

spirium

SUOMEN ANESTESIASAIRAANHOITAJAT RY

4

2019

PLASTIikkakirurgia & LämpöTalous



ANESTESIAKURSSI 30 VUOTTA 19.-20.3.2020



spirium 4

TEEMANA **Plastiikkakirurgia ja lämpötalous**

- 5** Miten anestesiakurssi alkoi – ja mitä sitten tapahtui
- 10** Ylipainehappihoidolla hoidettavat haavat tehohoidossa
- 14** Perioperatiivisten sairaanhoitajien tieto leikkauspotilaan hypotermian ehkäisystä ja hoidosta
- 21** Halkion mittainen matka
- 24** Suomen Anestesiologiyhdistyksen suositus anestesiatoiminnan järjestämisestä
- 30** TEAM-mittari yhtenäistää simulaatioiden arviointia ja kehittämistä
- 34** Leikkauspotilaan lämpötaloudesta huolehtiminen - kirjallisuuskatsaus
- 36** Kirurgisen ja perioperatiivisen hoitotyön osaamisen arviointi sairaanhoitajakoulutuksessa
- 40** Matkaraportti: Resuscitation 2019 -kongressin parhaat palat
- 45** Kolumni: Sinä pieni urhea nainen, minä luotan sinuun



Suositus anestesiatoiminnan järjestämisestä s. 24



Ammattilainen oppii parhaiten itse tekemällä ja osallistumalla s. 30

4 | 2019

teemana

**PLASTIIKKAKIRURGIA
JA LÄMPÖTALOUS**



Suomen Anestesia- ja Lämpötoiminta ry:n
jäsenlehti
Ilmestyy neljä kertaa vuodessa
54. vuosikerta
ISSN 0784-3658

Julkaisija:
Suomen anestesia- ja Lämpötoiminta ry
Y-tunnus 0459233-0
FI52 5710 0420 2393 11

Päätoimittaja:
Susanna Sunnarborg-Annala
susanna.sunnarborg@sash.fi
+358 407 025 272

Ilmoitukset:
susanna.sunnarborg@sash.fi

Ulkoasu: Point Panic Oy
pauliina.lindholm@pointpanic.fi

Paino: I-Print Oy

www.sash.fi



Suomen anestesia- ja Lämpötoiminta ry

Glögiä ja piparkakkuja

Oma maailmani on varsin myllerryksessä, kun loppuvuoden aikatauluun osuu kauan odotettu muutto uutukaiseen kotiin sekä kaikkien yllätykseksi perheeseemme saapui toinenkin pörröinen toimittaja-apulainen. Spirium-toimistona toimii tällä hetkellä pahlavilaatikkopinot, mutta kaikki tärkeät paperit ovat järjestyksessä perfektionistin luonteesta kertoen. Ihanan jouluista on laittaa kattila uudelle liedelle ja tuoksutella glögin mausteista maailmaa. Joulukuusen ehdin jo tilata lokakuussa.

Tämän kertaisen lehden teemana on isosti plastiikkakirurgiaa sekä lämpötaloutta. Syksyn koulutuspäivillä oli mainio luento Tanskasta lämmityksen tärkeydestä ja nyt saimmekin kaksi tuoretta opinnäytetyön pohjalta kirjoitettua artikkelia samaisesta aiheesta. Molempien artikkeleiden johdopäätöksissä todetaan, kuinka aiheesta kaivattaisiin kansallista suositusta ja tähän haasteeseen Hotus (Hoitotyön tutkimussäätiö) onkin jo vastannut. Hoitosuosituksista leikkauksipotilaan lämpötalouteen liittyen ollaan aloitettu tänä vuonna tekemään ja sen valmistumista odotellessa onkin hyvä perehtyä näihin loistaviin opinnäytetöihin. Toimittajatiimin Anna on mukana työryhmässä.

Anestesiayhteisön iloksi Say päivitti yhteistyössä Anestesia- ja Lämpötoiminta ry:n

kanssa suosituksen anestesiatoiminnan järjestämisestä Suomessa. Siitä pidempi artikkeli lehden keskivaiheilla.

Oli myös kunnia saada kirjoitus Emeritusprofessori Jouko Jaloselta hetkistä, jolloin Suomen anestesiologiyhdistys ja Suomen Anestesia- ja Lämpötoiminta ry. päättivät järjestää yhteisen Anestesiakurssin vuonna 1989 ja sen huikeasta matkasta tähän hetkeen. Juurikin 10-vuotissyntymäpäiväni on siis tehty varsin viisaita päätöksiä.

Toimitustiimissä tapahtuu vuoden vaihteen jälkeen hieman muutoksia, kun ihana Annikamme jättää hallitustyöskentelyn ja näin myös Spiriumin-toimituksen. Kiitos Annika valtavasti panoksestasi Spiriumiin. Syksyn koulutuspäivillä järjestetyssä syyskokouksessa valittiin vauhtia tiimiimme.

Spiriumin Toimittajakaarti suuntaa nyt pienelle joululomalle odottelemaan ensi tammikuun aineistopäivää. Uutta virtaa joululomalta!

Iloista joulua meiltä kaikilta, teille kaikille.
Mele Kalikimaka,

SUSANNA



ANESTESIASAIRAANHOITAJA JA -LÄÄKÄRI ovat sairaanhoidon kentässä varsin poikkeuksellinen keskenään tiivistä yhteistyötä tekevä pari. Yhteistyö jatkuu koko perioperatiivisen prosessin ajan – alkaen anestesian suunnittelusta ja siihen liittyvistä toiveista ja jatkuen aina potilaan poistumiseen leikkausyksiköstä toimenpiteen jälkeen.

Suomalainen tapa toteuttaa anestesian aikainen hoito hoitajan ja lääkärin yhteistyönä on hieno osoitus siitä, miten yhteiseen päämäärään tavoitellaan. Mainio osoitus yhteistyöstä on ensi keväänä jo 30. kertaa järjestettävä Anestesiakurssi, joka on koulutustapahtumien lisääntyessäkin pitänyt suosionsa. Anestesiakurssi mielletään monesti sairaanhoitajille suunnitelluksi, vaikka ohjelma rakennetaan ajatellen kumpaakin ammattiryhmää.

Yhdessä kouluttautuminen, uusien kontaktien luominen ja vapaa yhdessäolo ovat oivallinen tapa rakentaa ja vahvistaa yhteistyötä sekä leikkaussalissa että sen ulkopuolella. Koulutus on omiaan tuottamaan turvallisia, tehokkaita ja parhaimmillaan standardoituja toimintatapoja erinäisiin työtilanteisiin. Yhdessä toteutetut simulaatiot, kuten myös rauhalliset palautekeskustelut voivat avata näkymiä työparin ja toisen ammattiryhmän ajatuksenkulkuun enemmän, kuin työskentely itsessään. Lopuksi, yhteinen hauskanpito yhdistää meitä aivan varmasti tekemään laadukasta yhteistyötä.

SARI PYHÄLÄ, SASH RY JA TEIJO SAARI, SAY



● **JOUKO JALONEN**

Professori emeritus
Anestesiologian ja tehohoidon oppiaine
Turun yliopisto

Miten anestesiakurssi alkoi - ja mitä sitten tapahtui

Korpilammen seminaari 1990

Suomen Anestesiologiyhdistyksen puheenjohtaja Lauri Nuutinen ja Suomen Anestesiologiahoitajat ry:n puheenjohtaja Tuula Sora julkaisivat Suomen Anestesiologiyhdistyksen lehdessä Finnestissa 26.9.1989 päivätyn kirjoituksen: "Suomen Anestesiologiyhdistys ja Suomen Anestesiologiahoitajat r.y. järjestävät yhteiset opintopäivät tulevana talvena. Päivät pidetään Hotelli Korpilammella, Espoossa, 19. – 20. tammikuuta 1990. Päivien tarkoituksena on kiinnittää nimenomaan huomiota siihen käytännön työhön, jota anestesiahoitajat ja anestesiälääkärit päivittäin tekevät. Kurssi on tarkoitettu ensisijaisesti anestesiahoitajille ja apulaislääkäreille". Tästä alkoi vuosittainen yhteisten opintopäivien sarja, joka jatkuu edelleen. Jo seuraavana vuonna opintopäivät sai nykyisen nimensä Anestesiakurssi.

Kun erikoissairaanhoitajakoulutus – jossa vaadittiin ennen niin kutsuttua erikoistumisvaihetta vähintään vuoden työkokemusta – lopetettiin ja tilalle tuli suora 3,5-vuotinen sairaanhoitajan tutkinto, oli herännyt myös huoli anestesiahoitajien käytännön ammattitaidon huononemisesta. Myös tätä puutetta pyrittiin paikkaamaan anestesiahoitajien ja anestesiälääkäreiden yhteisellä kurssilla: opeteltiin puhumaan yhteistä kieltä.

Ensimmäisen kurssin ohjelma käsitteli muun muassa potilasvalvontaa ja valvontalaitteita, tavallisia anestesiälääkkeitä, kivun hoitoa, päiväkirurgiaa ja nestehoitoa. Kurssin toinen päivä päättyi moniammatilliseen paneeliin otsikolla Vastuu ja koulutus anestesiatyössä. Anestesiahoitajien ja anestesiälääkäreiden lisäksi paneeliin osallistui asiantuntijoita Lääkintöhallituksesta, ammattikasvatushallituksesta ja TEHY:stä.

Kurssi oli ilmeinen menestys ja olikin helpo päättää, että samanlaista kurssia tullaan järjestämään vuosittain.

Opeteltiin puhumaan yhteistä kieltä.

Korpilammelta Ikituuriin

Seuraavakin kurssi pidettiin Korpilammella, samassa paikassa, jossa tehtiin suuria valtakunnan politiikkaan liittyviä päätöksiä. Esitykset käsittelivät nyt enemmän erityisalueita: lasten, neurokirurgisen potilaan, monivammapotilaan, sydänsairaana ja vanhusten anestesiaa, palovammapotilaan tehohoitoa, laserin käyttöä leikkauksissa, anafylaktisia reaktioita. Useissa esityksissä sekä anestesiälääkäri että anestesiahoitaja kertoivat oman näkemyksensä, ja sitten keskusteltiin.

Seuraavalla kurssilla vuonna 1992 Hotelli Rosendahllissa Tampereella tuotiin mukaan työhygieenisiä näkökulmia – puhuttiin AIDS:n ja hepatiitin aiheuttamista riskeistä, anestesiahyöryille ja röntgensäteille altistumisesta sekä sen aikaisista työn tehokkuuden lisäämisvaatimuksista. Seuraavalla vuoden 1993 kurssilla Hotelli Kalastajatorpalla reviiiri laajeni EU:n kilpailulainsäädäntöön ja valtionosuusudistukseen, mutta puhuttiin myös hereillä olosta yleisanestesiassa, puudutusainereaktioista ja heräämöhoidosta. Anestesiologiahoitajien koulutuksesta järjestettiin jälleen paneeli, johon osallistui opetusministeriön, opetushallituksen ja sosiaali- ja terveysministeriön ykkösrivin virkamiehiä.

Vuonna 1994 Turussa Hotelli Ikituuriissa (nykyinen kylpylähotelli Caribia) pidetty Anestesiakurssi palasi tavallisiin leikkaussalissa eteen tuleviin asioihin. Puhuttiin muun muassa kivun hoidosta leikkaussalissa, heräämössä ja vuodeosastolla, synnytysanestesiasta sekä erityispiirteistä tavallisten leikkausten yhteydessä.

Hotellikierrokselta Naantalin kylpylään

Vuonna 1995 Anestesiakurssi palasi pääkaupunkiseudulle, nyt hotelli SAS Royaliin (nykyisin Radisson Blu Royal). Nestehoito ja veritotteiden käyttö olivat tämän kokouksen pääteemoina. Lääketieteen ja lääketieteen teknologian kehitys näkyi sellaisissa aiheissa kuin mikrovaskulaarileikkausten anestesia, fiberoptinen intubaatio ja uudet hengityksen valvontatekniikat. Potilaan lämpötilouden hoitoon oli tullut uusia mahdollisuuksia. Anestesiälääkäreiden lisääntyvä rooli sairaalahallinnossa sai myös osansa.

Vuonna 1996 Suomen Anestesiologiahoitajat ry. juhli yhdistyksen 30-vuotistaivalta ja sinä vuonna Anestesiakurssia ei pidetty.

Vuonna 1997 kurssilla käsiteltiin erityisten potilasryhmien anestesiaa ja muun muassa aivojen ja sydämen suojaustekniikat olivat keskustelun kohteena. Pehdyttiin myös elinluovuttajan optimaaliseen hoitoon. Seuraavana vuonna Hotelli Arctiassa Kuopiossa pääkohteina olivat lasten päiväkirurgia sekä palovammapotilas ja monivammapotilas monialaisina haasteina.

Vuonna 1999 juhlittiin kymmenettä Anestesiakurssia - oli siis kulunut yhdeksän vuotta ensimmäisestä kurssista - ja kokouspaikkana oli tällä kertaa Naantalin kylpylä.



Samalla juhlittiin luonnollisesti Anestesiakurssin perustamisilmoituksen 10-vuotisjuhlaa. Puhuttiin anestesiatyön laadusta, mutta nyt oli ensimmäistä kertaa mukana myös käden taitojen harjoittelua: opeteltiin fiberoptista intubaatiota mallinukeilla. Kursin kohokohtana oli ensimmäisen päivän juhlaillallinen Turun linnassa, jossa päästiin Juhana-herttuan hovipitoihin koko pitkäksi illaksi.

Jälleen tien päällä

Anestesiakurssin pitopaikaksi ei vielä vakiintunut Naantalin kylpylä, jonka moni pidempään mukana ollut muistaa monivuotisena tapaamispaikkana. Vuonna 2000 palattiin sen sijaan Kalastajatorpalle Helsinkiin. Siellä puhuttiin hoitoprosesseista, laatuopikkeamista ja tuotantoprosesseista – tehohoidon kansallinen laatukonsortio oli hyvää vauhtia kehittymässä. Luonnollisesti mukana oli myös jokapäiväisen käytännön työn haasteita, kuten lasten puudutukset ja anestesiahoitajan rooli alati lisääntyvien valvontasuureiden tulkkina.

Vuonna 2001 kokoonnuttiin Jyväskylän AMK:n tiloihin. Johtamisen ja resurssoinnin näkökulmat ja ammattilaisen selviytymiskeinot puhuttivat ensimmäisenä päivänä, toisena taas leikkauspotilaan tilan optimointi. Riskien hallinta sekä anestesiologian

hallinnollinen asema itsenäisenä palvelualueena olivat keskeisiä aiheita seuraavana vuonna Haikon kartanossa Porvoossa.

Ja vuonna 2003 Tampere-talossa puhuttiin anestesian tietojärjestelmistä ja palattiin uudelleen leikkaustoiminnan prosessinohjaukseen ja toiminnan ohjausjärjestelmiin sekä keskusteltiin anestesiahoitajien ja anestesia lääkärien työnjaosta. Mutta vuonna 2004 palattiin Naantalin kylpylään, jossa viihdyttiinkin sitten viisi vuotta.

Naantalin kylpylä oli todellakin osallistujien suosikki monta vuotta.

Naantalin kylpylän vuodet

Naantalin kylpylä oli todellakin osallistujien suosikki monta vuotta, vaikka luulisi sen olevan julkisten kulkuyhteyksien kannalta syrjässä. Kylpylämiljöö kauniissa Naantalin kaupungissa, kaukana suurempien kaupunkien houkutuksista, oli luultavasti suosion yksi syy. Ohjelmat Naantalissa kuvastivat kulloinkin yleisiä ammattikentän aiheita, joista puhuttiin työpaikoilla. Vuonna 2004 tällaisia olivat anestesariskit, potilasvahingot ja postoperatiiviset komplikaatiot. Toinen suurempi kokonaisuus oli leikkauspotilaan mul-

timodaalinen kivunhoito.

Vuonna 2005 uudet ultraääniavusteiset puudutustekniikat olivat pääaiheena ja tästä järjestettiin luentojen lisäksi simulaatioharjoituksia, ensimmäistä kertaa kurssin historiassa. Tämän opetusmuodon toivottiin houkuttelevan lisää anestesia lääkäreitä osallistujiksi. Toinen pääaihe oli verensiirtohoito – siitähän oli uutta tietoa valtakunnallisen VOK-projektin (verituotteiden optimaalinen käyttö) ensimmäisten tilastojen valossa.

Vuonna 2006 taas tiimityön psykologia ja työryhmän kriininhallinta aloittivat päivän.



Sen jälkeen puhuttiin komplikaatioista ja hätätilanteista, mutta rinnakkain luentojen kanssa järjestettiin simulaatioharjoittelua erilaisissa anestesiologisissa äkillisissä ongelmissa. Oltiin jo lähestymässä kansainvälisten kongressien toimintamallia.

Vuonna 2007 pohdittiin, mistä tekijöistä koostuu toimiva työilmapiiri. Rinnakkaisohjelmaksi oli edellisen vuoden kaltaista hätätilanteiden simulaatioharjoittelua. Toinen päivä oli omistettu kokonaan ikäihmisten leikkaushoitoon liittyvien erityisvaatimusten käsittelyyn.

Seuraavana vuonna 2008 sairaalainfektioita ja niiden torjunta puhuttivat, samoin nestehoito ja uusi pohjoismainen suositus syvän laskimoveritulpan estohoidosta. Kurssi alkoi työstressin ja työuupumuksen pohdinnalla työterveyspsykologien johdolla. Interaktiivinen EKG-tulkinnan sessio kiinnosti kovasti – ja tietenkin simulaatiosessiot, joita järjestettiin peräti neljä kappaletta.

Helsingin kierroksella

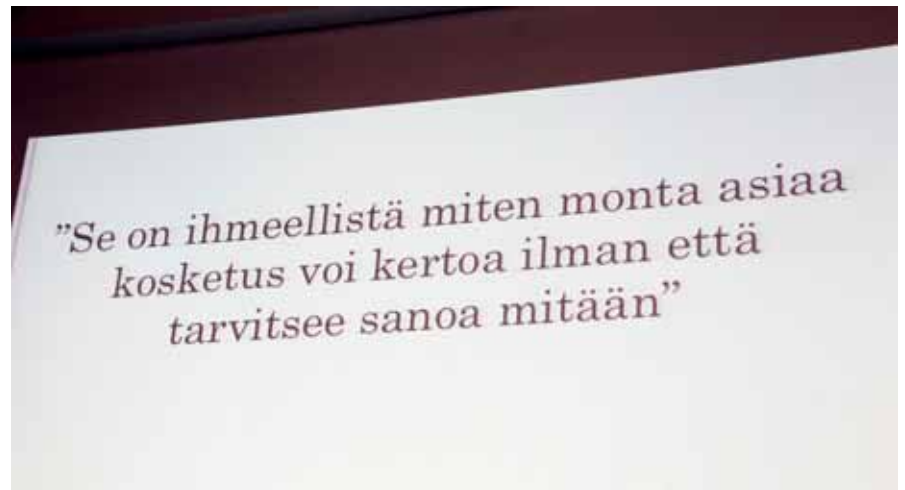
Naantalista siirryttiin pari vuodeksi Helsinkiin. Vuoden 2009 kurssi oli jo kahdeskymmenes ja se pidettiin hotelli Crowne Plaza Hesperiasa. Keskusteltiin elämän mittaisesta työurasta ja toisaalta siirtymistä työpaikasta toiseen. Pohdittiin myös vaikeiden yleissairauksien tuomia haasteita leikkauksen ja anestesian aikana. Simulaatioharjoitukset oli ulkoistettu Arcadan simulaatiokeskukseen.

Seuraava kurssi pidettiin hotelli Presidentissä. Siellä käsiteltiin työyhteisön sisäisiä jännitteitä, keskinäistä kateutta ja suoranaista häirintää. Puhuttiin myös uusista haasteista kuten lihavuusleikkauksista ja yli-
lihavuuden aiheuttamista ongelmista sekä elinsiirteiden saaneen potilaan hoidosta leikkauksen yhteydessä, kivun hoidon mahdollisuuksista ja anestesiasta leikkaussalin ulkopuolella. Simulaatioharjoitukset pidettiin edelleen Arcadassa.

Takaisin Naantaliin

Anestesiakurssi palasi Naantaliin vuonna 2011. Silloin puhuttiin työn imusta ja haittatapahtumista oppimisesta sekä komplikaatioiden ehkäisystä. Myös simulaatioharjoitukset keskittyivät tiimitoimintaan. Toinen kurssipäivä käsitteli kokonaan traumapotilaiden hoitoa – laajalti ja moniammatillisesti.

Seuraavana vuonna fokuksessa olivat kansainvälisyys ja monikulttuurisuus sairaalatyössä ja erityisesti anestesiatyössä. Alus-



tusten lisäksi kuultiin sekä Suomessa työskenteleviä alun perin ulkomaalaisia että suomalaisten kokemuksia anestesiatyöstä eri puolilla maailmaa. Toisaalta myös tiimityö ja kommunikaatio saivat osansa sekä esitelmissä että simulaatioharjoituksissa. Ei unohdettu myöskään vakioaiheita, kuten sydänsairaus ja muut vaikeat yleissairaudet anestesiatyön haasteina, synnytykseen liittyvät ongelmat ja interaktiivinen EKG-tulkinnan opetus.

Kurssin näin pitkä elinkaari osoittaa, että kurssin ideoijat ja alkuvaiheen toteuttajat näkivät aivan oikein tällaisen kurssin olevan tarpeen tällaiselle kohderyhmälle.

Vuonna 2013 pohdittiin muuttuvan työelämän tulevia haasteita sekä lasten anestesian erityispiirteitä. Saatiin myös kattava tietopaketti veren hyytymisen mittaamisesta, hyytymishäiriöistä ja uusista antikoagulanttilääkkeistä. Simulaatioharjoitukset keskittyivät anestesiologisiin hätätilanteisiin.

Vuonna 2014 pidettiin 25. Anestesiakurssin juhlakokous ja päätettiin toistaa vuoden 1990 ohjelma (mitä kurssipalautteissa arvosteltiin). Historiaa käsiteltiin kuitenkin vain yhdessä ensimmäisen aamun istunnossa: kurssin toinen perustaja Lauri Nuutinen kertoi Anestesiakurssin synnystä, toinen pitkään mukana ollut veteraani Mirjam Laisalmi kertoi mitä Anestesiakurssi on merkinnyt käytännön anestesiatyölle ja suomalaisen anestesiologian kehittymistä tutkinut anestesiälääkäri Leena Janhunen kertoi koko anestesian historian kaaren Suomessa. Muut teemat käsittelivät tavanomaisia anestesian ongelmia kuten anestesiälääkkeitä, anestesian aikaista potilasvalvontaa,

kivun hoitoa ja vastuun jakoa anestesian aikana. Simulaatioharjoituksia ei järjestetty.

Viimeisimmät viisi vuotta

Seuraavakin kurssi oli Naantalin kylpylässä, joka näytti pitävän suosionsa edelleen. Aiheet olivat tavallisia, mutta nyt oli useampia aiheita, joissa eri ammattikunnan edustajat kertoivat miltä aihealue näyttää omasta näkökulmasta. Keskusteltiin myös alaistaidoista ja sanattomasta viestinnästä työpaikalla. Haittatapahtumien ja läheltä piti-tilanteiden raportoinnista ja raporttien jatkokäsittelystä keskusteltiin, samoin haasteellisista potilastapauksista. Kaksi simulaatioharjoitusta käsitelti samoja asioita.

Vuonna 2016 Anestesiakurssi siirtyi vaihteeksi toiselle puolelle Suomea, Holiday Club Saimaaseen Lappeenrantaan. Ohjelmassa käsiteltiin paljolti akuutteja tilanteita eri potilasryhmissä – vauvasta vaariin. Potilassiirrot sairaalan ulkopuolella sekä sairaalan sisäinen ensihoito saivat myös osansa.

Vuoden 2017 Anestesiakurssilla Hotelli Rosendahlissa Tampereen Pyynikillä jatkettiin äkillisten tilanteiden puimista, mutta käsiteltiin myös anestesiasyvyyden ja lihasrelaksaation mittaushaasteita ja samoin anestesian vierihoidon tueksi tulleita apukeinoja: ROTEM-hyytymismittausta ja leikkaussaleihin ilmestyneiden verikaasumittareiden antamien tulosten tulkintaa. Numeerisen datan määrä lisääntyy, miten muodostaa kuva kokonaisuudesta? Työyhteisön peruskysymyksistä keskusteltiin: miten ottaa vaivaava asia puheeksi, mitä on moniammatillisuus ja miten sopeutua uusiin prosessien ohjaustekniikoihin. Simulaatioharjoituksissa opiskeltiin äkillisen verenhukan ja anafylaksian hoitoa.

Veden äärellä oltiin myös vuonna 2018, kun Anestesiakurssi rantautui jälleen Hotelli Kalastajatorpalle Helsingin Munkkiniemeen. Ohjelma käsitteli paljon jokapäiväisiä

leikkaussalitiimin yhteisiä ongelmia, mutta kuultiin myös leikkaukseen liittyvästä deliriumista sekä maahanmuuttajien tuomista erityisistä haasteista. Uutuutena oli erityisesti anestesiologiaan ja tehohoitoon erikoistuvien lääkäreiden erityisistunto, jossa käsiteltiin muun muassa erikoistumistenttiin valmistautumista. Kahdessa simulaatiosessiossa käsiteltiin jälleen hätätilanteita, joita voi syntyä leikkaussalissa ja joita voi ja pitää harjoitella etukäteen turvallisissa olosuhteissa.

Vuoden 2019 Anestesiakurssi pidettiin Helsingin Jätkäsaaren Clarion-hotellissa. Edellisenä vuonna aloitettua ja menestykseksi osoittautunutta erikoistuville anestesiälääkäreille suunnattua koulutusta jatkettiin, nyt nestehoidon ongelmien pohittamisella. Puhuttiin myös ympäristöasioista, tarkistuslistojen hyödyistä, sairaalainfektioista ja hoidon rajaamisesta. Uusia näkökulmiakin käsiteltiin, kuten anestesiaa ilman opioideja, ja lasten erityisongelmat saivat oman sessionsa. Ja simulaatioharjoitukset ovat muodostuneet jo perinteeksi.

Anestesiakurssin uusi vuosikymmen alkaa – mitä seuraavina vuosina?

Seuraava Anestesiakurssi 2020 on jo kolmaskymmenes. Mitä kurssi voi tarjota juhluvuonna ja sen jälkeen? Ainakin palataan jälleen aikaisempien kurssien kestoosuusiksi muodostuneeseen kokouspaikkaan Naantalien kylpylään. Kurssin näin pitkä elinkaari osoittaa, että kurssin ideoijat ja alkuvaiheen toteuttajat näkivät aivan oikein tällaisen kurssin olevan tarpeen tällaiselle kohderyhmälle. Erikoistuvien lääkäreiden osallistumisenkin on taas ollut kasvussa. Moniammatillisen, tiiviistä yhteistyötä tekevän ryhmän koulutuksessa äkillisten tilanteiden hallinta ja tähän liittyvät työyhteisölliset pohdinnat tulevat varmaan olemaan jatkossakin keskeisesti esillä kurssien ohjelmassa. Näiden perusvalmiuksien ohella näemme myös teknologian kehittyvän ja tarjoavan meille uusia työkaluja. Mutta monimutkaistuvan työympäristön ja uusien lääketieteellisten haasteiden paineessa moniammatillinen saumaton yhteistyö tulee olemaan edelleen se liima, millä tämä vaativa työ pysyy koossa. Moniammatillinen yhteinen koulutus on osa tätä liimaa. ■

LÄHTEET:

- Lauri Nuutinen ja Tuula Sora, Finnanest 1989 – Anestesiologian kertauskurssin saatesanat.
- Finnanest- lehdessä vuosina 1989 – 2019 julkaistut Anestesiakurssien ohjelmat.
- Lauri Nuutisen esitelmä Anestesiakurssilla 2014.
- Mirjam Laisalmen ja Jari Simosen kanssa käyty sähköpostikeskustelu.



Aina ei tarvitse jaksaa!

NYT lokakuun puolivälissä Yhdistyksen toinen iso vuosittainen ponnistus on takana päin ja syyskoulutuspäivät Hyvinkäällä ovat järjestelytoimikunnalle ja Yhdistyksen hallitukselle palautteen lukua vaille valmiit. Kiitokset kaikille - osallistujille, näytteilleasettajille ja luennoitsijoille - jotka tulitte! Parempaa kiitosta ei järjestäjä voi saada.

Seuraaviin koulutuspäiviin – maaliskuussa pidettävään Anestesiakurssiin - on aikaa enää vain noin viisi kuukautta. Vuoden 2020 Anestesiakurssi on 30. perättäinen Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Anestesiahoitajat ry:n yhdessä järjestämä koulutustapahtuma, joka aikanaan perustettiin vastaamaan niihin tarpeisiin, joita käytännön työ tuo niin anestesia- ja hoitajienkin eteen päivittäin. 30 yhtäjaksoista vuotta kertoo omalta osaltaan, että kautta vuosien toimikunnat ovat onnistuneet tekemään tapahtuman, johon on ollut mukava tulla ja josta kotiin viemiseksi on saanut rutkasti enemmänkin kuin parin ylimääräisen ”vapaapäivän” verran. Kun luin emeritusprofessori Jouko Jalosen kirjoittamaa katsausta Anestesiakurssin historiaan (sivu 5), oli mielenkiintoista huomata, etteivät vuosien varrella esillä olleet aiheet poikkeaa juurikaan niistä asioista, joiden kanssa tänäkin päivänä teemme töitä.

