



Konsultaatiotoiminnan nykytila ja kehittäminen Päijät-Hämeen keskussairaalassa

Kaisa Marttinen

Opinnäytetyö
Kesäkuu 2014
Kliinisen asiantuntija koulutusohjelma
Yamk

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Ylempi ammattikorkeakoulu
Kliinisen asiantuntijan koulutusohjelma
Äkillisten sairauksien hoito

KAISA MARTTINEN:

Konsultaatiotoiminnan nykytila ja kehittäminen Päijät-Hämeen keskussairaalassa

Opinnäytetyö 60 sivua, joista liitteitä 17 sivua
Kesäkuu 2014

Tämä tutkimus tehtiin Päijät-Hämeen keskussairaalassa. Konsultaatiotoiminta käynnistyi sairaalassa joulukuussa 2009, sitä ei ole arvioitu sen aloittamisen jälkeen. Tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata konsultaatiotoimintaa, konsultaatiohoitajan seurantakaavakkeiden pohjalta.

Tutkimuskysymyksinä olivat: Täyttyvätkö teho-osastolta siirtyneillä potilailla Medical emergency team (Met =ennakoiva elvytystoiminta) -kriteerit? Minkälaisia Met-kriteerien ulkopuolisia poikkeamia potilailta löytyy? Selviääkö konsultaatiohoitajan seurantakaavakkeesta muita asioita? Tavoitteena oli saada tietoa siitä onko konsultaatiotoiminnasta hyötyä Päijät-Hämeen keskussairaalalle ja kuinka toimintaa voisi ja tulisi kehittää.

Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisella tutkimusmenetelmällä. Tutkimuksen kohteena olivat kaikki vuoden 2012 konsultaatiohoitajan seurantakaavakkeet eli dokumentit. Tutkimusaineisto kerättiin itse luodun mittarin avulla valmiista dokumenteista. Aineiston tilastollinen analysointi toteutettiin Exel-ohjelmalla. Konsultaatiohoitajan seurantakaavakkeita oli yhteensä 55, 22 eri potilaalta.

Met-kriteeri täyttyi 77 %:lla (n=17) potilaista ja Early warning score system (EWSS) -pisteytyksestä yli kolme pistettä kertyi 82 %:lle (n=18) potilaista, mutta tästä huolimatta osastosiirtoja oli vai kaksi.

Tulosten ja kirjallisuuden valossa voidaan vetää johtopäätös, että EWSS-pisteytys ei välttämättä tarkenna Met-kriteereitä ja vaarassa olevien potilaiden tunnistamista, vaan saattaa jopa hankaloittaa oikeiden potilaiden tunnistamista.

Konsultaatiotoiminnan kehittämisehdotuksena voisi olla sairaalan koko hoitohenkilökunnan kouluttaminen peruselintoimintojenhäiriöiden ennakkomerkkien havainnointiin, tunnistamiseen ja niihin reagointiin.

Asiasanat: konsultaatiotoiminta, met-toiminta, peruselintoimintojen häiriöt

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Master's Degree
Master's Degree Programme in Clinical Expertise

KAISA MARTTINEN

The current state and development of critical care outreach service in Päijät-Häme central hospital

Master's thesis 60 pages, appendices 17 pages
June 2014

This study was conducted in Päijät-Häme central hospital. The critical care outreach service was started in December 2009, it has not been evaluated since the start. Purpose of this study was to describe the critical care outreach service based on the consultation forms.

The research questions were: Does Met- criteria fill among patients who have been treated in intensive care unit? What other things beside Met- criteria could be found? What are the other survivors from the consultation nurse forms? The aim of this study was to find out that does critical care outreach service bring benefits Päijät-Häme central hospital, and how the activities could and should be developed.

The study was conducted using quantitative research method. The research object consisted of years 2012 critical care outreach service consultation forms. Data collection was made with own designed structured measurement instrument. The data were analyzed with statistical methods. There were 55 visits in 22 different patients.

Met criterion was found in 77% ($n = 17$) of patients and EWSS more than three points came from 82 % of the ($n = 18$) patients. In spite of large number of criteria filling there were only two department transfers.

In light of the results of the study and literature it can be concluded that the EWSS may not define Met criteria and identification of patients at risk. Actually it may complicate the correct identification of patients at risk.

Development proposal of the critical care outreach service could be that the hospitals whole nursing staff should be trained to recognizing the critically ill patient and develop functioning chain of response.

Key words: critical care outreach service, medical emergency team, disruption of vital signs

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	7
2	TARKOITUS, TUTKIMUSKYSYMYKSET JA TAVOITTEET	9
3	KONSULTAATIOTOIMINTA KESKUSSAIRAALASSA.....	PÄIJÄT-HÄMEEN 10
4	MEDICAL EMERGENCY TEAM.....	13
	4.1 Peruselintoimintojen häiriöt.....	14
	4.2 Met-toiminta	15
	4.3 Konsultaatiotoiminta.....	18
	4.4 Kirjallisuuskatsaus	19
	4.4.1 Aineiston keruu	20
	4.4.2 Aineiston analyysimenetelmä	21
5	MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT JA TOTEUTUS	24
	5.1 Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä	24
	5.2 Tutkimuskohde ja otos	25
	5.3 Aineiston keruumenetelmä	25
	5.4 Tutkimuksen mittari.....	26
	5.5 Tilastollinen analyysimenetelmä	27
6	TULOKSET	29
7	POHDINTA.....	32
	7.1 Eettisyys.....	32
	7.2 Luotettavuus.....	33
	7.2.1 Validiteetti.....	33
	7.2.2 Reliabiliteetti	34
	7.3 Tulosten tarkastelua	35
	7.3.1 Havaitut Met-poikkeamat	35
	7.3.2 Met-kriteerien ulkopuoliset poikkeamat	36
	7.4 Johtopäätöset.....	36
	7.5 Kehittämisehdotukset ja jatkotutkimushaasteet.....	38
	LÄHTEET	40
	LIITTEET	44
	Liite 1. Tiedote vuodeosastoille	44
	Liite 2. Teho-osaston tilastoja	46
	Liite 3 National Early Warning Score (NEWS)-taulukko.....	47
	Liite 4. Hakusanojen käyttö eri tietokannoissa.....	48
	Liite 5. Alkuperäistutkimusten haku ja valinta	49
	Liite 6. Tutkimusnäytön vahvuuden arviointi.	50

Liite 7. Konsultaatiohoitajan seurantakaavake (Phsotey teho-osasto)	51
Liite 8. Early Warning Score System- ja Medical Emergency Team-kriteerien esiintyvyys	55
Liite 9 Tutkimuslupa	56

LYHENTEET JA TERMIT

Met	Medical emergency team = sairaalan sisäinen ensihoitoryhmä
CCO	Critical care outreach = teho-osastolta käsin toteutettava konsultaatiotoiminta
RRT	Rapid respond team = nopean toiminnan ryhmä
EWSS	Early warning scoring system = varhaisia peruselintoimintahäiriöitä arvioiva pisteytysjärjestelmä

1 JOHDANTO

Päijät-Hämeen keskussairaalan teho-osastolla aloitettiin konsultaatiotoiminta 1.12.2009. Konsultaatiotoiminta on Medical emergency team (Met) toiminnan yksi muoto (Elvytys: Käypä hoito-suositus 2012). Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata konsultaatiotoimintaa ja tavoitteena oli saada tietoa onko konsultaatiotoiminnasta hyötyä ja kuinka toimintaa tulisi kehittää. Opinnäytetyöstä saatuja tuloksia tullaan käyttämään Päijät-Hämeen keskussairaalan teho-osaston konsultaatiotoiminnan kehittämiseen.

Tutkimuksen kohteena olivat Päijät-Hämeen keskussairaalan kaikki vuoden 2012 konsultaatiohoitajan seurantakaavakkeet joten kyseessä olivat dokumentit. Tutkimusaineisto koostui konsultaatiohoitajan seurantakaavakkeista saaduista tiedoista. Tiedot kerättiin dokumenteista itse luodun strukturoidun mittarin avulla.

Met- ja konsultaatiotoiminta ovat päivän polttavia aiheita sekä Suomessa että maailmanlaajuisesti. Monessa suomalaisessa sairaalassa pyritään kehittämään Met-toimintaa potilasturvallisuuden lisäämiseksi ja potilas kuolleisuuden vähentämiseksi. Vaikka toiminnasta käytetään monia eri nimityksiä ja toimintatavat saattavat hieman vaihdella on kaikilla kuitenkin yhteinen päämäärä. (Kantola & Kantola 2013, 222; Loisa 2014)

Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymän strategiassa ja visiossa (2009-2015) on maininta: ”Yhtymä pitää tärkeänä riittäviä, kustannustehokkaita ja asiakkaiden toimintakykyä edistäviä terveys- ja sosiaalipalveluita.” Visio 2015 lupaa ”Tuotamme vaikuttavia, kustannustehokkaita ja eri sosiaaliryhmien yhdenvertaisuutta edistäviä terveys- ja sosiaalipalveluita.” (Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymän strategia ja visio 2009-2015, 5, 9.) Sairaalassamme ei kuitenkaan ole käytössä kattavasti toimivaa konsultaatiotoimintaa. Sairaalan konsultaatiotoiminta perustuu jo tehohoidossa olleiden potilaiden jälkiseurantaan eli käytössä ei ole varsinaista Met- tai elvytysryhmää.

Maailmanlaajuisesti tehdyissä tutkimuksissa on havaittu, että sydän pysähdys voi olla ennakoitavissa jopa 48 tuntia ennen tapahtumaa. Tärkeitä ennakkomerkkejä ovat hengitystaajuuden nousu tai lasku, syketaajuuden ja verenpaineen nousu tai lasku sekä tajunantason muutokset. Met-toiminnan apuvälineenä käytetään erilaisia mittareita joiden

avulla henkeä uhkaava tila on helpommin tunnistettavissa. (Nurmi 2005, 45; Tirkkonen & Hoppu 2013, 2575.)

Varhaisessa vaiheessa havaitut peruselintoimintojen häiriöt ja niihin puuttuminen vähentävät sekä niin sanottuja turhia tehohoito jaksoja että sairaalassa tapahtuvia haittapahtumia. Nykypäivän taloustilanteessa pyritään luomaan säästöjä ja kustannustehokkaita ratkaisuja kaikilla sektoreilla. Tehokas Met- tai konsultaatiotoiminta voisi mahdollisesti lyhentää tehohoitojaksoja ja vähentää haittapahtumia jotka pidentävät sairaalahoitajaksoa. (Kantola & Kantola 2013, 222-224; Loisa. 2014)

2 TARKOITUS, TUTKIMUSKYSYMYKSET JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata konsultaatiotoimintaa Päijät-Hämeen Keskussairaalassa.

Kehittämistehtävän kysymyksinä ovat:

1. Täyttyykö teho-osastolta siirtyneillä potilailla Met-kriteerit?
2. Minkälaisia Met-kriteerien ulkopuolisia poikkeamia potilailta löytyy?
3. Selviääkö konsultaatiohoitajan seurantakaavakkeista muita asioita?

Kehittämistehtävän tavoitteena on saada tietoa onko konsultaatiotoiminnasta hyötyä Päijät-Hämeen keskussairaalalle ja kuinka toimintaa voisi ja tulisi kehittää. Toiminnan kehittäminen parantaisi potilasturvallisuutta ja tehokkaasti toteutettuna lisäisi mahdollisesti myös sairaalan kustannustehokkuutta, sillä turhilta tehohoitojaksoilta ja ikäviltä haittatapahtumilta vältyttäisiin.

3 KONSULTAATIOITOIMINTA PÄIJÄT-HÄMEEN KESKUSSAIRAALASSA

Päijät-Hämeen keskussairaalassa konsultaatioitoiminnalla (Liite 1.) tarkoitetaan tehohoitajakson jälkeistä potilaiden voinnin seuranta vuodeosastolla. Tehohoitolääkäri määrittelee ne potilaat joiden hän uskoo hyötyvän jälkiseurantakäynneistä. Toiminnan tavoitteena on tukea potilaiden toipumista. (Loisa, Orre & Riutta 2009) Tällä hetkellä konsultaatiokäynnit suorittaa teho-osaston sairaanhoitaja, lääkärin määräämälle potilaalle. Potilailla on yleensä takanaan pitkä tehohoitojakso ja hänen toipumistaan halutaan seurata. Vuositasolla käyntejä on noin 50–60.

Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymään kuuluu 14 jäsenkuntaa (Asikkala, Hartola, Heinola, Hollola, Hämeenkoski, Iitti, Kärkölä, Lahti, Myrskylä, Nastola, Orimattila, Padasjoki, Pukkila ja Sysmä) ja asukkaita alueella on yhteensä noin 214000. Erikoissairaanhoidon ydin on keskussairaalan tulosryhmä, joka muodostuu konservatiivisesta, operatiivisesta ja psykiatrisesta tulosalueesta. Sairaansijoja on yhteensä 446 (päivitetty 7.5.2014). (Vuosikertomus 2012, 2.) Opinnäytetyötä tehdessä sairaansijoja oli 527.

Teho-osaston tavoitteena on tarjota laadukasta tehohoitoa kuntayhtymän alueella. Osastolla hoidetaan kaikkien erikoisalojen potilaita paitsi sydänkirurgisia ja neurokirurgisia potilaita, jotka vaativat tehohoitoa. Teho-osasto on kahdeksanpaikkainen yksikkö missä vuositason hoitoa saa noin 400-500 potilasta. Vuonna 2012 hoitajaksoja oli 427. (Leikkaus, anestesia ja tehostetun hoidon yksikkö 2012; Loisa 2014) Päijät-Hämeen keskussairaalan teho-osastosta on käytetty nimitystä ”tehostetun hoidon yksikkö” 31.12.2013 asti.

Teho-osaston keskimääräinen hoitoaika vuonna 2012 oli 4,7 vuorokautta ja tehohoitokuolleisuus 7,8% luokkaa. Sairaalakuolleisuus oli 16,9%. Tehohoidossa olleiden potilaiden keski-ikä oli 57,4 vuotta. (Teho-osaston tilastoja 2013.)

Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (Apache II) ja Simplified Acute Physiology Score II (SAPS II) pisteytysjärjestelmät ovat validoituja pisteytysjärjestelmiä, joita käytetään yleisesti kaikilla teho-osastoilla ja niiden avulla voidaan arvioida potilaan kuoleman riskiä ja sairauden vakavuusastetta. Pisteytysjärjestelmät perustuu poti-

laalta ensimmäisen 24 tunnin aikana mitattujen vaikeita häiriötiloja kuvaavien arvojen suureisiin, nämä pisteyttäen. Pisteytys tehdään ensimmäisen vuorokauden aikana, jotta saadaan kuva sairauden lähtötilanteesta. Pisteiden ollessa yli 30 on kyseessä merkittävä elintoimintojen häiriö. (Kaarlola 2010, 291; Loisa 2014.) Apache-II pisteiden keskiarvo Päijät-Hämeen keskussairaalan teho-osastolla oli 23,4 ja SAPS-II pisteiden 42,20 (liite 2). (Teho-osaston tilastoja 2013)

Teho-osastoilla on käytössä myös Therapeutic Intervention Scoring System (TISS) pisteet. Pisteytysjärjestelmä antaa kuvan potilaan hoidon vaativuusasteesta. Pisteet muodostuvat siitä, mikä on potilaan hoidon tarve ja häneen käytettyjen henkilöresurssien määrä. Mahdollisista tutkimusta ja toimenpiteistä sekä lääkityksestä tulee myös pisteitä. Pisteet lasketaan kerran vuorokaudessa käyttäen päivän aikana ilmentyneitä korkeimpiin pistemääriin oikeuttavia arvoja. Keskimäärin tehohoidossa olevan potilaan pistemäärä on 10-30 pistettä/vrk, jos pisteet ylittävät 50 pistettä/vrk on kyseessä hyvin raskas tehohoito. (Kaarlola 2010, 492.) Päijät-Hämeen keskussairaalan teho-osastolla hoidossa olleiden potilaiden TISS-pisteiden keskiarvo oli 35,9 (Teho-osaston tilastoja 2013).

