

Simulaatiokoulutus potilasturvallisuuden parantajana – oppia tiimityöstä

Terveydenhuollon henkilökunta joutuu työssään kohtaamaan erilaisia hätätilanteita ja kiireellistä hoitoa vaativia huonokuntoisia potilaita. Moniammatillisen asiantuntijoiden ryhmän tulee pystyä tekemään saumatonta yhteistyötä, vaikka he tapaisivat toisensa ensimmäistä kertaa. Kuvaamme, miten systemaattisesti järjestettyjen simulaatioharjoitusten avulla ryhmästä yksittäisiä asiantuntijoita muodostetaan yhtenäinen asiantuntijaryhmä.

Teknologian kehitys on mahdollistanut terveydenhuollon koulutusinterventioiden viemisen luentosaleista ja ryhmäopetushuoneista realistisiin oppimisympäristöihin tai jopa osallistujien työpaikoille. Täysimittainen simulaatioharjoittelu on 2000-luvulla noussut suosituksi koulutusmuodoksi sekä terveydenhuollon tutkintoon johtavassa opetuksessa että henkilökunnan täydennyskoulutuksessa (1). Menetelmän tuloksellisuutta alettiin tutkia jo hyvin varhaisessa vaiheessa. Kirkpatrickin luokituksen mukaan lievin koulutuksesta saatava tulos on osallistujien tyytyväisyys ja paras potilaalle koitua hyöty (1). Ensimmäisen systemoidun katsauksen mukaan täysimittainen simulaatioharjoittelu paransi oppimista, jos tietyt edellytykset täyttyivät (**TAULUKKO**) (1, 2, 3, 4, 5).

Tiimityön puutteiden on todettu olevan haattatapahtumien syy. Toisaalta tiimityö on potilasturvallisuutta parantava tekijä (6). Tutkimuksissa on myös viitteitä siitä, että henkilökunnan turvallisuutta edistävää tiimityöskentelyä koskevilla asenteilla ja tiimin johtamistavoilla on yhteyttä potilaan hoidon

suorituvan tiimin vuorovaikutus, yhteistyö ja johtajuus tukevat tehokasta tiimityötä (6), ja näitä taitoja on vaikea oppia muuten kuin yhdessä harjoittelemalla.

Jo vuosien kokemus

Vuosituuhannen vaihteessa oli monien erikoisalojen kongresseissa useita sessioita täysimittaisen simulaatioharjoituksen käytöstä henkilökunnan täydennyskoulutuksessa. Töölön sairaalassa ja TAYS:ssa idea otti tuulta, ja sairaaloiden johdon myötävaikutuksella harjoitukset käynnistettiin.

Esimerkki 1: Töölön sairaalan traumasimulaatioharjoittelu

Töölön sairaala vastaa eteläisen Suomen vaikeasti vammautuneiden traumapotilaiden hoidosta. Alkuvaiheen tutkimisen ja hoidon (traumaresuskitaatio) toteuttaa tarkoitusta varten kehitetty moniammatillinen traumatiimi. Töölön sairaalassa traumatiimiin kuuluu 11 henkilöä: neljä lääkäriä (kirurgi, anestesiologi, neurokirurgi ja radiologi), kolme päivystyspoliklinikan hoitajaa sekä kaksi laboratorio- ja kaksi röntgenhoitajaa.

Optimaalisesti toimiva traumatiimi on moniammatillinen päivystyspoliklinikassa toimiva terveydenhuollon ammattilaisryhmä, joka työskentelee yhteisesti sovitun toimintamallin mukaisesti kohti määrättyjä tavoitteita. Tavoitteiden saavuttamiseksi traumatiimin jokaisella jäsenellä tulee olla ennalta sovitut vastualueet sekä tehtävät, ja sitä tulee johtaa ennalta sovittu johtaja. Traumatiimin peruskoonpano on aina sama, mutta yksittäiset henkilöt tiimissä vaihtelevat työvuorojen mu-

kaan. Tiimin kokonaissuoritukseen vaikuttaa monta asiaa, eivätkä tiimin yksittäisten jäsenten tiedot tai taidot yksinään riitä hyvään suoritukseen, vaan siihen vaaditaan tiimin jäseniltä myös kykyä yhteistyöhön.