Alaamme koskevia uutisia voi medioista lukea, jos ei nyt ihan päivittäin, niin ainakin viikoittain. Uutisten sävy riippuu julkaisevan median kulloinkin haluamasta painotuksesta. Samana päivänä syyskuussa Helsingin Sanomat nosti esille pääkirjoituksessaan Sari Sairaanhoitajan, ammattikunnan ahneuden ja järeät keinot vuoden 2007 työehtoneuvotteluissa ja samana päivän Hufvudstadsbladetin pääkirjoituksessa pohdittiin kuinka koko yhteiskunnan pitäisi vähitellen ryhtyä arvostamaan hoitamisen ammatteja korkeammalle, myös taloudellisesti.

Ajoittain rohkeat sairaanhoitajat nostavat esille työyksiköissään ilmeneviä epäkohtia tuomalla ne julkisuuteen. Olen varma, että

jokaista esilletuloa on edeltänyt paikallisesti monet eri keinot saada esiin oma näkemys asioista. Usein nuo esitetyt epäkohdat koskevat työssäjaksamista, resurssien huonoa kohtaamista ja johtamisen ongelmia. Jo useamman vuoden ajan näitä samoja teemoja on käsitelty niin työpaikoilla kuin julkisuudessa, mutta yhä vain samat asiat nousevat esille. Lienee siis selvää, että sairaanhoitopiirin kulkurien, erilaisten säästö- ja toimintojen uudelleenjärjestämisen tarpeiden lisäksi olisi aika ryhtyä pohtimaan sitä mihin olemassa olevat resurssit riittävät, minkälaista lisäystä niihin tarvittaisiin ja miten se olisi järjestettävissä. Vaikka hallitus onkin luvannut mahdollistaa valtion rahoituksella niin sairaanhoidollisten koulutuspaikkojen kuin terveyskeskuslääkäreiden lisäämisenkin, ei edelleenkään lisärahoituksella tule ratkaistuksi se, miten nuo sairaanhoitajat ja terveyskeskuslääkärit saataisiin jaksamaan työssään paremmin.

Syyskoulutuspäivien jälkeen alkoi kesälomani. Työntäyteisen kesän lisäksi syyskuiset koulutuspäivien kiihtyvät järjestelyt ja lähiomaisen äkillinen poismeno veivät voimat lainapuolelle, mutta järkähtämättä niistä puskin koneen lailla loppuun saakka ja vasta lomamatkalle lähtiessäni taksissa ymmärsin, kuinka väsynyt oikeastaan olinkaan. Lentokoneessa mietin menneitä viikkoja ja huomasin monen hetken jääneen täysin hämärän peittoon.

Tuosta lokakuisesta aamusta on nyt kulunut pari viikkoa. Olen levännyt ja nauttinut kiireettömästä olostani. Gösta Ekmanin ajatus ”sitä ehtii elämässä miltei mitä tahansa, jos ei hosu” on ollut enemmän kuin totta. Yöunet ovat hiljalleen palautumassa normaaleiksi eikä aamuyöstä enää valvota. Muisti palailee vähitellen, jokainen pikkusasia ei ärsytä ihan suunnattomasti ja puolisokin alkaa tuntua ihan hyvältä ja nasevalta tyypiltä. Olen joogannut ilta-auringossa terassilla ja istunut porealtaassa tuijotellen taivaalle. Antanut auringon tuntua poltteen iholla ja päivän päätteeksi auringon las-



• SARI PYHÄLÄ | sari.pyhala@sash.fi

keuduttua vuorien taakse, nauttinut viileän tuulen tunnusta vasta äsken auringon kuumottamalla iholla. Katsellut kasvavaa kuu- ja lopulta nauttinut täyden kuun valosta ja kuunsillasta meressä. Etsinyt taivaalta lapsuudesta tuttuja, äidin opettamia tähtikuvioita: iltataivaalla loistavan Vegan, Pohjantähden ja Otavan sekä aamuisten timanttien Siriuksen sekä Orionin. Vaikkei tähtitiede koskaan olekaan kuulunut erityisen kiinnostuksen kohteisiini, odotan lähipäivinä alkavaa tähdenlentojen aikaa.

Maisemanvaihdos takasi täydellisen irtautumisen arki- ja kotirutiineista ja pysähtymisen mahdollisti nopean intervention väsyneelle minulle. Pelon ja järkytyksen sekaisin tuntein kuitenkin ajattelen, että mitä jos ”pakkokeskeytystä” ei olisi tullutkaan. Jälkiviisaana on toki helppo todeta se hetki, jolloin aloin nukkua huonosti tai ne merkit, joita keho viestitti pysäyttämään eteenpäin puskijan, mutta miten ne jäivätkin silloin huomiotta.

Vuoden viimeinen lehti ilmestyy taas totutusti joulun alla. Vuodenvaihteen juhlapyhien sarjaa antaa tänäkin vuonna kolmiviikkoisistaan monta ylimääräistä vapaapäivää. Parasta kuitenkin – vaikka pimeää vielä vähän aikaa riittääkin, päivä alkaa jo pidentyä kevättä kohti.

Hyvää joulua ja onnellista uutta vuotta!

16.10.2019

SARI PYHÄLÄ

Ylipainehappihoidolla hoidettavat haavat tehohoidossa

Ylipainehappihoito on lääketieteellinen hoitomuoto, jossa potilas hengittää 100 % happea ylipainehappihoidokammiossa, jonka ilmanpaine on normaalia korkeampi. Hoitoa käytetään muun muassa sukeltajataudissa, vaikeassa häikämyrkytyksessä ja kaasukuolioinfektiossa. Hoito on osoittautunut hyödylliseksi vaikeissa tehohoidon pehmytkudosinfektioissa ja tilanteissa, joissa kudoshapetusta on parannettava.

ASIASANAT: ylipainehappihoito, haavahoito, nekrotisoiva infektio, tehohoito

YLIPAINEHAPPIHOITO lisää hapen tarjontaa veressä moninkertaiseksi. Henkeä uhkaavissa tilanteissa hoitoa annetaan tehostetusti aluksi 2–3 kertaa päivässä ja infektion leviämisen ja vaikeusasteen mukaan hoitoa voidaan antaa yhteensä 5–10 kertaa. Kliinisessä työssä ylipainehappihoito on osoittautunut hoitomuodoksi, joka yhdistettynä kirurgiseen

revisioon, laajakirjoiseen mikrobilääkehoitoon sekä hyvään haavan paikallishoitoon, antaa parhaan hoitotuloksen. Hoidon vaikuttavuuden osalta tarvitaan kuitenkin vielä lisätutkimuksia. Ylipainehappihoidon aloitus (Hyperbaric Oxygen Therapy, HBOT) ja konsultaatio ovat mahdollisia vuorokauden ympäri valtakunnallisessa HBOT – keskuksessa Turussa, Tyks:n teho-osastolla. ⁽¹⁾

Haavat, joiden hoitoa voidaan tehostaa ylipainehappihoidolla

Ylipainehappihoidon eurooppalaisten asiantuntijoiden suositusten mukaan ylipainehappihoitoa on harkittava ensilinjan hoitomuotona vakavissa anaerobi- ja sekainfektioissa, joihin kuuluvat nekrotisoivat infektiot, kaasukuolio sekä syvät kaulainfektiot. Ylipainehappihoitoa käytetään liitännäishoitona myös

• KARI KESKI-SAARI

sairaanhoitaja, esh, JEAT
aoh, ylipainehappihoidon vastuuhuoltaja
ja käytönvalvoja
Teho-osasto, Tyks
kari.keski-saari@tyks.fi

KUVA 1. Monipaikkainen kammio. Kuvaaja: Eveliina Loikas



avomurtumissa ja murskavammoissa ⁽²⁾. Tehohoidon ylipainehappihoitoa vaativia nekrotisoivia infektioita ovat syvät kaulainfektiot, nekrotisoiva faskiitti eli kuolioiva kalvotulehdus, jossa tulehdus sijaitsee ihon ja lihaskerroksen välissä, sekä kaasukuolio, joka aiheuttaa lihasnekroosia.

Kaulan syviin tulehduksiin liittyy voimakkaat paikalliset ja yleisoireet: nielemiskipu on voimakas ja kaulalla on turvotusta, joka vaikeuttaa hengitystä, näistä vaikeimmat joutuvat tehohoitoon. Kaulan infektion lähteinä ovat usein hampaat, niiden kiinnityskudokset tai nielun kudokset. Tavallisesti aiheuttajia ovat suun bakteerit, kuten streptokokki ja prevotella, mukana voi olla myös anaerobisia bakteereja ⁽³⁾.

Nekrotisoivaa faskiittia aiheuttaa anaerobinen ja aerobinen sekainfektio tai beetahemolyyttinen, useimmiten A-ryhmän streptokokki. Kaasukuolion aiheuttaa Clostridium perfringens. Kaasukuolio on usein sekainfektio. Tyypillistä kaasukuoliolle on: paineltaessa ritisevä iho, haavaympäristön väri puolettavasta kuparinväriseen jopa mustaan sekä erittäin pahanhajuinen jopa kupliva haavaerite. Potilaan oireita ovat: septinen raju taudinkuva, toksinen shokki aiheutuen toksineista, joita esimerkiksi Clostridium perfringens tuottaa yli 20 eri lajia, tärkeimpänä alfatoksiinit. Nopeasti etenevässä klostridiaalisessa lihaskuoliossa aika tartunnasta

oireiden ilmenemiseen on lyhyt, jopa alle 24 tuntia. Iho muuttuu pronssin väiseksi, alla oleva lihas menee kuolioon ja kudoksissa muodostuu kaasua. Potilaalla on rajut yleisoireet, esimerkiksi kuume, kipu, tajunnan- ja verenpaineen lasku, hengityksen vajaatoiminta, happeutumiseen liittyvät ongelmat, munuaisten vajaatoimintaa ja DIC. Nopeasti etenevät nekrotisoivat infektiot, syvät kaulainfektiot, kaasukuolio ja nekrotisoiva faskiitti vaativat nopeita sekä tehokkaita toimia. ⁽⁴⁾ Nämä vakavat infektiot voivat olla potilaan henkeä uhkaavia ja kuolleisuus vaihtelee 9,5 % - 42 % ⁽⁵⁾.

Ylipainehoidon tarkoituksena on lisätä hapenkuljetusta veressä moninkertaiseksi ja parantaa näin kudoshapetusta.

Ylipainehappihoito

Tavallisessa ylipainehappihoidossa potilas hengittää 100 % happea 2,5 ilmakehän paineessa 90 minuuttia, tämän tarkoituksena on lisätä hapenkuljetusta veressä moninkertaiseksi ja parantaa näin kudoshapetusta. Ylipainehappihoitoa käytetään asiantuntijoiden suosittelemissa hoitotilaisissa. (Kuvio

1.) Ensimmäisen kirurgisen revision ja mikrobilääkityksen aloittamisen jälkeen potilaat, joilla on toksisen sokin oireita sekä infektion eteneminen jatkuu, voidaan harkita lähettämistä ylipainehappihoitoon Tyks:n teho-osastolle, jonka yhteydessä ylipainehappihoitokammio sijaitsee. Kammion varustus mahdollistaa potilaan jatkuvan tarkkailun ja vaativan tehohoidon tauottoman jatkumisen. Ylipainehappihoitokoulutuksen saanut tehosairaanhoidaja on potilaan mukana kammiossa hoidon ajan. ⁽⁴⁾

Ylipainehappihoidolla kyetään pienentämään kuolleisuutta ja rajoittamaan kudostuhoa, se myös nopeuttaa kudostuhoalueen rajan tulehduksen selväksi. Devaney'n tutkimuksen mukaan HBO hoidettujen potilaiden kuolleisuus oli 12 % ja ei HBO-hoitoa saaneilla 24,3 % ⁽⁵⁾. Shawn tutkimuksen mukaan myös nekrotisoivan pehmytkudosisinfektion HBO – hoito on kustannuksia säästävää sekä henkeä pelastavaa erityisesti sairaimpien potilaiden kohdalla ⁽⁶⁾.

Ylipainehoidon vaikutus kudoksiin

Ylipainehappihoito suurentaa kudosten happiosapainetta 10–13 kertaiseksi huoneilman hengitykseen verrattuna, joka on teoriassa hyödyllistä tilanteissa, joissa hapen tarjonta on häiriintynyt kudostuhoalueiden tai syvän septisen infektion seurauksena. Hapen osapaineen suurentuminen aiheuttaa verisuonten supistumista, joka vähentää kudosturvotusta. Haavan paranemista edistävät, aiemmin hapenpuutteessa kudoksessa, sidekudosten ja luukudoksen uudismuodostuksen aktiivisuuden lisääntyminen ja kollageenisynteesin kiihtyminen. Jaksottainen matalan happipitoisuuden ja korkean happipitoisuuden vaihtelu peräkkäisinä päivinä annetun hoidon aikana lisää hiussuonten uudiskasvua iskeemisillä kudosalueilla. ⁽⁷⁾

Ylipainehoidon vaikutus infektioissa

Ylipainehappihoidolla voidaan hoitaa haavainfektioita tehokkaasti. Kudosten hapenpuutteen korjaaminen ylipainehappihoidolla hillitsee bakteerien aineenvaihduntaa niin gramnegatiivisten kuin grampositiivisten infektioiden yhteydessä. Ylipainehappihoito parantaa valkosolujen toimintaa iskeemisessä kudoksessa ja immuunipuolustus tehostuu. ⁽⁴⁾

Hapen tarjonnan lisääminen vaikuttaa antibioottisesti, tämän lisäksi ylipainehappihoito

KUVIO 1. Ylipainehappihoidossa suositellut ja vältettävät indikaattorit

Harkittava ensilinjan hoitomuotona	Näytönaste ¹	Konsensus-asiantuntijoiden suositus
Vakava häämyrkytys	B	Vahva
Avomurtumat ja murskavammat	B	Vahva
Dekompressiosairaus (sukeitajantauti)	C	Vahva
Ilma- ja kaasuembole	C	Vahva
Vakavat anaerobi- ja sekainfektiot (nekrotisoivat infektiot, kaasukuolio, syvät kaulainfektiot)	C	Vahva
Äkillinen kuulonmenetykset ja meluvamma	B	Vahva
Lusien osteoradioneekroosi	B	Vahva
Pehmytkudosten radioneekroosi (virtsarakkotulehdus, peräsuolitulehdus)	B	Vahva
Voi hyödyntää kohtalaisen tutkimusnäytön perusteella		
Diabeettiset jälkahaavat	B	Vahva
Reisiluun pään kuolio	B	Vahva
Vaarassa olevat ihosiirteet ja iho-lihaskielekkeet	C	Vahva
Verkkokalvon keskusvaltimon tukos	C	Vahva
Todennäköisesti tehontonta, ei tule käyttää		
Stemotomian jälkeinen välikarsinatulehdus	D	Kyllä
Pahanlaatuinen ulkorakovan tulehdus	D	Kyllä
Akuutti sydäninfarkti	D	Kyllä
Kasvohermohalvaus	D	Kyllä
Autismi	B	Kyllä
MS-tauti	B	Kyllä
Krooninen tinnitus	B	Kyllä
Aivohalvaus ja traumaattinen aivovaurio	C	Kyllä
Urheiluvammat	B	Kyllä

¹ Näytönaste: A = riittävä näyttö satunnaisesti valituissa kontrollioituissa tutkimuksissa, B = joitakin hoitoa puoltavia kontrollioituja tutkimuksia, C = ei kontrollioituja tutkimuksia, mutta asiantuntijoiden yhdenmukainen suositus puoltaa hoitoa, D = vain kontrollioimattomia tutkimuksia, joiden tulokset ristiriitaisia ja konsensus hoidon puoltamisesta puuttuu.

happihoidon on todettu lisäävän mikrobilääkkeiden tehoa. Ylipainehappihoito lisää sulfonamidien tehoa jopa 5-10 kertaiseksi. Aminoglykosidien hapen puutteen heikentämä teho palautuu normaalksi. Pseudomonas-biofilmissä samanaikainen ylipainehappihoito lisää siprofloksasiinin antimikrobiaalista tehoa. Normaalissa hoitosyvyydessä (2,5 ilmakehää) ja 100 % hapella, ylipainehappihoito vaikuttaa sekä bakteereja tappavasti että bakteerien kasvua ja lisääntymistä estävästi esimerkiksi Pseudomonas- ja Eschericia coli – infekti-⁽⁷⁾oissa.

Haavanhoito akuutissa tilanteessa ylipainehappihoitojakson aikana

Tehokkainta nekrotisoivan pehmytkudosisinfektion alkuvaiheen hoidossa on yhdistää riittävän laajat revisiot, mikrobilääkehoito, haavan paikallishoito ja ylipainehappihoito. Potilaat ovat kriittisesti sairaita ja heillä on

korkea riski saada painehaava. Painehaavan ennaltaehkäisy huomioidaan koko hoidon ajan muun muassa asentohoidolla ja käytämällä minimipainepatjaa, jolla potilas voi olla koko hoitojakson ajan.

Haavan paranemista edistävät sidekudosten ja luukudoksen uudismuodostuksen aktiivisuuden lisääntyminen ja kollageeni-synteesin kiihtyminen.

Avoimen haavan hoito käytännössä TIME – mallin mukaan perustuu (Tissue) haavan puhdistamiseen, (Inflammation, infection) tulehduksen ja infektion hallintaan, (Moisture balance) kosteustasapainon optimointiin ja (Edge of the wound) epitelisaation tukemiseen. Haavan paikallishoidot aiheuttavat

usein kipua, joten sidosten vaihto ja haavan riittävä puhdistus vaativat tehokasta kivunlievitystä. Haavanhoidossa käytettävät tuotteet sekä haavan koko ja kunto tulee kirjata huolellisesti, jotta seuraava haavanhoito tapahtuu sujuvasti, eikä viiveitä tule tuotteiden hakemisessa.

Haava-alue tarkastetaan ensimmäisinä päivinä pohjia myöten 2–3 kertaa vuorokaudessa, koska infektio saattaa alussa edetä nopeasti. Lääkäri tekee päivittäin arvion lisärevision tarpeesta ja hoitosuunnitelman. Ylipainehappihoitokertojen määrä arvioidaan potilaan infektion vaikeusasteen ja leviämisen mukaan. Jokaisen sidevaihdon yhteydessä myös hoitaja arvioi haavan vitaliteetin, erityksen hajun, laadun ja määrän sekä mekaanisen puhdistuksen tarpeen. Haavaa ympäröivän ihon kunto arvioidaan; onko esimerkiksi maseroitumista ja tarvittaessa käytetään silikonipohjaisia ihonsuojajaineita haavan reunoilla.⁽⁸⁾

KUVA 2. Yhden hengen kammio. Kuvaaja: Kari Keski-Saari



Koska haavasidokset vaihdetaan pohjia myöten, ei ole syytä käyttää kalliita erikois-haavatuotteita. Haavasidosten valinnassa tulee huomioida, että infektiohaavat erittävät yleensä runsaasti ja voivat kontaminoi-da ympäristöä, elleivät sidokset pidä eritet-tä sisällään. Eritteiden hallintaan käytetään superabsorbentti sidoksia, joita voi joutua vaihtamaan useamminkin. Haava pestään lyhyellä suihkutuksella juomakelpoista vet-tä tai lämmitetyllä keittosuolaliuoksella. Aluksi voidaan käyttää 1–3 % vetyperoksi-dihuuhtelua kerran vuorokaudessa ja huuhto-a sen jälkeen fysiologisella keittosuola-liuoksella. Tärkeää on nähdä haavataskut ja onkalot ennen vetyperoksidin käyttöä. Kaik-kien öljy- ja rasvapohjaisten ihon- ja haavan-hoitotuotteiden käyttö ylipainehappihoi-tojakson aikana on paloturvallisuussyistä kielletty. Pesun jälkeen haavan pohjalle ase-tetaan verkkomainen silikonipinnoitettu tai silikonisidos. Verkkomaisen, erityksen läpi-päästävän sidoksen päälle asetetaan möy-hennetyt, lämmitetyllä 0,9 % NaCl liuoksella kostutetut harsotaitokset. Haavan reunoil-le voidaan laittaa nopeasti kuivuvaa ihon-suoja-ainetta, ei kuitenkaan rasvoja. Kuivia harsotaitoksia ja muita imeviä sidoksia ase-tetaan päällimmäiseksi. Peittosidosten tu-lee olla ilmavia ja sidosten kiinnitystapa va-litaan niin, että sidos pysyy paikallaan, eikä sen reunoilta pääse valumaan eritettä. Ihoa ärsyttämättömät ja hengittävät haavateipit ovat turvallisia. Raajoissa voidaan käyttää erikokoisia puuvillaisia putkiharjoja. Okklu-siivisiä sidoksia tai staattista sähköä muo-dostavia tuotteita, kuten kroonikkovaippoja ei saa käyttää painekammiossa ylipainehap-pihoidon aikana. ^{(8) (9)}

Infektiotilanteen rauhoituessa

Infektion etenemisen loppuessa erityksen määrä vähenee, tulehdusarvot lähtevät laskuun ja tilanne alkaa rauhoittua, jolloin voidaan haavasidosten vaihtoa vähentää yhteen kertaan vuorokaudessa. Antimikro-bisten hydrofobisten haavasidoksien käyttö haavapohjaverkkona auttaa vähentämään haavan pohjan mikrobikuormaa. Hoitavien lääkäreiden kanssa tehdään hoitosuunni-telma haavanhoidon etenemisestä. Ylipai-

nehappihoidon päätyttyä ja akuutin infek-tiutilanteen rauhoittua voidaan harkita esimerkiksi hopea- ja hunajasidosten käyt-töä. Haavasidosten vaihtoväliä voidaan pi-dentää sidokselle annetun ohjeen mukaan. Alipaineimuhoidoita voidaan käyttää myös vähentämään turvotusta ja valmistamaan pohjaa tulevaan korjausleikkaukseen, kun epäilyä kudosaaurion etenemisestä ei enää ole. ⁽⁹⁾

Tehokkainta nekrotisoivan pehmytkudosinfektion alkuvaiheen hoidossa on yhdistää riittävän laajat revisiot, mikrobilääkehoito, haavan paikallishoito ja ylipainehappihoito.

Ylipainehappihoidon toteutus monipaikkainen kammiossa

Kammio paineistetaan ilmalla ja potilas hengittää 100 % happea maskista tai hengi-tyslaitteesta. Kammion varustus mahdollis-taa potilaan jatkuvan tarkkailun ja vaativan tehohoidon. Tehosairaanhoidaja on tarvit-taessa potilaan mukana kammiossa koko hoidon ajan, toteuttaen määräysten mukai-sia lääke- ja nestehoitoja sekä potilaan tark-kailua. Kammiossa on mahdollista hoitaa 8 istuvaa vuodeosastokuntoista potilasta yhtä aikaa, mutta hengityslaitteessa olevaa teho-potilasta yksi kerrallaan. (Kuva 1.)

Ylipainehoidon toteutus yhden hen-gen kammio

Kammio paineistetaan 100 % hapella, jo-ten potilas ei tarvitse maskia. Yhden hengen kammiota käytetään valvontatason potilail-le, jotka eivät tarvitse jatkuvaa monitoroi-tua vitaaliarvojen seuranta, hoidon aikaista lääke- ja nestehoittoa eivätkä hengityslaitte-hoittoa. TV:n katselu hoidon aikana on mah-dollista. (Kuva 2.)

LÄHTEET:

1. Karlsson S., Ala-Kokko T., Pettilä V., Tallgren M. & Valttonen M 2017. Tehohoito opas, Ylipainehappihoito, 15.40; 396–398.
2. Mathieu D, Marroni A. & Kot J. 2017. Tenth European consensus conference on hyperbaric medicine: Recommendations for accepted and non-accepted clinical indications and practice of hyperbaric oxygen treatment. Diving and Hyperbaric Medicine 2017;47:24-32.
3. Kokkonen J, Tuomisto M. & Tiainen H. 2019. Suomen Lääkärilehti, Kirurgisesti hoidetut syvät kaulainfektiot Pohjois-Karjalassa 2010–2016, 2019;74(5): 252–257.
4. Arola O. 2018. Ylipainehappihoito, Duodecim; 134(20):1996-2005.
5. Devaney B, Frawley G.& Frawley L. 2015. Necrotizing soft tissue infections: the effect of hyperbaric oxygen. Anaest Intensive Care 2015; 43:685-92.
6. Shaw J, Psoinos C. & Emhoff T. 2014. Not just full of hot air: hyperbaric oxygen therapy increases survival in cases of necrotizing soft tissue infections. Surg. Infect 2014;15:328-35.
7. Jain KK. 2004. Textbook of hyperbaric medicine. 6. painos 2004, Cham: Springer International Publishing M.
8. Juutilainen V.& Hietanen H. 2018. Haavahoidon periaatteet, 4. painos 2018, s. 85–100 ja 210–221.
9. Ritmala-Castren M, Lönn M, Lundgren-Laine H, Meriläinen M. & Peltomaa M. 2017. Teho- ja valvontahoi-totyön opas, 2017, Avoimen haavan hoitoperiaatteet, 364–375.

Perioperatiivisten sairaanhoitajien tieto leikkauspotilaan hypotermian ehkäisystä ja hoidosta

Hypotermiaa ilmenee jopa yli puolella leikkauspotilaista ja se on yhdistetty useisiin haittavaikutuksiin, hoitoaikojen pidentymiseen ja/sekä lisääntyneisiin kustannuksiin. Perioperatiiviset sairaanhoitajat voivat vaikuttaa merkittävästi leikkauspotilaan hypotermian esiintymiseen.

ASIASANAT: hypotermia, perioperatiivinen sairaanhoitaja, potilas, tieto

SELVITTÄÄKSENI perioperatiivisten sairaanhoitajien tietoa aiheesta lähetin sähköisen kyselyn erään HUSin tuloksiköön leikkaussaleissa työskenteleville perioperatiivisille sairaanhoitajille. Kokonaisvastausprosentti oli 20 % (N = 133). Kyselyyn vastanneiden sairaanhoitajien tiedon taso oli kohtuullisen hyvä. Toiminnassa tarvittavaa tietoa löytyi, mutta näyttöön perustuvan tiedon puutetta ilmeni hypotermiaan liittyvien komplikaatioiden tunnistamiseen liittyen. Tuloksista nousi tarve tietoisuuden lisäämiselle ja jatkuvalle koulutukselle sekä lämpötilan säännöllisen mittaamisen toteutumisen varmistamiselle. Lisäksi toiminnan perustaksi tarvitaan kansallinen perioperatiivisen hypotermian ehkäisyn hoitosuositus.

Johdanto

Tutkimusten mukaan hypotermiaa ilmenee jopa 50–90 %:lla leikkauspotilaista ⁽¹⁾ ja lämpötilan monitoroinnin on todettu toteutuvan vaihtelevasti ^(2, 3, 4, 5, 6). Kirjallisuudessa alle 36°C lämpötilaksi ^(7, 8) määritelty tahaton hypotermia on paljon tutkittu leikkauksen ja anestesian myötävaikutuksesta aiheutuva tila, jonka on tunnistettu aiheut-

Ihmisen lämmönsäätely on erittäin tiukasti säädelty järjestelmä, jolla elimistön ydinlämpötila pyritään säilyttämään mahdollisimman tasaisesti 37°C:ssa.

tavan potilaalle merkittäviä haittoja, pidentävän hoitoaikaa ja lisäävän kustannuksia ^(1, 4, 9). Sairaanhoitajien perioperatiivisen hypotermian tuntemuksella on merkittävä vaikutus potilaan hypotermian ilmenemiseen, sen ehkäisyyn sekä potilaan hoitotuloksen parantamiseen ⁽⁴⁾. Näyttöön perustuvalla perioperatiivisen tahattoman hypotermian välttämiseksi voitaisiin saada aikaan kustannussäästöjä sekä vähentää sairastuvuutta, kärsimystä ja kuolleisuutta ⁽¹⁾. Näistä huolimatta sairaanhoitajien tahattomaan hypotermiaan liittyvää tietotasoa on tutkittu vähän ^(4, 5, 10, 11, 12). Tässä artikkelissa kuvaan perioperatiivisten sairaanhoitajien leikkauspotilaan hypotermiaan liittyvää tietoa selvittäneen opinnäytetyötutkimukseni tuloksia.

• TII KOUVALAINEN

sairaanhoitaja (YAMK), opetushoitaja
HUS Leikkaussalit, teho- ja kivunhoito
Jorvin anestesia- ja leikkausosasto K
tii.kouvalainen@hus.fi

• MARIANNE PITKÄJÄRVI

lehtori, FM
Metropolia ammattikorkeakoulu
marianne.pitkajarvi@metropolia.fi

• SATU RAUTA

hoitotyön kliininen asiantuntija, TtT
HUS Leikkaussalit, teho- ja kivunhoito
satu.rauta@hus.fi

Anestesian vaikutus lämmönsäätelyyn

Ihmisen lämmönsäätely on erittäin tiukasti säädelty järjestelmä, jolla elimistön ydinlämpötila pyritään säilyttämään mahdollisimman tasaisesti 37°C:ssa ⁽¹³⁾. Leikkauspotilaalla tahaton hypotermia ilmenee, koska anestesia heikentää lämmönsäätelyjärjestelmän toimintaa ja estää lämpötilan säätelyn käyttäytymisen avulla (pukeutuminen, riisuutuminen, liikkuminen). Anestesia-aineiden ja puudutteen aiheuttama hypotermia kehittyy tyypillisesti kolmessa vaiheessa. Anestesian induktio aiheuttaa vasodilataation, joka johtaa lämpö määrän uudelleenjakautumiseen ja 1 - 1,5°C laskuun ydinlämpötilassa. Seuraavien tuntien aikana lämpötila laskee lineaarisesti lämmönhukan ylittäessä lämmöntuotannon. Nukutetulla lämpötilan lasku loppuu perifeerisen vasokonstriktion aktivoituessa 3 - 5 tunnin jälkeen. Neuraksiaalisen anestesian eli epiduraali- tai spinaalipuudutuksen saaneilla potilailla lämpötila kuitenkin jatkaa laskua, koska vasokonstriktio pysyy perifeerisesti estettynä. ⁽¹³⁾

Riskitekijät

Leikkauspotilaan lämmönsäätelyyn ja hypotermian kehittymisen riskiin vaikuttavat

TAULUKKO 1. Hypotermiariskin arviointi.

