

Nea Espo

POTILASMÄÄRIEN TARKASTELU JA HOITAJARESURSSIEN KOHDENTAMI- NEN HYVINKÄÄN PÄIVYSTYKSESSÄ

Opinnäytetyö

Sosiaali- ja terveysalan ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Akuutin hoitotyön koulutus (YAMK)

2023



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Sairaanhoitaja (ylempi AMK)
Tekijä/Tekijät	Nea Espo
Työn nimi	Potilasmäärien tarkastelu ja hoitajaresurssien kohdentaminen Hyvinkään päivystyksessä
Toimeksiantaja	HUS, Hyvinkään sairaalan päivystys
Vuosi	2023
Sivut	42 sivua, liitteitä 13 sivua
Työn ohjaaja(t)	Niina Ervaala

TIIVISTELMÄ

Päivystysten ruuhkautuminen on suuri haaste nykypäivänä ja hankaloittaa päivystyksen toimintaa. Ruuhkautumisen myötä potilasturvallisuus vaarantuu ja potilaiden hoidon laatu voi heiketä. Potilaiden lisääntyessä myös hoitohenkilökuntaa tarvitaan enemmän.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tarkastella vuorokauden potilasmäärän ja läpimenoajan yhteyttä hoitajamitoitukseen Hyvinkään sairaalan päivystyksessä. Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää Hyvinkään päivystyksen hoitajamitoituksen kohdentaminen oikeisiin päiviin ja vuorokauden ajankohtiin, minkä myötä pyritään potilaiden laadukkaampaan hoitoon ja päivystyksen potilaiden läpimenoaikojen lyhentämiseen.

Opinnäytetyö toteutettiin kvantitatiivisena rekisteri tutkimuksena. Opinnäytetyö tutkimus pohjautuu Apotin tuottamaan tilastolliseen rekisteriin.

Hyvinkään sairaalan päivystyksessä oli vuonna 2022 potilaskäyntejä 43 638kpl. Hoitajamitoitus vaihteli 13–18 välillä aamu-, ilt- ja yövuoroissa. Läpimenoaika oli 0 minuutista aina 10 210 minuuttiin (170 h10min). Keskiarvo läpimenoajalle oli 319,53 minuuttia (5 h 20 min). Mediaani läpimenoaika oli 247 minuuttia (4 h 7 min). Opinnäytetyön tulosten mukaan Hyvinkään sairaalan päivystyksen vuoden 2022 potilaiden läpimenoajalla, potilasmäärällä ja hoitajamitoituksella on merkittävä yhteys toisiinsa eli näiden arvojen katsotaan olevan yhteydessä toisiinsa.

Opinnäytetyön tutkimuksen saaduissa tuloksissa Hyvinkään sairaalan päivystyksen hoitajamitoitus tulisi olla sama aamu- ja iltavuorossa. Yöaikainen hoitajamitoitus on riittävä. Potilasmäärää ja potilaiden läpimenoaika voitaisiin pienentää ”fast track” -mallinnuksen kautta, joten ensiarvioon tulisi kohdistaa resursseja enemmän ja kehittää sen toimintaa.

Tutkimuskysymyksiin saatiin vastaukset ja opinnäytetyön tavoitteet saavutettiin. Tästä opinnäytetyöstä kerättyä tietoa ja tuloksia voidaan käyttää johtamisen tukena sekä hoitajaresurssien kohdentamisessa Hyvinkään sairaalan päivystyksessä.

Asiasanat: potilas, läpimenoaika, mitoitus, henkilöstö, päivystys, johtaminen

Degree title	Master of Health Care
Author (authors)	Nea Espo
Thesis title	Reviewing the patients´ number and allocating nurse resources at the Hyvinkää emergency department
Commissioned by	HUS, Hyvinkää Hospital emergency room
Time	2023
Pages	42 pages, 13 pages of appendices
Supervisor	Niina Ervaala

ABSTRACT

The congestion of on-call services is a major challenge nowadays and makes it difficult for on-call services to operate. With congestion, patient safety is compromised, and the quality of patient care may deteriorate. As the number of patients increases, so does the need for more nursing staff.

The purpose of this thesis is to examine the number of patients per day and the lead time and the connection between nurses in the emergency room of Hyvinkää Hospital. The aim of the thesis is to develop the targeting of Hyvinkää emergency room nurses to the right days and times of the day, with a view improving the quality of care for patients´ and reducing the pass times for patients´ on call.

The thesis was implemented as a quantitative register study. Thesis research is based on the statistical register produced by the Apot.

In 2022, the emergency department of Hyvinkää Hospital had 43 638 patient visits. The nurse ratio ranged from 13 to 18 for morning, evening, and night shifts. The average time was from 0 minutes to 10,210 minutes (170 h10min). The average lead time was 319.53 minutes (5 h 20 min). The median lead time was 247 minutes (4 h 7 min). According to the results of the thesis, the turnaround time, the patients´ number and nurses´ number at the emergency department of Hyvinkää Hospital in 2022 have a significant connection to each other, i.e., these values are considered to be connected.

In the results of the thesis study, the number of nurses at the emergency department of Hyvinkää Hospital should be the same in the morning and evening shifts. The night-time caregiver ratio is sufficient. The patients´ number and lead time of could be reduced through "fast track" modelling, so more resources should be allocated to the initial assessment and its operation should be developed.

The answers to the research questions were received and the objectives of the thesis were met. The data collected from the thesis can be used in the future to target the nurses' resources at Hyvinkää Hospital emergency services. The results of this thesis can be used to support leadership at Hyvinkää Hospital emergency services.

Keywords: patient, delivery cycle, dimensioning, staff, on-call duty, leading

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	OPINNÄYTETYÖN KESKEISET KÄSITTEET.....	7
2.1	Potilasmäärä päivystyksessä.....	7
2.2	Potilaiden läpimenoaika päivystyksessä.....	7
2.3	Hoitajamitoitus päivystyksessä.....	8
3	KIRJALLISUUSKATSAUS.....	8
3.1	Tiedonhaun kuvaus.....	8
3.2	Potilaiden läpimenoaika, potilasmäärä ja hoitajamitoitus päivystyksessä.....	10
4	OPINNÄYTETYÖN KOHDEORGANISAATIO.....	13
5	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET.....	13
6	OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄT.....	14
6.1	Aineiston keruu.....	14
6.2	Aineiston analyysi.....	15
7	OPINNÄYTETYÖN TUTKIMUSTULOKSET.....	16
7.1	Potilasmäärä päivystyksessä.....	16
7.2	Potilaiden läpimenoaika päivystyksessä.....	18
7.3	Hoitajamitoitus päivystyksessä.....	19
7.4	Hoitajamitoituksen yhteys potilaiden läpimenoaikaan päivystyksessä.....	20
7.5	Potilasmäärään yhteys potilaiden läpimenoaikaan päivystyksessä.....	22
7.6	Potilasmäärän yhteys hoitajamitoitukseen päivystyksessä.....	24
7.7	Potilaiden läpimenoaikoja selittävät muuttujat päivystyksessä.....	25
7.7.1	Potilaan saapuminen päivystykseen.....	25
7.7.2	Potilaiden kiireellisyysluokat päivystyksessä.....	28
7.7.3	Potilaiden sijoitus päivystyksessä.....	28
7.7.4	Lääkärin ensimmäinen tutkimusaika päivystyksessä.....	29
8	POHDINTA.....	30
8.1	Johtopäätökset ja tulosten pohdinta.....	31

8.2	Opinnäytetyön luotettavuus	35
8.3	Opinnäytetyön eettisyys.....	37
8.4	Tutkimuksen jatko-, kehittämis ehdotukset ja -tutkimusaiheet	37
LÄHTEET.....		39

TAULUKKOLUETTELO

LIITTEET

Liite 1. Kirjallisuuskatsauksen aineiston haku

Liite 2. Tutkimustaulukko

Liite 3. Potilaiden käyntimäärät viikoittain

Liite 4. Läpimenoaika kuukausittain

Liite 5. Saapumistapahtuman kellonaika

1 JOHDANTO

Päivystyksien ruuhkautuminen on suuri ongelma ja nykyisten yhteispäivystysten potilasmäärät ovat lisääntyneet. Taustalla ovat väestön ikääntyminen ja ei-päivystyksellisten terveyspalveluiden karsiminen. Työ päivystyksissä on nopeampaa, ja se vaatii henkilöstöltä paljon osaamista ja yhä enemmän hoitohenkilökuntaa. Ruuhkautuminen aiheuttaa potilasturvallisuuden ja hoidon laadun heikentymistä. (Lukkarinen ym. 2016, 2399–2402.)

Laki potilaan asemasta ja oikeudesta on määritelty vuonna 1992. Jokaisella potilaalla on oikeus saada hyvää sairaanhoitoa iästä, terveydentilasta, vammasta, vakaumuksesta, äidinkielestä tai kulttuurista riippumatta. Lääketieteelliset syyt ovat ainoita vaikuttavia asioita hoitopäätöksissä. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 1992/785, 3. §.)

Terveydenhuoltolaki edellyttää toimintayksikön tarjoamaan turvallisen ja laadukkaan hoidon. Toiminta on oltava asianmukaisesti hoidettua ja perustuttava hyviin käytäntöihin. Toimintayksiköllä tulee olla laadittu suunnitelma potilasturvallisuudesta ja laadunhallinnasta. Kiireellisen hoidon tulee olla saatavilla välittömästi jokaisena vuorokauden aikana. Päivystyksissä tulee olla riittävä osaaminen ja voimavarat, jotta potilasturvallisuus ja hyvä hoidon laatu toteutuu. (Terveydenhuoltolaki 2010/1326, 50. §.)

Tämä opinnäytetyö kohdistuu Hyvinkään päivystykseen. Hyvinkään päivystyksessä on tehty muutoksia nykyaikaisempaan ja uudelleenlaiseen yhteispäivystykseen vuoden 2022 aikana ja 2023 alkuvuoteen mennessä. Päivystyspoliklinikalle avataan uusia valvontapaikkoja ja ensiarvio uudistuu kokonaan. Uusien tilojen myötä myös hoitajien resurssien kohdentamiseen tulee muutoksia.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tarkastella vuorokauden potilasmäärän ja potilaiden läpimenoajan yhteyttä hoitajamitoitukseen Hyvinkään sairaalan päivystyksessä. Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää Hyvinkään päivystyksen hoitajamitoituksen kohdentaminen oikeisiin päiviin ja vuorokauden ajankohtiin, jonka myötä pyritään potilaiden laadukkaampaan hoitoon ja päivystyksen potilaiden läpimenoaikojen lyhentämiseen.

2 OPINNÄYTETYÖN KESKEISET KÄSITTEET

Tämän opinnäytetyön keskeiset käsitteet ovat potilasmäärä päivystyksessä, potilaiden läpimenoaika päivystyksessä ja hoitajamitoitus päivystyksessä.

2.1 Potilasmäärä päivystyksessä

Valtaosa sairaalaan tulleista potilaista kulkeutuu päivystyksen kautta. Päivystyksessä hoidetaan äkillisesti sairastanut tai välitöntä hoitoa tai arvioita tarvitseva potilas. Kaikissa yksiköissä toteutuu kuukausittaista ja päivittäistä potilaskäyntivaihtelua. (Kantonen 2014, 8–14.)

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan päivittäistä potilasmäärä päivystyksessä. Potilas saapuu päivystykseen ensiarviohoitajan kautta. Ambulanssilla saapuvien potilaiden ensiarvion tekee vuorovastaava. Vuorovastaava on hoitaja, joka koordinoi päivystyksen toimintoja seuraamalla tilannetta ja toimimalla yhteistyössä muiden ammattikuntien kanssa. Potilaan saapuessa päivystykseen arvioidaan hoidon tarve ja kiireellisyys. Potilas arvioidaan ABCDE-luokittelun mukaisesti. Ensiarviossa potilas voi saada sairaanhoitajalta terveysneuvontaa tai potilas voidaan ohjata muualle esim. hammaslääkäriin. Potilaat hoidetaan kiireellisyysjärjestyksessä. (HUS 2023b.)

2.2 Potilaiden läpimenoaika päivystyksessä

Sairaalassa mitataan potilasvirtauksen tehokkuutta läpimenoajalla. Potilaiden läpimenoajalla tarkoitetaan aikaa, jonka potilas viettää sairaalassa ilmoittautumisesta uloskirjaukseen. Potilasvirtauksen tehokkuuden parantamiseksi jokainen yksikkö rakentaa oman toiminnan vastaamaan kysyntää ja vaihteluita. (Korte ym. 2020, 36–37.)

Potilaiden läpimenoaikojen lyhentämisessä täytyy perehtyä juurisyihin ja aiheuttajien poistamiseen, itse työtahdin kasvattaminen ei ole oikea ratkaisu. Potilaiden läpimenoajassa odotusaika on suurin juurisy. (Korte ym. 2020, 36–37.) Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan potilaiden läpimenoaikaa päivystyksessä.

2.3 Hoitajamitoitus päivystyksessä

Henkilöstömäärä ja riittävyys voidaan jakaa kahteen eri käsitteeseen. Se on prosessi, jossa määritellään sopiva määrä resursseja hoitotyön kuormittavuus- tarpeen tyydyttämiseksi eri osastojen tai yksiköiden tasolla. Yhden työvuoron aikana seurataan tilannetta, jolloin voidaan havaita poikkeamat ja varautua seuraavaan vuoroon. (Asplin ym. 2003, 173–175; Van der Mark ym. 2020, 1–22.)

Hoitotyön henkilöstömitoituksen määrittämiseen on useita erilaisia menetelmiä kuten erilaisia luokitus- ja arviointi prosesseja, rakenteiden määrittämistä sekä palveluiden seurantaa ja arviointia (Fagerholm 2014,15). Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan hoitajamitoitusta eli hoitajien määrää päivystyksessä eri vuorokaudenaikoihin.

3 KIRJALLISUUSKATSAUS

Tässä luvussa kuvataan opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen hakuprosessi, mukaan otetut aineistot ja rajaukset sekä tulokset. Kirjallisuuskatsauksella haettiin potilasmäärän, potilaiden läpimenoajan ja hoitajamitoituksen välisiä tutkimuksia.

3.1 Tiedonhaun kuvaus

Kirjallisuuskatsauksen tarkoitus oli löytää tarkoituksenmukaiset ja laadukkaat tutkimukset tutkittavasta aiheesta. Tavoitteena oli selvittää aikaisempien tutkimusten tuloksia ja yhdistää niitä. Tämän opinnäytetyön kirjallisuuskatsaus toteutui nopeana katsauksena (rapid review), jossa kirjallisuuskatsaus ei ole laaja. Tämän edellytyksenä hakuprosessi oli rajattu koskemaan opinnäytetyön keskeisiin käsitteisiin, jotka ovat potilasmäärä päivystyksessä, läpimenoaika päivystyksessä sekä hoitajamäärä päivystyksessä. (Ks. Vilka 2023, 36–38.) Tämän opinnäytetyön aihetta on tutkittu toistaiseksi vähän ja kirjallisuuskatsaus on siksi valikoitunut nopeana katsauksena. Hoitoisuusluokituksista, osastohoidoista ja lasten päivystykseen kohdistuneita tutkimuksia löytyi useampia, mutta ne eivät tue tätä opinnäytetyötä.

Tämän opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen tietoa haettiin viidestä eri tietokannasta sekä manuaalisesti. Tiedonhaun tarkoituksena oli löytää päivystyksien potilasmäärän, potilaiden läpimenoaikojen ja hoitajamitoituksen vertailevia tutkimuksia. Tiedonhaku suoritettiin Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun Kaakkurin kautta sekä manuaalisena hakuna syyskuun 2022 huhtikuun 2023 välillä (liite 1).

