

YLIOPISTOLLISEN SAIRAALAN PÄIVYSTYKSEN AKUUTTIHUONEPROSESSI:

Kartoitus akuuttihuoneessa hoidetuista potilaista, akuuttihuoneprosessin etenemisestä ja prosessin aikana käytetyistä resursseista

Sami Sundell
Pro gradu -tutkielma
Hoitotiede
Hoitotyön johtaminen
Itä-Suomen yliopisto
Terveystieteiden tiedekunta
Hoitotieteen laitos
Huhtikuu 2018

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	1
2	LAATUJOHTAMISEN NÄKÖKULMA YLIOPISTOLLISEN KESKUSSAIRAALAN PÄIVYSTYKSEN AKUUTTIHUONEPROSESSIN KEHITTÄMISEKSI.....	3
2.1	Laatujohtaminen.....	3
2.1.1	Laatujohtamisen tarkastelu ja näkökulmat	4
2.1.2	Rakenne-prosessi-tulos-jaottelu.....	7
2.2	Laatu päivystyshoidossa ja akuuttihuonetoiminnassa	12
2.2.1	Tiedonhaku	12
2.3	Rakennetekijät	14
2.3.1	Päivystyshoidon resurssit	14
2.3.2	Akuuttihuonetoiminnan resurssit.....	15
2.4	Prosessitekijät	16
2.4.1	Päivystyshoidon prosessi.....	16
2.4.2	Akuuttihuoneprosessi.....	17
2.5	Tulostekijät	19
2.5.1	Päivystyshoidon tulos	19
2.5.2	Akuuttihuonetoiminnan tulos.....	20
3	TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET ...	22
4	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	23
4.1	Mittarin laadinta.....	23
4.2	Tutkimusmenetelmä	24
4.3	Aineiston keruu ja analysointi.....	25
4.4	Muuttajat ja luokittelu.....	26
5	PÄIVYSTYKSEN AKUUTTIHUONEESSA HOIDETUT POTILAAT	29
5.1	Kaikki akuuttihuoneessa hoidetut potilaat	29
5.1.1	Tulosityluokittelu	30
5.1.2	Akuuttihuoneen vuosittaiset, kuukausi- ja viikonpäiväkohtaiset potilasmäärät.....	31
5.1.3	Akuuttihuoneprosessin eteneminen	33
5.1.4	Käytetyt resurssit	35
5.1.5	Aikamääreet.....	38
5.2	Pediatrinen potilasprofiili	39
5.2.1	Pediatrisen potilasprofiilin tulosityluokittelu	41
5.2.2	Pediatrisen potilasprofiilin vuosittaiset ja kuukausittaiset potilasmäärät	41
5.2.3	Pediatrisen akuuttihuoneprosessin eteneminen.....	42
5.2.4	Pediatrisen potilasprofiilin käytetyt resurssit	44
5.2.5	Pediatrisen potilasprofiilin aikamääreet.....	46
5.3	Rytmihäiriöpotilasprofiili.....	48
5.3.1	Rytmihäiriöpotilasprofiilin vuosittaiset ja kuukausittaiset potilasmäärät.	50
5.3.2	Rytmihäiriöpotilasprofiilin akuuttihuoneprosessin eteneminen	51
5.3.3	Rytmihäiriöpotilasprofiilin käytetyt resurssit	52
5.3.4	Rytmihäiriöpotilasprofiilin aikamääreet.....	54
5.4	Tajunnanhäiriöpotilasprofiili.....	56
5.4.1	Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin vuosittaiset ja kuukausittaiset potilasmäärät	57

5.4.2	Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin akuuttihuoneprosessin eteneminen	58
5.4.3	Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin käytetyt resurssit.....	60
5.4.4	Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin aikamääreet.....	62
5.5	Yhteenveto päätuloksista	64
6	YHTEENVETO JA POHDINTA	66
6.1	Tutkimuksen eettisyys.....	66
6.2	Tutkimustulosten luotettavuus.....	67
6.3	Tutkimustulosten tarkastelu.....	71
6.4	Johtopäätökset ja jatkotutkimushaasteet.....	74
	LÄHTEET	75

LIITTEET

LIITE 1. Akuuttihuonetoiminnan prosessimittari, muuttujat ja mitta-asteikot.

LIITE 2. Akuuttihuonetoimintaa käsitelleen tutkimuksen tiedonkeruulomake.

LIITETAULUKOT

LIITETAULUKKO 1. Kirjallisuushaun 1 kautta valikoitujen tutkimusten sisältö.

LIITETAULUKKO 2. Kirjallisuushaun 2 kautta valikoituneiden artikkelien sisältö.

Sundell, Sami Yliopistollisen sairaalan päivystyksen akuuttihuoneprosessi: Kartoitus akuuttihuoneessa hoidetuista potilaista, akuuttihuoneprosessin etenemisestä ja prosessin aikana käytetyistä resursseista
Pro gradu –tutkielma, 82 sivua, 4 liitettä (13 sivua)
Ohjaajat: Professori, TtT, Hannele Turunen ja Yliopettaja, TtT, Heikki Paakkonen, Ammattikorkeakoulu Arcada

Huhtikuu 2018

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa ja kuvata yhden yliopistollisen sairaalan päivystyksen akuuttihuoneen (traumahuone, sokkihuone ja elvytyshuone) prosessin laatua laatujohtamisen ja hoitotyön keskijohdon näkökulmista.

Pitkittäistutkimuksen aineisto kerättiin yhtäjaksoisesti 1.8.2011–31.7.2014 (36 kk) välisellä ajanjaksolla. Kaikki akuuttihuoneessa hoidetut potilaat otettiin mukaan tutkimukseen. Tutkimukseen laadittiin mittari akuuttihuoneen laadun ja prosessin selvittämiseksi. Muuttujat valittiin tutkimustiedon perusteella. Mitattavat muuttujat täytettiin akuuttihuoneessa tutkimuslomakkeelle. Aineisto analysoitiin SPSS-ohjelmalla. Muuttujien kuvaamisessa käytettiin tutkimusaineiston luokittelua ja muuttujien tunnuslukujen esittämistä.

Tutkimusjaksona aikana akuuttihuoneessa hoidettiin 3362 potilasta, josta miehiä oli 63 %. Miesten iän keskiarvo oli 53 ja mediaani 58 vuotta ja naisten 58 ja mediaani 65 vuotta. Potilaiden tulosityluokkia ilmeni neljätoista. Yleisimmät tulosityluokat olivat sydänperäiset rytmihäiriöt 24 % ja sairausperäiset tajunnanhäiriöt 22 %. Tutkimusjakson aikana akuuttihuoneessa hoidettiin 265 lapsipotilasta. Akuuttihuoneeseen siirrettiin vuosittain 768:ta 1 021:een potilasta. Akuuttihuoneeseen siirrettiin potilaita eniten sairaalan päivystyksen eri tiloista (33 %) ja kenttäolosuhteista (33 %). Potilaita siirrettiin akuuttihuoneesta 52 % päivystyksen tiloihin ja 21 % teho-osastolle tai tehovalvontaan. Resurssien käyttö koski pääasiassa laboratorionäytteiden ottamista (36 %) ja erilaisia kuvantamiseen liittyviä menetelmiä. Hoitotoimenpidetyyppejä luokiteltiin 23 erilaista, joista yleisin oli sedaatio (34 %). Hoitohenkilöstömäärät vaihtelivat akuuttihuoneessa yleisimmin 1:den (20 %) ja 4:än (30 %) välillä. Potilaita tuotiin akuuttihuoneeseen eniten klo 15:00–18:00 välillä. Akuuttihuoneessa hoidettujen potilaiden hoitoaikojen keskiarvo oli 24, mediaani 20 ja moodi 15 minuuttia. Tutkimusjakson aikana akuuttihuoneeseen tuoduista potilaista 1,3 % menehtyi akuuttihuoneessa.

Yliopistollisen sairaalan päivystyspoliklinikan akuuttihuone mahdollistaa tilan päivystyspotilaiden arvioinnille ja erilaisten hoitotoimenpiteiden tekemiselle. Akuuttihuoneessa hoidetaan kaikenikäisiä potilaita vuorokauden eri aikoina kaikkien lääketieteellisten erikoisalojen erityistarpeet huomioiden.

Asiasanat: Hoidon laatu, laatujohtaminen, prosessi, päivystyspoliklinikka, akuuttihuone, traumahuone, sokkihuone ja elvytyshuone.

Sundell, Sami Quality of care at the Academic tertiary hospitals emergency departments acute care room
Master`s Thesis, 82 pages, 4 appendices (13 pages)
Supervisors: Professor, PhD, Hannele Turunen and Principal Lecture,
PhD, Heikki Paakkonen, Arcada University of Applied Sciences

April 2018

The objectives of this study were to chart and describe the quality of care process in the acute care room (trauma room, shock room or resuscitation room) in a tertiary hospital's emergency department. The viewpoints were quality management and nursing middle manager. A longitudinal study was performed continuously from August 2011 to July 2014 (36 months). All patients treated in the acute hospital were included in the study. The survey was designed to measure the acute care room care quality and process. Variables were determined according to literature review. The measurable variables were filled in the acute room to the study form. The data was analyzed by SPSS. The variables were classified and described using appropriate scales and statistical metrics. During the study period 3362 patients were treated in the acute room from whom 63% were males. The mean age of male population was 53 (median 58) and female 58 (median 65). There were fourteen medical cause classifications formed from which 24 % were heart arrhythmias and 22 % consciousness disorders related medical causes. During the study period 265 pediatric patients were treated in the acute care room. There was yearly from 765 to 1021 patients managed in the acute room. The patients were transferred to the acute room mostly from hospitals emergency department (33 %) and from the field (33 %). Patients were transferred from the acute room to emergency department (52%) and to hospitals intensive care unit or other intensive monitoring facility (21 %). The use of resources involved mainly taking laboratory samples (36 %) and performing different methods of medical imaging. There were 23 kinds of medical procedures performed from which sedation (34 %) was the most common. Nursing staffing varied mostly between 2 (24%), 3 (34%) or 4 (29%) personnel during the acute room stay. The most amount of patient admissions to the acute room occurred during 3 pm and 6 pm. The mean time in the acute room was 24 minutes (median 20, mode 15). In the study period 1,3 % of all patients treated in the acute room died during acute care room period. Tertiary hospital's emergency departments acute care room provides a place for evaluate and place for medical treatment procedures for acute care patients. In the acute care room patients of all ages are treated at 24/7 with the co-operation with all medical specialties.

Keywords: Quality of care, quality management, care process, emergency department, acute care room, trauma room, shock room and resuscitation room.

1 JOHDANTO

Terveydenhuollon toiminnan tulee olla laadukasta (Terveydenhuoltolaki 1326/ 2010). Potilaalle tulee taata laadultaan hyvä sairaanhoito käytettävissä olevien resurssien rajoissa (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992). Hyvä laatu merkitsee olemassa olevien resurssien parasta mahdollista käyttötapaa, tuhlaamattomuutta, korkeatasoisuutta, turvallisuutta ennalta ehkäisevästi ja hoitoa eniten tarvitsevien potilaiden tarpeiden huomioimista (Koivuranta-Vaara 2011). Laatu tulee olla osana päivittäistä toimintaa ja sitä tulee kehittää jatkuvasti (Sosiaali- ja terveysministeriö 2014). Terveydenhuollon lainsäädännön asettamat laatuun liittyvät velvoitteet koskevat terveyspalveluiden yleistä ohjaamista, toiminnan edellytyksiä ja valvontaa sekä hyvien käytänteiden käyttöönottoa (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöstä 559/1994). Laatuajattelu kehittyy terveydenhuollon sektorilla jatkuvasti. Laadun määrittämisen haasteena ovat useat näkökulmat ja menetelmät määritellä laadun hyvyyttä esimerkiksi johdon, henkilökunnan tai potilaan ensisijaisesta näkökulmasta. (Koivuranta-Vaara 2011.)

Sairaanhoidossa päivystyshoidolla on merkittävä rooli, koska päivystysten kautta sairaalaan tulee suuri osa sen hoidettavista potilaista. Päivystyksillä on merkittävä poliittinen painoarvo. (Reissell ym. 2012.) Päivystyshoidon laatuun kuuluu ohjaus, hoitoon pääsy, hoidon oikea-aikaisuus, yhdenvertaisuus, vaikuttavuus ja potilaskeskeisyys (Sosiaali- ja terveysministeriö 2010). Päivystyshoidossa hyvän laadun haasteina ovat päivystysjärjestelmän pirstaleisuus, monimutkaisuus, järjestämisvastuun hajainaisuus, alueellisen ohjauksen ja työnjaon epäselvyys, yksöiden väliset rajapinnat ja hoitoprosessin pullonkaulat. Lääkärivaje ja hoitohenkilöstöpula ovat hankaloittaneet paikoittain hoitoon pääsyä ja tuottaneet saatavuusongelmia. Väestön ikääntyminen on lisännyt päivystyspalveluiden käytön tarvetta. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2010; Hartman 2011; Nieminen 2014.)

Yliopistollisten sairaaloiden ja keskussairaaloiden päivystyksen tiloihin on usein sijoitettu erillinen akuuttihuone, joka toimii potilaan hoitoprosessin osana yksikkökohtaisen käyttömäärityksen mukaisesti. Suomessa tehdyn akuuttihuonetoiminnan kansallisen selvityksen mukaan kyseistä hoitotilaa kutsutaan eri sairaaloiden päivystyksissä akuuttihuoneeksi, elvytyshuoneeksi, traumahuoneeksi, sokkihuoneeksi tai ensihoituhuoneeksi. Akuuttihuoneeseen voidaan hälyttää ensihoidon ennakoilmoituksella

päivystyksen moniammatillinen hoitotiimi, jotta hätätilapotilasta välittömästi uhkaavat peruselintoimintojen häiriöt voidaan arvioida ja korjata. Akuuttihuoneissa hoidetaan eri kiireellisyysluokitusten potilaita, jotka eivät välttämättä heti tulotilanteessa tarvitse välittömiä hoitotoimenpiteitä. (Sundell Hyppölä & Paakkonen 2015.) Akuuttihuoneen tiimitoiminta mahdollistaa tehokkaammat toimintatavat (Groenestege-Kreb ym. 2014). Akuuttihuoneessa tehdään suuntaa antava diagnoosi ja määritellään potilaan tarpeiden ja kiireellisyyden perusteella välitön jatkohoitoyksikkö (Piagnerelli ym. 2008; Lubbert ym. 2009) Akuuttihuoneessa yhden potilaspaikan tilasuositus on 30 m² (American College of Emergency Physicians 2007; Australasian College for Emergency Medicine 2007; Irish Association for Emergency Medicine 2007).

Laatuteoreetikko Avendis Donabedianin (1996) mukaan hoidon laatua voidaan tarkastella ja mitata rakenteen (structure), prosessin (process) tai tuloksen (outcome) kautta. Tässä tutkimuksessa hyödynnetään Donabedianin määrittelemään prosessin sisältöalueita ja keskitytään akuuttihuoneprosessin laadun tarkasteluun yliopistollisen sairaalan päivystyspoliklinikan akuuttihuoneessa. Tutkimusilmion tarkastelun näkökulmana on sairaalan keskijohdon taso. Keskijohdon tasolla ei ole olennaista kiinnittää huomiota käytännön toiminnan yksityiskohtiin esimerkiksi verenpaineiden luke-miin toiminnan sujumisen tarkastelun osalta. Tutkimuksen avulla pyritään kuvaamaan ja selkeyttämään akuuttihuoneprosessin pääpiirteitä ja kokonaisuutta.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa ja kuvata yhden yliopistollisen sairaalan päivystyksen akuuttihuoneen prosessin laatua laatujohtamisen ja hoitotyön keskijohdon näkökulmista. Tutkimuksen teoreettisena viitekehyksenä toimii Donabedianin (1996) rakenne-prosessi-tulos-malli, joka antaa perustan akuuttihuoneprosessin kuvaamiseen ja arviointiin. Yliopistollisen sairaalan päivystyksen akuuttihuonetoiminnan kolmen vuoden yhtäjaksoisen seurantajakson avulla saadaan kokonaisvaltainen kuva akuuttihuonetoiminnasta, akuuttihuoneen käyttötarkoituksesta, hoidetuista potilasryhmistä, akuuttihuoneprosessin etenemisestä, akuuttihuonehoitajakson aikana käytetyistä resursseista ja hoitoajoista.

2 LAATUJOHTAMISEN NÄKÖKULMA YLIOPISTOLLISEN KESKUSSAIRAALAN PÄIVYSTYKSEN AKUUTTIHUONEPROSESSIN KEHITTÄMISEKSI

2.1 Laatujohtaminen

Laatujohtaminen sisältyy terveydenhuollon johtamiseen ja palveluntuotantoon (Donabedian 2003; Koivuranta-Vaara 2011). Laatuajattelu on alun perin lähtöisin tavara-tuotannosta (Lumijärvi & Jylhäsaari 2000). Laatujohtaminen on laadun kattokäsite tai sateenvarjotermi (Hackman & Wageman 1995) sisältäen laadunvarmistuksen (quality assurance), laadun johtamisen (quality management), kokonaisuuden johtamisen (total management) (Stakes 1995; Lumijärvi & Jylhäsaari 2000; Donabedian 2003), laadun parantamisen (quality improvement) tai laadun jatkuvan parantamisen (continuous quality improvement). Englanninkielisenä yleisempänä vastineena on Total Quality Management (TQM). Kaikkia näitä termejä yhdistää johtaminen (Donabedian 2003). Laatujohtaminen on terveydenhuollon organisaation strategiassa arvolähtökohta, filosofia, ajattelutapa, johtamisteoria, organisaatioteoria, (Lumijärvi & Jylhäsaari 2000), johtamismenetelmä (Outinen ym. 1999) ja strategisen ajattelun osa (Harrison & Stupak 1993), jota hyödynnetään järjestelmäteoreettisessa ajattelussa (Ehrenberg & Stupak 1994). Laatujohtaminen on validi teoreettinen viitekehys, kun ilmiötä tarkastellaan julkisessa sairaanhoidon organisaatiossa (Boland & Silbergh 1996) keskijohdon näkökulmasta (Vinzant & Vinzant 1996).

Täydellinen hoidon laatu on ihanne, joten puhutaankin hyvästä tai entistä paremmasta hoidon laadusta (Donabedian 2003) ja sen näkyväksi tekemisestä (Holma 1999). Laatujohtaminen on näyttöön perustuvaa toimintaa (Holma ym. 2001) edistäen yhteiskunnan vakautta (Lumijärvi & Jylhäsaari 2000). Hyvä laatu on lukuisten erilaisten tekijöiden summa koostuen tasa-arvosta, yhdenvertaisuudesta, demokratiasta, kumppanuuksista, eri ammattikuntien näkökulmista (Lumijärvi & Jylhäsaari 2000), henkilökunnan kompetenssista, riittävydestä (Idänpää-Heikkilä ym. 2000) ja potilas-keskeisyydestä (Koivuranta-Vaara 2011). Laadun hyvyyteen vaikuttaa subjektiivisuus, ihmisten laatutietoisuus, yksilölliset odotukset, aikaisemmat henkilökohtaiset kokemukset (Oakland 1989; Gaster 1995), arvot, uskomukset (Pollitt & Bouckaert 1995) sekä mielikuvat ja mainonta (Hackman & Wageman 1995). Hyvä laatu voidaan määritellä optimilaadussa pysymiseksi (Idänpää-Heikkilä ym. 2000). Optimilaatu

määritellään potilasryhmäkohtaisesti ja sosiaalisen hyväksynnän mukaisesti (Donabedian 1988). Huippu laatuun sisältyy potilaiden yksilöllisten tarpeiden ja odotusten huomiointi (Lumijärvi & Jylhäsaari 2000). Laatu voidaan määritellä huonoksi esimerkiksi, jos olemassa olevia resursseja tuhlataan (Donabedian 1986b). Huono laatu tulee yhteiskunnalle kalliiksi, koska tällöin terveydenhuollon kokonaisresurssien tarve kasvaa (Lumijärvi & Jylhäsaari 2000). Huono laatu johtuu usein suunnittelun puutteellisuudesta, työnjaon päällekkäisyydestä ja haittatapahtumista. Huonoa hoidon laatua parannetaan ja kehitetään johtamisella. (Holma ym. 2001.)

2.1.1 Laatujohtamisen tarkastelu ja näkökulmat

Ladun tarkasteluun liittyy tasoja ja näkökulmien laajuuksia, joista korkein on kansainvälinen taso. Tällöin vertaillaan usein eri maiden terveyspalvelujärjestelmien laadun eroavaisuuksia. (Maxwell 1992.) Kansallisella tasolla tarkastellaan laatuun liittyvän lainsäädännön ja säädösten toteutumista terveydenhuollon järjestelmän eri osissa, joihin vaikutetaan poliittisen päättäjien ja terveydenhuollon erityisasiantuntijoiden toimesta. Seuraavilla tasoilla ovat sairaalaorganisaatioiden johto ja tämän jälkeen henkilöstö sekä asiakas- ja potilasryhmät (Idänpää-Heikkilä ym. 2000; Koivuranta-Vaara 2011). Vaikka asiakkaat ja potilasryhmät on esitetty luettelossa viimeisinä niin heidän näkökulmansa tulisi olla kuitenkin toiminnan kehittämisen lähtökohta ja tärkein tarkastelun kohde hoidon laadun kannalta.

Laadun tarkastelua voidaan kohdentaa alueellisesti tai paikallisesti organisaatioihin, palvelualueisiin tai yksiköihin (Lumijärvi & Jylhäsaari 2000; Holma ym. 2001). Jokainen sairaalaorganisaatio on hyvin kontekstisidonnainen (Donabedian 1996). Suositellaan, että laadun arvioija haetaan organisaation ulkopuolelta (Donabedian 1986a). Julkisen organisaation tulee huomioida laadun määrittelyssä ja arvioinnissa aina yhteiskunnallinen etu (Swiss 1992). Laatu määritellään aina organisaatiokohtaisesti (Donabedian 2000). Sairaanhoidossa korostuu erityisasiantuntijoiden määrittelemän laadun merkitys jokseenkin potilaidennäkökulmaa enemmän, koska potilailla ei ole näyttöön perustuvaa tietoa tai ammatillista taitoa laadun määrittelemiseksi (Lumijärvi & Jylhäsaari 2000).

Julkisen terveydenhuollon potilaat ovat heterogeeninen ryhmä (Lumijärvi & Jylhäsaari 2000), jossa eri potilasryhmien ongelmat ja palveluntarpeet vaihtelevat (Outinen ym. 1999). Julkisten sairaaloiden laadun kehittäminen perustuu pääosin väestön ja

yhteiskunnan terveydentilan parantamiseen ja tukemiseen eikä niinkään organisaatioiden väliseen kilpailuun tai markkinoilla menestymiseen (Boland & Silbergh 1996). Laadun merkitys vaihtelee riippuen myös tarkastelunäkökulmasta ja tasosta riippuen (Vinzant & Vinzant 1996).

Laatu liittyy organisaation strategiaan, arvoihin, organisaatiokulttuuriin, ohjaukseen ja jokapäiväiseen työhön (Ehrenberg & Stupak 1994; Outinen ym. 1999; Idänpää-Heikkilä ym. 2000; Koivuranta-Vaara 2011.) Laatutyön avulla taataan toiminnan systemaattisuus, prosessien sujuvuus, riskien arviointi, ennalta ehkäisy ja korjaavat toimenpiteet (Koivuranta-Vaara 2011).

Organisaation ylin johto pystyy puuttumaan laatujohtamisen avulla erityisasiantuntijoiden vahvoihin valta-asemiin (Bailey & Davidson 1996; Lumijärvi & Jylhäsaari 2000). Organisaation johdon täytyy varoa laatutavoitteiden yksipuolistamista, oman edun ja poliittisten taustan ylikorostamista sekä lyhytnäköisyyttä laatujohtamisessa (Pollitt 1990), koska laatujohtaminen on keino, ei itsetarkoitus (Outinen ym. 1999).

Organisaation perustehtävässä määritellään palveluntuotantoon liittyvät laatu tekijät, asiakastarpeiden kiireellisyys- tai tärkeysjärjestyksen prioriteetit, joiden velvoitteet linjataan lainsäädännöllä, mutta varsin löyhästi (Holma 1999). Organisaation tulee sitoutua laatujohtamiseen omien lähtökohtien kautta (Donabedian 2003). Tulosityksiköiden perustamisella mahdollistetaan laatuun liittyvät vastuukysymykset. Toimintayksiköiden välisen toiminnan laadun vertailu on hankalaa, koska laadun tarkkailu painottuu eri yksiköissä eri ominaisuuksiin. (Lumijärvi & Jylhäsaari 2000.) Laadun tarkkailun tuloksena tulisi ilmetä koulutuksia, kehittämideoita, avointa virheiden käsittelyä ja ennalta ehkäisevien toimenpiteiden tekemistä (Crosby 1980).

Johtajan rooliin kuuluu laatutyössä delegointi, mahdollistaminen ja alaisten palkitseminen (Lumijärvi & Jylhäsaari 2000). Johtajat osallistuvat ja osallistavat (Torpe & Kobayashi 1981). Johtajien rooli on monipuolisempi laatujohtamiseen suuntautuvissa organisaatioissa (Brull 1996), jossa resursseja suunnataan kohdennetummin vuoro-vaikutuksellisuuden ja tiimityön parantamiseksi (Blacburn & Rosen 1993). Esimies edistää laatujohtamisessa strategista ajattelua, asettaa selkeitä tavoitteita, tunnistaa vahvuuksia ja kehittää tiimien valmiuksia. Laatujohtajien täytyy olla kaukonäköisiä. (Pollitt 1990; Lillrank 1995.) Laatu vastuu tulee jakaa organisaatioissa kaikkien toimijoiden kesken (Torpe & Kobayashi 1981; Morgan & Murgatroyd 1994; Lumijärvi &

Jylhäsaari 2000; Koivuranta-Vaara 2011). Moniammatillinen tiimityö sisältyy laadun rakenteeseen (Lumijärvi & Jylhäsaari 2000). Tiimien jäsenille määritellään roolit ja tehtäväkuvat (Garrity 1993), jolloin ammattitaito jakautuu potilaan hoitamiseksi parhaiten. Tiimityötä johtaa usein lääkäri, jolla täytyy olla laadun kehittämiseen koulutusta. (Eloheimo ym. 2004.)

Verkostoituminen on tärkeää päivystystoiminnassa, alueellisen vaihtelun ja ennustettavuuden haasteellisuuden vuoksi (Idänpään-Heikkilä 2004). Alueellinen vaihtelu syntyy systeemiajattelun mukaan kompleksisuudesta ja lukuisista muuttujista, joita voidaan tunnistaa vain rajoitetusti. Vaihtelua tarkastellaan normaalijakaumasta. Tavanomaisesta vaihtelusta poikkeavia havaintoja voidaan todentaa trendi- ja kausivaihteluihin. (Donabedian 2003.) Johto voi tukea organisaation alueellisia järjestelyitä, itsenäisyyttä, riippumattomuutta ja stabiiliteettia. Verkostoitumiseen vaikuttaa monet tasot ja prosessitekijät, muut alueen sairaalat, erilaiset yhteistyömuodot ja kilpailuasetelman jännitteet. (Longest 1980.)

Keskijohdolla on kohdennetumpi tehtävä laatujohtamisessa, varsinkin työnjaon muokkaamisessa ja työntekijöiden urajärjestelyiden kehittämisessä (Lumijärvi & Jylhäsaari 2000). Henkilöstökään ei saa muodostaa omistajuutta laatuun, koska laatu on liian tärkeä hyödyke yhden henkilöstöryhmän säätelämäksi (Donabedian 1993). Keskitason johtaja voi tehdä sekä kliinistä, että hallinnollista työtä antaen laatutyöhön omanlaisensa vivahteen (Allison, Dowlig & Munson 1983). Keskijohto vastaa erityisesti hoitoprosessin sujuvuudesta (Brommels 2004). Keskijohdon tulee suuntautua laatujohtamisessa toiminnan tukemiseen (Lumijärvi & Jylhäsaari 2000). Connorin (1997) mukaan keskijohto on yleensä organisaation kokenein ja asiantuntevin päättävä elin. Johdon haastavimpana tehtävänä on henkilökunnan sitouttaminen laatutyöhön (Outinen ym. 1999).

Laadun horisontaali ulottuvuus

Horisontaalisessa tarkastelussa voidaan määritellä laatuun liittyvää tarkkuutta, palvelutuotantoa, suorituskykyä, tehokkuutta, teknisiä suorituksia, päätöksentekoa, hoidon saamista, hoitoon pääsyä ja saavutuksia (Donabedian 1988). Sairauksien ja vammojen seuranta liittyy epidemiologiaan (Frenk, Ruelas & Donabedian 1989), väestö- ja aluekohtaisien terveysongelmien havainnoimiseksi (Donabedian 1990a). Potilaiden

hoitoon pääsy ja palveluiden saaminen toimivat laatumittareina (Institute of medicine 2001).

Terveyspalveluissa voidaan tarkastella hoito- ja tutkimustoimenpiteiden erilaisia yhdistelmiä (Eloheimo 2004). Potilaille tehdään tutkimuksia ja toimenpiteitä terveydenhuollon ammattihenkilöiden toimesta terveydentilan määrittämiseksi, palauttamiseksi ja ylläpitämiseksi (Koivuranta-Vaara 2011). Kaavamaisten toimintamallien ja toimintaohjeiden on todettu parantavan hoidon laatua ja tuloksia (Bravata ym. 2004). Laadunhallintaan liittyviä asiakirjoja ovat hoitoprotokollat, hoitoketjukurvat, prosesseja määritteleviä toimintaohjeet, lääkehoitosuunnitelmat, kirjaamiskäytännön ohjeistukset, hoito-oppaat jne. (Koivuranta-Vaara 2011). Terveyspalveluntuotannossa vaikuttavat myös paikallisesti sovitut toimintakäytänteet. Prosessin mallinnuksen tuottamaa tietoa voidaan hyödyntää toiminnan parempaan organisointiin sekä suunnata palveluntuotantoa vastaamaan paremmin alueen väestön terveystarpeita. (Eloheimo 2004.) Alueellisella tasolla tarkastellaan potilaiden ohjautumista terveysjärjestelmän osa-alueilla, potilassiirtojen tarkoituksenmukaisuutta ja optimaalisuutta eri potilasryhmä- tai ongelmakohtaisesti esimerkiksi toipumisen tehostamiseksi ja kuolleisuuden vähentämiseksi. Alueellinen hallinta edellyttää resurssien kohdentamista kriittisesti sairaiden ja ei-kiireellisten potilastapausten tunnistamiseen ja jaotteluun. (Institute of medicine 2006.)

2.1.2 Rakenne-prosessi-tulos-jaottelu

Laatujohtamisen monipuolisuus mahdollistaa laatuteoreetikoiden erilaiset näkökulmat ja painotusalueet (Lumijärvi & Jylhäsaari 2000). Laatuun liittyvän mallin käyttämisen lähtökohtana tulee olla organisaation nykytilanne ja kehitystarpeiden huomiointi (Outilinen ym. 1999; Lumijärvi & Jylhäsaari 2000).

Laatuteoreetikko Donabedianin malli jakaa laadun kehittämisen osa-alueet rakentamiseen, prosessiin ja tulokseen. Vuoren (1993) sekä Blackburnin ja Rosenin (1993) mukaan laadun kehittämisessä tulisi lähteä aluksi liikkeelle prosessin kartoittamisesta ja kuvaamisesta sekä tämän jälkeen siirtyä tarkastelemaan rakenteen ja tuloksen osa-alueita. Prosessin tarkastelusta hyötyvät erityisesti organisaation keskitason johtajat tehtävänsä ja vastuualueensa perusteilla (Vuori 1993). Donabedianin mallin eri osa-alueita voidaan käyttää päivystyshoidon laadun kehittämiseksi (Sosiaali- ja ter-

veysministeriö 2014). Täytyy huomioida, että joissain tilanteessa voi olla hankala tehdä tarkkaa rajanvetoa joidenkin rakenteen, prosessin ja tuloksen sisällön muuttajien kohdalla. Tällöin tutkijan vastaa avoimesti ilmiön tarkoituksenmukaisesta määrittelystä ja rajaamisesta. Mitä parempi tieteellinen evidenssi mallin osatekijöiden ja ilmiön taustalla on, sitä luotettavimpia johtopäätöksiä laadusta voidaan tehdä. (Donabedian 2003.)

Rakenne

Rakenteen sisältötekijät pysyvät organisaatioissa suhteellisen muuttumattomina (Donabedian 2003), koska niitä ei ole useinkaan säädetty joustaviksi (Baker 1996). Rakenteeseen kuuluu päätösvalta, vastuualueet ja toimintamuodot (Holma ym. 2001). Resursseja voidaan jaotella materialistisiksi, kuten tilat ja laitteet, henkilöstöhallinnollisiksi, kuten ammattilaisten ja tukihenkilöstön suunnitellut määrät, pätevyudet ja tehtäväkuvaukset. Rakenne sisältää ammattikunnat, opetuksen, kehitystoiminnan, ohjauksen, valvonnan ja maksujärjestelmän. (Donabedian 2003.) Rakenteeseen sisältyy myös kaikki immateriaaliset resurssit, jotka ilmenevät kulttuuritekijöissä, henkisisä voimavaroissa, hallinnollisissa taidoissa, imagossa, maineessa, tietotaidoissa, oppimisessa ja ilmapiirissä. Näitä voidaan havainnoida ja siten tutkia. (Lumijärvi & Jylhäsaari 2000.) Terveysthuollon ammattilaisille tulee taata riittävät resurssit ja vapaus käyttää niitä työtehtäviensä suorittamiseksi (Mintzberg 1981). Resurssien korkea laatu ei sellaisenaan takaa potilaiden hoidon laadun hyvyyttä (Boland & Silberg 1996).

Prosessi

Terveysthuollossa prosessilla tarkoitetaan palvelulinjaa, hoitoketjua tai palveluketjua. Palvelulinja muodostuu organisaation sisälle ja palveluketju useita organisaatioita kattavaksi. (Outinen ym. 1999.) Palveluketjun avulla kuvataan potilaan eri sairauksien tai ongelmien palvelukokonaisuutta. Hoitoketju määritellään usein tauti- tai toimenpidekohtaisesti. Hoitoketjun laadun hallinnan avulla pyritään koordinoimaan hoidon kokonaisuutta, kehittämään hoitokäytänteitä sekä vähentämään päällekkäisiä ja turhia toimintoja. Laadun kehittämisessä tulee hyödyntää hoitosuosituksia. Suositellaan, että hoitoketjuja mallinnetaan suurten volyyymien potilasryhmille tai niille joiden

hoito on huomattavasti muuttunut tai joiden hoidon järjestämisessä on havaittu ongelmia. (Eloheimo ym. 2004.)

Prosessia voidaan tarkastella organisaatiossa tai sen yksikössä (Stakes 1995) tarpeet, kysyntä, perinteet ja lähtökohdat huomioiden (Mäntyranta, Eloheimo & Brommels 2004). Prosessissa tulee huomioida potilaiden palvelu- ja hoitotarve sekä yhteistyöverkostot (Holma ym. 2001). Prosessitarkastelua voidaan kohdentaa tarpeen mukaan (Outinen ym. 1999). Prosessien kehittäminen tulee olla pitkän tähtäimen laatu tavoitteissa (Edwards, Collins & Rees 1998; Holma ym. 2001) ja menestystekijänä (Hardjono, Have & Have 1996). Prosessien tarkempi kuvaaminen tekee toiminnan näkyväksi (Outinen ym. 1999), josta hyötyvät kaikki. Tällöin voidaan havaita ongelmia ja vaikuttaa niihin (Holma ym. 2001).