Tilastojen valossa näyttää siltä, että Päijät-Hämeen keskussairaалassa tehohoidossa olevien potilaiden keski-ikä nousee ja hoitoajat pitenevät. Nykyään hoidetaan vaikeammin sairaita potilaita, mutta sairaalakuolleisuus laskee. Esimerkiksi vuonna 2009 sairaalakuolleisuus oli 20,2% ja kuolleisuus tehohoidon jälkeen 12%. Vuonna 2012 kuolleisuus tehohoidon jälkeen oli 8,2%. (Teho-osaston tilastoja 2013; Loisa 2014)

Sairaалassa tapahtuneita elvytyksiä oli vuonna 2009 yhteensä 32 joista 17 tapahtui vuodeosastolla. Vuonna 2012 luvut olivat 35 elvytystä joista 19 vuodeosastoilla. Tiedot on saatu Päijät-Hämeen keskussairaalan elvytysvastaavalta. Elvytysten tilastoinnin ongelmana on se, että vuodeosastot eivät toimita elvytyskaavakkeita elvytysvastaavalle jolloin elvytykset voitaisiin tilastoida. Tilastot ovat siis vain suuntaa-antavia. (Leppänen 2014)

Päijät-Hämeen keskussairaалassa on panostettu vuodeosastojen henkilökunnan elvytyskoulutukseen. Jokaisella osastolla on nimetty 1-3 elvytysvastaavaa. Elvytysvastaaville järjestetään kaksi koulutusta vuodessa, missä käydään läpi peruselvytyksen teoriaa ja käytännön harjoitteita. Koulutuksella on yleensä jokin teema, kuten peruselintoimintojen häiriöt tai hätätilapotilaan hoito. Vuodeosastojen elvytysvastaavien vastuulle jää

oman osaston kouluttaminen. Huonoimmassa tapauksessa saatu informaatio jää elvytysvastaavalle eikä hän siirrä sitä eteenpäin. (Leppänen 2014.)

Vuonna 2013 Päijät-Hämeen keskussairaalassa pyrittiin tehostamaan ja kehittämään konsultaatiotoimintaa siten, että vuodeosastojen henkilökunta voisi ottaa tarvittaessa yhteyttä teho-osaston konsultaatiohoitajaan. Vuodeosastojen henkilökunnalle järjestettiin tiedotus-/koulutustilaisuus koskien konsultaatiotoimintaa sekä peruselintoimintojen seurantaa että varhaisten ennakkomerkkien tunnistamista. Koulutus järjestettiin sairaalan koulutustiloissa ja se oli avoin koko henkilökunnalle. Tilaisuudessa oli hyvin niukka osallistujamäärä, mikä oli suuri pettymys työryhmälle. Kokeilu ei tuottanut myöskään yhtään konsultaatiosoittoa tai ylimääräistä käyntiä. (Riutta 2014.) Kokeilun toteutuksen ajan ajankohta ei ilmeisesti ollut optimaalinen ja siitä tiedottaminen vajavaista (Teho-osaston henkilökunta 2014).

4 MEDICAL EMERGENCY TEAM

Elvytyksen käypähoitosuosituksissa on osio, joka käsittelee sairaalassa tapahtuvien sydänpysähdysten ehkäisyä. Useissa tutkimuksissa on käynyt ilmi, että sairaalahoidossa olevien potilaiden peruselintoiminnoissa on havaittu vakavia häiriöitä jo monia tunteja ennen sydänpysähdystä. Elintoimintojen häiriöiden varhainen havainnointi ja kriittisen tilan tunnistaminen voivat estää osan sydänpysähdyksistä, kuolemista ja suunnittelematomista teho-osasto siirroista (Elvytys: Käypä hoito-suositus 2012; Karhu & Rautiainen 2014, 89)

Vuodeosaston hoitohenkilökunnan tekemät rutiinimittaukset edistävät riskipotilaiden tunnistamista. Potilaskohtaisesti on syytä arvioida mitä parametreja on tarpeellista mitata. Koko henkilökuntaa ammattiryhmään katsomatta tulisi rohkaista hälyttämään apua, mikäli potilaan tila on selvästi huonontumassa. (Elvytys: Käypä hoito-suositus 2012; Karhu & Rautiainen 2014, 89)

Sairaalassa tulee olla selkeästi määritetty ympärivuorokautinen vaste muualla kuin teho- ja valvontaosastoilla ilmeneviin peruselintoimintojen häiriöihin. Vastetoiminnasta huolehtivien henkilöiden tulee hallita riittävästi tehohoidon antaminen. Vaste voi olla teho-osastolta lähtevä "Medical Emergency Team" (Met) tai "Rapid Response Team" (RRT). (Elvytys: Käypä hoito-suositus 2012)

Sairaalassa tulisi olla selkeät toimintaohjeet, jotta potilaan heikkenevä tila tunnistettaisiin ajoissa ja hän saisi asianmukaista hoitoa riittävän nopeasti. Sairaalassa tulisi olla myös yhtenäinen menetelmä avun hälyttämiseen. (Elvytys: Käypä hoito-suositus 2012; Karhu & Rautiainen 2014, 88–89)

Usein potilaiden kohdalla tehohoidon tarve kasvaa tai vähenee asteittain, ja siksi tehohoidossa olleen potilaan vointia on syytä tarkkailla tehohoidon jälkeen. Met- ja konsultaatiotoiminnan hyödyn paras näyttö on saatu kirurgisten ja tehohoidossa olleiden potilaiden kohdalla (McNeill & Bryden 2013, 1661–1662). Jos potilaan mahdollisia vitaelintoimintojen häiriöitä ei saada nopeasti korjattua, hän altistuu komplikaatioille ja sairaalahoidon pitkittymiselle. On arvioitu, että konsultaatiotoiminta parantaa peruselintoimintojen häiriöiden tunnistamista, ennaltaehkäisyä ja hoitoa sekä parantaa potilaan hoidon jatkuvuutta ja vähentää tehohoidon jälkeistä kuolleisuutta. (Varpula, Uusaro,

Ala-Kokko, Tenhunen, Ruokonen, Perttilä & Pettilä 2007, 1272; Kantola & Kantola 2013, 222–223.)

Vuodeosastoille vietävästä ”teho-hoidosta” tai konsultaatiotoiminnasta on käytössä monia eri nimityksiä maasta ja sairaalasta riippuen, näitä nimityksiä ovat esimerkiksi Medical emergency team (Met), Rapid response team (RRT) Critical care outreach service (CCOS) ja Critical care outreach (CCO). Nimityksestä huolimatta kaikilla toiminnoilla on yhteinen tavoite, mihin kuuluu muun muassa potilasturvallisuuden parantaminen, kuolleisuuden vähentäminen ja myös vuodeosaston henkilöstön avustaminen sekä koulutus. (Elvytys: Käypä hoito-suositus 2012; Kantola & Kantola 2013, 222.)

4.1 Peruselintoimintojen häiriöt

Potilasta tutkiessa tärkein asia on kiinnittää huomiota tämän yleistilaan ja kuntoon, sillä sen perusteella voidaan arvioida onko aihetta huoleen. Hälyttäviä merkkejä ovat esimerkiksi levottomuus, kalpeus, sekavuus, tajunnantason aleneminen ja kouristelu. Kliinisessä tutkimisessa tulee edetä systemaattisesti päästä alaspäin. (Ala-Kokko & Ruokonen 2014, 74) Hyvänä muistisääntönä potilaan tilan arvioimisessa voi käyttää myös ABCDE-muistisääntöä eli A) airway (ilmatie), B) beathing (hengitys), C) circulation (verenkierto), D) disability (vammat, neurologisen tilan arviointi ja E) exposure (paljastaminen, ihonlämpö, lämpöraja) (Aalto 2009, 82; Robertson & Al-Haddad 2013, 11).

Ensimmäinen merkki potilaan tilan huononemisesta on yleensä hengitystaajuuden nousu ($>30/\text{min}$). Tyypillisiä hengitysvajauksen oireita ovat myös se, ettei potilas pysty puhumaan lauseita ja hän saattaa kokea hengenahdistusta. Oireina voi olla myös sekavuus, levottomuus, tajunnantason lasku ($\text{GCS} < 12$) ja hikoilu. Happisaturaatioarvo on laskenut ($<90\%$) ja tarvitaan lisähappea. Potilaan sydämen syketaajuus on useimmiten noussut (toistuvasti yli $110/\text{min}$). (Robertson & Al-Hadda. 2013, 13; Ala-Kokko & Ruokonen 2014, 74.) Britanniassa tehdyn tutkimuksen mukaan esittelemällä Early warning score system (EWSS)-pisteytysjärjestelmä ja konsultaatiotoiminta on pystytty viidessä vuodessa lisäämään hengitystaajuuden mittaamista 6%:sta 78%:iin (Odell, Rechnera, Kapila, Evena, Oliverb, Davies, Milsoma, Forstera & Rudmana 2007, 473).

Verenkiertovajaus ja matala verenpaine (systolinen verenpaine <90mmHg) ilmenevät yleensä sydämen syketaajuuden nousuna (toistuvasti yli 110/min), ääreisverenkierron heikkenemisenä, johon liittyy periferian viileys, ihon kirjavoituminen sekä huono laskimotäyteisyys. Sekavuutta ja tajunnantasonhäiriöitä voi myös ilmetä. Virtsan erityksen vähyys (<100ml/4h) on myös yleinen löydös verenkiertovajauksessa. Verenkiertovajaus voi johtaa myös anaerobisen aineenvaihdunnan ja metabolisen asidoosin aiheuttamaan hengitysvajaukseen. (Robertson & Al-Hadda. 2013, 13; Ala-Kokko & Ruokonen 2014, 74.)

Edellä mainittujen syiden lisäksi tajunnan tasonhäiriöt voivat johtua myös neurologisesta sairaudesta. Tajunnan tason muutoksissa on hyvä selvittää myös potilaan lääkitys, aiempi päihteiden käyttö sekä mahdollinen infektiostatus. Alhainen ruumiinlämpö saattaa olla merkki esimerkiksi sepsiksestä ja sen on myös todettu huonontavan traumapotilaiden ennustetta. (Robertson & Al-Hadda. 2013, 13; Ala-Kokko & Ruokonen 2014, 75.)

4.2 Met-toiminta

Met toiminnan juuret juontavat Australiaan jossa 1990-luvulla tehtiin havainto, että sairaalassa tapahtuva sydänpysähdys oli usein ennakoitavissa oleva tilanne. Elvytysryhmiin ylläpito oli kallista ja yleensä ryhmän saapuessa paikalle oli jo liian myöhäistä pelastaa potilas ja hoitotulokset olivat heikkoja. (Nurmi 2005, 44; Kantola & Kantola 2013, 222)

Tampereen yliopistollisen sairaalan määritelmä Medical emergency teamille: Medical emergency team (Met) on hoitoryhmä, jonka vuodeosaston hoitajat voivat tiettyjen kriteerien täytyessä pyytää osastolleen arvioimaan sellaisen potilaan vointia, jonka peruselintoiminnoissa havaitaan äkillisiä muutoksia tai häiriöitä. (Alanen 2011)

Meilahden sairaalan määritelmä heidän Met-ryhmälle on: Toiminnalla tarkoitetaan järjestelmää, jossa vuodeosaston henkilökunta on koulutettu tunnistamaan peruselintoimintojen kriittisiä häiriöitä ja ohittamaan perinteiset toimintamallit hälyttämällä paikalle osaston ulkopuolisen asiantuntijaryhmän (Kantola & Kantola 2013, 222).

Kuviossa 1 on esitetty Tampereen yliopistollisessa sairaalassa käytössä olevat Met-kriteerit. Kriteerien avulla vuodeosaston henkilökunta voi arvioida potilaan tilan vaka-
vuutta. (Alanen 2011.)

<p>Met-kriteerit</p> <p>Elottomuus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ei hereillä • Ei hengitä normaalisti • Syke ei tunnu <p>Hengitys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avoin hengitystie uhattuna • Hengitystiheys alle 5 tai yli 24 • Happisaturaatio äkillisesti ja toistetusti alle 90% huolimatta lisähapesta <p>Verenkierto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Syketaajuus alle 40/min tai yli 140/min • Systolinen verenpaine toistetusti alle 90mmHg <p>Tajunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Äkillinen tajunnan tason lasku (Glasgow:n kooma-asteikolla mitattuna 2 pisteen lasku tunnissa) • Toistuva pitkittynyt kouristelu <p>Muu syy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoidon ohjaukset esim. hengitystieimut tra- keakanyylin kautta • Teholta vuodeosastolle siirretyn potilaan hoi- toa tukeva jälkiseuranta eli outreach-käynnit • Huoli potilaasta

KUVIO 1. TAYS:n Met-kriteerit (Alanen 2011 muokattu)

Met-toiminnan päätavoitteena on potilasturvallisuuden lisääminen, ennaltaehkäisemällä vakavia haittatapahtumia ja tällä tavoin sairaalakuolleisuuden väheneminen. Varhaisella interventiolla pystytään aikaistamaan tehoadmissiota (teho-osastolle ottamista) ja täten

parantamaan potilaan ennustetta. Toiminnalla pyritään myös ehkäisemään niin sanottuja turhia tehohoitojaksoja (”ei elvytetä” päätökset). Vain pieni osa Met-käynneistä johtaa potilaan siirtoon teho-osastolle. Monissa tapauksissa pystytään antamaan tarvittavaa hoitoa vuodeosastolla tai antamaan vuodeosastonhenkilökunnalle toimintaohjeita. Toisaalta ei ole pystytty todistamaan, että Met-toiminnasta olisi merkittävää hyötyä. (Loisa 2009; Kantola & Kantola 2013, 222–223.)

Varoittavia merkkejä romahtavasta tilasta ovat hengitystaajuuden lasku ($<8/\text{min}$) tai nousu ($>30/\text{min}$), syketaajuuden nousu ($>110/\text{min}$) tai lasku ($<40/\text{min}$), verenpaineen lasku (systolinen paine $<90\text{mmHg}$), tajunnantason muutokset ($\text{GSC}<12$) ja virtsan vähäisyys ($<100\text{ml}/4\text{h}$) (Nurmi 2005, 45; Karhu & Rautiainen 2014, 88–89). Kliinisellä arviolla, eli sillä miltä potilas näyttää, on myös merkitystä. Tehohoitopotilaiden sydänpysähdykset eivät yleensä ole sydänperäisiä. Useimmiten syynä on hapenpuute, hypovolemia; vuoto, alhainen verenpaine tai elektrolyyttihäiriö. (Roine & Silfvast 2006, 300; Ikola 2010, 164–165; Kantola & Kantola 2013, 223.)

Potilaalla havaittaessa yksi peruselintoimintahäiriö sairaalakuolleisuus kasvaa 8 %. Havaittaessa kolme eri elintoiminnan häiriötä sairaalakuolleisuus nousee 34 % ja jos häiriöitä on neljä tai useampi niin sairaalakuolleisuus on jopa 88 %. (Kantola & Kantola 2013, 223; Loisa 2014) Taulukossa 1 on esitelty yleisesti käytössä oleva varhaisia peruselintoimintahäiriöitä arvioiva pisteytysjärjestelmä Early warning score system (EWSS).

Pisteytysjärjestelmät helpottavat kriittisesti sairaan potilaan tunnistamista. Taulukko toimii siten, että mitä enemmän potilas saa pisteitä, niin sitä uhkaavampi ja vakavampi hänen tilansa on. Mikäli jostain kohdasta saa heti yli kolme pistettä, on ryhdyttävä välittömästi toimenpiteisiin ja hälytettävä lisääpua. (News 2012)

TAULUKKO 1. Early warning score system (EWSS) (Päijät-Hämeen keskussairaalan konsultaatiohoitajan seuranta-kaavake muokattu)

Pisteet	3	2	1	0	1	2	3
P		<40	41-50	51-100	101-110	111-130	>130
RR syst.	<70	71-80	81-100	101-199		>200	
HF		<8		9-14	15-20	21-29	>30
Lämpö		<35	35.1-36.5	36.6-37.4	>37.5		
GCS				GCS 15	GCS 13-14	GCS 10-12	GCS<9

4.3 Konsultaatiotoiminta

Konsultaatiotoiminnalla eli Critical care outreach (Cco) -toiminnalla tarkoitetaan etukäteen suunniteltua toimintaa, minkä tarkoituksena on tukea teho-osastolta vuodeosastolle siirtyvien potilaiden toipumista sekä jakaa tehohoidon erikoisosaamista eri erikoisaloille. Toiminnalle on myös ominaista vuodeosaston henkilökunnan kouluttaminen sekä konsultaatioavun antaminen vuodeosastoille. Toiminta voi olla joko lääkäri- tai hoitajavetoista. (NHS 2003, 5; Scales, Abrahamson & Burnet 2003, 95-106; Tirkkonen, Lehtinen & Hoppu 2010, 432.)