Käytetyt tietokannat olivat kansainvälinen CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature) ja Medline (U.S National Library of Medicine), Academic Search Elite sekä kotimainen terveystieteen tietokanta Medic ja Finna-tiedonhakupalvelu. Hakusanoina käytettiin keskeisiä käsitteitä ja niiden yhdistelmää suomen ja englannin kielellä (taulukko 1). Artikkeleiksi valikoitui suomen- ja englanninkieliset tutkimukset ja artikkelit, jotka sai maksuttomasti käyttöön (liite 2). Vähäisten tutkimusten (n = 11) vuoksi tähän tutkimukseen on valittu vanhempia tutkimuksia, jonka vuoksi vuosirajausta ei ole. Tietokantahaun lisäksi tutkimuksia haettiin manuaalisesti käyttämällä apuna artikkeleiden lähdeluetteloita Google Scholarista käyttäen (n = 3). Haun kautta löydettiin elektronisia julkaisuja.

Tiedonhaussa on rajattu pois AMK- ja YAMK opinnäytetyöt sekä pro gradu -tutkielmat. Poissulkukriteereinä oli maksulliset tai muun kuin englannin- tai suomenkielinen tutkimus tai, jos tutkimus oli kohdistunut lastenpäivystykseen. Kirjallisuuskatsauksessa on lisäksi rajattu pois koronan vaikutuksesta tehdyt tutkimukset, sillä silloiset potilasmäärät ja hoitajamitoitukset olivat väliaikaisia.

Taulukko 1. Tiedonhaussa käytetyt hakusanat

Englanninkieliset hakusanat	Suomenkieliset hakusana
Number of patients AND/OR	Potilasmäärä AND/OR
Lead time AND/OR	Läpimenoaika AND/OR
Emergency AND/OR	Päivystys AND/OR
Nurse resources AND/OR	Hoitajamitoitus AND/OR
Duty	ABCDE-triage
ABCDE	

3.2 Potilaiden läpimenoaika, potilasmäärä ja hoitajamitoitus päivystyksessä

Potilas- ja henkilöstömäärät kasvavat tulevaisuudessa. Toimintojen laajeneminen, käyntien lisääntyminen ja hoitotakuu muuttavat toimintatapoja ja tilastoja. Terveystuottolta edellytetään tuottavuutta, tehokkuutta sekä kustannustehokkuutta. Esihenkilöillä on suuri vastuu henkilöstö-, laite- ja tilaresurssien järjestämisessä sekä tehostamisessa kustannuksien rajoissa. Yhtenä mittarina voidaan käyttää Donabedian mallia, jonka avulla seurataan rakenteen, prosessien ja tulosten välttämättömiä vaikutuksia toisiinsa. Donabedian mallin avulla pystytään tarkastelemaan henkilöstön määrää, hoidon laatua, kehittämistarpeita ja tuloksellisuutta. Donabedian mallia on käytetty hoitotyön henkilöstömitoituksen käsitteellisenä mallina jo vuodesta 1966. (Fagerholm 2014, 20–21, 32–33.)

Henkilöstösuunnittelussa resursseja kohdennetaan paikan ja ajan mukaan. Vuorovastaavahoitaja ja vastaava lääkäri tarkastelee potilaskuormitusta koko ajan. Näin ollen resurssit pyritään kohdentamaan toiminnan sujuvoittamiseksi ja takaamiseksi. Ruuhkautumisen myötä potilasturvallisuus vaarantuu, hoidon laatu ja tyytyväisyys heikentyvät ja myös hoitajaksot pidentyvät. Turvallinen ja sujuva toiminta on kansallinen tavoite, jonka taustalla on ensisijaisesti potilasturvallisuus, hoidon parantaminen ja nopeuttaminen. (Asplin ym. 2003, 173–175; Lukkarinen ym. 2016, 2399–2402.)

Suurin osa päivystyksen potilaista ei tarvitse todellisuudessa päivystyksellistä hoitoa. Siksi päivystyksessä tulisi kiinnittää huomiota ensiarviojärjestelmän tehokkuuteen, jolla voidaan säännöstellä potilasvirtaa. Tällöin tulisi olla ns. ”fast track” eli nopea linja, jolloin pystytään rakentamaan protokolla hoitolinjauksiin. Sallimalla sairaanhoitajan tekemään erilaisia tutkimuksia ja testejä pystytään arvioimaan päivystyksellinen hoidon tarve, ohjaamaan potilas oikeaan hoitopaikkaan ja vähennetään lääkäreiden kuormitusta päivystyksessä. Näiden lisäksi päivystyksessä tulisi selvittää tekijät ruuhkan syntymiseen ja resurssien kohdentaminen ruuhkan välttämiseksi. (Van der Vaart ym. 2011, 201–211.)

Päivystyksen potilaiden läpimenoajat voivat aiheuttaa potilasturvallisuuteen vaikuttavia riskejä lisääntyvästä työmäärästä ja suurista potilasmääristä. Pitkät

läpimenoajat potilailla ylikuormittavat päivystystä, sillä päivystystä ei ole rakennettu potilaan pitkäaikaiseen hoitoon, sekä vähentävät hoitotyön tasoa ja, näistä voi tulla kielteisiä seurauksia niin potilaalle kuin hoitohenkilökunnalle. Suuret työmäärät aiheutuvat suurista potilasmääristä, jotka aiheuttavat ruuhkia ja ovat näin osana potilasturvallisuuden vaarantavana tekijänä. Tämän vuoksi potilaiden läpimenoaikojen tulisi olla mahdollisimman lyhyet. Yksi potilaiden läpimenoaikoja vähentävä tekijä on ensiarvio, johon tulisi panostaa ja näin ollen lisätä henkilökuntaa siihen, koska tutkimuksissa on käynyt ilmi, että ensiarvio mukauttaa päivystyksen prosessia kaikilta osin. (Ks. Asplin ym. 2003, 173–175; Eriksson ym. 2017, 1061–1067; Finohta 2011, 1–5; Kantonen 2014, 67–71.)

Tutkimuksien mukaan hoitajien tekemät kuvantamislähetteet ensiarviossa nopeuttivat lääkärin vastaanotolle pääsyä. Ensiarvio potilaan tullessa sairaalaan on ehdottoman tärkeä tehdä tiiminä ja tiimissä tulee työskennellä kokenut koulutettu sairaanhoitaja ja lääkäri. (Finohta 2011, 1–3; Kantonen 2014, 16, 65–67.)

Potilaiden läpimenoaikaan vaikuttaa vahvasti lääkärille pääsyn odotusaika, johon on löydettävä keinot sen lyhentämiseen. Lyhyemmät läpimenoajat potilaille tuovat paremmat potilastyytyväisyydet hoitoon. Kiireellisyysluokilla ei ole nähty vaikutusta läpimenoaikoihin. (Aldridgen ym. 2016, 268–272; Malmström, Kiura ym. 2012, 699–703; Van der Vaart ym. 2011, 201–211.) Finohtan (2011) ja Kantosen (2014) tutkimuksissa potilaiden läpimenoaika ja potilasmäärää vähensivät ABCD-luokittelu ja kiireellisyysluokka (Ks. Finohta 2011, 1–5; Kantonen 2014, 65–67).

Päivystyksen ruuhkautuessa, potilaat eivät saa riittävää hoitoa. Tämä voi aiheuttaa sen, että potilaat joutuvat hakeutumaan uudelleen päivystykseen lyhyen ajan sisällä ja aiheuttaa entisestään painetta päivystykseen. Perusterveydenhuollon järjestelmä tulisi olla toimiva, jotta erikoissairanhoidon päivystykseen ajautuisi vain henkeä uhkaavassa tilanteessa. Myös potilaiden siirto jatkohoitopaikkaan tulisi järjestyä viiveettä. Päivystyksissä tulisi harjoitella simulaatioiden avulla erilaisia ruuhkatilanteita. (Ansah ym. 2021, 1–33.)

Hyvinkään sairaalan yhteispäivystyksessä Malmström, Torkki ym. (2012, 345–351) tekivät potilasvirta-analyysin vuoden 2008 potilaista. Tuolloin potilaskäyn-
tejä oli 49 348 kpl. Tulosten mukaan ensiarvio on tärkeä potilaan ohjautumi-
seen oikealle hoitolinjalle. Potilaiden päivystyskäynnin kesto oli huomattavan
pitkä, keskiarvo oli 11 tuntia. Tutkimuksen päätelmän mukaan päivystyksen
työnjako on erityisen tärkeä sekä tulossyyntä strukturoidusta kirjaamisen käytän-
nöistä tulisi laatia kansallinen ohjeistus helpottamaan tutkimuksia ja tilastoin-
tia. lääkäreiden potilaiden hoitokäytäntöjen tarkentaminen on myös olennaista
potilaiden läpimenoajan pienentämiseksi. (Malmström, Torkki ym. 2012, 345–
351.)

Maanantaipäivät ovat olleet kautta aikojen ruuhkaisin päivä päivystyksissä.
Viidenneksen potilaista on katsottu olevan päivystyksessä kiireettömästä
syytä. Ohjauksen tärkeys on tullut selvästi esille, jotta potilaat osaisivat ha-
keutua oikeaan hoitopaikkaan. Esimerkiksi puhelimitse annetun terveysneu-
vonta on katsottu olevan tärkeässä roolissa. (Kanttonen 2014, 23.)

Wartelle ym. (2022) tutkimuksen tuloksissa selvisi, ettei ensiapujen tai henki-
löstön lisääminen ei ole ainut hyvä ratkaisu lisääntyvälle potilasmäärälle, kun
taas Van der Linden ym. (2019) ehdottaa ruuhka-aikaan lisäämään sairaan-
hoitajien ja lääkäreiden määrä väliaikaisesti. Myös suunnitellut uusintakäynnit
päivystyksessä tulisi vähentää, jolloin potilasmäärät vähenisivät ja päivystyk-
sen työ suuntautuisi akuutisti sairaiden potilaiden hoitoon. ICD10:n (Internati-
onal Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th eli
tautiluokitusjärjestelmä) avulla pystytään rajaamaan ei-kiireellinen hoito. Rans-
kassa on kehitetty uusi UCS:n (Unscheduled Care Service eli muu terveyden-
huoltopalvelu) luokitus, jolla pystytään vähentämään päivystyskäyntejä ja ja-
kamaan erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon potilaat. Ruuhkatilan-
teiden vuoksi potilaiden jakautumista eri toimipisteisiin oli pidetty hyvänä rat-
kaisuna hoidon tehostamisessa. (Van der Linden ym. 2019, 201–211; Wartelle
ym. 2022, 1–18.)

Nykypäivän teknologian kehityksen myötä voidaan ennakoita päivystyksen
kuormitusta ja odotusaikoja. Ennakoivaa analytiikkaa tulisi soveltaa enemmän

käytännössä hallitsemaan toimintaa. Näin ollen henkilöstön resurssit pystytään ennakoimaan paremmin ja potilasturvallisuus takaamaan sekä hoidon laatua parantamaan. Potilaita pystytään tiedottamaan odotusajasta ja tämä vaikuttaa potilaiden kokemuksiin ja tyytyväisyyteen. (Benevento ym. 2021, 192–208.)

4 OPINNÄYTETYÖN KOHDEORGANISAATIO

Tämä opinnäytetyö on työelämälähtöinen ja toimeksiantajana toimii HUS Hyvinkään sairaalan päivystyspoliklinikka. Tutkimuksessa tarkastellaan aikuisten päivystyksen potilasmäärää, potilaiden läpimenoaikoihin sekä hoitajamitoitukseen. Lastenpäivystys toimii osana yhteispäivystystä, mutta on erillisenä yksikkönä, siksi tässä tutkimuksessa sitä ei oteta huomioon.

Hyvinkään sairaalan päivystys kuuluu Helsingin ja Uudenmaan hyvinvointialueeseen. Hyvinkään päivystys palvelee viiden kunnan yhteispäivystystarpeesta Keski-Uudenmaan hyvinvointialueen kanssa, jotka ovat Hyvinkää, Mäntsälä, Tuusula, Nurmijärvi ja Järvenpää. Päivystys on auki ympäri vuorokauden. Päivystyksellisesti hoidetaan loukkaantuneita ja akuutisti sairastuneita potilaita, joiden hoito ei voi odottaa seuraavaan arkipäivään. Päivystyksessä toimii operatiivinen-, medisiininen- ja yleislääketiede ja lastenpäivystys. (HUS 2023a.)

5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tarkastella vuorokauden potilasmäärän ja potilaiden läpimenoajan yhteyttä hoitajamitoitukseen Hyvinkään sairaalan päivystyksessä. Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää Hyvinkään päivystyksen hoitajamitoituksen kohdentaminen oikeisiin päiviin ja vuorokauden ajankohtiin, minkä myötä pyritään potilaiden laadukkaampaan hoitoon ja päivystyksen potilaiden läpimenoaikojen lyhentämiseen.

Tutkimuskysymykset:

1. Mihin aikoihin vuorokaudessa potilasmäärä on suurimmillaan?
2. Mikä on potilaiden läpimenoaika keskimäärin?
3. Mikä on hoitajamitoitus eri vuorokauden aikoina?

4. Millainen yhteys hoitajamitoituksella on potilaiden läpimenoaikaan?
5. Minkälainen yhteys potilasmäärällä on potilaiden läpimenoaikaan?
6. Minkälainen yhteys potilasmäärällä on hoitajamitoitukseen?
7. Mitkä muuttajat selittävät päivystyksen potilaiden läpimenoaikoja?

6 OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄT

Tämä opinnäytetyö on kvantitatiivinen tutkimus eli määrällinen, jossa selvitetiin kartoitettavin ja selittävin tavoin sekä lukumäärin tutkimuskysymyksiin vastaukset ja pyrittiin kehittämään jo olemassa olevaa toimintaa. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa tarkastellaan tutkittavaa kohdetta ulkopuolelta, jossa tutkittava kohde yleistetään ja pyritään objektiivisuuteen. Työn tuloksilla pyritään puolueettomaan tulokseen. (Aarnos ym. 2018, 28, 33–35.)

Tämä opinnäytetyö pohjautuu tilastolliseen rekisteritutkimukseen, jossa esitetään luvuin ja prosentein vastaukset olemassa oleviin tutkimuskysymyksiin. Aineisto on riittävän suuri tilastolliseen tutkimukseen. Tarvittavat tiedot hankitaan jo olemassa olevista tietokannoista ja rekistereistä. Tutkimuksessa selvitetään muuttujia ja muutoksia. Tulokset esitetään taulukoin ja eri kuvioiden avulla. Rekisteritutkimuksen käyttöön on päättelykaavio minkä mukaan tutkijan tulisi edetä. Rekisteritietojen aineistoon on tutustuttava huolellisesti ja tarkastettava sen oikeellisuus. (Heikkilä 2014,15–16.)

6.1 Aineiston keruu

Tämän opinnäytetyön tutkimuksen primääriin aineiston keruuta varten tehtiin rekisterihaku vuoden 2022 potilasmäärästä ja potilaiden läpimenoajoista Hyvinkään päivystyksen osalta Apotin tuottamasta rekisteristä. Rekisterihaussa suodatettiin nimi, henkilötunnus ja paikkakunta, jolloin käytössä ei ole potilastietoja.