Potilaalla voidaan katsoa olevan kohonnut riski hypotermian ilmenemiselle, kun mitkä tahansa kaksi seuraavista pätevät;		
län ääripää; hyvin nuoret ja ikääntyneet	Riski saada kardiovaskulaarinen komplikaatio	Yleisanestesian ja neuraksiaalisen anestesian yhdistelmä
ASA-luokitus 2-5	Lämpötila <36°C	Suuri leikkaus

monet yksilöllisiin ominaisuuksiin sekä toimenpiteeseen liittyvät tekijät. Taulukossa 1. esitellään hoitosuosituksissa mainittuja hypotermian ilmenemisen riskiä erityisesti lisääviä tekijöitä. Kirjallisuudessa potilaalla katsotaan olevan kohonnut riski hypotermian ilmenemiselle, mikäli kaksi tekijää Taulukossa 1. esitellyistä kuudesta tekijästä täyttyvät. Näiden lisäksi hypotermian kehittymisen riskitekijöiksi on tunnistettu palovammat, sukupuoli, alhainen BMI, tunnettu diabeettinen neuropatia, hätäkirurgia, laajoja paljastettuja alueita edellyttävä toimenpide, runsas verenvuoto, laskimonsisäisen nesteetyksen määrä ja lämpötila, sekä anestesian tai leikkauksen kesto ja ympäristön lämpötila (14, 15). Jokaisen potilaan kohdalla tulisi tehdä yksilöllinen arvio hypotermian kehittymisen riskistä ja tehdä suunnitelma sen ehkäisemiseksi (7, 8, 21). Kohonneessa hypotermian kehittymisen riskissä olevien potilaiden hoidossa lämpöalouteen tulee kiinnittää erityistä huomiota (1).

Hypotermian aiheuttamat komplikaatiot

Tahattoman hypotermian on todettu muun muassa kaksinkertaistavan komplikaatioasteen ja kuusinkertaistavan halvausten määrän (16) sekä lisäävän kuolleisuutta (16, 17). Sen on todettu pidentävän hoitoa tehostetun valvonnan yksikössä (16) ja hoitokson kokonaishoitoaika (18) sekä vähentävän potilaan lämpömukavuutta ja potilastyytyväisyyttä (7). Aktiivisella lämmittämällä toteutetulla hypotermian ehkäisyllä on voitu merkittävästi vähentää verihäiriöiden toimintahäiriöitä ja leikkauksenaikaista vuotoa (19), sydäntapahtumia (1, 18), painehaavaumien esiintymistä (20) sekä haavainfektioita (18, 19).

Lämmönmittaus

Hoitosuosituksissa korostetaan lämpötilan säännöllisen monitoroinnin toteutumista jokaisen potilaan kohdalla, kaikissa hoidon vaiheissa (1, 7, 8, 21). Lämpötila tulisi mitata ja kirjata preoperatiivisesti, leikkausosastolle saavuttaessa, ennen anestesian induktiota sekä intraoperatiivisesti kaikissa yli 30 minuutin anes-

tesioissa. Postoperatiivisesti potilaan lämpömitataan heräämööseen saapuessa (7, 8, 22) ja 15 minuutin välein vuodeosastolle siirtymiseen saakka (8, 22). Samaa lämmönmittausmenetelmää suositellaan käyttämään koko perioperatiivisen jakson ajan (7, 21, 22). Ydinlämpöä voidaan mitata luotettavasti keuhkovaltimokatetrin, distaalisen ruokatorven, virtsarakon ja otsan (zero heat flow, ZHF) kautta (8, 23). Lämmönmittausta infrapunateknologiaa käytävillä mittareilla (esimerkiksi tärykalvolta) ei suositella perioperatiiviseen ydinlämmön mittaamiseen niiden riittämättömän tarkkuuden vuoksi (7, 8, 22, 24)

**Intraoperatiivisesti
kaikkia potilaita, joiden
anestesian kesto on
yli 30 minuuttia,
tulisi lämmittää aktiivisesti.**

Lämpöalouden hallinta

Aktiivisella lämmittämällä toteutetulla hypotermian ehkäisyllä on voitu merkittävästi vähentää hypotermiaan liittyviä komplikaatioita (1, 18, 19, 20). Useissa hoitosuosituksissa suositellaankin potilaan esilämmittämistä ennen toimenpidettä (1, 8, 25). Intraoperatiivisesti kaikkia potilaita, joiden anestesian kesto on yli 30 minuuttia, tulisi lämmittää aktiivisesti (7, 8, 22) sekä lämmittää käytettävät laskimonsisäiset nesteet, veri ja huuhtelunesteet. Hypotermian kehittymisen riskissä oleville tulisi käyttää useamman aktiivisen menetelmän ja/tai aktiivisten ja passiivisen menetelmän yhdistelmiä (1, 21). Postoperatiivisesti hypotermisia potilaita tulee lämmittää aktiivisesti, mitaten lämpötilaa säännöllisesti, kunnes he saavuttavat normotermian (7, 22). Potilaan siirtämistä jatkohoitoon ei suositella, jos potilaan lämpötila on alle 36°C (7, 8, 23).

Menetelmä

Opinnäytetyötutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, mitä leikkausyksiköissä työsken-

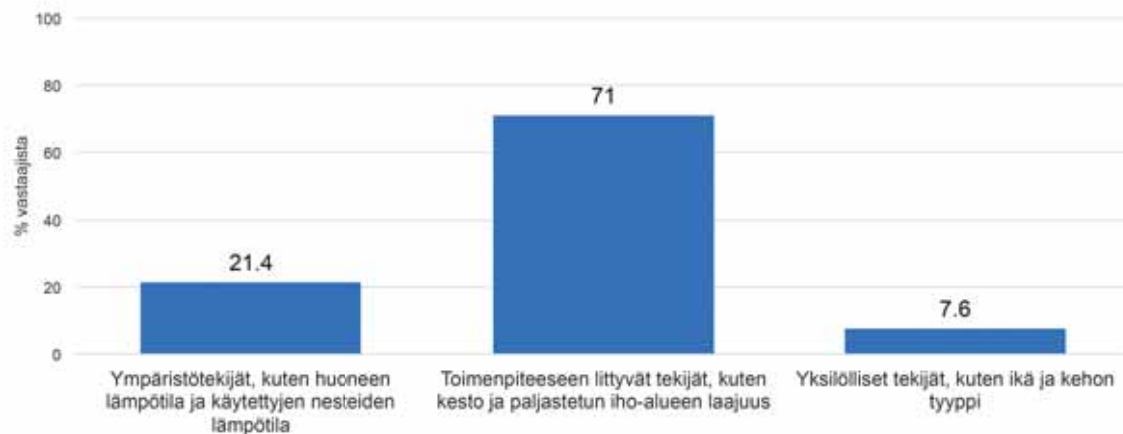
televät sairaanhoitajat tietävät leikkauspotilaan hypotermiasta, tuottaa tietoa nykytilasta ja mahdollisista koulutustarpeista sekä kehittää toimintaa. Tutkimuksessa etsittiin vastausta siihen, mitä perioperatiiviset sairaanhoitajat tietävät hypotermialle altistavista tekijöistä, hypotermian ehkäisystä ja hoidosta, hypotermian aiheuttamista komplikaatioista ja lämmön mittaamisesta. Mittausvälineenä käytettiin muokattua Giulianon ja Hendricksin (2017) kehittämää kyselylomaketta, jolla on selvitetty perioperatiivisten sairaanhoitajien tietotasoa leikkauspotilaiden hypotermiaan liittyen (4). Sähköinen kyselylomake lähetettiin 664:lle perioperatiiviselle sairaanhoitajalle.

Tulokset

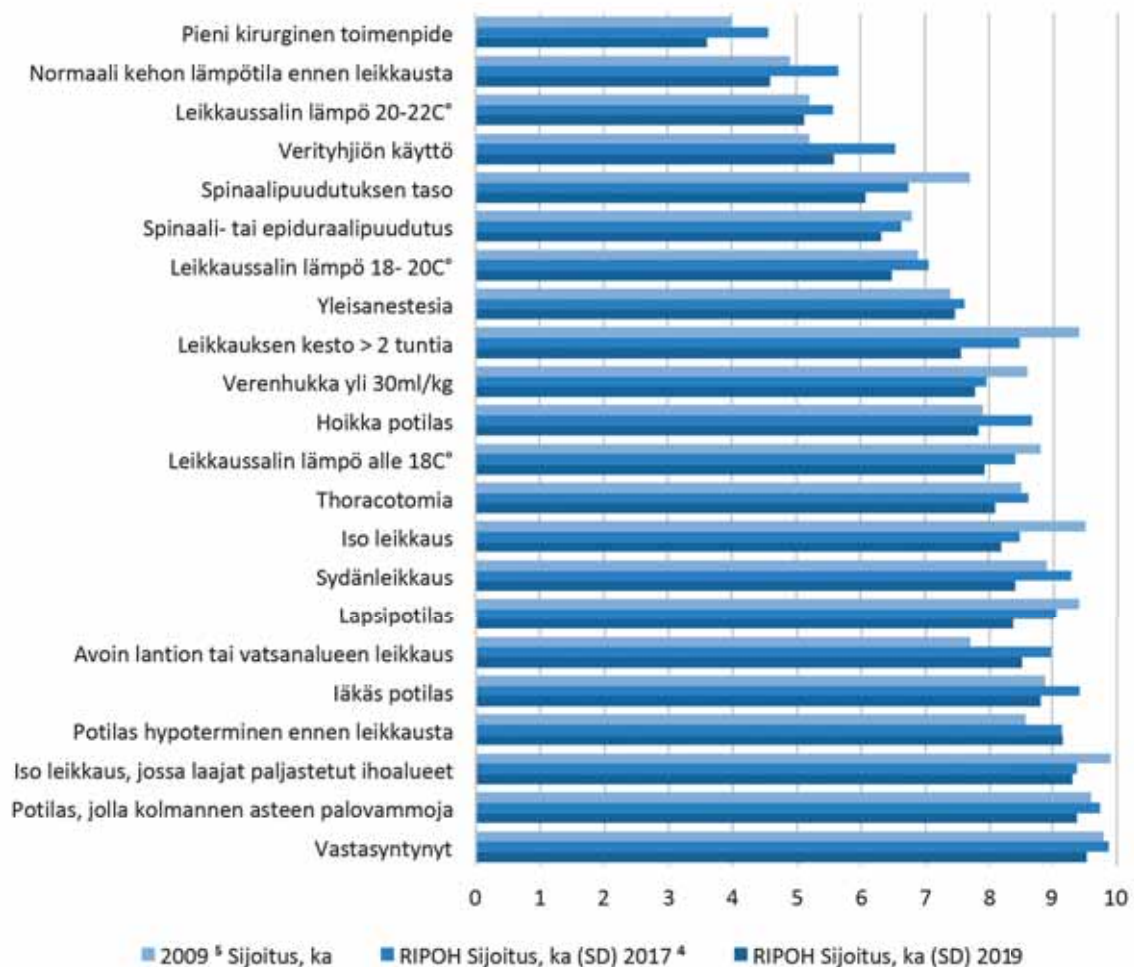
Hypotermialle altistavat tekijät

Kyselyyn saatiin 133 vastausta ja vastausprosentiksi 20 %. Vastaajat olivat keskimäärin varsin kokeneita (12, 2 vuotta) ja vastaajista suurin osa (61,7 %) oli suorittanut AMK-tutkinnon. Enemmistön (71 %) mielestä hypotermian kehittymiseen eniten vaikuttivat toimenpiteeseen liittyvät tekijät, kun 21,4 % mielestä ympäristötekijät ja 7,6 % mielestä yksilölliset tekijät vaikuttivat eniten hypotermian kehittymiseen (Kuvio 1). Riskitekijöiden vaikutusta perioperatiivisen hypotermian kehittymiseen mitattiin itsenäisellä Risk of Inadvertent PeriOperative Hypothermia (RiPOH) mittarilla, asteikolla 1 – 10, (arvon 1 ollessa matalimman ja 10 korkeimman riskin taso) (4). Eniten vastaajien mielestä hypotermian kehittymiselle altistivat vastasyntyneisyys, kolmannen asteen palovammat, suuret laajaa paljastamista vaativat leikkaukset sekä preoperatiivinen hypotermia (Kuvio 2., Taulukko 1.). Vähiten hypotermian kehittymiselle altistivat leikkausta edeltävä normotermia ja pieni kirurginen toimenpide (Kuvio 2.). Taulukossa 2 tuloksia (2019) on verrattu aiemmissa julkaisuissa korkeimmat arvot (9 tai yli asteikolla 1–10) saaneisiin riskitekijöihin (4, 5, 15). Avoimessa kysymyksessä vastaajia pyydet-

KUVIO 1. Hypotermian kehittymiseen eniten vaikuttavat tekijät sairaanhoitajien ilmoittamana.



KUVIO 2. Vastaajien arvio menetelmien tehokkuudesta hypotermian esiintymisen ehkäisyssä vertailluna aiempaan julkaisuun asteikolla 1 - 4, arvon 1 ollessa tehokkain ja 4 tehottomin hypotermian esiintymistä ehkäisevä toimenpide.



tiin kertomaan tekijöitä, jotka omassa työssä estävät tai rajoittavat normotermin ylläpitoa. Eniten tunnistettiin toimenpiteeseen liittyviä tekijöitä, joista useimmin mainittiin potilaan laajat paljaat ihoalueet ja haavojen ja leikkausalueen laajuus. Normotermin ylläpitoon vaikuttivat ympäristön lämpötila ja vasta-aiheet, kuten kielto lämmittää iskeemistä raajaa, ja tarve jäähdyttää potilas toimenpidettä varten. Normotermin ylläpitoa vaikeuttivat myös preoperatiivinen potilaan paleleminen, lämmityksen puute sekä preoperatiivinen hypotermia. Lisäksi rajoittavina tai estävinä tekijöinä mainittiin myös lämmityslaitteiden ja nesteensäiluttimien puute sekä salin lämpötilan vaikutus leikkaustiimiin jaksamiseen.

Hypotermian ehkäisy ja hoito

Paras ajankohta hypotermiaa ehkäisevien toimenpiteiden toteuttamiseen oli suurimman osan (87,1 %) mielestä kaikissa perioperatiivisen prosessin vaiheissa. Sairaanhoidajat järjestivät hypotermiaa ehkäiseviä toimenpiteitä järjestykseen numeroilla 1 – 4 niiden hypotermiaa ehkäisevän tehokkuuden mukaan, arvon 1 ollessa tehokkain ja arvon 4 tehottomin vaihtoehto. Kuviossa 3 tuloksia on verrattu aiempiin (2017) tu-

KUVIO 3. Tekijöiden sijoitus niiden tahattoman hypotermian kehittymiseen vaikuttavan riskin mukaan (asteikolla 1 - 10, arvo 1 matalimman ja 10 korkeimman riskin taso) ja vertailu aiempiin julkaisuihin.



loksiin⁽⁴⁾. Tehokkaimpana vastaajat pitivät iv-nesteiden, huuhtelunesteiden ja verituotteiden lämmittämistä (ka 1,81, SD = 0,84) sekä lämpöpuhaltimien käyttöä (ka 1,83, SD = 0,91). Tehottomimpana ehkäisevänä toi-

menpiteenä pidettiin lämmitettyjen peittojen käyttämistä (ka 3,2 SD = 0,8) sekä lähes yhtä tehottomana (ka 3,1, SD = 0,9) leikkaussalin lämpötilan hallintaa.

TAULUKKO 4. Vastaajien käyttämät mittarit potilaan lämmön mittaamisessa.

Mittari	Aina n (%)	Usein n (%)	Satunnaisesti n (%)	Harvoin n (%)	En koskaan n (%)
Lämmönmittaus infrapunamittarilla tärykalvolta (n = 129)	3 (2,3)	21 (16,3)	29 (22,5)	37 (28,7)	39 (30,2)
Lämmönmittaus tärykalvolle asetettavalla mittarilla (n = 129)	0 (0)	5 (3,9)	8 (6,2)	16 (12,4)	100 (77,5)
Iholämmönmittaus ihoon kiinnitettävä anturi (n = 128)	9 (7,0)	54 (42,2)	12 (9,4)	17 (13,3)	36 (28,1)
Lämmönmittauksella varustettu virtsakatetri (n = 131)	9 (6,9)	63 (48,1)	24 (18,3)	14 (10,7)	21 (16,0)
Ruokatorveen asetettava anturi (n = 131)	2 (1,5)	3 (2,3)	28 (21,4)	26 (19,8)	72 (55,0)
Nenänieluun asetettava anturi (n = 130)	2 (1,5)	14 (10,8)	23 (17,7)	32 (24,6)	59 (45,4)
Peräsuoleen asetettava anturi (n = 130)	0 (0)	1 (0,8)	1 (0,8)	14 (10,8)	114 (87,8)
Keuhkovaltimokateri (n = 128)	1 (0,8)	6 (4,7)	9 (7,0)	14 (10,9)	98 (76,6)
Zero-heat-flow nollalämpövuotomittari (n = 129)	19 (14,7)	66 (51,2)	7 (5,4)	1 (0,8)	36 (27,9)
Kielen alle asetettava mittari (n = 130)	0 (0)	1 (0,8)	2 (1,5)	0 (0)	130 (97,7)
Ohimolta infrapunamittarilla (n = 129)	1 (0,8)	4 (3,1)	2 (1,6)	5 (3,9)	117 (90,7)
Kainalosta digitaalisella mittarilla (n = 129)	0 (0)	2 (1,6)	10 (7,8)	30 (23,3)	87 (67,4)

Hypotermian aiheuttamat komplikaatiot

Sairaanhoitajia pyydettiin valitsemaan anestetusta listasta kaikki kohdat, jotka heistä ovat leikatuilla tai anestesioiduilla potilailla ilmeneviä hypotermiaan liittyviä komplikaatioita. Kuviossa 4 esitellään vastauksia ja verrataan vastauksia aiempaan (2017) julkaisuun ⁽⁴⁾. Suurin osa tämän tutkimuksen vastaajista tunnisti tärinän (99,2 %), sydäntapahtumat (91,0 %) ja leikkaushaavainfektion (87,2 %). Yli puolet vastaajista osasi yhdistää painehaavat (69,9 %) ja lisääntyneen verenhukan (57,9 %) hypotermiaan liittyviksi komplikaatioiksi. Kolmasosan (33,1 %) mielestä kouristukset ja yli viidenneksen (24,1 %) mielestä munuaisten vajaatoiminta sekä 1,5 % mielestä ilmarinta ovat hypotermiaan liittyviä komplikaatioita.

Lämmönmittaus

Sairaanhoitajilta kysyttiin yksikössä määriteltä hypotermian raja-arvoa, potilaan lämpötilan säännöllisen mittaamisen toteutumista yksikössä sekä henkilökohtaista määritelmää normotermian ylä- ja alarajasta (Taulukko 3.) Yksiköiden hypotermiaksi määriteltä raja-arvo (lämpötila, jonka alitessa potilas hypoterminen) oli keskimäärin 35,2°C (N = 107, SD=1,7). Suurin osa vastanneista (49,5 %) ilmoitti työpaikan hypotermian raja-arvoksi 35°C tai alle. Kysymykseen jätti vastaamatta 7 henkilöä ja vastanneista 19 (17,8 %) ilmoitti, ettei ollut hypotermian määritellystä raja-arvosta tietoinen tai ettei sitä ollut osastolla määriteltä. Normotermian alarajaksi vastaajat määrittivät keskimäärin 35,8°C ja ylärajaksi keskimäärin 37,2°C. Potilaan lämpötilan mittaus toteutui työpaikalla 75,2 % mielestä säännöllisesti ja 23,5 % ilmoitti lämpötilan mittauksen toteutuvan potilaan tilan arvioinnin perusteella (Taulukko 3). Lämmön mittaukseen käytettiin useimmin ZHF-mittaria, lämmönmittauksella varustettua virtsakatetria sekä iholämmönmittauksia (Taulukko 4). Vaikka kolmannes (30,2%) vastaajista ei käytä infrapunamittauksia tärykalvolta, lähes viidennen vastaajista (18,6%) ilmoitti käyttävänsä sitä usein tai aina. Vähiten käytettiin kielen alle asetettavaa mittaria, infrapunamittauksia ohimolta ja peräsuoleen asetettavaa sekä tärykalvolle kontaktiin asetettavaa mittaria.

Pohdinta

Kyselyyn saatiin 133 vastausta, mutta kokonaisvastausprosentti jäi alhaiseksi (20 %).

TAULUKKO 2. Tahattoman hypotermian kehittymiselle eniten (arvo > 9 asteikolla 1 - 10) altistavat riskitekijät vertailtuna aiempiin julkaisuihin.

Kouvalainen 2019	Giuliano – Hendricks 2017	Hegarty ym. 2009
Vastasyntynyt	Vastasyntynyt	Iso leikkaus, jossa laajat paljastetut iho-alueet.
Potilas, jolla kolmannen asteen palovammoja	Potilas, jolla kolmannen asteen palovammoja	Vastasyntynyt
Iso leikkaus, jossa laajat paljastetut ihoalueet.	lähäs potilas	Potilas, jolla kolmannen asteen palovammoja
Potilas hypoterminen ennen leikkausta	Iso leikkaus, jossa laajat paljastetut iho-alueet.	Iso leikkaus
	Sydänleikkaus	Lapsipotilas
	Potilas hypoterminen ennen leikkausta	Leikkauksen kesto > 2 tuntia
	Lapsipotilas	

TAULUKKO 3. Hypotermiaan liittyvät raja-arvot ja potilaan lämpötilan mittaamisen säännöllinen toteutuminen osastolla sairaanhoitajien ilmoittamana.

Ominaisuus	ka (SD) N = 133
Hypotermiasta kertovat lämpötila-arvot	
Yksikön raja-arvo hypotermialle (n = 107)	35,2 (1,78)
Alin sairaanhoitajan normotermiaksi määrittelämä lämpötila-arvo (n = 130)	35,8 (0,32)
Korkein sairaanhoitajan normotermiaksi määrittelämä lämpötila-arvo (n = 130)	37,2 (0,33)
Potilaan lämpötilan säännöllisen mittaamisen toteutuminen	n (%)
Lämpötilaa seurataan säännöllisesti	100 (75,2)
Lämpötilaa seurataan potilaan tilan arvion perusteella	31 (23,3)
Lämpötilaa ei seurata säännöllisesti	1 (0,8)
Puuttuvat vastaukset	1 (0,8)

Leikkauspotilaiden hypotermian esiintyvyyttä tulisi seurata säännöllisesti esimerkiksi puolivuositain potilaan hoidon laatumittarien tapaan.

Lisäksi osa vastaajista ei vastannut kaikkiin kysymyksiin. Vastausten katoon on saattanut vaikuttaa muun muassa tiedon puute, vastaamiseen käytettävissä olevan ajan puute tai kielteisyys tutkimuksiin osallistumista kohtaan. Kyselyyn vastanneiden sairaanhoitajien tiedon taso oli kohtuullisen hyvä, mutta ajantasaisen tiedon puutetta kuitenkin esiintyy. Suurelle osalle varsin

koulutetusta ja kokeneesta hoitohenkilökunnasta näyttöön perustuvat hypotermian raja-arvot olivat tuntemattomia. Tämän, sekä aiempien tutkimusten ^(4, 5) perusteella perioperatiiviset sairaanhoitajat näyttävät pitävän suurimpana perioperatiivisen hypotermian kehittymisen riskiä lisäävänä tekijänä vastasyntyneisyyttä, kolmannen asteen palovammoja ja suuria, laajoja paljastettuja alueita edellyttäviä toimenpiteitä. Hypotermiaan liittyvien komplikaatioiden tunnistamisessa ilmeni tiedon puutetta, kun merkittävä osa vastaajista yhdisti hypotermiaan satunnaisia komplikaatioita (kouristukset, munuaisten vajaatoiminta sekä ilmarinta), joiden ei tiedetä siihen liittyvän.

Tietoisuutta leikkauspotilaan tahattomasta hypotermiasta, sen riskitekijöistä, vaitokuksista, ehkäisystä ja hoidosta täytyy li-

sätä jatkuvalla koulutuksella. Panostuksia tarvitaan lämmönmittauksen säännölliseen toteutumiseen jokaisen potilaan kohdalla, kaikissa hoidon vaiheissa sekä tarvittavien resurssien, kuten lämpömittareiden, lämmityslaitteiden sekä nesteensäilvityslaitteiden saatavuuteen. Leikkauspotilaiden hypotermian esiintyvyyttä tulisi seurata säännöllisesti esimerkiksi puolivuositain potilaan hoidon laatumittarien tapaan. Toiminnan perustaksi tulisi Suomeen laatia kansallinen leikkauspotilaan hypotermian ehkäisyn hoitosuositus, sillä ilman yhtenäisiä hoitosuosituksia ja niiden käyttöönottoa näyttöön perustuvaa toimintaa on vaikea toteuttaa ja leikkauspotilaiden saamassa hoidossa saattaa ilmetä perusteetonta laadun, turvallisuuden ja kustannustehokkuuden vaihtelua. ■

Artikkelin lähteenä käytetty opinnäytetyö ”Perioperatiivisten sairaanhoitajien tieto leikkauspotilaan hypotermian ehkäisystä ja hoidosta” on luettavissa osoitteessa <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2019051810506>

LÄHTEET:

- Moola S & Lockwood C 2010. The effectiveness of strategies for the management and/or prevention of hypothermia within the adult perioperative environment: systematic review. *JBI Library of Systematic Reviews*. 8(19), 752-792.
- Brogly N, Alsina E, de Celis I, Huercio I, Dominguez A & Gilsanz F 2016. Peri-operative temperature control: Survey on current practices. *Control de la temperatura perioperatoria: encuesta sobre las prácticas actuales*. *Rev Esp Anestesiología Reanim*. 63(4), 207-211.
- Duff J, Walker K, Edward KL, Ralph N, Giandinoto JA, Alexander K, Gow J & Stephenson J 2018. Effect of a thermal care bundle on the prevention, detection and treatment of perioperative inadvertent hypothermia. *Journal of Clinical Nursing*. 27(5-6), 1239-1249.
- Giuliano K & Hendricks J 2017. Inadvertent Perioperative Hypothermia: Current Nursing Knowledge. *AORN JOURNAL*. 105(5), 453-463.
- Hegarty J, Walsh E, Burton A, Murphy S, O’Gorman F & McPolin G 2009. Nurses’ knowledge of inadvertent hypothermia. *AORN JOURNAL*. 89(4), 701-713.
- Torossian A & The TEMMP (Thermoregulation in Europe Monitoring and Managing Patient Temperature) Study Group. 2007. Survey on intraoperative temperature management in Europe. *European Journal of Anaesthesiology*. 24(8), 668-675.
- Hooper VD, Chard R, Clifford T, Fetzer S, Fossum S, Godden B, Martinez EA, Nobel KA, O’Brien D, Odom-Forren J, Peterson C, Ross J & Wilson L 2010. ASPAN’s Evidence-based clinical practice guideline for the promotion of perioperative normothermia: second edition. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. 25(6), 346-365.
- NICE. National Institute for Health and Care Excellence. 2008. Clinical guideline. Hypothermia: prevention and management in adults having surgery. Päivitetty: 2016. Verkkodokumentti. Saatavissa: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg65>. Luettu 8.12.2017.
- Sessler DJ 2016. Perioperative thermoregulation and heat balance. *The Lancet*. 387(10038), 2655-2664.
- Evans J & Kenkre J 2006. Current practice and knowledge of nurses regarding patient temperature measurement. *Journal of medical engineering & technology*. 30(4), 218-223.
- Gustafsson IL, Elmquist C, From-Attebring M, Johansson I & Rask M 2017. The Nurse Anesthetists’ Adherence to Swedish National Recommendations to Maintain Normothermia in Patients During Surgery. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. 32(5), 409-418.
- Ireland S, Murdoch K, Ormrod P, Saliba E, Endacott R, Fitzgerald M & Cameron P 2006. Nursing and medical staff knowledge regarding the monitoring and management of accidental or exposure hypothermia in adult major trauma patients. *International Journal of nursing practice*. 12(6), 308-318.
- Kurz A 2008a. Physiology of thermoregulation. *Best Practice & Research Clinical Anesthesiology*. 22(4), 627-644.
- Kongsayreepong S, Chaibundit C, Chadpaibool J, Komoltri C, Suraseranivongse S, Suwannanonda P, Raksamane E, Noocharoen P, Silapadech A, Parakkamodom S, Pum-In C & Sojeoyya L 2003. Predictor of Core Hypothermia and the Surgical Intensive Care Unit. *Anesthesia & Analgesia*. 96(3), 826-833.
- Macario A & Dexter F 2002. What are the Most Important Risk Factors for a Patient’s Developing Intraoperative Hypothermia? *Anesthesia & Analgesia*. 94, 215-220.
- Billeter AT, Hohmann SF, Druen D, Cannon R & Polk Jr HC 2014. Unintentional perioperative hypothermia is associated with severe complications and high mortality in elective operations. *Surgery*. 156, 1245-1252.
- Kiekkas P, Fligou F, Igoumenidis M, Nikolaos S, Evangelos K, Vasiliou K & Diamanto A 2018. Inadvertent hypothermia and mortality in critically ill adults: Systematic review and meta-analysis. *Australian critical care*. 31, 12-22.
- Kurz A, Sessler DJ & Lenhardt R 1996. Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization. *The New England Journal of medicine*. 334(19), 1209-1215.
- Anderson DJ, Podgorny K, Berrios-Torres SI, Brazler DW, Dellinger EP, Greene L, Nyquist A-C, Saiman L, Yokoe DS, Maragakis LL & Kaye KS 2014. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals: 2014 Update. *Infection control and hospital epidemiology*. 35(6), 605-627.
- Scott EM, Leaper DJ, Clark M & Kelly PJ 2001. Effects of warming therapy on pressure ulcers – a randomized trial. *AORN JOURNAL*. 73(5), 921-938.
- AORN, Association of periOperative Registered Nurses. 2019. The Association of periOperative Registered Nurses AORN. Guideline for prevention of unplanned patient hypothermia. Teoksessa *Guidelines for perioperative practice*. 2019 Edition. Denver. AORN, Inc. s. 343-370.
- Torossian A, Bräuer A, Höcker J, Bein B, Wulf H & Horn E-P 2015. Clinical practice guideline: Preventing inadvertent perioperative hypothermia. *Deutsches Ärzteblatt International*. 112(109), 166-72.
- SIAARTI, Società Italiana di Anestesia Analgesia Rianimazione e Terapia Intensiva. 2017. Clinical best practice perioperative normothermia. <http://www.siaarti.it/standardclinici>. Luettu 28.4.2019.
- Niven DJ, Gaudet JE, Laupland KB, Mirkas KJ, Roberts DJ & Steffox HT 2016. Accuracy of Peripheral Thermometers for Estimating Temperature a Systematic Review and Meta-analysis. *Annals of Internal Medicine*. 63(10), 768-777.
- Munday J, Hines S, Wallace K, Chang AM, Gibbons K & Yates P 2013. The clinical effectiveness of interventions to assist perioperative temperature management for women undergoing cesarean section: a systematic review. *JBI Database of systematic Reviews & Implementation Reports*. 11(6), 45-111.