Britanniassa vuonna 2003 kansallisen terveydenhuoltojärjestelmän National Health Service (NHS) työryhmä julkaisi kansallisen suosituksen koskien konsultaatiotoimintaa. Ohjeistuksen peruserätyteenä oli korostaa hyviä käytäntöjä ja tarjota ohjeistusta konsultaatiotoiminnan vakiinnuttamiseen, ylläpitoon ja kehittämiseen. (NHS. 2003, 4)

Konsultaatiotoiminnan kehittämisen osalta tavoitteena olisi se, että kaikki äkillisesti sairastuneiden potilaiden hoitoon osallistuvat henkilöt pystyisivät tunnistamaan poikkeavuudet potilaan voinnin tai tilan muutokset ja tunnistaisivat tilanteet joissa tulisi hälyttää lisääpua. (Kantola & Kantola 2013, 223; NHS. 2003,5)

Kriteeristöjen käyttö on olennainen osa konsultaatiotoimintaa ja hyvä apuväline vuodeosastojen henkilökunnalle osoittamaan milloin tarvitaan lisääpua. Ongelmana on se, että ei ole olemassa selvää näyttöä siitä, mikä kriteeristö olisi paras. Osa kriteeristöistä saat-

taa olla liian herkkiä tai epäspesifisiä ja aiheuttaa turhia hälytyksiä. (Kantola & Kantola 2013, 223; NHS. 2003,5) Vuonna 2012 NHS:n asettama työryhmä julkaisi uuden kriteeristön National early warning score (NEWS) eli aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmän, jonka pitäisi olla herkkä, tarkka, helppokäyttöinen ja mahdollistaa potilaan tilan seurannan vuodeosastolla (Hoppu & Tirkkonen 2013,2575). Liitteessä 3 on esitetty NEWS-kriteeristö.

Britanniassa käytössä oleva malli vaikuttaa hyvin toimivalta ja se onkin saatu toimintaan miltei kaikkiin Britannian akuutteihin sairaaloihin. Toiminnan kehittämisessä voi edetä myös pienin askelin, ei tarvitse aloittaa kaikkien osa-alueiden kehittämistä samanaikaisesti. Hyvä lähtökohta olisi henkilökunnan kouluttaminen. Henkilökunnan tiedon ja tarkkaavaisuuden ansiosta voitaisiin reagoida muuttuviin tilanteisiin nopeammin ja ikäviltä yllätyksiltä välttyttäisiin. (NHS 2003, 2,7)

4.4 Kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsaus on tieteellinen tutkimusmenetelmä minkä tarkoituksena on tunnistaa ja kerätä jo olemassa olevaa tietoa sekä arvioida sen laatua. Pyrkimyksenä on myös yhdistää tuloksia rajatusta ilmiöstä sekä esittää tiivistelmä tietyn aihepiirin aiempien tutkimusten olennaisesta sisällöstä mahdollisimman kattavasti. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 37.; Salminen 2011, 9.)

Kirjallisuuskatsausta tehdessä käydään läpi runsaasti tutkimusmateriaalia, siksi se onkin yksi luotettavimmista tavoista yhdistää aikaisempaa tietoa. Saadut tutkimustulokset esitetään tiiviissä muodossa ja niiden johdonmukaisuutta voidaan arvioida. Katsauksen avulla voidaan myös välttää systemaattista harhaa sekä tehdä luotettavia yleistyksiä. Kirjallisuuskatsauksen yksi tärkeimmistä tehtävistä onkin tuoda tutkittua tietoa päätöksenteon tueksi käytäntöön eli näyttöön perustuvan toiminnan tukeminen. Kirjallisuuskatsaukselle ominaista on toistettavuus. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 37., Salminen 2011, 9-10.) Katsauksen tekemisessä on tärkeää 1) vastata selkeään tutkimuskysymyseen, 2) vähentää tutkimusten valintaa ja sisällyttämiseen liittyvää harhaa, 3) arvioida valittujen tutkimusten laatua ja 4) referoida tutkimuksia objektiivisesti. (Kääriäinen & Lahtinen 2005, 37., Salminen 2011, 9.)

4.4.1 Aineiston keruu

Hakuja tehtiin neljästä eri elektronisesta tietokannasta: Medic, Cinahl, Cochrane ja PubMed. Hakusanoina käytettiin Medical emergency team, ICU outreach, ”medical emergency team”, ”met”, ”outreach”, ”icu outreach”, konsultaatio and hoitaja sekä ”intensive care nurse consultant”. Liitteessä 4 on esitetty eri tietokannoissa käytetyt hakusanat.

Alustava haku tehtiin PubMed tietokannasta hakusanalla medical emergency team. Viitteitä löytyi 3791. Hakua rajattiin siten, että hakusana laitettiin sitaatteihin. Lopullisessa haussa hakua rajattiin siten, että tietokantojen etsintäkriteereihin laitettiin advanced search. Tehdyissä hauissa käytettiin vapaata sanahakua ja hakusanat laitettiin sitaatteihin, jotta viitteiden määrää saataisiin karsittua. Hakua rajattiin myös siten, että etsittiin full text muodossa olevia artikkeleita (Liite 5.).

Alkuperäistutkimukset tuli olla tehty vuosien 1997-2012 välillä. Artikkelit olivat review artikkeleita, jotka tuli löytyä full text muodossa. Artikkeleita peilattiin kysymyksiin joihin haettiin vastausta. Katsauksella haluttiin etsiä tietoa Medical emergency team-toiminnasta (Met) ja Critical care outreach-toiminnasta (Cco) sekä saada selvyyttä siitä onko toiminnasta hyötyä. Alkuperäistutkimusten tuli olla systemaattisia kirjallisuuskatsauksia. Aineiston valinta on esitetty liitteessä 5. Pois karsiutuneet tutkimukset eivät täyttäneet sisäänottokriteereitä. Suurin osa karsiutuneista tutkimuksista ei ollut systemaattisia kirjallisuuskatsauksia.

Katsauksessa käytettyjen tutkimusten laadun ja näytönasteen arviointi lisää tutkimuksen luotettavuutta. Aineiston laatuun vaikuttaa muun muassa alkuperäistutkimuksen tutkimusmenetelmä. Alkuperäistutkimuksen laatua arvioi yleensä kaksi tai useampi toisistaan riippumatonta tutkijaa. Laadun arvioinnin tukena voidaan käyttää jo olemassa olevaa mittaria tai luoda uusi tarkistuslista. (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 42.)

Alkuperäistutkimusten laadun arvioinnin suoritti vain yksi ihminen, joten se heikentää kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta. Kaikki alkuperäistutkimukset olivat toki review artikkeleita joita pidetään hyvin luotettavina, sillä ne ovat systemoituja katsauksia jotka asiantuntijat ovat arvioineet.

Tässä katsauksessa on käytetty apuna Sosiaali- ja terveysministeriön tutkimusnäytön vahvuuden arviointi mittaria (Liite 6) arvioitaessa alkuperäistutkimusten tutkimusnäytön vahvuutta.

4.4.2 Aineiston analyysimenetelmä

Aineiston analyysissä käytettiin kuvailevaa synteesiä. Kuvailevassa synteessissä tuodaan esiin aineiston yhtäläisyydet ja erot (Kääriäinen & Lahtinen 2006, 43).

Alkuperäistutkimuksia analysoinnin ja synteessin tekemiseksi luotiin aluksi pääryhmät kysymyksiin peilaten. Seuraavaksi pohdittiin tutkimustulosten yhtäläisyyksiä ja eroja. Aineisto oli hyvin suppea ja se käsitti pelkät artikkelit alkuperäistutkimuksista. Tästä johtuen aineisto oli helppo hahmottaa ilman erillistä taulukointia tai litterointia. Mukaan otettujen tutkimusartikkelien esittely ja keskeisimmät tulokset ovat esitelty taulukossa 2.

TAULUKKO 2. Tutkimuksia Met- ja konsultaatiotoiminnasta

	Tutkimuksen tekijät, vuosi, paikka ja nimi	Tarkoitus/tavoite	Menetelmät	Tulokset	Näytön vahvuus
1	Burns, 2004, Australia. Intensive Care Unit (ICU) Outreach Nurse: A literature review	Saada tietoa ja näyttöä konsultaatiohoitajan roolista ja hyödyllisyydestä	Systemaattinen katsaus. 25 tutkimusta Australiasta ja Englannista.	Vahva näyttö cco-toiminnan tehokkuudesta puuttuu. Kons.hoitajan päätehtävät: potilaantilan arviointi, vo:n hoitajien koulutus ja tukeminen.	A
2	Jones, King & Wilson, 2009, Australia. A literature review: factors that impact on nurses' effective use of the Medical Emergency team (MET)	Tunnistaa/määrittää tekijät mitkä vaikuttavat hoitajien Met toiminnan hyödyntämistä	Systemaattinen katsaus. Mukaan otettu 15 määrällistä tutkimusta.	Löytyi viisi pääkohtaa mitkä vaikuttivat hoitajien Met:n käyttöön: 1. Met koulutus, 2. Kokeemus, 3. Lääkäreiden ja hoitohenkilökunnan tuki, 4. Hoitajien potilaan tuntemus, 5. Hoitajien työmäärä	A
3	McGaughey, Alderdice, Flower, Kapila, Mayhew & Moutray, 2009, Englanti. Outreach and Early Warning System (EWS) for the prevention of Intensive Care admission and death of critically ill adult patients on general hospital wards (Review)	Selvittää CCO toiminnan vaikutusta sairaalakuolleisuuteen sekä tehoadmissioihin, sairaalahoidon kestoon ja vakaviin haittatapah-tumiin	Systemaattinen katsaus. Yhteensä viisi review tutkimusta.	Tulokset osoittivat, että CCO toiminnalla ei pystytty merkittävästi parantamaan potilaan ennustetta.	A

Tutkimuksista tekemän yhteenvedon perusteella tultiin siihen tulokseen, että yksi tärkeimmistä asioista Met- ja CCO-toiminnassa on vuodeosaston henkilökunnan koulutus ja tukeminen. Toiminnasta pidettävien koulutusten avulla vuodeosastojen henkilökunta oppisi kiinnittämään huomiota ”oikeisiin” asioihin ja henkeä uhkaaviin tilanteisiin pys-

tyttäisiin puuttumaan varhaisemmassa vaiheessa, tällä tavoin pystyttäisiin parantamaan hoitotuloksia.

Mikäli suppean kolmen tutkimuksen kirjallisuuskatsauksen pohjalta voidaan vetää johtopäätös, niin se on, että CCO-toiminnasta ei ole hyötyä. On kuitenkin huomioitava se tosiasia, että myös elvytysryhmän hyödyllisyyden osoittamiseen meni kymmeniä vuosia (Nurmi 2005, 47). Aineistosta nousi esille myös se, että tutkimusaineistoa tai arvioitavia CCO-käyntejä tulisi olla paljon enemmän, jotta saataisiin aikaiseksi luotettavaa näyttöä toiminnan tehokkuudesta.

5 MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT JA TOTEUTUS

5.1 Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä

Kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus antaa yleisen kuvan muuttujien välisistä suhteista ja eroista. Sen tarkoituksena on selvittää, kuvata, kartoittaa, vertailla ja ennustaa ihmistä koskevia asioita tai luontoa koskevia ilmiöitä. Kartoittavan tutkimuksen avulla voidaan tutkia vähän tunnettuja asioita ja kehittää hypoteeseja. Hypoteesi on perusteltu väite, joka sisältää tutkimusongelmaa kokevan ennakoivan selityksen tai ratkaisun asioiden välisistä eroista, yhteyksistä tai syistä. Määrälliselle tutkimukselle on ominaista vastaajien suuri määrä ja se pyrkii tulosten kuvailuun numeerisesti jotta ne olisivat mitattavassa muodossa. (Vilkkä 2007, 13,17–20; Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 140.)

Ryhdyttyäessä tekemään määrällistä tutkimusta, tutkijalla on oltava mielenkiinto tutkittavaa ilmiötä tai asiaa kohtaan ja halu kehittää sitä. Tutkimusta tehdessä määriteltävä ne ilmiöt ja asiat mistä halutaan saada lisätietoa eli on luotava tutkimusongelma. Tutkimusongelma ohjaa tutkimuksen kulkua ja se on tutkimuksen ydin. (Järvenpää & Kosonen 2003, 5,11; Kananen 2011, 21.)

Tutkimusongelmasta eritellään tutkimuskysymykset ja näihin haetaan vastausta käyttämällä apuna esimerkiksi kysymyksiä mitä, miten, miksi, kuinka paljon tai miten usein. (Järvenpää & Kosonen 2003, 5,11; Vilkkä 2007, 13, 17; Kananen 2011, 21) Määrällisellä tutkimuksella pyritään tekemään johtopäätöksiä induktiolla eli pyritään tarkentamaan jo olemassa olevaa teoriaa tai jopa luomaan uutta teoriaa (Toivonen 1999, 109; Vilkkä 2007, 18; Hirsjärvi ym. 2009, 140–141).

Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä sopii tähän opinnäytetyön sillä haluttiin kartoittaa konsultaatiohoitajan seurantakaavakkeesta saatuja havaintoja ja arvoja. Vastausten analysoimiseksi tilastollinen analyysi oli paras vaihtoehto sillä haluttiin selvittää ilmiön esiintyvyyttä ja määriä.

5.2 Tutkimuskohde ja otos

Tutkimuskohde, populaatio eli perusjoukko tulee valita huolella ja se edustaa sitä ryhmää mihin tulokset yleistetään (Kananen 2011,65; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 104). Otoksen voi tehdä joko otantatutkimuksena tai kokonaistutkimuksena. Kokonaistutkimus voidaan suorittaa silloin, jos tilastoyksiköt eli perusjoukon edustajat ovat samankaltaisia eli ne omaavat samat tunnusluvut, ja joukko ei ole liian suuri. Perusjoukon ollessa suuri kannattaa turvautua otantatutkimukseen. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 104–105)

Tämä opinnäytetyö toteutettiin kokonaistutkimuksena. Tutkimuskohteena olivat kaikki Päijät-Hämeen keskussairaalassa vuonna 2012 tehdyt konsultaatiohoitajan seurantakaavakkeet (liite 7) eli dokumentit. Lääkäri määritteli potilaat, joiden hän arvioi hyötyvän konsultaatiohoitajan käynnistä. Konsultaatiohoitajan käynti tehtiin toistetusti kolmena peräkkäisenä päivänä teholta siirtymisen jälkeen. Tarvittaessa käyntejä lisättiin tai vähennettiin. Käyntejä oli tehty yhteensä 55, 22:lle eri potilaalla. Konsultaatiohoitajan seurantakaavakkeista kerättiin halutut arvot itse luodun strukturoidun mittarin avulla, jotta saatiin koottua tutkimusaineisto.

5.3 Aineiston keruumenetelmä

Tavallisin tapa kerätä tutkimusaineistoa on kysely, haastattelu tai systemaattinen havainnointi. Edellä mainituissa menetelmissä tutkija kerää tiedon henkilökohtaisesti ja on suunnitellut kysymykset etukäteen. Tutkija voi käyttää tutkimusongelmasta riippuen myös valmiita rekistereitä tai mitä tahansa informaatiota, mikäli se on muutettavissa mitattavaan muotoon. (Vilkkä 2007, 30–31) Aina ei ole tarkoituksenmukaista kerätä uutta tutkimusaineistoa. Valmiin aineiston käyttö ei nosta tai laske opinnäytetyön arvoa. (Hirsjärvi ym.2009, 186) Valmiita aineistoja käytettäessä on otettava huomioon se, että dokumentit ovat alun perin kerätty jonkun muun asian kuin tutkimuksen takia (Anttila 1998 lähdekritiikki; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 114).