Tässä opinnäytetyössä ei käsitellä lasten päivystystä, joten se on rajattu aineistosta pois. Rekisteritiedot kerättiin yhdessä johtavan ylilääkärin kanssa. Hoitajamitoitus kerättiin apulaisosastonhoitajan kanssa päivystykseen tehtyjen valmiiden jo laskettujen resurssipohjien kautta vuoden 2022 ajalta.

6.2 Aineiston analyysi

Tämän opinnäytetyön tutkimuksen aineisto esikäsiteltiin Excel-taulukossa ja varsinainen analysointi SPSS ohjelmalla. Alkuperäinen rekisteri saatiin Excel-taulukkona, josta poistettiin tunnistetiedot. Hoitajamitoitus saatiin paperisina määrinä lasketuista resurssipohjista kuukausikohtaisesti. Näistä tehtiin Excel -taulukko jokaisen kuukauden kohdalla ja taulukot siirrettiin SPSS-ohjelmistoon ja analysoitavaksi. Hoitajamitoituksesta on poistettu päivystysavun ja lastenpäivystyksen henkilökuntamäärä. Aineisto lajiteltiin kolmeen eri luokkaan jokaiselta päivältä: potilasmäärä päivystyksessä, läpimenoaika päivystyksessä ja hoitajamitoitus päivystyksessä. Näistä tehtiin kuukausittainen, viikoittainen tai päivittäinen analyysi luvuin ja taulukoin. Lisäksi taulukkoon jätettiin selittäviä muuttujia varten tarkempaa tarkastusta koskien saapumistapa, kiireellisyysluokat, ensimmäinen lääkärin tutkimusaika ja käyntityypit. Aineiston analyseissa on saatu ohjausta tilastotieteen asiantuntijalta.

Aineisto analysoitiin ristiintaulukoinnilla. Analyysissa tutkittiin kolmen muuttujan välistä vaikutusta toisiinsa. Analyysissa pyrittiin selittämään syyseuraussuhdetta eli kausaalisuhdetta: selittääkö jonkin käsite tai muuttuja toista käsitettä/muuttujaa. (Mattila ym. 2021.) Suuren materiaalin vuoksi ristiintaulukoinnin onnistumiseksi hoitajamitoitus luokiteltiin ryhmittäin kolmeen eri vuoroon; aamuvuoro, iltavuoro ja yövuoro.

Ristiintaulukoinnilla mitataan suhdeasteikkoa mitattavien muuttujien välillä ja niiden eroja ja riippuvuuksia. Ristiintaulukoinnilla pyritään vastaamaan eroavatko muuttujat toisistaan. Selittävät muuttujat ovat selkeyden vuoksi tarpeellista laskea prosenttein eli käyttää suhteellista jakaumaa analyysin tulkinnessa. Näin ollen otoksen johtopäätökset ovat helpommin tulkittavissa. Selittävän tai selitettävän muuttujan sijainnilla ei ole merkitystä taulukoinnissa eikä sille ole yhtä yleispätevää sääntöä olemassa. Tutkimuksessa selvitetään mitkä muuttujat nousevat selkeästi esille. (Mattila ym. 2021.) Potilaiden läpimenoaika on ristiintaulukoinnissa muutettu minuuteista tunteihin ja sen jälkeen jaettu tunneittain ja yli 20 tuntia menevältä osalta, on laitettu yhdeksi läpimenoajaksi.

Aineiston analyysissä mitataan myös Pearsonin korrelaatiokerroin. Tällöin aineistosta olevat muuttujat voidaan analysoida muuttuvatko muuttujat samansuuntaisesti positiiviseen tai negatiiviseen. Näin ollen tuloksista pystytään havainnoimaan ovatko muuttujat muuttuneet samansuuntaisesti vai onko näissä eroja. Tämä laskenta tapa osoittaa muuttujien riippuvuuden. (Kestilä-Kekkonen 2021.) Korrelaatiokertoimen laskennassa on poistettu selkeästi poikkeavat arvot, jotta ne eivät vaikuttaisi poikkeavasti korrelaatiokertoimeen. Korrelaation laskennassa on käytetty kahta muuttujaa kerrallaan.

7 OPINNÄYTETYÖN TUTKIMUSTULOKSET

Tämä opinnäytetyön tutkimuksen tulokset esitetään asetettujen tutkimuskysymysten pohjalta. Tulokset havainnollistetaan kuvin ja tekstein. Tämän jälkeen tulokset on ristiintaulukoitu ja niistä on laskettu Pearsonin korrelaatiokerroin.

7.1 Potilasmäärä päivystyksessä

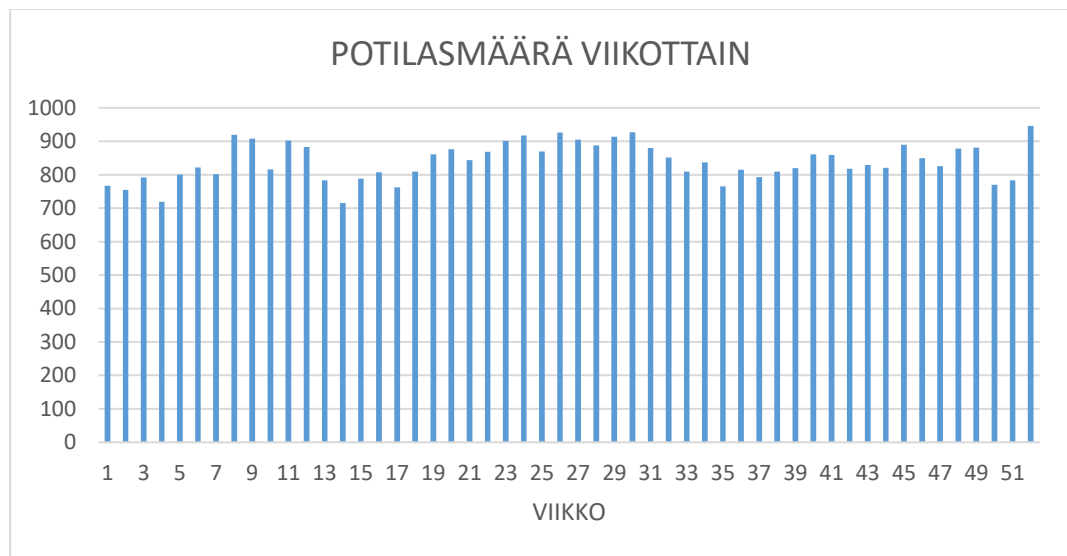
Hyvinkään sairaalan päivystyksessä oli vuonna 2022 potilaskäyntejä 43 638kpl. Eniten potilaskäyntejä oli heinäkuussa (9.2 % n = 3 994) ja vähiten huhtikuussa (7.4 % n = 3 243). Kesäkuukausina käyntejä oli enemmän, mutta käyntimäärät oli kuitenkin suht tasalukuisi eikä suuria eriäväisyyksiä ollut (taulukko 2).

Taulukko 2. Hyvinkään sairaalan päivystyksen potilasmäärä kuukausissa vuonna 2022

Kuukausi	Potilasmäärä	Prosenttisuus %
Tammikuu	3 396	7,8 %
Helmikuu	3 361	7,7 %
Maaliskuu	3 882	8,9 %
Huhtikuu	3 243	7,4 %
Toukokuu	3 748	8,6 %
Kesäkuu	3 870	8,9 %
Heinäkuu	3 994	9,2 %
Elokuu	3 732	8,6 %
Syyskuu	3 410	7,8 %
Lokakuu	3 735	8,6 %

Marraskuu	3 634	8,3 %
Joulukuu	3633	8,3 %
Yhteensä	43638	100 %

Hyvinkään sairaalan päivystyksen potilasmäärä viikoittain sijoittuvat tasaisesti viikkojen aikana (kuva 1). Suurin potilasmäärä oli viikolla 51 (2,2 % n = 946) ja pienin potilasmäärä oli viikolla 14 (1,6 % n = 715). Kesäkuukausina potilasmäärä oli tasaisempi ja selkeästi määrällisesti enempi muihin vuodenaikoihin verrattuna. Liitteessä 3 on esitelty tarkemmin viikoittainen potilasmäärä ja liitteessä 4 on kuukausittainen potilasmäärä päivystyksessä vuonna 2022.



Kuva 1. Hyvinkään sairaalan päivystyksen potilasmäärä viikoissa vuonna 2022

Jokaisen eri viikonpäivän potilasmäärä vuonna 2022 kokonaisuudessaan on esitetty taulukossa 3. Potilasmäärä on selkeästi suurin maanantaisin (15,6 % n = 6 808) ja lauantaisin potilasmäärä on vähäisempi (13,72 % n = 5 989). Keskiviikkona potilasmäärä oli kaikkiaan 6 124 (14,0 %), torstaina 6 159 (14,1 %) ja perjantaina 6 159 (14,1 %), näinä päivinä potilasmäärä oli tasaisesti lähes sama. Viikonloppuisin oli potilasmäärä vähäisempi.

Taulukko 3. Hyvinkään sairaalan päivystyksen potilasmäärä kokonaisuudessaan eri viikonpäivinä vuonna 2022

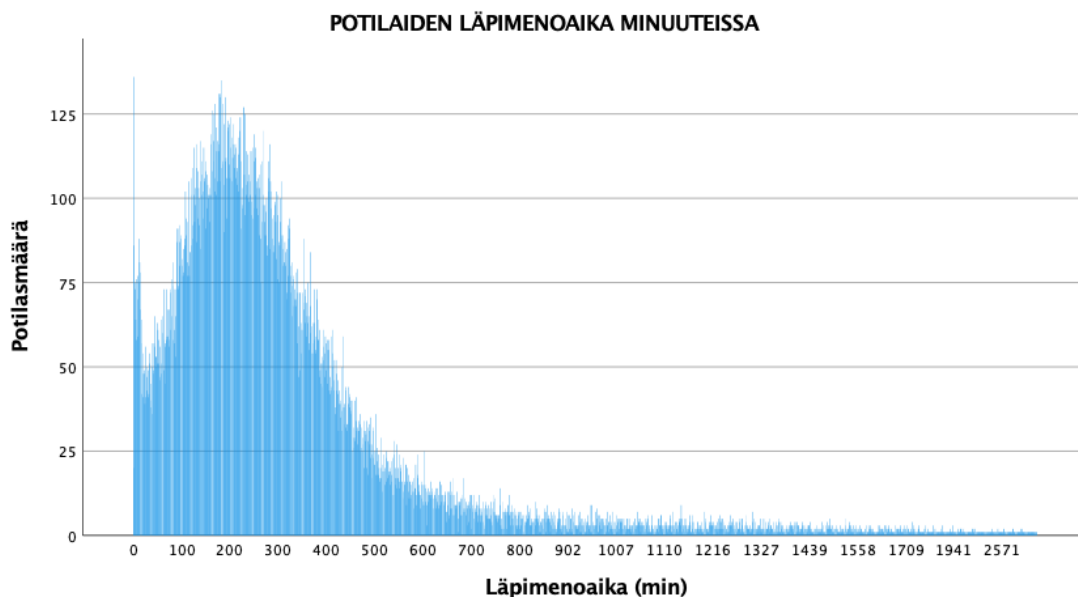
Viikonpäivä	Potilasmäärä	Prosenttisuus %
Maanantai	6 808	15,6 %
Tiistai	6 381	14,6 %
Keskiviikko	6 124	14,0 %
Torstai	6 143	14,1 %
Perjantai	6 159	14,1 %
Lauantai	5 989	13,7 %
Sunnuntai	6 034	13,8 %
Yhteensä	43 638	100 %

7.2 Potilaiden läpimenoaika päivystyksessä

Vuoden 2022 Hyvinkään päivystyksen potilaiden (99,7 % n = 43 506) läpimenoaika vaihteli 0 minuutista aina 10 210 minuuttiin (170 h 10min). Keskiarvo potilaiden läpimenoajalle oli 319,53 minuuttia (5 h 20 min). Potilaiden läpimenoajan mediaani oli 247 minuuttia (4 h 7min). Keskihajonta potilaiden läpimenoajalle oli 312,734 minuuttia (5h 13 min). Osalle potilaista (0,3 % n = 132) ei ollut asetettu läpimenoaikaa. Näitä potilaita ovat ne, joita on voitu esimerkiksi ohjata muualle, tai potilaat, jotka ovat poistuneet päivystyksestä omalla vastuulla ensiarviossa (taulukko 4 ja kuva 2). Kuukausittainen läpimenoaika on esitetty liitteessä 4.

Taulukko 4. Hyvinkään sairaalan päivystyksen potilaiden läpimenoaika vuonna 2022

	Määrittely	Ei määritelty
N	43 506 (99,7 %)	132 (0,3 %)
Keskiarvo	319,53	
Mediaani	247	
Keskihajonta	312,734	
Minimi	0	
Maksimi	10 210	



Kuva 2. Hyvinkään sairaalan päivystyksen läpimenoaika minuuteissa vuonna 2022-histogrammi

7.3 Hoitajamitoitus päivystyksessä

Hyvinkään sairaalan päivystyksessä työskentelee sairaanhoitajia ja lähihoitajia. Tässä opinnäytetyön tutkimuksessa hoitajamitoitus ovat jaettu kolmeen vuoroon: aamuvuoro klo 7–14, iltavuoro klo 14–21 ja yövuoro klo 21–7. Väli-vuoroon tulleiden hoitajien määrä on laskettu siihen vuoroon, milloin työvuoro on alkanut. Vuorokohtaisen hoitajamitoituksen keskiarvo oli 16.27 ja mediaani 16.00. Suurimmillaan työvuorossa oli 18 hoitajaa ja yövuoroaikaan työvuorossa oli pienimmillään 13 hoitajaa (taulukko 5).