BARRIER® EasyWarm® – auttaa ehkäisemään perioperatiivista hypotermiaa¹

- Helppo käyttää leikkauksen aikana, ennen sitä ja sen jälkeen
- Helppo ja nopea asettaa
- Helppo hankkia useammille potilaille, koska lisälaitteita ei tarvita

Referencer:

1. Torossian A MD, Geertsens K MD, Horn B MD, Van de Velde M MD, Raeder J MD. Active perioperative patient warming using a self-warming blanket [BARRIER EasyWarm is superior to passive thermal insulation: a multinational, multicenter, randomized trial, Journal of clinical anesthesia 34, 547-554; 2016.
2. Sessler D MD, Kurz A MD. Mild perioperative hypothermia, Anesthesiology news special edition; October 2008.

Lue lisää www.molnlycke.fi

Mölnlycke Health Care Oy. Pitäjänmäentie 14, 00380 Helsinki.
Puh. 0201 622 300.

Mölnlycke Health Care, - BARRIER ja EasyWarm tavaramerkit, nimet ja logotyypit ovat kansainvälisesti rekisteröityjä vähintään yhdelle Mölnlycke Health Care -yhtiölle. ©2019 Mölnlycke Health Care AB. Kaikki oikeudet pidätetään. FISU0701910



Älä hyväksy hypotermiaa, pysäytä lämpötilan lasku

Ylläpitää lämpötilaansa

10
tuntia

Saavuttaa käytönlämpötilansa

30
minuutissa

Keskimääräinen lämpötila

40°C

ANESTESIATIIMI MSD:llä

kysy meiltä lihasrelaksaation hallinnasta.

MSD ON INNOVATIIVINEN LÄÄKEYRITYS, JOKA TOIMII YLI 140:SSÄ MAASSA. Suomessa olemme vaikuttaneet vuodesta 1968 lähtien. Nykyään olemme yksi maan johtavista kansainvälisistä lääkeyrityksistä. Tahdomme tehdä työtä Suomessa paremman elämän puolesta. Tavoitteenamme on, että jokaisella suomalaisella on tarvittaessa saatavilla paras mahdollinen hoito.



OTA YHTEYTTÄ MSD:N ANESTESIATIIMIIN:
MSD | Keilaranta 3, 02150 Espoo | p (09) 804 650
www.msd.fi | www.parempaaelamaa.fi



• **JOHANNA KENTTÄLÄ**

sairaanhoitaja (AMK)
Halkiohoidon Koordinaattori
Huuli- ja suulakihalkiokeskus
Töölön sairaala, Uusi lastensairaala

Halkion mittainen matka

Huuli- ja suulakihalkiot kuuluvat yleisimpien synnynnäisten epämuodostumien joukkoon. Suulakihalkioita esiintyy 1/1000 ja huuli- tai huulisuilakihalkioita 1/700 vastasyntyneestä. Suomessa huuli-suulakihalkioiden esiintyvyys on samalla tasolla muun Euroopan kanssa, mutta suulakihalkioita esiintyy kansainvälistä tasoa enemmän.

ASIASANAT: huuli-suulakihalkio, hoitopolku, kirurginen hoito, Husuke

HALKIO voi esiintyä myös osana syndroomaa, jonka vuoksi halkiot jaetaan paitsi halkiotyyppiin mukaan myös syndromaattisiin ja ei-syndromaattisiin muotoihin. Ei-syndromaattinen halkio on kyseessä silloin, kun halkio esiintyy yksittäisenä epämuodostumana ja halkiolapsi on muuten rakenteeltaan normaali. Syndromaattisessa muodossa halkioihin liittyy muita fyysisiä ja kehityksellisiä poikkeavuuksia. Yleisimpiä halkioihin liittyviä oireyhtymiä ovat Robinin sekvenssi, hemifakiaalinen mikrosomia, CATCH, Treacher Collins sekä Van der Woude.

Halkioiden syntyminen on monitekijäinen eikä yhtä yksittäistä syytä halkion synnylle pystytä nimeämään. Ympäristötekijöitä merkittävämmässä roolissa ovat perintötekijät, silti vain pieni osa aiheuttajageeneistä tunnetaan tällä hetkellä. Sen sijaan ympäristötekijöitä on tutkittu enemmän ja joitain tekijöitä on pystytty tunnistamaan. Merkittävimpänä ympäristötekijänä pidetään sikiön altistumista äidin tupakoinnille raskauden ensimmäisen kolmanneksen aikana. Lisäksi riskitekijöinä pidetään alkoholin nauttimista raskauden aikana sekä foolihapon ja sinkin puutosta.

Hoitopolku

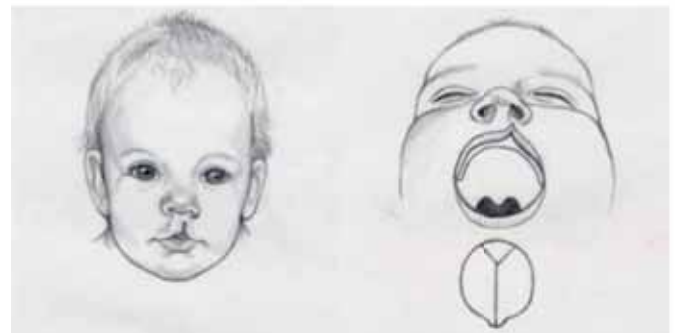
Halkiotyyppi vaikuttaa potilaan halkiohoitoon jokaisen halkiolapsen ollessa omanlaisensa, jokaisen potilaan halkiopolkua rakentuu yksilöllisesti. Päämääränä jokaisen kohdalla on korjata ulkonäkö sekä saavuttaa mahdollisimman hyvä puhe, purenta ja korvien toiminta. Pelkän operatiivisen hoidon lisäksi voidaan tarvita korvien hoitoa, puheterapiaa sekä oikomishoitoa ja hammasprotetiikkaa.

Hoitomenetelmissä ja hoidon ajoituksissa on eroja halkiokeskussittain eikä yksiselitteisesti parasta menetelmää ole. Tieteellisten tutkimusten mukaan parhaat hoitotulokset saadaan keskuksissa, joissa hoidetaan vuosittain vähintään 40 uutta halkiotapausta. Tällä hetkellä Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin alaisuuteen kuuluva Husuke on Suomen ainoa Euroopan halkiokriteerit täyttävä keskus. Toinen halkioita leikkaava yksikkö on Oulun yliopistollinen sairaala.

Halkiotyypit jaetaan karkeasti kahteen pääryhmään: huulihalkioihin, joihin saattaa liittyä suulakihalkio sekä suulakihalkioihin.

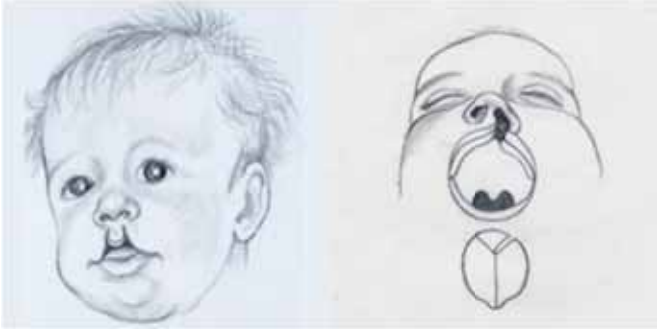
Halkiotyypit (Husuken kotisivuilta)

Halkiotyypit jaetaan karkeasti kahteen pääryhmään: huulihalkioihin, joihin saattaa liittyä suulakihalkio sekä suulakihalkioihin. Huulihalkio voi olla eriaisteisena huulen alueella joko tois- tai molemminpuoliseena. Lievimmissä huulihalkiossa on vain pieni juoste halkiokohdassa, kun taas laajemmat voivat aiheuttaa huomattavaa epäsymmetriaa huulen lisäksi myös halkiopuolella nenän sieraimessa luustorakenteen kuitenkin ollessa ehjä. (Kuva 1., 2.)



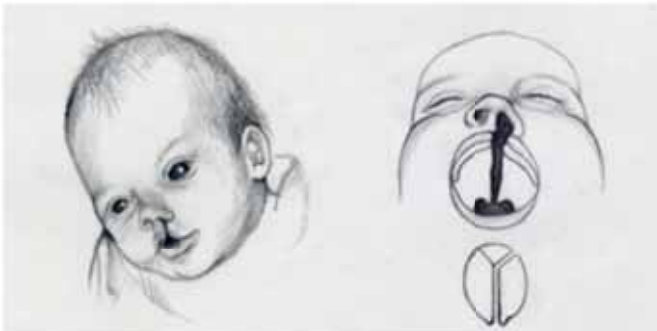
KUVA 1. ja KUVA 2. Huuli- ja suulakihalkio

Huuli-ienhalkio voi olla eriasteisena huulen ja ikenen alueella joko tois- tai molemminpuolisena. Toispuolinen huuli-ienhalkio voi lievimmillään vastata ulkonäöllisesti pelkkää huulihalkiota, mutta ienhalkio aiheuttaa kuitenkin aina muutoksia myös luisella ylähammaskaarella halkiokohdassa. Laajassa huuli-ienhalkiossa halkiokohta voi olla leveä ulottuen nenän ja ylähammaskaaren alueelle. (Kuva 3., 4.)



KUVA 3 ja **KUVA 4.** Huuli-ienhalkio

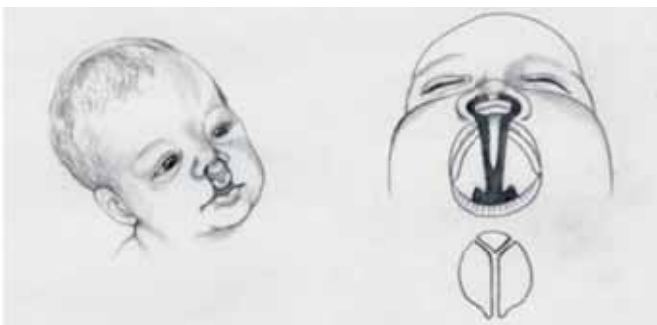
Huuli-suulakihalkio voi olla eriasteisena huulen, ikenen ja suulaen alueella. Se voi olla joko tois- tai molemminpuolinen. Toispuolinen huuli-suulakihalkio aiheuttaa usein huomattavaa epäsymmetriaa nenän, huulen ja ylähammaskaaren alueella. (Kuva 5., 6.)



KUVA 5 ja **KUVA 6.** Huuli-suulakihalkio

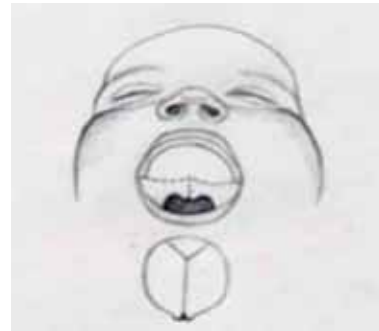
Molemminpuolisessa huuli-suulakihalkiossa yläleuan ja ylähammaskaaren keskiosa kiertyy eteen ja ylöspäin. Nenän kärki on litteä ja leveä. (Kuva 7., 8.)

Suulakihalkio on yleisin halkiotyyppi Suomessa (59%). Halkion laajuus vaihtelee, mutta se sijaitsee aina suulaen keskilinjassa. Suulakihalkiot ovat yleisempiä tytöillä, kun taas muut halkiotyypit ovat yleisempiä pojilla.



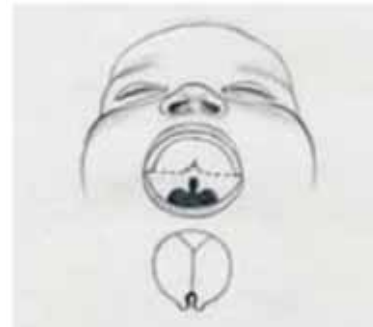
KUVA 7 ja **KUVA 8.** Molemminpuolinen huuli-suulakihalkio

Piilosuulakihalkio on limakalvonalainen suulakihalkio. Koska suulaen limakalvo on ehjä, piilohalkio voi näkyä vain kaksiosaisena uvulana (kitapurje) sekä suulaen keskilinjassa kulkevana läpikuultavana vakona. Piilohalkio ei aina edellytä leikkaushoitoa. (Kuva 9.)



KUVA 9. Piilosuulakihalkio

Pehmeän suulaen halkio näkyy suulaen takaosassa ja käsittää koko pehmeän suulaen tai vain osan siitä. (Kuva 10.)



KUVA 10. Pehmeän suulaen halkio

Pehmeän ja kovan suulaen halkiossa yleisimmässä suulakihalkiotyypissä näkyvä halkio ulottuu vaihtelevan mittaisena ja levyisenä suulaen takaosasta (pehmeä suulaki) suulaen etuosaan (kova suulaki). (Kuva 11.)



KUVA 11. Pehmeän ja kovan suulaen halkio

Kirurginen hoito

Ensimmäisen ikävuoden leikkaukset

Huulihalkio leikataan vauvana 3–6 kuukauden iässä. Huuli-ienhalkioissa ikenen halkiosta johtuva luupuutos korjataan vasta myöhemmin 9–11 -vuotiaana luunsiirtoleikkauksella. Suulakihalkio suljetaan Husukessa noin 9 kuukauden iässä, mutta eri keskuksissa leikkausikä vaihtelee 6 kuukaudesta jopa muutamaan vuoteen. Suulakihalkio suljetaan vapauttamalla pehmeän ja kovan suulaen limakalvokielekkeet ja ompelemalla halkio kiinni. Huuli-suulakihalkio korjataan Husukessa nykyisin yleensä siten, että ensin 4 kuukauden iässä suljetaan huulen ja kovan suulaen halkio ja, pehmeä suulaki suljetaan 10 kuukauden iässä. Ienhalkio korjataan kuten huuli-ienhalkiossakin luunsiirtoleikkauksella 9–11 vuoden iässä.

Myöhemmät leikkaukset

Nenän muovaaminen sekä toispuolisissa että molemminpuolisissa, laajoissa halkiossa on vaikeaa ja lisäkorjaukset tavallisia. Molemminpuolisissa halkioissa myöhempi nenäkorjaus on lähes aina välttämättömän matalan ja leveän nenäprofiilin korjaamiseksi. Nenän tukirakente korjataan rustosiirtein kuuden vuoden iässä tai myöhemmin. Yleensä lopullinen nenän ja huulen korjaus voidaan tehdä vasta kasvun päätyttyä.

Niillä lapsilla, joilla on ollut suulaen halkio, puhe voi aluksi olla epäselvempää ja nenäsointisempää kuin ikätovereilla. Puhe korjaantuu varsin monella itsestään tai puheterapian avulla, kuitenkin noin joka viides näistä lapsista tarvitsee myöhemmin nenäporttia ahtauttavan leikkauksen puheen parantamiseksi.

Tois- ja molemminpuolisissa huuli-suulakihalkioissa sekä huuli-ienhalkioissa tehdään luunsiirtoleikkaus ienhalkiokohtaan yleensä 9-11 vuoden iässä. Tarkoituksena on korjata ienharjanteen ja nenän pohjan luupuutos sekä turvata halkiokohdan pysyvien hampaiden puhkeaminen. Luunsiirteenä käytetään yleensä suoliluun harjanteesta otettua hohkaluuta. Luunsiirtoleikkauksen yhteydessä tarvitaan lähes aina oikomishoitoa.

Lähes puolelle niistä nuorista, joilla on tois- tai molemminpuolinen huuli-suulakihalkio, kehittyvä kasvun myötä yläleuan ja keskikasvojen kasvuhäiriö. Tähän liittyvä vaikea parentavirhe, ristipurenta, voi haitata merkittävästi leukojen toimintaa ja kasvojen ulkonäköä. Yläleuan kasvuhäiriötä ei voi korjata pelkällä oikomishoidolla, vaan siihen tarvitaan myös kirurgiaa leukojen välisen luustosuhteen korjaamiseksi.

Halkion mittainen matkani

Itse olen viidessadas huuli- ja suulakihalkiolapsi ja synnyin oikean puoleisen huuli-ien-suulakihalkion kanssa. Halkioni tuli vanhemmille täytenä yllätyksenä, vaikkakin äidillä oli oman ammattinsa puolesta kokemusta halkiolapsista. Syntyessäni 90-luvulla Lapin keskussairaalassa, Suomen ainoa halkioita hoitava keskus oli Helsingissä. Oulun aloitellessa muutamaa vuotta syntymäni jälkeen halkiotaivaltaan, vanhempani halusivat saattaa hoidon loppuun Helsingissä, koska muutamassa vuodessa lääkärit ja hoitajat olivat tulleet jo tutuiksi.

Ensimmäisenä ikävuoteni minulle tehtiin kolme operaatiota: huulen sulkeminen, suulaen sulku sekä lopullinen huulen sulkeminen. Aktiivisesta puheterapiasta huolimatta ei puhe selkeytynyt ja päädyin puheenparannusleikkaukseen. Kun ensimmäinen puheenparannus leikkaus ei tuonut toivottua lopputulosta, päädyttiin te-

kemään puheenparannus toistamiseen, tällä kertaa hieman eri tekniikalla. Hammasraudat sain ala-asteella ylähampaiston purentaa suoristamaan. Alkuun raudat olivat kivat, mutta hoidon jatkuessa yläasteistä vielä lukioonkin, meinasin usko ajoittain loppua. Lisäksi itseltäni puuttui halkiokohdan hammas kokonaan, joten halkiokohtaan tehdyn luunsiirtoleikkauksella rakennettiin paikkaa tulevalle hammasimplantille. Hyvin varhaisessa vaiheessa oli havaittavissa, että minulla on yläleuan kasvuhäiriö eikä yläleuka kasva samaan tahtiin alaleuan kanssa. Tämä johti siihen, että 15-vuotiaana kasvukauden päätyttyä minulle tehtiin lisäksi Le Fort I osteotomia eli yläleukaani siirrettiin operatiivisesti alas ja eteenpäin. Samassa yhteydessä minulle tehtiin rhinoplastia, koska muutoin nenä olisi jäänyt liian taakse. Lopullisen hammasimplantin sain 18-vuotiaana. Lisäksi aikuisiässä minulle on tehty re-rhinoplastia, koska halkion puoleinen sierain romahti sisältäpäin vaikeuttaen hengitystä sekä buffaloplastia, jolla pienennettiin nenän ja huulen välistä väliä tehden kasvoista symmetrisemmän näköiset.

Vaikka takana on useita hurjiltakin kuulostavia operaatioita, ei itselläni ole jäänyt traumoja. Varhaislapsuuden sairaalakokemuksia en muista, mutta toisen puheenparannusleikkauksen aikoihin olin kuusivuotias. Tuolloin oli vain kivaa päästä äidin ja isän kanssa reissuun. Osastolla sain käydä sairaalakoulussa sekä askarteluohjaajan pitämällä askartelutunneilla. Isompana osasin arvostaa Helsingin ostosmahdollisuuksien vuoksi. Leikkausten jälkeiset syömisrajoitteet olen pitänyt harmittavimpana takaiskuna.

Tällä hetkellä työskentelen itse halkioidon koordinaattorina. Toimialueenani on Töölön sairaala, jossa Husuken poliklinikka sijaitsee sekä Uusi Lastensairaala, jossa alle 16-vuotiaat halkiopotilaat pääsääntöisesti operoidaan. Toimenkuvaani kuuluu olla tukena perheille ja halkiolapsille ja olla oppaana heidän halkiopollaan. ■

LÄHTEET:

- Husuken nettisivut: <https://www.hus.fi/sairaanhoito/sairaalat/toolonsairaala/osastot/husuke/Sivut/default.aspx>.
- Hukki J & Rautio J (1998). Halkion monet muodot. Kirjassa: Hukki J, Kalland M, Haapanen M-L & Heliövaara A. Avoin hymy, halkiolapsen hoito vauvasta aikuisikään. Edita Ab, Helsinki.



Suomen Anestesiologiyhdistyksen suositus anestesiatoiminnan järjestämisestä

KIRJOITTAJAT:

MARKKU SALMENPERÄ

professori, erikoislääkäri
markku.salmenpera@finnet.fi

MARKKU HYNYNEN

professori, erikoislääkäri
markku.hynynen@icloud.com

RISTO KUOSA

LL, erikoislääkäri, ylilääkäri
Operatiivinen alue, tulosyksikköpäällikkö
Päijät-Hämeen keskussairaala
risto.kuosa@phsotey.fi

KRISTIINA KUUSNIEMI

dosentti, erikoislääkäri, erikoisalajohtaja
Terveystalo
kristiina.kuusniemi@terveystalo.com

MINNA NISKANEN

dosentti, erikoislääkäri, ylilääkäri, palvelulinjajohtaja
KYS, Anestesiologian ja tehohoidon osaamiskeskus
minnaliisa.niskanen@kuh.fi

HANNA RAUTIAINEN

LL, erikoislääkäri, vastuualuejohtaja
OYS OpTa, Anestesia ja tehohoito
hanna.rautiainen@ppshp.fi

HARRY SCHEININ

dosentti, anestesiologian ja tehohoidon sekä kliinisen
farmakologian erikoislääkäri
Terveystalo Pulssi, Turku
harry.scheinin@utu.fi

HANNA TUOMINEN-SALO

LKT, erikoislääkäri
HUS Leikkaussalit, teho- ja kivunhoito
hanna.tuominen-salo@hus.fi

MARJA-LIISA YLITALO-AIRO

sairaanhoitaja (AMK)
Tyks TOTEK
Suomen Anestesiiasairaanhoitajat ry
ml.ylitaloairo@sash.fi

SARI PYHÄLÄ

sairaanhoitaja
HUS ATeK
Suomen Anestesiiasairaanhoitajat ry
sari.pyhala@sash.fi

Suositusryhmä: Markku Salmenperä (pj), Markku Hynynen, Risto Kuosa, Kristiina Kuusniemi, Minna Niskanen, Hanna Rautiainen, Harry Scheinin, Hanna Tuominen-Salo, Marja-Liisa Ylitalo-Airo (SASH), Sari Pyhälä (SASH). Suositus perustuu osittain Suomen Anestesiologiyhdistyksen vastaavaan suositukseen vuodelta 1999, jota olivat laatimassa Jouko Jalonen, Markku Hynynen, Jukka Valanne ja Olli Erkola.

Perioperatiivinen hoito ja anestesiatoiminnan hallinnointi

Toimenpiteeseen tulevan potilaan hoitoprosessi jakautuu toimenpidettä edeltävään eli preoperatiiviseen, toimenpiteen aikaiseen eli intraoperatiiviseen ja toimenpiteen jälkeiseen eli postoperatiiviseen hoitoon. Näiden toisiaan seuraavien ja toisiinsa nivoutuvien hoitovaiheiden kokonaisuutta kutsutaan perioperatiiviseksi hoidoksi (Taulukko 1). Hoidon kokonaistulos riippuu kussakin vaiheessa toteutetun hoidon onnistumisesta, mutta toisaalta prosessin yhden vaiheen osaoptimointi ei välttämättä heijastu hoidon kokonaistulokseen.

Kirurgisen toiminnan eriydyttyä suppeammiksi erikoisaloiksi on anestesiologian ja tehohoidon erikoisalalla parhaat edellytykset hallita monien eri erikoisalojen yhteistyötä edellyttävään perioperatiiviseen hoitoon liittyvät hallinnolliset haasteet. Perioperatiivisen toiminnan koordinaatiosta pystyy parhaiten vastaamaan anestesiatoiminnan ylilääkäri yhteistyössä operatiivisten toimialojen ylilääkäreiden kanssa. Pre- ja postoperatiivisten alueiden konservatiiviset konsulttilääkärit ja kirurgit toimivat hallinnollisesti omilla erikoisaloillaan. Postoperatiivisessa hoidossa vuodeosastoilla anestesiatoimialan lääkärit toimivat konsultteina. Teho-osastoilla anestesian ja tehohoidon erikoislääkärit toimivat pääsääntöisesti hoitavina lääkäreinä. Leikkaussalien, preoperatiivisen poliklinikan ja jälkivalvontayksikön anestesia- ja leikkaussalisairaanhoitajien suositellaan kuuluvan anestesia- ja leikkaussalihoidotyöstä vastaavan ylihoitajan alaisuuteen.

Anestesiolla tarkoitetaan tässä suosituksessa yleisanestesiaa, laajaa puudutusta tai sedaatiota. Anestesiatoiminta tulee keskittää hallinnollisesti ja kliinisen toiminnan suhteen itsenäisen anestesiayksikön alaisuuteen. Anestesiatoiminnalla on oltava vastaava ylilääkäri, joka johtaa leikkaussalitoimintaa ja vastaa sen tehokkaasta ja tarkoituksenmukaisesta järjestämisestä. Preoperatiivisessa arvioinnissa, leikkaussalin ulkopuolisessa anestesia- ja sedaatiotoiminnassa sekä postoperatiivisen kivunhoidon osalta voivat ylilääkärin apuna toimia kyseessä olevien alueiden vastuuanestesia- ja anestesiayksikön lääkärit. Myös eri operatiivisille erikoisaloille voi olla tarpeen mukaan nimettyjä omat vastuuanestesia- ja anestesiayksikön lääkäreitä. Anestesiahoitotyöstä vastaavat osastonhoitajat ja/tai apulaisosastonhoitajat.

Monialaisen ja laajan leikkausosaston päivittäisen toiminnan johtamiseen ja seuraamiseen tarvitaan toiminnanohjausjärjestelmä. Tämän muun muassa leikkauslistojen laati-

miseen käytettävän ohjelman pääkäyttäjänä suositellaan olevan perioperatiivista toimintaa johtava anestesiaylilääkäri sekä hänen nimeänsä lääkärit ja sairaanhoitajat.

Preoperatiivinen arviointi auttaa kohdentamaan operatiivisen toiminnan ja jälkihoidon voimavarat potilaskohtaisesti tarkoituksenmukaisesti.

Preoperatiivinen anestesiologinen toiminta

Preoperatiivisella arvioinnilla varmistetaan, että potilas on toimenpide- ja anestesiakelpoinen. Tämä auttaa lisäksi kohdentamaan operatiivisen toiminnan ja jälkihoidon voimavarat potilaskohtaisesti tarkoituksenmukaisesti. Toimenpide- ja anestesiakelpoisuus voidaan arvioida ja anestesia-suunnitelma laatia potilaan täyttämän esitietolomakkeen, puhelinhaastattelun, lähetetietojen, jatkuvan sairaskertomuksen sekä lääkelistan perusteella. Kansainvälinen ASA-luokitus kuvaa muiden kuin leikkauksella hoidettavien sairauksien kuormaa, ja sitä voidaan käyttää karkeana leikkausriskin arvioijana. ASA-luokittelun voi tehdä myös siihen perehdytetty sairaanhoitaja.


Matalan komplikaatoriskin leikkauksiin saapuvat hyväkuntoiset potilaat voivat saapua suoraan sairaalaan leikkauspäivänä ilman erillistä preoperatiivista käyntiä. Heidät vastaanotetaan vuodeosastolla, erillisessä "leikkaukseen kotoa" (LEIKO)- tai päiväkirurgisessa (PÄIKI) yksikössä tai leikkausosastoon liittyvässä vastaanottotilassa. Edellytyksenä tälle menettelylle on hyvä kirjallinen ohjeistus ja se, että potilaalle on annettu yhteystiedot mahdollisia kysymyksiä varten. Ohjeistuksessa on kerrottava yksityiskohtaisesti toimenpiteen edellyttämän mahdollisen paaston pituus ja menettelyt käytössä olevien lääkkeiden osalta. Lisäksi potilaalle on kerrottava suositeltu anestesia- ja sedaatiomuoto ja sen vaihtoehdot. Potilaan saavuttua vastaanottavaan yksikköön varmistetaan, että potilas on noudattanut ohjeita ja vastataan mahdollisiin kysymyksiin liittyen suunniteltuihin toimenpiteisiin. Potilaalla on oltava mahdollisuus tavata anestesia- ja sedaatiolääkäri ennen mahdollista esilääkitystä, ja anestesia- ja sedaatiomuodosta tulee vallita yhteisymmärrys potilaan, kirurgin ja anestesia- ja sedaatiolääkärin välillä.