Käytettäessä jo olemassa olevaa aineistoa puhutaan dokumenttiaineistosta, joita voivat olla esimerkiksi potilasdokumentit, tilastot tai rekisterit. Dokumenttiaineisto voidaan luokitella primääri- eli alkuperäislähteisiin tai sekundääri- eli toisen käden lähteisiin.

Määrittely riippuu siitä onko dokumentit saatu suoraan aineiston keränneeltä taholta ja onko se kerätty jotain tiettyä tutkimusta varten vai onko se tullut jonkun välikäden kautta tai se on kerätty jotain muuta tarkoitusta varten. (Anttila 1998 dokumenttiaineisto; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 113.)

Tässä opinnäytetyössä pystyttiin hyödyntämään jo olemassa olevaa konsultaatiohoitajan seurantakaavaketta (liite 7). Konsultaatiohoitajan seurantakaavake koostuu neljästä sivusta. Ensimmäisellä sivulla on potilaan perustiedot, käynnillä arvioitavat osa-alueet ja laboratorio arvot. Toiselta sivulta löytyy osio johon hoitaja voi arvioida potilaan vointia vapaamuotoisesti sekä Glascoe Coma Scale (GCS)-mittari että Early Warning Score System (EWSS)-mittari. Kolmannella sivulla on Visual Rating Scale (VRS)-mittari sekä toiminta- että toimenpideohjeet. Neljännellä sivulla toimenpideohjeet jatkuvat ja siellä on myös lueteltuna konsultaatiohoitajan tutkimusvälineistö.

Dokumenttiaineistoon päädyttiin, sillä erillisellä kyselylomakkeella ei olisi saatu lisäarvoa tutkimukselle. Konsultaatiohoitajan seurantakaavake toimi tutkimuksen perusjoukko.

Aineisto oli primääriaineisto, sillä se saatiin suoraan teho-osastolta ja se on rajoitetusti saatavilla. Dokumenttien analysoinnin avuksi ja tutkimusaineiston saamiseksi luotiin mittari minkä avulla pystyttiin analysoimaan tutkimustuloksia ja muuttamaan ne mitattavaan muotoon. Opinnäytetyön tutkimuskohteena olivat valmiit vuoden 2012 konsultaatiohoitajan seurantakaavakkeet (liite 7). Tutkimusaineisto koostui itse luoman mittarin avulla saaduista vastauksista.

5.4 Tutkimuksen mittari

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa tutkimustieto saadaan mittarin avulla. Kysely-, haastattelu- ja havainnointilomakkeet ovat määrällisen tutkimuksen mittareita. Määrällisessä tutkimuksessa tutkija ei vaikuta tutkimustulokseen, vaan tutkimustulos on objektiivinen. (Vilka 2007, 13–14; Hirsjärvi ym. 2009, 185; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 114.)

Valmiiden dokumenttien mittaamisen helpottamiseksi ja tiedon muuttamiseksi mitattavaan muotoon voidaan informaation käsittelyn avuksi luoda ennalta strukturoitu lomake eli mittari. (Vilka 2007,31) Mittarin luomiseksi on tutustuttava aihepiirin teoriaan, jotta voidaan luoda tutkimuksen keskeiset käsitteet. Hyvän mittarin luomisen lähtökohdaksi ei välttämättä tarvita muuta kuin oivallinen, hyvin jäsennelty kysymys johon halutaan saada vastaus. (Metsämuuronen 2000, 11-12)

Tässä tutkimuksessa mittari luotiin tutkimuskysymysten pohjalta, sillä haluttiin saada vastaus tiettyihin kysymyksiin. Mittari luotiin yhteistyössä teho-osaston ylilääkäri Pekka Loisan kanssa Exel-ohjelmaan, missä saadut vastaukset oli helppo analysoida. Tutkimuksen mittari on esitetty taulukossa 3.

TAULUKKO 3. Tutkimuksen mittari

	Met kriteerit (0/1)					Labrat					
NO	HF	Sat	RR	HR	GCS < 14	temp	b- gluk	K	krea	siirto	Muuta huom.
1											
2											

5.5 Tilastollinen analyysimenetelmä

Määrällisessä tutkimuksessa analyysimenetelmä määräytyy sen mukaan mitä ollaan tutkimassa. Analyysimenetelmä tulisi olla selvillä jo tutkimusta aloitettaessa, todellisuudessa menetelmä määräytyy vasta siinä vaiheessa, kun tutkija kokeilee muuttujille soveltuvia menetelmiä. (Vilka 2007,119)

Dikotomiseksi muuttujaksi kutsutaan sitä, kun tulokseksi ei voida saada kuin kaksi arvoa, jotka koodataan yleensä 0 ja 1. Dikotomia tarkoittaa kahtiajakoa. (Kananen 2011, 59) Nominaaliasteikolle eli luokitteluasteikolle ainoa sallittu laskutoimitus on määrä (frekvenssi), eli montako kappaletta tai prosenttia kutakin vaihtoehtoa on. (Kananen 2011,61; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 132)

Frekvenssijakauma kertoo, montako ominaisuutta tai arvoa aineistosta löytyy. Yksiulotteista frekvenssijakaumaa eli suorajakaumaa käytetään silloin, kun havainnollistetaan tai tiivistetään tietoa. Määrällisessä tutkimuksessa pyritään yleistyksiin, joten määrillä ei ole väliä, vaan prosenttiluvut ovat merkityksellisempiä. Prosenttilukujen avulla pystytään selvittämään muuttujan arvon suhteellinen osuus koko aineistoon nähden. (Kananen 2011, 74; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 132–133.) Esitettäessä määrät prosentteina prosenttien kymmenyksillä tai sadasosilla ei ole käytännön merkitystä joten prosentit voidaan esittää kokonaislukuina. On kuitenkin tärkeää, että tutkija tarkastaa yhteenlasketun prosenttimäärän vaikka tulos ei välttämättä olisikaan 100 %. (Kananen 2011, 75; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 133)

Saatujen vastausten kuvaamiseen käytetään yleensä pientä n-kirjainta. Kirjain N kuvaa puolestaan koko joukkoa. Kirjain n kuvaa siis osamäärää. (Kananen 2011,75; Metsämuuronen 2000, 4)

Aineiston analysoinnissa käytetään yleensä apuna tietokoneohjelmaa, esimerkiksi Exel- tai SPSS-ohjelmaa. Ohjelmisto laskee valmiiksi keskiarvon (mean) ja tyyppi-arvon (moodi). Näkyviin saadaan myös hajontaluku (deviation) ja kunkin muuttujan minimi- ja maksimi-arvo. Ohjelmien avulla pystytään esittämään tuloksia erilaisina diagrammeina, mikä helpottaa tulosten havainnointia. (Tilastollisen analyysin perusteet 2007.)

Kaikki vuoden 2012 konsultaatiohoitajan seuranta-avakkeet käytiin yksitellen läpi ja niistä kerättiin halutut tiedot Exel-taulukkoon luotuun mittarin. Exel-ohjelman käyttöön päädyttiin, sillä ohjelma oli entuudestaan tuttu opinnäytetyöntekijälle.

Tässä tutkimuksessa mittarin muuttujat olivat dikotomisias, sillä vastaukseksi saatiin vain kaksi arvoa, Met-arvot joko toteutuivat tai eivät toteutuneet. Aineiston suppeuden takia tulosten laskeminen toteutettiin pääsääntöisesti käsin. Exel-ohjelman avulla luotiin vertailu diagrammeja joista valittiin yksi opinnäytetyön raporttiin sekä tuloksia esitettiin myös frekvenssilukuina ja prosentteina.

6 TULOKSET

Vuoden 2012 aikana Päijät-Hämeen keskussairaalassa tehtiin yhteensä 55 konsultaatiohoitaja käyntiä. Potilaita oli kaiken kaikkiaan 22, joista kirurgisia oli 18 ja sisätautisia neljä. Konsultaatiohoitajat käyttivät arviointiperusteenaan Met-kriteerien arvoja mitkä löytyvät kuvioista 1.

Potilaiden keski-ikä oli 66,2 vuotta. Tehohoitojakson keskimääräinen kesto oli 15,2 vuorokautta. 54%:lla (n=12) potilaista oli yli seitsemän vuorokautta kestänyt tehohoitojakso. Potilaista 13% (n=3) konsultaatiokäynnin syynä oli aiempi readmissio (uudelleen otto) teho-osastolle. Yhden potilaan kohdalla siirto vuodeosastolle oli tullut suunnittelemta teho-osaston paikkapulan vuoksi. Potilaista menehtyi saman sairaalahoitjakson aikana 9% (n=2). Molemmat kuolemat olivat olleet ennakoituja, sillä kummallakin potilaalla oli vakava perussairaus. Yllättäviä kuolemia vuodeosastolla ei havaittu.

Hemodynaamisia ongelmia havaittiin vain yhden potilaan kohdalla. Syketaajuudessa ei havaittu lainkaan poikkeamia. Kolmella käynnillä ei ollut mitattu verenpainetta lainkaan. Kahden potilaan kohdalla havaittiin tajunnantasossa selvä poikkeama ja kolmen potilaan kohdalla arvioitiin tajunnan taso hieman madaltuneeksi

Taulukossa 4 on esitetty ne Met-kriteeristöön liittyvät poikkeamat joita esiintyi eniten eli hengitystaajuus ja happisaturaatio arvo. Potilaiden hengitystaajuutta ei ollut mitattu 11 % (n=6) ja happisaturaatio arvo oli jäänyt mittaamatta 7% (n=4) käynneistä.

TAULUKKO 4. Met-kriteerien pohjalta todetut poikkeamat

MET poikkeama	POTILAAT		KÄYNNIT	
	Mitatut arvot		Mitatut arvot	
	n	%	n	%
hengitysfreq.	9	40	14	26
saturaatio	5	23	5	9

Early warning score system (EWSS) pisteytyksen osalta kolme pistettä havaittiin 27%:lla (n=15) käynneistä (liite 8). Neljä pistettä havaittiin 9%:lla (n=5) käynneistä ja viisi pistettä 4% (n=2) käynnillä. Neljän käynnin kohdalla pisteitä ei pystytty laskemaan puuttuvien mittausten takia (taulukko 5).

TAULUKKO 5. Early warning score system (EWSS)-pisteiden toteutuminen

EWSS Poikkeamia	POTI- LAAT N=22	Mitatut arvot		KÄYN NIT N=55	Mitatut arvot	
		n	%		n	%
0		2	9		3	6
1		8	36		11	20
2		12	55		15	27
3		12	55		15	27
4		4	18		5	9
5		2	9		2	4
ei pisteitä		1	5		4	7

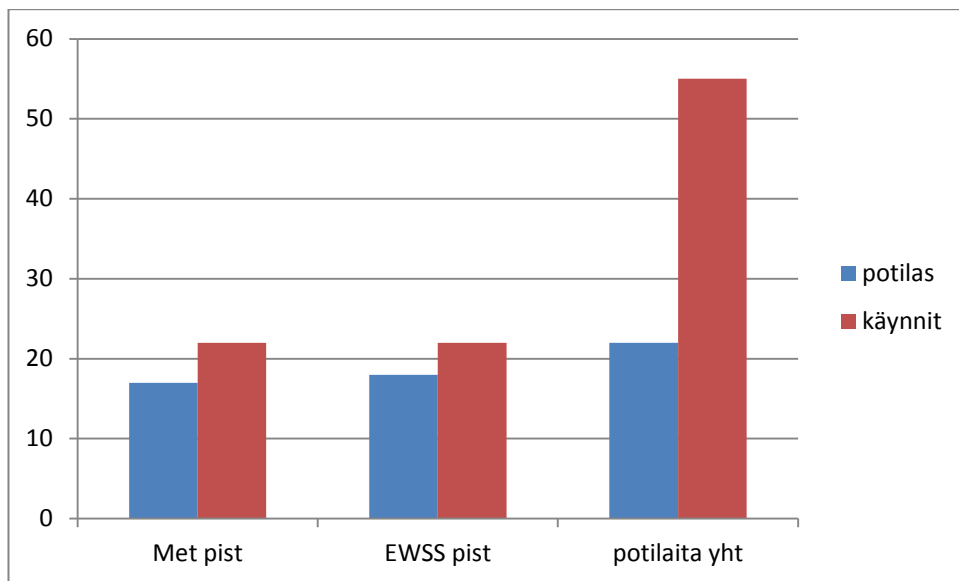
Kaikkiaan konsultaatiohoitajakäynnit aiheuttivat kaksi osastosiirtoa. Toinen potilas siirrettiin tarkkailuosastolle, mistä myöhemmin teho-osastolle ja toinen potilas siirrettiin suoraan teho-osastolle. Suoraan teho-osastolle siirretyn potilaan siirtopäätös tehtiin ensimmäisellä käyntikerralla. Tarkkailuosastolle siirretty potilas siirrettiin toisen käyntikerran seurauksena.

Konsultaatiohoitajan seurantaavakkeista selvisi, että kolmen potilaan kohdalla hoitaja oli antanut potilaalle lisähappea ja yhden potilaan kohdalla oli potilasta avustettu pullopuhalluksissa. Osastosiirtojen lisäksi kahden potilaan kohdalla oli konsultoitu teho-osaston lääkäriä.

Met-kriteerien lisäksi suurimmat yksittäiset poikkeavuudet olivat potilaan lämpötilassa ja verensokeriarvossa. Verensokeriarvojen poikkeavuuksia esiintyi 13 käynnillä, seitsemällä eri potilaalla. Lämpötilan poikkeama havaittiin 33 käynnillä, 19 eri potilaalla. Melkein kaikilla potilailla oli siis poikkeama lämpötilassa. Lämpötilan poikkeaman rajana käytettiin EWSS pisteytysjärjestelmässä olleita raja-arvoja.

Tuloksien avulla pystyttiin tilastoimaan mitä vitaalielintoimintojen häiriöitä potilailla oli ja kuinka paljon näitä häiriöitä esiintyy. Konsultaatiohoitajan seuranta-kaavakkeiden pohjalta pystyttiin myös havainnoimaan oliko havaittuihin häiriöihin puututtu.

Kuviossa 3 on esitetty havaitut Met-poikkeamat, joita löytyi yhteensä 17 eri potilaan kohdalla ja EWSS pisteytyksessä yli kolmen pisteen poikkeamia 18 potilaalla. Poikkeamien havaitsemisesta huolimatta osastosiirtoja oli vain kaksi.



KUVIO 3. Met-kriteerien toteutuminen vs EWSS-pisteet

7 POHDINTA

7.1 Eettisyys

Tutkimusta tehdessä on tutkijan noudatettava hyvää tieteellistä käytäntöä ja hän on itse vastuussa periaatteiden tuntemisesta ja noudattamisesta. (Hirsjärvi ym. 2009, 23; Vilkkä 2009, 90). Peruseriaatteina toimivat se, ettei tekstejä plagioida, tämä koskee niin omia kuin toisten henkilöiden tekemiä tekstejä. Mitään tuloksia ei pidä yleistää ilman kritiikkiä. Raportoinnin tulee olla selkeää ja totuudenmukaista, tulokset tulee esittää sellaisina kuin ne ovat, eikä niitä saa kaunistella tai keksiä. Kaikki tutkimukseen osallistuneet henkilöt tulee mainita julkaisussa. Jos tutkimukseen on saatu apurahoja tai rahoitusta, tulee varojen käyttö myös raportoida. (Paunonen & Vehviläinen-Julkunen 2006, 31; Hirsjärvi ym. 2009, 26–27) Tutkimusaiheen valinta on tutkijan tekemä eettinen ratkaisu (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 21). Tässä tutkimuksessa on pyritty noudattamaan hyvää tieteellistä käytäntöä. Tulokset ovat esitetty selkeästi ja totuuden mukaisesti.

Ihmistieteissä tehtävissä tutkimuksissa on ensiarvoisen tärkeää ihmisarvon kunnioittaminen. Tutkittavilta henkilöiltä on saatava tietoinen suostumus. Heidä tulee informoida yksityiskohtaisesti siitä, mitä kyseinen tutkimus pitää sisällään ja heidän tulee ymmärtää saatu tieto. Osallistuminen on aina vapaaehtoista. (Paunonen & Vehviläinen-Julkunen 2006, 27; Hirsjärvi ym. 2009, 25; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 218–219;) Valmista aineistoa käytettäessä eettiseksi kysymykseksi nousee se, että dokumentit ovat kerätty alun perin jotakin muuta tarkoitusta varten ja potilaan tietoista suostumusta ei ole saatu (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 114).