Taulukko 5. Hyvinkään sairaalan päivystyksen hoitajamitoitus eri vuoroissa vuonna 2022

Ajanjakso	Aamuvuoro	Iltavuoro	Yövuoro
1.1.2022- 4.5.2022	18	18	13
5.5.2022- 23.10.2022	16	16	13
24.10.2022- 31.12.2022	16	18	13

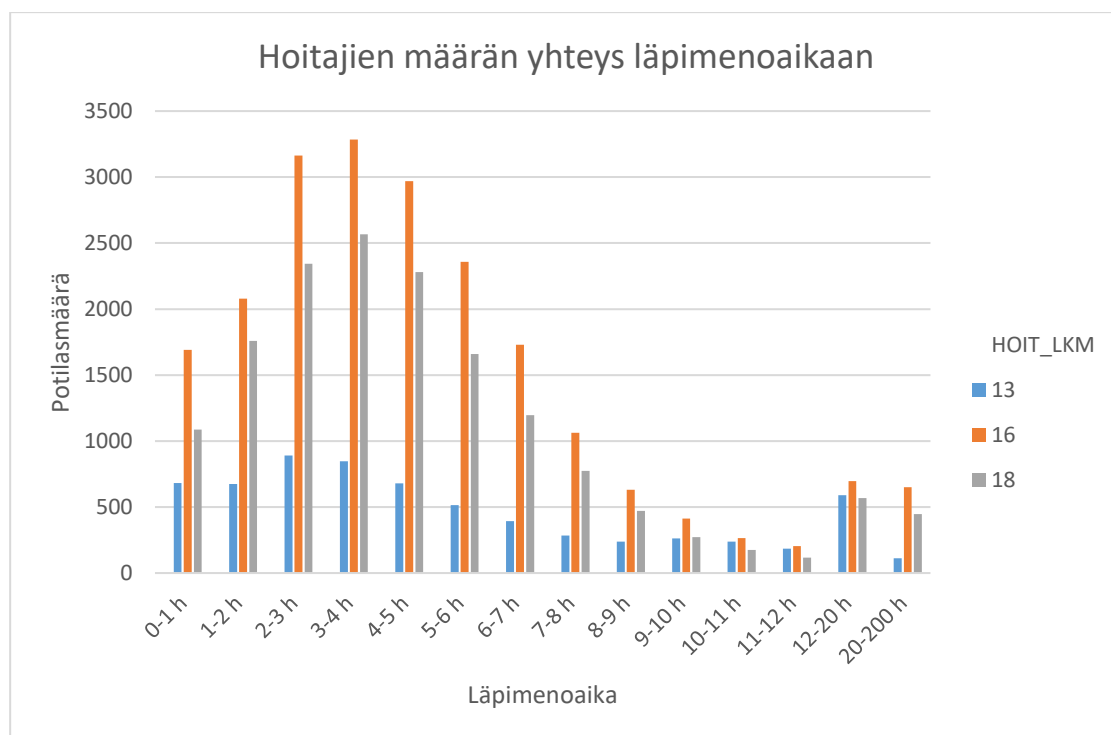
7.4 Hoitajamitoituksen yhteys potilaiden läpimenoaikaan päivystyksessä

Hyvinkään sairaalan päivystyksen vuonna 2022 hoitajamitoituksen yhteys potilaiden läpimenoaikaan on esitetty taulukossa 6. Osalle potilaista ei ollut asetettu läpimenoaikaa (0,3 % n = 132). Näitä potilaita on ne, joita on esimerkiksi voitu ohjata muualle tai potilaat, jotka ovat poistuneet päivystyksestä omalla vastuulla. Hoitajamitoituksen ollessa 13 on potilaiden läpimenoaika ollut selkeästi yleisimmin 2–3 tuntia myös hoitajamitoituksen ollessa 16 potilaiden läpimenoaika on yleisimmin ollut 2–3 tuntia. Kun hoitajamitoitus on ollut 18, on potilaiden läpimenoaika ollut yleisimmin 3–4 tuntia.

Taulukko 6. Hyvinkään sairaalan päivystyksen hoitajamitoituksen yhteys potilaiden läpimenoaikaan vuonna 2022

Läpimenoaika tunneissa	Hoitajamäärä			Yhteensä
	13	16	18	
0–1 h	681	1 690	1 086	3 457
1–2 h	675	2 080	1 760	4 515
2–3 h	890	3 163	2 344	6 397
3–4 h	847	3 284	2 567	6 698
4–5 h	680	2 968	2 280	5 928
5–6 h	514	2 359	1 660	4 533
6–7 h	393	1 729	1 197	3 319
7–8 h	284	1 064	775	2 123
8–9 h	237	630	471	1 338
9–10 h	262	414	271	947
10–11 h	239	265	174	678
11–12 h	185	204	118	507
12–20 h	591	697	569	1 857
20–200 h	111	651	447	1 209
Yhteensä	6 589	21 198	15 719	43 506

Kuvassa 3 on esitelty Hyvinkään sairaalan päivystyksen hoitajamitoituksen yhteyttä potilaiden läpimenoaikaan histogrammilla. Hoitajamitoitus on esitelty väreittäin: sininen 13, oranssi 16 ja harmaa 18. Potilaiden läpimenoajat on luokiteltu tunneittain. Potilaiden läpimenoaika on ollut suurimmillaan 2–5 tunnin kohdilla, jolloin hoitajamitoitus on ollut enimmäkseen 16 hoitajaa. Yöaikaisen hoitajamitoituksen ollessa 13 on läpimenoaika ollut tasainen ja tuolloin on läpimenoaika ollut suurimmillaan 2–4 tunnin luokkaa. 12–200 tunnin läpimenoaika voi koostua osastolle odottavista tai seurannassa olevista potilaista.



Kuva 3. Hyvinkään sairaalan päivystyksen hoitajamitoituksen yhteys potilaiden läpimenoaikaan vuonna 2022

Hyvinkään sairaalan päivystyksessä vuonna 2022 potilaiden läpimenoaika oli selkeästi pienin yövuoroaikaan (klo 21–7), jolloin oli potilaita vähiten. Potilaiden läpimenoaika oli aamuvuorossa (klo 7–14) ja iltavuorossa (klo 14–21) lähestulkoon samat eikä potilasmäärissä ollut suurta eroavaisuutta, mutta iltavuorossa oli hieman enemmän potilaita. Yli 12 tuntia päivystyksessä olevia potilaita oli selkeästi enemmän iltavuorossa muihin vuoroihin verrattuna. (taulukko 7).

Taulukko 7. Hyvinkään sairaalan päivystyksen potilaiden läpimenoaika eri työvuoroissa vuonna 2022

Läpimenoaika tunneissa	Aamu (7–14)	Ilta (14–21)	Yö (21–7)	Yhteensä
0–1 h	1 490	1 286	681	3 457
1–2 h	1 924	1 916	675	4 515
2–3 h	2 715	2 792	890	6 397
3–4 h	2 787	3 064	847	6 698
4–5 h	2 413	2 835	680	5 928
5–6 h	1 913	2 106	514	4 533
6–7 h	1 448	1 478	393	3 319
7–8 h	981	858	284	2 123
8–9 h	617	484	237	1 338
9–10 h	433	252	262	947
10–11 h	274	165	239	678
11–12 h	199	123	185	507
12–20 h	281	985	591	1 857
20–200 h	405	693	111	1 209
Yhteensä	17 880	19 037	6 589	43 506

Hoitajamitoituksen yhteydellä potilaiden läpimenoaikaan on Pearsonin korrelaatio merkittävä $-0,59$. Korrelaatiokertoimen mukaan voidaan hoitajamitoituksen arvoista päätellä potilaiden läpimenoajan arvot melko täsmällisesti. Näiden muuttujien välillä on yhteisvaihtelua eli näiden arvojen katsotaan olevan yhteydessä toisiinsa.

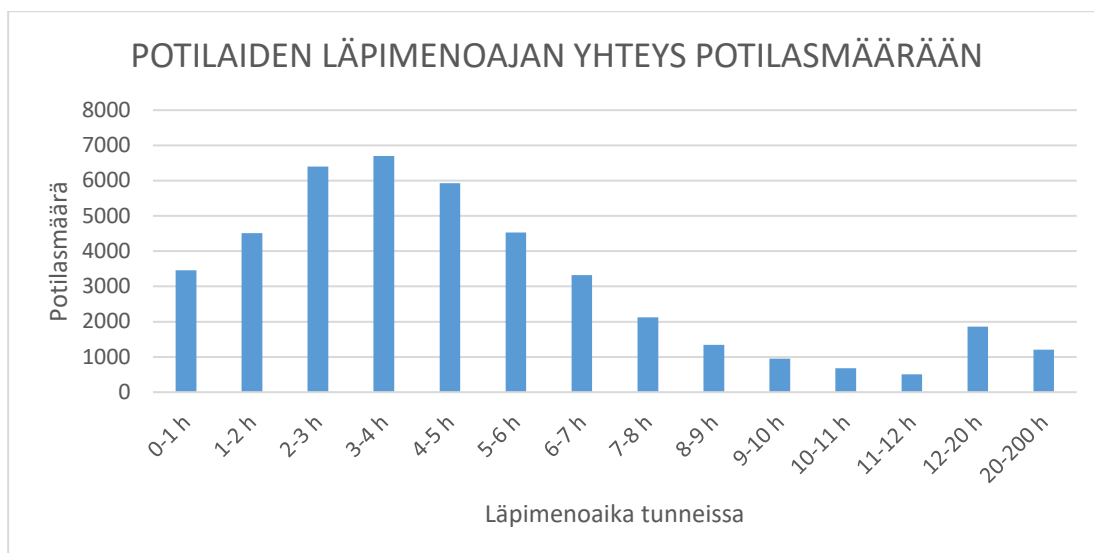
7.5 Potilasmäärään yhteys potilaiden läpimenoaikaan päivystyksessä

Hyvinkään sairaalan päivystyksen potilaiden ($n = 43\,506$) läpimenoaika oli 3 – 4 tuntia suurimmalta potilasmäärältään (15,3 % $n = 6\,698$). Potilaiden 12 – 20 tunnin läpimenoaika oli pienin potilasmäärällisesti (0,9 % $n = 399$). Osalle potilaista (0,3 % $n = 132$) ei ole läpimenoaikaa merkattu ja nämä potilaat ovat niitä, jotka ovat poistuneet jo ilmoittautumisvaiheessa, kesken hoidon tai ohjattu muualle ensiarvio vaiheessa (taulukko 8).

Taulukko 8. Hyvinkään sairaalan päivystyksen potilasmäärän yhteys potilaiden läpimenoaikaan vuonna 2022

Läpimenoaika tunneissa	Potilasmäärä	Prosenttisuus %
0–1 h	3 457	7,9 %
1–2 h	4 515	10,3 %
2–3 h	6 397	14,7 %
3–4 h	6 698	15,3 %
4–5 h	5 928	13,6 %
5–6 h	4 533	10,4 %
6–7 h	3 319	7,6 %
7–8 h	2 123	4,9 %
8–9 h	1 338	3,1 %
9–10 h	947	2,2 %
10–11 h	678	1,6 %
11–12 h	507	1,2 %
12–20 h	1 857	4,3 %
20–200 h	1 209	2,8 %
Yhteensä	43 506	99,7 %
Ei määritelty	132	0,3 %
Yhteensä	43 638	100 %

Hyvinkään sairaalan päivystyksessä potilaiden läpimenoaika potilasmäärään suhteutettuna vuonna 2022 oli suurimmillaan 3–4 tuntia. Pienimmillään potilaiden läpimenoaika suhteutettuna potilasmäärään oli 11–12 tuntia. Potilaiden läpimenoaika oli enimmäkseen 2–5 tunnin välillä. 12–200 tunnin läpimenoaika ja potilasmäärä on suhteellisen suuri edellisiin tunteihin verrattuna, mutta tämä voi selittyä osastolle odottavista tai seurannassa olevista potilaista ja siitä, että yli 12 tuntia menevältä ajalta ei ole tunneittain eritelty dataa (kuva 4).



Kuva 4. Hyvinkään sairaalan päivystyksen potilaiden läpimenoajan yhteys potilasmäärään vuonna 2022

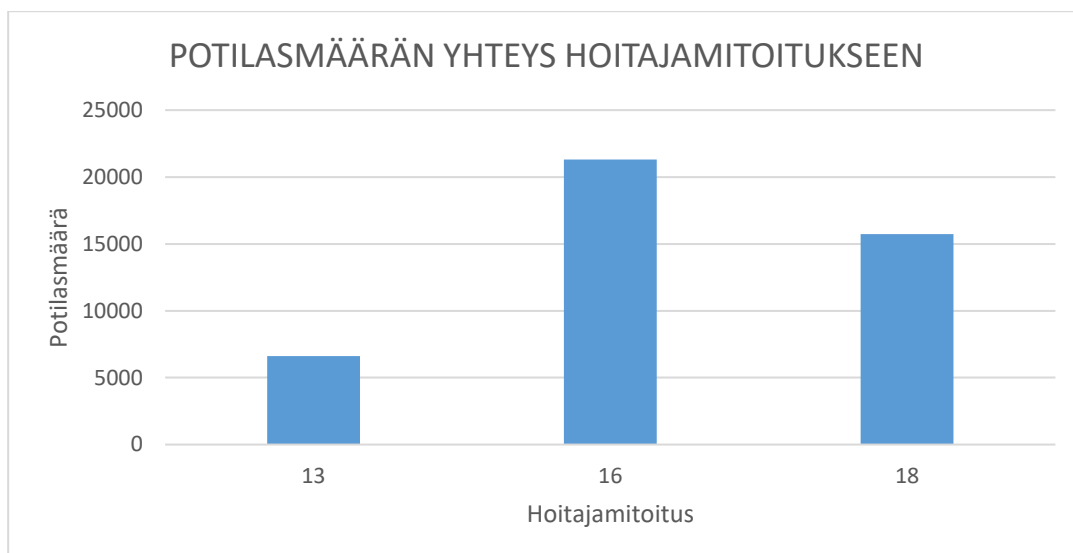
Läpimenoajan yhteydellä potilasmäärään on Pearsonin korrelaatio merkittävä 0.079. Korrelaatiokertoimen mukaan voidaan potilaiden läpimenoajan arvoista päätellä potilasmäärien arvot melko täsmällisesti. Näiden muuttujien välillä on yhteisvaihtelua eli näiden arvojen katsotaan olevan yhteydessä toisiinsa.

7.6 Potilasmäärän yhteys hoitajamitoitukseen päivystyksessä

Hoitajamitoituksen keskiarvo oli 16,27 kokonaispotilasmäärää kohden ($n = 43\,638$). Suurin osa potilaista (48,8 % $n = 21\,298$) hoidettiin 16 hoitajan mitoituksella ja hoitajamitoituksen ollessa 18 potilaita hoidettiin vähemmän (36,1 % $n = 15\,732$). Yöaikaan hoitajamitoituksen ollessa 13, potilaita hoidettiin kaikkein vähiten (15,1 % $n = 6\,608$). (Taulukko 9 ja kuva 5).

Taulukko 9. Hyvinkään sairaalan päivystyksen potilasmäärän yhteys hoitajamitoitukseen vuonna 2022

Hoitajamäärä	Potilasmäärä	Prosenttisuus %
13	6 608	15,1 %
16	21 298	48,8 %
18	15 732	36,1 %
Yhteensä	43 638	100 %



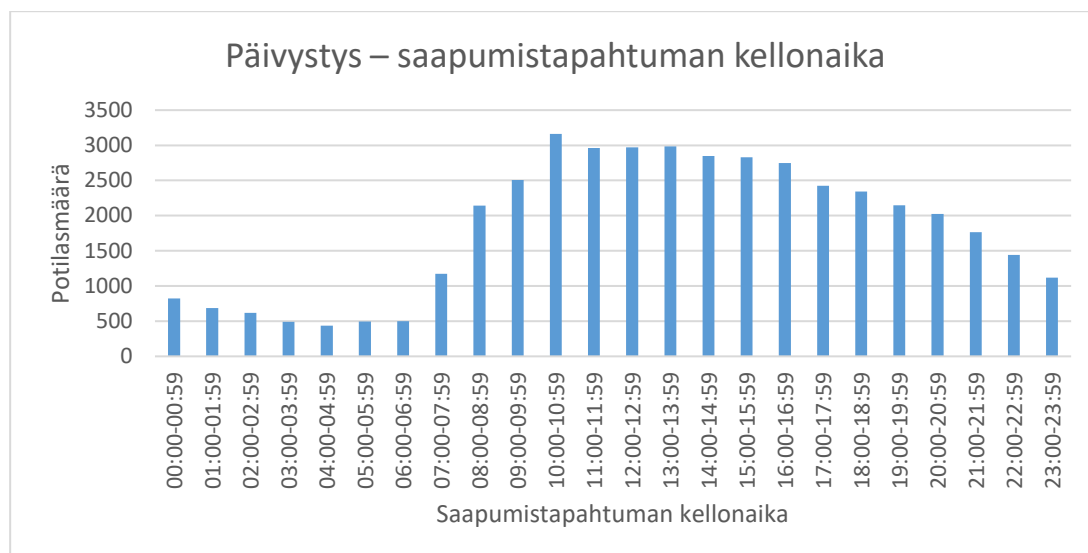
Kuva 5. Hyvinkään sairaalan päivystyksen potilasmäärien yhteys hoitajamitoitukseen vuonna 2022

Potilasmäärän yhteydellä hoitajamitoitukseen on Pearsonin korrelaatio merkittävä -0.262 . Korrelaatiokertoimen mukaan voidaan potilasmäärän arvoista päätellä hoitajamitoituksen arvot melko täsmällisesti. Näiden muuttujien välillä on yhteisvaihtelua eli näiden arvojen katsotaan olevan yhteydessä toisiinsa.