Jos potilaalla on merkittävä toiminnan rajoitteita aiheuttava, leikkausriskiä lisäävä krooninen sairaus, on tapauskohtaisesti arvioitava, aiheuttaako koholla oleva leikkausriski muutostarvetta hoitovalinnoissa ja hoidon ajoituksessa. Osalla potilaista anestesiatarve voidaan arvioida voidaan tehdä ilman suoraa potilaskontaktia, jolloin potilas voidaan ohjeistaa saapumaan vasta leikkauspäivänä sairaalaan edellä kuvatulla tavalla. Osalle korkean riskin potilaista tarvitaan leikkausta edeltävä käynti preoperatiivisessa klinikassa tai hoitoyksikön potilasvastaanottoon soveltuviin tiloihin. Preoperatiivisen konsultaation tarkoituksena on toimenpidekelpoisuuden arvioinnin ohella jakaa tietoa kohonneesta leikkausriskistä, pitkittyneen toipumisvaiheen mahdollisuudesta ja muista hoitovaihtoehdoista. Tavoiteltu leikkaustulos on mahdollista saavuttaa vain, mikäli potilaan odotukset tuloksesta ovat realistisia.

Preoperatiivinen käynti on järkevintä järjestää leikkausta edeltävästi niin, että jää vielä aikaa suorittaa välttämättömät lisätutkimukset ja konsultaatiot ja tarvittaessa siirtää leikkauspäivää, jos jokin interventio anestesia- ja leikkauskelpoisuuden parantamiseksi on tarpeen. Mikäli preoperatiivisessa arvioinnissa päädytään siihen, että potilas suunnitellun leikkauksen, rajoittuneen yleistilan tai muun samanaikaisen sairauskuorman vuoksi tarvitsee postoperatiivista tehohoitoa, on tästä mahdollisuudesta neuvoteltava teho-osaston vastaavan anestesia- ja sedaatiolääkärin kanssa.

Preoperatiivisesti voidaan tunnistaa ne leikkaukset ja potilaat, jossa leikkauksen jälkeisessä kivunhallinnassa tarvitaan monimuotoista kivunlievitystä. Kivunhoito kannattaa aloittaa ennaltaehkäisevästi ennen leikkausta ja tämä edellyttää potilaan informoimista ja myötävaikutusta. Leikkauksen jälkeisen kivunhoidon edellyttämät järjestelyt ja voimavarat kuvataan Suomen Anestesiologiyhdistyksen Kivunhoidon jaoksen antamassa erillisessä suosituksessa.⁽¹⁾

Käytäntö, jossa potilas tulee sairaalaan jo leikkausta edeltävänä päivänä, ei useinkaan ole kustannustehokas. Sen sijaan potilaat tulevat leikkauksiin yhä enenevässä määrin kotoa tai potilashotelleista. Ainakin niissä sairaaloissa, joissa leikkaustoiminta on laajaa ja monialaista, varmistaa toiminnan laadun preoperatiivinen yksikkö, jolla on oma henkilökuntansa ja työtilansa. Yksikkö huolehtii, että leikkauslista on ajan tasalla ja että potilaat ovat läpikäyneet ne arviointi- ja hoi-

POTILAS	PREOPERATIIVINEN VAIHE	INTRAOPERATIIVINEN VAIHE	POSTOPERATIIVINEN VAIHE
	Preoperatiivinen poliklinikka PÄIKI/LEIKO-yksikkö tai leikkaussalin vastaanottotila Vuodeosasto Koti	Leikkaussali Leikkaussalin ulkopuoliset yksiköt (endoskopiayksikkö, kuvantamisyksiköt, synnytyssalit jne.)	Heräämö Teho-osasto Vuodeosasto Kuntoutusyksikkö Koti

toivoit, joita heidän sairaustilanteensa, kuntosensa ja suunniteltu leikkaus edellyttävät. Preoperatiivinen yksikkö toimii myös solmukohtana, joka pitää yhteyttä potilasiin ja tarvittaessa omaisiin, ja jonne potilaat ottavat yhteydessä tarvittaessa lisätietoa tai ilmoittaessaan odottamattomista tapahtumista, jotka voivat vaikuttaa suunniteltuun leikkaukseen.

Nykykaikaisen preoperatiivisen toiminnan edellyttämää infrastruktuuria ei ole sairaalasuunnittelussa useimmiten huomioitu, joten toiminnan edellyttämän tilan järjestäminen voi vaatia luovia ratkaisuja. Klinikassa, jossa operatiivinen toiminta on laajaa ja monialaista, preoperatiivinen toiminta vaatii polikliinisiä vastaanottohuoneita ja niiden odotustiloja. Toisaalta suppeamman ja keveämmän operatiivisen toiminnan edellyttämä preoperatiivinen arviointi konsultaatioineen erityisesti päiväkirurgisessa toiminnassa voidaan laadukkaasti järjestää sairaalan tai hoitoyksikön olemassa oleviin tiloihin tukeutuen.

Leikkaussalin anestesiaryhmä

Anestesiaa antava henkilökunta muodostaa anestesiaryhmän. Se muodostuu anestesiälääkäristä, anestesiahoitajasta sekä heitä toimenpiteen aikana tarvittaessa sijaistavasta/avustavasta muusta henkilökunnasta. Kokonaisvastuu potilaan anestesiasta toimenpiteen aikana on anestesiälääkärillä. Anestesiahoitaja on vastuussa anestesiahoitotyöstä. Mikäli vastuu siirtyy toiselle henkilölle esimerkiksi päivystysajan alkamisen tai vuoron vaihtumisen takia, muutokset tulee merkitä kellonaikoinen anestesiakertomukseen tai leikkaussalin toiminnanohjausjärjestelmään.

Anestesiälääkäri johtaa anestesiaryhmää ja vastaa lääketieteellisesti anestesian annosta. Anestesiaryhmää johtavan anestesiälääkärin on oltava anestesiologian erikoislääkäri tai erikoistuva lääkäri, jolla on riittävä pätevyys ja kyky suoriutua tästä tehtävästä ja mahdollisuus välittömään konsultaatioon erikoislääkäriltä. Erikoistuvan lääkärin pätevyyden eri toimenpiteiden anestesiaan arvioi ylilääkäri paikallisen perehdytysohjel-

man mukaan. Anestesiälääkäri voi osallistua anestesian antoon henkilökohtaisesti, tai hän voi siirtää osia siitä anestesiaan koulutetulle tai perehdytetylle sairaanhoitajalle. Siirtäessään osia anestesian annosta anestesiahoitajalle anestesiälääkäri on edelleen kokonaisvastuussa anestesiasta.

Kokonaisvastuu potilaan anestesiasta toimenpiteen aikana on anestesiälääkärillä.

Anestesiahoitaja on vastuussa anestesiahoitotyöstä.

Anestesiahoitaja saattaa käyttökuntoon anestesiassa tarvittavat lääkkeet, varaa anestesian antovälineet valmiiksi ja huolehtii, että käytettävissä on anestesiahoitajan ja toimenpiteen edellyttämät laitteet, joiden toiminta on tarkastettu. Anestesiahoitaja hoitaa potilasta anestesiälääkärin antamien ohjeiden mukaan toimenpiteen aikana ja tarvittaessa konsultoi ja informoi anestesiälääkäriä. Anestesiahoitajalta edellytetään osastokohtaista laajaa perehdytystä, jonka minimivaatimukset päättää ylilääkäri yhdessä ylihoitajan kanssa.

Anestesian hoitamiseen tarvittavan henkilökunnan määrään vaikuttavia tekijöitä ovat potilaan kunto, sairaudet sekä toimenpiteen laatu. Tarvittaessa anestesiaryhmän kokoa on suurennettava. Normaaliolosuhteissa yksi anestesiälääkäri voi anestesiaan perehdytetyn henkilökunnan avulla hoitaa kahden leikkaussalin komplisoitumattomia anestesiaa samanaikaisesti. Ollessaan poissa siitä tilasta (leikkaussalista), jossa potilaalle annetaan anestesiaa, anestesiälääkärin on oltava aina konsultoitavissa ja saatavilla paikalle hälytysjärjestelmän tai matkapuhelimen avulla. Potilasta valvoo koko ajan joko anestesiälääkäri tai anestesiahoitaja tai molemmat.

Erikoistuvan lääkärin vastatessa anestesian annosta hänellä on oltava mahdollisuus neuvotella anestesiologian erikoislääkärin

kanssa. Neuvottelumahdollisuus on oltava sekä virka- että päivystysaikana. Erikoistuvan lääkärin sitä pyytessä on erikoislääkärin saavuttava paikalle kohtuullisen ajan kuluessa. Suunniteltua tai päivystyksellistä leikkaustoimintaa ei saa järjestää niin, että erikoistuva lääkäri on sen anestesiatoiminnasta yksin vastuussa.

Leikkaussalin tilat ja vaadittava laitteisto

Leikkaustilojen tulee olla hyväksytyt käyttötarkoituksensa. Dokumentit rakennepiirustuksista säilytetään leikkausosastolla. Anestesiaylilääkärin vastuulla on huolehtia muutostöiden suorittamisesta niin, että ajanmukaiset säädökset on huomioitu ja muutostyöt dokumentoitu; erityisesti tämä koskee sähkö- ja tietoliikenneverkkoa, kaasunsyöttöä ja ilmastointia. Osastolla on oltava elintärkeitä laitteita varten generaattoriin tai akkuihin perustuvat varasähköjärjestelmät, ja kaasuille tulee olla osastokohtainen tai leikkaussalikohtainen varajärjestelmä. Koko leikkaussalihenkilökunnan täytyy hallinta välittömät toimenpiteet sähkö- ja kaasukatkoksen sattuessa. Nämä toimenpiteet, samoin kuin toiminta leikkaussalissa syttyvän tulipalon yhteydessä, on säännönmukaisesti läpikäytävä henkilökunnan kanssa "hands-on" harjoitusten ja turvallisuuskierrosten kautta. Leikkausosaston ylilääkärin ja osastonhoitajan on huolehdittava, että kaikki osastolla työskentelevät osallistuvat tällaiseen koulutukseen.

Jokainen yleisanestesiassa tai laajassa puudutuksessa tehtävä toimenpide edellyttää anestesiakoneetta (anestesiatyöasemaa), johon voi liittyä vaihteleva määrä valvontalaitteistoja. Anestesiakoneen toiminta- valmius ja tiiviys on varmistettava ennen jokaista käyttökertaa, ja anestesiahenkilökunnan on oltava perehtynyt osastolla olevien anestesiakoneiden käyttöliittymiin ja -ohjeisiin. Anestesiatietojärjestelmän potilaskohtainen työasema näyttöineen ja näppäimistöineen on sijoitettava anestesiatyöalueelle.

Leikkaussalissa tulee olla useimmin tar-

vittavat anestesiavälineet ja -lääkkeet sisältävä anestesiapöytä, jonka sisällön ja tavaroiden sijoittelun tulisi toistua samanlaisena kaikissa osaston leikkaussaleissa. Äkillisten kaasunsyötön toimintahäiriöiden varalta on oltava välittömästi käytettävissä takaisinhengitysventtiilillä varustettu hengityspalje, johon voi lisätä happivirtauksen. Anestesiatiimillä on oltava käytettävissään leikkaustiimin käyttämästä imulatteesta erillinen anestesiaimu, jonka toiminta on tarkistettava ennen anestesian aloitusta. Nesteensiirtoautomaatit ja -pumput tulee sijoittaa liikuteltaviin telineisiin leikkaus- ja anestesia-alueen välimaastoon. Anestesian aikana saatetaan tarvita muitakin välineitä ja laitteita, jotka tulee voida nopeasti toimittaa leikkaussaliin. Nämä laitteet kannattaa sijoittaa mobiileihin vaunuihin, joiden sisältö tulee täydentää heti käytön jälkeen. Tällaisia ovat defibrillaattori ja sen käyttöön tarvittavat erilaiset kertakäyttöelektrodit, vaikean hengitystien hallinnan apuvälineet, paineistettuun nesteensiirtoon ja massiiviseen verensiirtoon tarvittavat välineet sekä suonten kanyloinnissa tarvittava ultraäänilaite. Koko leikkaussalihenkilökunnan tulee tuntee kyseessä olevien laitteiden sijainti.

Anestesiatoiminnassa tarvittavista valvontamenetelmistä on erillinen voimassa oleva ja päivitetty SAY:n suositus ⁽²⁾. Potilaan tulisi olla kytkettynä EKG-laitteeseen, kajoavaan tai epäsuoraan verenpainemittaukseen ja pulssioksimetriin ennen yleisanestesiaa, laajaa puudutusta tai syvässä sedaatiossa tehtävää toimenpidettä. Yleisanestesian aikana intubaatioputken tai supraglottisen hengitystien varmistusvälineen oikea sijainti varmistetaan uloshengitysilman hiilidioksidianalysaattorilla ja auskultuomalla, ja uloshengitysilman hiilidioksidipitoisuutta seurataan koko anestesian ajan. Sisäänhengitysilman happipitoisuutta on analysoitava nopeavasteisella analysaattorilla. Neurostimulaattoria tulee käyttää lihasrelaksantteja käytettäessä. EEG-signaalin prosessointiin perustuvien monitorien käyttöä sekä inhalaatioanesteetin pitoisuuden mittausta hengitysilma- suositellaan riskin vähentämiseksi potilaan tahattomaan hereillä oloon anestesian aikana. Monitorointia voi olla tarpeen vielä edelleen laajentaa perustuen leikkauksen laajuuden pohjalta laadittuun anestesiasuunnitelmaan, toimenpidekohtaisiin paikallisiin anestesia-ohjeisiin tai odottamattomiin leikkauksen aikaisiin tapahtumiin.

Potilaan valvonta leikkauksen päätyttyä

Potilasta tulee valvoa anestesian jälkeen tätä tarkoitusta varten varustellussa valvontayksikössä (heräämö) tai muussa vastaavasti varustetussa tilassa. Heräämöhoidon tarkoituksena on valvoa ja hoitaa potilasta tilanteessa, jossa elintoiminnot eivät ole vakautuneet kirurgisesta stressistä, ja elimistössä on vielä merkittäviä anestesia-aineiden jälkivaikutuksia. Toipumiseen riittää yleensä aika jona leikkauskipu, mahdollinen lämpövaje ja anestesiaan liittyvä pahoinvointi saadaan oireenmukaisella hoidolla hallintaan. Anestesiasuunnitelman mukaisen intensiivisen kivunhoidon aloittaminen joko PCA-laitteen avulla tai puudutuskatetria käyttäen on keskeinen osa heräämössä toteutettavaa hoitoa, kuten on myös kivunhoidon vasteen arviointi.

Valvontayksikköä johtaa anestesia- lääkäri apunaan yksiköstä vastaava sairaanhoitaja. Potilaan hoitoon heräämössä osallistuvat anestesia- lääkäri, leikkaava lääkäri ja hoitohenkilökunta, ja yksikössä toimivien sairaanhoitajien tulee olla valvontatehtävään koulutettuja ja perehdytettyjä. Tarvittavan hoitohenkilökunnan määrä riippuu hoidet-

Tavoiteltu leikkaustulos on mahdollista saavuttaa vain, mikäli potilaan odotukset tuloksesta ovat realistisia.

tävien potilaiden ja tehtävien toimenpiteiden laadusta, potilaiden määrästä ja yksikön aukioloajoista. Potilaat voidaan jakaa karkeasti kolmeen ryhmään, ensinnä jokseenkin terveet potilaat, joille on tehty pienhkö toimenpide. Yksi sairaanhoitaja kykenee tarkkailemaan kolmea tai neljää tällaista potilasta. Toisen ryhmän muodostavat potilaat, joille on tehty suurehkö toimenpide ja joilla voi olla muita sairauksia. Yksi sairaanhoitaja voi valvoa kahta tällaista potilasta. Kolmannen ryhmän muodostavat potilaat, joiden on arvioitu tarvitsevan lyhytkestoista peruselintoimintojen tukihoidoa. Tällaista potilasta hoitamaan tarvitaan vähintään yksi sairaanhoitaja.

Potilaan siirtokelpoisuudesta leikkauksalialta postoperatiiviseen valvontayksikköön päättää anestesia- lääkäri, ja hän tarvittaessa siirtää potilaan valvontayksikköön anestesia- sairaanhoitajan kanssa. He antavat valvontayksikön sairaanhoitajalle suul-

lisen raportin potilaan voinnista anestesian aikana ja välittömässä postoperatiivisessa vaiheessa. Anestesia- lääkäri kirjaa hoito- ja lääkemääräykset, joiden mukaisesti sairaanhoitaja hoitaa potilasta heräämössä. Potilaspaikan tulee olla kaiteellinen ja Trendelenburgin asentoon kääntyvä, infuusiopussitelineellä varustettu potilassänky. Lisäksi tarvitaan hapenantovälineistö, imulaite ja lähistöltä välittömästi saatavilla oleva hengityspalje. Potilaspaikalla on oltava valvontalaitteisto, joka tekee mahdolliseksi ekg- monitoroinnin, pulssioksimetrian ja automaattisen verenpaineen mittauksen.

Tavallisimmat heräämöpotilaan välittömät komplikaatiot ovat riittämätön hengitys ja postoperatiivinen kirurginen vuoto. Tämän vuoksi heräämössä tulee olla saatavilla hengityskone ja mahdollisuus verenkiertoa tukevan lääkityksen annosteluun. Vuototilanteessa joudutaan yleensä palamaan leikkaussaliin uusintaleikkausta varten, mutta sen järjestymistä odottaessa heräämössä tulee olla valmius siirtyä vuototilanteen vaatimiin toimenpiteisiin niin hoidon kuin monitoroinninkin täydentämisen osalta.

Potilaan siirto jatkohoitoon edellyttää siirtokriteerien täyttymistä. Kriteerit ovat sairaalakohtaisia ja riippuvat vuodeosastohoidon järjestelyistä. Anestesia- lääkäri vahvistaa siirtokriteerien täyttymisen. Samalla anestesia- lääkäri on kirjattava leikkauksen päivän ja ensimmäisen postoperatiivisen päivän hoito-ohjeet omalta osaltaan koskien erityisesti neste- ja kivunhoitoa sekä pahoinvoinnin estoa.

Osa heräämöpotilaista on luokiteltu päiväkirurgisiksi, ja he siirtyvät suunnitellusti erillisestä jälkiseurantayksiköstä (PÄIKI- yksikkö) tai leikkauksyksiköstä kotiin. Hoitoyksikössä tulee olla määriteltynä yleiset kotiutumiskriteerit, joita anestesia- lääkäri täydentää tarvittaessa tapauskohtaisilla lisävaatimuksilla. Vaatimusten toteutuminen ja sen mukainen kotiuttamiskelpoisuuden toteaminen ja kirjaaminen voidaan delegoida potilaan heräämöhoidosta vastaavalle sairaanhoitajalle. Siirtyminen kotihoitoon edellyttää aikuista henkilöä, joka huolehtii potilaasta. Päiväkirurgisten potilaiden on saatava yksiselitteiset ohjeet ja yhteystiedot siltä varalta, että toipuminen ei etene odotusten mukaisesti.

Lyhytjälkihoitoisessa kirurgiassa (LYHIKI), joissa toipumisaika voi olla 23–48 tuntia, pyritään potilaan omatoimisuuteen kotiuttamishetkellä. Vaikka nämä potilaat ovat



perinteisesti siirtyneet heräämöstä vuodeosastolle, prosessia selkeyttää, jos potilas voi toipua siinä toimipisteessä, jossa toimenpide tehtiin tai vaihtoehtoisesti erityisellä lyhytjälkihoitoisiin kirurgisiin potilaisiin keskittyvällä osastolla. Heräämöstä kotiin (HERKO) -projekteja on Suomessa toteutettu menestyksellisesti, ja mikäli tilat ja henkilöstö ovat riittäviä, se voi olla järkevä tapa hyödyntää sairaalan anestesiatoiminnan voimavaroja.

Päivystysjärjestelyt

Väestövastuisista päivystävistä sairaaloista säädetään asetuksessa ⁽³⁾. Päivystystoiminnalle tulee näissä yksiköissä varata omat leikkaussalinsa ja voimavaransa vuorokauden ympäri, ja anestesiatoiminnan järjestelyjen ei tule poiketa suunnitellun leikkaustoiminnan vastaavista. Tämä merkitsee ainakin yhden anestesiaryhmän ympäri vuorokautista sairaalapäivystystä. Potilaiden leikkausjärjestyksen tulee perustua lääketieteelliseen kiireellisyysluokitukseen.

Anestesiatoiminta sellaisissa terveydenhuollon yksiköissä, joilla ei ole asetuksen mukaista päivystystoimintaa, tulee suunnitella niin että potilasturvallisuus ei vaarannu. Anestesia- ja leikkauslääkärin pitää olla puhelimitse konsultoitavissa, jos yksikössä on potilaita

hoidossa toimenpiteen jälkeen. Jatkohoitto saattaa edellyttää potilaan siirtoa alueen väestövastuista leikkauspäivystystä hoitavaan sairaalaan. Potilaan siirtoon tulee varautua sopimalla vastaanottavan sairaalan kanssa menettelytavoista etukäteen yleisellä tasolla ja erikseen siirtotarpeen ilmetessä.

**Ulkopuolisen
anestesiatoiminnan edellyttämät
henkilöstöresurssit eivät poikkea
leikkaussalissa vaadittavista, ja
anestesiaympäristö ja laite-
vaatimukset ovat niin ikään
samanlaiset.**

Anestesiatoiminta leikkaussalin ulkopuolella

Tarvetta anestesiapalveluille leikkaussalin ulkopuolella ovat lisänneet erityisesti endoskopiatoiminnan ja toimenpideradiologian lisääntyminen. Leikkaussalin ulkopuolinen anestesiatoiminta on koko ajan laajeneva ja kehittyvä osa-alue, joka edellyttää vastuanestesia- ja leikkauslääkäreitä ja -sairaanhoitajia sekä omaksuttujen käytäntöjen jatkuvaa uudelleenarviointia.

ja sekä omaksuttujen käytäntöjen jatkuvaa uudelleenarviointia.

Anestesiaryhmän paikallaolo diagnostiikassa toimenpiteissä ja niihin liittyvissä kevyissä sedaatioissa ei ole henkilöstövoimavarojen rajallisuuden vuoksi useinkaan mahdollista, eikä sitä ole osoitettu potilasturvallisuutta parantavaksi. On kuitenkin tarpeellista, että anestesiaosasto tarjoaa suunnitteluapua paikallisten sedaatio-ohjeistusten laatimiseen ja sedaation hoitoympäristölle asettamien laite- ja muiden vaatimusten täyttämiseen.

Merkittävä terapeuttinen toimenpide, joka aiheuttaa kipua ja jossa potilaan liikumattomuus on välttämätöntä, edellyttää merkittävää sedaatiota tai yleisanestesiaa ja täten anestesiaryhmän läsnäoloa. Tällaisen anestesiatoiminnan edellyttämät henkilöstöresurssit eivät poikkea leikkaussalissa vaadittavista, ja anestesiaympäristö ja laitevaatimukset ovat niin ikään samanlaiset. Joissain tapauksissa anestesia- ja leikkauslääkärin ja -sairaanhoitajan läsnäolo on tarpeen koko toimenpiteen ajan, mutta harkinnan mukaan voidaan suunnitella kaksi samanaikaista toimenpidettä yhden anestesia- ja leikkauslääkärin ja kahden anestesiahoitajan valvottavaksi.

Anestesiatoimenpidetietojen kirjaaminen ja tarkistuslistojen käyttö

Kirjaaminen alkaa leikkauspäätöksen jälkeen vastaanotolla tai muussa preoperatiivisen toiminnan yksikössä. Anestesiakertomuksen preoperatiivisen osion tulee sisältää leikkattavan taudin diagnoosi ja suunnitellut toimenpiteet, merkittävät sairaudet ja niiden vaikeusasteet, mahdolliset poikkeamat aiemmissa anestesoissa, olennaiset laboratoriotulokset, potilaan ASA-luokan, käytössä olevat lääkkeet ja lääkeaineallergiat. Lisäksi anestesia lääkäri kirjaa anestesiasuunnitelman menettelyt jatkuvan lääkityksen suhteen ennen leikkausta sekä määrää mahdollisen esilääkityksen.

Anestesiakertomuksen toimenpiteen aikaisen osion tarkoitus on tukea anesthesiologista hoitoa ja toimia dokumenttina oma- ja viranomaisvalvontaa varten. Anestesiakertomukseen tekevät merkintöjä sekä anestesia sairaanhoitaja että -lääkäri; viimeksi mainittu on vastuussa kirjauksien totuudenmukaisuudesta ja riittävyydestä. Anestesiakertomuksen rakenteesta ja kirjattavasta tiedostakaan ei ole yksityiskohtaisia määräyksiä. Yleisenä suosituksena on, että leikkaussalivaiheen aikaiset sekä rutiininomaisesti toistuvat että odottamattomat tapahtumat kirjoitetaan aikaleimattuna anestesiakertomukseen. Valvottujen suureiden merkinän aikaväli vaihtelee viidestä minuutista puoleen tuntiin riippuen suureen fysiologisesta muutosvauhdista ja mittaustekniikan vasteajoista. Pääosin automaattisesti tapahtuva tiedonsiirto ja rekisteröinti anestesiakertomuksen sekä anestesiakoneen, valvontalaitteiden ja laboratoriojärjestelmän välillä vapauttaa merkittävästi lääkärin ja anestesia sairaanhoitajan aikaa muihin potilashoidon tehtäviin. Anestesiatiotojärjestelmän hankinta on erittäin suositeltavaa ainakin anestesiaosastoilla, joilla on vastuullaan merkittävä määrä raskasta kirurgiaa.

Edellytykset sille, että anestesia- ja leikkaussuunnitelma voidaan toteuttaa turvallisesti, häiriöttömästi ja oletetulla laadulla, tulee varmentaa erillisten tarkistuslistojen avulla. Tarkistuslistat ovat erityisen tärkeitä tiedon siirtymiseen liittyvien virheiden ehkäisemiseksi tilanteissa, joissa potilaan hoitovastuu siirtyy. WHO:n tarkistuslista modifioituna suomalaisen ja paikallisen anestesiakäytäntöön pitää käydä läpi anestesia lääkärin, leikkaavan kirurgin ja muun tiimin toimesta leikkaussalissa ennen anestesian aloitusta, ennen toimenpiteen aloitusta ja toimenpiteen loputtua.

Anestesiatoiminta vuodeosastolla

Anestesia lääkäri toimii konsultin roolissa vuodeosastoilla varsinkin peruselintoimintojen ongelmissa. Teho-osastoilla anestesia lääkärit toimivat hoitavina lääkäreinä. Erityisesti silloin, kun suoritettavaan kirurgiaan liittyy lisääntynyt määrä vaikeita ja pitkittyneitä kipuja, suositellaan ns. APS (acute pain service) -toiminnan järjestämistä. Siinä toimintaan perehdytetyt kipuhoitajat valvovat ja arvioivat leikkaussalissa aloitettujen intensiivisten kivunhoito-ohjelmien potilaskohtaista toteutumista ja mukauttavat hoitoa niin, että saavutetaan mahdollisimman hyvä kivunlievitys. APS-toiminnan avulla voidaan puuttua niiden potilaiden kivunhoitoon, joilla rutiininomaisen ohjeistuksen mukainen kipulääkitys osoittautuu riittämättömäksi. APS-kivunhoitoryhmässä tulee toimia kipuhoidaj(i) ja konsultoitavissa oleva anestesia lääkäri.

Täydennyskouluttautuminen on anestesiaerikoislääkärien ja anestesia sairaanhoitajien oikeus ja velvollisuus.

Koulutus, laadun arviointi ja toiminnan kehittäminen

Suurella osalla anestesiaosastoja työskentelee vakituisen henkilökunnan ohella sekä peruskoulutuksessa olevia että operatiivisille aloille erikoistuvia lääkäreitä ja sairaanhoitajia. Tämä opetustehtävä on tärkeä ajatellen alan tulevaisuuden työvoimatarpeiden täyttämistä, ja se on huomioitava anestesia yksikön henkilöstövoimavarojen suunnittelussa.

Erikoistuvalla lääkärillä voidaan antaa oikeudet itsenäisesti vastata anestesiaosasta, kun hän on perehtynyt osaston ohjeistuksiin ja ollut mukana riittävässä määrässä yksiköllä tyypillisiä toimenpiteitä. Erikoistuvan on pidettävä toimenpiteistään lokikirjaa. Lokikirjan suoritteiden ja riittäväksi arvioitun perehdytyksen jälkeen anestesia ylilääkäri voi antaa erikoistuvalla luvan vastata anestesiaosista ja toimia soveltuvaan päivystyspisteessä. Sekä virka- että päivystysaikana täytyy erikoistuvalla olla aina vähintään puhelimitse saatavilla erikoislääkäri, jota hän voi konsultoida.