Tässä tutkimuksessa itse potilastietoja ei käytetty missään vaiheessa, vaan lomakkeista haluttava tieto koostui pelkistä parametreista. Potilaan tietoista suostumusta ei siis tarvittu, sillä painopiste oli potilaalta mitatuissa arvoissa eikä potilasta voitu tunnistaa niistä. Saadut tulokset ja tieto tulevat teho-osaston toiminnan kehittämiseen. Tähän opinnäytetyöhön haettiin tutkimuslupa (liite 9), minkä myönsi Päijät-Hämeen keskussairalan johtaja Martti Talja.

7.2 Luotettavuus

Tutkimusten luotettavuutta tulee aina arvioida, sillä tutkimusta tehdessä pyritään välttämään virheitä, pyrkimyksenä on saada mahdollisimman todenmukaista ja luotettavaa tietoa. Tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida validiteetin ja reliabiliteetin avulla. (Hirsjärvi ym 2009, 231; Kananen 2011, 119; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 189). Tätä tutkimusta tehdessä on pyritty toimimaan tarkasti ja saamaan mahdollisimman todenmukaista ja luotettavaa tietoa. Joidenkin kaavakkeiden kohdalla olisi voitu olettaa asioita ja puuttuvia arvoja, mutta silloin tutkijan oma mielipide olisi mahdollisesti vaikuttanut tutkimustuloksiin.

Tässä tutkimuksessa aineiston luotettavuuteen vaikuttaa se, että kohdejoukkona olivat dokumentit, mitkä koostuivat konsultaatiohoitajan käynneillä käytetyistä seurantakaavakkeista (liite 7). Konsultaatiohoitajan seurantakaavaketta ei ollut luotu tutkimusta varten. Tutkimustulosten saamiseksi luotiin Exel-pohjainen mittari johon valittiin halutut parametrit joiden avulla saatiin vastaus tutkimuskysymyksiin.

Konsultaatiokäynnillä olleen henkilön tarkkuus seurantakaavaketta täyttäessä on merkityksellinen. Osassa seurantakaavakkeista ei ollut arvioitu kaikkia kohtia ja joitain parametreja puuttui kokonaan. On mahdollista, että joidenkin arvojen puuttuminen voisi vaikuttaa tutkimustuloksiin, sillä aineisto oli verrattavan suppea.

7.2.1 Validiteetti

Validiteetilla tarkoitetaan sitä, onko tutkimusongelman kannalta mitattu ja tutkittu oikeita asioita (Kananen 2011, 121; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 189). Validiteetin kannalta on tärkeää, että on käytetty oikeita tutkimusmenetelmiä. Validiteetti voidaan jakaa seitsemään luokkaan: sisäinen validiteetti, face-validiteetti (näennäisvaliditeetti), ulkoinen validiteetti, sisältövaliditeetti, ennustevaliditeetti, rakennevaliditeetti ja kriteerivaliditeetti. (Kananen 2008, 81)

Kokonaisvaliditeetti koostuu sisäisestä ja ulkoisesta validiteetista. Sisäinen validiteetti pohjautuu oikeaan syy-seuraus-suhteeseen ja tutkimusprosessin systemaattiseen luotettavuuteen. Sisäistä validiteettia on vaikea arvioida, mutta perusteellinen ja tarkka tutki-

musprosessin dokumentointi helpottaa asiaa. Ulkoinen validiteetti perustuu saatujen tulosten yleistettävyyteen. (Kananen 2008, 81–84; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 189; Metsämuuronen 2000, 21;) Tätä opinnäytetyötä tehdessä prosessi on dokumentoitu ja vaiheet eritelty.

Tässä opinnäytetyössä tutkimuksen mittaria ei esitettävä. Mittarin luotettavuuden arvioi opinnäytetyön tekijä ja teho-osaston ylilääkäri Pekka Loisa eli kyseessä oli näennäisvaliditeetti (face validity). Näennäisvaliditeetti on validiteetin heikoin muoto (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 192).

Tässä opinnäytetyössä on saatu vastaus haluttuihin tutkimuskysymyksiin. Syy-seuraussuhteena oletettiin, että Met-kriteerien täyttyminen lisää osastosiirtoja. Osastosiirtoja oli vähän verrattuna havaittuihin Met-poikkeamiin. Maailman laajuisissa tutkimuksissa on tehty havaintoja, että Met-kriteerit eivät ole riittävän herkkiä mikä johtaa siihen, että vaarassa olevia potilaita ei tunnusteta riittävän aktiivisesti. Met-kriteerin täytyessä ja siinäkin tapauksessa, että kriteerit eivät täyty, kliinisellä arviolla on suuri merkitys kuten myös potilaan tilassa tapahtuneilla merkittävillä muutoksilla. (Gao 2007, 678.) Tutkimustulokset ovat siis samansuuntaisia kuin muissa tutkimuksissa, joten ne ovat yleistettävissä, tosin aineisto on hyvin suppea.

7.2.2 Reliabiliteetti

Reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimustulosten pysyvyyttä. Onko tutkimus toistettavissa siten, että saadaan samat tulokset. (Kananen 2011, 119; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 189.) Reliabiliteetin kannalta on tärkeää, että työn kaikki vaiheet ovat kuvattu ja dokumentoitu tarkasti (Kananen 2008, 83).

Seurantakaavakkeista saatiin tarvittava tieto tutkimuskysymyksiin nähden, vaikka aineisto oli verrattavan suppea. Tutkimuskysymyksiä ja tavoitetta jouduttiin hieman tarkentamaan opinnäytetyön prosessin aikana. Perusongelma säilyi tarkennuksista huolimatta samana.

Mikäli samaa aineistoa käytettäisiin uudestaan tutkimuksen teossa niin uskon, että tutkimustulokset tulisivat olemaan samat kuin tässä tutkimuksessa.

7.3 Tulosten tarkastelua

Konsultaatiokäynnit koskivat vain teho-osastolta vuodeosastolle siirtyneitä potilaita. Potilaat määräytyivät konsultaatiokäynnin piiriin lääkärin suosituksen perusteella. Tässä tutkimuksessa suurin osa potilaista oli kirurgisia. Myös monissa maailmalla tehdyissä tutkimuksissa on havaittu, että paras näyttö Met-toiminnalle on saatu kirurgisten potilaiden kohdalla, eli kirurgiset potilaat hyötyisivät eniten Met-toiminnasta (Mc Nell & Bryden 2013, 1661). Samaan päätelmään on päästy myös Tampereen yliopistollisessa sairaalassa tehdyssä selvityksessä, jossa oli myös havaittu, että pitkään tehohoidossa olleiden potilaiden kohdalla riski elintoimintojen häiriöille kasvaa. Tampereella oli myös pohdittu, että tulisiko kaikille pitkään tehohoidossa olleille potilaille tehdä seurantaikäyntejä vuodeosastolle. (Tirkkonen ym. 2009, 431–432.)

7.3.1 Havaitut Met-poikkeamat

Opinnäytetyön merkittävimmäksi tulokseksi nousi se, että valtaosalla potilaista havaittiin jokin poikkeama elintoiminnohdistuksen ennakoivien hälytysmerkkien kohdalla. Met-poikkeamia toteutui 17 potilaalla ja 18 potilaan kohdalla EWSS-pisteitä kertyi yli kolme. Tästä huolimatta osastosiirtoja oli vain kaksi. Voidaan siis vetää johtopäätös, että EWSS-pisteytys ei tarkenna potilaiden tunnistamista, vaan saattaa jopa hankaloittaa oikeiden potilaiden havaitsemista, samaan päätelmään ovat päässeet myös Tirkkonen ja Hoppu (2013).

Vaikka Met-poikkeamia havaittiin melkein kaikilla potilailla, niin teho-osastolta siirtyneistä seurannassa olleista potilaista oli kuollut vain kaksi ja nämäkin kuolemat olivat olleet odotettavissa. Jääkö havaitut poikkeamat huomioimatta, mikäli käytössä on liian epäspesifi mittari ja kliinisen arvion mukaan potilaan vointi on hyvä vai onko tämän tyyppisessä tapauksessa kliinisellä arviolla suurempi merkitys kuin mittarilla. Uskoisin, että sillä miltä potilas näyttää ja mikä on hänen subjektiivinen vointinsa, on suurempi merkitys kuin yksittäisillä arvoilla. Näissä tilanteissa tulisi varmasti tehostaa potilaan tarkkailua, mutta tässäkin asiassa puutteelliset resurssit voivat haitata toimintaa.

7.3.2 Met-kriteerien ulkopuoliset poikkeamat

Met-poikkeamien lisäksi konsultaatiohoitajan seurantakaavakkeista ilmeni, että suurimmalla osalla potilaista havaittiin lämpötilan poikkeama. Sairaalassa olevalle potilaalle ei ole tavatonta, että hänellä on kuumetta. Poikkeamien suureen määrän vaikutti vahvasti se, että arvioinnissa käytetty viitearvo oli EWSS-pisteytyksestä. Kyseisen pisteytyksen normaali lämmön viitearvot olivat 36,6-37,4 °C. Mikäli viitearvo olisivat olleet esimerkiksi 36-37 °C olisi poikkeamia tullut huomattavasti vähemmän. NHS:n uudessa tarkennetussa NEWS-pisteytyksessä on muutettu lämpötilan poikkeavia arvoja siten, että potilaan normaalilämmön viitearvo on 36,1-38,0°C. Tarkennettu pisteytysjärjestelmä palvelee varmasti paremmin vaarassa olevien potilaiden tunnistamista edeltäjäänsä nähden.

Toinen Met-poikkeamien ulkopuolella oleva löydös oli potilaiden verensokeriarvoissa. Verensokeriarvon poikkeavuus ei ole yllättävä löydös, sillä monilla äkillisesti sairastuneilla potilailla on häiriöitä myös sokeriaineenvaihdunnassa vaikka he eivät sairastaisikaan sokeritautia. Korkeisiin verensokeriarvoihin voi vaikuttaa elimistön stressireaktio, mikä aiheuttaa insuliiniresistenssin, jonka takia insuliinin vaikutus elimistössä heikkenee (Louhela 2010, 219).

Konsultaatiohoitajan seurantakaavakkeessa oli niukasti vapaata tekstiä, mihin hoitaja olisi voinut kommentoida vapaamuotoisemmin potilaan vointia. Lomakkeista selvisi kuitenkin tarvittavat asiat ja esimerkiksi se oliko hoitotoimenpiteitä suoritettu tai lääkäriin otettu yhteyttä. Osassa lomakkeista hoitaja oli jättänyt merkitsemättä esimerkiksi hengitystaajuuden. Käydessäni keskustelua teho-osaston hoitohenkilökunnan kanssa, heidän näkemyksensä asiasta oli, että tällöin käynnin tarkoituksena olisi ollut vain jonkin yksittäisen asian takia tehty käynti. Mielestäni hengitystaajuus olisi tullut merkitä näissäkin tilanteissa. Pelkkä merkintä ”ok” olisi riittänyt osoittamaan, että se asia oli huomioitu.

7.4 Johtopäätöset

Mielestäni teho-osaston henkilökunta ei ole erityisen motivoitunut tekemään konsultaatiohoitaja käyntejä. Uskon, että tämä johtuu siitä että käyntejä tulee loppujen lopuksi

melko harvoin ja henkilökunta joutuu ns. ”mukavuusalueen ulkopuolelle” mikä ehkä hieman pelottaa hoitajia. Uskon, että toimintaa tehostettaessa käyntien määrä lisääntyisi ja toiminnasta tulisi yleisempää ja ehkä jopa rutiinin omaista jolloin konsultaatiohoitajakäyntiä ei tarvitsisi jännittää.

Opinnäytetyöni tavoitteena oli saada tietoa onko konsultaatiotoiminnasta hyötyä Päijät-Hämeen keskussairaalalle ja kuinka toimintaa voisi ja tulisi kehittää. Konsultaatiotoiminnan kannattavuudesta ei pystytty antamaan merkittävää näyttöä. Kansainvälisissä tutkimuksissakaan ei ole pystytty antamaan kiistatonta näyttöä sen tehokkuudesta, joten sitä ei voi olettaa suppealta tutkimukseltani (Kantola & Kantola 2013, 223). Tutkimusten ja kirjallisuuden valossa merkittävä havainto on se, että henkilöstön kouluttamisella on suuri merkitys kriittisesti sairaan potilaan tunnistamisessa (Kantola & Kantola 2013, 222–223; Karhu & Rautiainen 2014, 88). Päijät-Hämeen keskussairaalassa tulisikin panostaa henkilöstön systemaattiseen kouluttamiseen.

Päijät-Hämeen keskussairaalassa vuodeosastojen elvytysvalmius on hyvällä tasolla ja jokaisella vuodeosastolla on omat elvytysvastaavat jotka saavat koulutusta kaksi kertaa vuodessa. Koulutuksissa on käyty läpi myös peruselintoimintojen häiriöistä kertovia merkkejä ja Met-kriteereitä. Elvytysvastaavien vastuulle jää tiedon välittäminen vuodeosastoille. Tässä asiassa pitäisi mielestäni olla yhtenäinen käytäntö ja osaston koko henkilökunnan kouluttamiselle resursoitu aika.

Oli hälyttävää huomata, että kaikki konsultaatiohoitajat eivät olleet merkanneet tai arvioineet hengitystaajuutta, mikä on yksi merkittävistä parametreista arvioitaessa potilaan peruselintoimintojen häiriöitä. Vaikuttaa siltä, että myös kriittisesti sairaiden hoitoon erikoistuneille hoitajille olisi tärkeää pitää koulutusta peruselintoimintojen tarkkailusta ja kirjaamisesta.

Prosessina opinnäytetyön tekeminen oli hyvin haastava. Tunneskaala on vaihdellut onnistumisista epätoivoon. Artikkeleihin ja tutkimuksiin perehtyminen on ollut hyvin valaisevaa ja innostavaa. Oli myös mukavaa huomata, kuinka pystyy hyödyntämään koulutuksen aikana saatuja tietoja ja taitoja opinnäytetyötä tehdessä. Aikataulussa pysyminen on välillä ollut työn ja tuskan takana. Kolmen lapsen kanssa muuttujia on paljon, jos lapset sairastuvat niin silloin ei juurikaan tehdä opinnäytetyötä. Olen kuitenkin iloinen, että sain vihdoin työn valmiiksi rajallisista resursseista huolimatta.

7.5 Kehittämisehdotukset ja jatkotutkimushaasteet

Konsultaatiotoiminnan kehittäminen tulisi lähteä organisaatio tasolta. Siitä pitäisi tulla osa toimintatapaa, jotta pystyttäisiin parantamaan potilasturvallisuutta. Potilasturvallisuus on kaikkien yhteinen asia. Ainoa tehokas tapa kehittää ja ylläpitää toimintaa olisi sisällyttää se koulutukseen myös jo opiskelu vaiheessa (Kantola & Kantola 2013, 224; McNell & Bryden 2013, 1661).

Henkilökunnan kouluttaminen aktivoisi hoitohenkilökuntaa tarkkailemaan potilasta eritavalla ja reagoimaan muutoksiin. Koulutus tulisi järjestää siten, että se vietäisiin suoraan osastoille. Osastotunnilla voitaisiin käydä pitämässä tietoisuutta potilaan vitaalielin toimintojen tarkkailusta, varoittavista merkeistä ja siitä miten tulisi toimia jos poikkeama havaitaan. Koulutuksen tulisi olla osa sisäistä koulutusta johon kaikkien olisi osallistuttava tai se voitaisiin liittää osaksi elvytyskoulutusta. Pidettäessä sama koulutus kaikilla osastoilla saman henkilön toimesta voitaisiin varmistua siitä, että kaikki ovat saaneet yhdenmukaiset tiedot ja taidot.