7.7 Potilaiden läpimenoaikoja selittävät muuttujat päivystyksessä

7.7.1 Potilaan saapuminen päivystykseen

Hyvinkään päivystyksessä potilasmäärä lisääntyy rauhallisesti aamuisin klo 7 jälkeen ja suurimmillaan se on klo 10–11 välillä. Klo 11–16 välillä oli tasainen potilasvirta, minkä jälkeen se laskee iltaa ja yötä vasten. Yöaikaan klo 23–7 potilasmäärä oli selkeästi pienempi verrattuna päiväaikaan. Kuvassa 6 potilasmäärä on esitetty koko vuoden 2022 potilasmäärä tietyinä kellonaikana tunnin tarkkuudella. Liitteessä 4 on esitelty tarkemmin potilasmäärät saapumisaikoihin.



Kuva 6. Hyvinkään sairaalan potilaan saapumisaika päivystyksessä eri vuorokauden aikoihin vuonna 2022

Potilaan saapuessa päivystykseen hänet sijoitetaan päivystysalueelle ensiarviohoitajan tai vuorovastaavan arvion mukaisesti. Suurin osa potilaista saapui päivystykseen ensiarviohoitajan arvion kautta. Näitä potilaita ovat ne, jotka saapuivat autolla (30,98 % n = 13 519), joukkoliikenteellä (0,16 % n = 69) tai kävellen (3,87 % n = 1 687). Vuorovastaava arvio ja sijoitti päivystysalueelle ambulanssilla (26,56 % n = 11 592) saapuvat potilaat sekä viranomaisten (0,93 % n = 408) tuomat potilaat. Kaikkien potilaiden saapumistapaa ei ollut valittu (34,41 % n = 15 015). Muu saapumistapa (0,92 % n = 401) voi olla polkupyörä, vankilasta saapuva potilas, toisesta sairaalan yksiköstä saapuva tai ei tarkempaa tietoa saapumistavasta. Näiden potilaiden ensiarvion on suorittanut ensiarviohoitaja tai vuorovastaava. (Taulukko 10).

Taulukko 10. Hyvinkään sairaalan päivystyksen potilaiden saapumistapa vuonna 2022

Saapumistapa	Potilasmäärä	Prosenttisuus %
Ei valittua saapumistapaa	15 015	34,41 %
Ambulanssi	11 592	26,56 %
Auto	13 519	30,98 %
Joukkoliikenne	69	0,16 %
Kävellen	1 687	3,87 %
Muu	401	0,92 %
Taksi	947	2,17 %

Viranomainen (Poliisi)	408	0,93 %
Yhteensä	43 638	100 %

Hyvinkään päivystyksessä jokaiselle potilaalle valitaan käyntityyppi saapuessa päivystykseen (taulukko 11). Hoitokäynnillä (0,6 % n = 263) potilaalle on aloitettu jo hoito ja hän tulee päivystykseen hoitajan ja/tai lääkärin vastaanotolle esimerkiksi haavanhoitoon. Lisäkäynnillä (1,25 % n = 544) potilas on hoidossa jo erikoissairaanhoidossa ja tulee päivystykseen toisesta yksiköstä. Muualle ohjatut potilaat (2,34 % n = 1 021) ohjataan jo ensiarviosta toiseen yksikköön hoitoon. Nämä potilaat ovat ohjautuneet joko väärän alueen sairaalaan ja/tai eivät tarvitse päivystyksellistä hoitoa ja on ohjattu mm. omaan terveyskeskukseen tai hammaslääkäriin. Päivystyskäynneistä 52,82 % (n = 23 050) oli erikoissairaanhoidon käyntejä, mutta nämä oli voitu laittaa myös tarkoittamaan osaksi terveyskeskuspäivystystäkin, jos esimerkiksi hoito ei ole vaatinut erikoissairaanhoidoa ja käyntityyppiä ei ole jälkikäteen muutettu. Terveyskeskuspäivystyskäyntejä oli 39,66 % (n = 17 306). Terveyskeskushoitajakäynnit (1,73 % n = 757) ovat sairaanhoitajan vastaanottotoimintaa. Terveyskeskus viranomaispalvelut (1,12 % n = 409) koostuvat muun muassa alkoholiverikokeista, kliinisestä arviosta tai vaikka rikostutkimuksista. Uusintakäyntejä oli 0,47 % (n = 297), jotka tarkoittavat potilaiden käyntiä uudelleen päivystyksessä esimerkiksi ultraäänessä ja/tai kontrollissa.

Taulukko 11. Hyvinkään sairaalan päivystyksen potilaiden käyntityypit vuonna 2022

Käyntityyppi	Potilasmäärä	Prosenttisuus %
Hoitokäynti	263	0,6 %
Lisäkäynti	544	1,25 %
Muualle ohjattu	1 021	2,34 %
Päivystys	23 050	52,82 %
Terveyskeskus hoitajakäynti	757	1,73 %
Terveyskeskus päivystys	17 306	39,66 %
Terveyskeskus viranomaispalvelu	490	1,12 %
Uusintakäynti	207	0,47 %

Yhteensä	43 638	100 %
----------	--------	-------

7.7.2 Potilaiden kiireellisyysluokat päivystyksessä

Hyvinkään sairaalan päivystyksessä potilaat luokitellaan kiireellisuuden mukaan (taulukko 12). Kiireellisyysluokka 1 punainen (1,25 % n = 546) on kiireellisin ja välitöntä hoitoa vaativa potilas. Kiireellisyysluokka 2 keltainen (15,25 % n = 6 654) on toiseksi kiireellisin, jolloin potilas on tavattava 60 minuutin kuluessa saapumisesta. Kiireellisyysluokka 3 vihreä (80,33 % n = 35 054) on kiireetöntä hoitoa vaativa, mutta hoidettava päivystyksellisesti.

Taulukko 12. Hyvinkään sairaalan päivystyksen potilaiden kiireellisyysluokat vuonna 2022

Kiireellisyysluokka	Potilasmäärä	Prosenttisuus %
Ei määritelty	1 384	3,17 %
1 punainen	546	1,25 %
2 keltainen	6 654	15,25 %
3 vihreä	35 054	80,33 %
Yhteensä	43 638	100 %

7.7.3 Potilaiden sijoitus päivystyksessä

Potilaat sijoittuvat päivystyksessä eri erikoisaloille. Suurin käyntimäärä oli selkeästi yleislääketieteen (38,71 % n = 16 891) erikoisalalla. Seuraavaksi suurin kävijämäärä sijoittui sisätautien (32,11 % n = 14 014) erikoisalalle ja sen jälkeen kirurgian erikoisalalle (22,29 % n = 9 728). Erikoisalojen lisäksi oli käytössä hoitajavastaanotto (3,24 % n = 1 415) sekä pientrauma (0,32 % n = 138). Pientraumalla potilas oli yleensä kirurginen tai yleislääketieteen potilas, mutta listalla voi olla pelkästään kipsaajalle kuuluva potilas eikä lääkäriä aina tarvita.

Päivystyksessä voidaan potilas ohjata suoraan psykiatrian erikoisalalle psykiatrille tai psykiatriselle sairaanhoitajalle, jos potilaalla on lähete psykiatrialle tai tulosyö oli selkeästi arvioitu psyykkiseksi eikä somaattista hoidettavaa tarvita. Tällöin potilas hoidettiin alkuun tai kokonaisuudessaan päivystyksessä. Näitä

käyntejä ei määrällisesti ollut montaa 0,07 % (n = 30). Suurin osa psykiatrisista potilaista menee yleislääketieteen erikoisalalle, sillä lääkärin on arvioitava potilas. Osalle potilaista ei ollut merkattu erikoisalaa (3,26 % n = 1 422). Näitä voivat olla tapaukset, joissa on muualle ohjattuja, hoidotta poistuneita jo heti ilmoittautumisvaiheessa tai viranomaiskäyntejä, jotka ovat alkoholiverinäyte, kliininen- tai rikostutkimus (taulukko 13).

Taulukko 13. Hyvinkään sairaalan päivystyksen potilaiden määrä eri erikoisaloilla vuonna 2022

Erikoisala	Potilasmäärä	Prosenttisuus %
Ei valittua erikoisalaa	1 422	3,26 %
Hoitajavastaanotto	1 415	3,24 %
Kirurgia	9 728	22,29 %
Psykiatria	30	0,07 %
Pientrauma	138	0,32 %
Sisätaudit	14 014	32,11 %
Yleislääketiede	16 891	38,71 %
Yhteensä	43 638	100 %

7.7.4 Lääkärin ensimmäinen tutkimusaika päivystyksessä

Hyvinkään sairaalan päivystyksessä potilaille merkataan lääkärin ensimmäinen tutkimusaika (taulukko 14). Ajallisesti tähän meni 0 minuutista 13 048 minuuttiin (217 h 28 min). Keskiarvo ensimmäiselle lääkärin tapaamiseen oli 103,99 minuuttia (1 h 44min). Mediaani oli 75.00 minuuttia (1 h 15min) ja keskijajonta oli 190,864 (3 h 11min). Osalle potilaista (10,23 % n = 4 465) ei ollut merkitty lääkärin ensimmäistä tutkimusaikaa. Tämä johtuu siitä, ettei kaikille ollut apotissa merkitty lääkäri toimesta ensimmäistä tutkimusaikaa tai potilas oli poistunut päivystyksestä ilman hoitoa omalla vastuulla. Merkintä voi puuttua lisäksi siitä syystä, että potilas oli voitu hoitaa ensiarvion kautta sairaanhoitajan vastaanotolla tai potilas on viranomaiskäynnillä, joka tarkoittaa alkoholiverinäytettä, kliinistä tutkimusta tai rikostutkimusta.

Taulukko 14. Hyvinkään sairaalan päivystyksen potilaiden lääkärin ensimmäinen tutkimusaika vuonna 2022

	Määrittely	Ei määritelty
N	39 173	4 465
Keskiarvo	103,99	
Mediaani	75	
Keskihajonta	190,864	
Minimi	0	
Maksimi	13 048	

Hyvinkään sairaalan päivystyksessä vuonna 2022 lääkäri merkitsee potilaan valmiiksi, silloin kun potilaan hoito on tullut päätökseen ja oli valmis jatkohoittoon tai kotiin (taulukko 15). Aika vaihteli 0 minuutista 10 210 minuuttiin (170 h 10 min). Valmiiksi merkittyjen potilaiden (99,68 % n=43 497) keskiarvo oli 329,45 minuuttia (5h 29 min) ja mediaani oli 253 minuuttia (4 h 13min). Osalle potilaista (0,32 % n = 141) ei ollut valmiiksi merkittyä aikaa.

Taulukko 15. Hyvinkään sairaalan päivystyksen valmiiksi merkityn potilaan kesto vuonna 2022

	Määrittely	Ei määritelty
N	43 497	141
Keskiarvo	329,45	
Mediaani	253	
Minimi	0	
Maksimi	10 210	

8 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tutkimuksen tulosten pohdinnassa arvioidaan tutkimuskysymysten pohjalta tuloksia ja näiden yhteyttä toisiinsa sekä aikaisempiin tutkimuksiin. Näiden lisäksi on esitetty muuttuvia tekijöitä läpimenoaikaan aikaisempien tutkimusten pohjalta. Lopuksi tarkastellaan opinnäytetyön luotettavuutta ja eettisyyttä sekä esitellään jatkotutkimusehdotukset.

8.1 Johtopäätökset ja tulosten pohdinta

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tarkastella vuorokauden potilasmäärän ja läpimenoajan yhteyttä hoitajamitoitukseen Hyvinkään sairaalan päivystyksessä. Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää Hyvinkään päivystyksen hoitajamitoituksen kohdentaminen oikeisiin päiviin ja vuorokauden ajankohtiin, jonka myötä pyritään potilaiden laadukkaampaan hoitoon ja päivystyksen läpimenoaikojen lyhentämiseen. Opinnäytetyön menetelmäksi valikoitui kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä, sillä tutkimus on rekisteritutkimus. Tutkijana ei ole aikaisempaa kokemusta määrällisen tutkimuksen tekemisestä.

Kokonaispotilasmäärä oli tässä opinnäytetyön tutkimuksessa 43 638 (99,7 %). 132 potilaalle (0,3 %) ei ollut määritelty kaikilta osin merkintöjä muun muassa läpimenoajan suhteen ja näin ollen ovat poissa useammassa osassa tutkimuksen tuloksista. Päivystyksen potilasmäärä oli vähäisempi vuonna 2022 aikaisempaan Malmströmin, Torkin ym. (2012, 346) tutkimukseen verrattuna, jolloin potilasmäärä Hyvinkään päivystyksessä oli 49 348 potilasta. Potilasmäärän ero voi selittyä sillä, että tässä tutkimuksessa ei ole lastenpäivystyksen potilaita.

Potilaiden käyntimäärät olivat erittäin tasaisesti jakautuneet jokaiselle kuukaudelle. Heinäkuussa oli suurin määrä potilaita (9,2 % $n = 2\,994$) ja vähiten oli huhtikuussa (7,4 % $n = 3\,243$). Viikoittaisessa käyntimäärässä oli suuremmat vaihtuvuudet, viikolla 51 oli selvästi enemmän potilaita (2,2 % $n = 946$) muihin viikkoihin verrattuna. Vähiten potilaita oli viikolla 14 (1,6 % $n = 715$). Viikonloppuisin oli vähemmän potilaskäyntejä alkuviikkoon verrattuna. Maanantaisin on suurin potilasmäärä päivystyksessä (15,6 % $n = 6\,808$). Vähäisin potilasmäärä oli lauantaisin (13,7 % $n = 5\,989$). Suurin osa potilaista saapui päivystykseen klo 10–16 välillä, jonka jälkeen se laski iltaa ja yötä vasten. Aamu- ja iltavuoron aikana potilasmäärä oli tasaisesti sama, yöaikana selkeästi vähempi.

Malmströmin, Torkkin ym. (2012, 346–349) tutkimuksessa Hyvinkään sairaalan päivystyksen läpimenoaika oli keskimäärin 11 tuntia. Vuonna 2022 läpimenoaika vaihteli 0 minuutista aina 10210 minuuttiin (170 h 10min). Keskiarvo läpimenoajalle oli 319,53 minuuttia (5 h 13min) ja mediaani oli 247 minuuttia (4

h 7min). Näin ollen päivystyksen läpimenoaikaa on kymmenessä vuodessa puolitettu.

Läpimenoaikaan vaikuttaa vahvasti lääkärielle pääsyn odotusaika (Aldridgen ym. 2016, 268–272). Saatujen tulosten mukaan lääkärielle pääsyn odotusaika keskimäärin oli 103,99 minuuttia (1 h 44min) ja mediaani 75 minuuttia (1h 15 min). Enimmäisaika lääkärin ensimmäiselle tutkimusajalle oli 13 048 minuuttia (217 h 28 min) ja minimiaika oli 0 minuuttia. Läpimenoaikaa voi pitkittää potilaiden pääsy jatkohoitoon, sillä valmiiksi merkityt potilaiden keskiarvo oli 329.45 minuuttia (5h 29 min) ja mediaani 253 minuuttia (4h 13 min). Tässä tutkimuksessa ei tule esille oliko läpimenoaikaan vaikutusta päivystyksen remontti ja väistötilat, jotka olivat vuoden 2022 aikana.