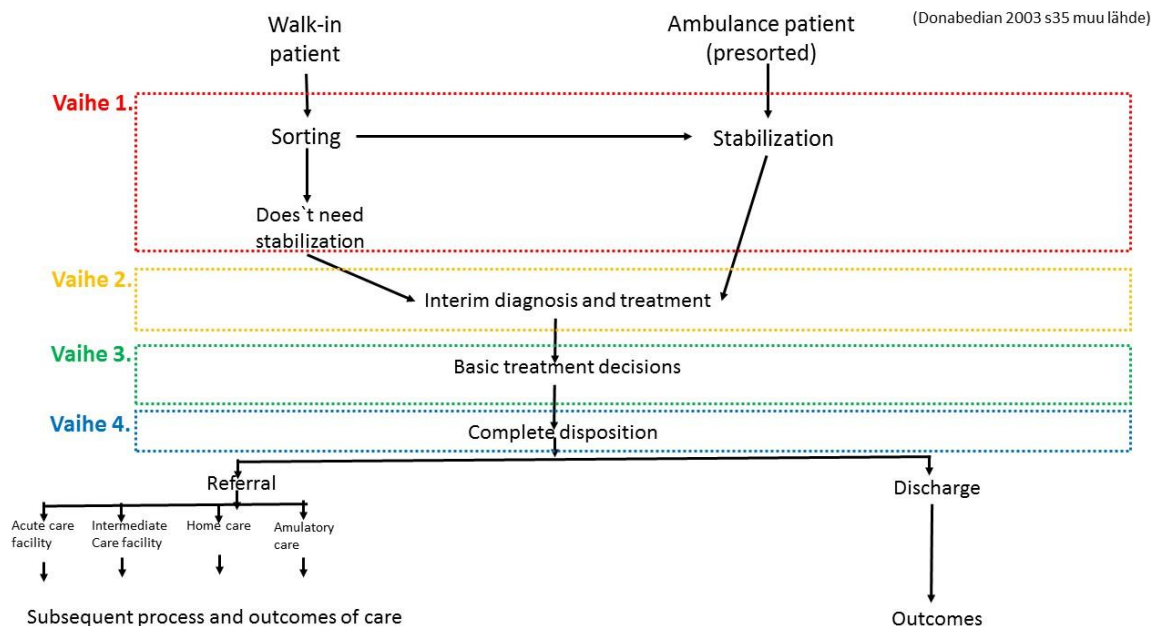
Potilaan hoitoon pääsyyn ja etenemiseen vaikuttavat päivityksen sisäänottokäytännöt (Maxwell 1992). Prosessimittariin voidaan sisällyttää tulopaikka, ilmiön kannalta olennaisia aikamääreitä (Eloheimo ym. 2004), tehtäviä toimenpiteitä (Donabedian 1986a), laboratoriokokeiden ottaminen, ensiavun antaminen ja kuvantamistoimintoja (Brommels 2004). Hoidon ja toimenpiteiden yleisyyteen vaikuttavat sairauksien vallitsevuus ja ilmaantuvuus (Kekomäki 2004). Pelkillä aikamääreillä ei saada kuvaa palvelun laadun hyvyydestä tai huonoudesta, koska laatu ei ole vain nopeutta (Lumijärvi & Jylhäsaari 2000).

Hoitoprosessin aikana joudutaan hallinnoimaan verkostoja esimerkiksi tarkoituksenmukaisen jatkohoitopaikan järjestämiseksi ja yhteistyön kehittämiseksi. Hoidon etenemisen kriittisimmät kohdat ilmenevät yksiköiden välillä potilassiirtojen yhteyksissä. Prosessin etenemistä voidaan kuvata prosessikartoilla tai vuokaavioilla. (Holma ym. 2001.) Potilasryhmien välillä voidaan vertailla hoitoja, käytettyjä resursseja, aikamääreitä (Kestenbaum & Straight 1995; Eloheimo 2004; Kekomäki 2004), hoitohenkilökunnan määriä (Eloheimo ym. 2004), diagnostisia tutkimuksia, hoitoa ja hoitotoimenpiteitä (Donabedian 2003). Prosessitieto on yleensä havainnoitavissa toiminnasta vain välittömästi ja hankalampi selvittää myöhemmin. Prosessitietoa voidaan hakea kuitenkin jälkikäteen potilaiden hoitokertomuksista, potilaita tai hoitohenkilökuntaa haastatteleamalla. Yleensä kehittämiseen tarvittavaa prosessitietoa ei ole suoraan valmiina saatavilla tai kirjattuna. (Donabedian 2003.) Prosessikeskeisyys ei saa johtaa potilaan osallistamisen heikentymiseen, vaikuttavuuden arvioinnin puutteellisuuteen tai byrokraattisuuteen (Lumijärvi & Jylhäsaari 2000). On hyväksyttävää, ettei

prosessianalyysiin liitetä taloudellista arviointia (Tuominen 2004). Prosesseja kehittämällä vaikutetaan toiminnan tehokkuuteen ja tuloksellisuuteen (Holma ym. 2001).

Lumijärven (1997) mukaan prosessin laatua voidaan määritellä sujuvuuden avulla. Sujuvuus merkitsee johdolle sitä, että resursseja käytetään oikein. Turhat, päällekkäiset toiminnot poistetaan ja ajoitukset optimoidaan. Johto vastaa prosessikuvausten, hoitoprotokollien ja hoitoketjujen kehittamisestä, niiden ajantasaisuudesta, tarpeenmukaisuudesta, noudattamisesta sekä hoito- että läpimenoajoista. (Donabedian 1986a; Koivuranta-Vaara 2011.) Sujuvuuteen vaikuttavat joustavuus, säännöllisyys ja ennakoivat yhteydenotot puhelinsoittona tai ennakkoviestinä hoitoyksiköiden välillä (Garwin 1988). Päivystyksen ruuhkautuminen vaikuttaa haitallisesti sujuvuuteen (Institute of medicine 2006). Tarpeellisten resurssien välitön käyttömahdollisuus kuten laboratorio, kuvantaminen, tilaratkaisut ja välineistö vaikuttavat myös sujuvuuteen (Lumijärvi 1997). Potilaiden hoidon sujuvuus saattaa hankaloitua yksiköiden välisten ”pullonkaulojen” ja yhteistyönpuutteiden vuoksi. Päivystyksen henkilökunnalla ei ole välttämättä heti mahdollisuutta päästä käsiksi hätätilapotilaiden perustietoihin. Päivystyshoidon sujuvoittamiseksi on kehitetty hoitoprosessimalleja ja priorisoitu diagnostisia resursseja. (Institute of medicine 2006.)

Potilaan prosessin edistämiseksi on monia näkökulmia valita kriittisesti sairastuneen tai vammautuneen päivystyshoitoa tarvitsevan potilaan ensisijainen hoitopaikka (Institute of medicine 2006) ja siitä minkälaisia tutkimuksia ja toimenpiteitä jo kentällä tulisi tehdä ennen päivystykseen saapumista (Wright & Klein 2001). Päivystyksessä vastaava hoitaja ohjaa usein potilaiden sijoittumista päivystyksessä ennakkotiedon ja tulotilanteen perusteella. Vastaavan hoitajan tukena usein kokenut lääkäri. Traumajärjestelmän, -protokollan tai -algoritmin avulla voidaan ohjata vammautuneet potilaat tarkoituksenmukaisimpaan yksikköön paremman hoitotuloksen saamiseksi. (Institute of medicine 2006.) Kuviossa 1 on esitetty yhdentyypinen päivystyspotilaan prosessikaavio englanninkielisesti.



Kuvio 1. Esimerkki päivystyshoidon prosessikaaviosta (Lähde: Rhee, Donabedian & Burney 1987, s. 4–16).

Prosessin muuttujia voidaan käyttää laadun ilmaisemiseen (Institute of medicine 2006) ja niiden perusteella voidaan määritellä palvelun yhdenmukaisuutta (Tuckman 1994; Lumijärvi & Jylhäsaari 2000), vaihtelua ja poikkeavuuksia (Crosby 1980).

Tulos

Hoidon tulosta määritellään ja mitataan usein potilastyytyväisyytenä. Tyytyväisyys ei sellaisenaan sovellu akuuttihoitoon, koska tilanteen kiireellisyys ja potilaan tajunnan taso rajoittavat osittain havaintojen tekemistä. Hoitotoimenpiteet tehdään hätälanteessa nopeasti, jolloin henkilökunnalla ei ole paljon aikaa selittää toimintojaan yksityiskohtaisesti. (Vuori 1993.) Potilaan saattaa olla hankala havaita terveyteensä liittyviä syy-seuraus-suhteita. Alempaan palvelutason laatuun tottuneet potilaat saattavat olla tyytyväisiä palveluun, joita toiset potilaat eivät pidä riittävinä. (Rajavaara 1992.) Asiakaskyselyt ovat ongelmallisia akuuttihoitoon mittareina. Niihin on kohdistunut kritiikkiä menetelmällisten heikkouksien vuoksi. Ne tuottavat usein merkityksetöntä tietoa ammattimaisen hoidon kannalta ja siksi, koska potilailla ei ole kokemusta vaihtoehtoisista erikoissairaanhoidollisista palveluista. Potilaiden tyytyväisyys ei tuota tietoa palveluiden ammattimaisesta teknisytydestä ja sen tasosta. (Mäntysaari 1998.)

Potilaan jatkohoitopaikka voidaan määritellä tulokseksi. Jatkohoitopaikan avulla voidaan tehdä päätelmiä potilaan tilanteen kriittisyydestä (Maxwell 1992) ja selviytymi-

seen liittyen (Vuori 1993). Pelkän tuloksen avulla ei voida tehdä suoraan johtopäätöksiä prosessin laadusta (Donabedian 1988). Varsinainen hoidon lopputulos ilmenee potilaan parantumisena tai kuntoutumisena usein vasta vuosien kuluttua (Donabedian 2003). Huonosta tuloksesta ei välttämättä voida syyttää terveydenhuollon järjestelmää ja sen toimimattomuutta, jos olemassa olevilla hoitotyön ja lääketieteen menetelmillä ei voida vaikuttaa potilaan ongelmaan, sairauden tai vamman parantamiseen. Tällöin hyvä laatu voidaan määritellä kivunlievitykseksi, lohduttamiseksi tai muiden hoitotyön auttamismenetelmien käyttämisen vaikutusten perusteella. (Vuori 1993.) Potilaiden henkiin jäämistä ja kuolemantapauksia voidaan kirjata tuloksina (Maxwell 1992), koska ne voidaan todeta suhteellisen helposti (Donabedian 1982a; Donabedian 2003). Epäsuotuisten tuloksen esittämisen on katsottu johtavan organisaatioiden toiminnassa rangaistuksellisiin toimenpiteisiin ja resurssien leikkauksiin, jonka vuoksi niitä ei yleensä tuoda toiminnasta yleisesti esille (Boland & Silbergh 1996). Tulos ei välttämättä huonone vaikka prosessiin liittyisi heikkouksia (Idänpää-Heikkilä ym. 2000).

2.2 Laatu päivystyshoidossa ja akuuttihuonetoiminnassa

2.2.1 Tiedonhaku

Systemaattinen tiedonhaku tehtiin kahdessa vaiheessa soveltaen Finkin (2005) systemaattisen kirjallisuuskatsauksen mallia yhden tutkijan tekemänä.

Ensimmäisessä tiedonhakuvaiheessa haettiin akuuttihuoneprosessia käsitteleviä tutkimuksia. Sisäänottokriteereinä tutkimusten tuli käsitellä autenttisia potilasryhmiä sekä akuuttihuoneympäristöjä päivystyspoliklinikoilla. Poissulkukriteereinä olivat akuuttihuonetoimintoja hyvin pintapuoleisesti tai rajoitetusti käsittelevät tutkimukset, jotka kohdentuivat potilaiden omaisiin, yksittäisiin toimenpiteisiin tai diagnostisiin tutkimuksiin tai erittäin epätodennäköisiin suuronnettomuustilanteisiin Suomen olosuhteissa. Ensimmäisessä hakuvaiheessa käytettiin Medic-, Pubmed- ja Scopus-tietokantoja. Hakusanat ja rajaus on esitetty taulukossa 1. Vuosirajaus 2016 rajautui joulukuuhun.

Taulukko 1. Tiedonhaku akuuttihuonetoiminnasta.

Tietokanta	Hakusanojen yhdistelmät	Vuodet	Hakutulos	Valitut
Medic	elvytyshuon*	2007–2016	0	0
	traumahuon*		0	0
	sokkihuon*		1	0
	shokkihuo*		0	0
	ensihoitohuo*		0	0
	akuuttihoitohuo*		0	0
	akuuttihuo*		1	0
	resuscitatio* AND room*		0	0
	trauma* AND room*		5	0
	shock* AND room*		0	0
	acute* AND room*		11	0
PubMed	("resuscitation room*" OR "trauma room*" OR "shock room*") AND (emergenc* OR acute)	2007–2016	192	18
Scopus	("resuscitation room*" OR "trauma room*" OR "shock room*") AND (emergenc* OR acute)	2013–2016	360	1
				Yht. 19

Ensimmäisen vaiheen haussa ei löytynyt Suomessa tehtyjä akuuttihuonetoimintaan liittyviä tutkimuksia. Kansainvälisiä tutkimuksia löytyi kattavasti. Tutkimuksia valikoitui rajausvaiheen jälkeen yhteensä 19 (ks. liitetaulukko 1). Valituissa tutkimuksissa oli käytetty pääasiallisesti määrällisiä menetelmiä, mutta myös muutama laadullinen tutkimus otettiin mukaan tarkasteluun, koska määrällinen ja laadullinen tieto täydentävät toisiaan (Metsämuuronen 2003).

Lähes kaikki ensimmäisen hakuvaiheen Pubmed- sekä Scopus-tietokantojen tuloksista olivat päällekkäisiä. Tämä selittää Scopus-tietokannasta valittujen tutkimusten vähäisyyttä ja sitä miksi Scopusen kirjallisuushaun aikaväli oli rajatumpi.

Toisessa hakuvaiheessa haettiin päivystyshoidon laatuun liittyviä tutkimuksia, joissa oli käytetty Avendis Donabedianin rakenne-prosessi-tulos-mallin osa-alueita. Toinen hakuvaihe tehtiin, koska ensimmäisen haun tutkimuksissa ei ollut suoria viittauksia päivystyshoidon laadun ja prosessin näkökulmiin. Toisen vaiheen kirjallisuushaussa käytettiin ainoastaan Scopus-tietokantaa. Toisen vaiheen hakusanat ja rajaus on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Tiedonhaku päivystyshoidon laatuun liittyvistä tekijöistä.

Tietokanta	Hakusanayhdistelmä	Vuodet	Hakutulos	Valitut
Scopus	TITLE-ABS-KEY (donabedian*) AND TITLE-ABS-KEY(emergenc* OR "acute care")	2011-2016	23	6
				Yht. 6

Toisen vaiheen systemaattisen tiedonhaun perusteella tutkimuksia valikoitui lopulta seitsemän (ks. liitetaulukko 2). Huomattava osa tutkimuksista käsitteli laatu- ja turvallisuudesta pediatriasta potilasryhmää.

2.3 Rakennetekijät

2.3.1 Päivystyshoidon resurssit

Rakenteeseen liitettiin päivystyksen ja sairaalan alueellinen sijoittuminen (Hart 2013). Päivystystoiminnan kannalta hakuvaiheen tutkimuksissa kuvattiin olennaiset tilat, laitteet sekä laboratorio- ja kuvantamispalvelut. Kuvantamispalvelut käsittivät tietokonetomografia- (CT), ultraääni- (UÄ), röntgen- (RGT) ja magneettiresonanssi- tutkimukset (MRI). (Wakai ym. 2013.) Eri sairaaloiden ja toimintayksiköiden vertailuissa on syytä esittää ja huomioida potilasmäärien ja -tapausten eroavaisuuksia. Akuuttihuonetoimintaan liittyy olennaisesti leikkausosastot ja teho-osastot erityisesti kriittisesti sairaiden tai vammautuneiden potilaiden jatkohoitoyksikkönä. (Hart 2013.) Tukipalveluiden kuvaamista tulisi harkita tapauskohtaisesti (Alessandrini & Knapp 2011). Päivystystoiminnan rakenteisiin liitettiin käytössä olevat toimintamallit/protokollat ja maininta siitä perustuivatko ne tutkittuun tietoon. Toiminnasta on hyvä varmistaa kirjallisten käytänteiden olemassaolo, erityisesti ruuhkautumistilanteiden osalta. (Wakai ym. 2013.)

Rakenteeseen lukeutuu myös päivystyksen sisäisten ja ulkoisten vertailukäytänteiden olemassaolo mm. auditoinnit, koulutuskäytänteet tai muut vertailumenetelmät kuten haittatapahtumien käsittelytavat. Toimintaan vaikuttavaksi asiaksi nähtiin se, hoidettiinkö päivystysyksikössä pediatria ja/tai aikuispotilaita. Henkilöstöön liittyviin resursseihin kuului henkilöstömitoituksen standardit, lääketieteelliset erikoisalajat (Wakai ym. 2013.), erikoisalojen konsultaatiomahdollisuudet eri vuorokaudenaikoina ja työtunnit (Alessandrini & Knapp 2011; Hart 2013; Wakai ym. 2013). Laboratorion

toiminnot ja toimintojen ajoitukseen liittyvät tekijät liitettiin myös rakenteeseen (Alessandrini & Knapp 2011).

2.3.2 Akuutihuonetoiminnan resurssit

Pienilläkin akuutihuoneen tilajärjestelyillä, potilasryhmäkohtaisilla tarpeilla ja päivystyksen kokonaisresursseilla on suuri merkitys akuutihuoneessa toimivan tiimin roolijakoon ja toimintaan (Horne & Smith 2011). Kriittisiksi resursseiksi nimettiin röntgen ja tietokonetomografia sekä leikkaussalin potilaskapasiteetti (Horne & Smith 2011). Akuutihuoneen traumatoiminta vaatii moniammatillista työnjakoa ja ennakkoon valmistautumista (Lubbert ym. 2009). Akuutihuonetoiminnan sujuvuus vaatii tiimimuotoista harjoittelua käytännön tiloissa, jotta haittatapahtumilta vältytään (Horne & Smith 2011). Traumatiiiminjäsenten tulee suorittaa traumatoimintaan liittyvä kurssi ammatillisen koulutuksen jälkeisesti ja saada työkokemusta traumapotilaiden hoidosta suositellusti 1.5 vuotta ennen kuin he olisivat päteviä toimimaan traumatiimin jäseninä. Tiimin tulisi koostua vähintään kahdesta lääkäristä ja kahdesta hoitajasta. (Hoogervorst ym. 2013.) Kirjaaminen vaatii akuutihuoneessa yhden henkilökunnan jäsenen täysmääräisen työpanoksen. Potilaan nopea nesteyttäminen ja infuusiolaitteiston käyttö saattaa vaatia henkilön resurssoinnissa kahden hoitajan työpanoksen. Akuutihuoneessa voidaan tarvita tulkkipalveluita ja muualta sairaalasta lääkäreitä varsinkin silloin, kun on kyseessä suuronnettomuustilanne. Hätätilanteet luovat paineita vaikuttaen henkilökunnan tarpeeseen ja määrään tilannekohtaisesti. Suuri henkilöstömäärä rajatussa tilassa saattaa aiheuttaa melua, tungosta ja kaoottisuutta, joten henkilöstömäärää tulee akuutihuoneessa hallita tilannekohtaisesti. (Horne & Smith 2011.)

Ennakkoon laaditut kirjalliset protokollat ja toimintamallit mahdollistavat akuutihuonetoiminnassa optimaalisen resurssien hallinnan ja luovat akuutihuonetoiminnalle standardit. Protokollan avulla säädellään kirjaamista, diagnostisten tutkimusten ja hoitotoimenpiteiden priorisointia. Protokolla voi ohjata lääkehoidon toteuttamista, laboratorionäytteenottoa ja potilaan jatkohoitokäytänteitä. Protokollat vähentävät viiveitä ja sujuvoittavat hoidon etenemistä. Alkuvaiheen tarpeenmukaisella priorisoinnilla on positiivinen vaikutus myös jatkohoidon osalta. (Cruz ym. 2011.) Protokollan voi käynnistää potilaan epävakaa hemodynamiikka, respiratorinen hätätilanne, lävistävä tai tylppä trauma, selkärangan kriittinen oireilu, useamman suuren luun murtuma,

päähän kohdistunut vamma, lantion murtuma tai epäily näistä. (Rainer ym. 2007.) Potilaan luokittelu kiireellisimpään hoitoluokkaan kentällä ei kuitenkaan aina välttämättä johda päivystysresurssien laaja-alaiseen käyttöön. Tutkimuksessa, jossa päivystyksessä käytettiin hälytyskriteereitä, 22 tapauksessa 68:sta ei toimittu niiden mukaisesti. (Rainer ym. 2007.) Päivystys voi saada tiedon ensihoidolta potilaan virkoamisesta kuljetuksen aikana ja vaikuttaa suunniteltuihin vastaanoton resursseihin (Horne & Smith 2011). Traumahälytyksen pois jäämiseen vaikutti tilastollisesti merkittäväksi potilaan yli 64 vuoden ikä tai se oliko potilas pudonnut tai tippunut (Rainer ym. 2007).

Protokollan käyttöönotto nopeutti tilastollisesti merkittävästi ultraäänen, keuhkoröntgenin ja tietokonetomografiakuvantamisen tekemistä. Protokollan käyttöönoton jälkeen potilaita ohjautui akuuttihuoneesta suurempi määrä muualle välittömästi tehtäviin kirurgisiin interventioihin (aivojen dekompressiot, laparotomiat). Aikaväli lyhenyi potilaan saapumisen ja henkeä pelastavan toimenpiteen välillä tilastollisesti merkittävästi. (Bernhard ym. 2007.) Protokolla ei kuitenkaan takaa täysin systemaattista käytännön toteuttamista kaikissa potilastapauksessa, koska akuuttitilanteet ovat hyvin yksilöllisiä (Lubbert ym. 2009).

2.4 Prosessitekijät

2.4.1 Päivystyshoidon prosessi

Raportointikäytännöissä saattaa olla huomattavia eroja lääkäriltä ja sairaanhoitajalta toiselle. Raportoinnin systemaattisuutta tukee SBAR-raportointimallin käyttö, jonka avulla on vähennetty raportoinnin puutteita akuuttien tilanteiden yhteydessä. Yhteinen raportointikäytäntö parantaa kommunikaation laatua, vaikuttaa potilasturvallisuuteen ja sujuvoittaa etenemistä. (Mahajan 2011.)

Tutkimustuloksissa jaoteltiin potilasryhmiä tuloksen mukaisesti ja ikäryhmittäisesti. Prosessivaiheeseen liittyi potilaille päivystyksessä tehtyjen tutkimusten ja toimenpiteiden nimeäminen ja näiden ajankohdat sekä keskimääräiset hoitoajat. (Wakai ym. 2013.) Päivittäiset potilaiden saapumisajankohdat olisi hyvä kuvata. Tutkimuksissa esitettiin kriittisesti sairastuneiden ja vammautuneiden prosentuaalisia osuuksia sekä mistä ja miten potilas oli päivystykseen tullut eri ajankohtina. Kuvantamismenetel-

mien nähtiin liittyvän olennaisesti päivystysprosessiin, varsinkin traumojen yhteydessä. (Alessandrini & Knapp 2011.) Potilaan prosessista kuvattiin tehtyjä toimenpiteitä, tutkimuksia ja jatkohoitoyksiköt (Wakai ym. 2013).

2.4.2 Akuuttihuoneprosessi

Ensihoito aloittaa jo kentällä potilaan tilanteen arvioinnin ja tarvittavat hoitotoimenpiteet sekä lääkitsemisen. Varsinkin traumapotilaille tehdään usein interventioina kenttäolosuhteissa mm. kaula- sekä selkärangan immobilisaatio. Esihoidossa potilaalle nimetään ja kirjataan väliaikainen diagnoosi kuvaamaan potilaan sen hetkistä tilannetta. (Hoogervorst ym. 2013.) Esihoidon tuomista potilaista päivystykseen immobilisointi oli tehty 93 %:lle ja yksi suonen sisäinen kanyyli oli asetettu 97 %:lle potilaista. Enemmän kuin kaksi suonen sisäistä kanyyliä oli 33 %:lla potilaista. (Lubbert ym. 2009.) Jotkut potilastilanteet edellyttävät mahdollisimman nopeaa kuljetusta sairaalaan ja siksi joissain tapauksissa ensihoidon tekemät interventiot minimoitiin ennen akuuttihuoneeseen saapumista. Kuljetuksen nopeus sairaalaan oli merkittävintä potilasta välittömästi uhkaavaan verenvuodon ja traumaperäisten aivovammojen tilanteissa. (Eachempati ym. 2002; Härtl ym. 2006.) Trauman ollessa kyseessä potilaan intubointi ja kipulääkkeiden antaminen tulisi suorittaa vasta akuuttihuoneessa (Hoogervorst ym. 2013).

Potilaan kriittinen tilanne määrittelee henkilökunnan tarvetta akuuttihuoneessa. Traumatiimin jäsenten hälyttämiseen akuuttihuoneeseen voi kulua 10-15 min ja yöllä pidempäänkin. (Horne & Smith 2011.) Yhdessä tutkimuksessa tiimin kuvattiin olevan kokonaisuudessaan valmiina akuuttihuoneeseen vaihdellen yhdestä minuutista 24:ään minuuttiin. Potilaan hoitoon nimetty traumatiimi ei ollut aina täysilukuinen potilaan saapuessa. Täysilukuisuuden puute aiheutui 387:än tapausten yhteydessä kirurgin, anestesialogin tai neurologin myöhästymisestä. (Lubbert 2009.) Kriittisessä tilassa oleva potilas voidaan tuoda helikopterilla päivystykseen nopeasti (5-8 min), joten pelkkä tieto helikopterista riittää tiimin hälytyspäätökseksi. Päätös useamman tiimin hälyttämisestä on hankalaa, koska yksi tiimi pystyy hallitsemaan mahdollisesti kahta kentältä saapuvaa potilasta samanaikaisesti. (Horne & Smith 2011.)

Potilas voitiin tuoda akuuttihuoneeseen kotoa, päivystyksestä tai päivystyksen lähi-alueelta, sairaalan sisältä, tai toisesta sairaalasta (Piagnerelli ym. 2008). Lapsipotilai-

ta hoitavassa päivystyksessä kuvattiin erityispiirteensä lapsen mukana tuli usein (76 %) hänen vanhempansa. Mikäli lapsi kuljetettiin toisesta sairaalasta, mukana saattoi olla pediatri tai pediatriinen hoitotiimi. (Claudet ym. 2009.) Toisessa tutkimuksessa lapset tuotiin akuuttihuoneeseen suoraan kotoa (31 %), toisesta sairaalasta (44 %) ja muut tuotiin julkisilta paikoilta kuten tie- ja leikkialueita (25 %) (Lutz ym. 2014). Kriittisesti sairas tai vammautunut potilas voitiin siirtää toisesta sairaalasta sen resurssien puutteiden, kuten esimerkiksi neurologin puuttumisen vuoksi (Horne & Smith 2011).

Akuuttihuoneessa potilaan arviointia ja toimintaa tehdään samanaikaisesti, mutta järjestelmällisesti esim. primääritutkimuksesta, henkeä uhkaavan verenvuodon estämisestä, suoniyhteyden avaamisesta, laboratoriotestien ottamisesta, lääkehoidon toteuttamisesta ja induktion tekemiseen. Elvytystoimenpiteet ja potilaan tilan kannalta vaadittu kylkiasento voivat vaatia enemmän resursseja. Henkeä pelastavana hoitotoimenpiteenä voitiin tehdä akuuttihuoneessa muun muassa torakotomioita lävistävän rintakehän vamman yhteydessä (Ferris ym. 2008; Horne & Smith 2011.)

Traumahoitoon erikoituneen asiantuntijapaneelin mukaan potilaan diagnostiset toimenpiteet, kuvantaminen ja tilanteen arviointi tulisi suorittaa akuuttihuoneessa maksimissaan 30 minuutissa (Hoogervorst ym. 2013). Eri tutkimusten mukaan potilaiden hoitoajoilla oli kuitenkin huomattavaa vaihtelua. Yhdessä pediatriaan erikoituneessa päivystyksessä akuuttihuoneen keskimääräinen hoitoaika lapsilla oli 468 min, mediaani 350 min, joista kuusi potilasta vietti akuuttihuoneessa yli 6 tuntia. (Claudet ym. 2009.) Toisessa pediatriaan erikoituneessa sairaalassa lasten mediaani oli akuuttihuoneessa 41 minuuttia, jossa vakavammin loukkaantuneet viettivät enemmän aikaa huoneessa (Lutz ym. 2014). Emergency Severity Index (ESI) 1 ja 2- kiireellisyysluokituksen mukaisesti akuuttihuoneessa hoidettujen potilaiden mediaanijaksiksi kuvattiin 10.6 h (Ye ym. 2012). Akuuttihuonetta käytettiin yhdessä tutkimuksessa kaikkien akuutisti saapuvien sairaiden potilaiden stabilisointiin ja teho-hoitotarpeen arviointiin. Potilaiden keskimääräinen akuuttihuoneen hoitoaika oli 4 h (85 % potilaista), joista yhtä prosenttia hoidettiin huoneessa kauemmin kuin 10 h tehohoitoaikojen ollessa täynnä. (Piagnerelli 2008.) Pään ampumavamman saaneita potilaita käsittelevässä tutkimuksessa keskimääräinen hoitoajan kuvattiin olevan akuuttihuoneessa 40 min, jossa kahden potilaan hoitoajan poikkesivat tästä huomattavasti yli kolmen tunnin hoitoajalla (Glapa ym. 2007). Hoitoajat saattoivat vaihdella eri vuorokauden aikoina.

Päivällä hoidettujen mediaani oli yhdessä tutkimuksessa 58 min ja yöllä 127 min (Yim ym. 2007).

Brink ym. (2012) osoittivat, että akuuttihuoneen hoitoaikoja pystytään lyhentämään toimintatapoja muuttamalla tilastollisesti merkitsevästi mediaanista 50 min 27 minuuttiin vähitellen kahdeksan vuoden aikana. He kuvasivat, että röntgenkuvien ottamiseen käytetty aika vähentyi keskimäärin 6 minuutista 5 minuuttiin. Tan ja kumppaneiden (2016) mukaan traumatiimin kokoa lisäämällä voidaan nopeuttaa toimenpiteisiin liittyä aikamääreitä ja potilaan tilan arviointia sekä vähentää päivystyksen kokonaishoitoaika. Horne ja Smith (2011) esittivät, että talveen saattoi liittyä potilaan hypotermia vaatien pidempää hoitoaika akuuttihuoneessa. Lyhyt hoitoaika akuuttihuoneessa liittyi yhdessä tutkimuksessa tilastollisesti merkitsevästi 8:00-17:00 väliseen ajankohtaan, teho-osastolle siirtymiseen ja hätäkirurgiseen toimenpiteeseen (Ye ym. 2012). Sairaaloiden välillä todettiin huomattavia käytäntöjen eroavaisuuksia (Javouhey ym. 2009).

2.5 Tulostekijät

2.5.1 Päivystyshoidon tulos

Jatkohoitoyksikköä voitiin pitää tuloksena (Alessandrini & Knapp 2011; Wakai ym. 2013). Kirjallisuushakun perusteella ei löytynyt tutkimuksia, jossa olisi mitattu akuuttihuonehoitojakson jälkeistä elämän laatua (Moore ym. 2013). Tutkimusten perusteella traumahoidon lopputuloksena on käytetty lukuisia (n=97) toiminnan indikaattoreita, joista haivatapahtuma (48 %) oli yleisin ja resurssien käyttö (42 %) toiseksi yleisin. Tutkimukset keskittyivät usein arvioimaan hoidon komplikaatioita, sairaalassa vietettyä kokonaisaika tai teho-osastolla vietettyä aikaa. Keskimääräinen potilaan kokonaisuhoitojakson pituus raportoitiin akuuttisairaaloista vaihdellen keskimäärin 3.8 päivästä 29 päivään. Keskimääräinen teho-osastolla vietetty aika vaihteli 2.4 päivästä 14.2 päivään. Päivystykseen sisäänoton yhteydessä ilmeni keskimäärin yhdestä seitsemään prosenttiin vammoja, joista ei ollut raportoitu potilaan ennakkotiedon yhteydessä. (Moore ym. 2013.) Tulosindikaattoreiksi oli kuvattu myös asioita, jotka pystytään havainnollistamaan vasta myöhemmässä vaiheessa kuten itsenäisesti vastaanotolta poistuneet potilaat ja potilaat joiden oli täytynyt palata päivystykseen uudelleen komplikaation takia (Wakai ym. 2013).

Sairaaloiden välillä on yleensä rakenteellisia eroja, jotka hankaloittavat luotettavan vertailun tekemistä. Vertailu edellyttää yhtenäisiä sähköisiä tietokantoja, kriteerien käyttöä ja keräämisen käytänteitä. (Hart 2013.)

2.5.2 Akuuttihuonetoiminnan tulos

Puutteet kommunikoinnissa varsinkin laboratorion kanssa aiheuttivat merkittäviä viiveitä potilaan siirtymisessä jatkohoitoyksikköön (Horne & Smith 2011). Akuuttihuoneessa tehdyn diagnosoinnin ja hoidon jälkeen potilas voitiin siirtää välittömästi jatkohoitoon teho-osastolle, sydänosastolle, päivystykseen, vuodeosastolle (Piagnerelli 2008) tai lasten teho-osastolle (Claudet ym. 2009). Potilas ei aina selvinnyt kriittisestä tilanteesta ja saattoi kuolla akuuttihuoneessa tai ennen akuuttihuoneeseen ohjattua saapumista (Piagnerelli 2008). Esimerkiksi saman tyyppinen vamma kehon toisessa osassa saattoi ohjata potilaan toimenpiteeseen radiologiseen yksikköön akuuttihuoneen sijasta. Potilas voitiin lähettää kuljetettavaksi akuuttihuoneesta myös toiseen sairaalaan. Kriittinen vaurio ja sen korjaaminen saattoi johtaa lukuisiin myöhemmin tehtäviin kirurgisiin toimenpiteisiin. (Glapa ym. 2007.) Mikäli kriittisesti vammautuneelle potilaalle ei hälytetty akuuttihuoneeseen traumatiimiä protokollan mukaisesti siirto jatkohoitoon saattoi pitkittyä 23 minuuttia normaalia pidemmäksi (Rainer ym. 2007).

Pään alueen vamman saaneilla lapsipotilailla todettiin olevan parempi hoidon tulos, silloin kun heitä hoidettiin lapsipotilaisiin erikoistuneessa sairaalassa, jossa oli akuuttihuone ja mahdollisuus intrakraniaalipaineen (ICP) mittaamiseen (Javouhey ym. 2009). Tutkimuksessa ilmeni, että alle neljän vuoden ikäisillä lapsilla ja hyvin iäkkäillä potilailla oli tilastollisesti merkitsevä yhteys akuuttihuoneessa kuolemiseen tai teho-osastolle siirtymiseen (Claudet ym. 2009; Javouhey 2009; Tien ym. 2011).

Lutzin ja kumppaneiden (2014) tutkimuksessa kriittisesti vammautuneista lapsipotilaista (n=277) 44 %:lla todettiin kirurginen ongelma, joita siirrettiin akuuttihuoneesta suoraan leikkaussaliin, pediatriseen tehohoitoyksikköön tai tehovalvontaan ja vuodeosastotyyppisiin jatkohoitoyksiköihin. Lapsipotilaiden kuolleisuus akuuttihuoneessa oli kyseisessä tutkimuksessa 7 %.

Huonoon tulokseen oli yhteydessä lapsen saapuminen päivystykseen lääkinällisellä kuljetusajoneuvolla tai hengitykseen liittyvän vajavuuden takia (Claudet ym. 2009). Pitkittynyt sairaalaan saapuminen oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä suurempaa kuolleisuuteen. Pidentynyt aika akuuttihuoneesta toisaalla tehtävään kirurgiseen toimenpiteeseen oli yhteydessä pienempään kuolleisuuden riskiin. (Tien ym. 2011.) Potilaan huonolla tuloksella (kuolema ja/tai tehohoitojakso) ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä sukupuolen, ensivasteeseen, päivystyksessä hoidettujen päivittäisten potilasmäärien ja viikonpäivien kanssa (Javouhey 2009; Tien ym. 2011; Ye ym. 2012).

