



NÄKÖKULMIA ENSIHOIDON TUTKIMUKSEEN

Hilla Nordquist (toim.)



Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu

Hilla Nordquist (toim.)

NÄKÖKULMIA ENSIHOIDON TUTKIMUKSEEN

XAMK KEHITTÄÄ 164

**KAAKKOIS-SUOMEN AMMATTIKORKEAKOULU
KOTKA 2021**

© Tekijät ja Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu

Kannen kuva: Antti Jakonen

Taitto ja paino: Grano Oy

ISBN: 978-952-344-371-6 (PDF)

ISSN: 2489-3102 (verkkajulkaisu)

julkaisut@xamk.fi

KOHTI ENSIHOIDON TUTKIMUKSEN UUTTA AIKAKAUTTA

Kiinnostus ensihoidon tutkimusta kohtaan kiihtyy jatkuvasti, ja yhä useammat ensihoitajat rohkaistuvat oman alansa tutkimuksen pariin. Kehityssuunta on erittäin toivottu, sillä Suomessa on tarve laadukkaalle ensihoitojärjestelmään kohdistuvalle tutkimukselle. Jatkuvasti ja voimakkaasti kehittyvä mutta vielä verrattain nuori ensihoitoala tarvitsee laadukasta tutkimustietoa kehittymisensä tueksi ja perustaksi.

Tässä artikkelikokoelmassa ensihoitajataustaiset väitöskirjatutkijat esittelevät ensihoidon tutkimukseen soveltuvia metodologisia lähestymistapoja. Kokoelma on suunnattu kaikille ensihoidon tutkimuksesta kiinnostuneille. Sen tarkoituksena on herätellä mielenkiintoa ja tarjota näkökulmia uusien tutkimusavausten pohdinnalle.

Tässä artikkelikokoelmassa esitellyt aiheet heijastelevat ensihoitoalan kehityksen trendejä. Esimerkiksi johtaminen, ketterä kehittäminen, simulaation käyttö osaamisen kehittämässä, henkilöstön hyvinvointi sekä tiedon käyttö toiminnan ohjauksessa ovat juuri nyt erityisiä suomalaisen ensihoitoalan ajankohtaisia teemoja.

Kotimaisen ensihoidon järjestelmätason tutkimuksen edistäminen on erittäin ajankohtaista myös tulevien teknisten uudistusten, kuten KEJOn ja ensihoitotietojen rakenteisen kirjaimisen, myötä. Viimeinkin laadukkaat, laajojen otantojen rekisteriaineistot mahdollistuvat ja avaavat täysin uudenlaisia suomalaisen ensihoidon tutkimusmahdollisuuksia. Toivottavasti tämän kokoelman anti innostaa ensihoidon tutkimuksen pariin ja myös vauhdittaa ottamaan jo etumatkaa tulevaisuudenkin tutkimusmahdollisuuksien suunnitteluun. Tulevaisuuden ensihoito tarvitsee tutkittua tietoa!

Hilla Nordquist, Ensihoidon yliopettaja, dosentti, FT, TtM, MSc DM, th, sh

Helsinki 16.7.2021

KIRJOITTAJAT

CHRISTOFFER ERICSSON, ensihoitaja YAMK, MSc Applied Psychology, AmO. Väitöskirjatutkija, lääketieteellinen tiedekunta, Helsingin yliopisto. Ensihoidon koulutusvastaava, ammattikorkeakoulu Arcada.

ANTTI JAKONEN, ensihoitaja YAMK. Projektipäällikkö ja ensihoidon tuntiopettaja, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Väitöskirjatutkija, lääketieteellinen tiedekunta, Helsingin yliopisto. Ensihoitaja, Kymenlaakson sosiaali- ja terveyspalvelujen kuntayhtymä.

ANSSI KOSKI, ensihoitaja YAMK, AmO. Projektipäällikkö ja ensihoidon tuntiopettaja, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Väitöskirjatutkija, lääketieteellinen tiedekunta, Helsingin yliopisto. Ensihoitaja, Kymenlaakson sosiaali- ja terveyspalvelujen kuntayhtymä.

JOONAS LAHELMA, ensihoitaja YAMK. TKI-asiantuntija ja ensihoidon tuntiopettaja, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Väitöskirjatutkija, lääketieteellinen tiedekunta, Helsingin yliopisto. Ensihoitaja ja ensihoidon kenttäjohtaja, Kymenlaakson sosiaali- ja terveyspalvelujen kuntayhtymä.

EEVA SAARIO, ensihoitaja YAMK. Väitöskirjatutkija, akuuttilääketiede, Helsingin yliopisto ja HUS Akuutti. Ensihoitaja, ensihoitokeskus, Satakunnan sairaanhoitopiiri.

ANTTI TANNINEN, sairaanhoitaja YAMK. Väitöskirjatutkija, lääketieteellinen tiedekunta, Helsingin yliopisto. Osastonhoitaja, ensihoitopalvelut, Akuutti24, Päijät-Hämeen hyvinvointiyhtymä.

ANU VENESOJA, ensihoitaja YAMK. Väitöskirjatutkija, akuuttilääketiede, Helsingin yliopisto ja HUS Akuutti. Ensihoitaja ja ensihoidon kenttäjohtaja, Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymä.

SISÄLTÖ

KOHTI ENSIHOIDON TUTKIMUKSEN UUTTA AIKAKAUTTA.....	3
KIRJOITTAJAT	4
1 LAADULLINEN TUTKIMUS ENSIHOIDON KEHITTÄMISEN TUKENA	6
Anu Venesoja & Eeva Saario	
2 IDEASTA KÄYTÄNNÖKSI – PILOTTITUTKIMUS ON AVAIN ENSIHOIDON TOIMINTAMALLIEN KEHITTÄMISEEN JA VAIKUTTAVUUDEN ARVIOINTIIN	11
Eeva Saario & Antti Jakonen	
3 DELFOI-MENETELMÄ ENSIHOIDON JOHTAMISEN TULEVAISUUDEN KEHITTÄMISEN METODINA	17
Antti Tanninen & Anssi Koski	
4 HAVAINNOISTA KÄYTÄNTÖÖN – ENSIHOIDON OPERATIIVISEN JOHTAMISEN KEHITTÄMINEN LAADULLISEN HAVAINNOINTITUTKIMUKSEN KEINOIN	21
Joonas Lahelma & Antti Tanninen	
5 AMBULANSSISIMULAATTORIN MAHDOLLISUUDET ENSIHOIDON TUTKIMUKSESSA – KARTOITAVILLA KIRJALLISUUSKATSAUKSILLA UUSIA TUTKIMUKSELLISIA NÄKÖKULMIA?	27
Antti Jakonen & Christoffer Ericsson	
6 GEOSPATIAALINEN ANALYYSIMENETELMÄ ENSIHOIDOSSA – TIEDOLLA JOHTAMISEN TYÖKALUJA PALVELUTASON KEHITTÄMISEEN	33
Anssi Koski & Anu Venesoja	
7 ”KAIKKEA TEKIN NÄETTE!” – PITKITTÄISTUTKIMUKSELLA PAREMPAA TIETOA TYÖSSÄJAKSAMISESTA ENSIHOITOTYÖSSÄ.....	37
Christoffer Ericsson & Joonas Lahelma	

1 LAADULLINEN TUTKIMUS ENSIHOIDON KEHITTÄMISEN TUKENA

Anu Venesoja & Eeva Saario

Suomessa ensihoito on ollut perinteisesti hyvin lääketieteellisesti suuntautunutta toimintaa. Esimerkiksi ensihoidon laadun mittarit ovat vahvasti kytköksissä erilaisiin aikaviiveisiin ja suorituksiin. On helppo verrata numeroita ja niihin pohjautuen arvioida ensihoitotoiminnan laatua ja onnistumisia. Potilasnäkökulma jää näillä menetelmillä kuitenkin jossakin määrin ohueksi, vaikka sosiaali- ja terveysministeriön Laatu ja potilasturvallisuus ensihoidossa ja päivityksessä – suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin -julkaisussa suositetaan mittaamaan säännöllisesti potilastyytyväisyyttä. Tässäkin tapauksessa mittarina ohjataan käytettävän numeerista mittaria. (Kuisma ym. 2019.) Numeeriset mittarit toimivat hyvin, kun halutaan saada yleiskuva toiminnan laadusta ja tuoda toiminta vertailukelpoiseksi muiden organisaatioiden kanssa tai vaihtoehtoisesti seurata toiminnan kehittymistä pidemmällä aikavälillä. Numeeriseen asteikkoon perustuvat mittarit tai kyselyt eivät kuitenkaan anna vastausta kysymykseen ”miksi”. Tästä syystä laadullinen tutkimus soveltuu menetelmäksi hyvin silloin, kun halutaan tarkastella syvällisemmin ensihoidon laatua, ensihoitoon liittyviä ilmiöitä tai potilasnäkökulmia ja tuoda ne osaksi ensihoidon kehittämistä.

LAADULLINEN TUTKIMUS MENETELMÄNÄ

Laadullisen tutkimuksen tarkoituksena on löytää tutkittava kohde tai ilmiö sekä kuvailla ja ymmärtää sitä, ei niinkään testata hypoteesia tai tehdä vertailuja (Guyatt ym. 2015). Laadullista tutkimusta ei tule verrata määrälliseen tutkimukseen. Laadullinen tutkimus ei myöskään voi korvata määrällistä tutkimusta tilanteissa, joissa halutaan selvittää jonkin asian yleisyyttä. Laadullisten tutkimusten aineistot koostuvat yleensä haastatteluista, havainnoinnista ja kenttätyöstä tai erilaisista dokumenteista (esim. päiväkirjat, raportit, videot, ääninauhat tai valokuvat). Otokoko on laadullisessa tutkimuksessa yleensä huomattavasti pienempi kuin määrällisessä tutkimuksessa. Myös otoksen valinnassa käytettävä menetelmä eroaa huomattavasti määrällisen otokseen valintamenetelmistä. Laadullisissa tutkimuksissa otokoko riippuu tutkimuksen tarkoituksesta: mikä on käyttökelpoista, millä saavutetaan uskottavuus ja mitä voidaan tehdä käytettävissä olevassa ajassa ja resursseilla. Laadullisessa tutkimuksessa käytetään yleensä tarkoituksenmukaista otantamenetelmää (purposeful sampling). Tämä tarkoittaa esimerkiksi haastattelututkimuksessa sitä, että tutkimukseen valitaan niitä henkilöitä, joiden voidaan olettaa olevan parhaita tiedonantajia aiheesta. (Patton 2015.)

Laadullista aineistoa voidaan analysoida eri tavoin. Terveystieteissä ja hoitotieteissä käytetään tyypillisimmin sisällönanalyysia (Elo & Kyngäs 2008) tai teema-analyysia (Braun & Clarke 2006). Näissä kahdessa menetelmässä on paljon samoja elementtejä erityisesti analyysin alkuvaiheessa. Analyysin edetessä eroksi muodostuu se, että sisällönanalyysia tehtäessä aineistoa voidaan myös kvantifioida eli laskea koodien esiintyvyyttä aineistossa. Teema-analyysi puolestaan on puhtaasti laadullinen, yksityiskohtainen ja monisäikeinen kuvaus aineistosta. Molemmat menetelmät sopivat erityisen hyvin aloitteleville laadullista tutkimusta tekeville tutkijoille selkeytensä ja käyttäjäystävällisyytensä vuoksi. (Vaismoradi ym. 2013.)

Mikäli tutkimuksen tarkoituksena on testata aiempaa teoriaa eri ympäristössä tai vertailla kategorioita eri aikoina, sekä sisällönanalyysissa että teema-analyysissa voidaan käyttää deduktiivista eli teorialähtöistä analysointitapaa. Tällöin pyrkimyksenä on sovittaa aineisto olemassa olevaan teoreettiseen viitekehykseen. (Elo & Kyngäs 2008.) Abduktiivinen eli teoriasidonnainen sisällönanalyysi puolestaan yhdistelee induktiivista ja deduktiivista analyysimenetelmää (Graneheim ym. 2017). Toteutustavasta riippumatta laadullisen aineiston analysointiprosessin eteneminen pitää kuvata mahdollisimman tarkasti. Laadullista tutkimusta tehtäessä ja toisaalta sitä arvioitaessa apuna kannattaa käyttää validoituja tarkistuslistoja. Näistä mainittakoon yleisimmin käytetty Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research eli COREQ sekä Standards for Reporting Qualitative Research eli SQRQ. (O'Brien ym. 2014; Tong ym. 2007.)

Laadullinen tutkimus vaatii menetelmän tuntemista ja osaamista. Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta (trustworthiness) arvioidaan usein käsitteillä uskottavuus (credibility), riippumattomuus (dependability) ja siirrettävyys (transferrability). Uskottavassa tutkimuksessa otanta- ja tutkimusmenetelmät sekä aineiston analyysiprosessi vastaavat aiottua tarkoitusta. Uskottavuuden kannalta on tärkeää, että tutkija ei aineiston analyysivaiheessa sulje systemaattisesti tai vahingossa oleellista tietoa analyysin ulkopuolelle tai toisaalta sisällytä analyysiin epäoleellista tietoa. (Elo & Kyngäs 2008; Graneheim & Lundman 2004.) Tämä voi ilmetä niin, että tutkija ei ole avoin aineistolle vaan käyttää sitä omien mielipiteidensä tukena. Tällöin puhutaan tutkijalähtöisestä virheestä, jonka tuloksena vastaajien kokemukset tai näkemykset tulevat huomioitua puutteellisesti (Cope 2014). Laadullisessa tutkimuksessa riippumattomuus tarkoittaa sitä, että tutkimus on toteutettu loogisesti ja että se on dokumentoitu ja jäljitettävissä. Siirrettävyyttä arvioitaessa huomioidaan se, miten hyvin tulokset ovat siirrettävissä muihin ympäristöihin tai ryhmiin. Siirrettävyyden osalta tutkija voi tehdä ehdotuksia, mutta lopullinen valinta tutkimuksen soveltamisesta käytäntöön tai eri konteksteihin jää aina tutkimuksen lukijalle. (Elo & Kyngäs 2008; Graneheim & Lundman 2004.)