Tärkeimpien tunnusmerkkien havaitseminen ei veisi nykyistä enempää hoitajien resursseja, jos niistä saataisiin rutiininomaisia toimintoja. Potilaan luo mentäessä on helppo tarkistaa esimerkiksi hengitystaajuus ja tajunnantaso jo pelkän keskustelun aikana.

Teho-osaston henkilökunnalle olisi hyvä pitää koulutusta konsultaatiohoitajatoiminnasta tai ehkä paremminkin konsultaatiohoitaja käynnistä. Koulutus saattaisi lisätä motivaatiota toiminnan toteuttamiseen. Hoitaja voisi mahdollisesti muistuttaa lääkäreitä konsultaatiotoiminnan olemassa olost ja siitä hyötyisikö siirtyvä potilas konsultaatiotoiminnasta. Konsultaatiokäyntien määrää tulisi lisätä, sillä tekemällä oppii.

Olisi hyvä jos konsultaatiotoiminnalla olisi vastuu henkilöt jotka koordinoisivat toimintaa. Uskon, että tällä tavoin toiminta pysyisi aktiivisena. Olisi hyvä jos vastuu henkilöt saisivat tarkempaa koulutusta konsultaatio- tai Met-toiminnasta. Benchmarking vierailukaan ei varmasti olisi haitaksi.

Konsultaatiohoitaja käynnin kirjaamiseen tulisi kiinnittää huomiota. Siirtyvän potilaan kohdalla tehdessä hoitotyön yhteenvetoa Effica-käyttöjärjestelmän Anehoi-lehdelle voisi raporttiin kirjata myös tulevan konsultaatiohoitajakäynnin ja siellä huomioitavat asiat.

Tietojärjestelmään voisi kirjata myös käynnin raportin. Paras tilanne olisi jos siirtävä hoitaja pääsisi itse tekemään konsultaatiokäynnin ja arvioimaan tilanteen, sillä hänellä on paras tieto edeltäneestä päivästä.

Teho-osaston perehdytysoppaaseen olisi hyvä tehdä osio konsultaatiohoitajakäynnistä mihin olisi avattu yksityiskohtaisesti käynnin kulku ja huomiotavat asiat. Perehdytettävä hoitaja voisi aluksi käydä konsultaatiokäynnillä kokeneemman hoitajan kanssa.

LÄHTEET

Aalto, S. 2009. Potilaan peruselintoimintojen esiarvio. Teoksessa Castrén, M., Aalto, S., Rantala, E., Sopanen, P. & Westergård, A. (toim.) Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: WSOY Oppimateriaali Oy

Anttila, P. 1998. Dokumenttiaineisto. Luettu 20.2.2014. http://www.metodix.com/fi/sisallys/01_menetelmat/01_tutkimusprosessi/02_tutkimisen_taito_ja_tiedon_hankinta/09_tutkimusmenetelmat/22_dokumenttiaineisto.

Anttila, P. 1998. Lähdekritiikki. Luettu 20.2.2014. http://www.metodix.com/fi/sisallys/01_menetelmat/01_tutkimusprosessi/02_tutkimisen_taito_ja_tiedon_hankinta/09_tutkimusmenetelmat/41_lahdekritiikki.

Alanen, P. Met-kuulumiset Taysissa vuonna 2011. Luento 29.9.2011 Taysin erityisvastuualueen tehohoitopäivä.

Ala-Kokko, T. & Ruokonen, E. 2014. Keskeiset periaatteet hätätilapotilaan tilan arvioinnissa ja alkuhoidossa. Teoksessa Alahuhta, S., Ala-Kokko, T., Kiviluoma, K., Perttilä, J., Ruokonen, E. & Silfvast, T. (toim.) Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Porvoo: Bookwell Oy.

Ala-Kokko, T. & Ruokonen, E. 2014. Hätätilapotilaan tilan arvioinnin periaatteet ja kliininen tutkimus. Teoksessa Alahuhta, S., Ala-Kokko, T., Kiviluoma, K., Perttilä, J., Ruokonen, E. & Silfvast, T. (toim.) Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Porvoo: Bookwell Oy.

Burns, C. 2006. Intensive Care Unit (ICU) Outreach Nurse: A literature review. Nursing Monograph (19), 43-47.

Chart 1 & 2: NEWS thresholds and triggers. <http://www.rcplondon.ac.uk/sites/default/files/documents/national-early-warning-score-standardising-assessment-acute-illness-severity-nhs.pdf>. Luettu 10.3.2014.

Elvytys. 2012. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin ja Suomen Fysiatriyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 21.2.2012. <http://www.kaypahoito.fi>

Gao H., McDonnell A., Harrison D. A., Moore T., Adam S., Daly K., Esmonde L., Goldhill D.R., Parry G.J., Rashidian A., Subbe C.P. & Harvey S. 2007. Systematic review and evaluation of physiological track and trigger warning system for identifying at-risk patients on the ward. Intensive care medicine. (33), 667-679.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy.

Ikola, K. 2010. Tehopotilaan elvytyksen tunnistaminen ja aloittaminen. Teoksessa Kaarlola, A., Larmila, M., Lundgrén-Laine, H., Pyykkö, A., Rantalainen, T. & Ritmala-Castrén, M. (toim.) Teho- ja valvonta hoitotyön opas. Tallinna: Kustannus Oy Duodecim.

Jones, L., King, L. & Wilson, C. 2009. A literature review: factors that impact on nurses' effective use of the Medical Emergency team (MET). *Journal of Clinical Nursing*, 2009;18, 3379-3390.

Kaarlola, A. 2010. Potilaan sairauden vakavuuden ja hoidon vaativuutta kuvaavat pisteet. Teoksessa Kaarlola, A., Larmila, M., Lundgrén-Laine, H., Pyykkö, A., Rantalainen, T. & Ritmala-Castrén, M. (toim.) *Teho- ja valvonta hoitotyön opas*. Tallinna: Kustannus Oy Duodecim.

Kananen, J. 2008. *Kvantti – Kvantitatiivinen tutkimus alusta loppuun*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino.

Kananen, J. 2011. *Kvantti: Kvantitatiivisen opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas*. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. *Tutkimus hoitotieteessä*. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kantola, T. & Kantola, T. 2013. Medical Emergency Team (MET) – apua osastolle elvytystä kevyemmin perustein. *Finnanest*. 46 (3) 222-226.

Karhu, J. & Rautiainen, H. 2014. Välittömän hoidon tarpeen tunnistaminen. Teoksessa Alahuhta, S., Ala-Kokko, T., Kiviluoma, K., Perttilä, J., Ruokonen, E. & Silfvast, T. (toim.) *Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito*. Porvoo: Bookwell Oy.

Kääriäinen, M & Lahtinen, M. 2006. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tutkimustiedon jäsentäjänä. *Hoitotiede*. 18 (1) 37-45.

Leikkaus, anestesia ja tehostetun hoidon yksikkö. Luettu 10.2.2012. <http://www.phsotey.fi/sivut/sivu.php?id=1433&vy=4303&ryhma=316>.

Leppänen, J. 2014. Päijät-Hämeen keskussairaalan elvytysvastaava. Haastattelu teho-osastolla 26.3.2014. Haastattelijana Marttinen, K. Lahti

Loisa, P. 2009. Kriittisesti sairaan potilaan tunnistaminen. Luento. Akuutti ja perioperatiivisen hoitotyön erikoistumisopinnot 20.4.2009. Lahden ammattikorkeakoulu. Lahti.

Loisa, P., Orre, P. & Riutta, P. Tehohoidosta vuodeosastolle siirtyneen potilaan jälki-seuranta 1.12.2009 alkaen. Operatiivisen tulosalueen tiedote 1.12.2009.

Loisa, P. 2014 Haastattelu/sisäinen koulutus 6.2.2014. Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymä. Haastattelijana Marttinen, K. Lahti.

Louhela, S. 2010. Stressin aiheuttama hyperglykemia . Teoksessa Kaarlola, A., Larmila, M., Lundgrén-Laine, H., Pyykkö, A., Rantalainen, T. & Ritmala-Castrén, M. (toim.) *Teho- ja valvonta hoitotyön opas*. Tallinna: Kustannus Oy Duodecim.

McNeill, G. & Bryden, D. 2013. Do either early warning system or emergency response teams improve hospital patient survival? A systematic review. *Resuscitation* 84, 1652-1667

McGaughey, J., Alderdice, F., Flower, F., Kapila, A., Mayhew, A. & Moutray, M. 2007. Outreach and Early Warning System (EWS) for the prevention of Intensive Care admission and death of critically ill adult patients on general hospital wards (Review). The Cochrane Library. Luettu 30.5.2014. <http://onlinelibrary.wiley.com.elib.tamk.fi/doi/10.1002/14651858.CD005529.pub2/abstract>

Metsämuuronen, J. 2000. Mittarin luominen ja testiteorian perusteet. Viro: Methelp International Ky.

NHS. Critical Care Outreach 2003 – Progress in developing services. Best Practice Guidance 2003. London: NHS Modernisation Agency.

NEWS: National Early Warning Score (NEWS) Standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS. 2012. Luettu 26.2.2014. <http://www.rcplondon.ac.uk/sites/default/files/documents/national-early-warning-score-standardising-assessment-acute-illness-severity-nhs.pdf>.

Nurmi, J. 2005. Sydänpysähdystä edeltäviin oireisiin on puututtava. Finnanest 38 (1), 44-48

Odella, M., Rechnera, I.J, Kapila, A., Evena, T., Oliverb, D., Davies, C.W.H., Milsoma, L., Forstera, A. & Rudmana, K. 2007. The effect of a critical care outreach service and an early warning scoring system on respiratory rate recording on the general wards. Resuscitation (74), 470-475.

Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystyhtymän strategiassa ja visiossa 2009-2015. Luettu 20.5.2012.

Robertson, L.C. & Al-Haddad, M. 2013. Recognizing the critically ill patient. Anesthesia and intensive care medicine. 14 (1), 11-14.

Roine, R.O. & Silfvast, T. 2006. Elvytys ja sen jälkihoito. Teoksessa Takkunen, O., Ala-Kokko, T., Perttilä, J. & Ruokonen, E. (toim.) Tehohoito opas. 2. uudestettu painos. Hämeenlinna: Kustannus Oy Duodecim.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovellutuksiin. Vaasan yliopiston julkaisu. Julkisohtaminen 4. Vaasa.

Salomaa S. 2012. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä. Luento. Kliinisen asiantuntijan opinnot 20.3.2012. Tampereen ammattikorkeakoulu. Tampere.

Scales DC, Abrahamson S, Brunet F, et al. 2003. The ICU outreach team. J Crit Care. 18(2), 95-106.

Tilastollisen analyysin perusteet. 2007. Virtuaali ammattikorkeakoulu. Ylemmän AMK - tutkinnon metodifoorumi. Luettu 15.2.2012

Tirkkonen J, Jalkanen V, Alanen P & Hoppu S. 2009. Medical Emergency Team (MET) TAYS:ssa – aikainen puuttuminen potilaan peruselintoimintojen häiriöihin. Finnanest, (5) 428-433

Tirkkonen J, Lehtinen A, Hoppu S. 2010. ICU Outreach kurkottaa pitkälle paraneeko potilasturvallisuus? J Finnanest, (5) 432-434

Tirkkonen J. & Hoppu S. 2013. Elvytys vuodeosastolla – yllättävä tilanne vai ennakoitavissa oleva tapahtuma? Duodecim 129, 2575-2577.

Teho-osaston tilastoja 2013. Apache pisteet, TISS-pisteet ja mortaliteetti luvut. Löytyy myös liitteestä 2.

Teho-osaston henkilökunta. 2014. Keskustelu/haastattelu 20.3.2014. Päijät-Hämeen keskussairaala, teho-osasto. Lahti.

Toivonen, T. 1999. Empiirinen sosiaalitutkimus filosofia ja metodologia. Porvoo: WSOY - kirjapainoyksikkö

Varpula, T., Uusaro, A., Ala-Kokko, T., Tenhunen, J., Ruokonen, E., Perttilä, J. & Petti-
lä, V. 2007. Tehohoidon toimintakokonaisuus erikoissairaanhoidossa. Suomen Lääkäri-
lehti (12), 1271–1276

Vilkkä, H. 2007. Tutki ja Mittaa – määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Tammi.

Vuosikertomus. Luettu 10.2.2012. <http://www.phsotey.fi/sivut/?vy=2010&ryhma=337>.

LIITTEET

Liite 1. Tiedote vuodeosastoille

1(2)



PÄIJÄT-HÄMEEN SOSIAALI- JA TERVEYDENHUOLLON KUNTAYHTYMÄ

Operatiivinen tulosryhmä

TIEDOTE

Pirio Orre

1.12.2009

Tehohoidosta vuodeosastolle siirtyneen potilaan jälkiseuranta

Teho-osaston sairaanhoitajat aloittavat konsultaatiohoitajatoiminnan, jolla tarkoitetaan teho-osastolta vuodeosastolle siirrettyjen riskipotilaiden systemaattista jälkiseurantaa tehohoitovaiheen jälkeen. Toiminnan tavoitteena on tukea tehohoitopotilaan jatkohoidon järjestämistä ja potilaan toipumista vuodeosastolla tehohoidon jälkeen. Konsultaatiohoitaja toimii yhteistyössä osaston henkilökunnan kanssa.

Konsultaatiokäynnit suunnataan teho-osaston erikoislääkärin määräämille potilaille.

Potilasvalintaa ohjaavat kriteerit:

- pitkittynyt tehohoito (yli 7 vrk) ja/tai
- valmistelematon ennenaikainen siirto vuodeosastolle
- mekaanista ventilaatiotukea tarvitsevat potilaat
- potilaat, joilla keinoilmatie
- potilaat, joiden siirto vuodeosastolle arvioidaan erityisen riskialttiiksi.

Käynnillä tehon sairaanhoitaja havainnoi potilasta sovitun tarkkailuprotokollan mukaisesti, suorittaa tarvittavia ennalta sovittuja hoitotoimenpiteitä ja vastaa potilaan tai osaston henkilökunnan kysymyksiin ja ohjaa ja opastaa henkilökuntaa potilaan hoitoon liittyvissä asioissa. Käynnillä kerätään myös palautetta vuodeosastolle siirtoon liittyvistä asioista.

Jälkiseurannan piiriin kuulumisesta kerrotaan potilaan siirtyessä vuodeosastolle. Tehon sairaanhoitaja tulee tapaamaan potilasta ensimmäisen kerran siirtoa seuraavana päivänä.

2(2)

Toiminnassa pyritään siihen, että käynnit ajoittuvat klo 12-14 välille. Käynnillä tehon sh tapaa sekä potilaan oman hoitajan että potilaan, ja hyödyntää osaston hoitosuunnitelmaan kirjattuja tietoja. Käynnin päätteeksi hän kirjaa oleelliset asiat osaston hoitosuunnitelmaan. Teholle palattuaan sairaanhoitaja raportoi tavatuista potilaista tehon lääkärille. Tarvittaessa tehon lääkäri ottaa yhteyttä potilasta hoitavaan lääkäriin. Konsultaatiohoitaja soittaa osastolle jälkiseurannan jatkumisesta tai päättymisestä.

Konsultaatiohoitajatoiminnasta on myönteisiä kokemuksia sekä Suomesta että kansainvälisesti. Käynneillä on pystytty lisäämään riskipotilaiden terveydentilan muutosten varhaista tunnistamista. Sekä vuodeosastojen että tehon henkilökunta on kokenut tiedon ja osaamisen jakamisen myönteisenä ja käynti on auttanut potilaita sopeutumaan vuodeosastohoitoon.

Haluamme kehittää toimintaa yhteistyössä kanssanne. Palaute ja kysymykset ovat tervetulleita, ja tulemme mielellämme osastoille kertomaan asiasta lisää.