Asiantuntijaryhmän potilastapausarvioinnin perusteella ilmeni, että vain harvoja kuolemantapauksia olisi voitu täysin välttää akuuttihuonehoidon aikana. Mikäli joihinkin potilasryhmiin olisi kohdennettu hoidon alkuvaiheessa intensiivisempää hoitoa mm. tehohoitona, verituotteilla, lämmitysmenetelmillä tai operatiivisilla toimenpiteillä diagnostisten toimintojen sijaan olisi periaatteessa pystytty vaikuttamaan vain pienen potilasmäärän tulokseen eloonjäämisensä. Asiantuntijaryhmä totesi, että akuuttihuonehoitojakson yhteydessä ilmenee huomattava virhetapahtumien todennäköisyys. (Saltzherr ym. 2011.)

3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa ja kuvata yhden yliopistollisen sairaalan päivystyksen akuuttihuoneen prosessin laatuun liittyviä tekijöitä.

Tutkimus kohdennetaan akuuttihuoneessa hoidettuihin potilaisiin, akuuttihuoneprosessin etenemiseen ja sen aikana käytettyihin resursseihin kokonaiskuvan saamiseksi. Tutkimusilmiön tarkastelua ohjaavat ja rajaavat laatujohtamisen sekä hoitotyön keskijohdon tason näkökulmat.

Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa akuuttihuoneprosessista kokonaisvaltaista tietoa, jota voidaan hyödyntää akuuttihuonetoiminnan kehittämisessä, henkilökunnan koulutuksessa, perehdytyksessä ja opiskelijaohjauksessa.

Tutkimustehtävänä on kartoittaa ja kuvata kaikki akuuttihuoneessa hoidetut potilaat, sekä profiloida kohdennetusti lapsipotilaiden ja kahden suurimman tulosityluokan potilasryhmät. Akuuttihuoneessa hoidettujen potilaiden ja profiloitujen potilasryhmien tarkastelua jaoteltiin seuraavien tutkimuskysymysten avulla.

Kuinka paljon akuuttihuoneessa hoidetaan potilaita tutkimusjakson aikana?

Miten akuuttihuoneen potilaiden sukupuoli ja ikä jakautuvat?

Minkälaisia tulosityitä akuuttihuoneen potilailla on?

Miten akuuttihuoneen potilasmäärät jakautuvat vuosittain ja kuukausittain?

Miten akuuttihuoneen potilaiden prosessi etenee?

Minkälaista resursseja akuuttihuoneessa käytetään?

Minkälaisia akuuttihuoneen potilaiden aikamääreet ovat?

Potilasprofiilikohtainen tarkastelu:

Miten sukupuoli ja ikä jakautuvat potilasprofiileissa?

Miten potilaat ajoittuvat vuosittain ja kuukausittain potilasprofiileissa?

Miten akuuttihuoneprosessi etenee potilasprofiileissa?

Minkälaista resursseja käytetään potilasprofiileissa?

Minkälaisia potilasprofiilien aikamääreet ovat?

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

4.1 Mittarin laadinta

Päivystyksen akuuttihuoneen prosessia koskevaa tietoa ei ollut saatavilla tutkimusyksikön sähköisistä potilastietojärjestelmistä. Potilaan hoidon laatuun liittyvän prosessin etenemisen tallentaminen sähköisesti ja kokonaisvaltaisesti on todettu olevan usein tältä osin puutteellista (Institute of Medicine 2006; Ekelund ym. 2011). Mitään muuta tai tähän tarkoitukseen sopivaa kansallista laadun prosessimittaria ei ollut hyödynnettävissä sellaisenaan. Kyseistä tutkimusta varten laadittiin yksikkökohtainen mittari ja tiedon keräämisen käytänne (Moisio & Rynänen 1996; Idänpää-Heikkilä ym. 2000; Hague & Moore 2004). Tutkimukseen laadittu mittari ja sen muuttujat on esitetty liitteessä 1.

Mittarin muuttujien valintaa ohjasi kirjallisuuskatsauksen tutkimusten tulokset ja mitaamisen tavan selkeys, ymmärrettävyys, täsmällisyys ja käytännönläheisyys (Rosen 1993). Laatujärjestelmien tulee huomioida kokeilemisen, erehdyksen ja virheistä oppimisen mahdollisuudet (Lumijärvi & Jylhäsaari 2000). Laatumittarin sisältö suunniteltiin organisaation hoitotyön keskijohdon näkökulmasta (Ammons 1995). Vakiinnuttamalla laatumittarin käyttö yksikössä luotiin pohja vuosia kestävään käyttöön (Lumijärvi 1997; Idänpää-Heikkilä ym. 2000).

Tutkimustiedon keräämiseksi yksikön hoitohenkilöstö valtuutettiin huolehtimaan tiedon kirjaamisesta tutkimuslomakkeelle (Juran 1995) kaikista akuuttihuoneessa hoidetuista potilastapauksista. Tilannekohtaisesta kirjaamisesta tutkimuslomakkeelle vastasi työvuoroon nimetty akuuttihuonehoitaja. Tutkimuslomakkeen täyttämässä pyrittiin huomioimaan helppokäyttöisyys (Chen ym. 2004; Mattila & Eloheimo 2004; Institute of Medicine 2006), koska raskas ja suuritöinen seuranta ei tue laadun kehittämistä (Metsämuuronen 2003).

Mittarin laadinnassa ei huomioitu suoraa yhteyttä organisaation olemassa olevaan laajempaan laatujärjestelmään, koska muuten resurssien tarve ja kustannukset olisivat nousseet huomattavan suuriksi, mihin laadun kehittämisessä ei pyritä (Lillrankin 1998). Laadun kehittäminen liittyi kyseisen organisaation strategisiin tavoitteisiin, joka on olennaista laadun kehittämisessä (Donabedian 1996; Mäkelä 1996).

4.2 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusmenetelmäksi valittiin kerätyn aineiston retrospektiivinen tarkastelu. Tilastolisten menetelmien käyttö soveltuu käytettäväksi laadun mittaamiseksi erityisesti silloin, kun halutaan kuvata muuttujia ja niiden eroavaisuuksia (Mäntysaari 1998).

Kyseessä on kokonaistutkimus, jossa populaation jokaisesta tilastoyksiköstä tutkitaan suunnitelman mukaiset ominaisuudet. Populaatio käsittää kaikki akuuttihuoneessa hoidetut potilaat. Kokonaistutkimuksen avulla saadaan kokonaisvaltainen käsitys akuuttihuoneessa hoidetuista potilaista, prosessista ja käytetyistä resursseista. Tutkimus oli kestoltaan yhtäjaksoinen 36 kk. pitkittäistutkimus (longitudinal study). Kohorttimaisen (kohort) piirteen tutkimukselle antaa se tekijä, että tutkimusaineistoa yhdistävänä tekijänä on kaikille tutkimusyksiköille samana hoitotilana toiminut akuuttihuone. (Grönroos 2003; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009.)

Kartoittavan tutkimuksen päämääränä ilmiön kokonaisuutta havainnollistettiin esitutkimuksen tyyppisesti, jossa pyrittiin löytämään ilmiötä selittäviä tekijöitä ja muodostamaan luokittelua. Kuvaileva tutkimus sopii suuren aineiston tarkasteluun. (Heikkilä 2010.) Kartoittava ja selittävä kvantitatiivinen tutkimus on perusteltua, kun halutaan seurata mitä ilmiössä tapahtuu, kun ilmiöstä on vähän tietoa, halutaan etsiä uusia näkökulmia ja tuoden esille tarkkoja kuvauksia tai keskeisiä piirteitä (Hirsijärvi, Remes & Sajavaara 2010).

Kyseisen tutkimusaineiston kattavuuden takia tarkastelu jää kuitenkin suhteellisen pintapuoliseksi (Heikkilä 2010). Pintapuolisuus tarkoittaa lähinnä sitä, että prosessissa ei kiinnitetään huomioita tarkempiin elintoimintojen ja laboratorionkoekokkeiden parametreihin ja potilasryhmistä mitataan yhteisiä piirteitä. Pintapuoleisuus mahdollistaa toisaalta kokonaisvaltaisemman ja laaja-alaisen akuuttihuonetoimintakokonaisuuden selvittämisen.

4.3 Aineiston keruu ja analysointi

Aineisto kerättiin yhden yliopistollisen sairaan päivystyksen akuuttihuoneessa. Päivystyksen työvuoroihin nimetty akuuttihuoneen vastuuhoitaja vastasi kaikkien akuuttihuoneen potilaiden kirjaamisesta tutkimuslomakkeelle (liite 2) osallistuvan havainnoin (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009) mukaisesti ja kirjasi tiedot tutkimuslomakkeelle välittömästi tai heti potilassiirron jälkeen. Osallistuva havainnointi ja kirjaaminen mahdollisti tietojen keräämisen oman työkuvan ohessa ja hoitotilanteen yhteydessä, mutta saattoi vaatia hoitajalta enemmän aikaa (Vuori 1993). Sitä mukaan, kun tutkimuslomakkeita täytyi organisaation keskijohtoon kuulunut hoitotyön johtaja kirjasi tutkimuslomakkeiden sisältämät tiedot SPSS-ohjelmaan (19.0). Tutkija vastasi kerätyn tiedon käsittelystä ja analyysistä SPSS-ohjelmalla (21.0). Tutkijan tukena toimi aineiston keruun suunnitellut ja toteuttanut hoitotyön johtaja ja yliopiston laitoksen ohjaaja.

Tyhjiä ja täytettyjä tutkimuslomakkeita säilytettiin aluksi päivystyksen akuuttihuoneen pöydän erillisessä kansiossa. Akuuttihuoneeseen oli pääsy vain henkilökunnan jäsenten kulkuavaimella (henkilökortti). Organisaation keskijohtoon kuulunut hoitotyön johtaja haki akuuttihuonehoitajan täyttämät tutkimuslomakkeet omaan lukittavaan työhuoneeseensa muutaman päivän välein. Tutkimuslomakkeiden tilastoyksiköiden kirjaaminen SPSS-ohjelmaan tehtiin kyseisessä työhuoneessa. Työhuoneen tietokoneelle kirjautuminen vaati organisaatiokohtaisen käyttäjätunnuksen. Muilla mahdollisilla kyseisen tietokoneen käyttäjillä ei ollut pääsyä tutkimusaineistoon rajattujen käyttäjätunnusten vuoksi. Tutkijalle kopioitiin alkuperäinen aineisto henkilökohtaiselle muistitukulle, jota säilytettiin turvallisesti. Tutkija analysoi aineiston erillisessä tietokonealuokassa ja kotikoneellaan, joissa tietoturvapäivitykset pidettiin ajan tasalla.

Kokonaisaineiston laajuuden vuoksi oli perusteltua jaotella potilasryhmiä (Grönroos 2003) potilasprofiileiksi tulostyyluokittelun perusteella. Profiloinnilla voidaan kuvata paremmin hoidon laadun piirteitä profiilien välisiä eroavaisuuksia.

4.4 Muuttujat ja luokittelu

Potilaan tulosityy kuvaa tässä tutkimuksessa väliaikaista diagnoosia. Tulosityynä käytettiin potilaiden vastaanottokäynnin syytä, sairautta, haittaa, vammamekanismia tai oirekuvaa (Eloheimo 2004). Väliaikaisella diagnoosilla kuvataan potilaan päivystyshoidollista tilannetta (Donabedian 1973; Ware & Sherbourne 1992). Tulositytä käytetään tässä potilasprofiileiden määrittelyyn ja luokitteluun, joihin liittyy lääketieteellisten erikoisalojen luokittelun piirteitä (Stakes 1995; Holma ym. 2001; Eloheimo 2004) ja tilanteiden perusteella tehtyjä ennakko-oletuksia ennen varsinaisen diagnoosin tekemistä hoidon myöhemmässä vaiheessa potilaan prosessissa (Maxwell 1992). Tulosityluokittelu tehdään olemassa olevan tiedon ja hoitotyön sekä lääketieteellisen ammattitaidon perusteella. Potilaiden perustietojen, tulosityluokittelun ja ilmaantuvuutta koskevien muuttujien valinta mittarin muuttujiksi tehtiin kirjallisuushaun tulosten perusteella (ks. liitetaulukot 1 ja 2).

Tässä tutkimuksessa tutkimusaineiston tulosityluokitteluun ja potilasprofiilien muodostamiseen hyödynnettiin ensihoito- (Silfvast ym. 2009) ja akuuttihoito-oppaita (Mäkijärvi ym. 2011). Tulosityluokittelun toteuttaminen on kuvattu alla.

Sydämen rytmihäiriö (n=792) tulosityluokka käsittää sydämen sähköisen toimintaan liittyvät häiriötilat. Näillä potilailla saatettiin epäillä akuuttia eteisvärinää, eteislepatusta tai kammion taajalyöntisyyskohtausta.

Tajunnanhäiriö ilman todennettua traumaa (n=725) tulosityluokkaan sisältyvillä potilailla todennettiin tajunnan tilaa koskeva häiriö ilman todennäköistä traumaperäistä tapahtumaa sairauden, lääkaineiden yliannostuksen tai päihteiden liikkakäytön vuoksi. Kyseessä saattoi olla myös myrkytystilanne. Potilailla saattoi olla taustalla psyykkisiä- ja päihdeongelmia tai sydänsairauksia. Oireena on voinut olla tokkuraisuus, oksentelu, pahoinvointi, sekavuus, kouristelua tai tajuttomuus. Kyse voi olla myös muusta tajunnan häiriötä aiheuttavasta tekijästä kuten veren sokeripitoisuuden huomattavasta laskusta. (Kurola & Lund 2009.)

Liikenneonnettomuus (n=298) tulosityluokka käsittelee mekaaniseen onnettomuuteen joutuneita. Tähän luokkaan kuuluivat jalankulkija-, pyöräilijä-, moottoripyöräilijä-, henkilö-, paketti-, linja- tai kuorma-auto-onnettomuudet. Vammau-

tuminen tapahtui kaatumisen, ulosajon, pyörimisen, törmäyksen, nokkakolarin, kylkikolarin tai peräänajon seurauksena. Liikenneonnettomuuteen liittyy usein useita vammoja ja lukuisia mahdollisia uhreja. (Valli 2009.)

Raajan nivelen reponointi (n=295) tulosityluokan potilailla todennettiin yhden tai useamman nivelen sijoiltaan meneminen. Sijoiltaanmeno edellyttää toimenpidettä nivelen paikalleen asettamiseksi, jonka yhteydessä käytetään usein kevyttä anestesiaa ja kivun hallintaa lääkkeellisesti.

Erityyppisten sairauksien (n=286) tulosityluokkaan sisältyvät potilaat, joilla todennettiin erityyppisiä elintoimintojen häiriöitä ilman todennäköistä traumaa tai tajunnanhäiriötä.

Elvytetyt potilaat (n=181) tulosityluokkaan sisältyvälle potilaille suoritettiin elvytykseen liittyviä hoitotoimenpiteitä kentällä ennen akuuttihuoneeseen tuloa ja akuuttihuoneessa.

Traumaperäinen tajunnanhäiriön (n=171) tulosityluokkaan kuuluvat mekaanisen onnettomuudet. Kyseisillä potilailla todennettiin tajunnan häiriö, joka aiheutui todennäköisesti traumaperäisestä syystä, kuten päähän kohdistuneesta voimakkaasta iskusta. Vamman vakavuuteen vaikuttaa pahoinpitelytapa, vamma-alueet, osumakohdat ja tajunnantila. Oireena on saattanut esiintyä huimausta ja tajunnan menetystä. (Valli 2009.)

Erityyppiset traumat (n=117) tulosityluokkaan sisällytettiin ei-mekaaniset onnettomuustapaukset kuten kaasulle, sähkölle, palovammalle (ylilämpöisyys), paleltumiselle (alilämpöisyys), syövyttävälle aineelle tai hukuksiin joutumiselle altistuneet potilaat (Kurola & Lund 2009).

Putoaminen ja kaatuminen (n=112) lukeutuu muihin mekaanisiin vammoihin, joiden vakavuuteen vaikuttaa putoamiskorkeus, -alusta ja putoamisasento (Valli 2009).

Verenkiertojärjestelmän häiriötila (n=104) tulosityluokkaan sisältyvillä potilailla todennettiin verenkiertojärjestelmään liittyvä ongelma. Ongelmat saattoivat ha-

vainnollistua akuuttiin aivohalvaukseen liittyvänä tyypillisenä oireiluna, suunpielen roikkumisena, toispuolisena halvausoireiluna tai puheen tuottamisen vaikeutena. Tähän tulosityluokkaan sisällytettiin myös vatsa-aortan pullistumat tai rinta-aortan seinämän repeytymät.

Sairausperäinen hengitysvaikeus (n=97) tulosityluokkaan sisältyvillä potilailla todennettiin vakava hengitykseen liittyvä ongelma esimerkiksi astman tai keuhkopöhön vuoksi.

Penetroivan vamman (n=85) tulosityluokkaan sisältyvät mekaaniset onnettomuudet, jossa vamma on lävistävä yleisemmin ampumisen tai puukotuksen takia. Kyseiset vammat liittyvät usein väkivaltatilanteisiin ja päihteiden käytön yhteyteen. Potilaalle saattoi muodostua vakava verenhukka. Luodin etenemissuunnan muuttuminen saattaa vaikeuttaa vakavuuden arviointia. Puukotustilanteessa vamman aiheuttajalla, teräaseen pituudella, osumakohdilla ja -määrällä on merkitystä vakavuuden ja kiireellisyyden arviointiin. (Valli 2009.)

Rintakipuoireilu (n=18) tulosityluokkaan sisältyvillä potilailla todennettiin esimerkiksi voimakasta sydänperäistä rintakipua, puristavaa tunnetta rintakehällä, ihon kalpeutta, hikisyyttä ja sydänlihaksen hapenpuutteeseen sopiva EKG löydös.

Synnytys (n=6) tulosityluokkaan sisältyvät potilaat olivat synnyttäneet sairaalaan tullessa tai synnyttivät akuuttihuonehoitajakson yhteydessä.

5 PÄIVYSTYKSEN AKUUTTIHUONEESSA HOIDETUT POTILAAT

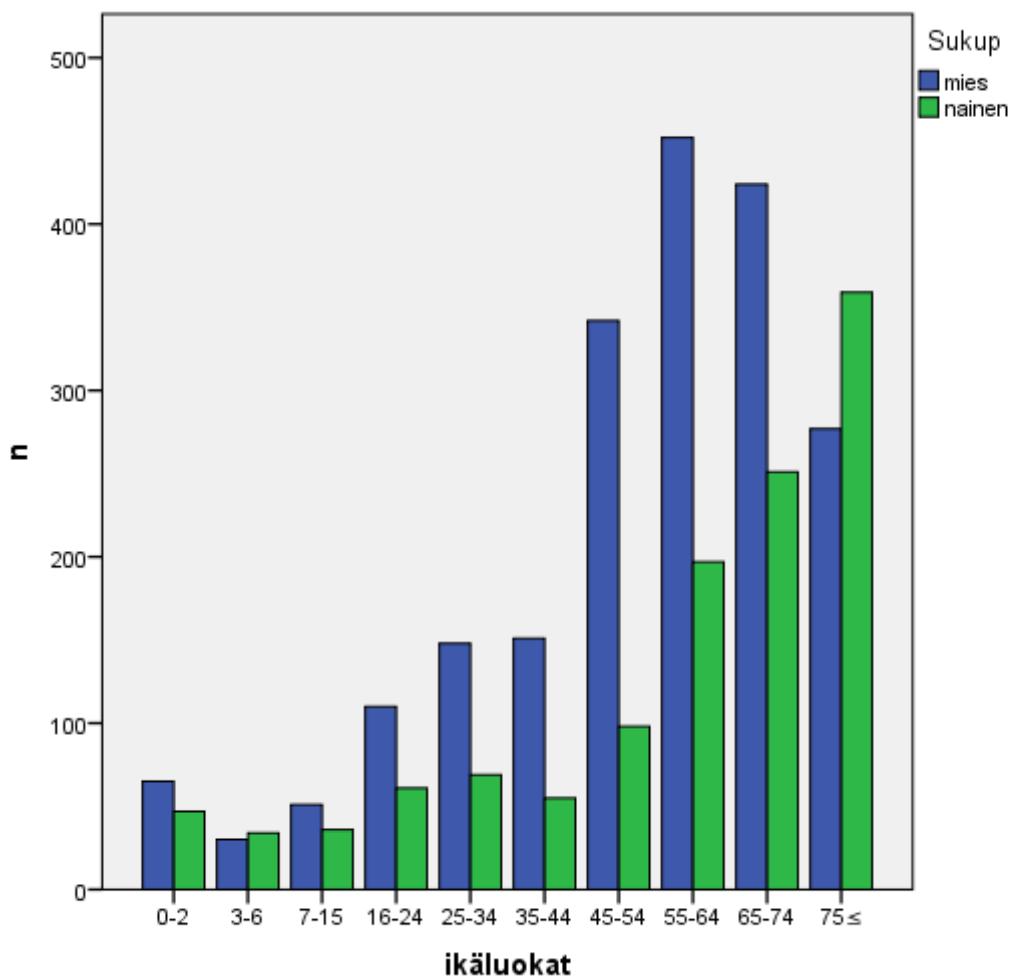
5.1 Kaikki akuuttihuoneessa hoidetut potilaat

Tutkimusaineisto kerättiin 1.8.2011–31.7.2014 (36 kk) välisellä ajanjaksolla, jolloin tilastoyksiköitä kertyi SPSS-aineistoon yhteensä N=3362 (100%).

Akuuttihuoneen kokonaisaineistossa miespotilaiden osuus oli 63 %. Miespuolisten iän keskiarvo oli 53, mediaani 58 ja moodi 64 vuotta. Naisten keski-ikä oli 58, mediaani 65 ja moodi 63 vuotta. Akuuttihuoneessa hoidetuista potilaista nuorimmat olivat alle vuoden ikäisiä ja vanhin 98 vuotias.

Taulukko 3. Akuuttihuoneessa hoidetut potilaat iän ja sukupuolen mukaisesti tutkimusjakson (36 kk) ajalta.

Ikä luokiteltuna		Sukupuoli		Yht.
		mies	nainen	
0-2	n	65	47	112
	%	2,0%	1,4%	3,4%
3-6	n	30	34	64
	%	0,9%	1,0%	2,0%
7-15	n	51	36	87
	%	1,6%	1,1%	2,7%
16-24	n	110	61	171
	%	3,4%	1,9%	5,3%
25-34	n	148	69	217
	%	4,5%	2,1%	6,7%
35-44	n	151	55	206
	%	4,6%	1,7%	6,3%
45-54	n	342	98	440
	%	10,5%	3,0%	13,5%
55-64	n	452	197	649
	%	13,9%	6,0%	19,9%
65-74	n	424	251	675
	%	13,0%	7,7%	20,7%
75≤	n	277	359	636
	%	8,5%	11,0%	19,5%
Yht.	n	2050	1207	3257
	%	62,9%	37,1%	100,0%



Kuvio 2. Akuuttihuoneen potilaiden ikäluokat ja sukupuolen määrälliset osuudet tutkimusjakson aikana (36 kk).

5.1.1 Tulosityluokittelu

Akuuttihuoneeseen tuotujen potilaiden tulosityluokkia muodostui kokonaisaineistossa neljätoista (ks. tarkemmat tulositykuvaukset 4.3.1), jotka on esitetty suuruusjärjestyksessä taulukossa 4. Suurimmat tulosityluokat olivat sydänperäiset rytmihäiriöt (24 %) ja sairausperäiset tajunnanhäiriöt (22 %). Potilasmäärällisesti pienimmät tulosityluokat olivat rintakivut (0,5 %) ja synnytykset (0,2 %).

Taulukko 4. Akuuttihuoneen kokonaisaineiston potilasmäärät ja -osuudet tulosyyluokittelun mukaisesti.

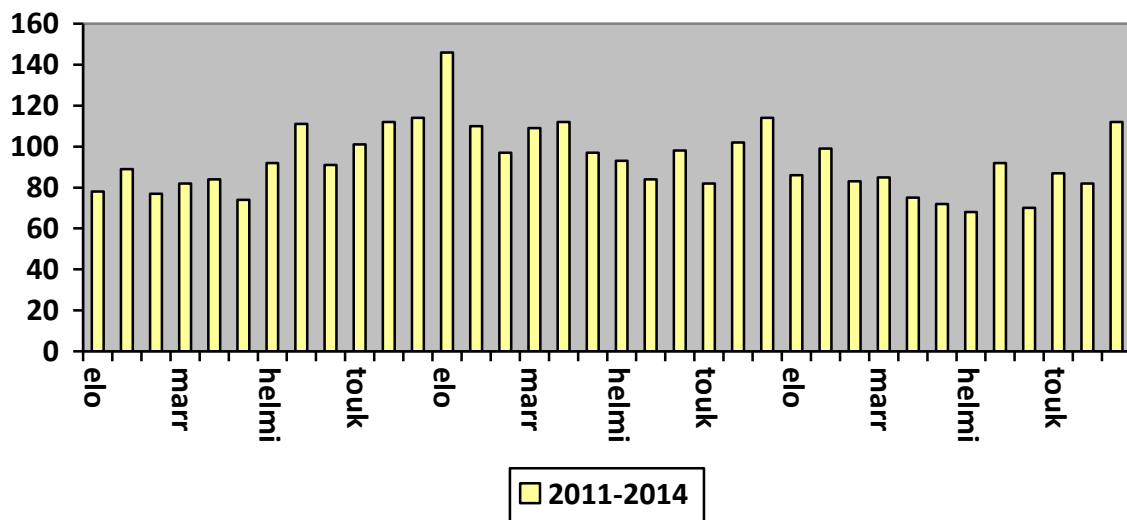
Tulosyyluokat	n	%
sydämen rytmihäiriö	792	24,1
sairausperäinen tajunnanhäiriö	725	22,0
liikenneonnettomuus	298	9,1
reponointi	295	9,0
erityyppiset sairaudet	286	8,7
elvytetyt	181	5,5
traumaperäinen tajunnanhäiriö	171	5,2
erityyppiset traumat	117	3,6
putoaminen tai kaatuminen	112	3,4
verenkiertojärjestelmän häiriö	104	3,2
sairausperäinen hengitysvaikeus	97	3,0
penetroivan vamma	85	2,6
rintakipuoireilu	18	0,5
synnytys	6	0,2
Yht.	3288	100,0

5.1.2 Akuuttihuoneen vuosittaiset, kuukausi- ja viikontäiväkohtaiset potilasmäärät

Akuuttihuoneen potilasmääriä kirjattiin tutkimusjaksolla elokuusta 2011 heinäkuuhun 2014 asti (ks. taulukko 5.). Tutkimusjakson ensimmäisen vuoden aikana 2011 elokuusta 2012 heinäkuuhun akuuttihuoneessa hoidettiin 1 021 potilasta. Toisen vuoden aikana 2012 elokuusta 2013 heinäkuuhun hoidettiin 926 potilasta ja kolmantena vuotena 2013 elokuusta 2014 heinäkuuhun 768 potilasta. Kuukausittaiset potilasmäärät vaihtelivat tutkimusjakson aikana 68 ja 146 välillä. Kuviossa 3. on esitetty kuukausittaiset potilasmääräkertymät graafisesti. Viikontäiväkohtaisten (ma-su) potilasmääräkertymien tarkastelussa (ks. taulukko 6), keskiviikossa oli pienin $n=452$ (13,5 %) ja lauantaina $n=507$ (15,1 %) suurin viikontäiväkohtainen potilasmääräkertymä. Viikontäiväkohtaisten (ma-su) potilasmääräkertymien suhteelliset osuudet vaihtelivat 13,5 % ja 15,1 % välillä. Viikontäiväkohtaisten potilasmääräkertymien suhteellisia osuuksia on kuvattu graafisesti kuviossa 4.

Taulukko 5. Akuutihuoneen kuukausittaiset potilasmäärät tutkimusjaksolla (36 kk).

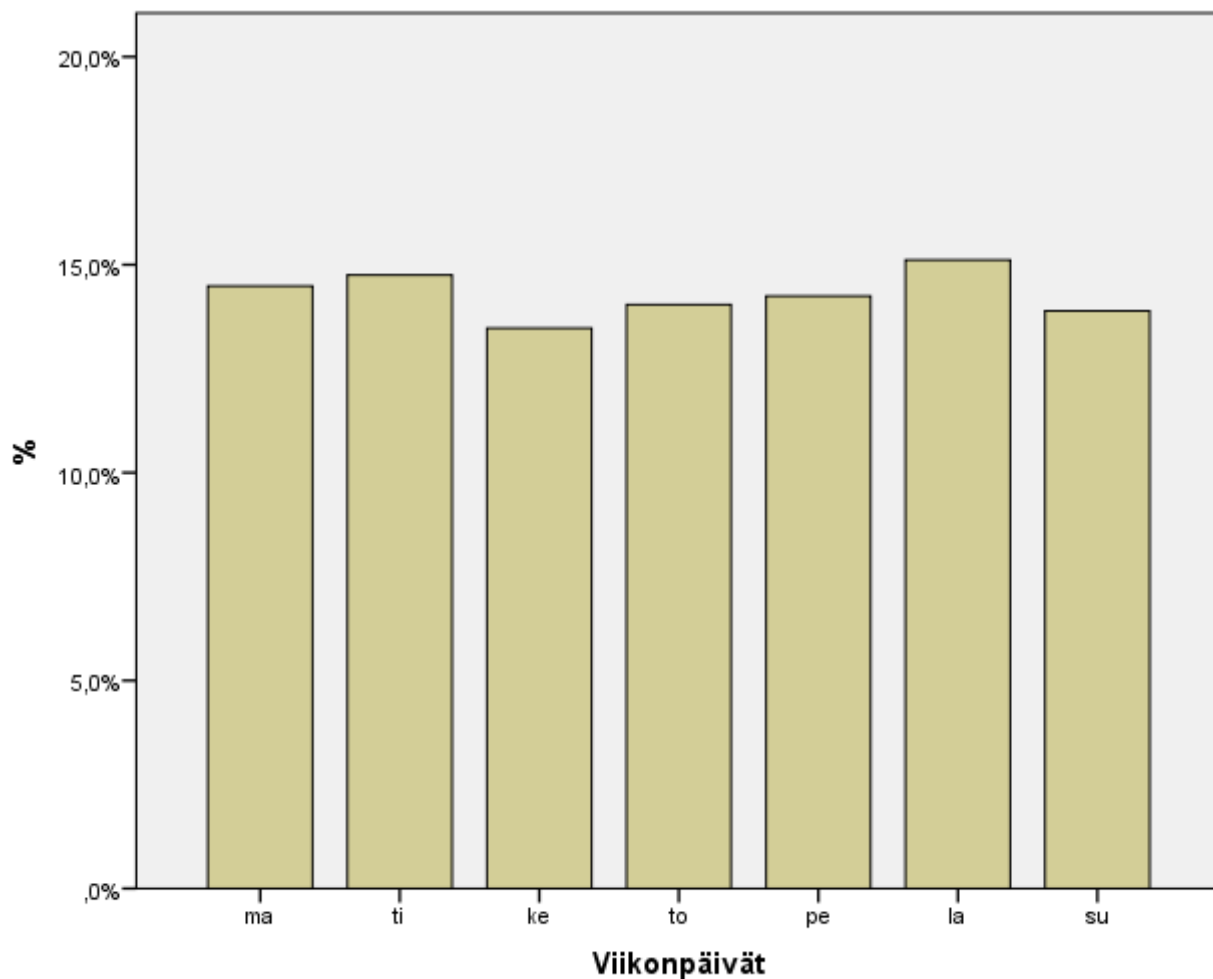
Kuukaudet	Vuodet				Yht.
	2011	2012	2013	2014	
tammikuu	-	74	97	72	243
helmikuu	-	92	93	68	253
maaliskuu	-	111	84	92	287
huhtikuu	-	91	98	70	259
toukokuu	-	101	82	87	270
kesäkuu	-	112	102	82	296
heinäkuu	-	114	114	112	340
elokuu	78	146	86	-	310
syyskuu	89	110	99	-	298
lokakuu	77	97	83	-	257
marraskuu	82	109	85	-	276
joulukuu	84	112	75	-	271
Yht.	410	1270	1098	583	3361



Kuvio 3. Akuutihuoneen kuukausittaiset potilasmäärät tutkimusjakson aikana (36 kk, n=3361).

Taulukko 6. Akuutihuoneen viikonpäiväkohtaiset potilasmääräkertymät ja niiden prosenttiosuudet kokonaisaineistosta.

Viikonpäivät	n	%
ma	486	14,5
ti	495	14,8
ke	452	13,5
to	471	14,0
pe	478	14,2
la	507	15,1
su	466	13,9
Yht.	3355	100,0

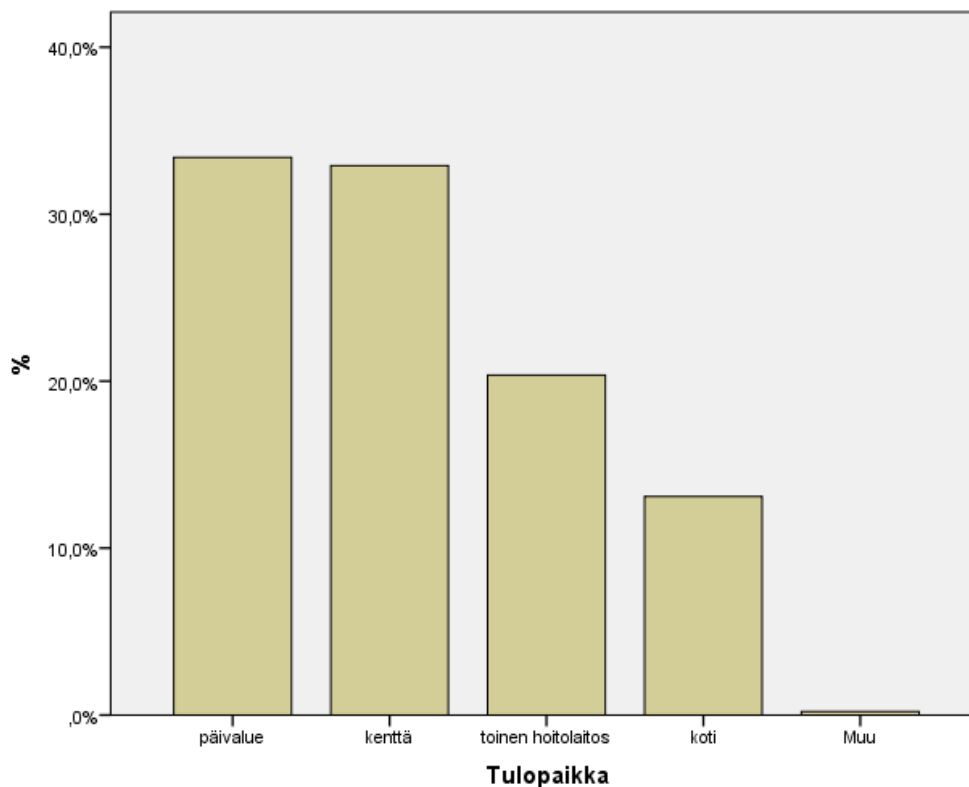


Kuvio 4. Akuuttihuoneen viikopäiväkohtaisten potilaskertymien prosenttiosuudet kokonaisaineistosta.