Hyvinkään sairaalan päivystyksen vuoden 2022 hoitajamitoitus oli vaihteleva päivystyksen remontin vuoksi, jolloin työskentely tapahtui osan aikaa vuodessa väistötiloissa. Jokaisessa työvuorossa oli määritelty vuorovastaava, ensiarviohoitajat, valvota huoneiden hoitajat, aulahoitajat, kipsaaja sekä x-hoitajat (ovat hoitajia, jotka päästivät syömään, avustivat muita hoitajia ja tarvittaessa paikkasivat puutoksia). Hoitajamitoituksen vaihtelu oli 13–18 hoitajaa vuorokaudessa. Aamu (klo 7–14) sekä ilta-aikaan (klo 14–21) vaihtelu oli 16–18 hoitajaa, yöaikaan (klo 21–7) hoitajia oli 13.

Yöaikainen hoitajamitoitus oli vähäisin (n = 13) ja silloin myös potilasmäärä (15,1 % n = 6 589) oli vähäisin. Aamu- tai iltavuorossa hoitajamitoituksen ollessa 16 tai 18 oli potilasmäärä jo selkeästi suurempi. Kuitenkin hoitajamitoituksen ollessa 16 oli potilasmäärä suurempi verrattaessa muihin hoitajamitoitukseen. Hoitajamitoituksen ollessa 16 hoidettiin potilaita 21 198, kun taas hoitajamitoituksen ollessa 18 hoidettiin potilaita 15 719. Suurimmalla osalla potilaista (n = 3 284) oli läpimenoaika 3–4 h, jolloin oli työvuoron hoitajamitoitus 16 hoitajaa. Hoitajamitoitus 16 oli selkeästi suurempi potilaiden läpimenoaika lähes kaikilla potilailla. Kun hoitajamitoitus oli 18, oli potilaiden läpimenoaika pienempi, mutta myös potilasmäärä oli vähäisempi. Tulosten mukaan 16:n hoitajamitoituksella hoidetaan suurin osa potilaista. Henkilöstöressurssien kohdentaminen oikeisiin ajankohtiin vähentää ruuhkautumista (Asplin ym. 2003, 173–175; Lukkarinen ym. 2016, 2399–2400).

Hyvinkään sairaalan päivystyksen vuoden 2022 potilaiden läpimenoajan yhteys potilasmäärään ($n = 43\,506$) ja hoitajamitoitukseen oli Pearsonin korrelaatiokertoimen mukaan myös merkittävä eli potilaiden läpimenoajalla, potilasmäärällä ja hoitajamitoituksella on merkittävä yhteys toisiinsa. Näiden muuttujien välillä on yhteisvaihtelua eli näiden arvojen katsotaan olevan yhteydessä toisiinsa.

Kaikille potilaille (34,42 % $n = 15\,015$) ei ollut määritelty saapumistapaa tai potilaat ovat saapuneet muun muassa sairaalan sisältä (0,92 % $n = 401$), näiden potilaiden ensiarvion tekijää ei voida määrittellä tässä tutkimuksessa. Vuorovastaava tekee ensiarvion kaikille ambulanssilla tulleille potilaille (26,56 % $n = 11\,592$). Ensiarviohoitajille tuli taksilla (2,17 % $n = 947$), omalla autolla (30,98 % $n = 13\,519$), kävellen (3,87 % $n = 1\,687$) tai joukkoliikenteellä (0,16 % $n = 69$) saapuvat potilaat. Viranomaisten (0,93 % $n = 408$) tuomat potilaat kulkeutuivat yleensä sihteerin ilmoittautumisen kautta. Tuloksien mukaan vuorovastaava ottaa 26,56 % potilasta vastaan, kun taas ensiarviohoitajat ottivat 37,2 % potilaista vastaan. Ensiarviohoitajia oli vuonna 2022 päiväaikaan 1–2. Yöaikaan vuorovastaava otti vastaan kaikki päivystykseen saapuvat potilaat, eikä erillistä ensiarviohoitajaa ollut.

Sairaanhoitajan vastaanottopotilaita oli 3,24 % ($n = 1\,415$). Käyntityyppien ja erikoisalojen määrissä oli vaihtelevuutta hoitajavastaanoton suhteen. Tämä voi selittyä sillä, että hoitajavastaanotto on merkattu terveyskeskuspäivystyskäynniksi. Päivystyskäyntejä oli 52,82 % ($n = 23\,050$) ja terveyskeskuspäivystyskäyntityyppejä oli 39,66 % ($n = 17\,306$). Aikaisempien tutkimusten pohjalta hoitajien tekemä ensiarvio on ollut erityisen isossa roolissa potilasmäärässä päivystyksessä ja sen myötä läpimenoajassa. Ensiarvioon tulisi kiinnittää huomiota, ja tämän mukaan päivystyksessä tulisi jatkossa kiinnittää huomiota voisiko sairaanhoitaja ja lääkäri tehdä enemmän yhteistyötä ensiarviossa, kuten Finohta (2011, 1–3) ja Kantonen (2014, 16, 65–67) tuovat tutkimuksissaan esille. Ensiarviossa tulisi kiinnittää huomiota potilaiden oikein kirjaamiseen apotissa, jotta käyntityypit ja erikoisalat ynnä muu samankaltainen olisivat oikein ja näin pystytään paremmin hyödyntämään saatavaa dataa.

Uusintakäyntien määrä oli 207 (0,47 %). Tässä opinnäytetyön tutkimuksessa ei tullut esille olivatko uusintakäynnit potilaasta itsestä lähtöisin, potilaan tilan huonontuminen tai lääkärin määräämä kontrolli käynti. Uusintakäynnit eivät ole päivystyksellisiä käyntejä, ja nämä tulisi karsia (Wartelle ym. 2022, 1–18).

Aikaisemmissa tutkimuksissa kiireellisyysluokat ovat olleet ristiriitaiset vaikutuksiltaan potilasmäärään tai läpimenoaikaan (ks. Aldridgen ym. 2016, 268–272; Finohta 2011, 1–3; Malmström, Kiura ym. 2012, 699–703; Kantonen 2014, 65–67). Tämän opinnäytetyön tutkimuksen saaduissa tuloksissa kiireellisyysluokiltaan suurin osa potilaista 80,33 % (n = 35 054) sijoittui vihreään 3 luokkaan. Tästä voidaan pohtia, olivatko kaikki vihreät potilaat tarvinneet päivystyksellistä hoitoa. Luokaltaan 1 punaisia oli vain murto-osa potilaista 1,25 % (n = 1 384) ja luokka 2 keltainen oli hieman suurempi potilasmäärältään 15,25 % (n = 6 654). On lisäksi pohdittava, merkataanko kiireellisyysluokka oikein ja ensiarvio-ohjeiden mukaisesti.

Hyvinkään sairaalan päivystyksessä on käytössä Apotti -järjestelmä, joka tuottaa dataa odotusajasta, potilasmäärästä ja potilasvirrasta. Dataa tulisi seurata tiiviisti vuorovastaavan ja vastaavan lääkärin toimesta, sillä analytiikan avulla pystymme ennakoimaan suuntaa potilasvirrassa ja ajassa. Näin ollen resurssit pystytään kohdistamaan ennakoivasti oikeaan paikkaan, kuten Benevento ym. (2021, 192–208) tutkimuksessaan ovat todenneet.

Saatujen tulosten mukaan Hyvinkään sairaalan päivystyksen hoitajamitoitus tulisi olla sama aamu- ja iltavuorossa. Yöaikainen hoitajamitoitus oli riittävä. Henkilöstömitoitusta tulisi olla maanantaisin enemmän, kuin muina päivinä, sillä potilasmäärä on silloin suurimmillaan. Myös kesäajalla (kesä-, heinä- ja elokuun) tulisi hoitajia olla enemmän, sillä potilasmäärä on silloin suurimmillaan. Tuloksien mukaan hoitajamäärän ollessa suurin oli potilaiden läpimenoaika myös vähäisin. Hoitaja resurssoinnilla mahdollisesti vähennetään läpimenoaika ja hoitajien työtaakkaa sekä hoidon laatu ja potilasturvallisuus voitaisiin taata paremmin.

Potilasmäärää ja läpimenoaika voitaisiin pienentää ”fast track” -mallinnuksen kautta, joten ensiarvioon tulisi kohdistaa resursseja enemmän ja kehittää sen

toimintaa. ABCDE-luokitusta ja kiireellisyysluokitusta tulisi käyttää ensiarvioissa, sillä näiden avulla saadaan rajattua ei kiireellinen hoito. Sairaanhoidajan vastaanotot voisivat lisääntyä ensiarviossa hyvän tiimityön ansiosta ja näin ollen terveyskeskuspäivystyksenlääkärin potilasmäärä voisi pienentyä. Näin läpimenoaika ja potilasmäärää päivystyksessä pystyttäisiin todennäköisesti vähentämään. Tuloksista voidaan päätellä, että vuorovastaava tekee ensiarvioita lähes saman verran kuin ensiarviohoitajat. Näin ollen ensiarviohoitajia tulisi olla enemmän ja vuorovastaavan työtä voisi näin ollen vähentää ja keskittää vuorokohtaiseen johtamiseen sekä päivystyksen kokonaistilanteen hallintaan.

Uusintakäyntien määrää tulisi jatkossa pohtia, onko esimerkiksi lääkärin määräämä ultraääni seuraavalle päivälle tehtävä päivystyspoliklinikan kautta vai voisiko sen toteuttaa jossakin muualla. Näin päivystyskäyntien määrää voitaisiin jonkin verran vähentää ja keskittää akuuttien potilaiden hoitoon. Myös vieranomaiskäynteihin voisi kiinnittää huomiota ja pohtia ovatko käynnit päivystyksellisiä vai voisiko ne ohjata terveyskeskukseen sen ollessa auki.

Apotin tuottaman analytiikan avulla ruuhkatilanteiden ja läpimenoaikojen ennakoimista tulisi hyödyntää vuorovastaavanhoitajan ja vastaavan lääkärin toimesta ruuhkatilanteiden ennakoinnissa ja hallinnassa. Tällä voitaisiin resurssi-suunnittelu ennalta arvioida ja kohdistaa se oikeisiin paikkoihin ja seuraaviin työvuoroihin.

Tämän opinnäytetyön tutkimuksen kaikkea kerättyä tietoa voidaan hyödyntää jatkossa kohdistamaan hoitaja resursseja Hyvinkään sairaalan päivystyksessä. Tämä opinnäytetyö on johtamisen tueksi ja tavoitteiden saavuttamiseksi Hyvinkään sairaalan päivystyksessä.

8.2 Opinnäytetyön luotettavuus

Opinnäytetyön tutkimuksen tulosten luotettavuutta edesauttaa tarkasti ja selkeästi rajattu tutkimussuunnitelma sekä tarpeeksi suuri otanta, jolloin tutkimustulokset eivät ole sattumanvaraisia. Tutkimusta tehdessä tulee olla tarkka ja kriittinen tutkimuksen aineistoa kerättyä sekä analysoidessa, koska virheiden mahdollisuus on esimerkiksi tuloksia näppäiltäessä, peittovirheessä tai otannassa. (Heikkilä 2014, 28, 176–177.) Tässä opinnäytetyöstä on rajattu

hoitajien osaaminen päivystyksestä, koska olisi oma kokonainen työnaihe. Hoitajamitoituksista puhuttaessa katsotaan kokonaishoitajamäärä, ei eritellä lähihoitajan tai sairaanhoitajan määriä erikseen. Tässä opinnäytetyössä ei myöskään paneuduta potilaiden sairauksiin tai syihin päivystyskäynneissä. Covid-19 on jätetty pois tietoisesti, koska sen aikaiset tutkimukset ovat katsottu erilaisesta näkökulmasta muun muassa hoitajamitoituksesta esimerkiksi eristyspotilaiden hoito vaatii enemmän hoitajia.

Tämän opinnäytetyön tutkimuksen luotettavuutta ja laatua mitataan validiteetilla, reliabiliteetilla ja objektiivisuudella. Validiteetilla mitataan, onnistuuko tutkimaan se mitä alun perin piti tutkia. Systemaattisia virheitä voi tulla, jos aineiston keruussa tulee tekijä, joka pyrkii vaikuttamaan tuloksiin esimerkiksi väärä luku voi tulokset vääristyä vaarallisesti. (Heikkilä 2014, 178.) Tässä opinnäytetyön tutkimuksessa on selkeästi rajattu aineisto, jota tutkitaan, ja tulokset näihin on saatu apotin tuottamasta rekisteristä sekä lasketuista hoitajaresursseista. Potilasmäärään, potilaiden läpimenoaikaan tai hoitajamitoitukseen ei vaikuttanut tämä tutkimus, sillä tässä tutkimuksessa aineisto saatiin jälkikäteen rekisteristä ja resurssilistoista.

Reliabiliteetilla tarkoitetaan tulosten pysyvyyttä, jos tutkimus toistetaan, ovatko tulokset samat eli toistomittaus. Reliabiliteettia parantaa tutkimuksen hyvä suunnittelu. (Hyväri & Vuokila-Oikkonen 2016.) Tämä opinnäytetyön tutkimus on apotin tuottamasta rekisteristä ja valmiista hoitajaresurssilistoista, analyysi on tehty SPSS ohjelmistoa käyttäen.

Objektiivisuudella luotettavuudella tutkimustulos on tutkijasta riippumaton, eli tutkija ei voi vaikuttaa tutkimustuloksiin eikä tulokset ole tutkijan toiveita. Tutkimus on oltava toistettavissa. Tutkimusprosessin ajan on objektiivisuus hyvin tärkeässä roolissa ja tavoitettava koko tutkimustyön aikana. Tutkijan omat asenteet ja uskomukset eivät saa vaikuttaa eikä näkyä tutkimusta tehdessä eikä tutkimuksen tuloksissa. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.) Tämän opinnäytetyön tutkimuksen tulokset ovat Apotin tuottamasta rekisteriaineistosta ja hoitajaresurssilistoista, näin ollen tutkija ei ole voinut vaikuttaa tuloksiin.

8.3 Opinnäytetyön eettisyys

Tämän opinnäytetyön tutkimus noudattaa hyvää tieteellistä tutkimuskäytäntöä kaikissa vaiheissa. Opetus- ja kulttuuriministeriön tutkimuseettinen neuvottelukunta TENK on laatinut hyvän tieteellisen käytännön ohjeen. Hyviä tieteellisiä käytännön lähtökohtia on rehellisyys, huolellisuus, tarkkuus, avoimuus ja vastuullisuus. Tämä opinnäytetyön tutkimus tehtiin tieteellisen tutkimuksen kriteereiden mukaan. Tässä opinnäytetyön tutkimuksessa on huomioitu ja kunnioitettu muiden tutkijoiden töitä ja saavutuksia. Tämän opinnäytetyön tutkimus ja sen tulokset on tallennettu tieteellisen tiedon asettamien vaatimusten mukaisesti. Jokainen tähän opinnäytetyöhön tutkimukseen osallistuva tuntee omat vastuut, oikeudet, periaatteet ja velvollisuudet. Tietosuojaa koskevat asiat on huomioitu. Opinnäytetyön tutkijan velvollisuus on noudattaa hyvää tutkimuseetiikan käytäntöjä. Hyvän tieteellisen käytännön mukaan tutkimukselle tulee hakea tutkimuslupa. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023, 11–14.) Tämä opinnäytetyö on tehty Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun raportointiohjeita noudattaen.