Yhteistyöterveisin

Tehon hoitohenkilökunta

Pirjo Orre
osastonhoitaja

Päivi Riutta
aoh/ va oh 2.1.2010 alkaen ylilääkäri

Pekka Loisa

Liite 2. Teho-osaston tilastoja

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Keski-ikä	55	55	55	55	55	58
APACHE II	20.5	21.1	22.1	22.5	22.6	23.4
SAPS II	37.8	36.9	39.1	40.8	41.3	42.2
Tehohoitokuollei- suus	10.9	8.3	10	8.9	8.4	9.4
Kokonaiskuollei- suus	22.5	20.2	20.2	16.8	15.6	16.9
Vakioitu kuollei- suusuhde	1.14	1.14	0.98	0.78	0.70	0.72
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Hoitojaksoja yhteensä	469	444	482	482	474	427
Keskimääräinen hoitoaika (vrk)	3.8	4.4	4.2	4.3	4.2	4.7
Välitön uusintahito (%)		2.9	2.3	2.1	1.5	2.6
Kokonais- uusintahito (%)	7.0	8.1	6.4	5.2	4.0	5.4

(Loisa, P. 2014. Haastattelu 6.2.2014. Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymä. Teho-osasto. Lahti.)

Liite 3 National Early Warning Score (NEWS)-taulukko

	3	2	1	0	1	2	3
Hengitystaajuus	≤8		9-11	12-20		21-24	≥25
Happisaturaatio	≤91	92-93	94-95	≥96			
Happilisa		kyllä		ei			
Lämpötila	≤35,0		35,1- 36,0	36,1- 38,0	38,1- 39,0	≥39,1	
Systolinen RR	≤90	91-100	101- 110	111- 219			≥220
Syketaajuus	≤40		41-48	51-90	91-110	111- 130	≥131
Tajunnan taso				A			V,P tai U

A = hereillä, V = reagoi puheeseen, P = reagoi kipuun, U = tajuton

(National Early Warning Score (NEWS) 2012, 31 muokattu)

NEWS raja-arvot ja ”laukaisupiste”

NEWS pisteet	Kliininen riski
0	Alhainen riski
yhteensä 1-4 pistettä	
jos yhdestä kohdasta saa 3 pistettä	Kohtalainen riski
yhteensä 5-6 pistettä	
7 tai useampi piste	Korkea riski

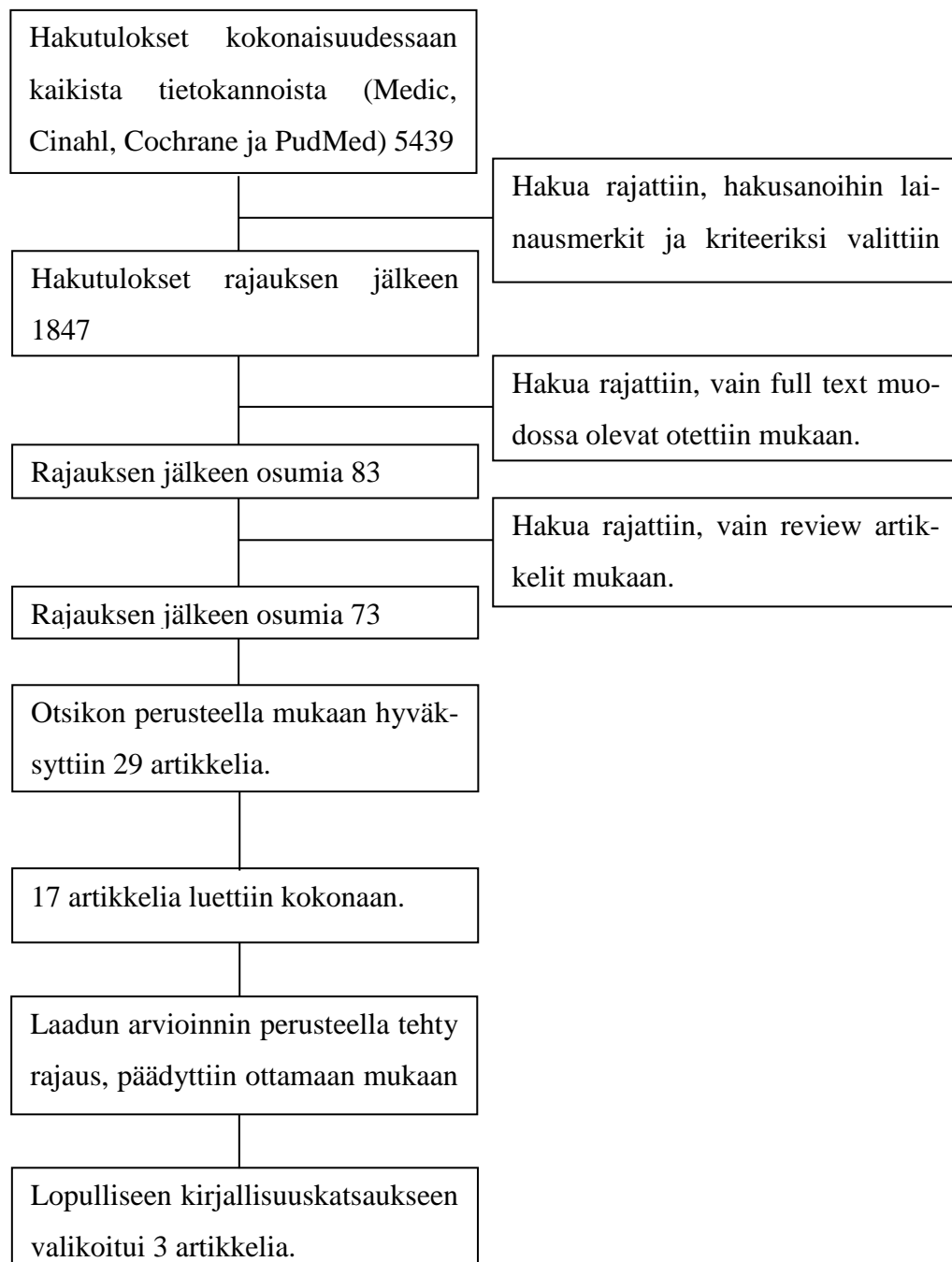
Potilaan tilasta on tehtävä välitön kliininen arvio jos syketaajuus laskee alle 40/min, hengitystaajuus on alle 8/min tai potilaan lämpötila on alle 35°C. (National Early Warning Score (NEWS) 2012, 32 muokattu)

Liite 4. Hakusanojen käyttö eri tietokannoissa

Tietokanta	Medical emergency team	ICU out- reach	”medical emer- gency team”	”met”	”out- reach”	”icu out- reach”	konsultaa- tio and hoitaja	”intensive care nurse consultant”
Medic			1	13	1		12	
Cinahl	122 (full text 17)	(full text)7						
Cochrane			3					
PudMed	3791		199			8		1481

Liite 5. Alkuperäistutkimusten haku ja valinta

Laadun arviointi lomaketta ei ole tehty. Tutkija on itse arvioinut tutkimusten laadun. Tutkimusten näytön vahvuuden arvioinnissa on käytetty apuna tutkimusnäytön vahvuuden arviointi taulukkoa.



Liite 6. Tutkimusnäytön vahvuuden arviointi.

TUTKIMUSNÄYTÖN VAHVUUDEN ARVIOINTI

Sosiaali- ja terveysministeriö 2009 (Sarajärvi 2010)

Näytön aste	Kuvaus
A Vahva tutkimusnäyttö	Metasynthesei Systemaattinen /systemoitu katsaus
B Kohtalainen tutkimusnäyttö	Systemoitu katsaus Yksi satunnaistettu hoitokoe Useita hyviä kvasikokeellisia tutkimuksia, joiden tulokset ovat samansuuntaisia
C Niukka tutkimusnäyttö	Yksi hyvä kvasikokeellinen tutkimus Useita muita kvasikokeellisia tutkimuksia, joiden tulokset ovat samansuuntaisia Useita määrällisesti kuvailevia tai korrelatiivisia tutkimuksia, joiden tulokset ovat samansuuntaiset Useita hyviä laadullisia tutkimuksia, joiden tulokset ovat samansuuntaiset
D Heikko tutkimusnäyttö	Yksittäiset hyvät muut tutkimukset Konsensuslausumat, asiantuntija-arviot (arvostettujen asiantuntijoiden raporteissa kuvataan, miten arvio tai konsensus on syntynyt)

Salomaa S. 2012. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä. Luento. Kliinisen asiantuntijan opinnot 20.3.2012. Tampereen ammattikorkeakoulu. Tampere.

Liite 7. Konsultaatiohoitajan seuranta-kaavake (Phsotey teho-osasto)

1(4)

Teho-osaston konsultaatiohoitajan seuranta-kaavake

Osasto

Dg:

Potilas:

hetu:

PVM	Seurantaikänti/puh.kons.	aika ja kesto	Sh	Käynnin tulos:
				Seuranta jatkuu/loppuu
				Seuranta jatkuu/loppuu
				Seuranta jatkuu/loppuu
Konsultaatiohoitajan havainnot,		pvm klo	pvm klo	pvm klo
Hengitysfr / min				
SaO2				
happilisa				
Verenpaine				
HR pulssi / min				
Periferia lämmin / kylmä				
Lämpöraajat Varpaat/Nilkka/Sääri				
Diureesi edellinen vrk				
Diureesi 6 t				
Lämpö				
Verensokeri				
Kanyylin kunto				
Tajunnan taso GCS (Taulukko 1)				
EWSS(Taulukko 2)				
Kipu VRS (Taulukko 3)				
Laboratoriovastaukset		pvm	pvm	pvm
Hb				
Leuc				
Tromb				
Na				
K				
Krea				
Alb				
Gluk				
CRP				
Tehon lääkärin määräykset/ nimikirj				

(jatkuu)

Potilaan voinnin, toimenpiteiden ja annetun ohjauksen tms kuvaus

pvm	pvm
pvm	pvm

Taulukko 1. GCS (Glasgow Coma Scale)

Kriteeri		Pisteet
Silmien avaus	Spontaanisti	4
	Puheelle	3
	Kivulle	2
	Ei vastetta	1
Paras liikevaste	Noudattaa kehoituksia	6
	Reaktio kivulle	5
	Fleksio vetäytyy	4
	Fleksio epänormaali	3
	Extensio	2
	Ei vastetta	1
Paras puhevaste	Orientoitunut	5
	Sekava	4
	Sanoja	3
	Äännähtelyä	2
	Ei vastetta	1

Taulukko 2. EWSS (Early Warning Scoring System)

	3	2	1	0	1	2	3
P		<40	41-50	51-100	101-110	111-130	>130
RR syst.	<70	71-80	81-100	101-199		>200	
HF		<8		9-14	15-20	21-29	>30
Tax		<35	35.1-36.5	36.6-37.4	>37.5		
CNS				GCS 15	GCS 13-14	GCS 10-12	GCS<9

(jatkuu)

Taulukko 3. VRS (Visual Rating Scale)

ei kipua	0
lievä kipu	1
kohtalainen kipu	2
voimakas kipu	3
sietämätön kipu	4

Toimintaohjeet:

Soita tehon lääkärille, jos EWSS on 3 tai suurempi

TAI Potilaalla on kaksi tai enemmän seuraavista:

HF>30 tai <10

RR (syst.) <90

P >120 /min

alentunut tajunta

SaO2 lisähapella <90%

Diureesi <150 / 6h

Toimenpiteet, joita hoitaja saa suorittaa itsenäisesti (paitsi ne joissa lukee lääkärin määräys)**Hengitys:**

lisähapen antaminen (jos SaO2<92%)

potilaan nostaminen puoli-istuvaan asentoon (aina, jos HF>25 tai SaO2 <92)

lima-imut nenänielusta / intubaatioputkesta / trakeostomiasta

lima-imun opettaminen

pulloon puhalluttaminen

inhaloitavan lääkkeen annon ohjaus

Verenkierto:

nesteboluksen antaminen, (jos RR syst. <90 mmHg Gelofusin 500ml/30min, konsultaatiohoitaja aloittaa, soittaa osastolle tunnin sisällä onko paineet korjaantuneet)

EKG:n ottaminen jos syke > 110, tehon lääkärin katsottavaksi

diureetin antaminen (lääkärin määräys)

verensiirto (lääkärin määräys)

Neurologia:

tajunnan tason seuraaminen (ohje omahoitajalle)

Diureesi:

nestelista, diureesin seuranta, ohje omahoitajalle

(jatkuu)

nestebolus, jos diureesi <150ml/6h Gelofusin 250-500 ml / 30min (lääkärin määräys)

diureetin antaminen (lääkärin määräys)

Aineenvaihdunta

verensokeritasapainon tarkastus

Kanyylit:

CVK laittopäivä: _____

Jos yli 2 vkoa vanha tai pistoaukko infektoitunut mietittävä onko kanyyli tarpeellinen -> suositellaan harkittavaksi joko vaihto tai poisto

Muu toimenpide tai ohjaus:

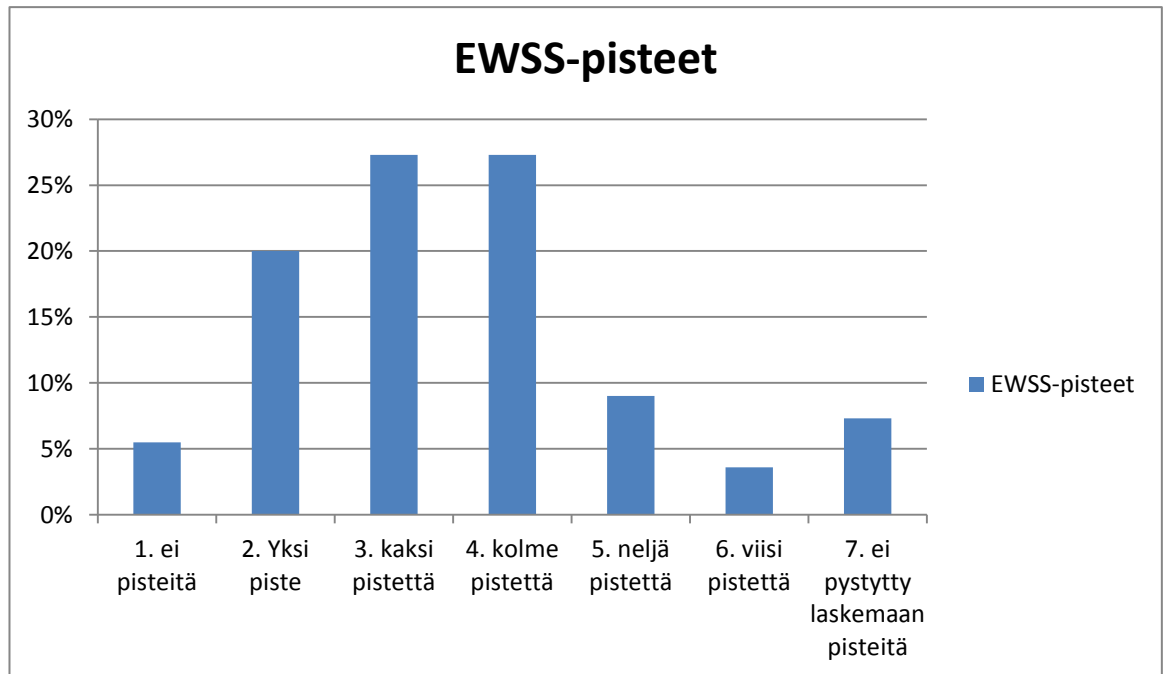
Jos potilaan voinnissa ongelmia, kysy kuka on osastolla hoidosta vastaava lääkäri:

Konsultaatiohoitajan tutkimusvälineistöä

Reppu sisältää:

- RR- mittari
- Spo2- mittari
- Verensokerimittari, liuskat ja neulat
- Kuumemittari + suojukset
- Stetoskooppi
- Lamppu
- Sekuntikello

Liite 8. Early Warning Score System- ja Medical Emergency Team-kriteerien esiintyvyys



Liite 9 Tutkimuslupa

1(5)

Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveydenhuollon
kuntayhtymä

TUTKIMUSLUPAHAKEMUS

Hakemus toimitetaan tutkimuskoordinaattorille. Ks. tutkimuslupaohjeet
www.phsotey.fi / kehittämistoiminta / tutkimustoiminta sekä ohjeet tämän lomakkeen lopussa.

Saapumispäivä
12.6.2012

1. Hakemuksen luonne ja merkintä tutkimusdiariin

- ☒ Tutkimuslupa
☐ Tutkimusluvan muutos/täydennys/lisäys, aikaisempi tutkimuslupa PHSOTEY:ssä myönnetty pvm.

