ratkaisu oli minulle tiedossa  
2. en osaa käyttää  
3. kiire  
4. muu, mikä \_\_\_\_\_
- 7) Käytikö jotain muuta tietolähdettä tutkimuksen tai hoidon selvityksessä  
1. en  
2. toisen erikoislääkärin konsultointia  
3. lääketieteellistä lehteä  
4. lääketieteen oppikirjoja  
5. muuta, mitä \_\_\_\_\_
- 8) Mikäli vastauksesi ei edelliseen kysymykseen ollut kielteinen, paljonko aikaa käytit tiedonhakuun \_\_\_\_\_ min
- 9) Kuinka luotettavasti arviot päätyneesi oikeaan diagnoosiin tai hoitoon potilaasi osalta  
1. erittäin luotettavasti  
2. hyvin luotettavasti  
3. kohtalaisen luotettavasti  
4. en kovin luotettavasti  
5. en osaa sanoa

**Kiitämme avustasi!**





## **FinOHTA**

**TERVEYDENHUOLLON MENETELMIEN ARVIOINTIYKSIKKÖ**  
**FINNISH OFFICE FOR HEALTH CARE TECHNOLOGY ASSESSMENT**

STAKES / FinOHTA, PL 220, 00531 HELSINKI  
p. (09) 3967 2297, f. (09) 3967 2278, e-mail [finohta@stakes.fi](mailto:finohta@stakes.fi)  
internet <http://www.stakes.fi/finohta/>

- Terveydenhuollon menetelmien arviointiyksikkö FinOHTA (Finnish Office for Health Care Technology Assessment) tuottaa tietoa terveydenhuollon päätöksenteon tueksi.
- FinOHTA on Stakesin tulosityksikkö ja se on perustettu 1995.
- FinOHTAn tavoitteena on edistää hyvien ja tieteelliseen näyttöön perustuvien menetelmien käyttöä Suomen terveydenhuollossa ja siten edistää terveydenhuollon tehokkuutta ja vaikuttavuutta.
- FinOHTA edistää kotimaista arviointitutkimusta koordinoimalla arviointityötä, välittämällä tietoa ja tukemalla tutkimuksia taidollisesti ja taloudellisesti.
- Arvioitavia menetelmiä ovat kaikki terveydenhuollon käytössä olevat lääkkeet, laitteet, toimenpiteet ja hallinnolliset tukijärjestelmät.
- Arvioinnin tuottamasta tieteellisesti perustellusta tiedosta hyötyvät kaikki, niin terveydenhuollon työntekijät, poliittiset päättäjät kuin asiakkaatkin.

ISBN 951-33-0524-4

ISSN 1239-6273



## **STAKES**

**SOSIAALI- JA TERVEYSALAN TUTKIMUS- JA KEHITTÄMISKESKUS**  
**FORSKNINGS- OCH UTVECKLINGSCENTRALEN FÖR SOCIAL- OCH HÄLSOVÅRDEN**  
**NATIONAL RESEARCH AND DEVELOPMENT CENTRE FOR WELFARE AND HEALTH**