LAADULLINEN TUTKIMUS ENSIHOIDOSSA

Ensihoidon kontekstissa laadullista tutkimusta voidaan käyttää esimerkiksi tilanteissa, joissa halutaan tuoda esiin potilaiden ja/tai heidän omaistensa kokemuksia ensihoidosta. Pelkällä kyselytutkimuksella ei useinkaan tavoiteta ilmiön syitä ja seurauksia, vaan tarvitaan muita menetelmiä. Ensihoitoon liittyvissä laadullisissa tutkimuksissa aineistona on usein käytetty haastatteluja (Jepsen ym. 2019; Lederman ym. 2019; Péculo-Carrasco ym. 2020; Venesoja ym. 2020) ja kirjallisia dokumentteja (Ahlenius ym. 2017). Kirjallisten dokumenttien hyödyntämisestä toimii hyvänä esimerkkinä tutkimus, jossa aineistona käytettiin ensihoidon potilaiden tekemien muistutusten raportteja. Näitä raportteja analysoimalla tutkittiin ilmiöitä ensihoidon potilaiden tekemien muistutusten taustalla. (Ahlenius ym. 2017.) Laadullisia analyysimenetelmiä käytetään usein myös ensihoidossa toteutettujen kyselytutkimusten avointen kysymysten analysoinnissa (Leikkola ym. 2018, Salminen-Tuomaala ym. 2018). Avoimilla, vapaata tekstiä keräävillä kysymyksillä saadaan näin täydennettyä kyselyn numeraalisia tuloksia.

Ensihoidon tutkimuksessa ja sitä kautta ensihoidon laadun kehittämässä laadulliset haastattelututkimukset voivat olla esimerkiksi potilastyytyväisyyskyselyitä täydentäviä tutkimuksia. Ensihoidon potilaiden ja omaisten kokemuksia ensihoitotilanteista kartoittavissa tutkimuksissa on tyypillisesti käytetty menetelmänä haastatteluja. Haastattelututkimusta tehtäessä haastateltaviksi tulisi valita eri-ikäisiä, eri sukupuolia, eri etnisiä ja sosiaalisia ryhmiä ja eri potilasryhmiä edustavia ensihoidon kohtaamia potilaita. Eli niitä potilaita, joiden voidaan arvioida olevan parhaita tiedonantajia juuri kyseisen tutkittavan ilmiön osalta. Haastatteleamalla on selvitetty esimerkiksi potilaiden kokemuksia turvallisuudesta ensihoidossa, potilaiden kokemuksia kuljettamatta jättämisestä tai vaikkapa lapsipotilaan vanhempien kokemuksia ensihoitotilanteista (Jepsen ym. 2019; Lederman ym. 2019; Péculo-Carrasco ym. 2020; Venesoja ym. 2020).

LOPUKSI

Laadullinen tutkimus taipuu monenlaisiin tarpeisiin. Parhaimmillaan se tarjoaa ensihoidon organisaatioille toiminnan kehittämisen tueksi uutta tietoa vähemmän tutkituista ilmiöistä. Laadullinen tutkimus soveltuu hyvin menetelmäksi, kun kerätään tietoa ensihoitoon liittyvistä ilmiöistä tai kokemuksista. Laadulliset tutkimusmenetelmät ovat pääosassa, kun halutaan saada vastaus kysymykseen ”miksi”. Ymmärryksen lisääminen esimerkiksi potilaiden, ensihoitohenkilöstön ja ensihoitajaopiskelijoiden kokemuksista tai vaikkapa potilasturvallisuushaittatapahtumaan johtaneista syistä vaatii taakseen laadullisia tutkimusmenetelmiä. Näin ollen voidaan todeta, että laadullisilla tutkimusmenetelmillä on mahdollista päästä selvittämään ilmiöitä numeroiden takana ja tuoda siten esimerkiksi potilaiden kokemukset osaksi potilaskeskeistä ensihoitotyön kehittämistä.

LÄHTEET

Ahlenius, M., Lindström, V. & Vicente, V. 2017. Patients' experience of being badly treated in the ambulance service. A qualitative study of deviation reports in Sweden. *International Emergency Nursing* 30, 25–30.

Braun, V. & Clarke, V. 2006. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology* 3 (2), 77–101.

Cope, D. G. 2014. Methods and meanings. Credibility and trustworthiness of qualitative research. *Oncology Nursing Forum*, 89–91.

Elo, S. & Kyngäs, H. 2008. The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing* 62 (1), 107–115.

Graneheim, U. H., Lindgren, B. & Lundman, B. 2017. Methodological challenges in qualitative content analysis. A discussion paper. *Nurse Education Today* 56, 29–34.

Graneheim, U. H. & Lundman, B. 2004. Qualitative content analysis in nursing research. Concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Education Today* 24 (2), 105–112.

Guyatt, G., Rennie, D., Meade, M. O. & Cook, D. J. 2015. Users' guides to the medical literature. A manual for evidence-based clinical practice. 3. painos. USA: McGraw-Hill Education.

Jepsen, K., Rooth, K. & Lindström, V. 2019. Parents' experiences of the caring encounter in the ambulance service. A qualitative study. *Journal of Clinical Nursing* 28 (19–20), 3660–3668.

Kuisma, M., Järvelin, J., Kilpiäinen, E., Tuukkanen, J., Pöllänen, R., Saarinen, M., Vaula, E., Wilen, S. & Etelälahti, T. 2019. Laatu ja potilasturvallisuus ensihoidossa ja päivystyksessä – suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2019:23. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö.

Lederman, J., Löfvenmark, C., Djärv, T., Lindström, V. & Elmqvist, C. 2019. Assessing non-conveyed patients in the ambulance service. A phenomenological interview study with Swedish ambulance clinicians. *BMJ Open* 9 (9).

Leikkola, P., Mikkola, R., Salminen-Tuomaala, M. & Paavilainen, E. 2018. Emergency patients' and family members' experiences of nonconveyance situations and counseling received from care providers. *Advanced Emergency Nursing Journal* 40 (4), 312–323.

O'Brien, B. C., Harris, I. B., Beckman, T. J., Reed, D. A. & Cook, D. A. 2014. Standards for reporting qualitative research. A synthesis of recommendations. *Academic Medicine* 89 (9), 1245–1251.

Patton, M. Q. 2015. *Qualitative research and evaluation methods. Integrating theory and practice*. 4. painos. Kalifornia: Sage Publications.

Péculo-Carrasco, J., De Sola, H., Casal-Sánchez, M., Rodríguez-Bouza, M., Sánchez-Almagro, C. & Failde, I. 2020. Feeling safe or unsafe in prehospital emergency care. A qualitative study of the experiences of patients, carers and healthcare professionals. *Journal of Clinical Nursing* 29 (23–24), 4720–4732.

Salminen-Tuomaala, M., Mikkola, R., Paavilainen, E. & Leikkola, P. 2018. Emergency patients' and family members' experiences of encountering care providers and receiving care in nonconveyance situations. *Scandinavian Journal of Caring Sciences* 32 (4), 1371–1378.

Tong, A., Sainsbury, P. & Craig, J. 2007. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ). A 32-item checklist for interviews and focus groups. *International Journal for Quality in Health Care* 19 (6), 349–357.

Vaismoradi, M., Turunen, H. & Bondas, T. 2013. Content analysis and thematic analysis. Implications for conducting a qualitative descriptive study. *Nursing & Health Sciences* 15 (3), 398–405.

Venesoja, A., Castrén, M., Tella, S. & Lindström, V. 2020. Patients' perceptions of safety in emergency medical services. An interview study. *BMJ Open* 10 (10).

2 IDEASTA KÄYTÄNNÖKSI – PILOTTITUTKIMUS ON AVAIN ENSIHOIDON TOIMINTAMALLIEN KEHITTÄMISEEN JA VAIKUTTAVUUDEN ARVIOINTIIN

Eeva Saario & Antti Jakonen

Ensihoitotoiminnan kehittäminen ja muuttaminen alkaa ideoinnista. Hyviä ideoita ja kehittämisehdotuksia syntyy jokaisella toimijatasolla aina riviensihotajista johtoportaan. Valitettavasti hyvä idea ei aina yksin riitä, vaan muutoksen aikaansaamiseksi pitää tarjota päättävälle tahoille näyttöä siitä, että uusi ehdotus on esimerkiksi aiempaa toimintamallia vaikuttavampi tai taloudellisempi. Miten voisi siis tuoda uusia ideoita esille, osoittaa niiden vaikuttavuutta ja saada muutosta aikaiseksi? Avain tähän on pilottitutkimus.

MITÄ PILOTTITUTKIMUS ON?

Pilottitutkimuksen ensisijaisena tarkoituksena on selvittää, voidaanko tutkittavasta aiheesta laatia kattavampi tutkimus. Pilottitutkimuksessa siis testataan pienemmässä mittakaavassa laajemman tutkimuksen toteuttamiskelpoisuus. Tällä onkin erittäin suuri rooli esimerkiksi satunnaistetun kontrolloidun tutkimuksen (randomized controlled trial, RCT) toteuttamisessa. (Blatch-Jones ym. 2018; Eldridge ym. 2016; Moore ym. 2001.) Pilottitutkimuksen on todettu soveltuvan sekä kvantitatiiviseen että kvalitatiiviseen tutkimusasetelmaan (Thabane ym. 2010).

Metodikirjallisuus tunnistaa kaksi termiä: pilottitutkimus (pilot study) ja soveltuvuustutkimus (feasibility study), joita usein käytetään toistensa synonyymeina. Joissakin lähteissä näiden välille on kuitenkin kehitetty pieni ero: soveltuvuustutkimus pyrkii löytämään vastauksen siihen, onko suunniteltu laajempi tutkimus mahdollista tehdä, ja pilottitutkimus puolestaan nähdään suunnitellun laajan tutkimuksen pienoismallina. (Blatch-Jones ym. 2018; Eldridge ym. 2016; Thabane ym. 2019.) Voidaan todeta, että pilottitutkimukset etsivät vielä paikkaansa akateemisessa maailmassa (Thabane ym. 2019) eikä niiden laadukkaalle laitimiselle ole metodikirjallisuudessa kovinkaan selkeitä ohjeita (Kistin & Silverstein 2015). Terveysalan tutkimuksessa ja kehittämisessä pilottitutkimusten rooli on kuitenkin olennainen.

Pilottitutkimuksen tuottama tieto on ensiluokkaisen tärkeää. Hyvin toteutettuna pilottitutkimus voi tarjota arvokasta tietoa tutkimusaiheen toteutettavuudesta. Sen avulla voidaan tunnistaa uhkaavat karikot ennen varsinaisen ison tutkimuksen käynnistämistä. (Blatch-Jones ym. 2018; Eldridge ym. 2016; Leon ym. 2011; Viechtbauer ym. 2015.) Hyödyntämällä pilottitutkimuksia voidaan varmistaa, että tutkittava interventio on toteutettavissa, sekä arvioida, miten sen implementointi on onnistunut. Näin ollen pilottitutkimuksella mahdollistetaan se, että hyvä idea ei mene hukkaan siksi, että sen käyttöönotto on epäonnistunut. Tällöin saatettaisiin todeta hyvä kehitysidea huonoksi ja hylätä se kokonaan. Ennen laajemman tutkimuksen aloittamista on vielä mahdollista vaikuttaa pilottitutkimuksessa ilmenneisiin puutteisiin ja kehittämiskohtiin. Myös laajemmassa tutkimuksessa tarvittavan otoskoon arviointiin voidaan hyödyntää pilottitutkimuksen tuottamaa tietoa. (Eldridge ym. 2016; Leon ym. 2011; Viechtbauer ym. 2015.) Näin ollen pilottitutkimuksella voidaan vaikuttaa suuresti laajemman tutkimuksen validiteetin parantamiseen (Kistin & Silverstein 2015; Leon ym. 2011; Viechtbauer ym. 2015). Rahoituksen saaminen laajempaan tutkimukseen voi olla helpompaa pilottitutkimuksen jälkeen, sillä pilottitutkimuksen avulla voidaan osoittaa tutkimusasetelma mahdolliseksi sekä arvioida laajemman tutkimuksen kustannuksia (Moore ym. 2001; Thabane ym. 2019).

Pilottitutkimuksen tarkoituksena on selvittää suunnitellun laajemman tutkimuksen toteutettavuutta. Saatuja tuloksia tulisi tarkastella soveltuvuuden kautta, eikä tuloksista tulisi hakea tilastollisia merkitsevyyksiä. (Moore ym. 2001; Thabane ym. 2010; Thabane ym. 2019; Whitehead ym. 2014.) Pilottitutkimuksissa on usein melko pieni ja huonosti yleistettävä otos, joten saatujen tulosten perusteella ei pitäisi arvioida esimerkiksi hoidon tai intervention toimivuutta eikä tehdä muutoksia esimerkiksi potilaan hoitoon. Tässä syntyisi helposti virhearviointeja. (Kistin & Silverstein 2015; Thabane ym. 2010.) Sen sijaan tarkoituksena on osoittaa, että kyseistä hoitoa, interventiota tai muuta vastaavaa kannattaisi tarkastella jatkotutkimuksessa suuremmalla otoskoollla (Leon ym. 2011). Yksi tavoite pilottitutkimuksessa on myös etsiä asioiden välisiä mahdollisia vaikutuksia ja yhteyksiä, joita kannattaisi tutkia lisää (Thabane ym. 2010).

Pilottitutkimus-termiä on todettu ajoittain käytettävän virheellisesti oikeutuksena tutkimuksen huonolle valmistelulle (Whitehead ym. 2014), vähälle rahoitukselle tai liian pienelle otoskoolle. Huolellinen valmistelu on kuitenkin aivan yhtä tärkeää pilottitutkimuksen kuin minkä tahansa muunkin tutkimuksen kohdalla. (Moore ym. 2001.)

MITEN PILOTTITUTKIMUSTA ON HYÖDYNNETTY ENSIHOIDOSSA VAIKUTTAVUUDEN ARVIOINNISSA JA TOIMINNAN KEHITTÄMISESSÄ?