Traumatiiimin simulaatioharjoittelua on toteutettu Töölön sairaalassa vuodesta 2003 lähtien (KUVA). Simulaatioharjoituksiin osallistuminen on edellytys traumatiimissä toimimiseen. Tavoitteena on, että jokainen traumatiimissä toimiva henkilö kävisi harjoituksissa vähintään kaksi kertaa vuodessa. Harjoituksissa kerätty palaute on ollut rohkaisevaa, sen perusteella koulutettavat kokevat harjoitukset motivoiviksi ja palkitseviksi. Töölön sairaalan päivystyspoliklinikan toimivuuden kannalta traumatiimin simulaatioharjoitukset ovat osoittautuneet hyväksi tavaksi auttaa yksittäisiä asiantuntijoita muodostamaan tehokkaasti toimivan asiantuntijaryhmän.

Esimerkki 2: TAYS:n teho-osaston MET (Medical Emergency Team) -ryhmän ja henkilökunnan simulaatioharjoittelu

TAYS:n teho-osastolta toimiva MET-ryhmä vastaa kaikista TAYS:n kantasairaalan elvytystilanteista sekä muista äkillisistä hätätilanteista, jotka tulevat hoitohenkilökunnalle yllätyksenä. Tällaisia tilanteita ovat potilaan äkillinen tajunnantason lasku, kouristelu, hengitysvajaus tai verenkierron ongelmat. MET-ryhmän toiminta-alueella on kaikkineen noin 800 osastopaikkaa. MET-ryhmä hälytetään osastoille vuosittain noin 1 500 kertaa.

MET-ryhmään kuuluu kaksi teho-osaston sairaanhoitajaa, jotka saavat säännöllistä lisäkoulutusta tähän toimintaan. Hoitajat nimitään työvuoroon niin sanotuiksi MET1- ja MET2-hoitajiksi. Tarvittaessa MET-hoitajat pyytävät lisäksi teho-osaston päivystävän lääkäri mukaan osastolle. MET-hoitajat ja teho-osaston lääkärit on koulutettu noudattamaan yhteistä, standardoitua toimintatapaa, jotta äkillisesti sairastuneen potilaan tilanarvio onnistuu systemaattisesti, riittävällä laajuudella, nopeasti ja tehokkaasti. Erityisesti elvytystilanteessa on tärkeää, että kaikki ryhmän jä-

TAULUKKO. Täysimittaisen simulaatioharjoittelun tu-
loksellisuuden sisältö (2).

Tuloksellisen simulaatioharjoittelun edellytykset	Vaikeuttavan harjoittelun toteutus
Palautteen anto harjoituksen jälkeen	Palautteen ydinasiat: vaihtelu, sen lähteet ja vaikutus, tiimin jälkipuinti
Jatkuva määrätietoinen harjoittelu	Oppijakeskeisyys, ilmeinen annosvaikutussuhde
Harjoittelu kiinteänä osana opetusohjelmaa	Harjoittelu integroitu muiden oppimistapahtumien kanssa Tietoinen kohdistaminen osaamistavoitteisiin Simulaatioharjoittelu täydentää kliinistä koulutusta
Tuloksellisuuden mittaaminen	Datan luotettavuus, datan validiteetti Menetelmät: tarkkailijan arvio, osallistujien vastaukset
Simulaation todenmukaisuus	Oppimistavoitteiden mukaiset menetelmät Harjoituksen monimuotoisuus (simulaatioharjoituksen lisäksi käden taitojen harjoitusta, simuloitujen potilaiden kohtaaminen) Suunnittelussa huomio oppimisen asiayhteyteen
Taitojen oppiminen ja ylläpito	Potilaan hoitopolku, tiedollinen ja ammatillinen osaaminen, ryhmätaidot Ylläpito ja seuranta
Päämääränä mestaritaso	Osaamis pohjainen opetusohjelma Kaikki oppijat saavuttavat mestaritason, vain pieni tason vaihtelu sallitaan Oppimiseen kulunut aika vaihtelee
Opitun siirtäminen käytäntöön	Kirkpatrickin asteikon ylin taso (potilaalle koitua hyöty) Tuloksen mittauksen ulottaminen simulaatiokeskuksesta sairaalaan tai osastolle
Tiimien oppiminen	Potilaan hoito joukkuelajina Terveystieteiden tiimien harjoittelu näyttöön perustuvaa
Tarkkojen kriteerien mukainen arviointi	Tulosten luotettavuus päätöksenteon edellytyksenä Tutkimus tuo jatkuvasti uusia sovellutuksia
Ohjaajien koulutus	Tehokas simulaatioharjoittelu ei ole helppoa tai vaistonvaraista Kliininen kokemus ei ole ohjauksen välttämätön edellytys Ohjaajan ja oppijan ei tarvitse olla samalta terveydenhuollon alalta



KUVA. Töölön sairaalan Trauma-team harjoittelee.

senet tietävät toimintatavan ja toimivat ryhmänä hyvin yhteen, vaikka eivät olisikaan koskaan yhdessä elvyttäneet potilasta.