Tämän opinnäytetyön tutkimussuunnitelma valmistui marraskuussa 2022. Opinnäytetyön tutkimusta varten haettiin tutkimuslupa Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiriltä syksyllä 2022 ja lupa myönnettiin tammikuussa 2023.

Tämän opinnäytetyön tutkimusaineistossa ei käsitellä henkilötietoja. Aineisto säilytettiin Excel tiedostossa Xamkin pilvipalvelussa. Opinnäytetyön tutkijan tietokone sekä tiedosto oli turvattu salasanalla. Opinnäytetyön tutkimuksen aineiston keruu ja käsittely ei loukkaa tutkimuksessa olevia kohderyhmiä. Opinnäytetyön tutkimukseen käytetty materiaali hävitettiin opinnäytetyön valmistuttua.

8.4 Tutkimuksen jatko-, kehittämisehdotukset ja -tutkimusaiheet

Hyvinkään päivystyksessä remontin valmistumisen myötä tammikuussa 2023 otettiin käyttöön uudet hoitotilat ja ensiarvio. Ensiarvioon panostetaan tämän myötä enemmän. Tavoitteena on lyhentää potilaiden läpimenoaikaa ja parantaa potilastyytyväisyyttä. Uudessa ensiarviossa pyritään aloittamaan potilaan hoito ja mahdollisuuksien mukaan hoidetaan potilaan vaiva jo ensiarviossa,

jolloin potilas ei tarvitse odottaa lääkärille pääsyä. Ensiarviossa työskentelee hoitajien lisäksi lääkäri.

Tämä opinnäytetyö tutkimus on tehty vuoden 2022 Hyvinkään päivystyksen tiedoista, jolloin hoitokäytännöt olivat erilaiset tämän päivän käytäntöihin verrattavissa. Saatujen tulosten mukaan Hyvinkään sairaalan päivystyksen hoitajamitoitus tulisi olla sama aamu- ja iltavuorossa. Yöaikainen hoitajamitoitus on riittävä. Potilasmäärää ja läpimenoaikaa voitaisiin pienentää ”fast track”- eli nopea linja -mallinnuksen kautta, joten ensiarvioon tulisi kohdistaa resursseja enemmän ja kehittää sen toimintaa. Jatkossa tämän tutkimuksen voi uusia. Tällöin voidaan osoittaa, onko uuden päivystyksen toiminta tuottanut toivottuja tuloksia potilasmäärien vähentämiseksi, läpimenoaikojen lyhentämiseksi ja hoitajaresurssien oikein kohdentamiseksi verrattuna vuoden 2022 toimintaan, josta tämä tutkimus on tehty.

LÄHTEET

- Aarnos, E., Eskola, J., Hakala, J., Heikkinen, H., Kiviniemi, K., Lätti, J., Niikko, A., Perkkilä, P., Ropo, E., Saarela, M., Saloviita, T., Syrjälä, L., Valli, R., Wallin, A., Vilkkä, H., Virtanen, S. & Åhlberg, M. 2018. Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Metodien valinta ja aineiston keruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. 5. uudistettu painos. Jyväskylä: PS-kustannus. E-kirja. Saatavissa: <http://www.elibs.fi> [viitattu 17.10.2022].
- Aldridge, E., Rogers, I., Bailey, P. & Rogers, J. 2016. Emergency department undercrowding is associated with decreased waiting times. *Emergency medicine Australasia* 28, 268–272. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1111/1742-6723.12569> [viitattu 21.3.2023].
- Ansah, J., Ahmad, S., Lee, L., Shen, Y., Ong, M., Matchar, D. & Schoenberger, L. 2021. Model emergency department crowding: Restoring the balance between demand for and supply of emergency medicine. *PLoS ONE* 16, 1–33. Verkkolehti. Saatavissa: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0244097> [viitattu 26.4.2023].
- Asplin, B. R., Magid, D. J., Rhodes, K. V., Solberg, L. I., Lurie, N. & Camargo Jr, C.A. 2003. A conceptual model of emergency department crowding. *Annals of Emergency Medicine* 2, 173–180. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1067/mem.2003.302> [viitattu 16.10.2022].
- Benevento, E., Aloini, D. & Squicciarini, N. 2021. Towards a real-time prediction of waiting times in emergency departments: A comparative analysis of machine learning techniques. *International Journal of Forecasting* 39, 192–208. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2021.10.006> [viitattu 26.4.2023].
- Eriksson, J., Gellerstedt, L., Hillerås, P. & Craftman, Å. 2017. Registered nurses' perceptions of safe care in overcrowded emergency departments. *Journal of Clinical Nursing* 27, 1061–1067. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1111/jocn.14143> [viitattu 21.3.2023].
- Fagerholm, N. 2014. Sairaaloiden somaattisten poliklinikoiden hoitotyön henkilöstömitoitus- tunnusluku- ja asiantuntijaperusteinen mallinnus. Itä-Suomen yliopisto. Terveystieteiden tiedekunta. Väitöskirja. University of Eastern Finland, Faculty of Health Sciences. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-61-1604-4> [viitattu 5.10.2022].
- Finoha. 2011. Potilaiden kiireellisyyden luokittelu ja hoitoprosessit päivystyspoliklinikalla, arviointiseloste. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.thl.fi/attachments/MEKA/Julkaisut/Ohtanen/AS_2011_1_Potilaiden%20kiireellisyyden%20luokittelu.pdf [viitattu 16.10.2022].
- Heikkilä, T. 2014. Tilastollinen tutkimus. 9. uudistettu painos. Helsinki: Edita Publishing Oy. E-kirja. Saatavissa: <http://www.elibs.com> [viitattu 29.10.2022].

HUS, 2023a. Hyvinkään sairaala. WWW-dokumentti. Intranet. Saatavissa: <https://www.hus.fi/potilaalle/sairaalat-ja-toimipisteet/hyvinkaan-sairaala> [viitattu 29.3.2023].

HUS, 2023b. Päivystys. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.hus.fi/potilaalle/hoidot-ja-tutkimukset/paivystys-0> [viitattu 3.5.2023].

Hyväri, S. & Vuokila-Oikkanen, P. 2016. Tutkimus- ja kehittämistyön luotettavuus. Teoksessa Osallistuvan ja tutkivan kehittämisen opas 2.0. WWW-dokumentti. Päivitetty 2020. Saatavissa: <https://libguides.diak.fi/c.php?g=670543&p=4760642&pre-view=5154fb190ad20d49f8c4464cc7992fb0#s-lg-box-15268724> [viitattu 28.9.2022].

Kantonen, J. 2014. Terveyskeskuspäivystyksen ABCDE- triagen ja kehittämistoimenpiteiden vaikutukset potilasvirtoihin. Tampereen Yliopisto. Lääketieteen yksikkö. Väitöskirja. Acta Universitatis Tamperensis 1988. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-44-9609-7> [viitattu 28.9.2022].

Kestilä-Kekkonen, E. 2021. Kovarianssi ja korrelaatio. Teoksessa Kvantitatiivisen tutkimuksen käsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelma-opetus/kvanti/korrelaatio/korrelaatio/> [viitattu 27.9.2022].

Korte, H., Jokela, R., Korhonen, E. & Perttunen, J. 2020. Lean sosiaali- ja terveydenhuollossa. 2. uudistettu painos. Helsinki: HUS Helsingin yliopistollinen sairaala. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.hus.fi/> [viitattu 30.9.2022].

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785.

Lukkarinen, T., Janhunen, H. & Harjola, V-P. 2016. Nykyaikainen päivystys. *Lääketieteellinen aikakauskirja* Duodecim 24, 2399–2403. Verkkolehti. Saatavissa: www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo13468.pdf [viitattu 27.9.2022].

Malmström, T., Torkki, P., Valli, J. & Malmström, R. 2012. Yhteispäivystyksen työnjako: Hyvinkään päivystyksen potilasvirta-analyysi. *Lääkärilehti* 5, 345–351. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www-laakarilehti-fi.ezproxy.xamk.fi/pdf/2012/SLL52012-345.pdf> [viitattu 4.4.2023].

Malmström, R., Kiura, E., Malmström, T., Torkki, P. & Mäkelä, M. 2012. Päivystyspotilaiden kiireellisyysluokittelut Suomessa erilaiset kuin Ruotsissa. *Lääkärilehti* 9, 699–703. Verkkolehti. Saatavissa: <http://www.fimnet.fi/cgi-cug/brs/artikkeli.cgi?docn=000037210> [viitattu 20.3.2023].

Mattila, M., Paaso, E., Borg, S., Alastalo, M., Ellonen, N., Sivonen, J., Keckman-Koivuniemi, H., Antikainen, S., Pasanen, T., Alaterä, T., Arhosalo, I., Hakala, K., Kortelainen, L., Lähderanta, T., Pellinen, J., Perälä, A., Karvanen, J., Kaakinen, M., Suonpää, K., Kestilä-Kekkonen, E., Härkänen, T., Valaranta, A & Ala-Lahti, H. 2021. Ristiintaulukointi. Teoksessa Kvantitatiivisen tutkimuksen käsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. WWW-dokumentti.

Saatavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/ristiintaulukointi/ristiintaulukointi/> [viitattu 27.9.2022].

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. Tutkimuksen arviointi -reflektointia. Teoksessa Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere. Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/> [viitattu 14.10.2022].

Terveystieteiden tutkimuskeskus 30.12.2010/1326.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf [viitattu 3.5.2023].

Van der Linden, M., Van Ufford, H.M.E. & Van der Linden, N. 2019. The impact of a multimodal intervention on emergency department crowding and patient flow. *International Journal of Emergency Medicine* 12, 2–11. Verkkolehti. Saatavilla: <https://doi.org/10.1186/s12245-019-0238-7> [viitattu 20.3.2023].

Van der Mark, C., Vermeulen, H., Hendriks, P. & Van Oostveen, C. 2020. Measuring perceived adequacy of staffing to incorporate nurses' judgement into hospital capacity management: a scoping review. *BMJ Open* 4. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-045245> [viitattu 17.9.2022].

Van der Vaart, T., Vastag, G. & Wijngaard, J. 2011. Facets of operational performance in an emergency room (ER). *International Journal of Production Economics* 133, 201–211. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.04.023> [viitattu 25.4.2023].

Vilkka, H. 2023. Kirjallisuuskatsaus metodina, opinnäytetyön osana ja tekstilajina. Helsinki: Art House. E-Kirja. Saatavissa: <http://www.storytel.com> [viitattu 24.4.2023].

Wartelle, A., Mourad-Chehade, F., Yalaoui, F., Questiaux, H., Monneret, T., Soliveau, G., Chrusciel, J., Duclos, A., Laplanche, D. & Sanchez, S. 2022. Multimorbidity clustering of the emergency department patient flow: Impact analysis of new unscheduled care clinics. *Plos One* 17, 1–18. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0262914> [viitattu 18.9.2022].

TAULUKKOLUETTELO

TAULUKKO 1. TIEDONHAUSSA KÄYTETYT HAKUSANAT

TAULUKKO 2. HYVINKÄÄN SAIRAALAN PÄIVYSTYKSEN POTILASMÄÄRÄ KUUKAUSISSA
VUONNA 2022

TAULUKKO 3. HYVINKÄÄN SAIRAALAN PÄIVYSTYKSEN POTILASMÄÄRÄ
KOKONAISUUDESSAAN ERI VIIKONPÄIVINÄ VUONNA 2022

TAULUKKO 4. HYVINKÄÄN SAIRAALAN PÄIVYSTYKSEN POTILAIDEN LÄPIMENOAIKA
VUONNA 2022

TAULUKKO 5. HYVINKÄÄN SAIRAALAN PÄIVYSTYKSEN HOITAJAMITOITUS ERI
VUOROISSA VUONNA 2022

TAULUKKO 6. HYVINKÄÄN SAIRAALAN PÄIVYSTYKSEN HOITAJAMITOITUKSEN YHTEYS
POTILAIDEN LÄPIMENOAIKAAN VUONNA 2022

TAULUKKO 7. HYVINKÄÄN SAIRAALAN PÄIVYSTYKSEN POTILAIDEN LÄPIMENOAIKA ERI
TYÖVUOROISSA VUONNA 2022

TAULUKKO 8. HYVINKÄÄN SAIRAALAN PÄIVYSTYKSEN POTILASMÄÄRÄN YHTEYS
POTILAIDEN LÄPIMENOAIKAAN VUONNA 2022

TAULUKKO 9. HYVINKÄÄN SAIRAALAN PÄIVYSTYKSEN POTILASMÄÄRÄN YHTEYS
HOITAJAMITOITUKSEEN VUONNA 2022

TAULUKKO 10. HYVINKÄÄN SAIRAALAN PÄIVYSTYKSEN POTILAIDEN SAAPUMISTAPA
VUONNA 2022

TAULUKKO 11. HYVINKÄÄN SAIRAALAN PÄIVYSTYKSEN POTILAIDEN KÄYNTITYYPIT
VUONNA 2022

TAULUKKO 12. HYVINKÄÄN SAIRAALAN PÄIVYSTYKSEN POTILAIDEN
KIIREELLISYYSLUOKAT VUONNA 2022

TAULUKKO 13. HYVINKÄÄN SAIRAALAN PÄIVYSTYKSEN POTILAIDEN MÄÄRÄ ERI
ERIKOISALOILLA VUONNA 2022

TAULUKKO 14. HYVINKÄÄN SAIRAALAN PÄIVYSTYKSEN POTILAIDEN LÄÄKÄRIN
ENSIMMÄINEN TUTKIMUSAIKA VUONNA 2022

TAULUKKO 15. HYVINKÄÄN SAIRAALAN PÄIVYSTYKSEN VALMIIKSI MERKITYN POTILAAN
KESTO VUONNA 2022

KIRJALLISUUS KATSAUKSEN AINEISTON HAKU

Liite 1/1

Tietokanta	Hakusanat	Rajaus	Hakutulos yhteensä	Lopulliseen aineistoon valikoitunut
CHINAL	Number of patients, lead time, emergency, nurse resources, duty	Covid -19	92	3
Medline	Number of patients, lead time, emergency, nurse resources, duty	Covid -19	260	2
Medic	Potilasmäärä, läpimenoaika, päivystys, hoitajamitoitus. Number of patients, lead time, emergency, nurse resources, duty	Covid -19	63	2

Finna. fi	Potilasmäärä, läpimeno-aika, päivystys, hoitajamitoitus ABCDE- triage. Number of patients, lead time, emergency, nurse resources, duty. ABCDE	Covid -19	47	3
Academic Search Elite	Number of patients, lead time, emergency	Covid -19	12	1
Manuaalinen haku	Potilasmäärä, läpimeno-aika, päivystys, hoitajamitoitus. ABCDE- triage Number of patients, lead time, emergency, nurse resources, duty. ABCDE	Covid -19		3

TUTUKIMUSTAULUKKO

Liite 2/1

Tekijä(t), maa ja vuosi	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen tarkoitus/tavoite	Menetelmä, otos	Tutkimuksen keskeiset tulokset
Asplin, B. R., Magid, D. J., Rhodes, K. V., Solberg, L. I., Lurie, N. & Camargo Jr, C.A. 2003. USA.	A conceptual model of emergency department crowding.	Tavoitteena on tarjota käytännöllinen viitekehys ruuhkautumisen lievittämiseksi. Mallin avulla johtajat ja päättäjät sekä tutkijat voivat ymmärtää syitä ja kehittää ratkaisuja akuuttihoitojärjestelmässä.	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus, 33 tutkimusta.	Input-throughput-output malli, jonka tarkoitus on tarjota ratkaisuja potilasvirtaan johtajille ja päättäjille. Mallin mukaan tunnustetaan tulo- suoritus- poistuminen osiot, mitkä vaikuttavat potilaan läpimenoon ja näin pystytään kehittämään osioita.
Aldridge, E., Rogers, I., Bailey, P. & Rogers, J. 2016. Australia.	Emergency department undercrowding's associated with decreased waiting times	Tavoitteena arvioida potilasmäärä odotusaikoihin, työmäärään ja potilasvirtaan uuden yksityisen sairaalan avaamisen jälkeen.	Kuvaava tutkimus. Tutkimuksessa oli kaikki potilaat, jotka saapuivat sairaalaan 60 päivän aikana.	Uuden sairaalan avauduttua potilasmäärä väheni ja odotusaika väheni. Sairaalan sisällä oleva potilasmäärä oli vahvasti odotusaikaan sidoksissa. Lyhyet läpimenoajat toivat potilastyytyvyyttä.