Ensihoidon tutkimuksen tavoitteena on muun muassa edistää potilaiden saamaa hoitoa ja ensihoitajien työn sujuvuutta. Pilottitutkimus soveltuu erinomaisesti uusien hoito-, tutkimus- tai työskentelymenetelmien käytettävyyden ja vaikuttavuuden arviointiin. Viimeisen

parin vuoden aikana on julkaistu useita artikkeleita menetelmän avulla saaduista tuloksista eri tutkimuskohteista. Seuraavaan on poimittu niistä esimerkkejä osoittamaan pilottitutkimuksen monipuolisuutta.

Pilottitutkimusta hyödynnetään usein sellaisissa tutkimusasetelmissa, joissa pyritään selvittämään uuden hoitovälineen käytettävyyttä. Esimerkiksi video- ja ääniyhteyksien hyödynnettävyyttä aivoverenkiertohäiriöpotilaiden sairaalan ulkopuolisessa hoidossa (Johansson ym. 2019) sekä lantiovyön soveltuvuutta ensihoidon käyttöön epäillyissä lantiomurtumatilanteissa (Pierrie ym. 2021) on tutkittu pilottitutkimusten avulla.

Pilottitutkimus soveltuu erinomaisesti käytettäväksi myös silloin, kun halutaan arvioida uuden toimintamallin vaikuttavuutta. Esimerkiksi Yhdysvalloissa Delawaren osavaltiossa on pyritty löytämään uusia avaimia opiaattiyliannostusten hoitoon tuomalla aiemmin vain Advanced Life Support -yksiköille kuulunut naloksoni intranasaalisesti annosteltuna myös Basic Life Support -yksiköiden käyttöön. Tutkimuksessa muutoksen vaikutusta arvioitiin potilaan tavoittamisviiveen sekä lääkkeen annosteluviiheen avulla. (Nugent ym. 2019.) Menetelmää hyödynnettiin myös tutkimuksessa, jossa arvioitiin ensihoidon kotikäynneillä sairaalasta kotiutuneille keuhkohtaumatauti-, keuhkokuume-, sydäninfarkti- sekä sydämen vajaatoimintapotilaille tarjotun kokonaisvaltaisen avun (terveysneuvonta, terveystarkastus, talousneuvonta ja kodin riskien kartoittaminen) vaikutusta uusiin päivystyskäynteihin ja sairaalahoitopäiviin (Siddle ym. 2018).

Myös erilaisten koulutusten vaikuttavuutta ja koulutustarpeita on kartoitettu pilottitutkimusten kautta. Yhdysvalloissa on tutkittu esimerkiksi maallikoille suunnatun paineluelvitys- ja AED-koulutuksen vaikutusta osallistujien varmuuteen elvytyksen suorittamisessa ja tietojen kehittymiseen sekä arvioitu koulutusmateriaalin soveltuvuutta isojen henkilömäärien nopeaan kouluttamiseen (Kappus & McCullough 2020). Maallikoille suunnattua koulutusta arvioitiin myös tutkimuksessa, jossa somaliväestöä koulutettiin massiivisten verenvuotojen tyrehdyttämiseen maallikkotasolla sekä pyrittiin parantamaan siviiliväestön luottamusta viranomaisiin (Stadeli ym. 2020). Osaamisen kehittymisen, toiminnan toteutettavuuden, potilaan oirekuvan sekä osallistujien palautteen avulla arvioitiin myös traumapotilaan hoitoon liittyvän koulutuksen implementointia ja vaikutusta Etelä-Afrikassa laaditussa tutkimuksessa (Mould-Millan ym. 2019). Uudessa-Seelannissa puolestaan pilotoitiin koulutustarpeen arviointia varten uusi mittari, jonka avulla voitiin kartoittaa valmistuvien ensihoitajaopiskelijoiden tuntemuksia elvytyksen lopettamispäätöksen teosta ja kuolleen potilaan omaisten kohtaamisesta (Anderson ym. 2019).

OMA IDEA KÄYTÄNTÖÖN?

Kuten todettua, pilottitutkimus soveltuu hyvin monipuolisesti ensihoidon kehittämiseen. Tutkimusta laadittaessa tulee määrittää tilanteeseen sopivat tavoitteet ja kriteerit. Niiden kautta voidaan arvioida pilottitutkimuksen tulosten olevan positiiviset ja näin ollen todeta

laajempien tutkimusten laatiminen kannattavaksi. Pilottitutkimuksen tavoitteen ja metodien tulee täsmätä suunniteltuun, tulevaisuudessa toteutettavaan laajempaan tutkimukseen. (Moore ym. 2001; Thabane ym. 2010.)

Pilottitutkimus on varteenotettava menetelmä saada oma idea jalkautettua organisaatioon ja sitä laajemmallekin. Tutkimuksessa kerättävällä tiedolla voidaan havahduttaa päättäjät ja rahoittajat uuden ajatuksen käyttökelpoisuuteen, taloudellisuuteen ja vaikuttavuuteen. Sitä kautta voidaan mahdollisesti avata kiinnostus aiheen laajemmalle tutkimukselle ja toteutukselle. Valitettavasti kaikista tutkittavista kohteista ei julkaista mitään tuloksia, etenkin jos tulokset eivät osoittaudu kovin merkittäviksi tai tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä ei löydy. Onkin erittäin kannustettavaa, että pienistäkin pilottitutkimuksista laaditaan julkaisuja. Jakamalla tietoa voidaan auttaa muita. Myös nollatulokset ovat tärkeitä, sillä ne kertovat muille asiaa mieltiville, että tutkittava aihe ei välttämättä ole käyttökelpoinen eikä jatkotutkimusta kannata laatia. Pilottitutkimuksen tulos onkin yleensä joku seuraavista (Thabane ym. 2010):

- STOP – ei kannata jatkaa, ei toteutettavissa.
- Voidaan jatkaa, mutta vaatii muokkausta ennen jatkoa.
- Voidaan jatkaa sellaisenaan, mutta vaatii tarkkaa seurantaa.
- Voidaan jatkaa, tutkimusasetelma hyvin toteutettavissa sellaisenaan.

Pilottitutkimus ei tuota yleistettäviä tuloksia, vaan sen pohjalta voisi ja tulisi laatia laajempi tutkimus. Ensihoidon kehittämisessä pilottitutkimuksella on kuitenkin tärkeä rooli, koska se on matalan kynnyksen tapa kokeilla kehitysidean käyttökelpoisuutta pienimuotoisesti ja usein myös taloudellisesti. Pilottitutkimuksella voidaan tuoda uusia ideoita julki ja aloittaa aiempien toimintamallien kehittäminen paremmiksi. Jokainen iso muutos alkaa aina pienestä ideasta ja kokeilusta.

LÄHTEET

Anderson, N. E., Slark, J., Faasse, K. & Gott, M. 2019. Paramedic student confidence, concerns, learning and experience with resuscitation decision-making and patient death. A pilot survey. *Australasian Emergency Care* 22, 156–161.

Blatch-Jones, A. J., Pek, W., Kirkpatrick, E. & Ashton-Key, M. 2018. Role of feasibility and pilot studies in randomised controlled trials. A cross-sectional study. *BMJ Open* 8.

Eldridge, S. M., Lancaster, G. A., Campbell, M. J., Thabane, L., Hopewell, S., Coleman, C. L. & Bond, C. M. 2016. Defining feasibility and pilot studies in preparation for randomised controlled trials. Development of a conceptual framework. *PLoS One* 11 (3).

Johansson, A., Esbjörnsson, M., Nordqvist, P., Wiinberg, S., Andersson, R., Ivarsson, B. & Möller, S. 2019. Technical feasibility and ambulance nurses' view of a digital telemedicine system in pre-hospital stroke care. A pilot study. *International Emergency Nursing* 44, 35–40.

Kappus, R. M. & McCullough, G. 2020. The feasibility of a novel method of bystander CPR training. A pilot study. *The American Journal of Emergency Medicine* 38, 594–597.

Kistin, C. & Silverstein, M. 2015. Pilot studies. A critical but potentially misused component of interventional research. *JAMA* 314 (15), 1561–1562.

Leon, A. C., Davis, L. L. & Kramer, H. C. 2011. The role and interpretation of pilot studies in clinical research. *Journal of Psychiatric Research* 45 (5), 626–629.

Moore, C. G., Carter, R. E., Nietert, P. J. & Stewart, P. W. 2001. Recommendations for planning pilot studies in clinical and transitional research. *Clinical and Translational Science* 4 (5), 332–337.

Mould-Millan, N.-K., Dixon, J., Lamp, A., de Vreis, S., Beaty, B., Finck, L., Colborn, K., Moodley, K., Skenadore, A., Glasgow, R. E., Havranek, E. P., Bebartha, V. S. & Ginde, A. A. 2019. A single-site pilot implementation of a novel trauma training program for prehospital providers in a resource-limited setting. *Pilot and Feasibility Studies* 5, 143.

Nugent, K., Matthews, P., Gissendaner, J., Papas, M., Occident, D., Patel, A., Johnson, M., Mergagel, R. E. & Tomura, J. T. 2019. A comparison of efficacy of treatment and time to administration of naloxone by BLS and ALS providers. *Prehospital and Disaster Medicine* 34 (4), 350–355.

Pierrie, S. N., Seymour, R. B., Wally, M. K., Studnek, J., Infinger, A., Hsu, J. R., Bosse, M. J., Churchill, C., Dielwart, C. L. Gibbs, M., Jacobs, D. G., Karunakar, M., Sims, S., Swanson, D. & Hardison, E. 2021. Pilot randomized trial of pre-hospital advanced therapies for the control of hemorrhage (PATCH) using pelvic binders. *The American Journal of Emergency Medicine* 42, 43–48.

Siddle, J., Pang, P. S., Weaver, C., Weinstein, E., O'Donnell, D., Arkins, T. P., Miramonti, C. & MIH CORE Team. 2018. Mobile integrated health to reduce post-discharge acute care visits. A pilot study. *The American Journal of Emergency Medicine* 36, 843–845.

Stadeli, K. M., Abdullahi, D., Ali, Ab., Conrick, K. M., Paulsen, M., Bulger, E. M., Vavilala, M. S., Mohamed, F. B., Ali, Ah. & Ibrahim, A. 2020. Working toward Equity in Emergencies (WE) through Stop the Bleed. A pilot collaborative health program with the Somali community in Seattle. *American Journal of Surgery* 219, 756–763.

Thabane, L., Cambon, L., Potvin, L., Pommier, J., Kivits, J., Minary, L., Nour, K., Blaise, P., Charlesworth, J., Alla, F. & Discussion Panel. 2019. Population health intervention research. What is the place for pilot studies? *Trials* 20, 309.

Thabane, L., Ma, J., Chu, R., Cheng, J., Ismaila, A, Rios, L. P., Robson, R., Thabane, M., Giangregorio, L. & Goldsmith, C. H. 2010. A tutorial on pilot studies. The what, why and how. *BMC Medical Research Methodology* 10, 1.

Viechtbauer, W., Smits, L., Kotz, D., Budé, L., Spigt, M., Serroyen, J. & Crutzen, R. 2015. A simple formula for the calculation of sample size in pilot studies. *Journal of Clinical Epidemiology* 68, 1375–1379.

Whitehead, A. L., Sully, B. G. O. & Campbell, M. J. 2014. Pilot and feasibility studies. Is there a difference from each other and from a randomised controlled trial? *Contemporary Clinical Trials* 38, 130–133.

3 DELFOI-MENETELMÄ ENSIHOIDON JOHTAMISEN TULEVAISUUDEN KEHITTÄMISEN METODINA

Antti Tanninen & Anssi Koski

Johtamisen kehittämistä ensihoidon viitekehyksessä on tutkittu kansainvälisestikin vähän. Johtamisen kehittämisen näkökulmana voidaan käyttää Delfoi-menetelmää, jonka avulla tulevaisuuden ennusteita on mahdollista muodostaa. Menetelmä antaa mahdollisuuden kehittää johtamista johtajien itsensä näkökulmasta sekä johdettavana olevien ensihoitajien näkökulmasta. Laajaa asiantuntijamatriisia hyödynnettäessä johtamisen kehittäminen mahdollistuu myös organisaation näkökulmasta. Esimerkkinä voidaan mainita palvelutason kehitys paremmaksi ottamalla mukaan siitä vastaavat henkilöt. Näin voidaan muodostaa laaja-alaista näkemystä siitä, kuinka johtamista tulisi tulevaisuuden ensihoitopalveluissa tehdä.

DELFOI-MENETELMÄN PÄÄPIIRTEET, HYÖDYT JA HAITAT

Delfoi-menetelmää on käytetty tulevaisuuden ennustamisen tutkimusvälineenä. Menetelmässä käytetään asiantuntijapaneelia esimerkiksi määrittelemään prioriteetteja ja muodostamaan ideoita konsensukseen pyrkivällä tavalla (McMillan ym. 2016). Konsensuksella tarkoitetaan asiantuntijapaneelin päätymistä yhteiseen ymmärrykseen ennalta määritettyjen kriteerien mukaisesti. Delfoi-tutkimuksen menetelmistä on useita modifikaatioita. Merkittävimpinä terveydenhuollossa käytetyistä menetelmistä voidaan mainita seuraavat:

- perinteinen Delfoi, jossa laaja asiantuntijajoukko etsii konsensusta paneelin keinoin
- argumentoiva Delfoi, jossa asiantuntijoiden vastakkaiset näkemykset nostetaan keskusteluun
- modifioitu Delfoi, jossa ensimmäinen paneelikierros on usein korvattu haastattelulla
- politiikka-Delfoi, jossa keskitytään tulevaisuuden päätöksentekoon menetelmän avulla.