5.1.3 Akuuttihuoneprosessin eteneminen

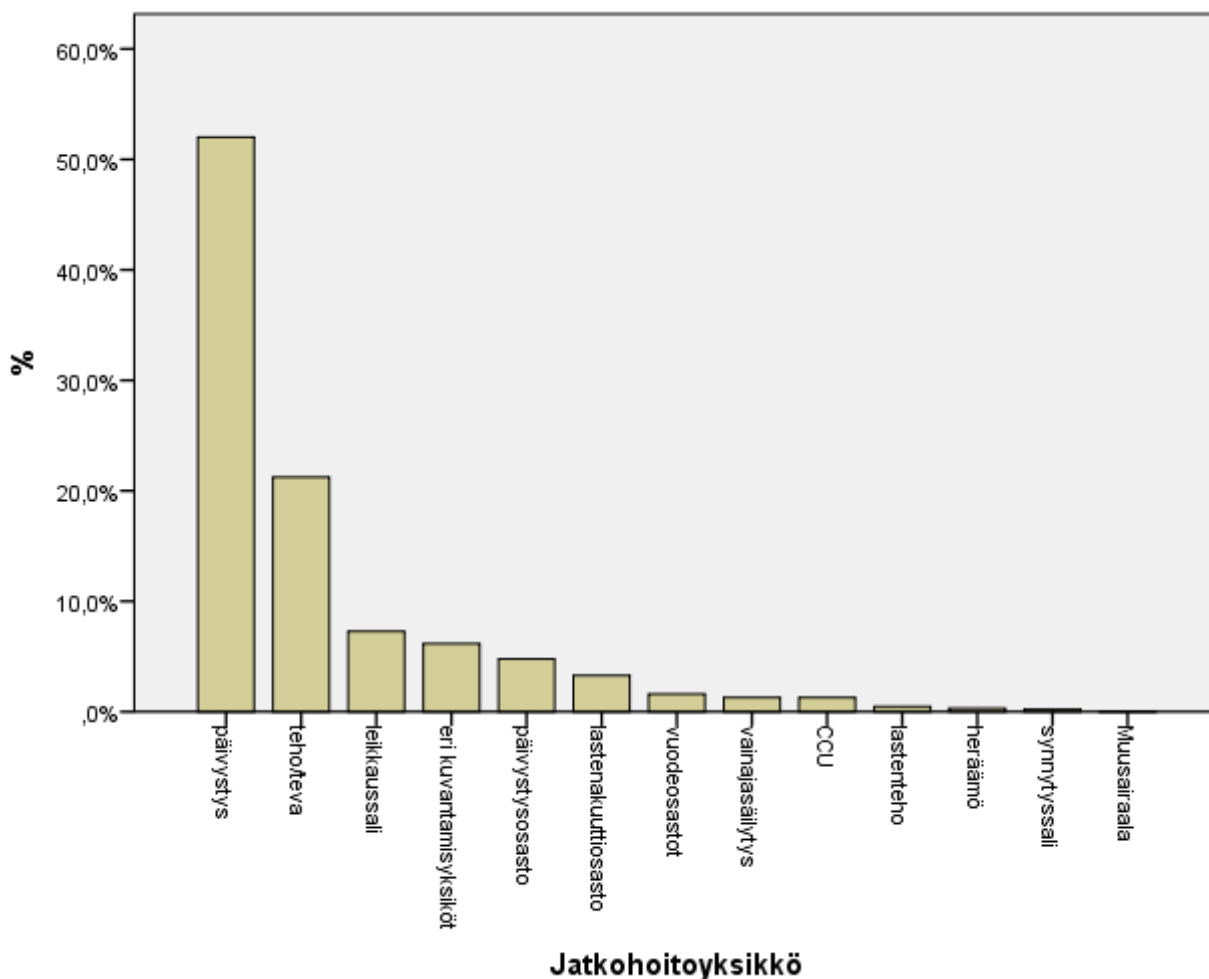
Potilaita tuotiin akuuttihuoneeseen saman sairaalan päivystyksen eri tiloista (33 %), kenttäolosuhteista (33 %), toisen sairaalan tai hoitolaitoksen yksiköistä (20 %), kotiolosuhteista (13 %) ja muualta (0,2 %). Tulopaikkojen suhteita on kuvattu graafisesti kuviossa 5.

Ennen potilaiden saapumista akuuttihuoneeseen ennakoilmoitus oli kirjattu tehdyksi 63,5 % kaikkien akuuttihuoneessa hoidettujen potilaiden kohdalla. Ennakoilmoitus oli tehty kenttäolosuhteista 97,0 %, toisesta sairaalasta tai hoitolaitoksen yksiköistä 94,5 %, kotiolosuhteista 90,8 % ja muualta 14,3 % (n=7) tuotujen potilaiden kohdalla.



Kuvio 5. Akuuttihuonetta edeltäneiden tulopaikkojen osuudet kokonaisaineistossa.

Kaikkia akuuttihuoneessa olleita potilaita siirrettiin akuuttihuonehoitojakson jälkeen kolmeentoista erityyppiseen jatkohoitoonpaikkaan, joista saman sairaalan päivystyksen tiloihin jäi 52,0 %. Sairaalan teho-osastolle/tehovalvontaan (teva) siirrettiin 21,2 %, leikkaussaleihin 7,3 %, eri kuvantamisyksiköihin 6,2 %, päivystysosastolle 4,8 %, lasten akuuttiosastolle 3,3 %, vuodeosastoille 1,6 %, vainajasäilytykseen 1,3 %, sydänvalvontaan (CCU) 1,3 %, lasten teho-osastolle 0,5 %, heräämöhön 0,3 %, synnytyssaliin 0,2 % ja toiseen sairaalaan 0,03 % (n=1) akuuttihuoneen potilaista. Kuviossa 6. on kuvattu graafisesti akuuttihuonehoitojakson jälkeiset jatkohoitoonpaikat.



Kuvio 6. Kaikkien akuuttihuoneessa hoidettujen potilaiden akuuttihuonehoitajakson jälkeiset hoitopaikat ja osuudet kokonaisaineistossa.

5.1.4 Käytetyt resurssit

Akuuttihuoneen hoitajakson aikaisia diagnostisia tutkimuksia havainnollistui kahdeksan päätyyppiä. Näistä kolme yleisintä oli laboratorionäytteiden ottaminen 35,5 %, tietokonetomografia (CT-kuvantaminen) 25,7 % ja sydänsähkökäyrän (EKG) 23,3 % ottaminen. Kaikki kirjatut diagnostiset tutkimustyytit ja niiden osuudet on kuvattu taulukossa 7.

Taulukko 7. Akuuttihuonehoitojakson aikana tehtyjä diagnostisia tutkimuksia tutkimusjakson aikana (36 kk).

Diagnostinen tutkimustyyppi	n	%
laboratorionäytteiden ottaminen	1412	35,5
CT-kuvaus	1022	25,7
EKG	928	23,3
natiivi röntgenkuvaus	306	7,7
UÄ	253	6,4
MRI	30	0,8
EEG	5	0,1
muut	20	0,5
Yht.	3976	100

Akuuttihuoneen hoitojakson aikaisia hoitotoimenpiteitä luokiteltiin kaksikymmentäkolme. Hoitotoimenpiteistä kolme yleisintä olivat sedatointi 33,8 %, kardioversio 23,5 % ja nivelen reponointi 9,1 %. Tutkimusjakson aikana akuuttihuoneessa kirjattiin myös muutamia harvinaisempia huoneessa tehtäviä hoitotoimenpiteitä. Kaikki kirjatut hoitotoimenpiteet ja niiden osuudet on kuvattu taulukossa 8.

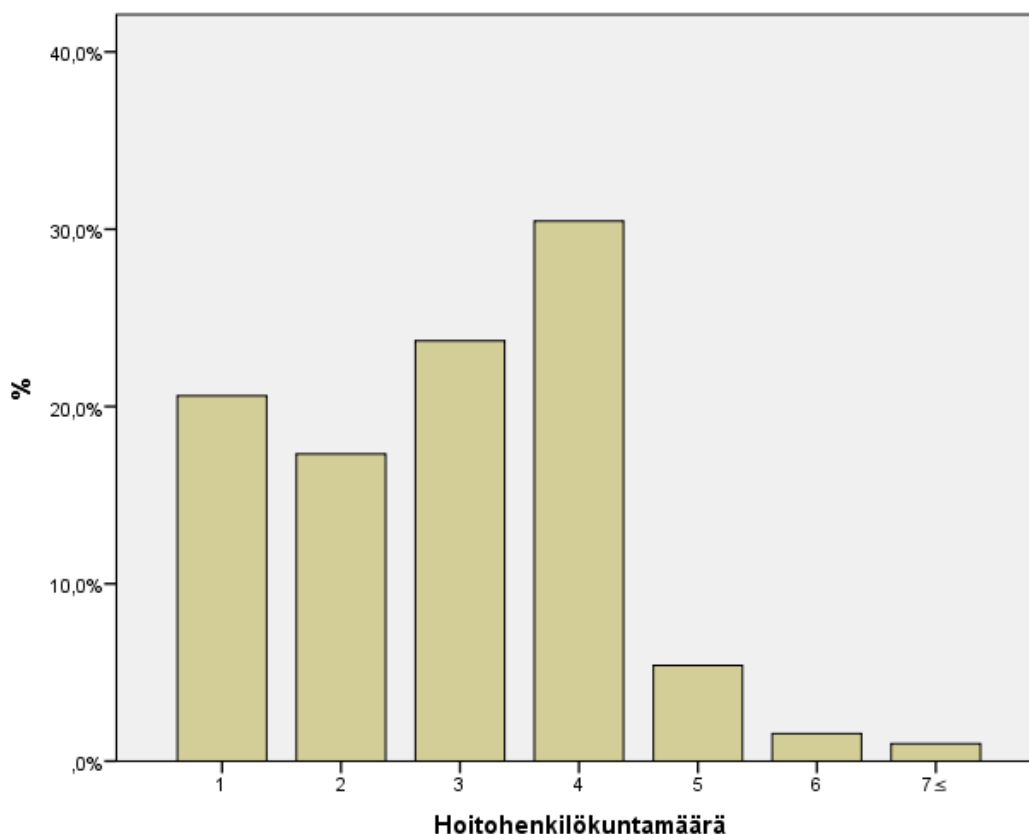
Taulukko 8. Akuuttihuonehoitojakson aikana tehtyjä hoitotoimenpiteitä tutkimusjakson aikana (36 kk).

Hoitotoimenpide	n	%
sedatointi	1112	33,8
kardioversio	772	23,5
reponointi	298	9,1
hengityksen avustaminen	192	5,8
katetrointi	185	5,6
arterian kanylointi	183	5,6
hengitystien varmistaminen	175	5,3
perifeerinen suoniyhteys	128	3,9
pleuradreeni	43	1,3
vainajanlaitto	38	1,2
immobilisointi/kipsaus	23	0,7
elvytys	21	0,6
nenämahaletku	19	0,6
sentraalinen kanylointi	18	0,6
hengitystien imu	10	0,3
synnytyksen hoito	4	0,1
ekstubointi	3	0,1
perusparametrit	2	0,1
i.o. kanylointi	2	0,1
thorakotomia	1	0,0
ulkoinen tahdistaminen	1	0,0
sengstBlakemortuubi	1	0,0
muut toimenpiteet	55	1,7
Yht.	3286	100

Akuuttihuoneen kokonaisaineistossa yleisin hoitohenkilökunnan määrä (ks. taulukko 9) oli neljä henkilöä (30,5 %). Hoitohenkilökunnan osuudet sijoittuivat yhden (20,6 %), kahden (17,3 %) ja kolmen (23,7 %) hoitohenkilökunnan määrällisissä osuuksissa lähelle kahtakymmentä prosenttia. Hoitohenkilökuntaa oli kirjattu olevan 1 %:ssa potilastapauksista seitsemän tai tätä enemmän. Kuviossa 7 on havainnollistettu graafisesti hoitohenkilökuntamäärien suhteita akuuttihuonehoitojakson aikana.

Taulukko 9. Akuuttihuoneessa hoidettujen potilaiden akuuttihuonehoitojakson aikaiset hoitohenkilökuntamäärät tutkimusjaksolla (36 kk).

Hoitohenkilökunnan määrä	n	%
1	653	20,6
2	549	17,3
3	751	23,7
4	965	30,5
5	171	5,4
6	49	1,5
7≤	31	1,0
Yht.	3169	100,0



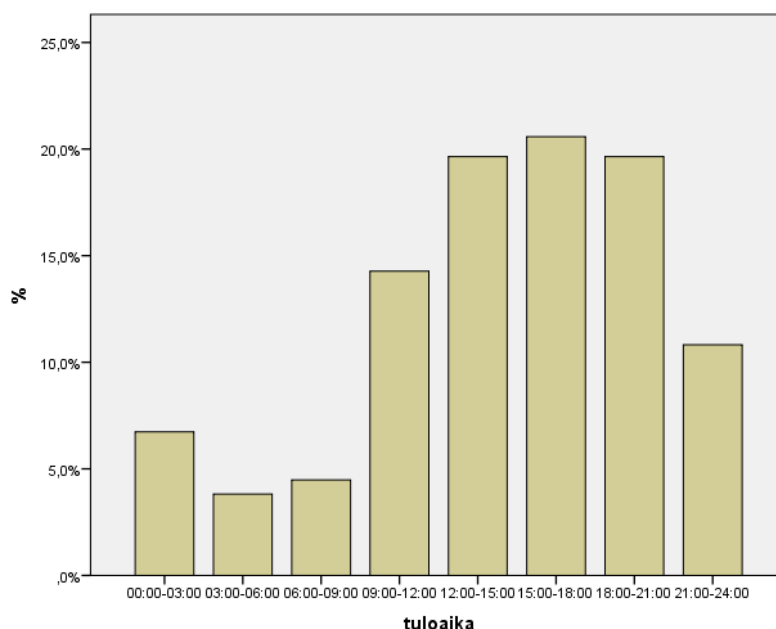
Kuvio 7. Hoitohenkilökuntamäärien prosenttiosuudet akuuttihuonehoitojakson aikana tutkimusjaksolla (36 kk).

5.1.5 Aikamääreet

Akuuttihuoneessa hoidettiin potilaita jokaisena päivänä viikossa ympärivuorokautisesti. Huoneeseen tuotiin eniten potilaita iltapäivisin klo. 15:00–18:00 välillä (20,6 %). Yö aikaan klo. 00:00–06:00 välillä hoidettiin 15 % kaikista akuuttihuoneen potilaista. Taulukossa 10 on kuvattu määrällisesti ja kuviossa 8 graafisesti akuuttihuoneen potilasmääriä ja prosenttiosuuksia vuorokauden eri aikoina.

Taulukko 10. Akuuttihuoneen potilaiden tuloajankohdat tutkimusjakson aikana (36 kk).

Tuloaika luokiteltuna	n	%
00:00-03:00	203	6,7
03:00-06:00	115	3,8
06:00-09:00	135	4,5
09:00-12:00	430	14,3
12:00-15:00	592	19,6
15:00-18:00	620	20,6
18:00-21:00	592	19,6
21:00-24:00	326	10,8
Yht.	3013	100,0



Kuvio 8. Akuuttihuoneeseen tuotujen potilaiden tuloajankohdat luokiteltuna kokonaisuudessa.

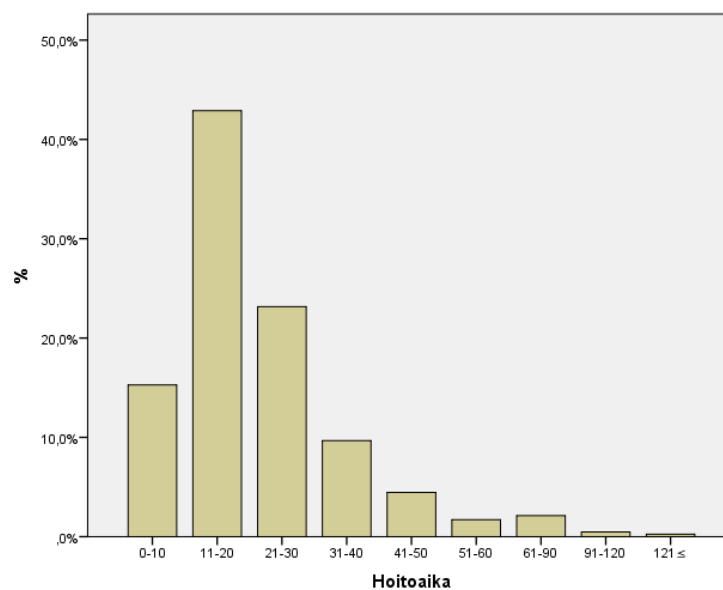
Kaikkien akuuttihuoneessa hoidettujen potilaiden akuuttihuonehoitojakson ajallisen keston keskiarvo oli 23,8, mediaani 20 ja moodi 15 minuuttia. Akuuttihuonehoitojak-

son kesto vaihteli tutkimusaineistossa alle minuutista 185 minuuttiin. Potilaiden hoitoajoista 81 % sijoittui 30 minuutin sisälle.

Kaikista akuuttihuoneen potilaista 58 % prosenttia hoidettiin 20 minuutin sisällä. Akuuttihuoneen potilaiden hoitoajat on luokiteltu taulukossa 11 ja kuvattu prosentuaalisten osuuksien suhteen graafisesti kuviossa 9.

Taulukko 11. Akuuttihuoneen potilaiden akuuttihuonehoitojaksojen hoitoajat ja niiden osuudet kokonaisaineistossa.

Potilaiden hoitoaika luokiteltuna (min)	n	%
0-10	419	15,3
11-20	1176	42,9
21-30	635	23,2
31-40	265	9,7
41-50	122	4,4
51-60	47	1,7
61-90	58	2,1
91-120	13	,5
121≤	7	,3
Yht.	2742	100,0



Kuvio 9. Akuuttihuoneen potilaiden akuuttihuonehoitojaksojen keston suhteelliset osuudet luokiteltuna kokonaisaineistossa.

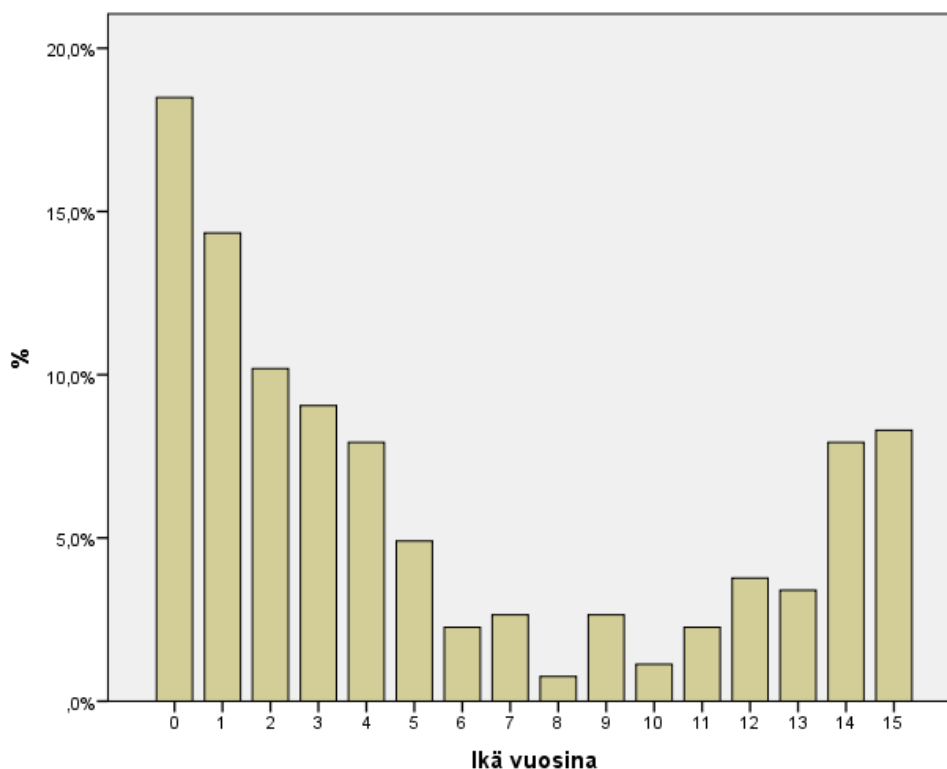
5.2 Pediatriinen potilasprofiili

Lapsipotilaiden (0–15-vuotiaiden) osuus oli kokonaisaineistossa 8 % (n=265). Poikien osuus oli 55,5 %. Poikien iän keskiarvo oli 5,6, mediaani 3 ja moodi 0 vuotta. Tyttöjen iän keskiarvo oli 5,3, mediaani 3 ja moodi 0 vuotta. Vajaa viidennes (17,9 %) akuutti-

huoneessa hoidetuista lapsipotilaista oli alle vuoden ikäisiä. Lapsipotilaiden ikäkauma muodostui pediatriassa aineistossa kaksihuippuiseksi. Taulukossa 12 ja kuviossa 10 on kuvattu lapsipotilaiden iän ja sukupuolen osuudet.

Taulukko 12. Akuuttihuoneen pediatrian potilasprofiilin tarkempi ikä- ja sukupuolijaottelu tutkimusjaksolla (36 kk).

Ikä vuosissa	Sukupuoli			Yht.	%
	poika	tyttö			
0	25	22		47	17,9
1	23	15		38	14,4
2	17	10		27	10,3
3	12	12		24	9,1
4	8	13		21	8,0
5	6	7		13	4,9
6	4	2		6	2,3
7	4	3		7	2,7
8	0	2		2	0,8
9	4	3		7	2,7
10	3	0		3	1,1
11	5	1		6	2,3
12	6	4		10	3,8
13	7	2		9	3,4
14	9	12		21	8,0
15	13	9		22	8,4
Yht.	146	117		263	100



Kuvio 10. Akuuttihuoneen pediatrian potilasprofiilin luokitellun ikäkauma prosentti-osuudet pediatriassa potilasprofiilissa.

5.2.1 PEDIATRISSEN POTILASPROFIILIN TULOSYLUOKITTELU

Pediatriksen potilasprofiiliin sisältyy kaksitoista tulosityluokkaa, joista selkeästi suurin oli sairausperäiset tajunnanhäiriöt (44,5 %). Tajunnanhäiriön tulosityluokka oli lähes nelinkertainen seuraavaan hengitysvaikeuden (11,8 %) tulosityluokkaan verrattuna. Kuusi tulosityluokkaa jäi määrällisesti alle kahden prosentin. Taulukossa 13 on kuvattu lapsipotilaiden tulosityluokkien sisältöjen potilasmäärät ja prosenttiosuudet.

Taulukko 13. Akuuttihuoneen lapsipotilasprofiilin tulosityluokkien määrät ja prosenttiosuudet.

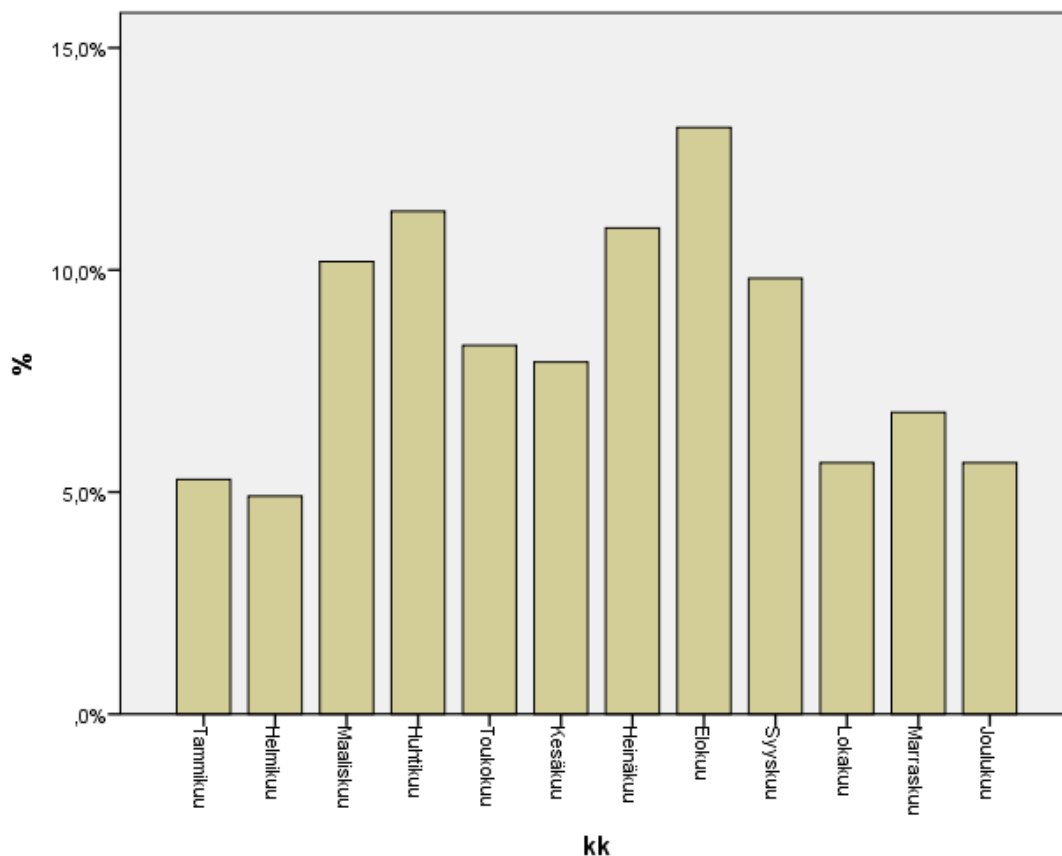
Tulosityluokat	n	%
sairausperäinen tajunnanhäiriö	117	44,5
sairausperäinen hengitysvaikeus	31	11,8
liikenneonnettomuus	30	11,4
erityyppiset sairaudet	27	10,3
putoaminen tai kaatuminen	19	7,2
erityyppiset traumat	18	6,8
sydämen rytmihäiriö	4	1,5
reponointi	4	1,5
traumaperäinen tajunnanhäiriön	4	1,5
penetroivan vamma	3	1,1
verenkiertojärjestelmän häiriö	3	1,1
elvytetyt potilaat	3	1,1
Yht.	263	100,0

5.2.2 PEDIATRISSEN POTILASPROFIILIN VUOSITTAISET JA KUUKAUSITTAISET POTILASMÄÄRÄT

Tutkimusjaksolla ensimmäisen vuoden aikana 2011 elokuusta 2012 heinäkuuhun akuuttihuoneessa hoidettiin 72, 2012 elokuusta 2013 heinäkuuhun 108 ja 2013 elokuusta 2014 heinäkuuhun 85 lapsipotilasta. Lapsipotilaiden kuukausittaiset potilasmäärät vaihtelivat tutkimusjakson aikana 2 ja 16 välillä (ks. taulukko 14). Elokuussa hoidettiin kuukausittaisista potilasmääräkertymistä eniten lapsipotilaista tutkimusjakson (36 kk) aikana (ks. kuvio 11).

Taulukko 14. Akuuttihuoneen pediatriksen potilasprofiilin potilasmäärät eri kuukausina tutkimusjaksolla (36 kk).

Kuukaudet	Vuodet				Yht.
	2011	2012	2013	2014	
tammikuu	-	2	7	5	14
helmikuu	-	5	3	5	13
maaliskuu	-	10	6	11	27
huhtikuu	-	8	15	7	30
toukokuu	-	10	7	5	22
kesäkuu	-	7	7	7	21
heinäkuu	-	10	12	7	29
elokuu	7	16	12	-	35
syyskuu	4	12	10	-	26
lokakuu	3	9	3	-	15
marraskuu	3	8	7	-	18
joulukuu	3	6	6	-	15
Yht.	20	103	95	47	265



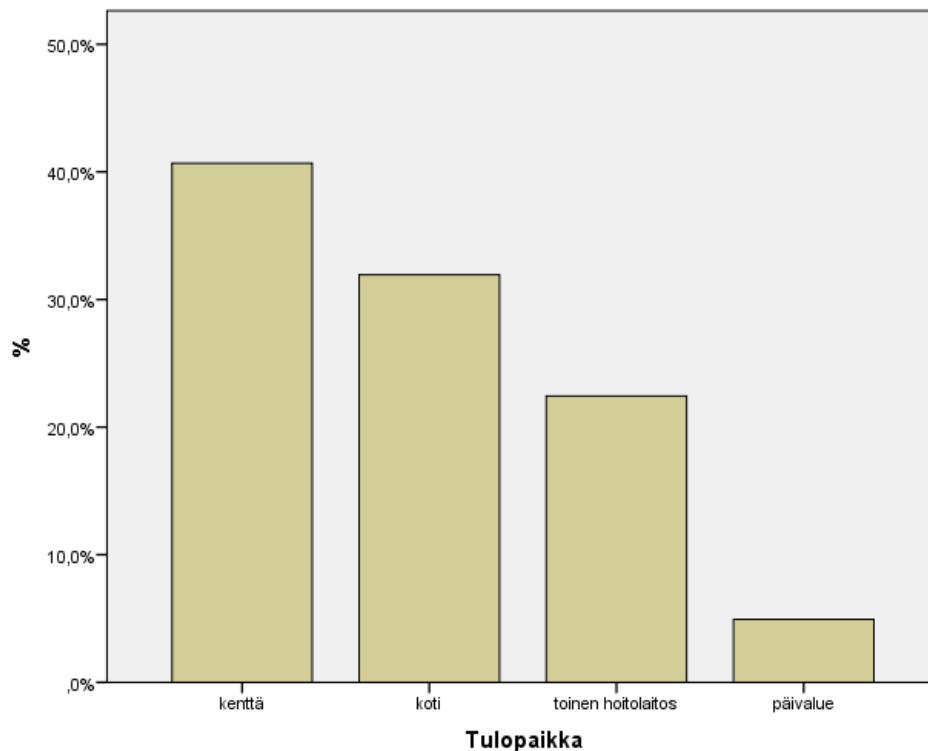
Kuvio 11. Akuuttihuoneen pediatriksen potilaiden kuukausikertymien prosenttiosuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

5.2.3 Pediatriksen akuuttihuoneprosessin eteneminen

Lapsipotilaita (n=265) tuotiin akuuttihuoneeseen kenttäolosuhteista (40,7 %), kotiolo-
suhteista (31,9 %), toisen sairaalan tai hoitolaitoksen yksiköistä (22,4 %) ja saman

sairaalan päivystyksen eri tiloista (4,9 %). Tulopaikkojen osuuksia on kuvattu kuviossa 12.

Lapsipotilaiden kohdalla ennakoilmoitus oli kirjattu tehdyksi kenttäolosuhteista 97,2 %, kotiolosuhteista 80,7 %, toisen sairaalan tai hoitolaitoksen yksiköistä 86,4 % ja saman sairaalan päivystyksen eri tiloista 15,4 % kohdalla.

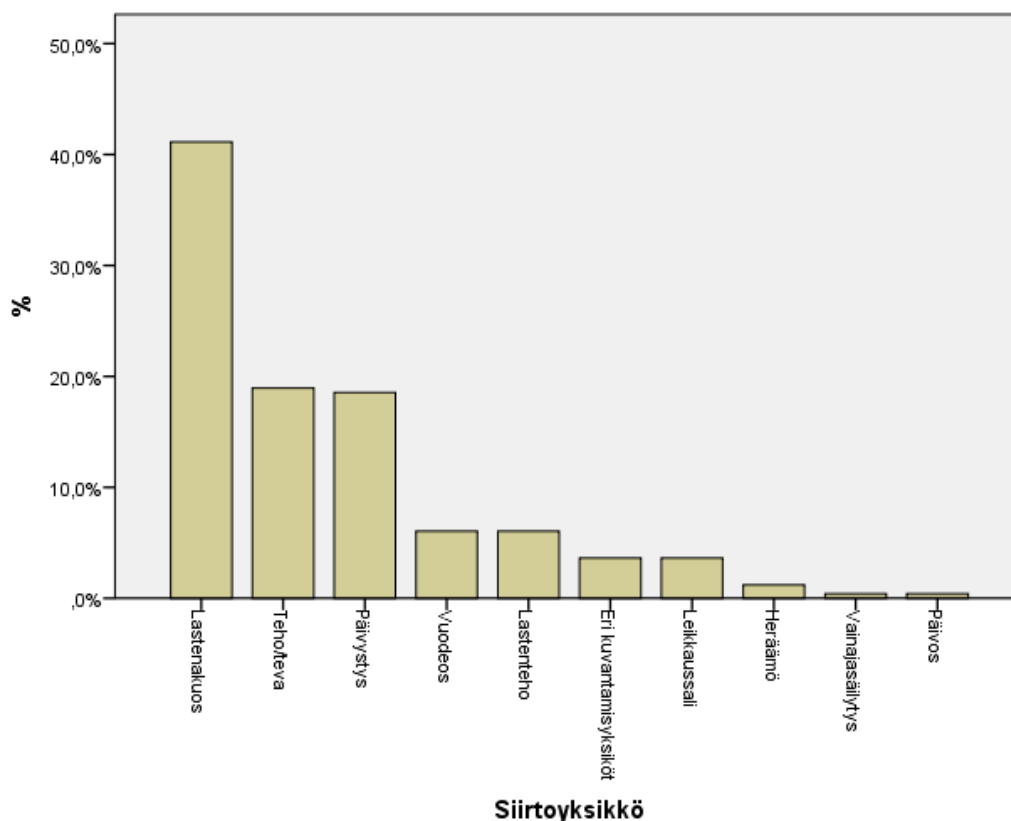


Kuvio 12. Pediatrien potilasprofiilin akuuttihoonetta edeltäneiden tulopaikkojen prosenttiosuudet.

Lapsipotilaita siirrettiin akuuttihoonehoitojakson jälkeen kymmeneen erityyppiseen jatkohoitoonpaikkaan. Huomattavin määrä siirrettiin lasten akuuttiosastolle (41,1 %). Sairaalan teho-osastolle/tehovalvontaan siirrettiin 19 % ja saman sairaalan päivystyksen eri tiloihin 18,5 % lapsipotilaista. Yksi potilaista siirrettiin menehtymisen vuoksi vainajasäilytykseen. Taulukossa 15 ja kuviossa 13 on kuvattu kaikki lapsipotilaiden jatkohoitoyksiköt ja niiden prosenttiosuudet.

Taulukko 15. Pediatriksen potilasprofiilin akuuttihuonehoitojakson jälkeiset siirtoyksiköt ja niiden prosenttiosuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

Jatkohoitoyksiköt	n	%
lastenakuuttiosasto	102	41,1
teho/teva	47	19,0
päivystys	46	18,5
vuodeosastot	15	6,0
lastenteho	15	6,0
leikkaussali	9	3,6
eri kuvantamisyksiköt	9	3,6
heräämö	3	1,2
päivystysosasto	1	0,4
vainajasäilytys	1	0,4
Yht.	248	100,0



Kuvio 13. Pediatriksen potilasprofiilin akuuttihuonehoitojakson jälkeiset siirtoyksiköt ja niiden osuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

5.2.4 Pediatriksen potilasprofiilin käytetyt resurssit

Lapsipotilailla yleisin diagnostinen tutkimus oli laboratorionäytteiden ottaminen (54,4 %). Neljä seuraavaksi yleisintä tutkimusta käsitteli erilaisia kuvantamismenetelmiä. Kaikki lapsipotilaille kirjatut diagnostiset tutkimukset on esitetty taulukossa 16.

Taulukko 16. Pediatrisen potilasprofiilin kaikki akuuttihuoneen hoitajakson aikaiset diagnostisten tutkimukset, niiden määrät ja prosenttiosuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

Diagnostiset tutkimukset	n	%
laboratorionäytteet	162	54,4
natiivi röntgenkuvaus	39	13,1
CT-kuvaus	33	11,1
UÄ	24	8,1
MRI	17	5,7
EKG	14	4,7
EEG	4	1,3
muut	5	1,7
Yht.	298	100

Akuuttihuoneen hoitajakson aikaisia hoitotoimenpiteitä kirjattiin lapsipotilaille kaiken kaikkiaan neljätoista eri tyyppistä. Suoniyhteyden laittaminen oli huomattavasti yleisin toimenpide (56,1 %). Muut hoitotoimenpiteet jäivät alla kymmenen prosentin. Lapsipotilaille tehdyt kaikki hoitotoimenpiteet on listattu taulukossa 17.