Osastolla tulee olla saatavilla säännöllisesti ja tarvittaessa päivitettävä toimen-

pidetyyppikohtainen ohjeistus anestesia-toiminnasta. Anestesia lääkärin ja -hoitajien on tuotava esiin muutostarpeet ohjeistukseen sekä leikkausosaston lääkevalikoimaan ja laitteisiin säännönmukaisissa osastokokouksissa. Jokaista anestesia lääkäriä tai sairaanhoitajaa on kannustettava raportoimaan havaitsemansa poikkeamat, vaaratilanteet ja komplikaatiot sairaalakoh-taiseen tietokantaan. Laitteiden merkittävät toimintahäiriöt ja odottamattomat, merkittävät lääkekomplikaatiot on raportoitava ylilääkärille, joka tekee niistä ilmoituksen asianomaiselle valvontaviranomaiselle. Osastonhoitaja raportoi sattuneiden vaaratilanteiden yhteenvedon ja yksittäiset merkittävät vaaratilanteet säännönmukaisissa leikkausosaston osastokokouksissa.

Anestesia on nopeasti kehittyvä lääketieteen alue, joka edellyttää jatkuvaa, koko työelämän kestoista täydennyskoulutusta. Täydennyskouluttautuminen on anestesiaerikoislääkärien ja anestesia sairaanhoitajien oikeus ja velvollisuus, ja siihen osallistuminen perustuu työntekijän itse esittämään ja ylilääkärin tai ylihoitajan hyväksymään koulutussuunnitelmaan. Työnantaja osallistuu koulutussuunnitelman toteuttamiseen myöntämällä palkallista koulutusvapaata, ja työnantajan on myös vastattava suurelta osin osallistumisen aiheuttamista kuluista. ■

Julkaistu Finnanest 4/19

LÄHTEET:

1. Suomen Anestesiologiyhdistyksen Kivun hoidon jaos: Suositus leikkauksen jälkeisen akuutin kivun hoidon järjestämisestä. <https://www.say.fi/application/files/3214/5484/2042>.
2. Suomen Anestesiologiyhdistys: Anestesia valvontaa koskevat suositukset. https://www.say.fi/download_file/view/744/.
3. Valtioneuvoston asetus kiireellisen hoidon perusteista ja päivystyksen erikoisaloista edellytyksistä. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170583>.

TEAM-mittari yhtenäistää simulaatioiden arviointia ja kehittämistä

Meilahden tornisairaalan anestesia- ja leikkausosaston simulaatioissa on otettu käyttöön ei-teknisiä kädentaitoja arvioiva mittari. Mittari on virallisesti suomennettu ja mittarin avulla simulaatioiden arviointi saadaan yhdenmukaiseksi. Strukturoidulle arviointilomakkeelle kerättyjä tuloksia hyödynnetään myös simulaatioiden kehittämisessä. Artikkelissakerromme tarkemmin osaston simulaatioista, mittarin tuomista hyödyistä sekä pohdimme tulosten antaman tiedon käyttöä.

ASIASANAT: simulaatio, kommunikaatio, oppimiskeskustelu, TEAM-mittari

SIMULAATIO on todellisuutta jäljittelevä oppimistilanne, jossa voidaan harjoitella yksittäisiä toimintoja, kommunikaatiota, isompaa toimintakokonaisuutta tai ryhmän työskentelyä potilasturvallisuuden parantamiseksi. ⁽¹⁾ Tutkimusten mukaan simulaatioon perustuva oppiminen harjaannuttaa ja vahvistaa tietoja sekä taitoja ja antaa varmuutta työhön lisäten potilasturvallisuutta ⁽²⁾.

Viestintä eli kommunikaatio on ei-tekni- nen taito, jota käytämme päivittäin saadaksemme välitettyä asian viestin vastaanottajalle. Simulaatiossa kommunikaatiosta on tullut yksi tärkeimmistä päätavoitteista ja sen opetuksen merkitys simulaatioissa korostuu. Kommunikaatiotaitoihin sisältyy simulaatioissa johtaminen, päätöksenteko ja tilannetietoisuus. ⁽³⁾

Oppimiskeskustelu eli simulaation arviointi on oppimisen tärkein osa-alue. Oppimiskeskustelunimike muutettiin valtakunnallisilla FinnSim-kongressissa Kuopiossa keväällä 2017 debriefingistä ja sen variaatioista oppimiskeskusteluksi. Arvioinnin avulla osallistujat oppii simulaation tarjoamat tiedot ja taidot sekä osaa soveltaa niitä käytäntöön. ⁽⁴⁾

TEAM (Team Emergency Assessment Measure) -mittari on 11 osaan jaettu tiimin ei-teknistä toimintaa arvioiva työkalu.

Johdanto

Meilahden tornisairaalan anestesia- ja leikkausosastolla on järjestetty simulaatioita yli kymmenen vuoden ajan. Ensimmäiset simulaatiot olivat elvytystilanteita kesken leikkauksen ja heräämöhoidon aikana. Vuosien aikana simulaatioiden tärkeys on korostunut ja simulaatioharjoituksille on järjestetty aikaa leikkaustoiminnan ulkopuolelta. Tällä hetkellä osastolla järjestettäviä simulaatioita ovat elvytys- massiiviverenvuoto – ja rEVAR-simulaatiot (revenueen vatsa-aortan pullistuman korjaaminen verisuonen sisäisesti keinoaineella).

**Simulaatioharjoittelun
pääpaino on kuitenkin
kommunikaatiossa, joka on yksi
tärkeimmistä harjoittelun opeista.**

Norris ja Locky (2012) tulivat tutkimuksesaan siihen lopputulokseen, että tiimitoiminta, stressitilanteet sekä johtajuuden harjoittelu ovat kipeimmin harjoittelua vaativia tilanteita. Simulaatioharjoittelun pääpaino on kuitenkin kommunikaatiossa, joka on yksi tärkeimmistä harjoittelun opeista. Simulaatioharjoittelun on todettu vahvistavan erityisesti tiimityöskentelyä ja viestintää ⁽⁶⁾. Leikkaustiimin kommunikaatiohaasteet voivat johtaa virheisiin ja väärin päätöksiin

● KALLE KINNUNEN

sairaanhoitaja, simulaatiokouluttaja
kalle.kinnunen@hus.fi

● JENNI LAKS

sairaanhoitaja, simulaatiokouluttaja
jenni.laks@hus.fi
Meilahden tornisairaalan anestesia- ja
leikkausosasto

potilaan hoidossa. Kommunikaation harjoittelun simulaatioissa on todettu parantavan tiimityötä ja tiimin kommunikaatiota ja sen kautta potilaan hoitoa. ⁽⁷⁾

Osaston simulaatioissa kaivattiin yksityiskohtaisempaa tapaa arvioida kommunikaation toimivuutta. Simulaatiota arvioivia mittareita on tehty lukuisia, joista valittiin Simon Cooperin Australiassa Monashin Yliopistossa vuonna 2012 kehittämä ja tutkimus TEAM (Team Emergency Assessment Measure) -mittari. Se on 11 osaan jaettu tiimin ei-teknistä (NTS eli non-technical skills) toimintaa arvioiva työkalu, jonka avulla etsitään kommunikaation arviointiin keinoja ja sitä kautta kehitetään simulaatiota.

Meilahden anestesia- ja leikkausosaston simulaatiot

Meilahden tornisairaala anestesia- ja leikkausosastolla järjestetään kahta erilaista simulaatiota; elvytys-massiiviverenvuoto- ja rEVAR –simulaatiot. Molempia simulaatioharjoituksia järjestetään kerran kuukaudessa arkiarkeina. Simulaatioihin varataan resursseja leikkaustoiminnasta siten, että yksi leikkaussali ja sen henkilökunta ovat simulaatiokoulutuksessa ja pois normaalitoiminnasta. Suuresta resurssitarpeesta huolimatta simulaatioita tarvitsee perua hyvin harvoin.

Osaston simulaatioiden päätavoitteeksi on asetettu kommunikaatio; kohdennettu

kommunikaatio sekä suljetun ympyrän (ns. closed-loop) kommunikaatio, joiden käyttöön simulaatioiden kommunikaatio perustuu. Kohdennettua kommunikaatiota kuvaillaan sanallisen viestinnän ensimmäiseksi askeleeksi kohti tärkeän asian tai muutoksen tiedostamista kaikille osallisille. Simulaatiossa tämä tarkoittaa ääneen puhumista havainnoista tai käskyn kohdentamista toiselle henkilölle niin, että tiedon tai käskyn **huomio kiinnitetään esimerkiksi etunimeä käyttämällä**. Suljetun ympyrän kommunikaatiota voidaan kuvailla tiedon siirtymisenä vastaanottajalta takaisin lähettäjälle. Näin varmistuu, että vastaanottaja on ymmärtänyt viestin oikein.⁽⁸⁾ Suljetun ympyrän kommunikaatiossa viesti tai käsky kuitataan vastaanotetuksi.

Simulaatioihin osallistuu kirurgi, instrumentoiva sairaanhoitaja, valvova sairaanhoitaja, lääkintävahtimestari, anestesia lääkäri ja anestesiahoitaja, röntgenhoitaja ja päivystyspoliklinikan hoitajat, sekä verikeskuksen laboratoriohoitaja. Näin monen eri ammattiryhmän edustajista muodostuu moniammatillinen tiimi. Tutkimusten mukaan ammattilainen oppii parhaiten itse tekemällä ja osallistumalla, mikä puoltaa simulaatioharjoituksiin osallistumista⁽¹⁰⁾. Moniammatillisen hoitotiimin kommunikaatiohaasteet voivat johtaa virheisiin ja vääriin päätöksiin potilaan hoidossa. Kommunikaation harjoittelun simulaatioissa on todettu parantavan tiimityötä ja tiimin kommunikaatiota ja sen kautta parantavan potilaan hoitoa.^(7, 10)

Elvytys-massiiviverenvuotosimulaatioissa harjoitellaan gastroenterologisen eli vatsaelinkirurgisen leikkauspotilaan hoitoa, kun leikkaussalissa tapahtuu komplikaatio. Simulaatiossa komplikaatioina ovat leikkauksen aikana tapahtuva hallitsematon verenvuoto ja tilanteen ajautuminen elvytykseen. Kommunikaation lisäksi elvytys-massiiviverenvuotosimulaation yksi tavoite on Käypä hoito -suositusten mukaisen hoitoelvytysprotokollan oikea noudattaminen. Osastolle on luotu suosituksen mukainen protokolla, joka käydään läpi ennen simulaatiota. Protokollaan kuuluu kriittisen tilanteen tunnistaminen, sydämen rytmin tunnistaminen, hengitysteiden varmistaminen ja elvytyslääkkeet⁽¹¹⁾.

REVAR-simulaatiossa harjoitellaan mahdollisimman nopean hoitoprotokollan eli käytännösäännön toteutusta⁽¹²⁾. REVAR-protokolla on luotu verisuonikirurgian toimesta vuonna 2015, jolloin Meilahden tornisaira-



KUVA 1. REVAR-simulaatio. Kuvaaja: Jenni Laks

lassa aloitettiin revenneen vatsa-aortan pulistumapotilaan hoito verisuonensisäisesti. Protokolla eroaa Käypä hoito -suosituksen hoitoelvytysprotokollasta niin, että johtajuus vaihtuu toimenpiteen edetessä. Tässä tarvitaan tilannetietoisuutta ja päätöksentekokykyä. REVAR-simulaatiossa korostuvat johtajuus, tilannetietoisuus ja päätöksenteko, jotka ovat osa kommunikaatiota⁽³⁾.

**Tutkimusten mukaan
ammattilainen oppii parhaiten
itse tekemällä ja osallistumalla,
mikä puoltaa simulaatioharjoituk-
siin osallistumista.**

Mittarin valinta ja suomennos

Osaston molempiin simulaatioihin oli kaivattu strukturoitua tapaa arvioida kommunikaation toimivuutta simulaation aikana. Anestesiahoitajataustaiset kouluttajat ja leikkaushoitajataustaiset kouluttajat arvioivat simulaatiota eri näkökulmasta. Käytännössä yhden henkilön oli mahdoton arvioida ja huomioida kokonaisuus vanhalla simulaation arviointitavalla. Kommunikaation opettamisen lisäksi haasteellista oli oppimiskeskustelun ohjaaminen. Oppimiskeskustelu ja simulaation arviointi ovat tutkitusti simulaatio-oppimisen tärkein osa. Kansainvälinen tutkimustieto ei kuitenkaan

kuvaa yksiselitteisesti sitä, millainen on tehokas oppimiskeskustelu, mitä siinä itse asiassa tapahtuu ja miten sitä tulisi ohjata.^(8,14) Jotta oppimiskeskustelusta saatava hyöty olisi kaikille osallistujille sama, tulisi oppimiskeskustelujen olla keskenään samanlaisia. Tämä vaatisi yhtenäisen tavan arvioida simulaatioita ja arvioinnin perusteella oppimiskeskustelun sisältö olisi samanlainen, jolloin myös oppijat saisivat kaiken hyödyn simulaatiosta.

Simulaatiota arvioivia mittareita on tehty lukuisia. Wendtin ja Niemi-Murolan (2017) tekemässä systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa koottiin moniammatillisen tiimin toimintaa arvioivia mittareita. Ei-teknisiä taitoja (NTS eli non technical skills) arvioivia mittareita, jotka soveltuvat hyvin simulaation arviointityökaluksi olivat CTS (Clinical Teamwork Scale) ja TEAM (Team Emergency Assessment Measure). CTS-mittari on 13-osainen ei-teknisiin taitoihin keskittyvä arviointityökalu ja TEAM on 11 osaan jaettu tiimin ei-teknistä toimintaa arviointityökalu. Alkuperäinen TEAM-mittari on kehitetty Australiassa ja on Monashin yliopiston omaisuutta. Mittaria on käännetty usealle eri kielelle. Kirjallisuuskatsauksen mukaan kumpikin, CTS- ja TEAM-mittari, antoivat hyvät edellytykset toiminnan arviointiin⁽¹⁵⁾. Molempiin mittareihin tutustumisen jälkeen TEAM-mittarin kriteerit ja arviointimenetelmät sopivat paremmin leikkausosaston simulaatioihin. TEAM-mittarin 11

Määritelmät:

1. Tiimin johtaja teki odotukset tiedtäväksi tiimin jäsenille antamalla ohjeita ja käskyjä

0 = Tiimin johtaja keskittyy omaan työhönsä, ei keskustele muun tiimin kanssa

1 = Tiimin johtaja tiedottaa ajoittain aikeistaan omalle tiimilleen

2 = Tiimin johtaja tiedottaa ajoittain aikeistaan koko tiimille

3 = Tiimin johtaja ottaa huomioon koko tiimin, sekä ane- että leikkauspuolen

4 = Tiimin johtaja ottaa huomioon koko tiimin ja kirurgin arvio tilanteesta ilmenee selvästi

kohtaa olivat helpommin hyödynnettävissä simulaatioihin ja vastasivat paremmin etukäteen tiedossa oleviin ongelmakohtiin. Tutkimustulosten mukaan TEAM-mittarin avulla kommunikaation arviointi on konkavisvaltaisempaa ja keskittyy koko tiimin toimintaan.⁽¹⁶⁾ Näistä syistä päädyimme valitsemaan TEAM-mittarin. Wendtin ja Niemi-Murolan 2017 tekemän kirjallisuuskatsauksen mukaan TEAM-mittarin reliabiliteetti ja validiteetti on todennettu; katsauksessa kyseenalaistetaan uusien mittareiden luominen, koska nykyiset NTS-mittarit (esim. TEAM) ovat päteviä.

Suomentaminen

TEAM-mittarin suomentaminen toteutettiin yhteistyössä HUS:n virallisten kääntäjien, dosentti Leila Niemi-Murolan (Helsingin Yliopisto) sekä mittarin kehittäjän Simon Cooperin kanssa, suomennos virallistettiin helmikuussa 2019. TEAM-mittarin 11 kohtaa käännettiin useaan kertaan englannista suomeksi ja toisinpäin. Käännösten välissä teimme muutoksia ja viimeisten muutosten jälkeen ulkopuolinen kääntäjä käänsi mittarin suomesta englanniksi, jolloin voitiin todeta suomennoksen säilyttäneen alkuperäisen sisällön ja tarkoituksen.

Teimme lisäksi tarkemmat kriteeristöt osastomme omiin simulaatioihin, jossa määriteltiin mitä kukin kysymys tarkoittaa juuri tässä simulaatioissa. Kriteeristön tarkoituksena on helpottaa entisestään kouluttajien työtä arvioida simulaatioita. Kriteerit muokattiin vastaamaan simulaation yksityiskohtaisempia tavoitteita eli käypä hoitosuosituksen protokollaa elvytystilanteessa ja rEVAR- simulaatioissa rEVAR- hoitoprotokollaa. Kyseiset muokkaukset eivät tulleet viralliseen suomennokseen vaan osaston omaan käyttöön.

Tulokset

TEAM-mittari täytetään jokaisen simulaation aikana simulaatiokouluttajien toimesta. Täytettyjä mittareita käytetään oppimiskeskustelun pohjana ja simulaation päätteeksi

mittarit arkistoidaan. Koostettujen mittareiden alustavien tulosten perusteella voidaan pohtia, miten simulaatiokouluttajien ohjeistuksella ja sen selkeyttämisellä pystyttäisiin vaikuttamaan kommunikaation ja johtamisen haasteisiin simulaatioissa. Esimerkiksi tiimien välistä vuorovaikutusta voitaisiin parantaa siten, että simulaatiokouluttajien ohjeistuksessa korostettaisiin yhä enemmän kohdennetun kommunikaation ja suljetun ympyrän kommunikaation painottamista simulaatioihin osallistujille. Tätä olemme pyrkinneet painottamaan nykyisinkin, mutta TEAM-mittarin tulosten perusteella tämä voitaisiin ottaa vielä korostetummin esille.

TEAM-mittarin käyttö arvioinnin välineenä helpottaa simulaation arviointia pitäen keskittymisen mittarin arviointikohdissa. Selkeän ohjeistuksen avulla kouluttaja pystyy arvioimaan olennaisia asioita simulaation aikana. Yksittäisten tapahtumien tai tekojen purku loppukeskustelussa on tehokkaampaa, kun ne pystytään linkittämään mittarin arviointikohtiin ja tätä kautta oppiminen kohdistuu kaikkiin osallistujiin. Simulaatiokouluttajien ohjeistamisessa tärkeä painopiste on myös oppimiskeskustelu, sillä tutkimusten mukaan oppimiskeskustelu on merkittävin simulaation vaihe oppimisen kannalta⁽¹⁷⁾. Näin ollen haluamme simulaatiokouluttajana kehittää ja painottaa juuri oppimiskeskustelua ja sen merkitystä simulaatioiden tavoitteiden saavuttamiselle. Itse simulaatio voi toisinaan mennä TEAM-mittarin arvioinnin mukaan huonosti, mutta oppimisen kannalta tilanne voidaan muuttaa oppimiskeskustelussa. Oppimiskeskustelussa pohditaan itse simulaatioissa tehtyjen valintojen taustalla olevia syitä, miten ja miksi protokollat on luotu sekä niiden toteutusta käytännössä. Tämä antaa meille simulaatiokouluttajille mahdollisuuden varmistaa simulaatioille asettamiemme tavoitteiden saavuttamisen. Toisaalta kouluttajana voimme peilata antamaamme etukäteisohjeistusta simulaation kulkuun ja tehdä mahdolliset muutokset ennen seuraavaa simulaatiota. Olemme myös todenneet, että

simulaatioiden kouluttaminen on jatkuva prosessi, jossa myös itse koulutettava toimintamalli voi muuttua oppimiskeskustelussa käytyjen asioiden pohjalta.


Tulosten analysoinnissa ei ole otettu huomioon sitä, kuinka kokeneita tai kokemattomia henkilöitä simulaatioihin on kulloinkin osallistunut. Tämä voi osaltaan vaikuttaa myös arviointipisteisiin ja siten ongelmakohtien ja vahvuuksien esiintymiseen. Tutkimusten mukaan simulaatioharjoitukseen osallistuvien henkilöiden tieto- ja taitotasot vaikuttavat simulaatioharjoituksista suoriutumiseen. Kokeneet hoitajat ja lääkärit pärjäsivät paremmin simulaatioharjoituksissa, koska he esimerkiksi huomaavat aiemmin muutokset potilaan voinnissa ja pystyvät reagoimaan muuttuneeseen tilanteeseen oikea-aikaisesti.⁽¹⁸⁾ Jatkossa olisikin mielenkiintoista tarkastella tiimien jäsenten työkokemuksen vaikutusta arviointiin, jolloin voitaisiin löytää sopiva tiimi myös todellisen potilaan hoitoon. Sopiva tiimi ei kuitenkaan tarkoita välttämättä kokeneimpia hoitajia ja lääkäreitä, sillä simulaatioiden tarkoitus on nimenomaan henkilökunnan koulutus ja oppiminen. Jatkuvuuden ja työntekijöiden perehdytyksen näkökulmasta työyhteisössä tulee kouluttaa myös kokemattomampia työntekijöitä ja näin ollen parantaa hoidon laatua ja potilasturvallisuutta. (Team-mittari viereisellä sivulla 33.) ■

LÄHTEET:

1. Lateef, F. 2010. Simulation-based learning: Just like the real thing. *Journal of Emergencies, Trauma, and Shock*, Autumn 2010, 348–352.
2. Inch, J. 2013. Perioperative learning and post-registration development. *British Journal of Nursing*, 2013, 1166–1172.
3. Cooper, S., Endacott, R., Cant, R. 2010. Measuring non-technical skills in medical emergency care: a review of assessment measures. *Open Access Emergency Medicine*, February 2010, 7–16.
4. Mariani, B., Cantrell, M.A. ja Meakim, C. 2014. Nurse Educators' Perceptions About Structured Debriefing in Clinical Simulation. *Nursing Education Perspectives*, Sept. -Oct. 2014, 330–331.
5. Norris, E., Lockey, A. 2012. Human factors in resuscitation teaching. *Resuscitation*, 2012, 427.

6. Rosqvist, E., Lauritsalo, S. 2013. Traumatiiimin simulaatiokoulutuksesta myönteisiä kokemuksia. Suomen Lääkärilehti, 6-2013, 414–419.
7. Robertson, J., Dias, R., Yule, S. ja Smink, D. 2017. Operating Room Team Training with Simulation: A Systematic Review. Journal of Laparoscopic & Advanced Surgical Techniques, March 2017, 475–480.
8. Nagpal, K., Arora, S., Vats, A., Wong, H., Sevdalis, N., Vincent, C., Moorthy, K. 2012. Failures in communication and information transfer across the surgical care pathway: interview. BMJ Qual Saf, 21-2012, 843–849.
9. Fanning, R.M., Gaba, D.M. 2007. The Role of Debriefing in Simulation-Based Learning. Society for Simulation in Healthcare, summer 2007, 1151–25.
10. Dreifuerst 2009. The essentials of debriefing in simulation learning: a concept analysis. Nurse Educ Perspect, March-April 2009, 109–114.
11. Käypä hoito: Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi17010#s6> (Luettu 13.1.2018).
12. Terveyskirjasto: lääketieteen sanasto, Katsottavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=lt01708 (Luettu 13.1.2018).
13. Lindgard, I., Espin, S., Whyte, S., Regehr, G., Baker, G., Reznick, R., Bohnen, J., Orser, B., Doran, D., Grober, E. 2004. Communication failures in the operating room: an observational classification of recurrent types and effects. Qual Saf Health Care, 13-2004, 330–334.
14. Doumouras, A.G., Keshet, I., Nathens, A.B., Ahmed, N., Hicks, C.M. 2012. A crisis of faith? A review of simulation in teaching team-based, crisis management skills to surgical trainees. Journal of Surgical Education, May-June 2012, 274–281.
15. Wendt, C.E.A., Niemi-Murola, L. 2017. Simulation in Interprofessional Clinical Education. Society of Simulation in Healthcare, 2017, 131–138.
16. McKay, A., Walker, S., Brett, J., Vincent, C., Sevdalis, N. 2012. Team performance in resuscitation teams: Comparison and critique of two recently developed scoring tools. Resuscitation, December 2012, 330–331.
17. Levett-Jones, T. ja Lapkin, S. 2014. A Systematic Review of the Effectiveness of Simulation Debriefing in health professional education. Nurse Education Today, 34-2014, 58–63.
18. Murray D, Boulet, J, Kras, J, McAllister, J, ja Cox T. 2009. A Simulation-Based acute skills performance assesment for anesthesia training. Washington University School of Medicine, 2009, 1127–1134.

TAULUKKO 1. TEAM-mittarin virallinen suomenos. Ladattavissa <http://medicalemergencyteam.com> TEAM-mittarin käännöksineen omistaa Simon Cooper, Monashin Yliopisto, Melbourne, Australia.



Team Emergency Assessment Measure (TEAM)

[FINNISH VERSION] **Hätätilaryhmien arviointityökalu**

Johdanto

Tämä ei-tekniisin taitoihin keskittyvä kysely on suunniteltu havainnointityökaluksi, jotta hätätilaryhmien (esim. elvytysryhmä tai traumatiiimi) arviointi olisi perusteltua, luotettavaa ja toteuttamiskelpoista. Tämän lomakkeen täyttäjän tulisi olla asiantunteva kliinikko, jotta suorituksen arviointi ja palaute johtamisesta, yhteistyöstä, tilannetietoisuudesta ja tehtävien hallinnasta olisi täsmällistä. Soveltuvissa kohdissa on annettu virikkeitä arviointiin. Seuraava asteikko on käytössä joka kohdassa:

Ei koskaan/Ei juuri ollenkaan	Harvoin	Ajoittain	Usein	Aina/Lähes aina
0	1	2	3	4

Tiimin tiedot

Päivämäärä: _____ Kellonaika: _____ Paikka: _____
 Ryhmänjohtaja: _____ Ryhmä: _____

Johtajuus: oletuksena on, että johtaja joko valitaan, on noussut esiin tai on tiimin kokonaisuuden jäsen - jos kukaan ei johda, anna kohtiin 1 ja 2 pisteeksi '0'.

	0	1	2	3	4
1. Tiimin johtaja teki odotukset tietäväksi tiimin jäsenille antamalla ohjeita ja käskyjä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Tiimin johtaja keskittyi kokonaisuuteen Tarkennus: Hoitotoimien ja tilanteen seuranta? Pysyikö erossa käytännön toimista soveltuvilta osin? Tilanteen mukainen delegointi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Yhteistyö: arviointi koskee tiimiä kokonaisuutena, eli johtaja ja tiimi yhdessä (suuremmassa tai pienemmässä määrin).

	0	1	2	3	4
3. Tiimi kommunikoi tarkoituksenmukaisesti Tarkennus: Suullinen, sanaton ja kirjallinen viestintä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Tiimi teki yhteistyötä saadakseen tehtävät valmiiksi oikea-aikaisesti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ryhmä toimi asiallisesti ja hallitusti Tarkennus: Sovellatko ilmaisuja? Ongelmat ristiriitojen hallinnassa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Tiimihenki oli positiivinen Tarkennus: Asiamukainen tuki, itseluottamus, moraali, optimisimi, päättäväisyys?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Tiimi sopeutui muuttuviin tilanteisiin Tarkennus: Mukautuminen ammattiroolien rajoissa? Tilanteiden muutokset: Potilaan tilan heikentyminen? Muutokset tiimissä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Tiimi seurasi ja uudelleearvioi tilannetta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Tiimi valmistautui mahdollisiin tehtäviin Tarkennus: Defibrillaattorin, lääkkeiden ja ilmatienhallinnan valmistelu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tehtävien hallinta:

	0	1	2	3	4
10. Tiimi priorisoi tehtäviä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Tiimi noudatti hyväksyttyä protokollaa ja suosituksia Tarkennus: Pienimuotoinen poikkeama voi olla hyväksyttävä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaispisteet: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

12. Arvioi tiimin ei-tekniistä suoritusta kokonaisuutena asteikolla 1 - 10

Kommentti: _____

Käännöksen ovat toimittaneet Kalle Kinnunen ja Jenni Lehto, HUS Helsingin yliopistollinen sairaala, Leikkauksell, lehto- ja kivonhoito. Käännöksen on hyväksynyt professori Simon Cooper, LT. Lääkintäjohtaja kalle.kinnunen@hus.fi, ja jenni.lehto@hus.fi
 [TEAM löydät: <http://www.team-assessment.com>]

Meilahden tornisairaalan anestesia- ja leikkausosasto

- 210 sairaanhoitajaa, joista 100 leikkaushoitajaa ja 120 anestesia- ja heräämöhoidajaa
- 8 erikoisalaa; sydänkirurgia, thoraxkirurgia, maksakirurgia, vatsaelinkirurgia, endokriininen kirurgia, verisuonikirurgia, suu- ja leukakirurgia, urologia sekä aikuisten elinsiirtokirurgia
- 19 leikkaussalia
- kolmivuorotyö ja varallaolo

Leikkauspotilaan lämpö- taloudesta huolehtiminen - kirjallisuuskatsaus

Hypotermiaksi määritellään yleisesti kehon lämpötila, joka on alle 36°C. Perioperatiivista hypotermiaa tavataan noin 60%:lla leikkauspotilaista. ⁽¹⁾ Leikkauspotilaan lämpötila laskee leikkauksen aikana 1-3°C. ⁽²⁾ Leikkauspotilaan hypotermian haittavaikutuksia voivat olla muun muassa infektioriskin kasvu, sairaalajaksojen pitkittyminen, veren hyytymisen ongelmat ja sydänlihaksen hapenpuute eli iskemia. ^(1,3) Normaalilämpöä ylläpitämällä voidaan vähentää infektioriskiä 64% ja sairaalassaoloaikaa lyhentää jopa 40%. ⁽⁴⁾

ASIASANAT: lämpötalous, lämmittäminen, hypotermia, perioperatiivinen hoitotyö

Tiivistelmä

Opinnäytetyö tarkoituksena oli tehdä systemaattinen kirjallisuuskatsaus, jossa käsiteltiin lämpötalouden hoitoa perioperatiivisessa hoitotyössä. Tehtävänä oli selvittää, miten lämpötalouden hoito toteutuu perioperatiivisessa hoitotyössä sekä millaiset keinot soveltuvat parhaiten potilaiden lämpötalouden tukemiseen. Tavoitteena oli tehdä aiheesta yhteneväinen kooste terveydenhuollon ammattilaisille käytännön työssä hyödynnettäväksi. Opinnäytetyöhön sisällytettiin 14 vertaisarvioitua alkuperäistutkimusta, joiden tulokset analysoitiin laadullisella sisällönanalyysillä.