PHSOTEY Dnro TUTKIMUS 63/2013
 PHSOTEY:n sisäisen laskutuksen SL-koodi:
 H 120

2. Tutkimuksen luonne ja toteutuspaikka

- ☐ Perustutkimus
☐ Kliininen tutkimus
☐ Translationaalinen (perustutkimusta soveltava) tutkimus
☐ Yhdistelmä tutkimus, johon sisältyy rekisteri- tutkimusosio ja kliininen osio
☒ Peikästään rekisteritietoja käyttävä tutkimus
☐ Tutkimuksen muu luonne, mikä
- ☐ PHSOTEY:n palvelujärjestelmää koskeva järjestelmätutkimus, mikä
☐ PHSOTEY:n muu sisäinen hanke
☐ Muu hanke, mikä

Tulosyksikkö:

3. Tutkimuksen tieteenala/koulutusala, tarkoitus ja toimeksiantaja

3.1 Tieteenala/koulutusaste

- ☐ Lääketieteellinen lääketutkimus
☐ Lääketieteellinen laitetutkimus
☐ Muu lääketieteellinen tutkimus
☐ Hoitotieteellinen tutkimus
☐ Muu tieteellinen tutkimus (ks.määritelmä), mikä tieteenala:
☐ Toinen aste
☐ AMK
☒ YAMK
☐ Muut tutkimustyö, mikä:

3.2 Tarkoitus

- ☐ Toisen asteen opinnäytetyö
☐ AMK:n opinnäytetyö tai YAMK:n kehittämishanke
☒ YAMK:n opinnäytetyö
☐ Kandidaatin tutkielma tai Pro gradu-tutkielma
☐ Lisensiaatintutkimus
☐ Väitöskirja
☐ Suunnittelu-/selvitys/-kehittämistyö
☐ Muu, mikä:

3.3 Toimeksiantaja

- ☒ Tutkijalähtöinen (myös opiskeluun liittyvä)
☐ Yleishyödyllinen yhteisö, yhdistys, säätiö yms.
☐ Lääketeollisuus
☐ Kaupallinen yritys (markkinointitutkimus)
☐ PHSOTEY
☐ Muu, mikä:

3.2.1 Yliopisto/korkeakoulu/oppilaitos sekä ohjaajan nimi ja yhteystiedot

Tampereen ammattikorkeakoulu, Marjo Räsänen, marjo.rasanen@tamk.fi, puhelin:0503119705

3.3.1 Toimeksiantajan nimi, osoite- ja yhteystiedot sekä tiedot yhteyshenkilöstä

1(5)

jatkuu

4. Tutkimuksen nimi sekä tutkimuslupa-/rekisteritietojen luovutukseen tarvittavat luvat, suostumukset ja selvitykset (ks. tutkimuslupahjeet ja tietosuojahjeet tämän lomakkeen lopussa)

Tutkimuksen nimi ja lyhytnimi (englanniksi ja suomeksi, jos ei salainen):	
Konsultaatiotoiminnan nykytila ja kehittäminen Päijät-Hämeen keskussairaalassa.	
Protokolla/Study number	Lääketutkimuksista EudraCT number
<input checked="" type="checkbox"/> Eettisen toimikunnan käsittelyä ei tarvita <input type="checkbox"/> Eettisen toimikunnan lausuntoa haetaan/haettu, kansallisen lausunnon antaja: _____ <input type="checkbox"/> Myönteinen/puoltava kansallinen lausunto annettu (liitteenä): lausuntopäätöspvm, päätöspykälä ja diaarinumero <input type="checkbox"/> Käsittely PHSOTEY:n eettisessä toimikunnassa: PHSOTEY Dnro ETMK: PHSOTEY ETL-/SL-koodi:	
<input type="checkbox"/> Tutkittavien tietoon perustuva suostumus; tiedote/suostumusasiakirja liitteenä	
<input type="checkbox"/> Muu luvat, mitkä	
<input checked="" type="checkbox"/> Henkilörekisteriseloste liitteenä, pvm	<input checked="" type="checkbox"/> Ei tarvita (tutkimuksessa ei käsitellä henkilötietoja)

5. Tutkimuksesta/hankkeesta kansallisesti vastaava henkilö

Nimi	Koulutus ja ammattinimike
Tutkimuskeskus/vastuualue/-yksikkö	Osoite
Puhelin	Sähköposti

6. Päättökija PHSOTEY:ssä/tutkimuksesta/hankkeesta paikallisesti vastaava henkilö

Nimi	Koulutus ja ammattinimike
Kaisa Marttinen	Sairaanhoitaja amk, YAMK-opiskelija
Tutkimuskeskus/vastuualue/-yksikkö	Osoite
Teho-osasto	Keskussairaalankatu 7
Puhelin	Sähköposti
0503012538	kaisa.marttinen@phsotey.fi

7. Tutkimusrekisterin pitäjä ja -rekisterin vastuuhenkilö (jos eri kuin kohdassa 5)

Rekisterinpitäjän nimi	Osoite
Pekka Loisa	Keskussairaalankatu 7
Puhelin	Sähköposti
5050	pekka.loisa@phsotey.fi
Rekisteriasioista vastaavan nimi	Osoite
Puhelin	Sähköposti

8. Muut tutkijat/tietojen käsittelyyn osallistuvat henkilöt PHSOTEY:n keskuksessa

Nimi	Koulutus/ ammattinimike	Tulosityksikkö/ vastuuyksikkö- numero	Puhelin	Osallistuu henk. tietojen käsittelyyn
Kaisa Martinen	Sairaanhoidaja	4610	0503012538	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

9. Tutkimukseen osallistuvat PHSOTEY:N tulosityksiköt

- ☐ Tutkimukseen osallistuvat muut (ks. kohta 8) tulosityksiköt, mitkä
- ☐ Liitteenä selvitykset käytettävistä PHSOTEY:n lääketieteellisten palvelujen tulosityksiköiden palveluista

10. PHSOTEY:n ulkopuolelta hankittavat tutkimuspalvelut

Palveluntarjoajan nimi	Laskutusosoite ja muut yhteystiedot
------------------------	-------------------------------------

11. Tutkimuksen kestoa ja aineistoa koskevat tiedot

Tutkimuksen alkamispvm. Kevät 2012	Tutkimuksen päättymispvm. Kevät 2014
<input type="checkbox"/> Muutos tutkimusaikaan Uusi alkamispvm.	<input type="checkbox"/> Jatkotutkimus Uusi päättymispvm.
Tutkittavien lukumäärä ja tietojen laajuus (Suomessa/PHSOTEY:ssä)	
Tutkimusaineiston koko määräytyy vuoden 2012 lopussa. Arvio olisi noin 40-50 potilasta.	

12. Tarvittavan rekisteriaineiston määrittely, tarvittavat tiedot / asiakirjat (täytetään vain yhdistelmä tutkimuksissa ja pelkästään rekisteritietoja käytävässä tutkimuksissa; tarvittaessa eri liitteellä)

Asiakirja-aineiston sisällön määrittely				
Konsultaatiohoitajan seurantaavake				
Asiakirjat	Mistä rekisteristä/ arkistosta	kpl	Tutustutaan paikan päällä	Valokopioita/tulosteita pyydetään kpl
Konsultaatiohoitajan seurantaavake	Ei elektroninen aineisto		kyllä	
Tietoja kerätään PHSOTEY:n hallinnoimista tutkimuksista (mitä, mistä, luvat liitteenä)				
Tarvittavat sähköiset tiedot: aineisto määriteltä (mitä, mistä järjestelmästä, kenen käyttöoikeuksilla)				
Tarvittavat tietopalvelun tekemät ATK-poiminnot, toimintojen määrittely ja rajausta (tarvittaessa eri liitteellä)				
Uudet käyttöoikeudet em. tietojärjestelmiin haetaan tutkimuksen vastuualueen atk-yhdyshenkilö kautta, ks. Infokanavan lomakkeet.				

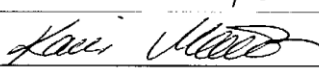
13. Tutkimusaineiston hävittäminen tai arkistointi tutkimuksen päätyttyä

Tutkimuksen henkilörekisteri hävitetään tutkimuksen päätyttyä	
<input type="checkbox"/>	rekisteri hävitetään kokonaisuudessaan; arvioitu hävittämisaika ja -tapa;
<input checked="" type="checkbox"/>	tutkimusaineisto säilytetään ilman tunnistetietojen; tunnistetietojen hävittämistapa; Aineisto arkistoidaan teho-osastolla
Tutkimuksen henkilörekisteri arkistoidaan tunnistetiedoin tutkimuksen päätyttyä	
<input type="checkbox"/>	Arkistolaissa tarkoitettuna viranomaisen aineistona arkistolain säännösten nojalla arkistonmuodostus-
<input type="checkbox"/>	tussuunnitelman mukaisesti, mihin;
<input type="checkbox"/>	Aineiston arkistointiin haetaan Kansallisarkiston lupa

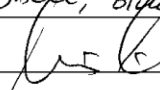
14. Sitoumukset

Hakija vastaa siitä, että tutkijat / tietojen käsittelyyn osallistuvat henkilöt eivät käytä saamia tietoja tutkittavan tai hänen läheisensä vahingoksi tai halventamiseksi taikka sellaisten etujen loukkaamiseksi, joiden suojaksi on säädetty salassapitovelvollisuus. Hakija vastaa myös siitä, ettei henkilötietoja luovuteta sivulliselle.

15. Allekirjoitukset

Lahti	12	/	6	20	12
					
Kaisa Martinen					
allekirjoitus ja nimeselvitys					
Sairaanhoitaja amk					
arvo/tehtävänimike					
Tutkimuskeskus, rooli tutkimuksessa (jos ei tutkimuksesta vastaava henkilö/päätutkija (ks. kohdat 5 ja 6) täytä, toimipaikka ja yhteystiedot)					
Toimipaikka			Osoiteyhteystiedot		
Teho-osasto			Koivistonkuja 7. 16710 Hollola kk		
Puhelin			Sähköposti		
0503012538			kaisa.martinen@phsotey.fi		

16. Luvan myöntäjän (tulosaluejohtaja tai tulosryhmänjohtaja) viranhaltijapäätös

<input type="checkbox"/>	Myönnetty tutkimuslupa	<input type="checkbox"/>	Myönnetty lupa salassa pidettävien potilas-/asiakasrekisteritietojen luovutukseen ja käyttöön
<input type="checkbox"/>	Hakemuksen mukaisesti	<input type="checkbox"/>	Ehdollinen/rajoitettu lupa
<input type="checkbox"/>	Hakemus hylätty/Tutkimus ei käynnisty	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Pyydetään lisäselvityksiä		
Perustelut/pyydyttävät lisäselvitykset			
<p>TEKIJÄNOIKEUDET SIIRTYVÄT OPISKELUALUE, TOIMELIANTAJA (PHSOTey): llc OIKEUS TIEDOTTAJA</p>			
Aika ja paikka	Allekirjoitus		
21.10.2012			
Nimeselvitys, arvo/tehtävänimike		Professori Martti Talja	
Toimipaikka ja yhteystiedot		keskussairaalan johtaja	

Pyydytetyt lisäselvitykset toimitettu:

Aika ja paikka	Allekirjoitus
Nimeselvitys, arvo/tehtävänimike	
Toimipaikka ja yhteystiedot	

17. Liitteet versiopäivityinä: Tutkimushakemus rekisteröidään sähköisesti skannaamalla, päiväykset merkittävä liiteluetteloon

<input checked="" type="checkbox"/>	Tutkimussuunnitelma/hankesuunnitelma tai sen lyhenne
<input type="checkbox"/>	Tutkimuksen kustannus- ja rahoitusuunnitelma
<input type="checkbox"/>	Selvitykset Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymän lääketieteellisten palvelujen keskuksen käytöstä
<input type="checkbox"/>	kl. fysiologian ja isotooppilääketieteen tulosyksikkö
<input type="checkbox"/>	kl. kemian tulosyksikkö
<input type="checkbox"/>	kl. mikrobiologian tulosyksikkö
<input type="checkbox"/>	kl. neurofysiologian tulosyksikkö
<input type="checkbox"/>	radiologian tulosyksikkö
<input type="checkbox"/>	patologian tulosyksikkö
<input type="checkbox"/>	Tutkittavien tiedote- ja suostumusasiakirjat
<input type="checkbox"/>	Eettisen toimikunnan myönteinen lausunto/lausunnot
<input type="checkbox"/>	Henkilötietolain (523/1999) 10 §:n mukainen tieteellisen tutkimuksen rekisteriseloste/Henkilörekisteriseloste (kun tutkimuksessa käsitellään henkilötietoja)
<input type="checkbox"/>	Kopio aiemmasta / meneillään olevasta luvasta/päätöksestä
<input type="checkbox"/>	Muut liitteet päiväyksineen, mitkä:

TUTKIMUSLUVAN MYÖNTÄMISEEN LIITTYVÄT TIETOSUOJAHOJEET

Tietojen luovutus ja käyttö lupa viranomaisen salassa pidettävistä rekisteritiedoista

Tietoja voidaan luovuttaa tieteelliseen tutkimukseen sekä tilastointiin ja viranomaisen suunnittelu- ja selvitystehtäviin viranomaisluvalla, kun aineiston käsittelyssä ja tuloksia julkaistaessa noudatetaan tietosuojaa ja henkilötietoja käsitellään lakien edellyttämällä tavalla koko niiden elinkaaren ajan. Viranomaisluvan edellytyksenä on siis:

A) Tieteellisen tutkimuksen kriteerien täyttyminen:

- 1) objektiivisuus, kriittisyys, autonomisuus, julkisuusperiaate, edistyvyys, yleisyysvaatimus;
- 2) tieteellisen tutkimuksen eettiset perusvaatimukset;
- 3) luvan hakijoiden riittävä tieteellinen pätevyys.

B) Tilastointitarkoitus tai viranomaisen suunnittelu- tai selvitystyö (JulkL 28 §)

Jos haastattelema, kyselemällä tai tieteellisessä tutkimuksessa kerättyjä tietoja halutaan yhdistää rekisteritietoihin, tarvitaan salassa pidettävien rekisteritietojen saamiseen tutkimuskäyttötarkoitusta varten tutkimushenkilön tietoon perustuva kirjallinen suostumus.

Peikastaan rekisteritietoja / asiakirjoja käyttävissä tutkimuksissa eli nk. puhtaissa rekisteritutkimuksissa tutkittavan omaa suostumusta ei pääsääntöisesti tarvita (vrt. kohta 2. Tutkimuksen luonne).

Lääketieteellinen tutkimus, jossa tutkittavilta kerättyyn aineistoon yhdistetään rekisteritietoja

- tutkimussuunnitelma on arvioitu sairaanhoitopiirin eettisessä toimikunnassa, missä tutkimussuunnitelmasta on annettu puoltava lausunto
- pyydetään tutkittavan tietoon perustuva suostumus, jossa suostumus myös rekisteritietojen yhdistämiseen muihin tutkimustietoihin
- luvat rekisteriviranomaisilta (esim. STM, kun tarvitaan lupaa tietojen saamiseksi salassa pidettävistä, useamman kuin yhden STM:n alaisen viranomaisen asiakirjoista; Valvira, kun tarvitaan viranomaislupa elimien, kudoksien tai solujen lääketieteelliseen tutkimuskäyttöön)
- Henkilötietolain (523/1999) 10 §:n mukainen tieteellisen tutkimuksen rekisteriseloste (ei ilmoitusvelvollisuutta tietosuojavaltuutetulle)

Peikastaan rekisteritietoja / asiakirjoja käyttävä rekisteritutkimus

- on käsiteltävä eettisessä toimikunnassa, jos tutkimustulokset on tarkoitus julkaista kansainvälisellä forumilla, missä eettisen toimikunnan käsittely vaaditaan
- luvat rekisteriviranomaisilta (esim. STM, Valvira)
- tutkijan on toimitettava henkilötietolain (523/1999) 10 §:n mukainen tieteellisen tutkimuksen rekisteriseloste tietosuojavaltuutetun toimistoon, postiosoite: PL 315, 00181 Helsinki; www.tietosuoja.fi.

Luvan myöntäjä toimittaa hakemuksen/päätöksen eettisen toimikunnan sihteerille
1.9.2009

Jakelu: Hakija
Vastaava tutkija