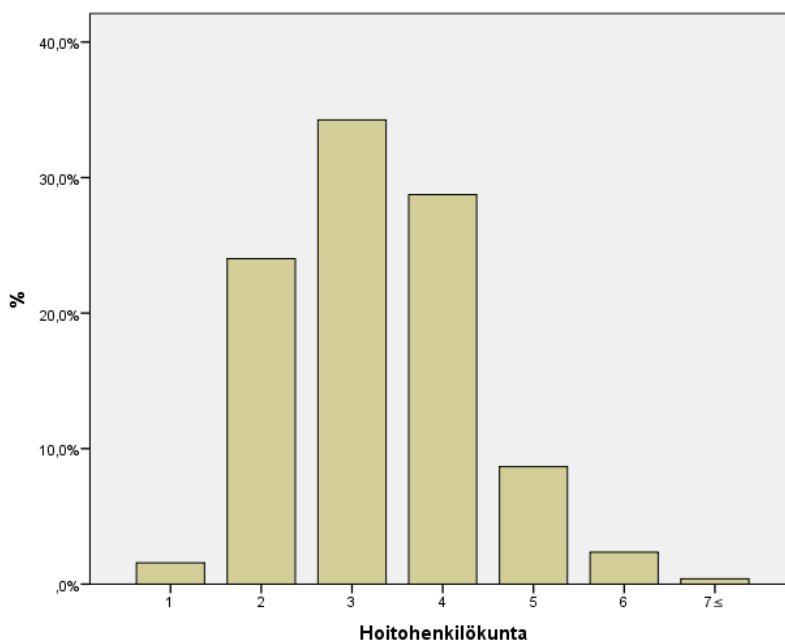
Taulukko 17. Pediatrisen potilasprofiilin kaikki kirjatut hoitotoimenpiteet akuuttihoonehoitajakson aikana tutkimusjaksolla (36 kk).

Hoitotoimenpide	n	%
perifeerinen suoniyhteys	69	56,1
sedatointi	12	9,8
arteriakanylointi	6	4,9
reponointi	6	4,9
hengityksen avustaminen	6	4,9
katetrointi	3	2,4
hengitystien varmistaminen	3	2,4
immobilisointi/kipsaus	3	2,4
hengitystien imu	2	1,6
nenämahaletku	2	1,6
sentraalinen kanyyli	1	0,8
elvytys	1	0,8
i.o. reitti	1	0,8
muut	8	6,5
Yht.	123	100

Lapsipotilaiden kohdalla akuuttihuoneen yleisin hoitohenkilökuntamäärä oli kolme henkilöä (34,1 %). Hoitohenkilökuntaa oli huoneessa neljä kahdenkymmenenyhdeksän prosentin ja kaksi kahdenkymmenenneljän prosentin kohdalla. Taulukossa 18 on kuvattu hoitohenkilökuntamäärät ja prosenttiosuudet. Kuviossa 14 on esitetty lapsipotilaiden henkilöstömäärien suhteita graafisesti.

Taulukko 18. Akuuttihuoneen lapsipotilasprofiilin akuuttihuonehoitojakson aikaiset hoitohenkilökunnan määrät ja osuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

Hoitohenkilöstön määrä	n	%
0	1	0,4
1	4	1,6
2	61	23,9
3	87	34,1
4	73	28,6
5	22	8,6
6	6	2,4
10	1	0,4
Yht.	255	100,0



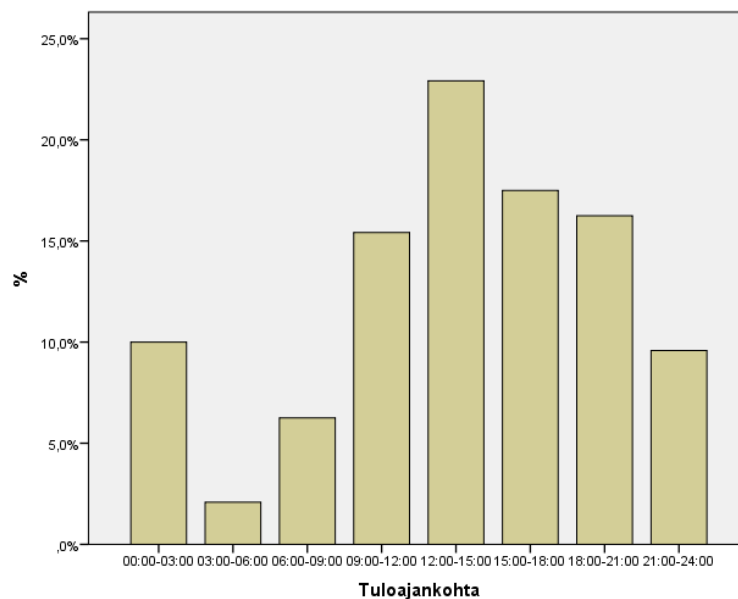
Kuvio 14. Akuuttihuoneen lapsipotilasprofiilin akuuttihuonehoitojakson aikaiset hoitohenkilökunnan prosenttiosuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

5.2.5 Pediatriksen potilasprofiilin aikamääreet

Akuuttihuoneeseen tuotiin lapsipotilaita eniten päivällä klo. 12:00–15:00 välillä (22,9 %). Yö aikaan (klo 00:00-06:00) akuuttihuoneeseen tuotiin 12,1 % kaikista lapsipotilaista. Taulukossa 19 ja kuviossa 15 on kuvattu kaikkien lapsipotilaiden tuloajankohdat akuuttihuoneeseen.

Taulukko 19. Pediatrisen potilasprofiilin lapsipotilaiden akuuttihuoneen tuloajankohdat ja osuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

Tuloaika luokiteltuna	n	%
12:00-15:00	55	22,9
15:00-18:00	42	17,5
18:00-21:00	39	16,3
21:00-24:00	23	9,6
00:00-03:00	24	10,0
03:00-06:00	5	2,1
06:00-09:00	15	6,3
09:00-12:00	37	15,4
Yht.	240	100

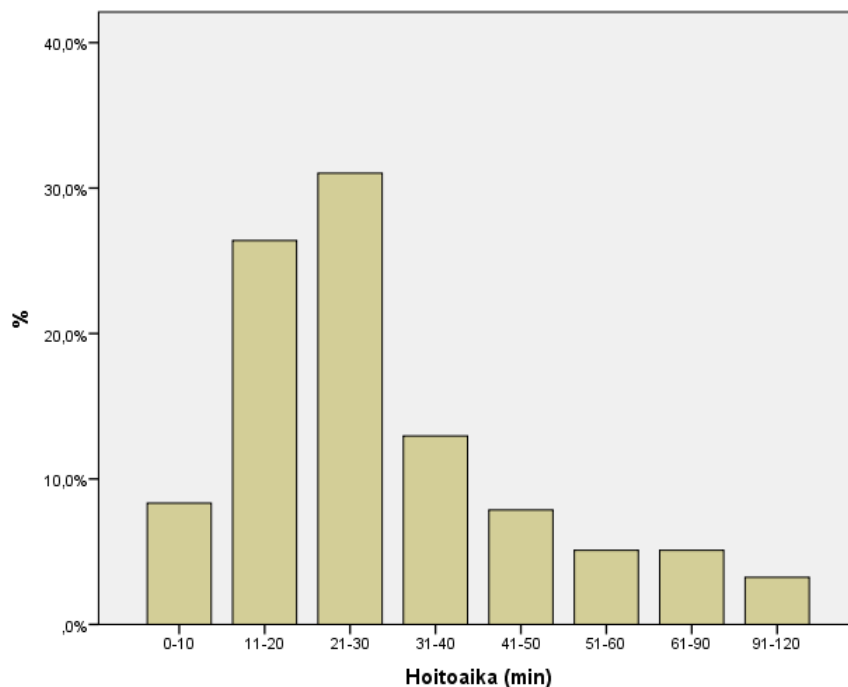


Kuvio 15. Pediatrisen potilasprofiilin akuuttihuoneen tuloajankohtien osuudet graafisesti tutkimusjaksolla (36 kk).

Akuuttihuoneessa poikien hoitoaikojen keskiarvo oli 30,6 ja mediaani 25 min. Tyttöjen hoitoaikojen keskiarvo oli 33,9 ja mediaani 30 min. Lapsipotilaiden hoitoajat vaihtelivat akuuttihuoneessa 1 ja 115 minuutin välillä. Lapsipotilaista 65,7 % hoidettiin akuuttihuoneessa 30 minuutin sisällä. Akuuttihuoneen lapsipotilaiden hoitoajat on luokiteltu taululukossa 20 ja niitä on kuvattu graafisesti kuviossa 16.

Taulukko 20. PEDIATRISSEN POTILASPROFIILIN AKUUTTIHUONEEN HOITOAJAT LUOKITELTUNA TUTKIMUSJAKSOLLA (36 KK).

Hoitoajat luokiteltuna		
(min)	n	%
0-10	18	8,3
11-20	57	26,4
21-30	67	31,0
31-40	28	13,0
41-50	17	7,9
51-60	11	5,1
61-90	11	5,1
91-120	7	3,2
Yht.	216	100,0



Kuvio 16. Lapsipotilasprofiilin potilaiden akuuttihuoneen luokitellut hoitoaikojen osuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

5.3 Rytmihäiriöpotilasprofiili

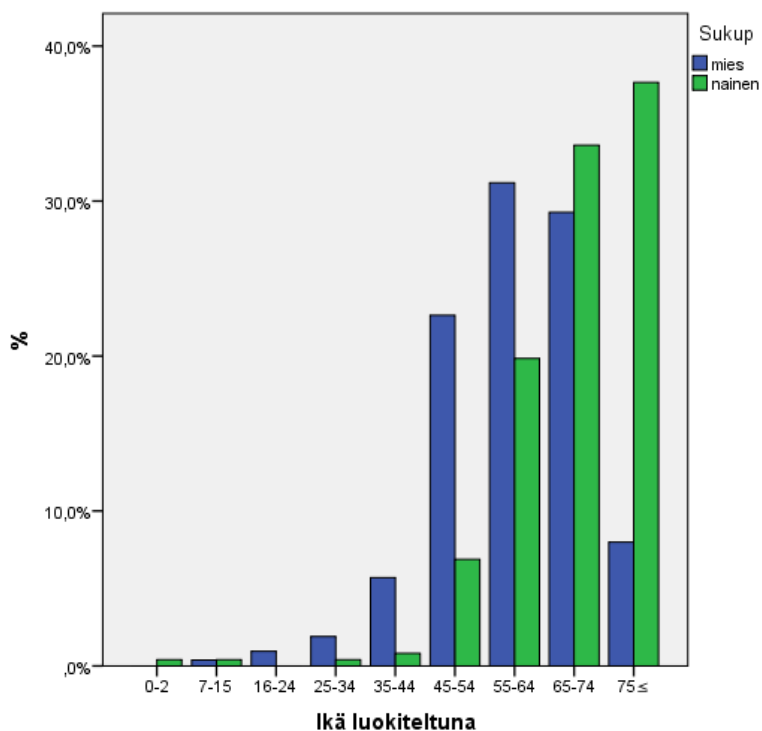
Rytmihäiriön tulosyyluokka n=792 (ks. 4.3.1) oli akuuttihuoneeseen tuoduista potilasryhmien tulosyyluokkien osuuksista kaikista suurin 24,1 % (ks. taulukko 4).

Rytmihäiriöpotilasprofiilissa miesten osuus oli 68 % ja iän keskiarvo 59,4, mediaani 61 ja moodi 64 vuotta. Naisten iän keskiarvo oli 69,2, mediaani 70 ja moodi 75 vuot-

ta. Taulukossa 21 ja kuviossa 17 on kuvattu profiilin ikä ja sukupuoli määrät sekä niiden osuudet tutkimusjakson (36 kk) ajalta.

Taulukko 21. Rytmihäiriöpotilasprofiilin ikä- ja sukupuoliluokittelu tutkimusjaksolla (36 kk).

Ikä vuosissa luokiteltuna	Sukupuoli		Yht.	%
	mies	nainen		
0-2	0	1	1	0,1
7-15	2	1	3	0,4
16-24	5	0	5	0,6
25-34	10	1	11	1,4
35-44	30	2	32	4,1
45-54	119	17	136	17,6
55-64	164	49	213	27,6
65-74	154	83	237	30,7
75≤	42	93	135	17,5
Yht.	526	247	773	100



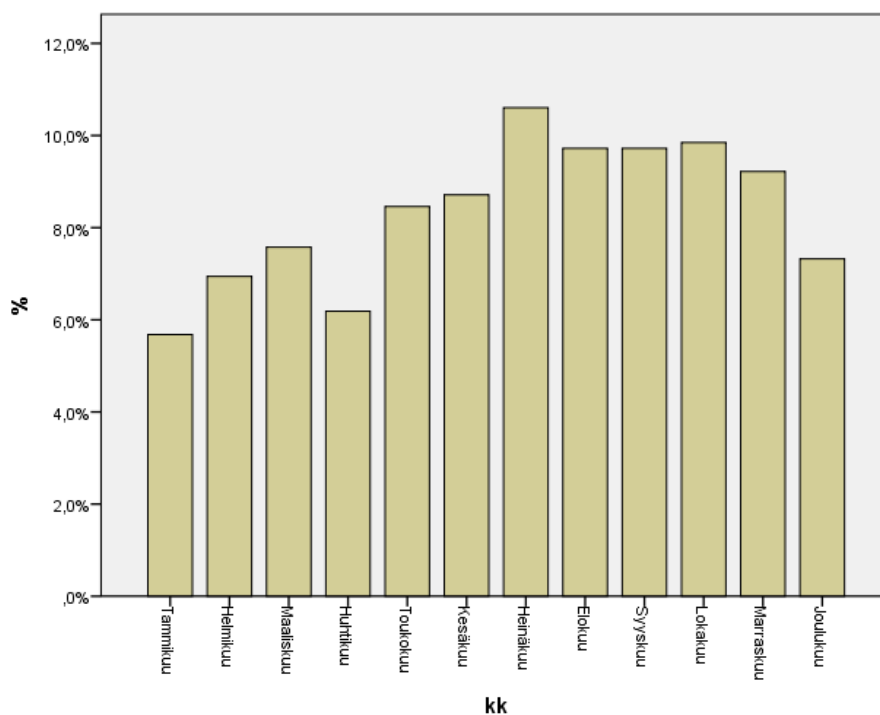
Kuvio 17. Rytmihäiriöpotilasprofiilin ikä- ja sukupuoliosuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

5.3.1 Rytmihäiriöpotilasprofiilin vuosittaiset ja kuukausittaiset potilasmäärät

Rytmihäiriötulosyillä akuuttihuoneeseen tulleita potilaita hoidettiin tutkimusjaksolla (ks. taulukko 22) vuoden 2011 elokuusta 2012 heinäkuuhun 246, 2012 elokuusta 2013 heinäkuuhun 336 ja 2013 elokuusta 2014 heinäkuuhun 210 potilasta. Kyseisen profiilin kuukausittaiset potilasmäärät vaihtelivat tutkimusjakson aikana 8 ja 43 potilaan välillä. Heinäkuuhun kertyi tutkimusjakson aikana suurin potilasmääräkertymä muihin kuukausiin verrattuna (ks. kuvio 18).

Taulukko 22. Rytmihäiriöpotilasprofiilin kuukausittaiset potilasmäärät tutkimusjaksolla (36 kk).

Kuukaudet	Vuodet				Yht.
	2011	2012	2013	2014	
tammikuu	-	12	25	8	45
helmikuu	-	17	30	8	55
maaliskuu	-	27	16	17	60
huhtikuu	-	16	28	5	49
toukokuu	-	25	19	23	67
kesäkuu	-	21	27	21	69
heinäkuu	-	26	30	28	84
elokuu	20	43	14	-	77
syyskuu	21	30	26	-	77
lokakuu	22	32	24	-	78
marraskuu	21	36	16	-	73
joulukuu	18	20	20	-	58
Yht.	102	305	275	110	792

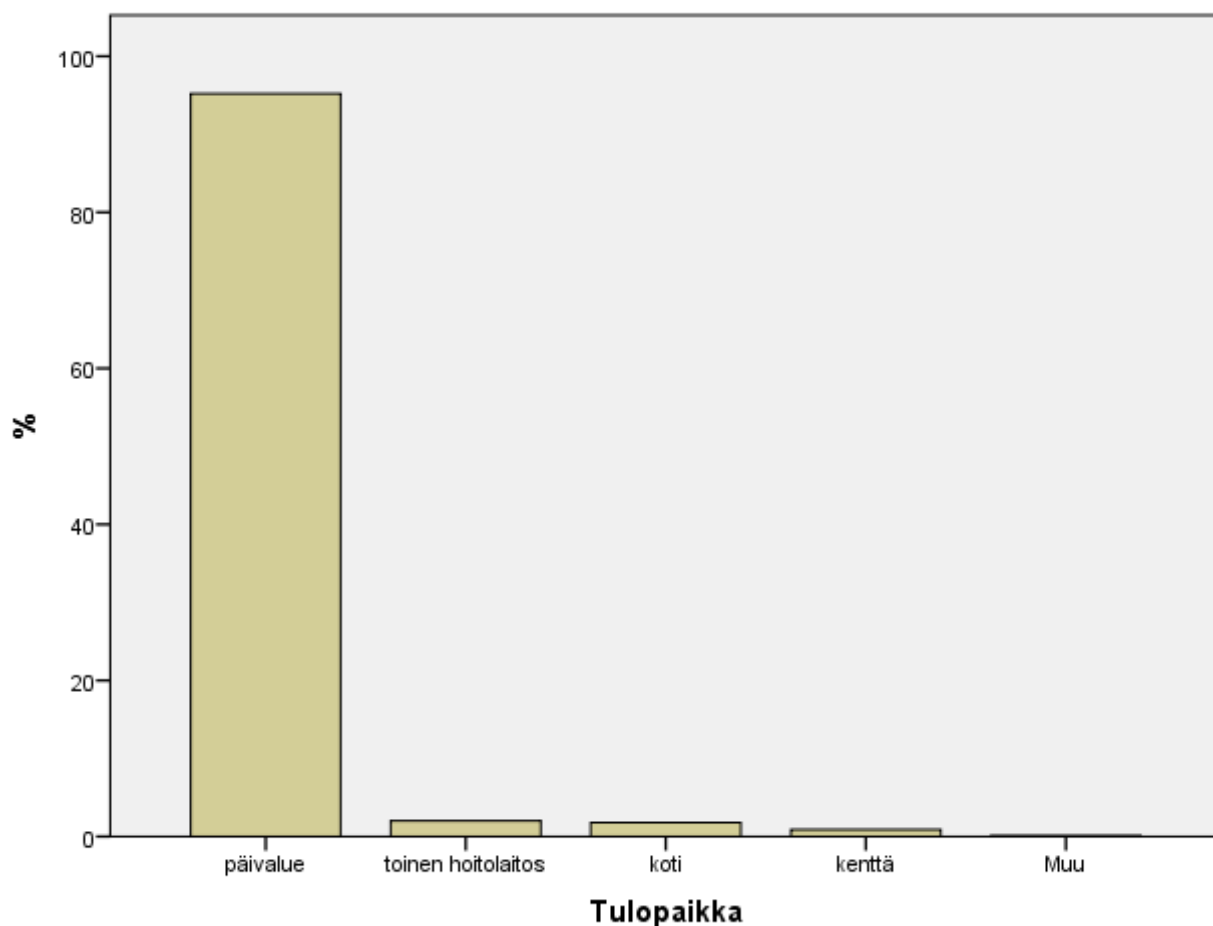


Kuvio 18. Akuuttihuoneen rytmihäiriöpotilasprofiilin kuukausikertymäosuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

5.3.2 Rytmihäiriöpotilasprofiilin akuuttihuoneprosessin eteneminen

Rytmihäiriötulosyyluokittelussa (n=792) potilaita tuotiin akuuttihuoneeseen saman sairaalan päivystyksen eri tiloista (95,2 %), toisen sairaalan tai hoitolaitoksen yksiköistä (2,0 %), kotiolosuhteista (1,8 %), kenttäolosuhteista (0,9 %) ja muualta (0,1 %).

Rytmihäiriötulosyyluokan potilailla ennakoilmoitus oli kirjattu tehdyksi saman sairaalan päivystyksen eri tiloista 0 %, toisen sairaalan tai hoitolaitoksen yksiköistä 12,5 %, kotiolosuhteista 50,0 %, kenttäolosuhteista 85,7 % ja muualta tuotujen kohdalla 0 %.



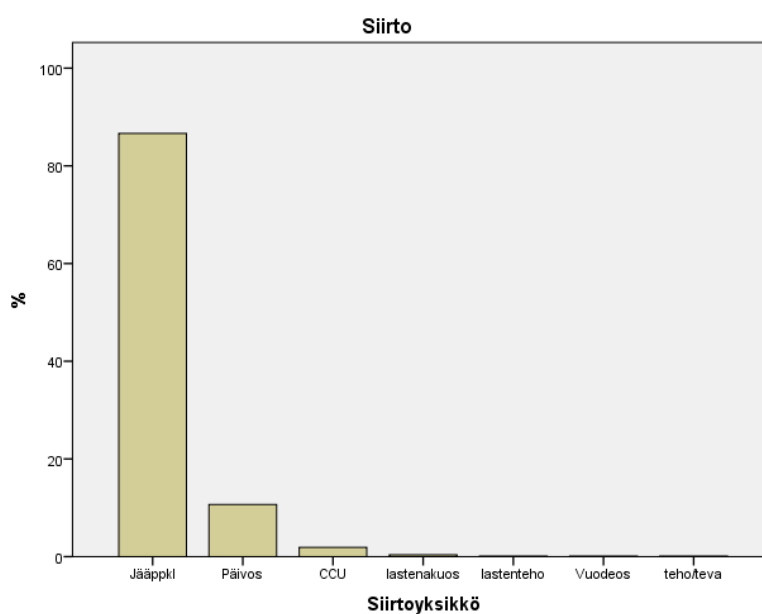
Kuvio 19. Akuuttihuoneen rytmihäiriöpotilasprofiilin tulopaikkojen osuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

Rytmihäiriöpotilasprofiilin potilaita siirrettiin akuuttihuonehoitojakson jälkeen (ks. taulukko 23) pääasiallisesti saman sairaalan päivystyksen tiloihin (86,7 %). Päivystysosastolle siirrettiin 10,7 % ja alle kahden prosentin osuus siirrettiin sekä sairaalan

sydänvalvontaan (CCU), teho-osastolle/tehovalvontaan, vuodeosastolle, lasten akuuttiosastolle, että lasten teho-osastolle (ks. kuvio 20).

Taulukko 23. Rytmihäiriöpotilasprofiilin akuuttihuonehoitojakson jälkeiset hoitoyksiköt ja niiden osuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

Jatkohoitoyksiköt	n	%
saman sairaalan päivystys	682	86,7
päivystysosasto	84	10,7
sydänvalvontayksikkö	15	1,9
lastenakuuttiosasto	3	,4
teho-osasto/tehostettu valvonta	1	,1
vuodeosastot	1	,1
lastenteho-osasto	1	,1
Yht.	787	100,0



Kuvio 20. Akuuttihuoneen rytmihäiriöpotilasprofiilin akuuttihuonehoitojakson jälkeiset hoitoyksiköt ja niiden osuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

5.3.3 Rytmihäiriöpotilasprofiilin käytetyt resurssit

Rytmihäiriöprofiilin (n=792) pääasiällisin diagnostinen tutkimus oli EKG (97 %). Muiden tutkimusten toteuttamiset jäivät akuuttihuoneessa olemisen aikana alle kahden prosentin (ks. taulukko 24). Toimenpiteenä tehtiin pääsääntöisesti sedatointi (49,4 %) ja rytminsiirto eli kardioversio (49,5 %). Taulukoissa 24 ja 25 on luokiteltu kaikki potilasprofiilin kirjatut tutkimukset ja toimenpiteet.

Taulukko 24. Rytmihäiriöpotilasprofiilin kaikki akuuttihuoneen hoitajakson aikaiset diagnostisten tutkimukset, niiden määrät ja prosenttiosuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

Diagnostiset tutkimukset	n	%
EKG	775	96,7
laboratorionäytteet	12	1,5
natiivi röntgen	5	0,6
MRI	3	0,4
CT	3	0,4
muut	3	0,4
Yht.	801	100

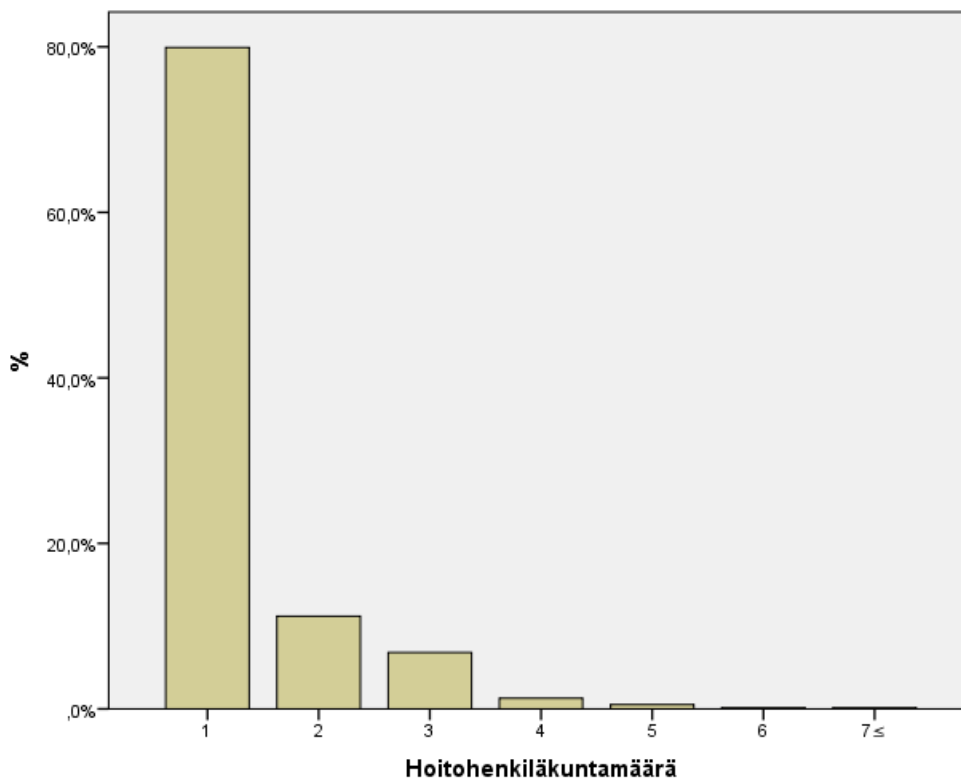
Taulukko 25. Rytmihäiriö potilasprofiilin kaikki kirjatut hoitotoimenpiteet akuuttihuonehoitajakson aikana tutkimusjaksolla (36 kk).

Hoitotoimenpide	n	%
kardioversio	769	49,5
sedatointi	767	49,4
vainajanlaitto	1	0,0
elvytys	1	0,0
perifeerinen suoniyhteys	1	0,0
sentraali kanylointi	1	0,0
katetrointi	1	0,0
hengitystien varmistus	1	0,0
muut	2	0,0
Yht.	1554	0,0

Rytmihäiriöprofiilin potilailla (n=621) hoitohenkilökuntaa oli akuuttihuoneessa pääsääntöisesti yksi (79,9 %) henkilö. Yhdessä tilanteessa hoitohenkilökuntaa oli kirjattu olevan huoneessa kuusi ja toisessa tilanteessa kahdeksan henkilöä. Taulukossa 26 ja kuviossa 21 on kuvattu kaikki hoitohenkilökuntamäärät ja niiden osuudet kyseisen potilasprofiilin osalta.

Taulukko 26. Akuuttihuoneen rytmihäiriöpotilasprofiilin akuuttihuonehoitajakson aikaiset hoitohenkilökunnan määrät ja osuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

Hoitohenkilökunnan määrä	n	%
1	621	79,9
2	87	11,2
3	53	6,8
4	10	1,3
5	4	0,5
6	1	0,1
8	1	0,1
Yht	777	100,0



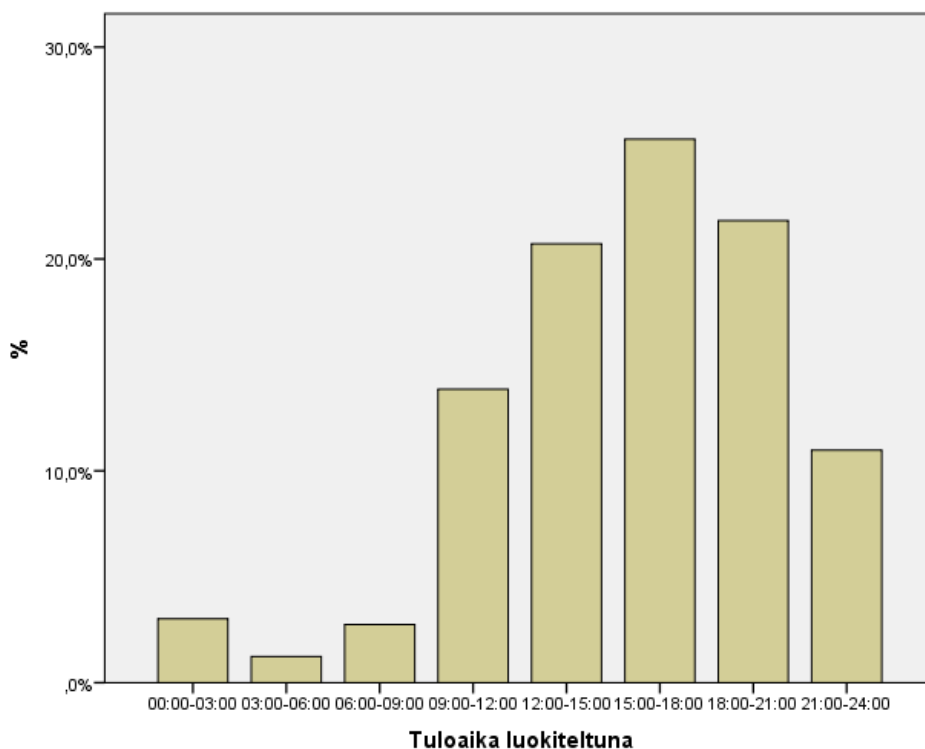
Kuvio 21. Akuuttihuoneen rytmihäiriöpotilasprofiilin akuuttihuonehoitojakson aikaiset hoitohenkilökunnan osuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

5.3.4 Rytmihäiriöpotilasprofiilin aikamääreet

Rytmihäiriöpotilaita tuotiin akuuttihuoneeseen eniten klo. 15:00-18:00 välillä (25,7 %). Yöaikaan (klo 00:00-06:00) potilasmäärä oli 4 % luokkaa. Taulukossa 27 ja kuviossa 22 on luokiteltu ja kuvattu kaikkien potilasprofiilin potilaiden tuloajankohdat akuuttihuoneeseen.

Taulukko 27. Rytmihäiriöpotilasprofiilin akuuttihuoneen tuloajankohdat luokiteltuna ja prosenttiosuuksin tutkimusjaksolla (36 kk).

Tuloaika luokiteltuna	n	%
00:00-03:00	22	3,0
03:00-06:00	9	1,2
06:00-09:00	20	2,7
09:00-12:00	101	13,9
12:00-15:00	151	20,7
15:00-18:00	187	25,7
18:00-21:00	159	21,8
21:00-24:00	80	11,0
Yht.	729	100,0

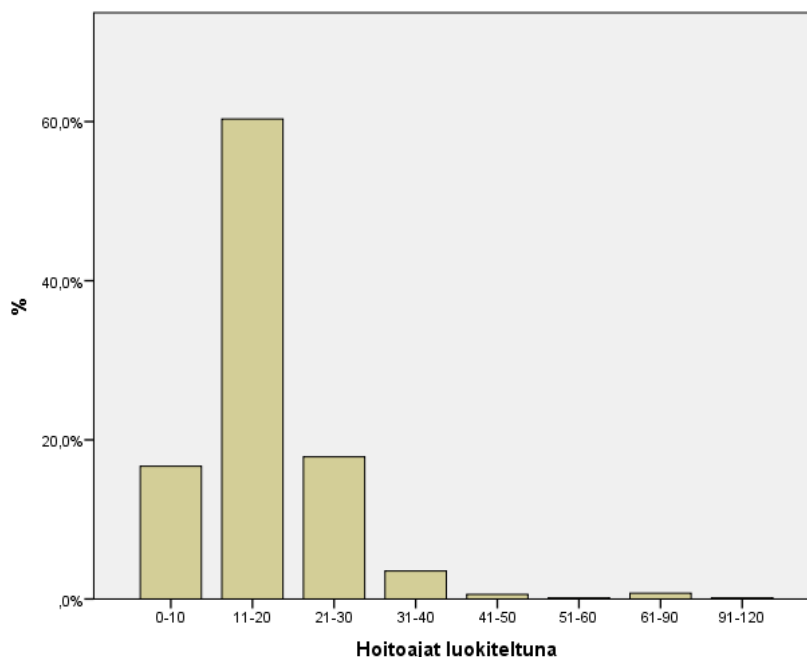


Kuvio 22. Rytmihäiriöpotilasprofiilin potilaiden akuuttihuoneen tuloajankohtien osuudet graafisesti tutkimusjaksolla (36 kk).

Rytmihäiriöpotilailla miesten akuuttihuonehoitojakson ajallinen keskiarvo oli 19 ja mediaani 16 minuuttia. Naispotilaiden ajallinen keskiarvo oli 19 ja mediaani 17 minuuttia. Miesten ja naisten akuuttihuoneen kokonaisajat vaihtelivat 5 ja 95 minuutin välillä. Rytmihäiriöpotilaista 94,9 % hoidettiin akuuttihuoneessa alle 30 minuutin aikana. Taulukossa 28 ja kuviossa 23 on luokiteltu potilasprofiilin akuuttihuoneen kokonaisajat määrällisesti ja prosenttiosuuksin.

Taulukko 28. Rytmihäiriöpotilasprofiilin akuuttihuoneen hoitoajat luokiteltuna tutkimusjaksolla (36 kk).

Hoitoajat luokiteltuna (min)	n	%
0-10	114	16,7
11-20	412	60,3
21-30	122	17,9
31-40	24	3,5
41-50	4	,6
51-60	1	,1
61-90	5	,7
91-120	1	,1
Yht.	683	100,0



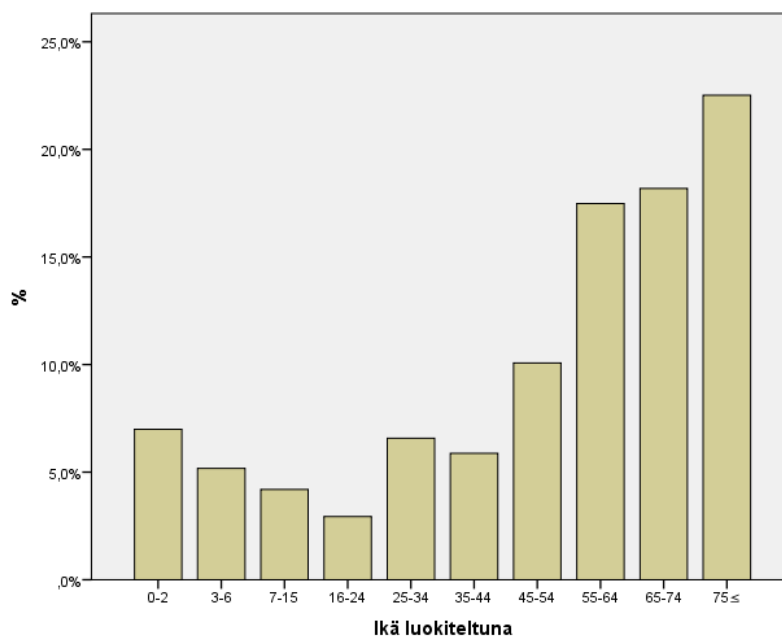
Kuvio 23. Rytmihäiriöpotilasprofiilin akuuttihuoneen luokitellut hoitoaikojen osuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

5.4 Tajunnanhäiriöpotilasprofiili

Tajunnanhäiriön tulosityluokittelun $n=725$ (ks. 4.3.1) potilasmäärän osuus oli kokonaisaineistosta 22 % (ks. taulukko 4). Tajunnanhäiriön tulosityluokittelussa miesten osuus oli 55,4 %, iän keskiarvo 51,5 ja mediaani 59 vuotta. Naisten iän keskiarvo oli 53,3 ja mediaani 62 vuotta. Potilaiden ikä vaihteli tajunnanhäiriöprofiilissa 0 ja 98 vuoden välillä. Taulukossa 28 on luokiteltu potilaiden ikäjakauma ja kuviossa 24 on havainnollistettu graafisesti iän jakautumista.