Tulokset osoittivat, että leikkauspotilaiden lämpötalouden hoito toteutuu vaihtelevasti ja lämmittämisestä huolimatta monien potilaiden ydinlämpö laskee edelleen hypotermian rajan alapuolelle. Parhaiten normaalilämpöä ylläpidetään tulosten mukaan yhdistämällä erilaisia lämmityskeinoja. Myös esilämmittäminen todettiin tehokkaaksi keinoksi ehkäistä perioperatiivista hypotermiaa.

Lämpötaloutta tukevat ratkaisut

Esilämmittäminen tukee tutkimusten mukaan potilaan lämpötilan ylläpitämistä. ^(5,6) Aktiivinen esilämmittäminen on tehokkain tapa ylläpitää potilaan lämpötilaa ja sen

käytöllä ehkäistään tehokkaasti hypotermian muodostumista pelkän puuvillapeiton käyttöön verrattuna. ⁽⁶⁾ Lämmityslaitteiden lisäksi voidaan lämpötaloutta tukea esimerkiksi suonensisäisesti annettavia nesteitä sekä hengityskaasuja lämmittämällä. ⁽⁷⁾ Nesteiden lämmityksellä on todettu olevan edullinen vaikutus potilaan lämpötalouden ylläpitoon leikkauksen aikana. ⁽⁸⁾

**Aktiivinen
esilämmittäminen on
tehokkain tapa ylläpitää
potilaan lämpötilaa.**

Lämpöpeittojen joukossa on useita vaihtoehtoja, esimerkiksi lämpöpuhaltimella tai sähköisesti lämmitettäviä peittoja ⁽⁹⁾ sekä itsestään lämpeneviä peittoja ⁽¹⁰⁾. Verrattuna pelkkään puuvillaiseen peittoon, sekä lämpöpuhallinpeitto ⁽⁷⁾ että itsestään lämpenevä BARRIER EasyWarm-peitto ⁽¹⁰⁾ osoittautuivat selkeästi paremmiksi lämpötalouden ylläpitäjiksi. Lämpöpuhallinpeitto on sähkölämmitteistä peittoa tutkimuksen mukaan tehokkaampi sekä lämpötilan ylläpitämisesä että vilunväreiden ehkäisyyn postoperatiivisesti ⁽⁹⁾. Lämpöpeittojen paremmuudesta

lämpöpatjoihin verrattuna saatiin ristiriitaisia tuloksia. Yhdessä tutkimuksessa lämpöpuhallinpeiton todettiin olevan sähkölämmitteistä patjaa tehokkaampi ⁽¹¹⁾, kun taas toisessa lämpöpatja toi enemmän hyötyä potilaan lämmittämiseen kuin lämpöpeitto ⁽¹²⁾. Sähkölämmitteisellä patjalla saatiin kuitenkin ylläpidettyä potilaiden normaalilämpöä lähes kaikkien tutkittavien potilaiden kohdalla. ⁽¹³⁾ Lämmityslaitteita yhdistämällä saadaan kaikista tehokkain lämmitysteho perioperatiivisessa hoidossa. ^(13,9,14)

Tuttujen lämmityslaitteiden lisänä esiin nousi uudenlainen, kompressoiva jalkalämmitin, jossa on kaksi lämmittävää osaa ja niiden välissä kompressio-osa. Jalkalämmitimen todettiin olevan yhtä hyvä lämmityskeino kuin lämpöpuhallinpeittokin. ⁽¹⁵⁾ Kompressoivasta lämmittimestä löytyi tiedonhaulla vain tämä yksi tutkimus, joten sen toimivuudesta tämän perusteella voidaan tehdä johtopäätöksiä.

Lämmitystehoissa vähäisiä eroavaisuuksia

Vaikka lämmityslaitteiden tehoissa on eroja, merkittävä osa lämpölaitteista tuotti kliinisesti keskenään vertailukelpoisia lämpötiloja. Esimerkiksi lämpöeristeenä toimiva Heat-Band-asu osoittautui yhtä hyväksi kuin sähkölämmiteinen peitto ⁽¹⁶⁾ Sähkölämmit-

• PÄIVI HYVÄRINEN

sairaanhoitajaopiskelija
paivi.hyvarinen@tuni.fi
Tampereen ammattikorkeakoulu

• JENNI MÄKELÄ

sairaanhoitajaopiskelija
jenni.o.makela@tuni.fi
Tampereen ammattikorkeakoulu

• ANSELMI HYYTINEN

sairaanhoitajaopiskelija
anselmi.hyytinen@tuni.fi
Tampereen ammattikorkeakoulu

teisen peiton ja lämpöpuhallinpeiton välillä ei osoitettu olevan kliinisesti merkittävää eroa. ⁽¹⁴⁾ Vesikiertoinen lämpöasu osoittautui tehokkaaksi, sillä se pärjäsi tutkimuksessa lämpöpatjan ja –peiton yhdistelmälle. ⁽¹⁷⁾ Se, esilämmitettiin potilasta aktiivisin vai passiiivisin keinoin, ei vaikuttanut hypotermian esiintyvyyteen. ⁽⁶⁾

Käyttömukavuuden näkökulma tuli myös hieman esiin opinnäytetyön tuloksissa. Itsestään lämpenevän peiton käytöllä lisätään potilaan mukavuutta etenkin esilämmitys-vaiheessa. ⁽¹⁰⁾ Lämpökompresiolaitteen raportoitiin olevan lämpöpuhallinpeittoa mukavampi käytössä potilaiden näkökulmasta. ⁽⁵⁾

Lämmityksen toteutumisen ongelmia

Lämmityksen toteutumisessa raportoitiin puutteita. Tämän lisäksi ongelmia aiheuttivat lämmitystehon riittämättömyys ja kahdessa tutkimuksessa liiallinen lämmitys. ⁽¹⁰⁾ ⁽¹⁷⁾ Eniten puutteita havaittiin esilämmittämisen toteuttamisessa, mutta osaa potilasta ei lämmitetty lainkaan perioperatiivisen hoidon aikana. ⁽¹³⁾ Lämmitystehon riittämättömyydestä kertoo se, että huolellisesta lämmittämisestä huolimatta osan potilasta lämpötila laski alle normaalilämmön. ⁽¹³⁾ Osa tutkittavista potilasta tarvitsi lisäkeinoja lämmittämiseen joko intraoperatiivisessa vaiheessa ⁽¹⁰⁾ tai heräämöhoidon aikana ⁽¹⁸⁾

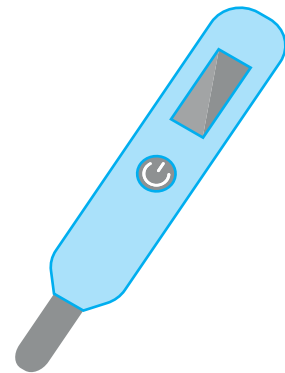
Johtopäätökset

Opinnäytetyön tulosten pohjalta voidaan todeta, että saatavilla olevat lämmityskeinot ovat verrattain hyviä ja myös keskenään vertailukelpoisia. Lämpöpuhallinpeitto on edelleen hyvä tapa lämmittää leikkauspotilasta, joskin lämmityslaitteiden yhdistäminen on sitäkin tehokkaampaa. Lämmityslaitteiden tueksi on selvästi järkevää käyttää esimerkiksi iv-nesteiden lämmityslaitetta. Opinnäytetyön tulosten perusteella huolellisesta lämmittämisestä huolimatta osan potilasta lämpötila laskee liian alas, minkä perusteella voisi sanoa, että lämmityksen toteuttamisessa ja sen keinoissa on edelleen varaa parantaa. Lämpötilan laskuun itsessään ei välttämättä voida vaikuttaa, mutta esimerkiksi esilämmittämällä potilas lämpötila saadaan preoperatiivisesti niin korkeaksi, että todennäköisyys hypotermian kehittymiselle pienenee.

Jatkotutkimusehdotuksena esitämme, että potilaan lämpötilan hoidosta tulisi laatia selkeät suositukset leikkausosastoille. Uudenlaiset lämmityslaitteet kaipaavat

myös lisää tutkimusta, jotta niiden toivuudesta voidaan varmistua. ■

Lämpöpuhallinpeitto
on edelleen hyvä tapa
lämmittää leikkauspotilasta,
joskin lämmityslaitteiden
yhdistäminen on sitäkin
tehokkaampaa.



LÄHTEET:

1. Kwak H-J, Min S-K, Yi I-K, Chang YJ, & Kim J-Y, 2011. Comparison of the effects of sevoflurane and propofol on core body temperature during laparoscopic abdominal surgery. *Korean J Anesthesiol*. 61 (2), 133-137. Viitattu 28.5.2019.
2. Seppänen M, 2013. Lämpötalous. Teoksessa Ilola T., Heikkinen K., Hoikka A., Honkanen R. & Katomaa J. (toim.) *Anestesiahoitotyön käsikirja* 2013. Viitattu 5.10.2019 Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
3. Carli F, Carr D, Kehlet H, Neal J, Schrickler T, White P, 2007. The Role of the Anesthesiologist in Fast-Track Surgery: From Multimodal Analgesia to Perioperative Medical Care. *Anesthesia & Analgesia*. 104 (6). Viitattu 8.2.2019.
4. Lynch S, Dixon J, & Leary D, 2010. Reducing the Risk of Unplanned Perioperative Hypothermia. *AORN journal* 92 (5), 553-565 Viitattu 11.8.2019.
5. Shin K.M, Ahn J.H, Kim I.S, Lee J.Y, Kang S.S, Hong S.J, Chung H.M, & Lee H.J, 2015. The efficacy of pre-warming on reducing intraoperative hypothermia in endovascular coiling of cerebral aneurysms. *BMC Anesthesiology* 15 (8).
6. Perl T, Peichl L.H, Reytjens K, Deblaere I, Zaballos J.M, & Bräuer A, 2014. Efficacy of a novel prewarming system in the prevention of perioperative hypothermia. A prospective, randomized, multicenter study. *Minerva Anestesiologia* 80 (4), 436-43.
7. Nicholson M, 2013. A Comparison of Warming Interventions on the Temperatures of Inpatients Undergoing Colorectal Surgery. *AORN J* 97(3), 310-22.
8. Choi J-W, Kim D-K, Lee S-W, Park J-B, & Lee G-H, 2016. Efficacy of intravenous fluid warming during goal-directed fluid therapy in patients undergoing laparoscopic colorectal surgery: a randomized controlled trial. *J Int Med Res* 44(3), 605-12.
9. Zhang R, Chen X, & Xiao Y, 2018. The effects of a forced-air warming system plus electric blanket for elderly patients undergoing transurethral resection of the prostate: A randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore)* 97 (45).
10. Torossian A, Van Gerven E, Geertsen K, Van de Velde M, & Raeder J, 2016. *Journal of Clinical Anesthesia* 34, 547-554.
11. John M, Crook D, Dasari K, Eljelani F, El-Haboby A, & Harper C.M, 2016. Comparison of resistive heating and forced-air warming to prevent inadvertent perioperative hypothermia. *Br J Anaesth* 116(2), 249-54.
12. Moysés A.M, dos Santos Trettene A, Navarro L.H, & Ayres J.A, 2014. Hypothermia prevention during surgery: comparison between thermal mattress and thermal blanket. *Rev Esc Enferm USP* 48(2), 228-35.
13. Steelman V.M, Schaapveld A.G, Perkhounkova Y, Reeve J.L, & Herring J.P, 2017. Conductive Skin Warming and Hypothermia: An Observational Study. *AANA Journal* 85 (6), 461-468.
14. Hasegawa K, Negishi C, Nakagawa F & Ozaki M. 2011. Core temperatures during major abdominal surgery in patients warmed with new circulating-water garment, forced-air warming, or carbon-fiber resistive-heating system. *J. Anesth* 26 (2), 168-73.
15. Santa Maria P.L, Santa Maria C, Eiseried A, Velasquez N, Kannard B.T, Ramani A, Kahn D.M, Wheeler A.J, & Brock-Utne J.G, 2017. A novel thermal compression device for perioperative warming: a randomized trial for feasibility and efficacy. *BMC Anesthesiology* 17 (102).
16. Shukeri W.M.W.F, Hassan W.W.M.N, & Zaini M.R.H, 2015. Passive Warming using a Heat-Band versus a Resistive Heating Blanket for the Prevention of Inadvertent Perioperative Hypothermia during Laparotomy for Gynaecological Surgery. *Malays J Med Sci* 23 (2), 28-27.
17. Perez-Protto S, Sessler D.J, Reynolds L.F, Bakri M.H, Mascha E, Cywinski J, Parker B, & Argalious M, 2010. Circulating-water garment or the combination of a circulating-water mattress and forced-air cover to maintain core temperature during major upper-abdominal surgery. *Br J Anaesth* 105 (4) 466-70.
18. Lauronen S.L, Kalliomäki M.L, Aho A.J, Kalliovalkama J, Riikonen J.M, Mäkinen M.T, Leppikangas H.M, & Yli-Hankala A.M, 2017. Thermal suit in preventing unintentional intraoperative hypothermia during general anaesthesia: a randomized controlled trial. *Acta Anesthesiol Scand* 61 (9), 1133-1141.

Kirurgisen ja perioperatiivisen hoitotyön osaamisen arviointi sairaanhoitajakoulutuksessa

Suomessa sairaanhoitajakoulutuksessa ei ole valtakunnallisesti yhdenmukaisia arviointimenetelmiä, vaikka osaamisen arvioinnin yhdenmukaistamiselle on tunnustettu tarve. Sairaanhoitajan ammatillisen perusosaamisen arvioinnin kehittämisen hankkeessa (yleSHarviointi) kehitetään sairaanhoitajakoulutukseen kliinisen osaamisen jatkuvan arvioinnin menetelmiä ja ydinosaamisen valtakunnallinen koe. Kirurgisen ja perioperatiivisen hoitotyön osaaminen on keskeinen sairaanhoitajan osaamisalue, ja se valittiin yhdeksi kliinisen osaamisen arvioinnin sisältöalueeksi. Hankkeessa kehitettiin näyttökokeita kirurgisen ja perioperatiivisen hoitotyön osaamisen arviointiin. Näyttökokeita testataan ammattikorkeakouluissa syksyn 2019 ja alkutalven 2020 aikana, ja ne on tarkoitus ottaa osaksi opintoja kaikissa ammattikorkeakouluissa vuonna 2021. Näyttökokeilla voidaan varmentaa kirurgisen ja perioperatiivisen hoitotyön osaamista valtakunnallisesti.

ASIASANAT: hoitotyön koulutus, kirurginen hoitotyö, perioperatiivinen hoitotyö, osaamisen arviointi, näyttökoe

- **MIKA ALASTALO**
TtM, lehtori
Laurea-ammattikorkeakoulu
- **REIJA KORHONEN**
TtM, lehtori
Laurea-ammattikorkeakoulu
- **EIJA KEHUS**
TtM, lehtori
Lapin ammattikorkeakoulu
- **OUTI TIERANTA**
TtM, lehtori
Lapin ammattikorkeakoulu
- **MARJA SILÉN-LIPPONEN**
FT, yliopettaja
Savonia-ammattikorkeakoulu

Sairaanhoitajaopiskelijoiden osaamisen arviointia on tarpeen yhdenmukaistaa

Kirurgisen- ja perioperatiivisen hoitotyön osaamisen perusta hankitaan Suomessa yleissairaanhoitajan koulutuksella. Syvälinen osaaminen edellyttää lisäksi melko pitkän työhön perehtymisajan ja usein myös erilaisia täydennys- ja lisäkoulutuksia. Koulutuksen aikana kirurgisen potilaan hoitamista opiskellaan alan keskeisten periaatteiden ja työtehtävien näkökulmasta. Suomessa ammattikorkeakouluilla on autonomia opetuksen suunnittelussa, toteutuksessa ja arvioinnissa, ja siksi perioperatiivisen hoitotyön koulutus vaihtelee eri ammattikorkeakouluissa. Lisäksi korkeakouluissa seurataan nykyisin melko tiiviisti tutkintokohtaisesti opiskelijoiden valmistumista, mutta oppimisen laatua arvioidaan toisinaan liian vähän.⁽¹⁾

Vaikka sairaanhoitajien koulutusta on kehitetty paljon viime vuosina, monien vaatimusten paineissa huomiota ei ole kiinnitetty tarpeeksi sairaanhoitajan ydinosaamisen arviointiin⁽²⁾, eikä kliinisen hoitotyön osaamisen arviointi ole ollut riittävää⁽³⁾. Vuonna 2017 terveysalan verkoston ammattikorkeakouluille tekemässä selvityksessä todettiin, että suurimmassa osassa terveysalan ammattikorkeakouluja ei ole käytössä osaamisen systemaattista arviointia.

Keväällä 2018 käynnistyi Sairaanhoitajan ammatillisen perusosaamisen arvioinnin kehittämisen hanke (yleSHarviointi), johon



KUVA 1. yleSHarviointi-hankkeessa tavoitteena on varmistaa sairaanhoitajakoulutuksessa tuotetun osaamisen laatu valtakunnallisesti (tekijänoikeus yleSHarviointi-hanke).

osallistuvat kaikki Suomen 21 sairaanhoitajakoulutusta järjestävää ammattikorkeakoulua⁽⁴⁾. Opetus- ja kulttuuriministeriön tukeman hankkeen tarkoituksena on kehittää sairaanhoitajakoulutuksen klinisen osaamisen jatkuvaa arviointia ja ydinosaamisen varmentavaa arviointia valtakunnallisesti.

Valtakunnallisilla kokeilla voidaan varmistaa sairaanhoitajien tasalaatuinen osaaminen riippumatta koulutuksen tarjoavasta ammattikorkeakoulusta. Kliinisen osaamisen arviointimenetelmien avulla on mahdollista tukea oppimista ja todentaa osaamisen kehittyminen opintojen aikana. Valtakunnallisesti yhdenmukaisten arviointimenetelmien käyttö antaa työelämälle ajantasaisista tiedosta siitä, mitä työhön tuleva loppuvaiheen opiskelija tai juuri valmistunut sairaanhoitaja osaa. Lisäksi arviointimenetelmiä voidaan käyttää esimerkiksi ulkomailla tutkintonsa suorittaneiden tai työelämästä poissa olleiden sairaanhoitajien lisäkoulutustarpeiden arviointiin. Osaamisen varmistamisen ja arvioinnin suurin merkitys tulee olemaan siinä, että potilas saa näyttöön perustuvaa, laadukasta ja turvallista hoitoa.

Sairaanhoitajan klinisen ydinosaamisen arviointi on hankkeessa jaettu kahdeksaan kokonaisuuteen, joista kirurgisen ja perioperatiivisen hoitotyön osaaminen on yksi. Kliinistä osaamista arvioidaan erilaisilla menetelmillä, ja tässä artikkelissa kuvataan kirurgisen ja perioperatiivisen hoitotyön osaamista arvioivan menetelmän kehittämistä.

Arviointimenetelmät sairaanhoitajakoulutuksessa

Sairaanhoitajakoulutuksessa osaamisen arvioinnin tyypillisiä menetelmiä ovat kirjalliset kokeet ja kuvaukset siitä, mitä oppija arvelee osaavansa. Kirjallinen raportointi ei kuitenkaan aina ole hyvä keino osoittaa kliinistä, käytännöllistä ja soveltavaa osaamista, johon liittyy esimerkiksi eettistä, teknistä ja intuitiivista toimintaa. Kun perioperatiiviselta sairaanhoitajalta odotetaan tiedollisen osaamisen lisäksi muun muassa hyviä vuorovaikutustaitoja, aseptista osaamista, tilannekohtaista hoitoprosessin hallintaa ja luovaa ongelmanratkaisukykyä, niin osaamista tulisi arvioida toiminnallisilla menetelmillä.

Simulaatiot ja näyttökokeet sopivat yhteistyön ja klinisen osaamisen oppimis- ja arviointimenetelmäksi silloin, kun arvioitava kokonaisuus muistuttaa todellisuuden kaltaista tilannetta ja perustuu alan keskeisten toimintatapojen osaamisen tarkasteluun^(5,6).

Realistisessa simulaatioharjoituksessa on helppo eläytyä tilanteeseen, työskennellä luonnollisesti ja siten tuoda osaaminen esiintoden tuntuiseksi^(7,8).

Näyttökokeet edellyttävät tarkkojen arviointikriteereiden laatimista ja selkeiden hylätyn näytön kriteereiden määrittämistä.

Näyttökokeet ovat erityinen simulaatioiden osa-alue, joilla tarkoitetaan pääsääntöisesti konkreettiseen tekemiseen kohdistuvaa osaamisen arviointia, johon on suunnitel-

tu selkeä tehtävänanto, ja arviointi toteutetaan alan tutkittuun tietoon perustuen. Näyttökokeet järjestetään arviointikokonaissuoksina, jotka jäljittelevät mahdollisimman autenttisia hoito- tai toimenpidetilanteita⁽⁹⁾ ja joille on laadittu arviointikriteerit⁽¹⁰⁾. Näyttökokeita voidaan käyttää osaamisen arviointiin erityisesti silloin, kun vaiheittainen prosessinomainen havainnollistaminen on tärkeää. Näyttökokeiden käytössä on tärkeää, että opiskelijoilla on riittävä informaatio arvioitavasta sisällöstä, heitä tuetaan oppimisessa, korostetaan ongelmanratkaisua nopean oikean vastauksen tai toimintatavan löytämisen sijaan, käytetään ohjattua reflektiota oppimisen tukena, ja että näyttökokeen vaatimustaso on oppijoiden koulutustasoon sopiva.⁽¹¹⁾

KUVA 2. Intubaatioissa avustaminen kuuluu näyttökokeisiin (tekijänoikeus yleSharviointi-hanke).



Näyttökokeet edellyttävät tarkkojen arviointikriteereiden laatimista ja selkeiden näyttöjen näytön kriteereiden määrittämistä. Siten näytöissä voidaan saada esiin osaamisen eroja ja yksilöllisiä oppimistarpeita. Koetilanteen jälkeen käyty lyhyt arviointikeskustelu on todettu hyväksi oppimiskokemukseksi, koska se vahvistaa oppijan itsetuntemusta ja edistää osaamisen kehittämistä. Lisäksi näyttökokeissa pystytään osoittamaan paineen alaista työskentelyä, mikä on edellytys myös oikeissa hoitotilanteissa sujuvaan toimintaan.⁽¹²⁾ Opiskelijoille näyttökokeet ovat myönteinen tapa osoittaa osaaminen ja samalla oppimistapahtuma, koska ne motivoivat opiskelijoita itsenäiseen opiskeluun, vastuunottoon omasta oppimisesta ja vahvistavat ammatillista kasvua⁽⁸⁾. Toisaalta näyttökokeet saattavat olla stressaavia ja jännittäviä. Näyttökokeita edeltävää teoreettista opiskelua voi toteuttaa esimerkiksi avainluennoilla ja orientoivilla itseopiskelutehtävillä.⁽¹³⁾

Kirurgisen ja perioperatiivisen hoitotyön osaamisen arviointiin kehitetyt näyttökokeet

Kirurgisen ja perioperatiivisen hoitotyön osaamisen arvioinnin menetelmäksi valittiin näyttökoe. Näyttökokeiden sisällöt rajattiin keskeisiin kirurgisen ja perioperatiivisen hoitotyön osaamisen alueisiin, joita kaikki sairaanhoitajaopiskelijat eivät välttämättä pääse kliinisessä harjoittelussa harjoittelemaan. Sisältöjen valinnassa pidettiin mielessä arvioinnin kohdentuminen kaikkien sairaanhoitajien ydinosaamiseen sekä osaamisen soveltaminen muillakin kuin kirurgisen potilaan hoitotyön alueilla.

Kirurgisen ja perioperatiivisen hoitotyön osaamisen näyttökokeiden sisällöt ovat: 1. Perusmonitoroinnin aloittaminen (sisältävän ABCDE-mallin ja NEWS-pisteytyksen), 2. Toimenpidealueen ihodesinfektio, 3. Steriilin toimenpidepöydän valmistelu pienkirurgiseen toimenpiteeseen, 4. Nesteensiirron aloittaminen ja ääreislaskimon kanylointi, 5. Maskiventilaatio, 6. Intubaatiossa avustaminen, 7. Tuoreen kirurgisen haavan sidosten

vaihto/vaihdon tarpeen arviointi ja 8. Kirurgisen potilaan kotiutus/omahoidon ohjaus.

Näyttökokeiden arvioinnissa käytetään soveltaen OSCE (Objective Structured Clinical Examinations)-menetelmää. OSCE:n käyttö mahdollistaa osaamisen arvioinnin tasalaatuisuuden ja varmistaa, että näyttökokeen eri vaiheet tulee arvioitua⁽¹⁴⁾. Esimerkki OSCE-menetelmään perustuvista osaamisen arvioinnin kriteereistä on esitetty taulukossa. (Taulukko 1.)

Näyttökoe toteutetaan siten, että opiskelijat saavat tietoonsa jo hyvissä ajoin etukäteen näyttökokeiden aiheet, osaamisvaatimukset, hylkäämisen kriteerit ja listan suositeltavista oppimateriaaleista. Näyttökokeen käyttäminen arvioinnin menetelmänä edellyttää, että opiskelijalla on ollut mahdollisuus opiskella aihealue etukäteen.

Opiskelija valmistautuu etukäteen kaikkiin näyttökokeisiin, joista koetilaisuudessa hänelle ja hänen parilleen arvotaan suoritettavaksi kaksi. Opiskelijat voivat työskennellä yhdessä, mutta kummankin tulee ottaa päävastuu yhdestä näyttökokeesta. Kokeen ai-

TAULUKKO 1. Esimerkki näyttökokeen arviointikriteereistä: perusmonitoroinnin aloittaminen.

Arvioinnin kohde	Toiminnan toteutuminen		Huomioitavaa
	Kyllä	Ei	
Monitorointi			
SpO ₂ -monitoroinnin aloittaminen			
EKG-monitoroinnin aloittaminen			
NIBP-monitoroinnin aloittaminen			
ABCDE-mallin hyödyntäminen			
A: Ilmatien varmistaminen			
B: Hengitys			
Hengitystaajuus			
SpO ₂			
Mahdollisen happiläsn huomointi			
C: Verenkierto			
Verenpaine			
Pulssi			
Sydämen rytmi			
Periferian lämpö			
D: Tajunnantason arviointi			
E: Leikkaushaavan tarkastus			
NEWS-pisteytysjärjestelmän käyttö			
Vuorovaikutus kollegan kanssa			
Potilaan huomioiminen ja ohjaaminen			

kana opiskelijoita tuetaan oppimisessa, korostetaan ongelmanratkaisua ja käytetään ohjattua reflektiota oppimisen tukena ⁽¹¹⁾. Kokeen jälkeen käydään palautekeskustelu arviointikriteereitä (Taulukko 1.) hyödyntäen; ensin opiskelija reflektoi osaamistaan ja sen jälkeen opettaja antaa palautetta opiskelijan osaamisesta.

Näyttökokeiden testaaminen

Näyttökokeiden testauksessa opiskelijat auttavat selvittämään, miten näyttöihin valitut asiasällöt toimivat kirurgisen ja perioperatiivisen hoitotyön näytöissä. Kokeiden suorittamisen lisäksi opiskelijat antavat näyttökokeista strukturoitua palautetta vastaamalla kyselyyn ja laadullista palautetta ryhmäkeskusteluissa. Palautteessa halutaan saada opiskelijan näkökulma muun muassa kokeen vaikeusasteesta, järjestelyistä, kehittämiskohteista ja oppimiskokemuksesta.

Testaamiseen osallistuu opiskelijoiden ja hankkeessa mukana olevien opettajien lisäksi myös ammattikorkeakoulujen kirurgisen ja perioperatiivisen hoitotyön opettajat. Heidän näkemyksensä näyttökokeiden toteutuksesta, sisällöstä ja soveltuvuudesta opintoihin on niin ikään tärkeää huomioida palautteessa. Heiltä saadaan arvokasta tietoa näyttökokeiden soveltuvuudesta opetukseen ja näkemyksiä niiden kehittämiseen.

Kirurgisen ja perioperatiivisen hoitotyön osaamisen näyttökokeiden pilottien tuloksia ja palautteita odotetaan mielenkiinnolla. Ensimmäiset testaukset olivat varsin rohkaisevia. Näyttökokeiden järjestelyt olivat sujuvia ja opiskelijat osallistuivat niihin hyvin valmistautuneina. Opiskelijat suhtautuivat näyttökokeisiin vakavasti ja osin jopa jännittyneesti. Näyttökokeisiin käytettiin pilotissa aikaa 50 minuuttia opiskelijaparia kohden sisältäen palautekeskustelun ja opiskelijoiden antaman palautteen.

Näyttökokeiden jatkokehittäminen

Testausvaiheessa näyttökokeet eivät sisäläneet lääkehoidon tehtäviin. Lääkehoito kuitenkin kuuluu kiinteänä osana kirurgiseen ja perioperatiiviseen hoitotyön, ja niinpä näyttökokeisiin suunnitellaan integroitavaksi lääkehoidon tehtäviä. Ne kohdistuvat muun muassa verensiirtoon, lääkkeiden laimentamiseen, anestesian induktiolääkkeisiin ja lääkkeelliseen kivunhoitoon. Lääkehoidon tehtävien laatimisessa tehdään yhteistyötä Lääkehoidon opetuksen kehittämisen kansallisen asiantuntijaryhmän (LOKKA) kanssa.