Jokaisella elvytysryhmän jäsenellä tulee olla ennalta sovitut vastuualueet sekä tehtävät, ja sitä johtaa ennalta sovittu johtaja. TAYS:ssa elvytystaktiikkaa (elvytysalgoritmin toteutumista) johtaa MET1-hoitaja, jolla on mahdollisuus harjoitella tätä teho-osaston päivystävää lääkäriä useammin.

Käytännössä simulaatio on tehokkain tapa harjoitella ryhmätoimintaa. MET-ryhmän simulaatioharjoittelua on toteutettu TAYS:ssa vuodesta 2008 lähtien. Simulaatioharjoitukseen osallistuminen on edellytys MET-hoitajana toimimiseen. Tavoitteena on, että MET-hoitaja osallistuu koulutukseen vähintään kuusi kertaa vuodessa. Lisäksi jokainen teho-osaston lääkäri osallistuu koulutukseen ainakin kerran vuodessa ja uusi erikoistuva lääkäri ennen ensimmäistä päivystystään teho-osastolla. Harjoitusta kehitetään saadun palautteen perusteella. Viime vuosina harjoitusta

onkin siirretty yhä lähemmäksi teho-osastoa, pois keinotekoiseksi koetusta simulaatiotilasta. Harjoituksissa toiminta on mielekästä, tehokasta ja palkitsevaa – myös kouluttajille.

Tavoitteellista täydennyskoulutusta

Yllä kuvattuihin harjoituksiin osallistuvat ovat kokeneita terveydenhuollon ammattilaisia, joille harjoitukset ovat pääosin tuttujen taitojen vahvistamista. Terveydenhuollon akuuttitilanteissa työskenteleville tiimeille on ominaista, että niiden koostumus vaihtelee tilanteen mukaan ja yksittäisten työntekijöiden mahdollisuus osallistua koulutuksiin on vaihtelevaa. McGaghien (2) suositteleman mestaritason saavuttaminen on vaikeaa näissä olosuhteissa. Tiimityöskentelyä mittaamaan on kehitetty erilaisia mittareita, joiden perusteella voidaan antaa strukturoitua palautetta johtamisesta ja ryhmän sisäisestä vuorovaikutuksesta (5, 6). Cooper (7) ja työtoverit ovat julkaisseet havainnointikaavakkeen helpotta-

maan palautteen antoa. Walker työtovereineen taas on määriteltyt kunkin ammattiryhmän eli anestesia- ja hoitovierien, hoitavan lääkärin ja hoitohenkilökunnan yhteistyötaitojen ja vuorovaihtamisen mallit (8). Hyvä ryhmädynamiikka auttaa puutteellisillakin taidoilla toimivan ryhmän hyvään lopputulokseen, kun taas taitavatkin ammattilaiset huonosti toimivassa ryhmässä saattavat aikaansaada kaaoksen. Palautteiden perusteella molemmissa sairaaloissa on harjoituksiin lisätty myös lyhyitä syventäviä tietoisuuksia ja osatehtäväharjoituksia.

Tehokas koulutusmenetelmä

Koulutuksen tulee olla säännöllistä, systemaattista ja tavoitteellista, jolloin erilaiset toimintaa haittaavat tekijät saadaan harjoituksessa nostettua esille (2, 5). Simulaatioharjoituksessa on mahdollista harjoitella vaativiakin tilanteita eikä potilaalle ole tästä haittaa. Harjoitusten järjestämisessä on tärkeää täsmentää koulutuksen tavoite, sillä sekä omassa työympäristössä toimimisessa että simulaatiokeskuksessa tapahtuvassa harjoittelussa on omat hyvät puolensa (5, 9, 10). Jos harjoituksen pääpaino on ryhmätoiminnan harjoittelussa, harjoitusta saattaa olla vaikeaa toteuttaa ruuhkaisessa päivystyspoliklinikassa. Jos taas harjoituksen tavoite on siirtää harjoituksessa opitut taidot suoraan potilastyöhön, laitteiston ja ympäristön tulee olla mahdollisimman

todenmukaiset (10). Turvallisessa ympäristössä virheet ovat hyväksyttäviä ja ne käydään myöhemmin keskustellen läpi, niin että tiimin jäsenkin kokee palautteen opettavalla tavalla positiiviseksi (5).