Delfoi-menetelmän katsotaan olevan hyödyllinen terveydenhuollon tutkimuksessa, kun halutaan asiantuntijoiden mielipiteitä ja yhteistä näkemystä arkielämän ilmiöistä (Keeney ym. 2006). Delfoi on ilmeisen hyödyllinen menetelmä silloin, kun tutkittava ilmiö on

monimutkainen ja tulossa vasta päätöksenteon pöydälle – kun ilmiön tulevaisuus on avoina. Menetelmän etuna voidaan pitää nykyteknologian avulla maantieteellisesti laajankin asiantuntijankemeyksen aikaansaamista. Lisäksi etuna pidetään menetelmän vahvaa anonyymiteettia ja sen kautta vastaajien totuudenmukaista vastaamista. Delfoi-menetelmässä on kaksi päämäärää, joiden tulee toteutua: asiantuntijuus ja konsensuksen saavuttaminen (McPherson ym. 2018). Menetelmää on käytetty muun muassa terveydenhuollon osaamisen määrittämisessä ja arviointityökalujen kehittämisessä (Humphrey-Murto ym. 2017). Menetelmän haittana pidetään vastaajien putoamista pois kyselykierrosten edetessä. Tämän vuoksi tutkijan rooli tutkimuksen etenemisessä on erittäin tärkeä. Menetelmä edellyttää onnistuakseen huolellista pohjustamista ja hyvin tarkkaa informanttien valintaa. Toisena haittana voidaan nähdä asiantuntijoiden mielipiteiden muutos konsensuksen suuntaan, mikäli yleinen mielipide on toisensuuntainen. (Keeney ym. 2006.)

ESIMERKKEJÄ DELFOI-MENETELMÄN HYÖDYNTÄMISESTÄ ENSIHOIDON TUTKIMUKSESSA

Delfoi-menetelmää on käytetty ensihoidon tutkimuksessa varsinkin Ruotsissa. Tutkimusmenetelmää on käytetty esimerkiksi ensihoitajilta halutun osaamisen määrittämiseen ensihoidon johtajien näkökulmasta. Tutkimus tehtiin modifioidulla, kolmikierroksisella Delfoi-menetelmällä käyttämällä sähköistä alustaa. Tuloksina esitettiin viisi kategorista ja 26 alaluokkaa käsittävä kartoitus ensihoitajien osaamisesta. (Holmberg ym. 2017.)

Hörberg ym. (2017) käyttivät tutkimuksessaan modifioitua Delfoi-menetelmää selvittäessään ensihoitajien tarvitsemaa tukea ensimmäisen työvuoden aikana. Tutkimus oli nelikierroksinen Delfoi, jossa ensimmäinen kierros oli korvattu puhelinhaastattelulla väittämien aikaansaamiseksi. Tuloksina esitettiin kahdeksan kaivattua tukea sisältävää kategoriaa.

Johtajuuden haasteita ensihoidon näkökulmasta puolestaan tutkittiin Delfoi-menetelmän avulla Rixonin ym. (2020) tutkimuksessa. Tutkimuksessa vastaajat jaettiin neljään paneeliin heidän kokemuksensa ja sijaintinsa perusteella. Sen jälkeen he suorittivat kolmikierroksisen Delfoi-prosessin. Tuloksissa esitettiin neljä johtamisen haastetta, jotka olivat nousseet esille kaikissa paneeleissa.

Gugiu ym. (2021) käyttivät ryhmähaastattelun ja Delfoi-menetelmän yhdistelmää tutkiessaan ensihoitajien suorituskyvyn arvioinnin kehittämisen työkaluja. Tutkimuksessa oli ryhmähaastattelun lisäksi nelikierroksinen modifioitu Delfoi-paneeli, jonka tuloksena saatiin aikaan konsensus viidestä alueesta, jotka toinen Delfoi-ryhmä vahvisti. Ensihoidon viitekehyksessä Delfoi-menetelmä sopisi hyvin ilmiöiden tarkasteluun erityisesti moniammatillisesta näkökulmasta. Kaikki viranomaiset olisivat siis jollakin tavalla sidoksissa ilmiöön mutta tarkastelisivat sitä omasta näkökulmastaan.

LOPUKSI

Delfoi-menetelmän käytettävyys ensihoidon johtajuuden ja siihen liittyvien kysymysten tutkimisessa on selvästi aliarvostettua. Tämä voi johtua esimerkiksi menetelmän suhteellisen vapaasta toteutuksen skaalasta. Koska menetelmä sisältää useita eri variaatioita ja keskittyy vahvasti asiantuntijapaneelin mielipiteisiin, sen uskottavuudella on tieteellisessä yhteisössä myös vastustajansa (Boulkedid ym. 2011; Keeney ym. 2006). Menetelmä antaa kuitenkin erinomaisen mahdollisuuden asiantuntijoiden tietovarannon käyttämiseen, mikäli tutkimuksen toteuttaminen on suunniteltu hyvin. Menetelmä vaatii paljon motivointia vastaajien suhteen. Niinpä onkin hyödyllistä kontaktoida vastaajia henkilökohtaisesti sitoutumisen lisäämiseksi. Menetelmän etuna näemme sen erittäin helpon omien mielipiteiden tuomisen mahdollisuuden vastaajille.

Otettaessa huomioon sekä ensihoitajien että ensihoidon johtajien näkemykset johtajuuden haasteista Delfoi-menetelmällä on mahdollista saada kansallisesti erittäin kattava näkemys tulevaisuuden johtajuuden vaatimuksista ensihoitopalvelun suhteen. Delfoi-menetelmällä voitaisiin jatkossa hakea ensihoitoyhteisössä konsensusta esimerkiksi seuraavanlaisiin kysymyksiin:

- Ovatko kenttäjohtajien suorituskykyvaatimukset oikeassa suhteessa todelliseen kliiniseen osaamiseen ja potilaskohtaamisten frekvenssiin?
- Miten potilastyöhön osallistuminen vaikuttaa operatiivisen tilannekuvan ylläpitämiseen?
- Mikä merkitys tilannekeskukseen sidotulla kenttäjohtajalla on tilannepaikan johtajan tukena?
- Tarvitaanko tilannepaikalle tulevaisuudessa kenttäjohtajaa, kun ensihoitajien koulustaso ja tilannejohtamiseen liittyvä osaaminen kasvavat jatkuvasti?

Edellä mainitut kysymykset herättävät voimakkaita tunteita ensihoitoyhteisössä, mutta viileän Delfoi-menetelmän avulla voisi hakea konsensusta ja siten vastauksia näihin kysymyksiin. Menetelmä herättää varmasti myös kokonaisuudessaan tunteita ensihoidon kentässä liberaalin toteutuksensa suhteen. Delfoi tulee kuitenkin ottamaan paikkansa varteenotettavana työkaluna tutkittaessa ensihoidon kentän haasteita.

LÄHTEET

Boulkedid, R., Abdoul, H., Loustau, M., Sibony, O. & Alberti, C. 2011. Using and reporting the Delphi method for selecting healthcare quality indicators. A systematic review. *PLoS One* 6 (6), 20476–20476.

Gugiu, M., Cash, R., Rivard, M., Cotto, J., Crove, R. & Panchai, A. 2021. Development and validation of content domains for paramedic prehospital performance assessment. A focus group and Delphi method approach. *Prehospital Emergency Care* 25 (2), 196–204.

Holmberg, M., Fagerberg, I. & Wahlberg, A. C. 2017. The knowledge desired by emergency medical service managers of their ambulance clinicians. A modified Delphi study. *International Emergency Nursing* 34, 23–28.

Humphrey-Murto, S., Varpio, L., Wood, T. J., Gonsalves, C., Ufholz, L., Mascioli, K., Wang, C. & Foth, T. 2017. The use of the Delphi and other consensus group methods in medical education research. A review. *Academic Medicine* 92 (10), 1491–1498.

Hörberg, A., Jirwe, M., Kalén, S., Vicente, V. & Lindström, V. 2017. We need support! A Delphi study about desirable support during the first year in the emergency medical service. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 25 (1), 89.

Keeney, S., Hasson, F. & McKenna, H. 2006. Consulting the oracle. Ten lessons from using the Delphi technique in nursing research. *Journal of Advanced Nursing* 53 (2), 205–212.

McMillan, S., King, M. & Tully, M. 2016. How to use the nominal group and Delphi techniques. *International Journal of Clinical Pharmacy* 38 (3), 655–662.

McPherson, S., Reese, C. & Wendler, M. C. 2018. Methodology update. Delphi studies. *Nursing Research* 67 (5), 404–410.

Rixon, A., Wilson, S., Hussain, S., Terziovski, M., Judkins, S. & White, P. 2020. Leadership challenges of directors of emergency medicine. An Australasian Delphi study. *Emergency Medical Australasia* 32 (2), 258–266.

4 HAVAINNOISTA KÄYTÄNTÖÖN – ENSIHOIDON OPERATIIVISEN JOHTAMISEN KEHITTÄMINEN LAADULLISEN HAVAINNOINTITUTKIMUKSEN KEINOIN

Joonas Lahelma & Antti Tanninen

Sairaalan ulkopuolista ensihoitotyötä on toteutettu tavalla tai toisella Suomessa jo yli sadan vuoden ajan. Toiminta on kehittynyt niin termistön kuin sisällönkin osalta viime vuosittain sairaankuljetuksesta kohti nykyaikaista, johdettua ensihoitotoimintaa. Ensihoidon operatiivisen johtamisen eli kenttäjohtamisen katsotaan usein saaneen alkunsa Suomessa Helsingin pelastuslaitoksen 1980-luvun lopulla perustamasta lääkintäesimiehen toimesta ja yksiköstä. Vuonna 2010 voimaan tullut terveydenhuoltolaki (30.12.2010/1326) ja sen nojalla annettu sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta (585/2017) olivat ensimmäiset suomalaiset kansalliset säädökset, joissa määriteltiin ensihoidon johtamisjärjestelmän valtakunnalliset perusteet. Ensihoitoasetuksen nojalla ensihoidon kenttäjohtotoiminta tuli pakolliseksi osaksi ensihoidon johtamisjärjestelmää koko Suomen alueella. Samalla määriteltiin ensimmäistä kertaa ensihoidon kenttäjohtajan tehtävät ja vastuut säädösten nojalla.

Ensihoidon operatiivisen johtamisen ja toiminnan tutkimus on ollut maailmalla ja etenkin Suomessa todella vähäistä. Ensihoitoon liittyvä tutkimus keskittyy vahvasti ensihoitolääketieteeseen ja esimerkiksi erilaisten hoitotoimenpiteiden, -protokollien tai lääkehoitojen vaikuttavuuteen. Valtakunnanlaajuisen kenttäjohtotoiminnan jatkuttua nyt jo lähes kymmenen vuoden ajan eri alueille on muodostunut erilaisia, hyviin kokemuksiin perustuvia ensihoidon operatiivisen johtamisen toimintamalleja ja -käytänteitä. Ensihoidon kenttäjohtamista toteutetaan esimerkiksi tilannekeskusluonteisesti. Tällöin kenttäjohtaja ei liiku ainakaan päivittäistilanteissa tehtävillä vaan keskittyy ainoastaan johtamiseen omasta tilannekeskuksesta. Toisessa ääripäässä ensihoidon kenttäjohtaja työskentelee kuljettavassa ensihoitoyksikössä osallistuen aktiivisesti etenkin korkeariskisiin ensihoitotehtäviin. Havainnointitutkimus voisi olla tulevaisuudessa oiva menetelmä selvittää ensihoidon operatiivisen johtamisen käytänteitä sekä rakentaa vähitellen pohjaa ensihoidon operatiivisen johtamisen tieteelliselle tutkimukselle ja edelleen toiminnan suunnitelmalliselle, faktaan perustuvalla kehittämiselle.

LAADULLINEN HAVAINNOINTITUTKIMUS MENETELMÄNÄ

Tutkimusmenetelmän valinta on yksi keskeisimpiä asioita kaiken tutkimuksen suunnittelussa. Usein tutkimuskysymykseen voidaan saada vastaus usealla eri menetelmällä. Keskeistä olisi kuitenkin löytää juuri se menetelmä, joka antaa parhaimman vastauksen asetettuun tutkimuskysymykseen. (Sinivuo ym. 2012.) Kysymyksenasettelun koskiessa ihmisten toimintaa tai erilaisia toimintakulttuureita laadullinen havainnointitutkimus voi nousta esille yhtenä hyvänä menetelmänä (Kawulich 2005). Laadullinen havainnointitutkimus on ollut perinteisesti käytetty tutkimusmenetelmä etenkin antropologisessa ja sosiologisessa tutkimuksessa (Kawulich 2005), mutta menetelmää voidaan käyttää myös hoitotieteellisessä tutkimuksessa (Sinivuo ym. 2012).

Käytettäessä menetelmänä laadullista havainnointitutkimusta päästään usein paljastamaan ihmisten todellista käyttäytymistä ja toimintaa. Esimerkiksi erilaisilla haastattelu- ja kyselytutkimuksilla vastaukset saattavat heijastaa pikemminkin toivottuja toimintamalleja tai asioita, joita vastaaja kuvittelee tekevänsä. (Sinivuo ym. 2012.) Laadullisessa havainnoinnissa tutkija pääsee tarkastelemaan myös esimerkiksi vuorovaikutukseen liittyviä tunnetiloja ja nonverbaalista viestintää (Kawulich 2005) sekä todellisen vuorovaikutuksen vaikutusta toimintamalleihin ja yksittäisten ihmisten toimintaan (Sinivuo ym. 2012). Joskus laadullisella havainnointitutkimuksella kerätty tieto voi jäädä pintapuoliseksi, jolloin sitä voidaan syventää havainnointitutkimukseen osallistuneiden haastatteluilla tai heille suunnatuilla kyselyillä (Sinivuo ym. 2012). Vaihtoehtoisesti havainnointitutkimusta voidaan käyttää toisen tutkimuksen hypoteesin muodostamisen apuna (Kawulich 2005). Voidaankin ajatella, että laadullinen havainnointitutkimus menetelmänä paljastaa prosessien kokonaisuuksia, joiden yksityiskohtia voidaan tarvittaessa tarkentaa muilla tutkimusmenetelmillä (Sinivuo ym. 2012).

Varsinaisen havainnoinnin lisäksi laadulliseen havainnointitutkimukseen liittyy oleellisena osana kerätyn datan analysointi. Se suoritetaan yleensä erilaisin sisällönanalyysin keinoin. Kerätty aineisto on esikäsiteltävä tarvittaessa litteroimalla ja sen jälkeen luokittelemalla useimmiten induktiivisen tai deduktiivisen sisällönanalyysin keinoin. Sen jälkeen dataa voidaan alkaa analysoida varsinaisten tutkimushavaintojen muodostamiseksi. (Pope ym. 2000.)