Taulukko 28. Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin ikä- ja sukupuoliluokittelu tutkimusjaksolla (36 kk).

Ikä vuosissa luokiteltuna	Sukupuoli		Yht.	%
	mies	nainen		
0-2	28	21	49	6,9
3-6	13	24	37	5,2
7-15	10	20	30	4,2
16-24	16	5	21	2,9
25-34	32	15	47	6,6
35-44	27	15	42	5,9
45-54	49	23	72	10,1
55-64	67	58	125	17,5
65-74	81	49	130	18,2
75≤	71	90	161	22,5
Yht.	394	320	714	100



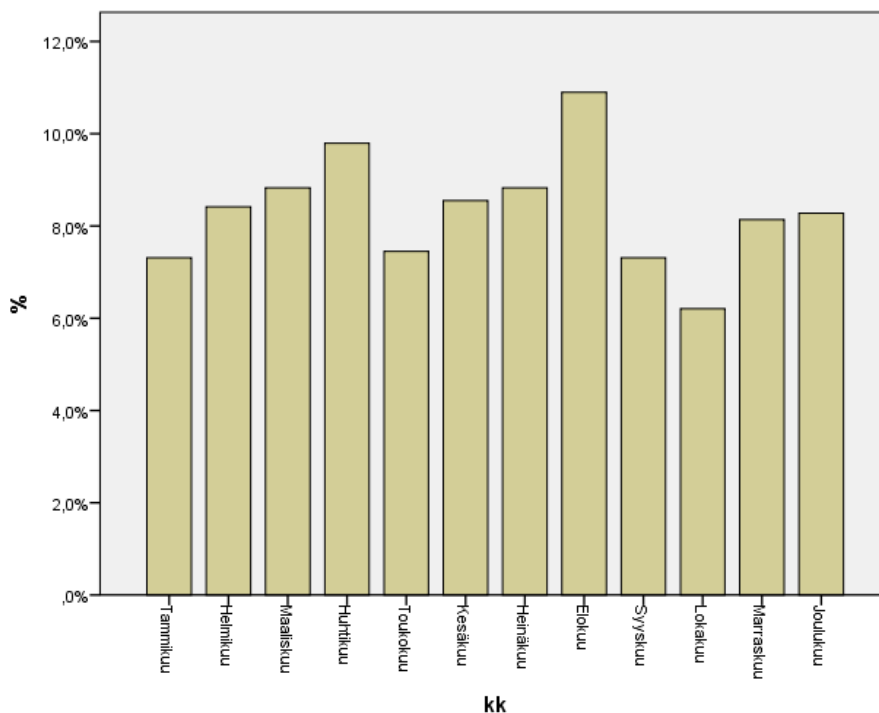
Kuvio 24. Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin ikäryhmien osuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

5.4.1 Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin vuosittaiset ja kuukausittaiset potilasmäärät

Tajunnanhäiriötulosyyluokittelussa akuuttihuoneeseen tulleita potilaita hoidettiin tutkimusjaksolla (ks. taulukko 29) vuoden aikana 2011 elokuusta 2012 heinäkuuhun 233, 2012 elokuusta 2013 heinäkuuhun 260 ja 2013 elokuusta 2014 heinäkuuhun 232 potilasta. Profiilin kuukausittaiset potilasmäärät vaihtelivat tutkimusjakson aikana 13 ja 38 potilaan välillä. Kuukausista elokuuhun kertyi tutkimusjakson aikana muihin kuukausikertymiin verrattuna suurin potilasmääräkertymä (ks. kuvio 25).

Taulukko 29. Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin kuukausittaiset potilasmäärät tutkimusjaksolla (36 kk).

Kuukaudet	Vuodet				Yht.
	2011	2012	2013	2014	
tammikuu	-	13	27	13	53
helmikuu	-	22	16	23	61
maaliskuu	-	22	17	25	64
huhtikuu	-	19	33	19	71
toukokuu	-	27	13	14	54
kesäkuu	-	23	20	19	62
heinäkuu	-	17	17	30	64
elokuu	21	38	20	-	79
syyskuu	14	19	20	-	53
lokakuu	17	18	10	-	45
marraskuu	21	21	17	-	59
joulukuu	17	21	22	-	60
Yht.	90	260	232	143	725

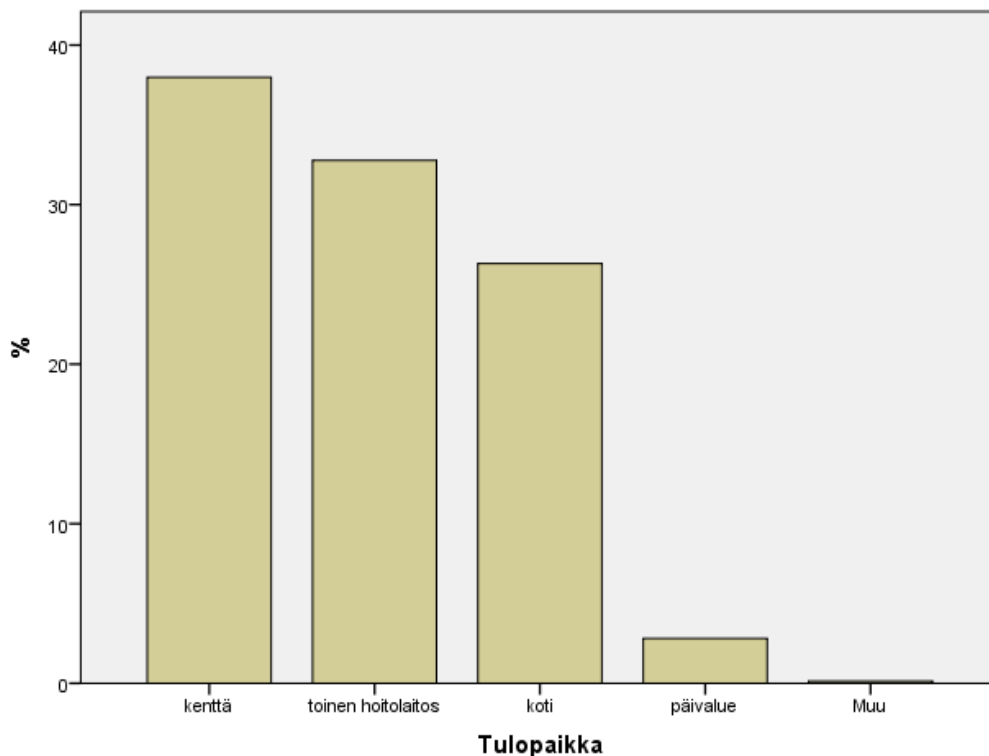


Kuvio 25. Akuuttihuoneen tajunnanhäiriöpotilasprofiilin kuukausikertymäosuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

5.4.2 Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin akuuttihuoneprosessin eteneminen

Tajunnanhäiriön tulosityluokittelulla potilaita tuotiin akuuttihuoneeseen kenttäolosuhteista (38,0 %), toisen sairaalan tai hoitolaitoksen yksiköistä (32,8 %), kotiolosuhteista (26,3 %), saman sairaalan päivystyksen eri tiloista (2,8 %) ja muualta (0,1 %).

Ennakoilmoitus oli kirjattu tehdyksi kenttäolosuhteista 95,9 %, toisen sairaalan tai hoitolaitoksen yksiköistä 97,4 %, kotiolosuhteista 91,4 %, saman sairaalan päivystyksen eri tiloista 8 % ja muualta 0 % tulleilta.

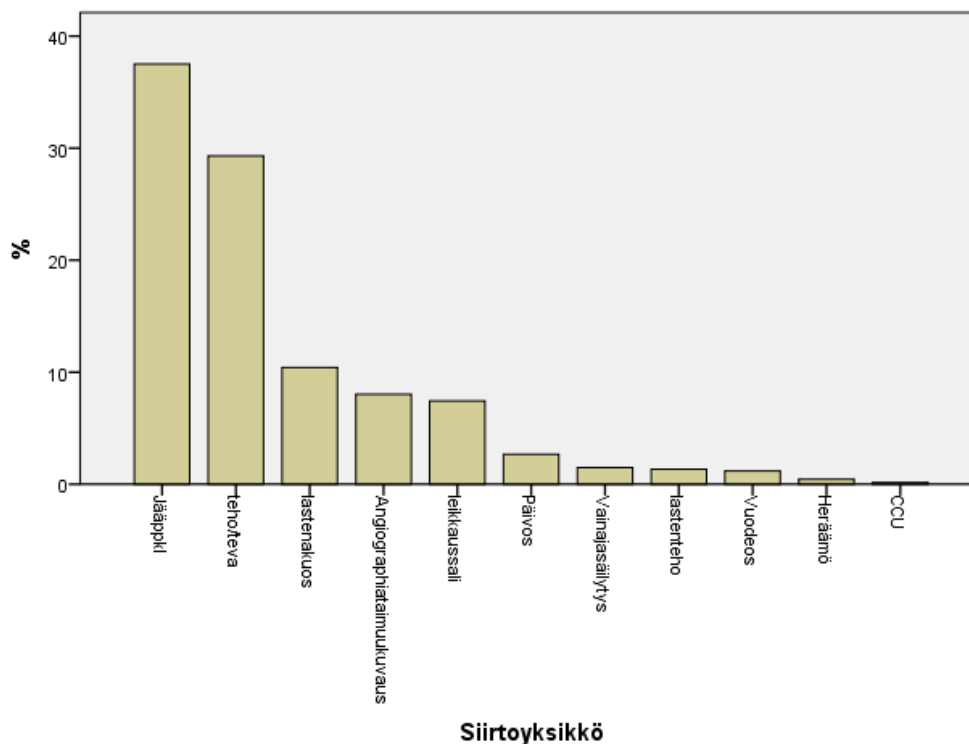


Kuvio 26. Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin potilaiden tulopaikkojen osuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

Tajunnanhäiriötulosyyn luokittelun potilaita siirrettiin yhteentoista erityyppiseen jatko-
hoitoyksikköön. Suurin osa potilaista siirrettiin akuuttihuoneesta saman sairaalan päi-
vystyksen eri tiloihin (37,5 %). Taulukossa 30 ja kuviossa 27 on esitetty kyseisen pro-
fiilin jatkohoitoyksiköt ja niiden osuudet.

Taulukko 30. Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin akuuttihuonehoitojakson jälkeiset hoitoyk-
siköt ja niiden osuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

Jatkohoitoyksikkö	n	%
saman sairaalan päivystys	252	37,5
teho-osasto/tehostettu valvonta	197	29,3
lastenakuuttiosasto	70	10,4
kuvantamisyksiköt	54	8,0
leikkaussali	50	7,4
päivystysosasto	18	2,7
vainajasäilytys	10	1,5
lastenteho-osasto	9	1,3
vuodeostot	8	1,2
heräämä	3	,4
sydänvalvontayksikkö	1	,1
Yht.	672	100,0



Kuvio 27. Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin akuuttihoonehoitojakson jälkeiset hoitoyksiköt ja niiden osuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

5.4.3 Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin käytetyt resurssit

Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin yleisin diagnostinen tutkimus (ks. taulukko 31) oli laboratorionäytteiden ottaminen (50 %) ja seuraava määrällisesti merkittävin tutkimus CT-kuvantaminen (38,6 %).

Taulukko 31. Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin kirjatut akuuttihooneen hoitojakson aikaiset diagnostiset tutkimukset, niiden määrät ja prosenttiosuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

Diagnostiset tutkimukset	n	%
laboratorionäytteet	523	50,0
CT	403	38,6
natiivi röntgen	45	4,3
EKG	43	4,1
MRI	11	1,1
UÄ	7	0,6
EEG	5	0,5
muut	8	0,8
Yht.	1045	100

Yleisimmät hoitotoimenpiteet (ks. taulukko 32) tajunnan häiriön tulosityluokittelussa liittyivät hengityksen tukemiseen hengitystien varmistamisen (19,8 %) ja avustamisen (19,1 %) hoitotoimenpiteinä.

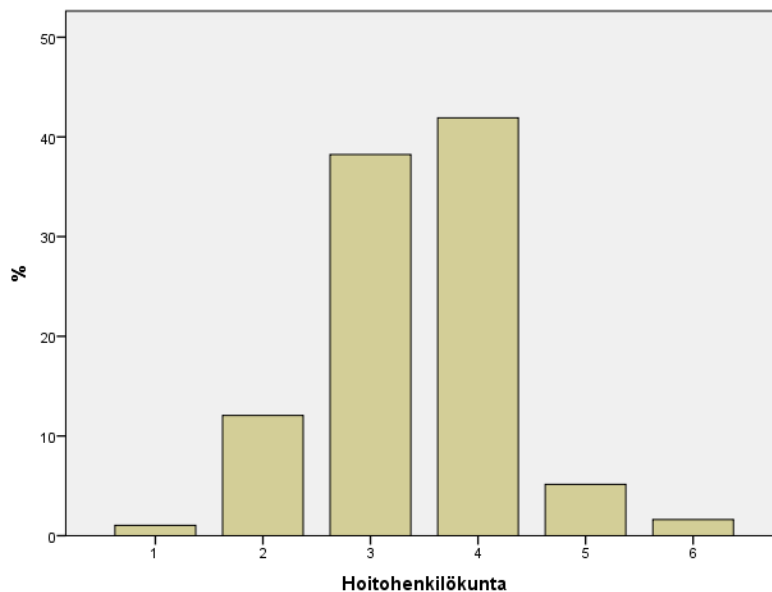
Taulukko 32. Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin kirjatut hoitotoimenpiteet akuuttihuonehoitojakson aikana tutkimusjaksolla (36 kk).

Hoitotoimenpiteet	n	%
hengitystien varmistaminen	64	19,8
hengityksen avustaminen	62	19,1
katetrointi	56	17,3
perifeerinen suoniyhteys	56	17,3
arteriakanylointi	43	13,3
sedatointi	16	4,9
vainajanlaitto	10	3,1
nenämahaletku	5	1,5
hengitysteiden imu	2	0,6
elvytys	2	0,6
sentraalikanylointi	2	0,6
perusparametrit	1	0,3
muut	5	1,5
Yht.	324	100

Tajunnanhäiriöpotilasprofiilissa hoitohenkilökunnan määrä vaihteli pääasiallisesti kolmen (38,2 %) ja neljä henkilön (41,9 %) välillä (ks. taulukko 33 ja kuvio 28).

Taulukko 33. Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin potilasprofiilin akuuttihuonehoitojakson aikaiset hoitohenkilökuntamäärät.

Hoitohenkilöstön määrä	n	%
1	7	1,0
2	82	12,1
3	260	38,2
4	285	41,9
5	35	5,1
6	11	1,6
Yht.	680	100,0



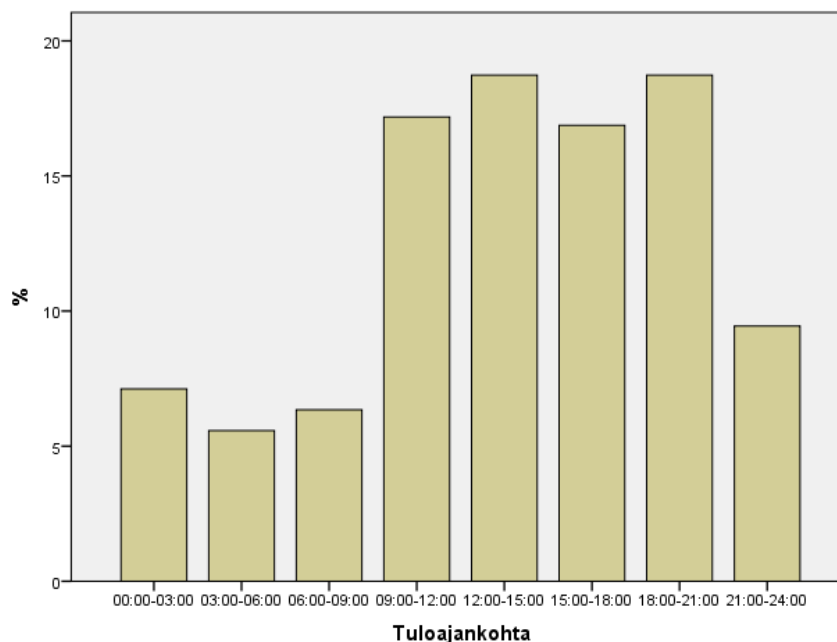
Kuvio 28. Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin akuuttihuonehoitojakson aikaiset hoitohenkilökunnan osuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

5.4.4 Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin aikamääreet

Tajunnanhäiriön tulosyyluokan potilaita tuotiin akuuttihuoneeseen eniten 12:00–15:00 (18,7 %) ja 18:00–21:00 (18,7 %) välisesti. Yö aikaan (klo 00:00-06:00) akuuttihuoneeseen tuotiin 12,7 % kaikista kyseisen tulosyyn potilaista.

Taulukko 34. Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin akuuttihuoneen tuloajankohdat ja osuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

Tuloaika luokiteltuna	n	%
00:00-03:00	46	7,1
03:00-06:00	36	5,6
06:00-09:00	41	6,3
09:00-12:00	111	17,2
12:00-15:00	121	18,7
15:00-18:00	109	16,9
18:00-21:00	121	18,7
21:00-24:00	61	9,4
Yht.	646	100,0

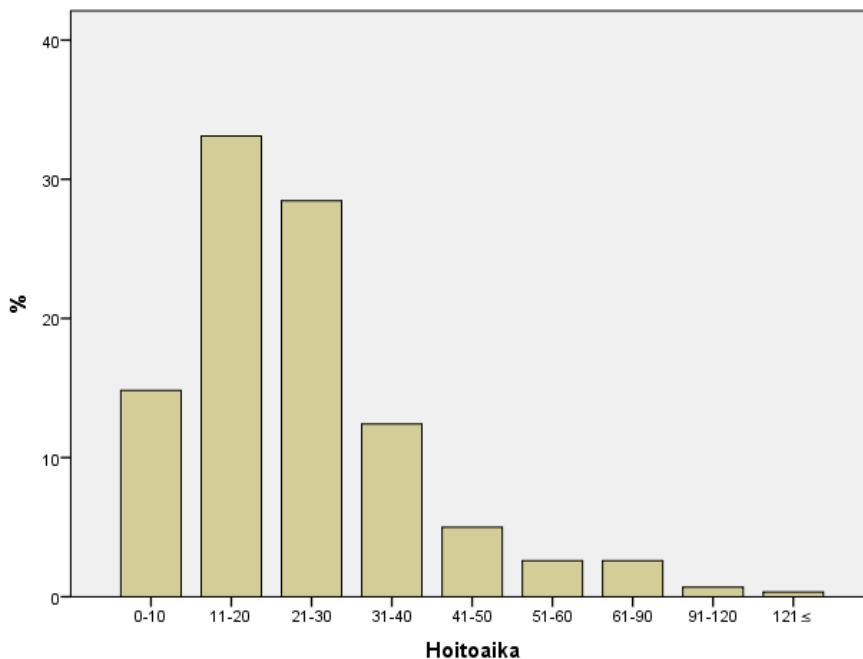


Kuvio 29. Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin akuuttihuoneen tuloajankohtien osuudet graafisesti tutkimusjaksolla (36 kk).

Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin miespotilaiden akuuttihuoneen hoitoaikojen keskiarvo oli 25 ja mediaani 23 minuuttia. Naisten hoitoaikojen keskiarvo oli 27 ja mediaani 22 minuuttia. Potilaiden ajat akuuttihuoneen hoitojaksoilla vaihtelivat 0 ja 185 minuutin välillä. Potilasprofiilin potilaista 76,3 % hoidettiin 30 minuutin sisällä. Akuuttihuoneen tajunnanhäiriötulosyyluokittelun potilaiden hoitoajat on luokiteltu taulukossa 35 ja niitä on kuvattu graafisesti kuviossa 30.

Taulukko 35. Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin akuuttihuoneen hoitoajat luokiteltuna tutkimusjaksolla (36 kk).

Hoitoaika luokiteltuna (min)	n	%
0-10	86	14,8
11-20	192	33,1
21-30	165	28,4
31-40	72	12,4
41-50	29	5,0
51-60	15	2,6
61-90	15	2,6
91-120	4	,7
121≤	2	,3
Yht.	580	100,0



Kuvio 30. Tajunnanhäiriöpotilasprofiilin akuuttihuoneen luokitellut hoitoaikojen osuudet tutkimusjaksolla (36 kk).

5.5 Yhteenveto päätuloksista

Kokonaisaineiston perusteella akuuttihuoneessa arviointiin ja hoidettiin määrällisesti eniten sydämen rytmihäiriön (n=792) ja sairausperäisen tajunnanhäiriön (n=725) potilasryhmiä. Seurantajakson perusteella (36 kk) lapsipotilaita (n=265) hoidettiin myös akuuttihuoneessa.

Potilaita tuotiin akuuttihuoneeseen eniten kentältä (33 %) ja kyseisen päivystyksen tiloista (33 %). Tulopaikkojen prosenttiosuuksien painopisteet (ks. taulukko 36) vaihtelivat kuitenkin potilasprofiilikohteisesti.

Taulukko 36. Akuuttihuoneen potilasprofiilien määrät ja tulopaikkojen prosenttiosuudet akuuttihuoneeseen tutkimusjakson 36 kk aikana.

Potilasprofiilit	n	Tulopaikka, % osuudet			
		Koti	kenttä	toinen sairaala tai hoitolaitos	saman päivystyksen tiloista
kokonaisaineisto	3255	13	33	20	33
lapsipotilaat	265	32	41	22	5
sydämen rytmihäiriö	792	2	7	2	95
sairausperäinen tajunnanhäiriö	725	26	38	33	3

Potilaita siirrettiin akuuttihuoneesta eniten päivystyksen tiloihin (52 %) ja teho-osastolle tai tehovalvontaan (21 %). Jatkohoitopaikkojen prosenttiosuuksien painopisteet (ks. taulukko 37) vaihtelivat kuitenkin potilasprofiilikohtaisesti.

Taulukko 37. Profiilien kolmen määrällisesti suurinta ja akuuttihuonehoitojakson aikana kuolleiden osuudet merkittävimpään välittömään tuloksen ilmaisemiseksi.

Profiilit	Kolme yleisintä jatkohoitopaikkaa %			Vainajasäilytys %
	1.	2.	3.	
kokonaisaineisto (n=3174)	päivystys 52	teho/teva 21	leikkausosasto 7	1,3
lapsipotilaat (0-16) (n=248)	lasten akuuttios. 41	teho/teva 19	päivystys 19	0,4
sydämen rytmihäiriö (n=787)	päivystys 87	päivystysosasto 11	CCU 2	0
sairausperäinen tajunnanhäiriö (n=673)	päivystys 38	teho/teva 29	lasten ak.os. 10	1,5

Kaikkien akuuttihuoneessa hoidettujen potilaiden akuuttihuonehoitojakson hoitoajan keskiarvo oli 24, mediaani 20 ja moodi 15 minuuttia. Kokonaisaikojen tunnusluvuissa (ks. taulukko 38) oli kuitenkin potilasprofiilikohtaisia vaihteluita, joissa ajat vaihtelivat 1:stä 185 minuuttiin.

Taulukko 38. Akuuttihuonehoitojaksojen aikamääreiden tunnuslukuja eri potilasprofiileissa tutkimusjakson (36 kk) aikana.

Potilasprofiilit	Akuuttihuoneen kokonaisaikojen tunnusluvut (min)					
	n	\bar{x}	mediaani	moodi	min	max
kokonaisaineisto	3362	24	20	15	1	185
lapsipotilaat (0-16)	265	32	25	20	1	115
sydämen rytmihäiriö	792	19	15	15	5	95
sairausperäinen tajunnanhäiriö	725	26	22	15	1	185

6 YHTEENVETO JA POHDINTA

Tutkimuksessa haettiin kartoittavaa ja kuvailevaa tietoa yliopistollisen sairaalan päivystyksen akuuttihuoneen prosessista. Prosessitieto käsitteli akuuttihuoneessa hoidettujen potilaiden tulosten jaottelua, perustietoja (ikä, sukupuoli), ilmaantuvuutta, akuuttihuoneprosessin etenemistä, resurssien käyttöä ja akuuttihuonehoitojakson aikamääreitä (tuloaika ja kokonaisaika). Akuuttihuone ilmiötä on tutkittu monipuolisesti kansainvälisesti, mutta kansallisia tutkimuksia ei ilmiöstä löytynyt. Eri maiden terveyspalvelujärjestelmissä ja niiden organisaatio- sekä kulttuureissa on eroavaisuuksia, jotka vaikuttavat toiminnan vertailemiseen. Tässä tutkimuksessa ei käsitelty päivystyskohtaisia akuuttihuonetoimintaan liittyviä toimintaohjeita, jotka liittyvät laadun rakenteelliseen tarkasteluun. Akuuttihuoneen toiminta määritellään usein päivystyskohtaisissa toiminta- ja hoito-ohjeissa, erityisesti protokollissa. Suomen olosuhteisiin liittynyt kansallinen akuuttihuoneressurssien ja prosessin kartoitus (Sundell, Hypölä & Paakkonen 2015) havainnollisti merkittäviä eroja Suomen yliopisto- ja keskussairaaloiden (n=7) akuuttihuonetoiminnoissa, joiden katsottiin johtuvan sairaaloiden resurssien eroavaisuuksista ja akuuttihuonetoiminnan mitoittamisesta omien päivystysyksikön tarpeiden mukaisesti. Keskus- ja yliopistollisten sairaaloiden akuuttihuonetoimintaan ei ole olemassa selkeää yhtenäistä kansallista toimintamallia, toiminnan laatukriteereitä tai -standardeja. Laatutoiminnassa standardit ja kriteerit sisältyvät Donabedianin mukaisen laadun käsittelyn rakennetta käsittelevään osa-alueeseen.

Tätä tutkimusta varten laadittu mittari tuotti tietoa prosessista ja jätti tarkoituksella syysuhteen ja hoitoon liittyvän päätöksenteon pois sen sisällöstä. Niiden tarkastelu olisi tarkoittanut suuritöistä ja laajaa mittaria, jossa tuloksen kirjaaminen olisi vaatinut laajempaa hoitoketjun analyysiä ja kirjaamisen ohjeistusta muiden yksiköiden henkilökunnan jäsenille.

6.1 Tutkimuksen eettisyys

Tutkimuksen tekemisessä noudatettiin hyvää tieteellistä käytäntöä (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012). Tutkimusaineistoon (SPSS) ei kirjattu potilaiden nimi- tai henkilötietoja. Näin taattiin anonymiteetti ja luottamuksellisuus. Kohdeorganisaation on tarkoituksenmukaista tietää aineiston keräämisestä, jotta se voi käyttää tuloksia toimintansa laadun kehittämiseen ja henkilökunnan perehdytykseen. Tutkimus tuottaa

uutta tietoa, koska akuuttihuonetoimintaa ei ole tutkittu aikaisemmin näin laajasti kansallisesti. Tutkimus on myös perusteltu, koska akuuttihuoneessa hoidetaan erityyppisiä potilasryhmiä hyvin erilaisilla päivystystoiminnan kiireellisyysluokituksilla.

Tutkimusaineistona oli valmiiksi kerätty aineisto, jonka käyttöön liittyy aina kuitenkin erityiset eettiset haasteet. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009). Tutkija haki tutkimusaineiston käyttöön organisaatiolupahakemuksella käyttöoikeuden, joka myönnettiin virallisesti 5.3.2015 tutkimussuunnitelman perusteella. Tutkimuksen aineisto käsittää tietoa tuhansista potilaista, joten tutkimuslupa riitti kohdeorganisaation hallinnollinen protokolla eikä yksittäisiltä potilaita tarvittu erillisiä suostumuksia tutkimukseen osallistumisesta erityisesti tunnistamattomuuden ja anonymiteetin huomioimisen kannalta suuressa aineistossa. Tutkimuksen valmistuttua tutkija hävitti kaikki hallussaan olevat tallennetut tutkimusaineistot SPSS-aineiston muistitikultaan (Henkilötietolaki 523/1999).

Tutkija oli perehtynyt akuuttihuonetoimintaan kirjallisuuskatsauksella, kansallisella akuuttihuonetoiminnan kartoituksella ja tutkimusyksikön toimintakäytänteet sisäistämällä, koska käytännön tutkimusilmiöön perehtyminen on suotavaa (Burns & Grove 2011). Tutkija ei manipuloinut tutkimustuloksia. Tutkijalle akuuttihuone oli tuttu toimintaympäristö, sillä hän toimi kyseisessä yksikössä ajoittain työtehtävissä myös tiedonkeruun ajankohtana.

6.2 Tutkimustulosten luotettavuus

Tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen pohjana oli laatuteoreetikko Avendis Donabedianin määrittelemä ja edustama tapa kuvata sekä tarkastella hoidon laatua rakenteen, prosessin ja tulostekijöiden määrittelemisen kautta. Tämän tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen lähteiden julkaisuvuodet eivät välttämättä näyttäyty vuosiluvullisesti kovin uusina. Tämä johtuu siitä, että teoreettisen viitekehyksen rakentamisessa on edetty laatuteoreetikko Donabedianin alkuperäisten lähteiden kautta uudempiin julkaisuihin ja lähteisiin, jossa on viittauksia hänen julkaisuihinsa.

Teoreettisen viitekehyksessä laatu nähdään enemmän ideologiana ja päämääränä, jonka hyvyttä ja paikkaansa pitävyyttä täytyy arvioida ja kehittää silti jatkuvasti ajankohdasta riippumatta. Teoreettisessa viitekehyksessä katettiin laadun laaja-alainen

näkökulma, kohdennetumpi päivystyshoidon näkökulma ja tarkempi akuuttihuone-toiminnan ilmiön ja prosessin näkökulma.

Suurin haaste tutkimuksen suunnittelussa ja toteuttamisessa oli sähköisen potilasjärjestelmän puuttuminen, jonne akuuttihuonepotilaiden tiedot olisi voinut kirjata ja josta tarvittavat tutkimustiedot olisi voinut suoraan hakea. Tämän takia paperinen tutkimuslomake ja toimintaa kuvaavan karkean mittarin laatiminen olivat perusteltuja tutkimuksen toteuttamiseksi sekä tarvittavien akuuttihuone-toiminnan hoidon laatuun liittyvien tietojen saamiseksi.

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa mittarin luotettavuuden arvioinnissa käytetään reliabiliteetin ja validiteetin määrittelyä ja pohditaan, onko mitattu sitä mitä oli tarkoitus ja onko käsitteet operationalisoitu luotettavasti (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009). Mittarin muodostamisessa otettiin huomioon laatumittarin tieteelliset vaatimukset sekä Donabedianin rakenne-prosessi-tulos-mallin mitattavat ominaisuudet prosessin etenemisen ja resurssien käytön osalta. Tutkimus on luonteeltaan esitutkimustyyppinen, koska mittaamiseen ei ole olemassa valmista laatumittaria, joka ilmaisisi ”hoidon hyvyyttä”. Laatumittarin ja esitutkimuksen ominaispiirteet huomioiden saatiin arvokasta tietoa laaditun analyysirungon toimivuudesta (Tuomisto ym. 2014) ja jatkokehitysmahdollisuuksista. Suurpiirteisyyden takia laadittuun mittariin tulee suhtautua harkintaa käyttäen (Rosen 1993).

Kyseisen tutkimuksen menetelmällinen lähtökohta on määrällinen. Tutkimusaineiston keruussa käytettiin avoimia kohtia tarvittavien tietojen keräämiseksi (ks. liite 2). Luotettavuuden arvioinnissa käytetään määrällisyyden tutkimuksen luotettavuuden kriteereitä (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009). Tutkimusaineiston koko oli suuri (N=3362), seuranta-aika pitkä (36 kk) ja yhtäjaksoinen, jossa tietoa kirjattiin kaikista potilaista parantaen tulosten luotettavuutta, aineiston tarkkuutta ja kattavuutta (Heikkilä 2010).

Täytyy kuitenkin huomioida, että akuuttihuoneessa hoidettujen potilaiden tulokset (ks. 4.3.1) ovat suuntaa antavia ja potilastapauksia karkeasti luokittelevia. Potilaille saattoi olla samanaikaisesti useita vammoja tai oireita, jotka vaikuttavat tarkan ja luotettavan tuloksen määrittelemiseksi akuuttihuoneen hoitoprosessin osa-alueella (Valli 2009). Varsinainen ja luotettavampi diagnoosi tehtiin akuuttihuoneen potilaille vasta

myöhemmässä vaiheessa diagnostisten tutkimusten tulosten, tilanteen tarkkailun, arvioinnin ja lääketieteen menetelmien perusteella. Kaikkien akuuttihuoneessa hoidettujen potilaiden kirjaaminen toi esille myös akuuttihuoneessa hoidettavia harvinaisempia potilastapauksia kuten rintakipupotilaita (n=18) ja synnytykseen liittyviä potilastapauksia (n=6). Hätätilapotilaille tehdään useita tutkimuksia ja toimenpiteitä samanaikaisesti usean hoitohenkilökunnan ja eri erikoisalojen lääkäreiden toimesta. Tämä on saattanut hankaloittaa toimenpiteiden ja henkilöstöressurssin kirjaamista tutkimuslomakkeeseen.

Tutkijan henkilökohtainen kokemus kyseisessä tutkimusympäristössä työskentelyssä on tukenut ymmärrystä ilmiöstä ja vaikuttanut tulosten tulkintaan osaltaan kokemustiedon kautta. Tutkimusyksikön hoitohenkilökunta on kuvannut akuuttihuoneen tilanteita, joissa kaikille erikoisalojen ammattilaisille ei ollut riittävästi tilaa olemaan akuuttihuoneessa samanaikaisesti. Tämän takia akuuttihuoneen resurssien käytön mittaamisessa hoitohenkilöstömäärien kohdalla poikkeavan suuret henkilöstömäärät saattavat hyvin todennäköisesti pitää ainakin suurpiirteisesti paikkaansa ja niitä ei poistettu määreiden laskemisesta.

Yliopistollisen sairaalan vastuualue käsittää eritysvastuualueen (ERVA) laajuuden ja potilastapausten laajan alueellisen kattavuuden. Kattavuus parantavat luotettavuutta verrattain suppeampiin aineistoihin esimerkiksi terveyskeskusten aineistoissa tai otostutkimuksissa (Rintanen ym. 2004). Kankkunen ja Vehviläinen-Julkunen (2009) tuovat esille, että kauan kestävässä tutkimuksissa ilmiöön ja tutkimusympäristöön kohdistuu muutoksia, joita on hankala kuvata. Nämä muutokset ovat luontaisia liittyen lääketieteen, hoitotyön ja sairaaloiden yksiköiden toimintakäytänteiden kehittymiseen (Koivuranta-Vaara 2011). Tutkimusjakson kolmen vuoden seurantajaksolla ei pidetty kirjaa toimintakäytänteiden muutoksista, jotka ovat vaikuttaneet akuuttihuone-toimintaan. Toimintakäytänteiden muutoksia voidaan tosin selvittää jälkikäteen henkilökuntaa haastatteleamalla ja hakemalla niistä tietoa yksikön toimintakertomuksista ja pöytäkirjoista.

Hoidon laadun mittaamisessa tilastoyksikkömäärän tulisi olla vähintään kaksisataa tai kaikki potilaat määritellyltä ajanjaksolta (Idänpää-Heikkilä ym. 2000). Tässä tutkimuksessa tilastoyksiköitä oli yli kolmetuhatta yhtäjaksoiselta kolmen vuoden ajanjaksolta, joten kyseinen luotettavuuden velvoite täyttyy. Kliiniseen havainnointiin, mittaustu-

loksiin, tulosten rekisteröintiin sekä koodaamiseen liittyy aina kuitenkin virheellisyyden mahdollisuuksia ja erilaisia virhelähteitä (Donabedian 1988). Nämä kriittiset kohdat vaikuttivat tiedon kirjaamisessa tutkimuslomakkeelle, siitä SPSS ohjelmaan ja edelleen SPSS-ohjelmasta siirtämisessä taulukoihin sekä tulkintojen tekemisessä.