Tuoreessa meta-analyysissä täysimittainen simulaatioharjoitus on todettu tehokkaaksi koulutusmenetelmäksi (4). Positiivinen tulos saatiin Kirkpatrickin asteikon mukaan (1) osallistujatytyytyväisyyden lisääntymisenä, tiedollisen ja taidollisen osaamisen parantumisena sekä käyttäytymisen muutoksena ja potilaalle koituvana hyötynä (4). Tulos tukee McGaghien ja työtovereiden **TAULUKOSSA** esitettyjä teesejä. Lisää tutkimuksia tarvitaan selvittämään, miten saavutetaan paras tulos erilaisille oppijoille ja miten oppimisympäristö olisi hyvä valita (4, 5).

Lopuksi

Täysimittaisen simulaatiokoulutuksen toteuttaminen edellyttää riittävää henkilökuntaa, tiloja ja laitteita. Sekä norjalaisen (11) että ruotsalaisen väitöskirjatutkimuksen (9) mukaan lyhytaikaisetkin koulutustilaisuudet ovat tehokkaita, jos ne on suunniteltu huolella. Oppimistulosten pysyvyys on myös kiinni terveydenhuollon organisaation johdon tuesta (11). Akuuttitilanteiden potilasturvallisuuden parantaminen on jatkuvaa laadunparannustyötä. ■

SANNA HOPPU, LT, apulaisyli lääkäri
Tehohoidon vastuualue ja Ensiaapu Acuta
TAYS, Tampere

LEILA NIEMI-MUROLA, dosentti, MMed, HOA, lääkäri-
kouluttajan erityispätevyys, kliininen opettaja
Anestesiologian ja tehohoidon yksikkö
Kliininen laitos, Helsingin yliopisto

LAURI HANDOLIN, dosentti, lääkärikouluttajan erityis-
pätevyys, osastonyli lääkäri
Päivystysalue, Töölön sairaala, HUS

SIDONNAISUUDET
Kirjoittajilla ei ole sidonnaisuuksia

Summary

Simulation training for better patient safety – learning from team work

At work, healthcare personnel will encounter various emergency situations and patients who are in poor physical condition and require urgent care. A multidisciplinary team of experts must be able to carry out seamless collaboration, even when working together for the first time. Described in this review is how systematically arranged simulation rehearsals help form a united expert group from a group of individual experts.

KIRJALLISUUTTA

1. Issenberg SB, McGaghie WC, Petrusa ER, Lee Gordon D, Scalese RJ. Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review. *Med Teach* 2005;27:10–28.
2. McGaghie WC, Issenberg SB, Petrusa ER, Scalese RJ. A critical review of simulation-based medical education research: 2003–2009. *Med Educ* 2010;44:50–63.
3. Cook DA, Hatala R, Brydges R, ym. Technology-enhanced simulation for health professions education: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2011;306:978–88.
4. Cook DA, Hamstra SJ, Brydges R, ym. Comparative effectiveness of instructional design features in simulation-based education: systematic review and meta-analysis. *Med Teach* 2013;35:e867–98.
5. Motola I, Devine LA, Chung HS, Sullivan JE, Issenberg SB. Simulation in health-care education: a best evidence practical guide. *AMEE Guide No. 82. Med Teach* 2013;35:e1511–30.
6. Manser T. Teamwork and patient safety in dynamic domains of healthcare: a review of the literature. *Acta Anaesthesiol Scand* 2009;53:143–51.
7. Cooper S, Cant R, Porter J, ym. Rating medical emergency teamwork performance; development of the Team Emergency Assessment Measure (TEAM). *Resuscitation* 2009;81:446–52.
8. Walker S, Brett S, McKay A, Lambden S, Vincent C, Sevdalis N. Observational Skill-based Clinical Assessment tool for Resuscitation (OSCAR): development and validation. *Resuscitation* 2011;82:835–44.
9. Meurling L. Teamwork training using patient simulation. *Väitöskirja. Karolinska Institutet* 2013.
10. Hamstra SJ, Brydges R, Hatala R, Zendejas B, Cook DA. Reconsidering fidelity in simulation-based training. *Acad Med* 2014;89:387–92.
11. Wisborg T. Improving the spirit: increasing the chances of survival. Multiprofessional training of medical teams. *Acta Anaesthesiol Scand* 2009;53:264–5.