Liite 2/2

<p>Ansah, J., Ahmad, S., Lee, L., Shen, Y., Ong, M., Matchar, D. & Schoenenberger, L. 2021. Singapore.</p>	<p>Model emergency department crowding: Restoring the balance between demand for and supply of emergency medicine.</p>	<p>Tutkimuksen tarkoitus oli luoda virtuaalinen päivystys tietokonesimulaatiolla potilasvirtojen parantamiseksi päivystyksessä.</p>	<p>Tietokoneohjelman analysointi järjestelmien ja virtojen mallintamiseen. Virtuaalimaailma eli simulaation rakentaminen.</p>	<p>Simulaatiomalli potilasvirrasta sairaalan päivystyksessä potilasvirran vähentämiseksi. Väestön terveyttä tulee edistää. Potilasvirran kysyntää päivystyksissä tulee vähentää.</p>
<p>Benevento, E., Aloini, D. & Squicciarini, N. 2021. Italia.</p>	<p>Towards a real-time prediction of waiting times in emergency departments: A comparative analysis of machine learning techniques.</p>	<p>Tavoitteena oli tunnistaa menetelmä, joka antaa tarkimmat ja reaaliaikaiset arvot jonotusajoista.</p>	<p>Ennakoiva analytiikka, joita sovellettiin päivystykseen. Erialaisten virhemittareiden ja aikojen käyttäminen.</p>	<p>Ensemble-menetelmä on tehokkain odotusajan ennustamisessa tarkkuudessa ja tehokkuudessa. Tulokset ovat merkittäviä suorituskyvyn seurantajärjestelmään.</p>

Liite 2/3

<p>Eriksson, J., Gellerstedt, L., Hillerås, P. & Craftman, Å. 2017. Ruotsi.</p>	<p>Registered nurses' perceptions of safe care in overcrowded emergency departments.</p>	<p>Tavoitteena oli selvittää sairaanhoitajien käsityksiä turvallisesta työskentelystä päivystyksessä pitkään olevien potilaiden hoidossa.</p>	<p>Kvalitatiivinen puolistrukturoitu haastattelu viidessä sairaalassa, jotka koostuivat yliopistosairaaloista ja keskus-sairaaloista.</p> <p>Haastattelu suoritettiin joulukuun 2015- heinäkuun 2016 aikana. 1 4 haastateltavaa.</p> <p>Aineisto analysoitu kvalitatiivisella sisällönanalyysillä.</p>	<p>Päivystyksen ylikuormitus voi vaarantaa potilasturvallisuuden. Sairaanhoitajien näkökulmasta potilaiden pitkä läpimenoaika voi olla riski potilasturvallisuudelle ja hoidolle. Potilaan pitkä hoitoaika vähentää merkittävästi hoitotyön tasoa.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Liite 2/4

Fagerholm, N. 2014. Suomi.	Sairaaloiden somaattisten poliklinikoiden hoitotyön henkilöstömitoitustunnuksien ja asiantuntijaperusteinen mallinnus	Tutkimuksen tarkoitus on kuvata ja määrittää sairaaloiden hoitotyön henkilöstömitoituksen tunnusluvut. Tavoitteena on tuottaa henkilöstömitoituksen mallinnus johtamisen tueksi henkilöstöresurssoinnissa.	Rekisteritutkimus RAFAELA hoitoisuusjärjestelmästä ja teemahaastattelulla vuosilta 2007–2010. Aineistossa oli 9 sairaalaan 192 potilaan käynti. Haastatteluun osallistui 17 hoitotyön johtajaa. Analyysi toteutui tilastollisesti ja regressioanalyysillä.	Tulosten perusteella muodostui henkilöstömitoituksen teoreettinen mallinnus. Tutkimuksen tuottamaa tietoa voidaan hyödyntää hoitajamitoituksen suunnittelussa.
Finohta. 2011. Suomi.	Potilaiden kiireellisyyden luokittelu ja hoitoprosessit päivystyspoliklinikalla, arviointiseloste.	Tavoitteena oli selvittää eri kiireellisyysluokittelujen ja hoitoprosessien vaikutuksia potilasturvallisuuteen, odotusaikoihin ja kokemuksiin.	Arviointiseloste. Ruotsalaisen järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen yhteenveto 1966–3/2009 ja johtopäätökset sekä Suomessa päivystykäytäntöjen kartoitus 2011 n=60.	Näyttöä ja tutkimustietoa on niukasti kiireellisyysluokittelujärjestelmistä ja potilastyytyväisyydestä sekä kustannusvaikuttavuudesta. Odotusaikoja lyhentävät hoitopolut. Eri kiireellisyysluokitusten käyttö lyhentää potilaiden odotusaikaa ja läpimenoaikaa.

Liite 2/5

Kantonen, J. 2014. Suomi.	Terveyskeskuspäivystyksen ABCDE- triagen ja kehittämistoimenpiteiden vaikutukset potilasvirtoihin.	Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää miten terveyskeskuspäivystystä kehittää ja minkälaisia vaikutuksia ABCDE- triageintervaatiolla ja kehittämistoimenpiteillä oli päivystyksen toimintaan.	Rekisteritutkimus. Aineisto kerättiin Vantaan ja Espoon terveydenhuollon rekistereistä vuoden 2022–2008 aikana.	Tuloksien mukaan käynnit lääkäreiden vastaanotoilla väheni ja hoitajien vastaanottokäynnit lisääntyivät. ABCDE- triagen käytön myötä triagehoitajan potilasmäärä lisääntyi, mutta myös potilaiden odotusaika väheni 2 h lääkärille/hoitajalle.
Lukkarinen, T., Janhunen, H. & Harjola, V-P. 2016. Suomi.	Nykyaikainen päivystys.	Tavoitteena on toiminnan sujuvoittaminen ruuhkautumisen ja potilasturvallisuuden parantamiseksi.	Artikkeli pohjoismaisen päivystyskongressi 2013	Akuuttilääketiede erikoisalana tuo pysyvyyttä ja erikoiskoulutettua lääkärihenkilöstöä päivystykseen. Tämä on yksi toiminnan sujuvoittamiseen ja ruuhkautumisen vähentämisen työkalu.
Malmström, T., Torkki, P., Valli, J. & Malmström, R. 2012. Suomi.	Yhteispäivystyksen työnjako- Hyvinkään päivystyksen potilasvirta analyysi.	Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää tulosyyhyn perustuvan potilasvirta-analyysin käyttökelpoisuutta hoidon tarpeen arvion onnistumisen seurannassa.	Tutkimuksessa luokiteltiin Hyvinkään yhteispäivystyksen vuoden 2008 potilaskäyntien tulosyyt ja tehtiin potilasvirta-analyysi.	Useiden potilasryhmien työnjako oli epäselvä. Iäkkäät potilaat ajautuivat erikoissairaanhoidon lääkärille useammin kuin nuoret tai keski-ikäiset. Osa yleislääketieteen potilaista siirrettiin edelleen erikoissairaanhoidon lääkärille. Potilaiden päivystyskäynnin kesto oli huomattavan pitkä (keskiarvo 11 h).

Liite 2/6

Malmström, R., Kiura, E., Malmström, T., Torkki, P. & Mäkelä, M. 2012. Suomi.	Päivystyspotilaiden kiireellisyysluokittelut Suomessa erilaiset kuin Ruotsissa.	Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää Ruotsin ja Suomen kiireellisyysluokittelujen eroja. Tavoitteena oli selvittää Suomen kiireellisyysluokituksen käytännöt (aikaisempaa tutkimusta ei ole tehty).	Kirjallisuuskatsaus Ruotsin käytännöistä sekä kyselytutkimus Suomessa. Suomessa kyselyt tehtiin keväällä 2011. Vastanneita 50 yksikköä.	Eri maissa on käytössä erilaiset triage-luokitukset ja tutkimusnäyttö on puutteellinen, joten paremmuutta ei voida arvioida. Tärkeintä on tunnistaa luotettavasti potilaat, joiden tila heikkenee odottaessa. Henkilöstön koulutus ja perehdytys on oltava yhtenäinen.
Wartelle, A., Mourad-Chehade, F., Yalaoui, F., Questiaux, H., Monneret, T., Soliveau, G., Chrusciel, J., Duclos, A., Laplanche, D. & Sanchez, S. 2022. Ranska.	Multimorbidi clustering of the emergency department patient flow: Impact analysis of new unscheduled care clinics.	Tavoitteena oli analysoida potilasvirtojen vaihteluihin perustuvien hoitopalveluiden vaikutuksia päivystyksessä.	Rekisteritutkimus, aineiston keruu 24kuukuden aikana (vuosina 2018–2019).	Käyttämällä innovatiivista ja luotettavia menetelmiä potilasvirtojen muutosten arvioimiseksi eri terveydenhuollon palveluiden kautta voidaan perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välisiä suhteita parantaa ei- kirrellisten hoitojen suhteen ja vähentää päivystyskäyntien määrää. Potilasvirta optimoidaan erityyppisiin hoitolaitoksiin käyttämällä ICD10 diagnostiikkajärjestelmää.

Liite 2/7

Van der Linden, M., Van Ufford, H.M.E. & Van der Linden, N. 2019. Hollanti.	The impact of a multi-modal intervention on emergency department crowding and patient flow.	Tavoitteena oli arvioida eri toimenpiteiden vaikutuksia ruuhka-aikana potilasvirrassa.	Poikkileikkaustutkimus 9kuukauden ajalta. mNEDOCD pisteytys henkilökunnan määrässä.	Sairaalan ruuhkautuminen, radiologian läpimenoajat ja potilaiden kuolleisuutta sekä uusintakäyntien määrää väheni ruuhka-aikaan ylimääräisen hoitajan ja lääkärin lisääminen.
Van der Vaart, T., Vastag, G. & Wijngaard, J. 2011.Hollanti.	Facets of operational performance in an emergency room (ER).	Tavoitteena on etsiä erilaisia havaintoja ja tekijöitä läpimenoaja vaikutuksiin.	Data- analyysi. Kolmen päivystyksen suoristuskäytön mittaus sekä henkilökunnan haastattelu.	Prosessin parantaminen päivystyksessä vähentää potilasmäärää ja läpimenoaika.

POTILAIDEN KÄNTIMÄÄRÄT VIIKOTTAIN

Viikko numero	Potilasmäärä	Prosenttiosuus %
1	767	1,8 %
2	755	1,7 %
3	792	1,8 %
4	719	1,6 %
5	801	1,8 %
6	822	1,9 %
7	802	1,8 %
8	919	2,1 %
9	908	2,1 %
10	816	1,9 %
11	902	2,1 %
12	883	2,0 %
13	783	1,8 %
14	715	1,6 %
15	788	1,8 %
16	807	1,8 %
17	762	1,7 %
18	809	1,9 %
19	861	2,0 %
20	876	2,0 %
21	844	1,9 %
22	869	2,0 %
23	901	2,1 %
24	917	2,1 %
25	870	2,0 %
26	926	2,1 %
27	905	2,1 %
28	888	2,0 %
29	914	2,1 %
30	927	2,1 %
31	880	2,0 %
32	851	2,0 %
33	809	1,9 %
34	837	1,9 %
35	765	1,8 %
36	815	1,9 %
37	793	1,8 %
38	809	1,9 %
39	820	1,9 %
40	861	2,0 %
41	859	2,0 %
42	818	1,9 %
43	829	1,9 %
44	821	1,9 %
45	890	2,0 %
46	849	1,9 %
47	826	1,9 %
48	878	2,0 %
49	881	2,0 %
50	770	1,8 %
51	783	1,8 %
52	946	2,2 %
YHTEENSÄ	43 638	100 %

LÄPIMENOAIKA KUUKAUSITTAIN

Liite 4/1

KUUKAUSI		Tulos
Tammikuu	Keskiarvo	290.58
	Mediaani	238.00
	Minimi	0
	Maksimi	2 490
Helmikuu	Keskiarvo	284.15
	Mediaani	240.00
	Minimi	0
	Maksimi	1 897
Maaliskuu	Keskiarvo	323.09
	Mediaani	252.00
	Minimi	0
	Maksimi	10 210
Huhtikuu	Keskiarvo	281.05
	Mediaani	234.00
	Minimi	0
	Maksimi	2 883
Toukokuu	Keskiarvo	283.74
	Mediaani	240.00
	Minimi	0
	Maksimi	1 836
Kesäkuu	Keskiarvo	308.92
	Mediaani	250.00
	Minimi	0
	Maksimi	2 932
Heinäkuu	Keskiarvo	326.92
	Mediaani	257.00
	Minimi	0
	Maksimi	2 945

Elokuu	Keskiarvo	326.01
	Median	241.00
	Minimi	0
	Maksimi	4 018
Syyskuu	Keskiarvo	316.53
	Mediaani	254.00
	Minimi	0
	Maksimi	2 861
Lokakuu	Keskiarvo	369.39
	Mediaani	263.00
	Minimi	0
	Maksimi	4 336
Marraskuu	Keskiarvo	346.58
	Mediaani	254.00
	Minimi	0
	Maksimi	2 649
Joulukuu	Keskiarvo	367.64
	Mediaani	235.00
	Minimi	0
	Maksimi	5 161

SAAPUMISTAPAHTUMAN KELLONAIKA

Kellonaika	Potilasmäärä	Prosenttisuus %
00:00-00:59	821	1,9 %
01:00-01:59	686	1,6 %
02:00-02:59	616	1,4 %
03:00-03:59	491	1,1 %
04:00-04:59	438	1,0 %
05:00-05:59	496	1,1 %
06:00-06:59	502	1,2 %
07:00-07:59	1 172	2,7 %
08:00-08:59	2 141	4,9 %
09:00-09:59	2 507	5,7 %
10:00-10:59	3 163	7,2 %
11:00-11:59	2 962	6,8 %
12:00-12:59	2 972	6,8 %
13:00-13:59	2 985	6,8 %
14:00-14:59	2 848	6,5 %
15:00-15:59	2 828	6,5 %
16:00-16:59	2 749	6,3 %
17:00-17:59	2 426	5,6 %
18:00-18:59	2 341	5,4 %
19:00-19:59	2 147	4,9 %
20:00-20:59	2 026	4,6 %
21:00-21:59	1 763	4,0 %
22:00-22:59	1 441	3,3 %
23:00-23:59	1 117	2,6 %
Total	43 638	100 %