Laadullista havainnointitutkimusta ei voida pitää yksittäisenä, tarkoin määriteltynä tutkimusmenetelmänä vaan pikemminkin yläkäsitteenä erilaisille tutkimustavoille, jotka perustuvat ihmisten toiminnan havainnointiin. Laadullinen havainnointitutkimus voi olla strukturoitua, jolloin aiemman tiedon pohjalta on muodostettu selkeät, etukäteen määritellyt havainnointikohteet. Se voi myös olla strukturoimatonta, jolloin havainnointi on vapaampaa ja kooste havainnoitavista asioista muodostuu tehtyjen havaintojen pohjalta. Toisaalta havainnointi voi olla myös osallistuvaa, jolloin havainnoija on yksi yhteisön jäsen,

tai ulkopuolista, jolloin havainnoija ei itse osallistu havainnoitavaan toimintaan vaan toimii ikään kuin täysin ulkopuolisena tarkkailijana. (Sinivuo ym. 2012.) Vaikka yhtenäisten tutkimusmenetelmien puute tuo eräänlaista vapautta laadullisen havainnointitutkimuksen tekemiseen ja mahdollistaa sen varioimisen erilaisiin tilanteisiin sopivaksi, tätä voidaan pitää osaltaan myös tulosten yleistettävyyttä heikentävänä seikkana (Mortona ym. 2016).

Yleisenä haasteena laadullisessa havainnointitutkimuksessa pidetään havainnoijan vaikutusta havainnoitaviin. Vaikka tutkimus suoritettaisiin asetelmalla, jossa havainnoitsija on täysin ulkopuolinen eikä osallistu ryhmän toimintaan millään tavalla, hän on väkisinkin osa havainnoitavaa yhteisöä ja vaikuttaa yhteisön toimintaan (Sinivuo ym. 2012). Etenkin havainnoinnin alkuvaiheessa havainnoitsijaa voidaan pitää myös yhteisön ulkopuolisena henkilönä, jolle ei esimerkiksi haluta antaa todellista kuvaa yhteisön toiminnasta (Kawulich 2005).

Laadullista havainnointitutkimusta suoritettaessa ensihoidon operatiivisen johtamisen tutkimuksen kontekstissa vartenotettavana vaihtoehtona voidaan pitää tutkimuksen toteuttamista simulaatio-olosuhteissa. Tutkimusta tehtäessä simulaatiotilannetta havainnoimalla tutkijan rooli simulaatiossa tulee harkita tarkasti. Simulaation vetäjänä tutkija kuuluu luonnollisena osana simulaation kokonaisuuteen, jolloin myös hänen vaikutustansa simulaation kulkuun voitaneen pitää vähäisempänä. Toisaalta tutkijan keskittyessä havainnoinnin lisäksi simulaation ohjaamiseen havainnointi voi helposti jäädä puutteelliseksi. Apuna tässä voidaan käyttää tekniikkaa: simulaatio voidaan esimerkiksi tallentaa videolle, jolloin havainnointia voidaan suorittaa ainakin osittain myös jälkikäteen.

HAVAINNOINTITUTKIMUKSEN AIEMPI HYÖDYNTÄMINEN ENSIHOIDON TUTKIMUKSESSA

Sairaalan ulkopuolisen ensihoidon operatiivisen johtamisen tutkimusta laadullisella havainnointitutkimuksella ei ole juurikaan toteutettu Suomessa tai muuallakaan maailmassa. Myöskään ensihoitotyön tutkimus yleisemmälläkään tasolla havainnoivilla menetelmillä ei ole yleistä. Haasteen havainnoivaan tutkimusasetelmaan tuonee ensihoitotyön luonne. Työtä ei suoriteta kiinteässä paikassa, jossa havainnointi olisi helppo suunnitella ja toteuttaa, vaan vaihtelevissa olosuhteissa esimerkiksi potilaiden kodeissa ja julkisilla paikoilla. Edellä kuvattua ongelmaa voidaan poissulkea suorittamalla tutkimus simulaatio-olosuhteissa.

Esimerkiksi tutkimusmenetelmän hyödyntämisestä ensihoitotyössä voisi nostaa ainakin Ruotsissa toteutetun kvalitatiivisen tapaustutkimuksen, jossa selvitettiin ensihoidon operatiivisen johtajan toimintaa erityisesti tilannetietoisuuden näkökulmasta maanalaista kaivosonnettomuutta simuloivassa harjoituksessa. Harjoituksessa ensihoidon operatiivisen johtajan toiminnasta tallennettiin ääntä ja kuvaa sekä tehtiin muistiinpanoja, jotka analysoitiin Busbyn ja Witucki-Brownin (2011) tilannetietoisuusteoriaan pohjautuen. Tutki-

muksen tuloksia voidaan hyödyntää erityisesti esimerkiksi koulutuksen kehittämisessä ja harjoituksen osaamistavoitteiden saavuttamisen seuraamisessa (Eklund ym. 2021).

Armstrong ym. (2021) selvittivät Australiassa tekemässään tutkimuksessa simulaation hyödyntämistä sairaalansisäisen elvytyksen jaetussa johtajuudessa. Siinä kokenut hoitaja johti elvytyksen teknistä suoritusta vapauttaen lääkärin selvittämään elottomuuden syyt ja suunnittelemaan potilaan elottomuuden muuta hoitoa. Tutkimuksessa hyödynnettiin traumatiimin ei-teknisiä taitoja mittaavaa T-NONTECHS-asteikkoa. Tutkimusasetelmaa ja ei-teknisiä taitoja mittaavaa validoitua asteikkoa voitaisiin hyödyntää myös ensihoidon johtamisen tutkimuksessa. Tutkimusasetelma, jossa jaetaan työkuormaa ennalta suunnitellusti ja tutkitaan sen vaikutusta ensihoidon operatiiviseen johtamiseen, voisi soveltaa hyvin johtamisen simulaattorissa käytettäväksi.

Isossa-Britanniassa on vastaavasti tutkittu havainnoivalla tutkimuksella kirurgien leikkauksenaikaista johtajuutta. Tutkimus toteutettiin kolmessa skotlantilaisessa opetussairaalassa. Havainnoijina toimi useiden eri ammattiryhmien edustajia. Tutkimusasetelmassa havainnoitiin ja verrattiin erilaisia johtajuuteen liittyviä käyttäytymis- ja toimintamalleja eri kompleksisuusasteen leikkaustilanteissa. (Parker ym. 2012.) Vaikka tutkimuksen ympäristö poikkeaa merkittävästi ensihoidon toimintaympäristöstä, tutkimusasetelmaa ja tutkimuksessa ilmenneitä johtamiskäyttäytymisen seitsemää elementtiä voitaisiin hyödyntää myös ensihoidon johtamisen yhteydessä suoritettavassa havainnoivassa tutkimuksessa.

HAVAINNOINTITUTKIMUKSEN TULEVAISUUDEN NÄKYMÄT ENSIHOIDON OPERATIIVISEN JOHTAMISEN TUTKIMUKSESSA

Ensihoidon operatiivisen johtamisen tutkimuskenttä on avoin ja kaipaisi pilottitutkimuksia. Niiden pohjalta alan tutkimus voisi lähteä kehittymään niin laadullisen havainnointitutkimuksen kuin muidenkin tutkimusmenetelmien osalta. Vaikka ensihoidon operatiivisen tutkimuksen kansainvälinen hyödynnettävyys on monilta osin heikkoa, taustalla ilmenee ensihoidon johtamisjärjestelmästä ja järjestämistavasta riippumatta samoja ilmiöitä. Kansainvälisellekin tutkimukselle aihepiiristä olisi siis paikkansa.

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamkille on kehitetty viime vuosien aikana ensihoidon operatiivisen johtamisen simulaatioympäristö. Se tarjoaa ainutlaatuisen mahdollisuuden aihepiirin laadullisen havainnointitutkimuksen toteuttamiselle. Simulaatiojärjestelmä mahdollistaa kouluttajavetoisen operatiivisen tilannekuvan luomisen tilan johtamisjärjestelmiin (kuva 1).



Kuva 1. Harjoituksen kouluttaja käy ennen johtamissimulaation alkua koulutettavien kanssa läpi teknisten järjestelmien toiminnan ja harjoituksen operatiivisen alkutilanteen.

Simuloitu tilannekuva voidaan haluttaessa toistaa eri toimijoille täsmälleen samanlaisena. Tilajärjestelyt mahdollistavat johtamistoiminnan reaaliaikaisen havainnoinnin joko johtamistilasta tai kameroiden välityksellä erillisestä tilasta. Järjestelmän kiistämätön etu on skenaarioiden toistettavuus. Toisaalta simuloitussa tilanteessa on aina huomioitava mahdollinen harha todellisissa tilanteissa tehtävään laadulliseen havainnointitutkimukseen. Esimerkiksi päätöksenteossa ei simulaatiotilanteessa tarvitse välittää päätösten todellisista vaikutuksista. Tämän takia tehtävät päätökset eivät välttämättä vastaa kaikilta osin vastaavassa todellisessa tilanteessa tehtyjä päätöksiä. Tilan ja välineistön valjastaminen ensihoidon johtamiskoulutuksen lisäksi tutkimustoiminnalle avaisi kuitenkin aihepiirin kansainvälisen tutkimuksen mahdollisuudet Suomessa.

LÄHTEET

Armstrong, P., Peckler, B., Pilkinton-Ching, J., McQuade, D. & Rogan, A. 2021. Effect of simulation training on nurse leadership in a shared leadership model for cardiopulmonary resuscitation in the emergency department. *Emergency Medicine Australasia* 33 (2), 255–261.

Busby, S. & Witucki-Brown, J. 2011. Theory development for situational awareness in multi-casualty incidents. *Journal of Emergency Nursing* 37 (5), 444–452.

Eklund, A., Saveman, B.-I. & Gyllencreutz, L. 2021. Situational awareness during a full-scale exercise in an underground mine. A qualitative single-case study of the ambulance incident commander. *International Emergency Nursing* 54.

Kawulich, B. 2005. Participant observation as a data collection method. *Forum: Qualitative Social Research* 6 (2).

Mortona, S., Costlowa, M., Graff, J. & Dubois, R. 2016. Standards and guidelines for observational studies. Quality is in the eye of the beholder. *Journal of Clinical Epidemiology* 71, 3–10.

Parker, S., Yule, S., Flin, R. & McKinley, A. 2012. Surgeons' leadership in the operating room. An observational study. *The American Journal of Surgery* 204 (3), 347–354.

Pope, C., Ziebland, S. & Mays, N. 2000. Qualitative research in health care. Analysing qualitative data. *BMJ* 320 (7227), 114–116.

Sinivuo, R., Koivula, M. & Kylmä, J. 2012. Havainnointi aineistonkeruumenetelmänä kliinisessä ympäristössä. *Hoitotiede* 24 (4), 291–301.

Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017.

Terveystieteiden tutkimuskeskuksen asetus ensihoitopalvelusta 30.12.2010/1326.

5 AMBULANSSISIMULAATTORIN MAHDOLLISUUDET ENSIHOIDON TUTKIMUKSESSA – KARTOITTAVILLA KIRJALLISUUSKATSAUKSILLA UUSIA TUTKIMUKSELLISIA NÄKÖKULMIA?

Antti Jakonen & Christoffer Ericsson

Kartoittavat kirjallisuuskatsaukset ovat kasvattaneet suosiotaan tieteellisen tiedon syntetisoinnissa myös ensihoidon tutkimusrintamalla. Päällimmäisenä tarkoituksena kartoittavalla kirjallisuuskatsauksella on pyrkiä tarjoamaan eräänlainen yleiskatsaus halutusta tutkimusaiheesta. Ambulanssisimulaattorit tarjoavat maailmanlaajuisestikin tarkasteltuina potentiaalisen alustan ensihoidon tutkimus- ja kehittämistoiminnalle koulutusaspektin lisäksi. Niihin liittyvien uusien tutkimuksellisten näkökulmien selvittäminen voisikin olla mahdollista kartoittavien kirjallisuuskatsausten avulla.

KARTOITTAVAN KIRJALLISUUSKATSAUKSEN YLEISET PIIRTEET JA TOTEUTTAMINEN

Scoping review eli kartoittava kirjallisuuskatsaus on suosiotaan kasvattava lähestymistapa tieteellisen tiedon yhdistämisessä ja muodostamisessa (Davis ym. 2009; Decaria ym. 2012; Pham ym. 2014) sekä systemaattisten kirjallisuuskatsausten alustamisessa (Armstrong ym. 2011). Kartoittavan kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on kartoittaa tutkimuskohteen jo olemassa oleva kirjallisuus perustutkimuksen määrän, luonteen ja ominaisuuksien osalta (Arksey & O'Malley 2005; Munn ym. 2018). Luonteeltaan se eroaa jonkin verran systemaattisesta kirjallisuuskatsauksesta, jossa tarkoituksena taas on tiivistää paras käytettävissä oleva tieto tietyn aihepiirin aiempien tutkimusten olennaisista sisällöistä (Munn ym. 2018).

Kartoittavan kirjallisuuskatsauksen toteuttamisen ja käyttötarkoituksen kriteerejä on pohdittu laajasti, ja erilaisia menetelmän soveltamistapoja on esitetty (Arksey & O'Malley 2005; Levac ym. 2010; Peters ym. 2015). Jotta menetelmän tulokset voidaan esittää luotettavasti ja laadukkaasti, sen kulku ja raportointi on esitettävä johdonmukaisesti ja avoimesti. Tämä

voidaan saavuttaa käyttämällä kartoittavan kirjallisuuskatsauksen raportointiin tarkoitettua tarkistuslistaa (Prisma-ScR) (Tricco ym. 2018). Prisma-ScR sisältää 22 kohtaa, jotka huomioidaan ja joiden mukaan raportoimalla voidaan parantaa kartoittavien kirjallisuuskatsausten laatua ja merkitystä. Laadukkaasti toteutettu ja raportoitu kartoittava kirjallisuuskatsaus voi antaa tukea päätöksentekoon. Tällöin esimerkiksi tutkijat, kustantajat, päättäjät, ohjeiden kehittäjät ja terveydenhuollon tarjoajat pystyvät muodostamaan paremman ymmärryksen tutkimusaiheeseen kuuluvasta terminologiasta, keskeisistä käsitteistä ja avaintekijöistä.