Potilaiden ikää ja sukupuolta koskeva tieto on luotettavaa, koska nämä ovat usein kiistattomia tai hyvin ilmeisiä. Valmiiden vastausvaihtoehtojen antaminen oli ongelmallista hoidon tarpeen, diagnoosiin ja resurssien käyttöön liittyen haasteiden ja laa-alaisuuden vuoksi (Koskinen, Uutela & Mäntyranta 2004), tämän takia tutkimuslomake jätettiin avoimeksi. Akuuttihuonepotilaiden tilanteisiin liittyvien tietojen saaminen saattoi olla hankalampaa silloin, jos potilas ei pystynyt tajuttomuuden tai sekavuuden vuoksi ilmaisemaan itseään ja tarpeitaan (Mattila & Eloheimo 2004). Myöhemmässä prosessin vaiheessa varmistunutta diagnoosia akuuttihuoneen potilaille ei otettu tutkimukseen mukaan, koska tietojen kerääminen rajoittui vain akuuttihuoneeseen.

Määrällisesti suurimpien potilasryhmien tunnistaminen on tärkeää, koska niiden tarkastelun avulla tuodaan esille ongelmakohtia (Institute of medicine 2006). Päivystyshoidon rakenteessa ja prosessissa on eroja eri päivystysyksiköiden välillä, joten yleistämistä ja vertailua on hankala tehdä (Holma ym. 2001).

Kokonaistutkimukseen ja seurantatutkimuksen luotettavuuteen liittyy aineiston kato (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009). Kokonaisaineiston muuttujissa ilmeni puuttuvia arvoja 3 ja 458 välillä. Kirjaamattomien potilaiden määrää ei pysty arvioimaan. Ajallisen esiintymisen suhteen kirjaaminen oli lähes täysin kattava. Sukupuolen osalta oli 62 kirjaamatonta kohtaa. Sukupuolen kirjaamattomuuteen liittyy varmasti inhimillinen erhe tilanteiden akuuttihooneisuuden ja kirjaamisen unohtamisen vuoksi. Suurimmat haasteet esiintyivät potilaiden akuuttihooneeseen saapumisen (n=348) ja lähtöajan (n=458) kirjaamisen suhteen. Tutkimusaineiston muuttujien puuttuvat arvot on esitetty taulukossa 35.

Taulukko 35. Akuuttihuoneen kokonaisaineiston muuttujien kirjaamisessa ilmenneet puuttuvat arvot.

Muuttujat	Puuttuvia arvoja (n)
lähtöaika	458
tuloaika	348
hoitohenkilökuntamäärä	192
siirtoyksikkö	188
ennakkoilmoitus	103
ikä	102
tulopaikka	92
tulosyy	74
sukupuoli	62
vuosi, päivämäärä, kuukausi, viikonpäivä	3

6.3 Tutkimustulosten tarkastelu

Kyseisen päivystyksen akuuttihuoneessa hoidettiin kolmen vuoden yhtäjaksoisen seurantajakson aikana vuosittain 768:sta 1 021:een potilasta ja kuukausittain 68:sta ja 146:een potilaasta. Potilaiden ikäryhmät vaihtelivat alle vuoden ikäisestä lähes satavuotiaisiin. Potilaiden tulosityden perusteella voidaan sanoa, että akuuttihuoneessa hoidetut potilasryhmät kattoivat laajasti hoitotyön ja lääketieteen erikoisalat. Tutkimusilmiötä käsittelevissä kirjallisuushaun tutkimuksissa miespuolisten potilaiden suhde oli akuuttihuoneaineistoissa pääosin samansuuntainen (60 %).

Pediatriksen potilasprofiilin lapsipotilaiden määrissä ilmeni samankaltaisuutta Claudet ym. (2009) tutkimukseen verrattuna (ks. kuvio 31), jossa näkyy alle vuoden ikäisten lapsipotilaiden akuuttihuoneen käyttömäärän piikit molemmissa lapsipotilaiden aineistoissa. Tämä voi johtua osaltaan myös siitä, että nuorimpia ja yleisesti lapsipotilaita suositellaan otettavan herkästi vaativamman hoidonarvioinnin ja hoidon piiriin (Cruz ym. 2011). Lapsipotilasmäärät laskevat tasaisesti yhden vuoden iästä kahdeksaan ikävuoteen saakka, jonka jälkeen lapsipotilaiden kohdalla ilmenee toinen huippu. Lapsipotilaita hoidettiin akuuttihuoneessa tutkimusjaksolla jokaisena kuukautena. Lapsipotilaiden tarpeiden ja tilanteiden huomiointi on akuuttihuonehoidossa tärkeää, koska lapsipotilaiden hoito ei ole verrattavissa aikuisten hoitoon. Lapsipotilaita varten hoidossa tulee huomioida erilliset toimintaohjeet ja hoitokäytänteet. (Claudet ym. 2009; Hoogervorst ym. 2013.)

Akuuttihuonehoitojaksoa edeltäneessä tulopaikassa esiintyi huomattavasti potilasprofiilikohtaista vaihtelua. Potilaan prosessin etenemiseen akuuttihuoneeseen on vaikut-

tanut ensihoitojärjestelmä hoidon tarpeen ja kiireellisyyden arvioinnin osalta erityisesti silloin kun potilas on tuotu akuuttihuoneeseen esihoidon ja ennakoilmoituksen mukaisesti.

Akuuttihuoneprosessin välittömänä tuloksena ilmeni kokonaisaineistossa kaiken kaikkiaan kolmetoista jatkohoidollista sijoituspaikkaa (ks. kuvio 6), joihin potilaita siirrettiin suoraan akuuttihuoneesta. Kolmen vuoden seurantajakson aikana kuolleisuus akuuttihuonehoitojakson aikana oli 1,3 % (siirto vainajasäilytykseen), joka myös havainnoituu hoitotoimenpiteissä vainajanlaittona (ks. taulukko 8). Voi myös olla, että kriittisesti sairas potilas on menehtynyt akuuttihuonehoitojakson jälkeisesti jatkohoitoyksikössä. Teho-osasto / tehovalvonta ilmeni kokonaisaineistossa toiseksi suurimpana siirtoyksikkönä (21 %) (ks. taulukot 15 ja 37).

Akuuttihuoneen resurssien käyttö on suuntaa antava ja sen avulla voidaan tehdä karkeaa arviointia. Akuuttihuoneprosessin resurssien käyttöön liittyy, että ensihoito tekee kohteessa ja potilaan siirron aikana tarvittavia hoitotoimenpiteitä (Brink ym. 2013), joita voidaan tehdä myös akuuttihuoneessa. Akuuttihuoneen resurssien käyttöön vaikuttaa myös sairaalan ja päivystyksen sisäinen ohjeistus ja toimintakäytännöt (Javouhey ym. 2009; Claudet ym. 2009). Tutkimusjakson aikana (36 kk) teknologia ja hoitotoimenpiteet kehittyivät. Tähän saattoi liittyä esimerkiksi ns. vieriteknologian kuten laboratoriopikatestien ja siirrettävien diagnostiikkalaitteiden käyttöönotto (Brink ym. 2013).

Akuuttihuoneessa tehdään tarvittaessa myös harvinaisempia toimenpiteitä kuten thorakotomia ja synnytyksen hoitoon liittyviä hoitomuotoja. Haasteellisten potilastilanteiden ja sairaus- sekä traumaryhmien keskittämällä yliopistosairaaloiden yhteyteen vastataan hoidon laadun ja potilasturvallisuuden ylläpitämiseksi. Akuuttihuoneessa saattoi olla mukana eri erikoisalain vastuulääkäreitä, hoitohenkilökuntaa, lääketieteen opiskelijoita, hoitotyön opiskelijoita, laboratoriohenkilökuntaa, lääkintävahtimestareita ja muita henkilöitä kuten potilaan omaisia hoidon aikana tapauskohtaisesti. Hätätilanteissa henkilöstön määrää kuitenkin rajoitetaan kiireellisyyden ja tilanteiden haastavuuden mukaisesti. Kirjallisuushaun tutkimuksissa korostettiin henkilöstömäärin liittyen akuuttihuoneen moniammatillista tiimitoimintaa erityisesti akuuttihuoneessa toimivien traumatiimien osalta, joiden koot tulisi olla 7 henkilön suuruisia (Hoogervorst ym. 2013). Lapsipotilailla perus akuuttihuoneen hoitotiimin tulisi olla 3 hoitohenkilöä (Cruz

ym. 2011). PEDIATRISIN PROFIILIN MUKAAN AKUUTTIHUONEHOITOKESKUKSEN AIKAINEN HOITOHENKILÖKUNTAAMÄÄRÄ OLI MÄÄRÄLLISESTI SUURIMMILLAAN ESITETYN KOLME HOITOHENKILÖKUNNAN JÄSENEN KOKOINEN (34,1 %).

Akuuttihuoneen hoitoajat olivat keskiarvoltaan n. 20 minuutin pituisia, ja näin ollen suositusten mukaiset kokonaisaikojen keston suhteen (Brink ym. 2013; Hoogervorst ym. 2013). Kestoltaan suhteellisen lyhyet n. 20 min hoitoajat tarkoittavat akuuttihuoneen toiminnassa sujuvia toimenpiteitä ja suhteellisen lyhyttä seuranta-aikaa akuuttihuonetilassa kyseisen päivystyksen akuuttihuonetoiminnan kohdalla. Kokonaisaineistosta havainnollistui myös 15 % osuus 0-10 minuutin kokonaisajan pituudesta, jolloin potilasta on vain käytetty akuuttihuoneessa. Hoitoaikojen outlier-arvot saattoivat tarkoittaa sitä, että potilasta ei välttämättä päästy siirtämään tarkoituksen mukaiseen jatkohoitoon heti esimerkiksi tehohoitoon ollessa täynnä. Kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa määritellään, että akuuttihuonehoitokeskukseen tulisi olla maksimissaan 30 minuuttia (Hoogervorst ym. 2013; Brink ym. 2013). Tämä pitää kyseisen akuuttihuonetoiminnan hyvän laadun kanalta paikkansa. Akuuttihuoneen hoitokeskukseen pituuteen vaikuttaa monet muuttujat, joita on hankala kuvata (Claudet ym. 2009) ja jonka syistä ei kerätty tutkimuksen aikana tietoa. Kriittisten hätätilapotilaiden hoidon jatkuvuuden osalta yksiköiden välinen yhteistyön erityisesti teho-osaston kanssa on tärkeää, koska ripeällä arvioinnilla ja tarpeen mukaan kohdennetuilla potilassiirroilla voidaan vähentää sairaalassa vietettyä kokonaisaikaa ja kuolleisuutta (Chalfin ym. 2007).

6.4 Johtopäätökset ja jatkotutkimushaasteet

Tämän tutkimusten ja kirjallisuuskatsauksen tulosten perusteella voidaan sanoa, että kyseinen akuuttihuonetoiminta täyttää useiden tutkimusten mukaan asetettujen suositusten perusteella hyvän laadun kriteereitä.

Yksittäisten poikkeavien potilastapausten analysointiin olisi tarvittu case-tyyppistä tarkastelua ja laadullisia tai havainnoivia menetelmiä. Aineistossa ilmeni puuttuvia arvoja, mutta tutkimusaineiston kokoon ja ajalliseen keston nähden ne olivat suhteessa pieniä. Luotettavuuden ja mittarin ”karkeuden” perusteella tulokset ovat suuntaa antavia ja niitä ei voi yleistää. Tutkimus antaa kokonaisvaltaisen ja kattavan kuvan akuuttihuoneen toiminnasta yliopistollisen sairaalan ja keskijohdon tasoa käsittelevän näkökulman osalta.

Akuuttihuoneosaprosessin avulla tuetaan kriittisesti sairastuneen tai vammautuneen päivystyspotilaan hoidon tarpeen arviointia hoitoketjun alkuvaiheessa, jolla on kauaskantoiset vaikutukset selviämisen ja hoidon jatkuvuuden kannalta.

Kyseisessä akuuttihuoneessa hoidetaan eri-ikäisiä potilaita kaikkien hoitotyön ja lääketieteen erikoisalojen osalta. Akuuttihuonetoiminta mahdollistaa puitteet vaativien ja harvinaisempien resurssien tehokkaalle käytölle, jotta potilasta välittömästi uhkaava tilanne voidaan ratkaista suotuisasti.

Tämän tutkimuksen perusteella voidaan tehdä seuraavia jatkotoimenpiteitä;

- 1) Hyödyntää ja soveltaa tutkimuksen tulokset akuuttihuonetoiminnan laatutyöryhmätyöskentelyssä.
- 2) Määritellä ja rajata akuuttihuoneessa hoidettu potilasryhmä ja tarkastella tarkemmin prosessiin liittyviä syy-seuraus-suhteita.
- 3) Määritellä akuuttihuonetoiminnan rakenteen osa-alueet ja verrata niitä prosessiin.
- 4) Prosessin ja rakenteen kartoittamisen ja kuvaamisen jälkeen tulisi tarkastella tarkemmin potilasryhmäkohtaisia tuloksia ja tehdä potilasryhmien välisiä vertailuja.

LÄHTEET

Allison RF, Dowling WL & Munson FC. 1983. The role of the health services administrator and implications for educators. Teoksessa Kovner AR, Neuhauser D & Arbor A. 1983. Health services management: readings and commentary. Health Administration Press, 32–67.

American college of emergency physicians. 2007. emergency department planning and resource guidelines. Policy statement.

Ammons D. 1995. Overcoming the inadequacies of performance measurement in local government: the case of libraries as leisure service. Public Administration Review 55(1).

Australasian college for emergency medicine. 2007. Guidelines on emergency department design.

Baker WV. 1996. Performance measurement in taxation: The revenue Canada experience. Public management occasional papers 5 OECD. Pariisi.

Blackburn R & Rosen B. 1993. Total quality and human resources management: lessons learned from baldrige award-winning companies. Academy of Management Executive 7(3), 49–66.

Boland T & Silbergh D. 1996. Managing for quality: the impact of quality management initiatives on administrative structure and resource management process in public-sector organizations. International Review of Administrative Sciences 62(3), 351–367.

Bravata DM, McDonald K & Owens DK. 2004. Regionalization of bioterrorism preparedness and response. AHRQ. Rockville.

Brommels M. 2004. Mitä ei voi mitata... arviointi johtamisen ja suunnittelun välineenä. Teoksessa Mäntyranta T, Eloheimo O, Mattila J & Viitala J. 2004. Terveyspalveluiden suunnittelu. Duodecim. Helsinki.

Brull H. 1996. Selection in the TQM environment: What's needed and how do we know who's got it? Public Personnel Management 25(4), 495–506.

Burns N & Grove SK. 2011. Understanding nursing research. Building an evidence-based practice. 5th edition. Elsevier Saunders. USA.

Chalfin DB, Trzeciak S, Likourezos A, Baumann BM & Delhngcr RP. 2007. Impact of delayed transfer of critically ill patients from the emergency department to the intensive care unit. Critical Care Medicine 35, 1477–1483.

Chen Y, Probert RL & Robeson K. 2004. Effective test metrics for test strategy evolution. Proceedings of the 2004 conference of the center for advanced studies on collaborative research. IBM press. Canada, 111–123.

Claudet I. Bounes V. Fèdèrici S. Laporte E. Pajot C. Micheau P & Grouteau E. 2009. Epidemiology of Admissions in a Pediatric Resuscitation Room. *Pediatric Emergency Care* 25(5), 312–316.

Connor PE. 1997. Total quality management: a selective commentary on its human dimensions, with special preference on its downside. *Public Administration Review* 57(6), 501–509.

Crosby P. 1980. *Quality is free*. McGraw-Hill. New York.

Donabedian A. 1973. Measuring health and evaluational uses of measures of morbidity and health. *Teoksessa Aspects of medical care administration: Specifying requirements for health*. Harvard university press. Cambridge.

Donabedian A. 1982a. Explorations in quality assessment and monitoring: the definition of quality and approaches to its assessment. Vol. II. The criteria and standards of quality. Health Administration Press.

Donabedian A. 1986a. Quality assurance in our health care system. *Quality Assurance and Utilization Review* 1(1), 6–12.

Donabedian A. 1986b. The price of quality and the perplexities of care. Center for health administration studies graduate school of business division of biological sciences university of Chicago. *Teoksessa Donabedian A. 1991. Health Maintenance Organization Practice* 5(1), 24–8.

Donabedian A. 1988. The quality of care – How can it be assessed? *The Journal of the American Medical Association (JAMA)*. 26D(12), 1743–1748, Uudelleen painettu *Archives of Pathology & Laboratory Medicine*. 1997. 121(11), 1145–1150.

Donabedian A. 1990a. Specialization in clinical performance monitoring. What it is and how to achieve it. *American College of Utilization Review Physicians* 5(4), 114–120.

Donabedian A. 1993. Quality in health care: Whose responsibility is it? *American College of Medical Quality* 8(2), 32–36.

Donabedian A. 1996. The effectiveness of quality assurance. *International Journal for Quality in Health Care* 8(4), 401–407.

Donabedian A. 2000. Evaluating physician competence. *Bulleting of the World Health Organization* 78(6), 857–860.

Donabedian A. 2003. *An introduction to quality assurance in health care*. Oxford university press. USA.

Edwards P. Collins M & Reese C. 1998. The determinants of employee responses to total quality management: six case studies. *Organization Studies* 19(3), 449–475.

Ehrenberg RH & Stupak RJ. 1994. Total quality management: its relationship to administrative theory and organizational behavior in the public sector. *Public Administration Quarterly*, spring, 75–98.

- Ekelund U. Kurland L. Eklund F. Torkki P, Letterstål A. Lindmarker P & Castrén M. 2011. Patient throughput times and inflow patterns in Swedish emergency department. A basis for ANSWER, A national swedish emergency registry. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 19–37.
- Eloheimo O. 2004. Perusterveydenhuollon palvelujenkäyttömalli. Teoksessa Mäntyranta T. Eloheimo O. Mattila J & Viitala J. 2004. Terveyspalveluiden suunnittelu. Duodecim. Helsinki.
- Eloheimo O. Kaila M. Mattila J. Ketola E & Mäntyranta T. 2004. Potilaan palvelukonaisuuden hallinta. Teoksessa Mäntyranta T. Eloheimo O. Mattila J & Viitala J. 2004. Terveyspalveluiden suunnittelu. Duodecim. Helsinki.
- Eloheimo O. Mattila J & Viitala J. 2004. Terveyspalveluiden suunnittelu. Duodecim. Helsinki.
- Frenk J. Ruelas E & Donabedian A. 1989. Staffing and training aspects of hospital management: some issues for research. *Medical Care Review* 46(2) 189–220.
- Garrity R. 1993. Total quality management: An opportunity for high performance in federal organizations. *Public Administration Quarterly*, winter, 431–459.
- Garwin D. 1988. Managing quality. The strategic and competitive edge. The free press. New York.
- Gaster L. 1995. Quality in public services. Open university press. Buckingham.
- Groenestege-Kreb TD. Van Maarseveen O & Leenen L. 2014. Trauma team. *British Journal of Anesthesia* 113(2), 258–65.
- Grönroos M. 2003. Johdatus tilastotieteeseen – Kuvailu, mallit ja päättely. Finn Lectura Ab. Tampere.
- Hackman RJ & Wageman R. 1995. Total quality management: Empirical, conceptual, and practical issues. *Administrative Science Quarterly* 40, 309–342.
- Hague B & Moore M. 2004. Measures of performance for lean product introduction in the aerospace industry. *Proceedings of the institution of mechanical engineers. Journal of Engineering Manufacture* 218(10), 1387–1398.
- Hardjono TW. Have S & Have WD. 1996. The European way to excellence. How 35 European manufacturing, public and service organizations make use of quality management. Directorate-Generaal III Industry. European commission.
- Harrison S & Stupak R. 1993. Total quality management: The organizational equivalent of truth in public administration. *Public Administration Quarterly* 16(4), 416–429.
- Hartman S. 2011. Toimialaraportti: Terveyspalvelut. Työ- ja elinkeinoministeriö. Helsinki.
- Heikkilä T. 2010. Tilastollinen tutkimus. Edita. Helsinki.

Henkilötietolaki 523/1999. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1999/19990523>. Luettu 1.8.2015.

Hirsijärvi S. Remes P & Sajavaara P. 2010. Tutki ja kirjoita. Tammi. Helsinki.

Holma T. 1999. Laadunhallinta vanhusten kotihoidossa ja asumispalveluissa. Työvälineitä ja toimintamalleja tueksi laatutyöhön. LASSO -projekti. Suomen Kuntaliitto. Helsinki.

Holma T. Outinen M. Idänpää-Heikkilä U & Sainio S. 2001. Kirkasta ja uudista laadunhallintaa - kehittä laatutalo: opas sosiaali- ja terveydenhuollon organisaatioille. Suomen Kuntaliitto. Stakes. Helsinki.

Idänpää-Heikkilä U. 2004. Palveluiden tuottaminen julkisessa erikoissairaanhoidossa. Teoksessa Mäntyranta T. Eloheimo O. Mattila J & Viitala J. 2004. Terveyspalveluiden suunnittelu. Duodecim. Helsinki.

Idänpää-Heikkilä U. Outinen M. Nordblad A. Päivärinta E & Mäkelä M. 2000. Laatu-kriteerit: Suuntaviivoja tekijöille ja käyttäjille. Stakes. Helsinki.

Institute of medicine. 2001. Crossing the quality chasm: A new health system for the 21st century. National academy press. Washington D.C.

Institute of Medicine. 2006. Hospital-based emergency care at the breaking point. The national academies press. Washington.

Irish association for emergency medicine. 2007. Standards for emergency department design and specification for Ireland.

Juran J. 1988. Juran on planning for quality. The free press. New York.

Kankkunen P & Vehviläinen-Julkunen K. 2009. Tutkimus hoitotieteessä. WSOYpro. Helsinki.

Kekomäki M. 2004. Onko terveystarpeilla tärkeysjärjestystä? Teoksessa Mäntyranta T. Eloheimo O. Mattila J & Viitala J. 2004. Terveyspalvelujen suunnittelu. Duodecim. Helsinki.

Kestenbaum M & Straight R. 1995. Procurement performance: Measuring quality, effectiveness and efficiency. Public Productivity & Management Review 19(2).

Koivuranta-Vaara P. 2011. Terveys- ja hyvinvoinnin laatuopas. Suomen Kuntaliitto. Helsinki.

Koskinen S. Uutela A & Mäntyranta T. 2004. Paikallisen väestön terveyden, kokemuksen ja toiveiden kartoittaminen. Teoksessa Mäntyranta T. Eloheimo O. Mattila J & Viitala J. 2004. Terveyspalveluiden suunnittelu. Duodecim. Helsinki.

Kurola & Lund. 2009. teoksessa Silfvast T. Castrén M. Kurola J. Lund V & Martikainen M. 2009. Ensihoito-opas. Duodecim. Helsinki.

- Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992.
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785>. Luettu 1.8.2015.
- Laki terveydenhuollon ammattihenkilöstä 559/1994
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559>. Luettu 1.8.2015.
- Lillrank P. 1988. Organization for continuous improvement. Quality control circle activities in Japanese industry. Helsinki.
- Lillrank P. 1995. The transfer of management innovations from Japan. *Organizational Studies* 16(6), 971–989.
- Lillrank P. 1998. Laatuajattelu. Laadun filosofia, tekniikka ja johtaminen tietoyhteiskunnassa. Otava. Keuruu.
- Longest BB. 1980. A Conceptual framework for understanding the multihospital management strategy. *Health Care Management Review* 5(1), 17–24.
- Lumijärvi I. 1997. Tuloksellisuus Indikaattoreiden käyttö julkisorganisaatioissa. Vaasan yliopiston julkaisuja. Selvityksiä ja raportteja 19. Vaasa.
- Lumijärvi I & Jylhäsaari J. 2000. Laatujohtaminen ja julkinen sektori – Laadun ja tuloksen tasapaino johtamishaasteena. Gaudeamus. Helsinki.
- Lutz N. Vandermensbrugghe NG. Dolci M. Amiet V. Racine L & Carron PN. 2014. Pediatric emergencies admitted in the resuscitation room of a Swiss university hospital. *Pediatric Emergency Care*. 30(10), 699–704.
- Mattila J & Eloheimo O. 2004. Paikallisten potilastietokantojen käyttö. Teoksessa Mäntyranta T. Eloheimo O. Mattila J & Viitala J. 2004. Terveyspalveluiden suunnittelu. Duodecim. Helsinki.
- Maxwell RJ. 1992. Dimensions of quality revisited: from thought to action. *Quality in Health Care* 1, 171–177.
- Metsämuuronen J. 2003. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Gummerus. Jyväskylä.
- Mintzberg, H. 1981. Organizational Design: Fashion or Fit. *Harvard Business Review* 59(1), 108–116.
- Moisio J & Ryyänen S. 1996. Perustiedot ISO 9000 -laatu järjestelmistä. Suomen standardisoimisliitto 28(5), 18–21.
- Moore L. Stelfox HT. Boutin A & Turgeon AF. 2013. Trauma center performance indicators for nonfatal outcomes: A scoping review of the literature. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 74(5), 1331–1343.
- Morgan C & Murgatroyd S. 1994. Total quality management in the public sector. Open university press. Buckingham.

- Mäkelä T. 1996. Toimintojen arvioiminen ja mittaaminen terveydenhuollon tehostamisessa. Kunnallistieteellinen aikakausikirja 2.
- Mäkijärvi M. Harjola, V-P. Päivä H . Valli J & Vaula E. 2011. Akuuttihoito-opas. Duodecim. Helsinki.
- Mäntyranta T. Eloheimo O ja Brommels M. 2004. Näkökulmia terveystalouden tarpeen käsitteeseen. Teoksessa Mäntyranta T. Eloheimo O. Mattila J & Viitala J. 2004. Terveystalouden suunnittelu. Duodecim. Helsinki.
- Mäntysaari M. 1998. The risks of using TQM philosophy in developing the quality of social welfare services. *Scandinavian Journal of Social Welfare* 7, 9–16.
- Nieminen J. 2014. Näkemyksestä menestykseen. Alueelliset kehitysnäkymät syksyllä 2014. Työ- ja elinkeinoministeriö. ELY-keskukset. TEM:n ja ELY-keskusten julkaisu. Helsinki.
- Oakland J. 1989. Total quality management. Butterworth-Heinmann. Oxford.
- Outinen M. Lindqvist T. Marjamäki PT. Nurmi T. Salo K. Liukko M. Frisk T. Haverinen R. Maaniittu M. Mäkelä M. Mäntysaari M. Nordblad A & Riihelä M. 1999. Sosiaali- ja terveydenhuollon laadunhallinta 2000-luvulle: valtakunnallinen suositus. Sosiaali- ja terveysministeriö, Stakes ja Suomen Kuntaliitto. Helsinki.
- Piagnerelli M. Van Nuffelen M. Maetens Y. Lheureux P & Vincent JL. 2008. A 'shock-room' for early management of the acutely ill. *Anaesthesia Intensive Care* 37(3), 426–31.
- Pollitt C. 1990. Doing business in the temple? Managers and quality assurance in the public services. *Public Administration* 68, 435–452.
- Pollitt C & Bouckaert G. 1995. Improving the quality of public services: Guidelines for success and recipes for failure. Jukaistu EGPA-konferenssin yhteydessä. Tatzmannsdorf.
- Rajavaara M. 1992. Tavallisesta perheestä tapaukseksi – Sosiaalitoimiston työ arvioinnin kohteena. Helsingin yliopisto, Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus. Gummerus. Jyväskylä.
- Reissell, E. Kokko S. Milen A. Pekurinen M. Pitkänen N. Blomgren S & Erhola M. Sosiaali- ja terveydenhuollon päivystys Suomessa 2011. Terveystalouden ja hyvinvoinnin laitos. Raportti 30. Juvenes Print. Tampere.
- Rhee KJ. Donabedian A & Burney RE. 1987. Assessing the quality of care in a hospital emergency unit: A framework and its Application. *Quality Review Bulletin* 13(1), 4–16.
- Rintanen H. Klaukka T. Uutela A. Koskinen S. Ahonen H. Nenonen M. Karvonen S & Mäntyranta T. 2004. Kansalliset rekisterit, tilastot ja seurannat. Teoksessa. Mäntyranta T. Eloheimo O. Mattila J & Viitala J. 2004. Terveystalouden suunnittelu. Duodecim. Helsinki.

- Rosen ED. 1993. Improving public sector productivity: concepts and practice. Sage. Lontoo.
- Sheps MC. 1955. Approaches to the quality of hospital care. Public Health Reports 70, 877–86.
- Silfvast T. Castrén M. Kurola J. Lund V & Martikainen M. 2009. Ensihoito-opas. Kustannus oy Duodecim. Helsinki.
- Sosiaali- ja terveysministeriö. 2010. Yhtenäiset päivystyshoidon perusteet - Työryhmän raportti. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2010/4.
- Sosiaali- ja terveysministeriö. 2014. Laatu ja potilasturvallisuus ensihoidossa ja päivystyksessä. Suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2014:7.
- Stakes. 1995. Laadunhallinta sosiaali- ja terveydenhuollossa: Valtakunnallinen suositus sosiaali- ja terveydenhuollon laadunhallinnan järjestämisestä ja sisällöstä. Gummerrus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.
- Sundell S. Hyppölä H & Paakkonen H. 2015. Päivystysten akuuttihuoneet - miten toiminta rakentuu. Suomen lääkärilehti 70(25), 1843–1844.
- Swiss JE. 1992. Adapting total quality management (TQM) to government. Public Administration Review 52(4), 356–362.
- Tan TX. Quek NX. Koh ZX. Nadkarni N. Singaram K. Ho AF. Ong ME & Wong TH. 2016. The effect of availability of manpower on trauma resuscitation times in a tertiary academic hospital. PLoS One. 11(5).
- Terveydenhuoltolaki 1326/ 2010.
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>. Luettu 1.8.2015.
- Torpe H & Kobayashi S. 1981. Luova johtamistapa. Weilin+Göös. Espoo.
- Tuckman A. 1994. The yellow brick road: Total quality management and the restructuring of organizational culture. Organizational Studies 15(5), 727–751.
- Tuominen R. 2004. Taloudellinen arviointi terveydenhuollossa. Teoksessa Mäntyrinta T. Eloheimo O. Mattila J & Viitala J. 2004. Terveyspalveluiden suunnittelu. Duodecim. Helsinki.
- Tuomisto S. Koivula M & Joronen K. 2014. Esitutkimuksen merkitys uuden mittarin tutkimuskäytölle Esimerkkinä POSEK-mittari. Hoitotiede 26(2), 136–146.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö.
<http://www.tenk.fi/fi/htk-ohje/hyva-tieteellinen-kaytanto>. Luettu 1.1.2015.
- Valli J. 2009 teoksessa Silfvast T. Castrén M. Kurola J. Lund V & Martikainen M. 2009. Ensihoito-opas. Duodecim. Helsinki.

Vinzant JC & Vinzant DH. 1996. Strategic management and total quality management: challenges and choices. *Public Administration Quarterly*, summer, 201–219.

Vuori H. 1993. *Terveydenhuollon laadunvarmistus. Sairaanhoidajien koulutussäätiö.* Helsinki.

Ware JE & Sherbourne CD. 1992. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). Conceptual framework and item selection. *Medical Care*, June 30, 473–483.

Wilskman K, Heistaro S & Ashorn P. 2004. Poliittinen päätöksenteko kunnan terveyspalveluiden järjestämisessä. Teoksessa Mäntyranta T, Eloheimo O, Mattila J & Viitala J. 2004. *Terveyspalveluiden suunnittelu.* Duodecim. Helsinki.

Wright JL & Klein BL. 2001. Regionalized pediatric trauma system. *Clinical Pediatric Emergency Medicine* 2, 3–12.

LIITE 1. Akuuttihuonetoiminnan prosessimittari, muuttujaesimerkit ja mitta-asteikot.

Muuttuja	Esimerkkejä muuttujien esiintyneistä arvoista (SPSS)	Mitta-asteikko
Potilaan ikä (vuosissa)	0-98	välimatka/suhde
Potilaan sukupuoli	mies / nainen	nominaali
Vuosi	2011	välimatka/suhde
Päivämäärä (viikonpäivä ja kuukausi)	101-3112	ordinaali
Viikonpäivät	maanantai...	ordinaali
Ennakoilmoitus	kyllä / ei	nominaali
Tuloaika (tunnit ja minuutit)	0-2359	välimatka/suhde
Tulosyy	traumaputoaminen...	nominaali
Mistä potilas tulee	koti...	nominaali
Hoitotoimenpiteet	arteriakanylointi...	nominaali
Diagnostiset tutkimukset	laboratorionäytteitä...	nominaali
Hoitohenkilökunnan määrä huoneessa	3...	välimatka/suhde
Lähtöaika (tunnit ja minuutit)	0-2359	välimatka/suhde
Mihin potilas siirtyy	teho-osasto	nominaali
Kokonaisaika akuutti-huoneessa (min)	1-160	välimatka/suhde

LIITETAULUKOT

Liitetaulukko 1. Kirjallisuushaun 1 kautta valikoitujen tutkimusten sisältö.