Kartoittava kirjallisuuskatsaus on hyödyllinen työkalu myös silloin, kun halutaan tutkia kasvavaa tieteellistä näyttöä eikä ole vielä selvää, mitä tai millaisia tarkempia tutkimuskysymyksiä tulisi esittää systemaattisen kirjallisuuskatsauksen toteuttamiseksi (Armstrong ym. 2011). Munn ym. (2018) ovat esittäneet, että kartoittava kirjallisuuskatsaus on hyödyllinen menetelmä erityisesti silloin, kun päämääränä on

- tutkimusaiheen erityyppisten näyttöjen tunnistaminen
- keskeisten käsitteiden selkeyttäminen aiemmasta kirjallisuudesta
- selvittää, miten valitun aiheen parissa on tehty tutkimusta
- tutkittavan aiheen luonteenomaisten piirteiden selvittäminen
- systemaattisen kirjallisuuskatsauksen alustaminen
- tutkimusaiheen tiedollisten aukkojen tunnistaminen ja analysoiminen.

Vaikkakin kartoittavien kirjallisuuskatsausten lähtökohtiin, suorittamiseen ja raportointiin on esitetty erilaisia ohjeistuksia, niiden laatu ei ole edelleenkään tasaista. Munn ym. (2018) toivat esille tutkimuksessaan, että kartoittavia kirjallisuuskatsauksia tehdään edelleen väärin perustein. Tällä tarkoitetaan sitä, että hyvin usein menetelmäksi on valittu kartoittava kirjallisuuskatsaus, vaikka oikea valinta tutkimusmenetelmäksi olisi ollut systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Virheellinen menetelmän valinta voi täten antaa vääransuuntaisia tuloksia. Haasteena voidaankin täten pitää oikeanlaisen kirjallisuuskatsausmenetelmän valintaa, jolloin tutkimuksen lähtökohtia ja menetelmän valintaa tulisi arvioida kriittisesti.

ENSIHOIDON TUTKIMUS JA KARTOITTAVA KIRJALLISUUSKATSAUS

Menetelmänä kartoittava kirjallisuuskatsaus on löytänyt myös ensihoidon tutkimuksen kentälle. Ensihoidon tutkimusta on tehty hyödyntäen kartoittavaa kirjallisuuskatsausta monista eri, kuten järjestelmän, koulutuksen ja turvallisuuden, näkökulmista. Ensihoidon järjestelmänäkökulmasta esimerkkinä voidaan esittää Howardin ym. (2018) tekemä tutkimus, jossa selvitettiin ensihoidon laatumittareiden kehittämistä ja piirteitä kartoittavan kirjallisuuskatsauksen avulla. Chang ym. (2017) puolestaan käyttivät kartoittavaa kirjallisuuskatsausta selvittäessään Taiwanissa toimivien ensihoitajien koulutuksen uudistustarpeita vastaamaan työn alati kasvavia vaatimuksia. Tuoreessa tutkimuksessa (Cicero ym. 2020)

taas selvitettiin ensihoidon lapsipotilaille annettavan lääkehoidon turvallisuutta. Siinä kartoittavalla kirjallisuuskatsauksella etsittiin lapsipotilaiden lääkehoidon parhaita käytäntöjä, turvallisuusuhkia ja puutteita. Kansainvälisten tutkimusten lisäksi Suomessa tehdään ensihoidon opinnoissa erityisesti AMK- ja YAMK-tasoilla kohtalaisen paljon kartoitettavia kirjallisuuskatsauksia muun muassa erilaisten oppinnäytteiden muodossa.

AMBULANSSISIMULAATTORIN MAHDOLLISUUDET TUTKIMUS- JA KEHITTÄMISTOIMINNASSA

Ambulanssin kuljettaminen ja hälytysajon suorittaminen ovat keskeisessä osassa ensihoitajan työssä varsinaisen potilaiden hoitamisen lisäksi. Kansainväliselläkin tasolla tarkasteltuna hälytysajon suorittaminen muodostaa merkittävän riskin työ-, potilas- ja liikenneturvallisuudelle. (Bentley & Levine 2016; Blau ym. 2012; Brice ym. 2012.) Onkin tärkeää, että hälytysajoon, potilaiden hoitamiseen ja kuljetukseen liittyviä ilmiöitä tutkitaan ja kehitetään ensihoidossa aktiivisesti tieteen avulla. Simulaatioita ja simulaattoreita hyödyntämällä on mahdollista tutkia ja kehittää edellä esitettyjä ensihoitoon liittyviä osa-alueita. Simulaatioharjoittelun on osoitettu olevan tehokas keino turvallisuuden ja suorituskyvyn tehokkuuden edistämiseksi (Kamaté ym. 2018).

Myös erilaisilla simulaattoreilla, kuten ambulanssisimulaattoreilla, on olennainen rooli ensihoidon tutkimuksessa ja kehittämisessä. Esimerkkinä voidaan mainita Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun Kotkan kampuksella sijaitseva, Euroopan tasollakin ainutlaatuinen, VW Amarok -alustalle rakennettu ambulanssisimulaattori. Kyseessä oleva simulaattori on ensihoitovälineillä täysin varusteltu ambulanssi, josta on poistettu voimansiirto ja moottori. Ambulanssisimulaattori on sijoitettu simulaatiotilaan, jossa kaarevat näytöt luovat autenttisen simuloitun ajo- ja harjoitteluympäristön. Sitä hyödyntämällä voidaan harjoitella lähes realistisen kaltaisia tilanteita ja skenaarioita turvallisesti.

On olemassa näyttöä kansainvälisistä tutkimuksista, joissa ambulanssisimulaattoreita on käytetty tutkimusalueena erilaisissa ensihoitoon liittyvissä tutkimuksissa. Esimerkiksi inhimillisten tekijöiden vaikutusta ensihoitajien ajamiseen on tutkittu ambulanssisimulaattoria hyödyntämällä. Tremblayn ym. (2020) tekemässä, ambulanssisimulaattoria hyödyntävässä tutkimuksessa todettiin, että kolariin joutumisen riski oli koholla niillä ensihoitajilla, joilla oli jokin terveydellinen vaiva. Lisäksi tutkimuksessa havaittiin, että kokeneet ensihoitajat hallitsevat aikapaineen ja haastavan potilaan hoidosta johtuvat vaikutukset hyvin. Karaca ym. (2017) puolestaan vertailivat ensihoitajien suorittamien potilaan ilmatien varmistamismenetelmien onnistumista ja ajallista kestoa ambulanssisimulaattorissa simulaattorin ollessa paikallaan ja liikkeessä. Näiden lisäksi myös erilaisten ajoturvallisuuteen liittyvien apulaitteiden vaikutusta kuljettajan ajosuoritukseen ja ajon turvallisuuteen on tutkittu ambulanssisimulaattoria hyödyntämällä (Boyce ym. 2013). Esitetyt tutkimusnostot puoltavatkin sitä, että ambulanssisimulaattoreita on mahdollista käyttää potentiaalisena ensi-

hoidon tutkimus- ja kehittämisalustana. Kartoittavilla kirjallisuuskatsauksilla voisikin olla mahdollista löytää ambulanssimulaattoreita hyödyntäviä uusia ensihoidon tutkimus- ja kehittämisenäkökulmia.

LOPUKSI

Kansainvälisestikin tarkasteltuna kartoittavia kirjallisuuskatsauksia tehdään paljon, mutta niiden taso voi olla hyvin vaihtelevaa. Onkin tärkeää, että katsaukset noudattelisivat tietynlaista vakioitua mallia. Kartoittavaa kirjallisuuskatsausta on käytetty myös useissa ensihoitoon liittyvissä tutkimuksissa. Sitä voidaankin pitää mahdollisena tutkimusmenetelmänä ambulanssimulaattorien uusien tutkimus- ja kehittämisenäkökulmien etsimisessä.

LÄHTEET

- Arksey, H. & O'Malley, L. 2005. Scoping studies. Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology* 8 (1), 19–32.
- Armstrong, R., Hall, B. J., Doyle, J. & Waters, E. 2011. “Scoping the scope” of a cochrane review. *Journal of Public Health* 33 (1), 147–150.
- Bentley, M. A. & Levine, R. 2016. A national assessment of the health and safety of emergency medical services professionals. *Prehospital and Disaster Medicine* 31 (1), 96–104.
- Blau, G., Gibson, G., Hochner, A. & Portwood, J. 2012. Antecedents of emergency medical service high-risk behaviors. Drinking and not wearing a seat belt. *Journal of Workplace Behavioral Health* 27 (1), 47–61.
- Boyce, M. W., Fekety, D. K. & Smither, J. A. 2013. Resource consumption and simulator driving performance using adaptive controls. *Assistive Technology* 25 (3), 158–165.
- Brice, J. H., Studnek, J. R., Bigham, B. L., Martin-Gill, C., Custalow, C. B., Hawkins, E. & Morrison, L. J. 2012. EMS provider and patient safety during response and transport. Proceedings of an ambulance safety conference. *Prehospital Emergency Care* 16 (1), 3–19.
- Chang, Y.-T., Tsai, K.-C. & Williams, B. 2017. What are the educational and curriculum needs for emergency medical technicians in Taiwan? A scoping review. *Advances in Medical Education and Practice* 8, 649–667.
- Cicero, M. X., Adalgais, K., Hoyle, J. D., Lyng, J. W., Harris, M., Moore, B., Gausche-Hill, M. & Pediatric Committee of NAEMSP. 2020. Medication dosing safety for pediatric patients. Recognizing gaps, safety threats, and best practices in the emergency medical services setting. A position statement and resource document from NAEMSP. *Prehospital Emergency Care* 25 (2), 294–306.
- Davis, K., Drey, N. & Gould, D. 2009. What are scoping studies? A review of the nursing literature. *International Journal of Nursing Studies* 46 (10), 1386–1400.
- Decaria, J. E., Sharp, C. & Petrella, R. J. 2012. Scoping review report. Obesity in older adults. *International Journal of Obesity* 36 (9), 1141–1150.
- Howard, I., Cameron, P., Wallis, L., Castrén, M. & Lindström, V. 2018. Quality indicators for evaluating prehospital emergency care. A scoping review. *Prehospital and Disaster Medicine* 33 (1), 43–52.

Kamaté, C., Laroche, H. & Daniellou, F. 2018. Beyond safety training, toward professional development. Teoksessa Bieder, C., Gilbert, C., Journé, B. & Laroche, H. (toim.) Beyond safety training. Embedding safety in professional skills. Springer Briefs in Applied Sciences and Technology. Cham, Sveitsi: Springer, 151–159.

Karaca, O., Bayram, B., Oray, N. C., Acerer, A. & Sofuoglu, Z. 2017. Comparison of the airway access skills of prehospital staff in moving and stationary ambulance simulation. A randomized crossover study. *Turkish Journal of Emergency Medicine* 17 (2), 35–41.

Levac, D., Colquhoun, H. & O'Brien, K. K. 2010. Scoping studies. Advancing the methodology. *Implementation Science* 5 (1), 1–9.

Munn, Z., Peters, M. D. J., Stern, C., Tufanaru, C., McArthur, A. & Aromataris, E. 2018. Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC Medical Research Methodology* 18 (1), 143.

Peters, M. D. J., Godfrey, C. M., Khalil, H., McInerney, P., Parker, D. & Soares, C. B. 2015. Guidance for conducting systematic scoping reviews. *International Journal of Evidence-Based Healthcare* 13 (3), 141–146.

Pham, M. T., Rajić, A., Greig, J. D., Sargeant, J. M., Papadopoulos, A. & McEwen, S. A. 2014. A scoping review of scoping reviews. Advancing the approach and enhancing the consistency. *Research Synthesis Methods* 5 (4), 371–385.

Tremblay, M., Albert, W. J., Fischer, S. L., Beirsto, E. & Johnson, M. J. 2020. Physiological responses during paramedics' simulated driving tasks. *Work* 66 (2), 445–460.

Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., Lewin, S., Godfrey, C. M., Macdonald, M. T., Langlois, E. V., Soares-Weiser, K., Moriarty, J., Clifford, T., Tunçalp, Ö. & Straus, S. E. 2018. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR). Checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine* 169 (7), 467–473.

6 GEOSPATIAALINEN ANALYYSIMENETELMÄ ENSIHOIDOSSA – TIEDOLLA JOHTAMISEN TYÖKALUJA PALVELUTASON KEHITTÄMISEEN

Anssi Koski & Anu Venesoja

Keväisin julkaistaan tiedot ensihoidon vasteajoista ja lehdistö pui ensihoitopalvelun tasoa ja onnistumista niiden perusteella. Samaan aikaan ensihoitopalveluiden johtajat ja vastuulääkärit miettivät kuumeisesti sitä, miten näitä aikoja olisi mahdollista saada paremmiksi. Tämä on hyvä esimerkki tilanteesta, jossa ensihoitopalvelun johtajien kannattaa luoda katseet karttoihin ja ensihoidon tehtävadataan. Tässä yhteydessä dataperustaiset menetelmät antavat paljon mahdollisuuksia tutkia esimerkiksi yksikkösisjoittelua, jonka kautta palveluiden saatavuutta voidaan kehittää. Yksi käytännön esimerkki voisi olla saavutettavuusilmion reflektointi palvelutasopäätöksen tavoitteiden ja toteutuneen tehtävadataan kautta.

GEOSPATIAALINEN ANALYYSIMENETELMÄ – HYÖDYT JA HAASTEET

Geospatiaalinen analyysimenetelmä on erinomainen työkalu päätöksenteon taustalla. Kyseisessä menetelmässä yhdistetään tilastotieteellisiä ja laskennallisia menetelmiä paikkatietoon. Geospatiaalisen analyysimenetelmän avulla voidaan havainnollistaa ja mallintaa paikkasidonniaisia ilmiöitä. Menetelmän juuret ovat Yhdysvalloissa, jossa se kehittyi 1990-luvulla tietotekniikan kehityksen aallossa (Eskelinen 2014). Ensihoidon näkökulmasta menetelmä antaa mahdollisuuksia kehittää järjestelmää aina asemapaikkojen sijoittelusta varautumiseen, esimerkiksi arvioimalla alueen tehtäväkeskittymiä tai tarkastelemalla tapahtumien aiheuttamaa lisäkuormitusta alueella. Menetelmän hyötynä on kvantitatiivinen eli määrällinen näkökulma. Analyysia voi tehdä erilaisilla ohjelmistoilla (kuten ArcGis ja MapInfo) myös ilman tehtävadataa. Lisäksi tarjolla on ilmaisia ohjelmistoja ja mahdollisuuksia (Padgham ym. 2019).