Tekijä (t), lähde ja maa	Tutkimuksen tarkoitus	Aineisto / Otos	Menetelmä	Päätulokset
Tan TX Quek NX. Koh ZX. Nadkarni N. Singaram K. Ho AF. Ong ME & Wong TH. (2016). The Effect of Availability of Manpower on Trauma Resuscitation Times in a Tertiary Academic Hospital. PLoS One. 11(5):	Tarkoitus tutkia elvytysalueen käytön vaikutuksia suhteessa traumatiimin kokoon ja toimintanopeuteen nähdessä. (resuscitation room)	Videotaltiointi traumatiimin toiminnasta potilaita hoitaessa. Yliopistollinen sairaala.	Tiedon tallentaminen henkilöstömäärän, toimenpiteiden, toimintaprotokollan ja aikamääreiden suhteen.	13 kk aikana 70 potilasta otettiin mukaan tutkimukseen. Tiimin koon mediaani oli 7 henkilöä. Tiimin koon suuruus korreloi nopeampiin aikamääräsuoritteisiin.
Lutz N. Vandermensbrugge NG. Dolci M. Amiet V. Racine L & Carron PN. (2014). Pediatric emergencies admitted in the resuscitation room of a Swiss university hospital. Pediatr Emerg Care. 30(10), 699-704.	Tarkoitus seurata kriittisesti sairaiden lapsipotilaiden sisäänottoa elvytyshuoneeseen keräten tietoa demografista, sisäänoton syistä, diagnoosista, toimenpiteistä, toiminnasta ja tuloksista. (resuscitation room)	(N=277) kriittisesti sairasta lapsipotilasta. 2 vuoden seuranta-aikana. The Lausanne University Hospital 1000-bed adult and pediatric university hospital.	Prospektivinen kohorttitutkimus.	Lapsista oli poikia 160 ja tyttöjä 117. Ikä vaihteli 6:den päivän ikäisestä n. kuusitoistavuotiaisiin. 60 %:lla syy oli sisätautinen ja 40 %:lla kirurginen sisäänottosyy. Lapsista 28 %:a siirrettiin suoraan leikkaussaliin. Toisesta sairaalasta siirretyistä lapsipotilaista 62 %:a siirrettiin tehosastohoitoon. Kesäikä elvytyshuoneessa oli 46 minuuttia. Kuolleisuus oli 7.2 %:a
Hoogervorst, EM., Beeck., EF., Goslings, JC., Bezemer, PD. & Bierens.. JJ. (2013). Developing process guidelines for trauma care in the Netherlands for severely injured patients: results from a Delphi study. BMC Health Services Re-	Tarkoitus koostaa prosessi suositukset yhteisymmärryksen perustuen koskien vakavasti vammautuneiden potilaiden traumahoitoa Hollannissa. (trauma room)	(n=127) Sähköpostikyselyt 9/05, 12/05, 4/06, 10/06 ja 4/07. asiantuntijajapaneelille johtajia, lääkäreitä ja sairaanhoitajia. Employed dispatch centres prehospital care services	Delphi-menetelmä sähköpostikysely Word-dokumenttina Likertin-asteikko Microsoft Excel (v.2003) SPSS (v.17.0) ANOVA	Pre-vaiheessa GCS ja RTS. Potilaan tulisi olla maksimissaan 30 min akuuttihuoneessa. Koko tiimin tulee olla paikalla ennen potilaan tuloa. ABCDE stabilointi, trauma röntgen ja tilapäisen diagnoosin vahvistaminen tai uudelleen laatiminen akuuttihuoneessa. Tiimin jäsenten tulisi suorittaa ammattiin valmistuksen jälkeen erityisiä traumakursseja ja työskennellä traumahoitoon liittyen 1.5 v. Tiimin kompetenssin arvioinnin tulisi koskea yhteistyötä, kommunikaatiota ja palautteen antoa. intra-

search, Mar 3;13:79. (Holanti)		emergency departments. All trauma regions in the Netherlands.		vaiheessa PTS. Tiimin (n=6) jäsenenä tuli olla 2xSH, traumatologi, anesteologi, radiologi ja röntgenhoitaja.
Ye, L., Zhou, G., Shen, W., Gan, J. & Zhang, M. (2012). Prolonged length of stay in the emergency department in high-acuity patients at a Chinese tertiary hospital. <i>Emergency Medicine Australasia</i> , 24, 634-40. (Kiina)	Tarkoitus selvittää päivystyksessä pitkittyneitä viiveitä korkean kiireellisyysluokituksen potilasryhmillä ja tunnistaa siihen liittyviä tekijöitä. (resuscitation room)	(n=7966) Tammikuu – joulukuu 2010 (12kk). Retrospektiivinen kohortti tutkimus. Tertiary university-affiliated hospital.	Tilastollinen analyysi SPSS (v. 19.0). Mann-Whitney U-test, Kruskal-Wallis H-test, multivariate Cox.	Tekijöitä, jotka liittyivät pitkittyneeseen viiveeseen olivat: ikä, syksy- ja talviaika, general internal medicine potilaat ja poistuminen saamatta erikoisia hoitotoimenpiteitä. Merkittävin tekijä pitkittyneeseen viiveeseen oli yli 2 h oleminen huoneessa. Tekijöitä, jotka liittyivät lyhyeen oloon akuuttihuoneessa olivat 8:00–17:00 välinen ajanjakso, toipumisen jälkeinen kotiutus, pääsy teho-osastolle ja hätäkirurgian toteuttaminen. Päivittäisillä potilasmäärillä, sukupuolella tai viikonpäivällä ei ollut yhteyttä korkean kiireellisyyspotilaisiin.
Brink, O., Borris, L. & Hougaard K. (2012). Effective treatment at a Danish trauma centre. <i>Danish Medical Journal</i> , 59, A4393. (Tanska)	Tarkoitus arvioida traumatiamien tehokkuutta tarkistamalla kokonaisaikaa päivystyspolilla saapumisesta ensimmäiseen rintakehän röntgenkuvaan tehokkuuden mittana. (trauma room)	(n=4,493) tammikuu 2000 – joulukuu 2008(8v). Prospektiivinen kohortti tutkimus. Kaikki potilaat jotka tulivat traumakeskukseen. Trauma Center Aarhus University Hospital.	Tilastollinen analyysi. STATA9.0 level of significance $p < 0.05$. not normally distributed by median and interquartile range(IQR). Kruskal-Wallis test. one-way ANOVA	Aika intervallit vähenivät tasaisesti vuosittain koko tutkimuksen teon aikana, potilaan saapumisesta elvytys huoneeseen sekä sieltä kuvantamiseen(CT, RGT) sekä muiden hoitotoimenpiteiden teon välillä. Harjaannuttaminen lisää tehokkuutta trauma elvytyksessä. Valitut muututjat kuvasivat aikoja ja tehokkuutta sekä ne rekisteröitiin rutiinisti. On vaikea osoittaa tiettyjä tekijöitä, jotka tekivät traumaprosessista tehokkaan. Hoito prosessi on kovin kompleksinen ja siinä on paljon ennustamattomia tekijöitä. Jos muutta yhtä komponenttia tai organisaatiota tulosta (outcome) ei voi ennustaa. Toimintaprotokollan käyttöönotto varhaisessa vaiheess traumapotilaan hoidossa, traumatiamien jatkuva kouluttaminen ja säännöllinen yksittäistapausten potilastapausten auditointi saattavat olla joitain tärkeitä muuttujista.
Horne S. & Smith JE. (2011). Preparation of the resuscitation room	Tarkoitus kuvata joitain tekniikoita, jotka helpottavat (facilitate) potilaan vastaan-	(n=ei mainita) 12/2010 (1kk) Camp Bastion, brittiläisen sotilastuki-	Katsaus (review) Kokemuksista Kuvaileva	Prosessit ja sen rakenteet, jotka edistävät potilaan hoitoa ovat traumatiimin protokolla, aktiivointi, roolit, vakavasti vammautuneen potilaan

and patient reception. The Journal of the Royal Army Medical Corps, Sep; 157(3 Suppl 1):S267-72. (Englanti)	ottoa päivystyksessä. (resuscitation room)	kohdan Medical Treatment Facility Afganistanimissa.		vastaanoton kriteerit ja toimintaresurssit.
Tien, H.C., Jung, V., Pinto, R., Mainprize, T., Scales, D.C. & Rizoli, S.B. (2011). Reducing time-to-treatment decreases mortality of trauma patients with acute subdural hematoma. <i>Annals of Surgery</i> , 253, 1178-1183. (Kanada)	Määritellä onko ennen sairaalaan tuloa olevalla ajalla ja craniotomian ajalla yhteyttä alentuneeseen kuolleisuuden trauma potilailla joilla on akuutti traumaperäinen subduraali hematooma. (trauma room)	(n=149) tammikuu 1996 – joulukuu 2007 (12v). Retrospektiivinen kohortti. Kaikki potilaat joilla oli akuutti subduraali hematooma (ei vartalon vammoja). Akateeminen Kanadan tason 1 traumakeskus.	Tilastollinen analyysi. SAS software (v.9.2) Univariate analysis pre-hospital time ja time-to-surgery. Multivariate analyses logistic regression. P values were 2-tailed	Potilailla saattaa olla parempi eloonjäämisen mahdollisuus, mikäli saapuivat elvytyshuoneeseen nopeammin. Tähän liittyisi mahdollisesti se, että ilmäteiden manipuloinnin vähentäminen kentällä, ja trauma tai neurologisen tiimin ripea tilan arviointi mille potilaalle vaaditaan välitöntä kraniotomiaa. Tämä tutkimus vahvistaa kultaisen tunnin "Goulden Hour" tärkeyttä vakavasti loukkantuneilla potilailla etenkin päävämman saaneiden potilaiden keskuudessa. Kirurginen hoito tulisi tapahtua 4h sisällä tapahtuneesta onnettomuudesta. Kokonaisvaltaista eloonjäämisen etua ei pystytty havaitsemaan, koska nopesti tehtyjen kraniotomioiden omaavilla potilailla oli erittäin vakavat neurologiset vammat.
Saltzherr, T.P., Wendt, K.W., Nieboer, P., Nijsten, M.W.N., Valk, J.P., Luitse, J.S.K., Ponsen, K.J. & Goslings, J.C. (2011) Preventability of trauma deaths in a Dutch Level-1 trauma centre. <i>injury</i> , 42 (9), 870-873. (Hollanti)	Tarkoitus analysoida ja arvioida kaikki traumaan liittyvät kuolemantapaukset sekä tapauksiin liittyvät virheet sairaalan sisällä ennaltaehkäisyn näkökulmasta. (trauma resuscitation room)	(n=62) tammikuu 2006 – joulukuu 2007 (2v). Kaikki traumapotilaat Hollanin The Academic Medical Center, Level-1 trauma centre	ulkopuolinen kokenut arviointipaneeli (traumakir. x2, tehollääkäri x1, anestesia- ja puolueeton tutkija, sisäinen arviointi, tietojen anonymiteetti, dokumentit käytetyistä resursseista, kuolemien ja virheiden määrityslista. Tilastolliset menetelmät SPSS (v.15.0.1), kuvailevat menetel., Kappa	Kuolisyyt: keskushermoston vamma 47%, sydän/verenkiertopysähtyminen 27%, hallitsematon verenvuoto 19% ja monielinhäiriö 7%. Ennaltaehkäistävissä oli 2% (n=1) ja potentiaalisesti ennaltaehkäistävissä 27% (n=17). Mahdolliset ennaltaehkäisevät menetelmät toiset terapeutit ja diagnostiset polut, kuten aggressiivisempi tehohoito, verensiirto ulkoisella lämmittimellä ja aikaisemmat operatiiviset interventiot lisäkuvantamisen sijasta. Virheet hoidossa: hoidon viivästyminen, väärän diagnostisen ratkaisun tai järjestyksen takia kaikkiaan 38 virhettä akuuttihuoneessa, 10 teho-osastolla, 4 leikkaussalissa ja 2 osastolla.
Cruz, A., Perry, A.,	Kuvata ensiapuvastaanotos-	(n=167) otettiin mukaan	Tilastollinen analyysi.	Protokolla mahdollisesti näyttöön perustuvien

<p>Williams, E., Graf, J., Wuestner, E. & Patel, B. (2011). Implementation of Goal-Directed Therapy for Children With Suspected Sepsis in the Emergency Department. <i>Pediatrics</i>, 127, e758-66.(USA)</p>	<p>sa käyttöön otettu protokola septisen sokin tunnistamisessa sekä fasilitoida kansainvälisten hoitosuosituksen noudattamista. (resuscitation room) (designated room)</p>	<p>tutkimukseen.Helmikuu – elokuu 2010 (7kk). Näitä vertailtiin lasten teho-osatolle (2009) otettuihin septisessä sokissa olleisiin potilaisiin. Teksasin lasten sairaala ensiapuvastaanotto.</p>	<p>MiniTab (State College, PA) Aikojen mittaaminen, triage ja nestehoidon aloituksesta sekä perätäisistä boluksista, boluksen volyymistä/kestosta, sekä vasoaktiivisten aineiden aloittamisesta. Näitä arvioitiin ensiapuvastaanotossa ja sairaalassa olo aikoihin. Sekä verrattiin lasten teho-os. septisiin tapauksiin. Retrospektiiviset pohdinnat auttoivat dokumentoida instituutiossa tapahtuneista muutoksista.</p>	<p>suositusten käyttöön oton. Potilaan hoitoaika ensiapuvastaanotossa ja lasten teho.osastolla väheni. Aika elvytyksen suorittamiseen väheni. Johdon tuki käyttöön otossa oli tärkeässä asemassa menetelmän käyttöön otossa. Erikoisalojen välinen yhteistyö kehittyi. Tehokkuu lisääntyi ja henkilökunta voimaantui. Hoitotyöllä oli osamistajuus suhde tähän projektiin. Neste- ja antibiootihoidon ja laboratorio kokeiden sekä potilaan dispositio standardointia korostettiin, mitkä johtivat merkittäviin ajallisiin vähentymiin rekisteröityihin ajallisesti herkkiin interventioihin ja hoitomenetelmien eroavaisuuksien yhdentymiseen.</p>
<p>Lubbert, P.H., Kaasschieter, E.G., Hoorntje, L.E. & Leenen, L.P. (2009). Video registration of trauma team performance in the emergency department: the results of a 2-year analysis in a Level 1 trauma center. <i>The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care</i>, 67, 1412-1420.(Hollanti)</p>	<p>Analysoida tiimin toimintaa näkökulmana Advanced Trauma Life Support (ATLS) suositukset. (trauma room)</p>	<p>(n=387) traumapotilaan Syyskuu 2000- syyskuu 2002. (2v). Esiapuvastaanotolla hollantilaisessa tason 1 traumakeskuksessa.</p>	<p>Tilastollinen analyysi. Microsoft Access and SPSS (v14.0). Independent samples t test was used to examine mean differences between the groups</p>	<p>Elvytys huoneen tilanteet, joissa ei vaadittu tiimiä kokonaisuudessa suljettiin pois analysoinnista (n=839). Videorekisteröinti mahdollisti yksityiskohtaisten tilanteiden analysoinnin ja sen, että suhteita tiimin organisoinnin ja lääketieteellisten virheiden välillä pystyttiin tutkimaan. Päivällä ja yöllä tapahtuvia virheitä ei pysty sellaisenaan selittämään. Suositeltavat tavoitteajat eri tehtävien välillä vaihtelevat riippuen tutkimuksesta. Puutteellinen johtaminen oli yhteydessä korkeaan määrään protokollien rikkomuksissa. Videorekisteröinnin tuloksia käytettiin palautteen antamisen menetelmänä ja traumatiimien harjoittelussa. Videorekisteröinti auttaa pitämään yllä yoaikaista laadun arviointia.</p>
<p>Javouhey, E., Guérin,</p>	<p>Tarkastella miten akuutit hoi-</p>	<p>(n=125)tammikuu 2003</p>	<p>Tilastollinen analyysi.</p>	<p>Sairaaloiden manageroinnissa ja monitoroin-</p>

<p>A.C., Martin, J.I., Floret, D. & Chiron, M. (2009). Management of severely injured children in road accidents in France: impact of the acute care organization on the outcome. <i>Pediatric Critical Care Medicine</i>, 10, 472-478.(Ranska)</p>	<p>don managerointi vaikuttaa tuloksiin lapsilla, jotka ovat loukkaantuneet vakavasti liikenneonnettomuuksissa. (trauma resuscitation room)</p>	<p>– joulukuu 2004(2v), ikä <17v, tutkimuksen lapset, jotka otettiin hoitoon elvytyshuoneeseen ICP ja monitorioinnin takia sekä myös sellaiset joilla ei ollut ICP:n tai monitoroinnin indikaatioita. tertiary ICU:s ja yliopistolliset sairaalat. (ei ole käytössä trauma keskus luokittelua)</p>	<p>Prospektiivinen seuranta-tutkimus (follow-up), jossa 12:ta lasten teho-osastoa Ranskassa. chi-square or Fisher's exact test. Continuous variables were compared using Wilcoxon's tests. multivariate logistic regression analysis, multivariate logistic regression models, the Hosmer-Lemeshow</p>	<p>nissa esiintyi isoja vaihteluita sekä myös kuolleisuuden luvuissa että tuloksissa. Oikeanlaisen hoidon managerointi, joka tapahtui aggressiivisempaa hoitoa antavissa sairaaloissa, pienensi lapsipotilaan riskiä huonolle lopputulokselle. Tämän voi arvella johtuvan siitä, että nämä sairaalat ovat kokeneempia akuutti traumata-pausten hoidossa, koska nämä sairaalat kattoivat suuremman terveydenalan ja hoitivat volyymiltaan enemmän traumoihin liittyviä potilaita. Organisaation rakenteella (elvytyshuoneen managerointi ja kokenut trauma lääkäri) ja luokittelulla aggressiivisempaa ja ei aggressiivista hoitoa antavien sairaaloiden välillä. Tämä selittää sen miksi aikaisemmat tehdyt tutkimukset epäonnistuvat todistamaan erityisen terapeutti-sen intervention merkitystä hoidon lopputulok-selle(outcome). Eli tutkimuksissa täytyy huomioida volyymi, kokemus ja keskustusten välinen organisointi.</p>
<p>Claudet, I., Bounes, V., Fèdèrici, S., Laporte, E., Pajot, C., Micheau, P. & Grouteau, E. (2009). Epidemiology of Admissions in a Pediatric Resuscitation Room. <i>Pediatric Emergency Care</i>, 25, 312-316.(Ranska)</p>	<p>Kuvata pediatriksen elvytyshuoneen epidemiologiaa (Resuscitation room)</p>	<p>(n=370) kesäkuu 2004 – maaliskuu 2006 (22 kk). Age 0-15 of lääketieteellinen tai traumaattinen sisäänoton syy. Pediat-rinen esiapuvastaanotto. Epidemiologinen tieto.</p>	<p>Tilastollinen analyysi. Prospektiivinen. (Stat-View5.1, Epilinfo6.04r) univariate analysis of hypothetical links between variables and their relation to the risk of death or transfer to the pediatric intensive care unit, then a multivariate analysis by logistical regression where the dependant variable was this risk.</p>	<p>Tiedon tilastollinen analyysi edesauttaa lääkärin harjoittelua ja opettamista koskien lapsipotilaan erityispiirteitä elvytyshuoneessa. Koulutuksen tulisi keskittyä eri tyyppisten sokkien, hengityselimistön tilan ja neurologisten häiriöiden managerointiin.</p>

<p>Ferris, J.D., Smith, I. & Robertson, C.E. (2008). Emergency department at the cutting edge. <i>European Journal of Emergency Medicine</i>, 15, 67-70.(Englanti)</p>	<p>On käydä läpi kokemuksia lävistävistä rintakehän traumoista kolmen vuoden ajalta Englannin ensiapuvastaanotossa elvytyshuoneessa. (resuscitation room)</p>	<p>(n=120). Tammikuu 2002- joulukuu 2005 (3v). The Royal Infirmary of Edinburgh.</p>	<p>retrospektiivinen case-note katsaus kaikista potilaista, joilla oli lävistävä rintakehän trauma. Tutkijat kävivät läpi tapaukset läpi ja muodostivat listan tehdyistä toimenpiteistä. Medline-tietokantaan tehtiin haku.</p>	<p>Läpäisevän rintakehän vamman hoitaminen vaatii intensiivisesti aikaa ja henkilökuntaa. Suurin osa potilaista vaati erityisiä toimenpiteitä elvytyshuoneessa. Suurin osa tapauksista sattui yöaikaan, jolloin yksikön resurssit olivat kovilla ja monet toimenpiteet vaativat seniori lääkärin mukana oloa. Henkiinjääminen vakavista traumoista on parantunut konsultaatio johtoosastolla manageroinnilla. Thoractomyn tarkeys korostui niiden potilaiden, jota eivät olleet tarpeeksi stabiileita kuljetettavaksi leikkaussaliin. Tapahtumapaikassa aika tulisi minimoida, koska pelastava menetelmä on potentiaalisesti kirurginen toimenpide. Helikopteryksikköä ei jostain syystä lähetetty millekään tutkimuksen potilastapaukselle.</p>
<p>Piagnerelli, M., Van Nuffelen, M., Maetens, Y., Lheureux, P& Vincent, JL. (2008). A 'shock room' for early management of the acutely ill. <i>Anaesth Intensive Care</i>, 37, 426-31. (Belgia)</p>	<p>Kuvailu kokemuksia elvytyshuoneen käytöstä hyödyntäen kerättyä epidemiologista tietoa. (shock room, 4 paikkainen)</p>	<p>(n=2514) Aineiston kerääminen vuonna 2006 ajan kaikista potilaista, jotka otettiin elvytyshuoneeseen. (Academic tertiary care hospital)</p>	<p>Aineiston luokittelu ja kuvailu demografisen tiedon mukaan.</p>	<p>Nopeasta ja tehokkaasta manageroinnista on hyötyä monivammojen, sydänperäisissä syndroomissa, post-operatiivisissa tiloissa ja muissa akuuttien tautien hoidossa. Aikainen tunnistaminen johtaa todennäköisesti parempiin tuloksiin (outcomes). Myös interventioiden aikainen toiminta on tärkeää hoidon lopputuloksien kannalta ja kuolemien vähentämisessä. Yhteistyö muiden yksiköiden kanssa mm. tehotuottavat potilaalle selkeää hyötyä tulokselle ja säästämällä kustannuksia. Elvari varmistaa, että kaikki potilaat arvioidaan ja hoidetaan ajallisesti ilman viivytyksiä kiireisessä päivystyspoliklinikassa. Tarpeettomalta teho-osaston rasittamiselta vältytään.</p>
<p>Glapa, M., Kourie, J.F., Doll, D. & Degiannis, E. (2007). Early management of gunshot injuries to the face in civilian practice. <i>World</i></p>	<p>On korostaa ilmeneviä haasteita elvytyshuoneessa ja arvioida kokonaisvaltaisia tuloksia aikaisesta käsittelystä potilailla, joilla on kasvoon kohdistuva ampumavamma.</p>	<p>(n=55). Tammikuu 1999 – heinäkuu 2005(6v,7kk).. Milpark Hospital Level 1 trauma center of University on the Witwa-</p>	<p>Retrospektiivinen. Epidemiologinen ja potilaille tehtyjen toimenpiteiden, menetelmien, resurssien ja tuloksen(outcome) kuvaus.</p>	<p>Hengitysteiden ja vuodon kontrolliin saaminen on tärkeintä. Tuo esille monia niitä toimintoja joita potilaille on tehty ja kuinka tilanteet ovat edenneet käytännössä.</p>

<i>journal of surgery</i> , 31, 2104-10.(Saksa)	(resuscitation room)	tersrand.		
Rainer, T.H., Cheung, N.K., Yeung, J.H. & Graham, C.A. (2007). Do trauma teams make a difference? A single centre registry study. <i>Resuscitation</i> , 73, 374-81.(Kiina)	Arvioida yhteyttä trauma tiimin aktivointia hyvin muodostetun protokollan ja potilaan selviytymisen välillä. (trauma resuscitation room)	(n=674) tammikuu 2001 – joulukuu 2005(5v). tertiary referral trauma center ED Hong Kong.	Tilastollinen analyysi. Prospektiivinen. Single center, rekisteri tutkimus. Fisher's Exact test, χ^2 -test, t-test, Mann-Whitney U-test, ANOVA and Kruskal-Wallis testit. Univariate analysis, multiple logistic regression model.	Traumatiimin kokoontumisen kriteerit tulisi tehdä mahdollisimman kvantitatiiviseksi ja tarkaksi kuin mahdollista. 28% traumatiimin kutsuista ei tullut protokollaa noudattaen potilaiden keskuudessa jotka kohtasivat traumakriteerit tiimin koonnille. Potilaat, joilla on kohtuullinen todennäköisyys selviämiseksi trauma tiimin kutsuttamatta jättäminen on vahvasti yhdistettävissä lisääntyneeseen kuolleisuuteen. Trauma tiimien johtajien täytyy mukautua läheisesti trauma tiimien koontiin liittyviin protokolliin optimoidakseen selviämisen mahdollisuudet.
Bernhard, M., Becker, T.K., Nowe, T., Mohorovicic, M., Sikinger, M., Brenner, T., Richter, G., Radelfeff, B., Meeder, P-J., Büchler, M., Böttiger, B., Martin, E. & Gries, A. (2007). Introduction of a treatment algorithm can improve the early management of emergency patients in the resuscitation room. <i>Resuscitation</i> , 73, 362-73.(Saksa)	voiko ajallisia intervaleja vähentää sisäänoton (admission), diagnostisen toimenpiteiden valmiiksi saamisen ja henkeä pelastavan toimenpiteen alkamisen välillä. Sekä voiko kuolleisuutta vähentää, kun käyttöön otetaan sairaalakohtainen (in-hospital) hoitoalgoritmi adaptituna paikalliseen tilanteeseen. (resuscitation room)	(n=369)1. Tammikuu – lokakuu 2004(170). 2. Tammikuu – marraskuu 2005(199). Mitään potilasryhmää ei poissuljettu kokeesta. Ja kaikki traumapotilaat otettiin tutkimukseen mukaan. Surgical ED of the University of Heidelberg.	Sairaalan kuolevuus tutkittiin ennen ja jälkeen algoritmin käyttöön otossa. Prospektiivinen. 1. mittaus ennen intervention käyttöönottoa tammikuu 2004-lokakuu 2004. 2. mittaus käyttöönoton jälkeen tammikuu 2005-marraskuu 2005. SPSSv11.5.1.multivariate analysis of variance (varimax). Normal distribution, Kolmogorv-Smirnov test, Student t-test and Chi-squared test, In all comparison $p < 0.05$ (B=0.2) stat.sig	Tiimityön tärkeys, +radiologi. Toimintajärjestelmä vähentää aikaa eri kuvantamisenmenetelmien käytössä ja päästään aloittamaan henkeä pelastavat toimenpiteet. Kuolemat vähenivät myös vaikeasti loukkaantuneiden potilaiden keskuudessa. Aikainen potilaiden managerointi ja algoritmi elvytysluoneessa mahdollistaa monivammapotilailla sekä kriittisesti sairailta paremman hoitotuloksen, että säästää aikaa hoidossa.
Budd, H.R., Almond, L.M. & Porter, K. (2007). A survey of	Tunnistaa nykyinen käytäntö ja alueet, joita pitää parantaa, jotta siirtymävaihe hel-	(n=50)Kyselylomakkeita palautui 34:tä (34%) sairaalan ensiapuväs-	Postikyselytutkimus.	Jo ensihoidon yksiköt esittäisivät tapahtuneesta onnettomuus tilanteesta digitaalisia kuvia, niin lääkäri voisi käyttää niistä saatavaa tietoa hy-

<p>trauma alert criteria and handover practice in England and Wales. <i>Emergency Medicine Journal</i>, 24, 302-4.(Englanti)</p>	<p>pottuu ensihoidon ja ensiapuvastaanoton elvytyshuoneeseen välillä. (resuscitation room)</p>	<p>taanotosta ja 16:ta (50%) eri ambulanssiyksiköstä toiminnoista vastaavilta johtajilta Englannissa ja Walesissa.</p>		<p>väksi vamman vakavuuden epäilyssä ja oikeanlaisen hoidon antamisessa. Puutteet raportin annossa voivat johtua virallisen koulutuksen puutteesta. Oikeanaikaisen traumahälytyksen sijoittaminen ja oikean tiedon lähettäminen trauma tiimin aktivoimiseksi on erittäin haastavaa, kun samalla täytyy kuljettaa vakavasti loukkaantunutta epävakaata potilasta onnettomuuspaikalta. Toiminnan parantamiseksi esitetään kommunikaatiota vastaanottavan sairaalan ja ensihoidonhenkilöstön välillä koskien trauma hälytystä sekä potilaan luovuttamisprotokollaa. Näitä tulisi vahvistaa virallisella harjoituksilla. Tärkeää tietoa saattaa jäädä huomaamatta, sitä voidaan menettää kolmannen osapuolen kautta tai epätäydellisessä raportin antamisessa.</p>
<p>Yim, V.W., Yeung, J.H., Mak, P.S., Graham, C.A., Lai, P.B. & Rainer, T.H. (2007). Five year analysis of Jockey Club horse-related injuries presenting to a trauma centre in Hong Kong. <i>Injury</i>, 38, 98-103.(Kiina)</p>	<p>Oli analysoida ratsastajilla ilmenevien vammojen kaavaa Hong Kongin trauma keskuksessa, ja antaa keinoja vammojen ehkäisyyn optimointiin trauman hoidossa. (trauma resuscitation room)</p>	<p>(n=36) tammikuu 2001 – kesäkuu 2005. (4v,6kk) Ammatilais ratsastajat ja oheiseen toimintaan liittyvät henkilöt. Prince of Wales Hospital, level 1 trauma center, jossa kaksi täysin varustettua elvytyshuonetta.</p>	<p>Tilastollinen analyysi. Tilastollinen kuvailu. Retrospektiivinen. SPSS(v.13) Mann–Whitney U-test.</p>	<p>Erittäin vakavat vammat ammattilaisratsastajien keskuudessa ovat prosentuaalisesti pieniä. Riittävään kehon suojaamiseen ratsastamisessa tulee kiinnittää huomiota.</p>

Liitetaulukko 2. Kirjallisuushaun 2 kautta valikoituneiden artikkelien sisältö.

Tekijä(t), lähde ja maa	Tutkimuksen tarkoitus	Aineisto / Otos	Menetelmät	Päätulokset
<p>Moore L. Stelfox HT. Boutin A & Turgeon AF, 2013. Trauma center performance indicators for nonfatal outcomes: A scoping review of the literature. Journal of Trauma and Acute Care Surgery 74(5) 1331-1343. (Kanada)</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli tunnistaa vammautuneiden potilaiden selviämiseen liittyvät lopputulokset joita käytetään akuuttihoitoa tuottavien sairaaloiden suorituskyvyn/tehokkuuden (performance) arvioinnissa sekä varmistaa kattavatko ne Donabedianin viitekehysten. Toiseksi, kuvata tutkimuksissa käytetyt käsitteet ja niiden metodologinen laatu.</p>	<p>Retro- ja prospektiiviset kohorttitutkimukset organisatorisesta näkökulmasta. Artikkeleita valikoitui (n=40) vuosilta 1990-2008.</p>	<p>Scoping tyyppinen kirjallisuuskatsaus MEDLINE-, EMBASE-, Cocrane central-, CINAHL-, BIOSIS- ja TRIP- ja ProQuest-tietokannoista sekä alan järjestöjen sivustot. STROBE statement, Cocranen risk of bias tool, the down and Black tool, data quality assurance efforts, risk adjustment, treatment of missing data, estimates of variation on performance indicators, adequate sample size, sensitive analysis,.</p>	<p>Yhtään potilaan elämänlaatua käsittelevää laatua käsittelevää tutkimusta ei löytynyt. Tutkimuksissa oli arvioitu usein haittatapahtumia ja resurssien käyttöä, joista havainnollistui komplikaatioiden, kokonaisuena sairaalassa ja aika teho-osastolla. Tutkimuksista havainnollistui se, että traumapotilaan hoidon alkuvaiheessa jää huomaamatta keskimäärin 1%-7% vammoja. Traumatoimintaa voidaan verrata usealla eri tavalla koskien, globaalia trauma hoidon keskiarvoa, sairaalan sisäisesti, alueellisesti ja useiden samakaltaisten tai eritasoisten sairaaloiden välillä.</p>
<p>Wakai A. O`Sullivan R. Staunton P. Walsh C. Hickey F & Plunkett PK. 2013. Development of key performance indicators for emergency departments in Ireland using an electronic modified-Delphi consensus approach. European Journal of</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli saada konsensus päivystyksen toimintaan liittyvistä indikaattoreista akuuttilääketieteen erikoisalan asiantuntijoiden näkökulmasta.</p>	<p>Irlantilaisia akuuttilääketieteen erikoisalan asiantuntijajaneeli Kolmevaiheinen aineiston keruu.</p>	<p>Systemaattinen kirjallisuuskatsaus MEDLINE- ja HealthStar-tietokannoista. Delfoi-menetelmä ja asiantuntijajaneeli. Kuvailivat tilastolliset menetelmät. Herkkyysanalyysi. SPSS v. 16.0</p>	<p>Indikaattoreita muodostui Rakenne-osioon 41, prosessi-osioon 52 ja tulos-osioon 4. Rakenne osioon liittyi olemassa olevien aineettomien, fyysisten ja henkilöstöön liittyvien resurssien kuvaaminen. Prosessi-osio käsitteli potilasmääriä, tehtyjä hoitotoimenpiteitä ja tutkimuksia niiden aloittamisajankotia ja kokonaisuajankotia. Tulos-osiossa oli huomattavasti vähemmän indikaattoreita niiden käsitellessä päivystyksestä itsenäisesti lähteneitä potilaita, jotka olivat päättäneet lähteä tapaamatta lääkäriä, huomaamatta jääneitä merkittäviä asioi-</p>

Emergency Medicine 20(2), 109-114. (Irlanti)				ta ja potilaan uutta sairaalaan sisäänottoa koskien samaa aikaisempaa hoitotapahtumaa.
Hart V. 2013. Hospital IT sophistication profiles and patient safety outcomes: A comparison of three states. International Journal of Healthcare Information Systems and Informatics 8(1) 17-36. (USA)	Tarkoitus tutkia ja arvioida donabedianin viitekehityksen perusteella sairaalan informaatioteknologista infrastruktuuria ja potilaiden hoitojen lopputuloksia sekä vertailla niitä kolmen osavaltion välillä.	Tiedon keruussa kolme päälähdettä akuuttisairaaloitten tilastoista siten, että otokeen valikoitui n=175 Tek-sasilaista akuuttihoitoon sairaalaa.	Donabedianin rakenne- prosessi-tulosmalli. Kvantitatiiviset menetelmät mm. lineaarinen regressio, ANOVA, Anderson-Darling-testi, T-testi, Pearson korrelaatiokerroin. Minitabs 16 ja SPSS v10	Käyttämällä korkean tason informaatioteknologisia ratkaisuita voidaan vaikuttaa haittatapahtumien pienempiin määriin mm. lävistys- ja viiltovammoissa, instrumentin jäämisessä potilaan kehoon, post-operatiivisiin infektioihin, luunmurtumiin, verenvuotoihin, hematoomiin ja sepsikseen.
Mahajan P. 2011. Quality Pediatric Emergency Medicine Learning Curve Curveball. Quality in Pediatric Emergency Medicine 12(2) 80-90. (USA)	Tarkoitus tunnistaa potilaan hoidossa tapahtuneita haittatapahtumia tapausesimerkeistä, analysoida niitä käyttäen hyväksi laadun parantamisen työvälineitä ja tuottaa yhteistyössä usean toimijatahon kanssa raportointiin liittyvä standardisoitu työväline.	Käytännössä tapahtunut haittatapahtuma, case-tapaus.	Six sigma ja Leanmallin soveltaminen moniammatillinen työryhmyöskentely	Tuloksena tuotettiin konkreettinen raportointiin liittyvä muistisääntömalli "I-HAND-OVER". Koska raportointikäytännöissä oli huomattavat erot lääkäreitä lääkärille ja hoitajalta toiselle hoitajalle, niiksi kehitettiin "SBAR" Situation, Background, Assessment, Recommendations järjestys.
Alessandrini EA & Knapp J. 2011. Measuring Quality in Pediatric Emergency Care. Clinical Pediatric Emergency Medicine 12(2), 102-112. (USA)	Artikkelin tarkoituksena oli keskustella pediatrian akuuttihoitoon laadun mittaamisesta Institute of Medicine (2005) laadun alueiden ja Donabedianin rakenne-prosessi-tulosmallin näkökulmasta.	Olemassa oleva tieto erilaisista lähteistä.	Koota tutkimustietoa ja koota sen perusteella aineiston luokittelu IOM laatuluokituksen ja Donabedianin rakenne-prosessi-tulosmallin mukaisesti.	Rakenne: lääkäreiden erikoisalakonsultaatioiden mahdollisuudet, lääkäreiden ja hoitohenkilökunnan vuosittaiset työtunnit, päivystyskohtaisten kuolemantapausten määrät, tulkkipalveluiden mahdollisuudet. Prosessi: kriittisesti sairastuneiden ja vammautuneiden potilaiden prosentuaaliset osuudet, päivittäiset sisäänkirjautumisten ajankohdat, kuvantamisen osuudet potilasryhmissä, laboratoriotoinnot ja tulospalvelut, Tulos: välittömän jatkohoitopaikan kirjaaminen
Alessandrini E. Varadarajan K. Alpern ER. Gorelick MH. Shaw K. Ruddy RM & Chamberlain JM. 2011. Emergency department quali-	Tutkimuksen tarkoituksena oli listata ja kategorisoida olennaisimmat käytetyt pediatrian päivystyshoidon toiminnan mittaamenetelmät.	kirjoitetut lähteet (n=215), organisaatioiden verkkosivustot (n=17) ja päivystyksen johtotason henkilökuntaan kuuluvia (n=22).	kirjallisuuskatsaus Medline-tietokannasta 1950-2008, laadun kehittämiseen keskittyneiden organisaatioiden ja muiden	Pediatrian akuuttihoitoon toiminnan mittaamiseen löytyi 405 mittaria. Näistä liittyi 4 % rakenteeseen, 67 % prosessiin ja 29 % lopputuloksen mittaamiseen.

ty: An analysis of existing pediatric measures. Academic Emergency Medicine 18(5), 519-26. (USA)			toimijoiden verkkosivustot. Päivystysten johtajat.	
--	--	--	--	--