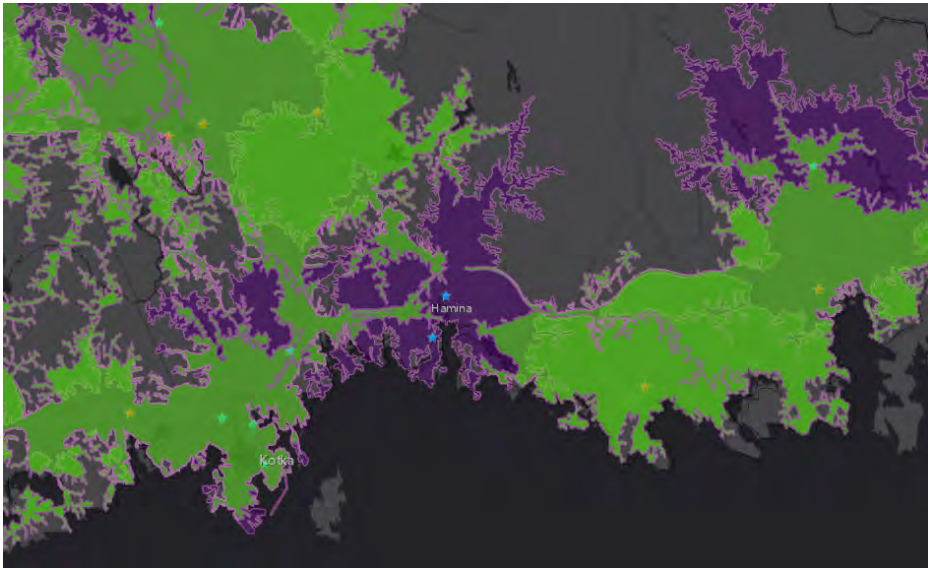
Haasteina geospatiaalisessa analyysimenetelmässä voivat olla muun muassa datapakettien hinta ja saatavuus. Ensihoidon kontekstissa voidaan analysoida esimerkiksi hätäkeskuksen tehtävadataa. Sairaanhoidopiirit omistavat datan ja pystyvät hyödyntämään sitä oman toi-

mintansa kehittämässä, mikäli organisaatiossa on osaamista datan hyödyntämiseen. On muistettava, että tämäkin menetelmä vaatii tarkkaa lupamenettelyä, hyvää tutkimusetiikkaa ja tietosuojaan liittyvien seikkojen tuntemusta (Yliselä 2018). Tällöin tutkijan vastuulle jää, että esimerkiksi hätäkeskuksen tehtävadataan perustuvasta analyysistä ei voida tunnistaa yksittäistä potilasta tarkan ajan ja paikan yhdistelmällä.

ESIMERKKEJÄ GEOSPATIAALISEN ANALYYSIMENETELMÄN HYÖDYNTÄMISESTÄ ENSIHOIDON TUTKIMUKSESSA

Geospatiaalista analyysimenetelmää on hyödynnetty esimerkiksi ensivasteyksiköiden saavutettavuudessa. Pappinen ym. (2021) tutkivat saavutettavuutta vertaillen simuloitujen kohteiden ajallista saavutettavuutta toiminnan eri toteutustapojen kautta. Vaihtoehtoinen malli ensivasteyksiköiden käytölle parantaisi potilaiden saavutettavuutta ja poistaisi hälytysajon tarpeen, millä voisi olla vaikutusta myös työ- ja liikenneturvallisuuteen. Ensihoidon näkökulmasta geospatiaalista analyysimenetelmää voi hyödyntää myös esimerkiksi valittujen tehtävätyyppien analysoinnissa. Dworkis ym. (2018) selvittivät tutkimuksessaan naloksonin jakelupisteiden sijoittelua ensihoidon opiaatteihin liittyvien tehtävien tiheyteen perustuen. Tulokset tarjoavat ratkaisuja esimerkiksi opiaattien yliannostuksesta johtuvien kuolemien ehkäisyyn julkisten naloksonin jakelupisteiden dataperustaisen sijoittelun kautta. Toisaalta geospatiaalista analyysimenetelmää on käytetty ensihoidossa myös aikakriittisten aivohalvauspotilaiden hoidon optimoinnissa (Padgham ym. 2019). Lisäksi menetelmää voidaan käyttää sairaaloiden saavutettavuuden tutkimuksessa. Aikakriittisten traumapotilaiden kuljetustavoitteen osalta sekä HEMS (Helicopter Emergency Medical Services) -yksiköiden että traumakeskusten optimaalinen sijoittelu näyttäisi lisäävän 60 minuutin aikaikkunan toteutumista (Branas ym. 2013).

Suomessa ensihoito-organisaatiot voivat hyödyntää geospatiaalista analyysimenetelmää esimerkiksi palvelutasopäätöksen toteuman tarkastelussa yksiköiden sijoittelun ja toteutuneiden vasteaikojen kautta. Sairaanhoidopiirien palvelutasopäätöksissä määritellään alueelliset tavoitteet väestön saavuttamiseksi riskialueuokittain. Riskialueuokat jaetaan neliportaisella asteikolla 1. ydintaajamaan, 2. muuhun taajamaan, 3. asuttuun maaseutuun ja 4. muihin alueisiin. Tavoitteet vasteaikojen osalta määritellään esimerkiksi kiireellisissä A- ja B-luokan tehtävissä asettamalla minuuttimääräinen aikataavoite, jossa 50 ja 90 prosenttia tehtävistä tulisi tavoittaa (Sosiaali- ja terveysministeriö 2018). Analysoimalla paikkatieto-ohjelmalla saavutettavuutta asemapaikoilta eri aikoina ja syöttämällä haluttu tehtävadata tarkastelta-valta ajanjaksolta voidaan tutkia, kuinka kattava osa eri riskialueiden tehtävistä voidaan saavuttaa optimitalanteessa (kuva 1). Toisaalta asemapaikan paikkatietoa vaihtamalla voidaan tarkastella kyseisen muutoksen vaikutusta saavutettavuuteen ja palvelutason toteutumiseen. Asemien sijoittelu tulee suunnitella kokonaisuutena huomioiden esimerkiksi tehtäväsidonnaisuudet. Geospatiaalinen analyysimenetelmä onkin hyvä työkalu ilmiön tarkastelussa.



Kuva 1. Analysoitu saavutettavuus Etelä-Kymenlaakson ensihoito- ja EVY-asemilta 20 minuuttia hälytyksestä lähtöviiveet huomioiden.

LOPUKSI

Tiedolla johtaminen on myös ensihoidossa tehokas tapa kehittää toimintaa faktaperustaisesti. Geospatiaalinen analyysimenetelmä toimii hyvänä esimerkkinä ensihoito-organisaatioiden tietojohdamisen työkaluista. Menetelmän tehokas hyödyntäminen vaatii hyvää osaamista ja ohjelmistoja, mutta toisaalta alkuun on mahdollista päästä hyvinkin kevyin järjestelyin. Tiedon visualisointi esimerkiksi lämpökartoiksi havainnollistaa tulokset helposti esitettävään ja omaksuttavaan muotoon.

Geospatiaalista analyysimenetelmää ei kannata käyttää ainoana mittarina päätöksenteon pohjana, mutta se antaa vakaan pohjan perusteluille, joihin on helppo nojata. Esimerkiksi ensihoitoyksiköiden sijoituspaikkoja voidaan analysoida kokonaisvaltaisemmin yhdistämällä aiempaa tehtävädataa tehtävien paikantumisen, paikkatiedon ja saavutettavuuden osalta palvelutasopäätöksessä määritettyihin riskialueisiin ja tavoitteisiin. Lisäksi sijoituspaikkojen suunnittelussa kannattaa huomioida taktisesti merkityksellinen aika, jossa ensihoidon tukiyksikön eli kenttäjohtoyksikön tai lääkäriyksikön tulee tavoittaa potilas. Tukiyksikön sijoittamista esimerkiksi keskussairaalaan voisi puoltaa se, että kriittisesti sairaat potilaat kuljetetaan pääsääntöisesti keskussairaalaan. Tällöin tukiyksikkö ajaisi aina yksiköitä vastaan. Lisäksi sairaalaan sijoittamista voivat puoltaa myös muut tekijät, kuten kättilön ja verituotteiden saatavuus sekä materiaalituki suuronnettomuustilanteessa, mikäli hoitotarvikevarasto on sijoitettu sairaalaan. Aikaisempien ensihoidossa tehtyjen tutkimusten tulokset rohkaisevat ensihoito-organisaatioita geospatiaalisen analyysimenetelmän hyödyntämiseen eri tilanteissa. Menetelmä tuokin erinomaisen pohjan ensihoito-organisaatioiden toiminnan kehittämiseen.

LÄHTEET

Branas, C. C., Wolff, C. S., Williams, J., Margolis, G. & Carr, B. G. 2013. Simulating changes to emergency care resources to compare system effectiveness. *Journal of Clinical Epidemiology* 66 (8), 57–64.

Dworkis, D. A., Weiner, S. G., Liao, V. T., Rabickow, D. & Goldberg, S. A. 2018. Geospatial clustering of opioid-related emergency medical services runs for public deployment of naloxone. *Western Journal of Emergency Medicine* 19 (4), 641–648.

Eskelinen, S. 2014. Paikkatiedon optimoijat. *Saima* 3.

Padgham, M., Boeing, G., Cooley, D., Tierney, N., Sumner, M., Phan, T. G. & Beare, R. 2019. An introduction to software tools, data, and services for geospatial analysis of stroke services. *Frontiers in Neurology* 10, 743.

Pappinen, J., Olkinuora, A. & Laukkanen-Nevala, P. 2021. Medical first response models in rural villages and towns. A simulation study of response times. *Australasian Journal of Paramedicine* 18.

Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus. 2018. Ensihoitopalvelun valtakunnallinen palvelutasopäätösdata tammi-kesäkuu 2018. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://stm.fi/documents/1271139/8074035/Ensihoidon%20valtakunnalliset%20palvelutasop%C3%A4%C3%A4t%C3%B6sten%20tavoittamisajat%201.1.%20-%202030.6.2018.pdf/d2131846-3c18-4d5f-a696-c6953b84c586> [viitattu 29.3.2021].

Yliselä, P. 2018. Tietojen avoimuus haastaa tietosuojan. *Tietoa Maasta* 2, 14–17.

7 ”KAIKKEA TEKIN NÄETTE!” – PITKITTÄISTUTKIMUKSELLA PAREMPAA TIETOA TYÖSSÄ- JAKSAMISESTA ENSIHOITO- TYÖSSÄ

Christoffer Ericsson & Joonas Lahelma

Ensihoitajan pitäisi pystyä suoriutumaan työstään eläkeikään saakka, jolloin hän voi luovuttaa radion tulevan sukupolven vuorolle ja kuitata itsensä lopullisesti vapaaksi. Sairaalan ulkopuolisen ensihoidon asettamat kuntovaatimukset sekä psyykkisesti raskas työ tekevät tämän tavoitteen usein haasteelliseksi. Uransa aikana etulinjan auttajana toimiva ensihoitaja näkee ja kokee työssään ”varmaan kaikkea”. Paljon sellaistaikin, jonka moni soisi jättää näkemättä; toistuvia raskaita kokemuksia ja kohtaamisia, jotka huomaamattomasti polttavat loppuun.

Tuoreen tutkimustuloksen (Katela 2020) mukaan noin 70 prosenttia suomalaisista ensihoitajista pohtii alanvaihtoa – varmasti osittain siksi, ettei tarvitsisi kohdata psyykkisesti raskaita tilanteita. Ensihoitotyön jatkaminen ilman kiinnostusta ja myötätuntoa potilaita kohtaan saattaisi pahimmillaan vaikuttaa heikentävästi potilaiden kohteluun ja jopa näiden saamaan hoitoon. Joukostamme löytyy samalla ambulanssien Florenceja, joilla on polte auttamistyöhön vielä vuosikymmenten ja jopa kymmenien tuhansien potilaskohtaamisten jälkeenkin. Niin yksilötason jaksamisen, alan jatkuvuuden kuin potilaitten laadukkaan hoidon kannalta tämä on merkittävä ja vakava epäkohta. Mutta tiedämmekö oikeasti ensihoitajien pitkäaikaisen työuupumisen yhteydestä potilaiden saamaan hoitoon? Olisiko aika kypsä Suomen ensimmäiselle ensihoitajien työssäjaksamiseen keskittyvälle pitkäaikaistutkimukselle?

PITKITTÄISTUTKIMUS – KANNATTAAKO HARKITA?

Pitkittäistutkimukset ovat tutkimusmetodinä pitkän työn tulosta ja parhaimmillaan erittäin arvokasta, jopa uniikkia dataa sisältävä tutkimusmuoto. Pitkittäistutkimus (engl. longitudinal study) on tutkimusmuoto, jossa dataa kerätään jollakin ajanjaksolla laajemmasta joukosta, jonka jäsenillä on yhteisiä piirteitä, eli kohortista. (Wang ym. 2017.) Pisimmillään vuosikymmeniksi venyviä massiivitutkimuksia toki löytyy, ehkä tunnetuimpana yli 80 vuotta kestänyt Harvard Study of Adult Development. Yleisimmät seuranta-ajat liikkuvat kuitenkin huomattavasti lyhyemmissä, yleensä 12–24 kuukauden, jaksoissa.

Pitkittäistutkimuksia voidaan analysoida ns. kvasikokeellisin menetelmin. Se tarkoittaa, että jotakin muuttujaa, esimerkiksi osallistujien altistusta, vaihdellaan, jotta voidaan nähdä mahdollisia eroja tuloksissa. Yleisimpänä analyysimenetelmänä tosin on puhdas seuranta, jossa henkilöitä tai kohortista satunnaisesti valikoituja osallistujia seurataan ilman sen kummempaa manipulaatiota tutkijan puolelta. Koska pitkittäistutkimuksissa kiinnostuksen kohteena on kuitenkin yleensä muuttujien aiheuttaman vaihtelun havainnointi, mittauspisteitä on oltava vähintään kaksi. Tosin seuranta-ajan ollessa pidempi tulee huomata, että mitä useampi mittauspiste on, sitä luotettavampaa on dataakin. (Taris & Kompier 2003; Wang ym. 2017.) Pitkittäistutkimuksia voidaan suorittaa sekä prospektiivisesti eli tulevaisuuteen suuntautuvina että retrospektiivisinä, jolloin dataa on kerätty jo aikaisemmin (Caruana ym. 2015). Luonnollisena haasteena jälkimmäisessä muodossa on mahdottomuus vaikuttaa tutkimusprosessiin, vaikuttaviin tekijöihin tai puuttuvaan dataan, sillä data on kerätty jo aiemmin. Käänteisesti etuna on vähintään ajallinen ja jopa taloudellinen hyöty, sillä varsinaista seurantaa ei välttämättä tarvita ollenkaan.

Pitkittäistutkimus on parhaimmillaan oikealla tutkimuskysymyksellä ja validilla asetelmalla höystettynä hyödyllinen metodi; sen avulla voidaan tunnistaa erinäisten vaikuttaneiden tekijöiden ja tapahtumien ajallinen yhteys sekä havainnoida muuttujien trendejä (Caruana ym. 2015). Verraten poikittaistutkimuksiin, jotka yleensä sekä mahdollistavat laajemman osallistujamäärän että ovat helpommin toteutettavissa ja siksi suosittuja asetelmia, pitkittäistutkimusten ehdoton etu on edelleen niiden kyky havainnoida aikariippuvaista muutosta (Wang ym. 2017). Tutkimuskysymystä pohdittaessa on tosin hyvä muistaa, että pitkittäistutkimuksessa kyse on kuitenkin aina perimmiltään havainnoivasta tutkimuksesta (engl. observational study). Vaikka hyvin suunniteltu pitkittäistutkimus voi parhaimmillaan vahvistaa tutkijan epäilyjä mahdollisesta kausaliteetista eli syy-seuraussuhteesta (Wang ym. 2017), todellisen kausaliteetin havainnointia ei voi taata. Tämä siksi, että hyvätkin tutkimusasetelmat harvemmin pystyvät kontrolloimaan kaikkia mahdollisia piileviä muuttujia, joiden vaikutuksia tuloksiin ei voida taata, toisin kuin satunnaistetuissa vertailututkimuksissa (Taris & Kompier 2003).

Pitkittäistutkimuksilla on omat metodologiset haasteensa, joista varmasti merkittävin on lähes poikkeuksetta kato eli seurattavien henkilöiden tippuminen pois tutkimuksesta. Toinen haaste on varsinaisten altistusten ja lopputulosten vastavuoroisuuden tunnistaminen pitkän seuranta-ajan myötä eli klassisemmin kana vai muna -ongelma. (Caruana ym. 2015.) Molemmat saattavat pahimmillaan vaikuttaa lopullisten tutkimustulosten yleistettävyyteen, varsinkin jos kato lähenee noin 30:tä prosenttia (Fagerlind Ståhl ym. 2018), mikä on valitettavan tyypillistä. Merkittävän haasteen luo myös mittauspistevälien määritelmä. Mittausten välillä tapahtuvat muutokset saattavat nimittäin herkästi jäädä huomioimatta, jos mittauksia tehdään liian harvaksen (Fagerlind Ståhl ym. 2018). Samalla kausaalinen viive eli aika, jonka vaikuttava tekijä eli syy tarvitsee ehtiäkseen ylipäänsä vaikuttaa johonkin tulokseen eli seuraukseen (Wang ym. 2017), jääkin usein pimentoon, jos seuranta-ajat jäävät harmittavan lyhyiksi (Taris & Kompier 2003).

Kyselylomakkeet ja mittausvälineet saattavat myös olla alttiita pitkän aikavälin vaikutuksille, jos vastaajan ajatukset ja sitä kautta vastaukset muuttuvat merkittävästi ajan myötä tai aiemman vaiheen kysely jopa vaikuttaa tulevan kyselyn vastauksiin. Perusteellinen ennakosuunnittelu ja menetelmien jatkuva arviointi on siksi ehdottoman tarpeellista. (Wang ym. 2017.) Usein itsearviointiin perustuvissa pitkittäistutkimuksissa yhtenä haasteena on myös mittausvälineen käyttö; vastausten subjektiivisuus, sosiaalisen suotavuuden taipumuksen seurauksena, luo omat riskinsä vastausten variaatioille ja validiteetille (Galam ym. 2017).

Verraten hieman heikompi vastaajien anonymiteetti saattaa sekin olla haaste, sillä useampi mittauspiste antaa ainakin teoriassa enemmän tietoa henkilöstä (Wang ym. 2017). Tutkittavien tunnistaminen on kuitenkin yleensä tunnistekoodauksen johdosta erittäin epätodennäköistä. Tällainen pseudonymisointi samalla mahdollisesti vähentää tutkijan taipumusta puoltaa omia ennakkokäsityksiään tukevaa informaatiota eli vahvistusharhaa (engl. confirmation bias), mikä puolestaan lisää datan luotettavuutta. (Audette ym. 2020.)

Mittariongelmat korostuvat varsinkin, jos kyseessä on tutkimus, joka arvioi esimerkiksi omaan jaksamiseen perustuvia resursseja. Tällöin mittauksen variaatiot saattavat myös olla seurausta itse mittariston käytöstä (Fagerlind Ståhl ym. 2018). Tutkimusorganisaatioiden ja tutkijoiden sitouttaminen ei ole yhtään sen helpompaa vuosia kestävässä pitkittäistutkimuksissa. Se vaatii niin aikaa, motivaatiota kuin jatkuvaa kommunikaatiota mielenkiinnon ylläpitämiseksi. Aikaa vievä pitkittäistutkimus on myös kalliimpaa kuin poikittaistutkimus, jolloin tutkimusrahoituksen pitää olla alusta asti suunniteltu ja kunnossa. (Caruana ym. 2015.)

ENSIHOIDON PITKITTÄISTARKASTELUJA

Ensihoidon tutkimukset ovat perinteisesti poikittaistutkimuksia; pitkittäistutkimuksia alalta löytyy vähemmän. Merkittävimpinä esimerkkeinä pitkittäistutkimuksista voisi mainita Australiassa tehdyt, ensihoitajaopiskelijoiden myötätunnon variaatioita käsittelevät tutkimukset. Kolmivuotisen koulutuksen aikana arvioitiin validoiduilla instrumenteilla opiskelijoiden empatian tasoa erilaisia potilasryhmiä kohtaan (Williams ym. 2015) verraten ensihoidon tutkintotyyppäjä sekä keskenään (paramedic vs. paramedic/nursing) (Williams ym. 2016) että muihin hoitoalan opiskelijoihin (Williams ym. 2014). Tuloksista nähtiin, että kaksoistutkinto- eli paramedic/nursing-opiskelijoiden empatiapisteet muun muassa huumausaineita käyttävien potilaiden kohdalla olivat tilastollisesti merkittävästi korkeammat kuin paramedic-opiskelijoiden (Williams ym. 2015). Empatiapisteiden eroja nähtiin myös hoitoalan tutkintojen välillä: ensihoitajilla oli verraten matalammat empatiapisteet kuin muilla hoitoalan opiskelijoilla (Williams ym. 2014). Yllä mainitut esimerkit ovat sinänsä kiinnostavia jo yksinään tarkasteltuina, mutta kun sen lisäksi huomioi, että kaikki mainitut tutkimukset on tehty pitkälti saman aikajakson sisällä ja samasta opiskelijakohortista eri näkökulmia käyttäen, tulosten synteiesien arvo on jo omaa luokkaansa. Se luo liudan uusia kysymyksiä ensihoidon koulutuksen vaikutuksesta tulevaisuuden ensihoidon ammattilaisiin.

Omanlaisensa tutkimusasetelman esimerkkinä voisi mainita myös kolmivuotisen pitkitäisasetelman osana tehdyn yhdysvaltalaisen osatutkimuksen (Chapman ym. 2014). Siinä tarkasteltiin yhdysvaltalaisen lääkintämiesten (combat medic) mielenterveyttä, avun hakemista sekä stigmatisoitumisen tunnetta mielenterveysongelmiin liittyen. Tulokset osoittivat, että taisteluista 3 tai 12 kuukautta aiemmin palanneilla lääkintämiehillä oli suurempi todennäköisyys hakeutua mielenterveyshoitoon. He kuitenkin kokivat siitä enemmän stigmatisoitumista kuin osallistujat, jotka eivät olleet vielä kokeneet taistelua. Vaikka kyseinen osatutkimus oli itsessään poikittaistutkimus, tulokset oli määrä toistaa. Niitä on tarkoitus tarkastella kolmen vuoden seurannan jälkeen, jotta voidaan selvittää muun muassa post-traumaattisen oireyhtymän ja masennuksen alkamista.

Hieman toisenlaisen pitkittäismetodologisen esimerkin voisi nostaa erään interventiotutkimuksen muodossa. Siinä standardoitujen PHTLS (Prehospital Trauma Life Support) -kurssien vaikutusta arvioitiin peilaten sekä traumapotilaiden ensihoitoon että osallistujien, ensihoidossa työskentelevien ammattilaisten, subjektiivisiin näkemyksiin. Mittauspisteitä oli sekä ennen kurssia että heti sen jälkeen ja vielä noin vuosi kurssin suorituksen jälkeen (Häske ym. 2017). Tämä on esimerkki siitä, kuinka pitkittäistutkimusta voidaan käyttää metodina myös intervention eli koulutuksen vaikutuksen arviointiin pidemmällä ajanjaksoilla. Tällöin tärkeää on toki arvioida metodologiset piirteet eli ajanjakson määritelmä ja asianmukaiset mittausvälit (Wang ym. 2017) sekä huomioida mahdolliset taustatekijät, jotka saattavat vaikuttaa tuloksiin, kuten traumapotilaiden kohtaamisten määrä yleensä.

KATSE TULEVAISUUTEEN

Ensihoidon tutkimuksessa on kasvava tarve ymmärtää sosiologisia ja organisatorisia ilmiöitä syvemmin perinteisten kliinisen työn ja lääketieteen lisäksi. Tähän tarpeeseen pitkittäistutkimus tarjoaisi oivan, peräti ainutlaatuisen työkalun. Pohdittava onkin, johtuuko pitkittäistutkimusten tähänastinen vähäinen käyttö yksinkertaisesti rahoituksen ja ajan puutteesta vai syvemmällä piilevistä syistä, kuten kansainvälisesti epäyhtenäisestä ensihoidon määritelmästä, jolloin laajasta tutkimuksesta saatujen tulosten yleistettävyyden voisi olla haasteellista. Myös edelleen taustalla vahvasti vaikuttava lääketieteellinen tutkimusfokus saattaa ohjata metodologista valintaa.

Palataksemme alun pohdintaan: mitä voisimmekaan oppia ensihoitajien työssäjaksamisen kehittymisestä ja sen assosiaatioista esimerkiksi annettuun potilashoitoon tai taustalla vaikuttavaan työkuultuuriin parin vuoden mittaisella pitkittäistutkimuksella, varsinkin näin raskaan ja kuormittavan koronapandemian aikoina?

LÄHTEET

Audette, L. M., Hammond, M. S. & Rochester, N. K. 2020. Methodological issues with coding participants in anonymous psychological longitudinal studies. *Educational and Psychological Measurement* 80 (1), 163–185.

Caruana, E. J., Roman, M., Hernández-Sánchez, J. & Solli, P. 2015. Longitudinal studies. *Journal of Thoracic Disease* 7 (11), 537–540.

Chapman, P. L., Elnitsky, C., Pitts, B., Figley, C., Thurman, R. M. & Unwin, B. 2014. Mental health, help seeking, and stigma and barriers to care among 3- and 12-month post-deployed and never deployed U.S. Army Combat Medics. *Military Medicine* 179 (8), 55–62.

Fagerlind Ståhl, A.-C., Ståhl, C. & Smith, P. 2018. Longitudinal association between psychological demands and burnout for employees experiencing a high versus a low degree of job resources. *BMC Public Health* 18, 915.

Galam, E., Vauloup Soupault, C., Bunge, L., Buffel du Vaure, C., Boujut, E. & Jaury, P. 2017. 'Intern life'. A longitudinal study of burnout, empathy, and coping strategies used by French GPs in training. *BJGP Open* 1 (2).

Häske, D., Beckers, S. K., Hofmann, M., Lefering, R., Grützner, P. A., Stöckle, U., Papat-hanassiou, V. & Münzberg, M. 2017. Subjective safety and self-confidence in prehospital trauma care and learning progress after trauma-courses. Part of the prospective longitudinal mixed-methods EPPTC-trial. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 25, 79.

Katela, K. 2020. Ensihoitajan alanvaihtojatuksiin vaikuttavia tekijöitä. LAB-ammatti-korkeakoulu. Opinnäytetyö.

Taris, T. W. & Kompier, M. 2003. Challenges in longitudinal designs in occupational health psychology. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 29 (1), 1–4.

Wang, M., Beal, D. J., Chan, D., Newman, D. A., Vancouver, J. B. & Vandenberg, R. J. 2017. Longitudinal research. A panel discussion on conceptual issues, research design, and statistical techniques. *Work, Aging and Retirement* 3 (1), 1–24.

Williams, B., Boyle, M. & Fielder, C. 2015. Empathetic attitudes of undergraduate paramedic and nursing students towards four medical conditions. A three-year longitudinal study. *Nurse Education Today* 35 (2), 14–18.

Williams, B., Boyle, M. & Howard, S. 2016. Empathy levels in undergraduate paramedic students. A three-year longitudinal study. *Nurse Education in Practice* 16 (1), 86–90.

Williams, B., Brown, T., Boyle, M., McKenna, L., Palermo, C. & Etherington, J. 2014. Levels of empathy in undergraduate emergency health, nursing, and midwifery students. A longitudinal study. *Advances in Medical Education and Practice* 5, 299–306.