Testauksessa saatavan palautteen ja tehtyjen havaintojen perusteella näyttökokeita muokataan edelleen, jotta ne olisivat valmiita käyttöönottoon vuonna 2021. On kuitenkin tärkeää huomioida, ettei kehittäminen pääty hankkeen päättyessä. Näyttökokeita, kuten kaikkia muitakin hankkeessa tuotettuja arviointikonaisuuksia, kehitetään ja ylläpidetään jatkuvasti tulevaisuudessakin.

**Päätavoitteena
hankkeessa on varmistaa
valmistuvan sairaanhoitajan
riittävä osaaminen ja sen
tasalaatuisuus
valtakunnallisesti.**

Yhteenveto

Päätavoitteena hankkeessa on varmistaa valmistuvan sairaanhoitajan riittävä osaaminen ja sen tasalaatuisuus valtakunnallisesti. Hankkeessa tuotetut näyttökokeet ovat yksi keino varmistaa kirurgisen ja perioperatiivisen hoitotyön osaamista, mutta se ei välttämättä ole ainoa osaamisen varmistamisen keino. Ammattikorkeakoulut voivat edelleen käyttää muitakin arviointimenetelmiä myös kirurgisen ja perioperatiivisen hoitotyön opinnoissa. Kliinisellä harjoittelulla on niin ikään merkittävä rooli osaamisen arvioinnissa ja varmistamisessa jatkossakin.

Artikkelissa kuvatut näyttökokeet, kuten toisetkin hankkeessa tuotetut arviointimenetelmät, kohdistuvat sairaanhoitajan ydinosaamiseen, jota kaikilta valmistuvilta sairaanhoitajilta edellytetään. Opiskelijoilla on mahdollista kehittää ja syventää osaamistaan edelleen osin oman mielenkiintonsa mukaan valitsemalla hänen osaamistansa täydentäviä opintoja ja suuntaamalla kliinistä harjoittelua tietyille hoitotyön alueelle, esimerkiksi kirurgiseen ja perioperatiiviseen hoitotyöhön. ■

LÄHTEET:

1. Wennberg M, Koramo M & Keinänen J 2018. Ammattikorkeakoulu-uudistuksen arviointi. Loppuraportti. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 32.
2. Bing-Jonsson P, Foss C & Torunn Bjørk I 2015. The competence gap in community care: Imbalance between expected and actual nursing staff competence. *Nordic Journal of Nursing research* 36 (1), 27-37.
3. Pijl-Zieber EM, Barton S, Konkin J, Awosoga O, Caine V 2014. Competence and competency-based nursing education: finding our way through the issues. *Nurse Education Today* 34 (5), 676-678.
4. YleSHarviointi 2020-luvun osaamista <https://blogi.savonia.fi/ylesharviointi/> (Viitattu 14.10.2019)
5. Reime M, Johnsgaard T, Kvam F, Aarflot M, Breivik M, Engeberg J & Brattebo G 2016. Simulated settings; powerful arenas for learning patient safety practices and facilitating transference to clinical practice. A mixed method study. *Nurse Education in Practice* 21, 75-82.
6. Costello M, Prelack K, Faller J, Huddleston J, Adly S & Doolin J 2018. Student experiences of interprofessional simulation: Findings from a qualitative study. *Journal of Interprofessional Care* 32(1), 95-97.
7. Cain C, Riess M, Gettrust L & Novalija J 2014. Malignant hyperthermia crisis: Optimizing patient outcomes through simulation and interdisciplinary collaboration. *Association of perioperative Registered Nurses Journal* 99(2), 300-311.
8. Jakobsen RB, Gran SF, Grimsmo B, Arntzen K, Fosse E, Frich JC & Hjortdahl P 2018. Examining participant perceptions of an interprofessional simulation-based trauma team training for medical and nursing students. *Journal of Interprofessional Care* 32(1), 80-88.
9. Traynor M, Galanouli D, Rice B & Lynn F 2016. Evaluating the objective structured long examination record for nurse education. *British Journal of Nursing* 25(12), 681-687.
10. Kunnas K, Markkanen U, Mäenpää A, Smolander N & Storvik-Sydänmaa S 2016. Sairaanhoidon opiskelijan osaamisen osoittaminen taitokokeella aidossa oppimisympäristössä. Teoksessa TAITO –oppimisen ydintä etsimässä. Tampereen ammattikorkeakoulun julkaisusarja. 152-162.
11. Fen-Fen Z & Li-Rong W 2016. The effectiveness of a high-fidelity teaching simulation based on an NLN/Jeffries simulation in the nursing education theoretical framework and its influencing factors. *Chinese Nursing Research* 3(3), 129-132.
12. Silén-Lipponen M & Smahl P 2016. Savoniassa pilotointiin aikaisemmin hankitun osaamisen tunnistamista toiminnallisten näyttöjen avulla. Teoksessa TAITO –oppimisen ydintä etsimässä. Tampereen ammattikorkeakoulun julkaisusarja. 163-171.
13. Silén-Lipponen M & Äijö M 2017. Monimuotoiset kokeilut tuottavat hyviä käytänteitä opetukseen. Teoksessa Tieranta O & Poikela P (toim.) Helmiä hoitotyön simulaatioissa. Hyviä käytänteitä ammattikorkeakouluista. Lapin ammattikorkeakoulu, Rovaniemi. 25-29.
14. Ruotsalainen H & Käriäinen M 2016. Opiskelijan arviointi. Teoksessa: Koivuola M, Wärnå-Furu C, Saarinen T, Ruotsalainen H & Salminen L Terveystieteen opettajan käsikirja, Tietosanoma.

Resuscitation 2019

-kongressin parhaat palat

Elvytystutkimuksen viimeisimpiä tuulia puitiin pienessä, mutta idyllisessä Ljubljanassa. Ensi vuoden elvytysohjeisiin on tuskin tulossa isoja muutoksia.

Asiasanat: sairaalan ulkopuolinen sydänpysähdys, painelupuhallus-elvytys, elvytysohjeet

• JOONAS TAMMINEN

LL, tohtorikoulutettava
Anestesiologiaan erikoistuva lääkäri
Tays Hatanpää, leikkausosasto
joonas.i.tamminen@tuni.fi

KUVAT:

Erik Lyden, Sanna Hoppu

OLEN edustamassa pohjoismaita päivällispöydässä slovenialaisen kapakan yläkerrassa nuorien ja kokeneiden elvytystutkijoiden seurassa. Viereisessä pöydässä Saksan ja Italian elvytysneuvostojen puheenjohtajat siemailevat paikallispanimoiden laatutuotteita. Väittelen irlantilaisen tutkijan kanssa siitä, kumman kotimaassa on tällä hetkellä masentavampi sää. Suomessa elohopea kävi aamuyöllä lähellä nollaa, mutta onneksi pakkasin aurinkorasvan mukaan Ljubljanan helteeseen. Slovenian aurinkoon on kuitenkin ollut pitkä matka. En istuisi tässä, jos en olisi pari vuotta sitten aloittanut uurastaa väitöskirjatutkimusta sairaalan ulkopuolisen sydänpysähdysten tunnistamisesta.

Minut oli kutsuttu Euroopan elvytysneuvoston (European Resuscitation Council, ERC) Ljubljanan Resuscitation-kongressiin esittelemään tutkimusryhmämme viimeisimpiä tuloksia. Tällä kertaa minulle oli suotu viiden minuutin suullinen esitys, jonka aiheena olisi ensihoidon kohtaamien potilaiden kuolleisuuden ennustaminen. Kongressia edeltävä-





nä päivänä myös pidettäisiin ERC Research Summer School -tutkijatapaaminen, jossa pääsisin verkostoitumaan muiden nuorten tutkijoiden kanssa. Tämä kirjoitus on matkakertomus Ljubljanan kongressista, ja tarkoitukseni on peilata omaa tutkimustani sekä Suomen ensihoitojärjestelmää ison maailman meininkeihin. Aloitan kertomalla kongressissa pitämästäni tutkimuksestani.

Sairaalan sisäistä kuolleisuutta voidaan ennustaa aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmien avulla. Näistä pisteytysjärjestelmistä suomalaisittain tunnetuin lieenee National Early Warning Score (NEWS). NEWS:n on osoitettu soveltuvan sairaalan sisäiseen ympäristöön, mutta sen suorituskyky sairaalan ulkopuolella on epäselvä. Tutkimuksessamme laskimme NEWS-pisteet ensihoidon mittaamista potilaiden peruselintoiminnoista ja vertasimme tulosta NEWS-muuttujista kehitettyyn koneoppivaa menetelmään (random forest) vuorokauden kuolleisuuden ennustamisessa. Random forest on lukuisiin päätöspuihin perustuva moderni tilastollinen menetelmä. Perinteisten NEWS-muuttujien lisäksi random forest -algoritmimme sisälsi potilaan verensokerin. Aineisto kerättiin kuukauden ajalta etenevästi Pirkanmaan alueelta jokaiselta ensihoidon kohtaamalta potilaalta. Tilastollisen analyysin perusteella koneoppiva menetelmä tunnisti NEWS-pisteytystä paremmin uhkaavan kuoleman (random forest AUC-arvo 0,97, 95 % luottamusväli 0,95–0,99; NEWS \geq 5 AUC-arvo 0,78; 95 % luottamusväli 0,63–0,93). Menetelmä

vaatii käytännössä tietokoneen laskemaan kuoleman todennäköisyyden, vaikka se olisi myös kynällä ja paperilla mahdollista. Tutkimusryhmämme valmistele työstä käsikirjoituksesta, joka toivottavasti saadaan lähetyä Resuscitation-lehteen vuoden loppuun mennessä.

Maallikkoelvytys kunniaan

Saavun ensimmäisenä suomalaisena Ljubljanan aurinkoon kaksi päivää ennen varsinaista kongressia. Ensimmäinen päivä menee kaupungin nähtävyyksiin tutustuessa, ja onneksi kaikki olennainen on aivan kävelymatkan etäisyydellä. Ljubljanan linnan näkötorjista aukeaa tyrmäämän upea näkymä Alppien jäisille huipuille. Seuraava-

na päivänä olenkin ainoana pohjoismaalaisena tutkijanalkuna ERC:n kesäkoulussa. Saksalainen huippututkija näyttää meille valokuvaa Freiburgissa sijaitsevasta salaisesta eläinlaboratoriosta, jossa sika on intuiboituna ja kytkettynä hengityskoneeseen. On ironista, että juuri Freiburgissa, Saksan eläinaktiivisuuden kehossa, tehdään urauurtavaa tutkimusta sydänkeuhkokoneen (Extracorporeal Membrane Oxygenation, ECMO) käytöstä hoitoelvytyksen aikana. Edeltävän viikon aikana Tays:n anestesian erikoistuvien koulutustapahtumassa olimme päätyneet yksimielisesti siihen konsensusukseen, että ECMO:n käyttäminen on kuin saunan lämmittämistä setelinippuja polttamalla ja ECMO tulisi säästää vain erityistilanteisiin.

Onneksi ERC:n kesäkoulussa sekä itse kongressissa pohdittiin kattavasti myös kustannusvaikuttavia hoitotoimenpiteitä. Viime vuonna arvovaltaisessa Lancet-lehdessä julkaistiin erinomainen katsausartikkeli ensihoitopotilaan selviytymisketjusta ⁽¹⁾. Artikkelissa todetaan, että selviytymisketjun kaikki osat eivät ole keskenään samanarvoisia, vaan hätäpuhelun soittaminen, sydänpysähdyksen tunnistaminen ja maallikkoelvytyksen aloittaminen vaikuttavat potilaan ennusteeseen enemmän kuin hoitoelvytys tai elvytyksen jatkohoito sairaalassa. Edeltävien vuosien aikana elvytystutkimuksen painopiste onkin alkanut kallistua selviytymisketjun alkupäähän.

Kansalaisten kouluttaminen ensiauttajiksi tähtää potilaan tavoittamisviiveen tyypistämiseen ja maallikkoelvytyksen varhaiseen





vostojen puheenjohtajien, Bernd Böttingerin ja Andrea Scapigliatin, tutkimusprojekteja. Molemmat miehet ovat muun muassa olleet mukana markkinoimassa 16. lokakuuta vietettyä World Restart a Heat Day -päivää eli maailman elvytyspäivää. Heidän lempilapsensa on kuitenkin hanke nimeltä Kids save lives, jossa on kieltämättä menestyksen aineksia. Hanke on saanut nostetta siipiensä alle Saksassa ja Italiassa, jossa lasten elvytysopetus on kirjattu lakitekstiin asti. Kids save lives on lyönyt läpi jopa Venäjällä ja Turkissa eli sellaisissa maissa, jotka eivät todellakaan ole kunnostautuneet kansalaistoiminnan puolesta puhujina. Böttinger näyttää meille ylpeänä Euroopan karttaa projektin leviämisestä Eurooppaan, jossa Keski-Eurooppa maalautuu punaisena ja Suomi hohtaa pohjoisessa valkoisena. Pohdin ja spekuloin tätäkin asiaa jälkikäteen suomalaisten kesken. Ongelman ydin taitaa olla rahoituksen puute, vaikka kyseinen ohjelma saattaisi olla helposti lisättävissä opetusohjelmaan. Venäjällä on hyväntekeväisyyttä harjoittavia oligarkkeja, jotka lahjoittavat kouluille elvytysnukkeja. Suomessa ei taida olla tällaista hyväntekeväisyyden kulttuuria.

Väittelyä vääristä asioista

Elvytystutkimusta on pitkään vaivannut näyttöön perustuvien hoitosuositusten puute. Elvytyksen hoitosuositukset ovatkin suurelta osalta perustuneet johtavien asiantuntijoiden valistuneisiin arvauksiin, mutta tällä vuosituhanella asiaan on tullut tervetullut muutos. Kliinisiä satunnaistettuja tutkimuksia (randomised clinical trial, RCT) pidetään parhaimman mahdollisen tiedon alkulähteenä, mutta kaikkiin elvytystieteen tutkimuskysymyksiin ei voida koskaan saada vastausta RCT-asetelmalla moninaisten eettisten ongelmien vuoksi. Tämän vuoden kongressin nimi "controversies in resuscitation" kumpuaa viime vuosien aikana julkaistuista laadukkaista RCT-tutkimuksista, joiden tulkinta on kaikkea muuta kuin yksinkertaista⁽²⁻⁶⁾.

Kyseiset tutkimukset ovat pureutuneet ammattilaisten toteuttamaan sydänpysähdyspotilaan ilmatien hallintaan sekä elvytyslääkkeisiin. Tulokset voidaan tiivistää niin, että ilmatien hallintaan käytetyillä menetelmillä ei ole erityisen paljon merkitystä potilaan selviytymisen kannalta, oli menetelmä sitten maskiventilaatio, supraglottinen hengityspotki tai endotrakeaalinen intubaatio. Toisaalta adrenaliinia, amiodaronia

aloittamiseen. Jokaisen maallikon ladattavissa olevat älypuhelinsovellukset ovat nyt kovassa nosteessa Keski-Euroopassa. Hollantilaiset olivat laskeneet, mikä olisi teoriasa ihanteellisin ensiauttajaverkoston koko. Tutkijat olivat päätyneet siihen, että jokaisesta neliökilometriä kohden tulisi olla kymmenen sovelluksella hälytettävää ensiauttajaa ja kaksi automaattidefibrillaattoria, mikä ei ihan taida olla sovellettavissa Suomen maaseudulle. Esimerkiksi Kuhmoisen väestötiheys on noin kolme asukasta per neliökilometri. Kysyin myöhemmin asiasta Suomen elvytysneuvoston puheenjohtajalta Jukka Vaahersalolta, miksei kukaan ole kehittänyt Suomeen minkäänlaista älypuhelinsovellusta. Vastaus oli yllättävän kyyninen: byrokratia ja juridiset ongelmat ovat tämän esteenä.

Kesäkoulussa muuan saksalainen thoraxkirurgi oli kiinnostunut Suomen ensihoitojärjestelmästä ja kysyi minulta, miten suomalainen ensihoito tavoittaa potilaansa pitkien etäisyyksien päästä. Jouduin tilanteessa sortuman valheeseen, kun vakuutin hänelle, että ratkaisu on ensiauttajien vahva jalansija suomalaisessa ensihoitojärjestelmässä. Kysyin myöhemmin väitöskirjatyöni ohjaajalta Sanna Hopulta, mitä tähän olisi pitänyt oikeasti vastata. Ikävä totuus taitaa olla, että ensihoitojärjestelmä ei kykene tavoittamaan Kuhmoisten tai Parkanon perukoiden elottomia potilaita mitenkään erityisen nopeasti. Eikä väestörakenteen vanhentuminen Pirkanmaan peräkyllillä tule

helpottamaan tilannetta. Sydänpysähdyspotilaan selviytymisketjun organisointi todellakin on mitä yhteiskunnallisista ja poliittisista ongelmista.

Myös ERC:n kesäkoulu oli osa poliittista peiliä. Välillä tuntui, että koko päivän tarkoituksena oli pönkittää Saksan ja Italian elvytysneu-



Tule meille töihin!

- Anestesiahoitaja
- Anestesia lääkäri
- Instrumenttihoitaja
- Sairaanhoitaja
- Tehohoitaja

Esperi Terveyspalvelut Oy on Suomen suurin yksityisten anestesia- ja leikkaussalipalveluiden tuottaja. Meillä työskentelee sairaanhoitajia, leikkaussalihoitajia, anestesiahoitajia ja muita alan ammattilaisia useissa erikoissairaanhoidon työpisteissä ympäri Suomen.

Tarjoamme mielenkiintoisia työskentelymahdollisuuksia, kilpailukykyisen palkkauksen ja urapolun, joka joustaa elämäntilanteesi mukaan.

Lisätietoja: esperifi.fi/tyopaikat



Esperi

ja lidokaiini on verrattu kaksoissokkeutetussa RCT-asetelmassa plaseboon eli lumelääkkeeseen. Lääkkeillä havaittiin marginaalinen vaikutus potilaan selviytymiseen kuukauden kohdalla, adrenaliinin number needed to treat (NNT) -luvuksi saatiin 112. Tämä tarkoittaa, että yli sata potilasta pitäisi altistaa adrenaliinin haitoille, jotta hoito pelastaisi yhden hengen. Siinä missä adrenaliini parantaa sepelvaltimoiden verenkiertoa sydämen lisääntyneen supistumiskyvyn myötä, se myös kuristaa aivoverenkierron mikroverisuonia, mikä saattaa johtaa neurologisiin vaurioihin. Tähän hengenvetoon täytyy silti todeta adrenaliinin puolustukseksi, että adrenaliini todellakin toimii ja käynnistää sydämen; se jopa kolminkertaistaa spontaanin verenkierron palautumisen plaseboon nähden. Kongressissa asiantuntijat epäillivät, että hoitoelvytyksen protokolla tuskin tehdään muutoksia, kun uudistetut elvytysohjeet julkaistaan ensi vuonna Manchesterissa.

Kuten olen jo todennut, elvytystutkimuksen resursseja on kohdennettu tällä vuosikymmenellä enemmän peruselvytykseen. Meillä on TANGO2-niminen RCT-tutkimus, jossa painelupuhalluksen osaavat maallikkoauttajat satunnaistetaan painelupuhalluselvytykseen ja pelkkään paineluelvytykseen. Tutkimus vastaa kiistanalaiseen kysymykseen siitä, kannattaako painelupuhalluselvytystä harjoitella maallikon ylipäätään puhaltaa. Toinen mielenkiintoinen tutkimus on Italian elvytysneuvoston entisen puheenjohtajan Federico Semeraron AMSA-tutkimus, jossa defibrillaattoriin kytketty lisäosa laskee automaattisesti ekg-käyrästä todennäköisyyden sille, kääntyykö iskettävä rytmi tulevalla iskulla vai pitäisikö elvytystä jatkaa ilman iskua. Lisäosan käyttöönotto olisi lähestulkoon ilmaista — aivan kuten tutkimusryhmämme kuolleisuutta ennustavan algoritmin hyödyntäminen.

Totuuden hetki

Tuttuun tyyliin ohjaajani pistää väitöskirjaohjattavansa harjoittelemaan esiintymistä milloin mitä oudoimmissa ja eriskummallisimmista paikoissa. Tällä kertaa pidin esitykseni kenraaliharjoituksen Ljubljanan ytimesä sopivasti Slovenian Runebergin patsaan juurella elvytysneuvostolle ja elvytysmaajoukkueelle. Harjoitus menee moitteettomasti huolimatta ympärillä kaahaavista pyöräilijöistä, mopolla päristelevistä äijänkappänöistä ja korvissa surisevista pörräisistä. Itse kovassa vedossa ei ole ongelmia. Nousen seuraavan kerran puhujanpönttöön tämän vuoden Operatiivisilla päivillä, jossa minulle on luvattu ruhtinaalliset seitsemän minuuttia aikaa vakuuttaa yleisö. ■



LÄHTEET:

1. Ong MEH, Perkins GD, Cariou A. Out-of-hospital cardiac arrest: prehospital management. *Lancet*. 2018;391:980-988.
2. Perkins GD, Ji C, Deakin CD, Quinn T, Nolan JP, Scopparin C, Regan S, Long J, Slowther A, Pocock H, Black JJM, Moore F, Fothergill RT, Rees N, O'Shea L, Docherty M, Gunson I, Han K, Charlton K, Finn J, Petrou S, Stallard N, Gates S, Lall R; PARAMEDIC2 Collaborators. A Randomized Trial of Epinephrine in Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *N Engl J Med*. 2018;379:711-721.
3. Kudenchuk PJ, Brown SP, Daya M, Rea T, Nichol G, Morrison LJ, Leroux B, Vaillancourt C, Wittwer L, Callaway CW, Christenson J, Egan D, Ornato JP, Weisfeldt ML, Stiell IG, Idris AH, Aufderheide TP, Dunford JV, Colella MR, Vilke GM, Brienza AM, Desvigne-Nickens P, Gray PC, Gray R, Seals N, Straight R, Dorian P; Resuscitation Outcomes Consortium Investigators. Amiodarone, Lidocaine, or Placebo in Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *N Engl J Med*. 2016;374:1711-22.
4. Wang HE, Schmicker RH, Daya MR, Stephens SW, Idris AH, Carlson JN, Colella MR, Herren H, Hansen M, Richmond NJ, Puyana JC, Aufderheide TP, Gray RE, Gray PC, Verkest M, Owens PC, Brienza AM, Sternig KJ, May SJ, Sopko GR, Weisfeldt ML, Nichol G. Effect of a Strategy of Initial Laryngeal Tube Insertion vs Endotracheal Intubation on 72-Hour Survival in Adults With Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2018 Aug 28;320(8):769-778.
5. Bengler JR, Kirby K, Black S, Brett SJ, Clout M, Lazaroo MJ, Nolan JP, Reeves BC, Robinson M, Scott LJ, Smartt H, South A, Stokes EA, Taylor J, Thomas M, Voss S, Wordsworth S, Rogers CA. Effect of a Strategy of a Supraglottic Airway Device vs Tracheal Intubation During Out-of-Hospital Cardiac Arrest on Functional Outcome: The AIRWAYS-2 Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2018;320:779-791.
6. Jabre P, Penaloza A, Pinero D, Duchateau FX, Borron SW, Javaudin F, Richard O, de Longueville D, Bouilleau G, Devaud ML, Heidet M, Lejeune C, Fauroux S, Greingor JL, Manara A, Hubert JC, Guihard B, Vermeylen O, Lievens P, Auffret Y, Maisondieu C, Huet S, Claessens B, Lapostolle F, Javaud N, Reuter PG, Baker E, Vicaut E, Adnet F. Effect of Bag-Mask Ventilation vs Endotracheal Intubation During Cardiopulmonary Resuscitation on Neurological Outcome After Out-of-Hospital Cardiorespiratory Arrest: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2018;319:779-787.



12/2019

Hyvinvointia rakentamassa

Orion on rakentanut hyvinvointia jo sadan vuoden ajan. Suomalainen hyvinvointi on luotu yhdessä – teillä ja tunteella. Työllistämme ja investoimme kotimaassa, sinivalkeisella sydämellä.

orion.fi



Sinä pieni urhea nainen, minä luotan sinuun

UPAUTUESSANI kirjoittamaan neljä artikkelia tähän lehteen, oli ajatukseni keskittyä kirjoitelmassani opintovapaan aikana suoritettaviin eräopasopintoihin. Viimeisen artikkelin kohdalla aloin kuitenkin miettimään, kuinka hassulta tuntuisi sivuuttaa mielessäni muhiva tärkeä aihe vain sen takia, ettei se koske metsässä juoksentelua. Tällä kertaa kerron hieman Akuuttihoitotyön YAMK-opinnoistani, jotka aloitin tänä syksynä ja siitä millaisia ajatuksia ne ovat herättäneet. Elämässä kannattaa ottaa askeleita löytämilleen uusille metsäpoluille, astua välillä harhaan ja löytää lopulta perille, ennen seuraavaa retkeä.

Syksyllä 2018 hakeuduin opiskelemaan luontoalan ammattitutkintoa, tavoitteena oli valmistua luonto-, ja eräoppaaksi puolestoista vuodessa. Minulle myönnettiin kesällä 2018 opintovapaa työnantajalta nopealla aikataululla ja pääsin hetkeksi pois sairaalamaailmasta. Olin jo kauan kaivannut muutosta ja eräopasopinnoissa sain tutustua luontoon ja sen ilmiöihin syvemmin; asioihin, jotka koin tärkeäksi itselleni. Tavoitteeni on valmistua tämän vuoden lopulla, heti kun saan suoritettua lajitunnistuskokeen. Koe onkin opintojen suurin haaste, 350 lajia sanikkaisista niveljalkaisiin eivät ole täysin hallussani.

Huomasin viime keväänä, että olin saanut eräopasopinnoilta sen, mitä siinä hetkessä kaipasinkin; aikaa tutkiskella itseäni ja epämu-kavuusalueitani uudenaikaisessa ympäristössä, kehittää itseäni ihmisenä ja ennen kaikkea ravistella harteiltani anestesiahoitajan identiteettiä. Anestesiahoitajan työssä olin oppinut tehokkaaksi ja osasin suunnitella napakasti omaa toimintaani. Eräopasopinnot etenivät tämän vuoksi vauhdikkaasti ja kaipasinkin uudenlaista haastetta. Tarkoituk-

senani ei ollut alun perinkään alan vaihto vaan löytää uudenlaisia polkuja ja laajentaa ajatusmaailmaani. Päätin hakeutua kevään yhteishaussa oman alan opintoihin, suorittamaan Akuuttihoitotyön YAMK-tutkintoa.

YAMK-opinnot alkoivat syyskuussa intensiivisellä lähiopetusjaksolla, jonka jälkeen puhkuin innosta ja samaan aikaan mietin, etten ole aivan järkevä lähtiessäni suorittamaan toista tutkintoa toisenkin ollessa vielä vähän kesken. Halusin kuitenkin hahmottaa akuuttihoitajan ja koko terveydenhuollon kenttää laajemmin, YAMK-opinnot ovat hyvä ponnahduslauta sitä kohti. Halusin myös suoda itselleni mahdollisuuden löytää uusia kulkimia sairaanhoitajan työhöni.

Lähiopetusjaksolla tutustuin uusiin opiskelukaveriini, kokeneisiin sairaanhoitajiini, upeisiin kollegoihini, jotka olivat hakeutuneet opintoihin monista eri syistä. Yksi tärkeimmistä syistä opintoihin hakeutumiseen

yhdisti heitä- ja nosti minussa huolen, jonka aion jakaa teille. Järjestäin opiskelukaverini kertoivat olevansa erittäin tyytymättömiä työyksiköihinsä ja nimenomaan esimiestensä joustamattomuuteen sekä osaamattomuuteen. Väsymys omaan työhön ja kokemus mitättömistä vaikutusmahdollisuuksista nousivat usein esiin heidän kertomuksissaan.

Harmoisen ym. mukaan (2015) terveydenhuollon henkilökunnan lähteminen työstään on sekä kansainvälinen että kansallinen ongelma. Suomalaisten sairaanhoitajien aikeet ammatistaan luopumiseen liittyvät tunnepitoisen ammatillisen sitoutumisen puutteeseen, epämu-kaviin työ-aikoihin, työaseman epävarmuuteen, työn ja perhe-elämän ristiriitoihin ja huonoihin kehittymismahdollisuuksiin. Schalkin ym (2010) tutkimuksessa todetaan, että arvostava johtaminen voisi lisätä työpaikan hou-



kuttelevuutta. Arvostavassa johtamisessa lähijohtajan aktiivinen vuorovaikutus työntekijöiden kanssa lisää johtajan tietoisuutta työntekijöiden työkuormituksesta sekä työolosuhteista ja näin hän pystyy paremmin mahdollistamaan kohtuullisen työmäärän työntekijälle (Harmoinen ym. 2014).

En osaa ratkaista sairaanhoitajien tyytymättömyyttä työhönsä, heidän valtavaksi kokemaansa työtaakkaa, huonoa johtamista, hoitajapulaa enkä montaa muutakaan asiaa, joihin itse olen tyytymätön. Me sairaanhoitajat ymmärrämme puhumisen tärkeyden ilman edellä mainittua tutkimustakin. Puhukaa siis arvon kollegat toisillenne, puhukaa. Ja poiketkaa elämässänne tunteettomille poluille, ties millaisia aarteita kulkiessanne löydättekkään.

Kiitos sinulle lukijani ja voimaa tulevaan talveen. Loppuun runo, jonka sanoja pyrin noudattamaan päivittäin. Toivon tämän toimivan ohjeena myös sinulle, muistathan itsesi ennen kaikkea.

Sydämellisin terveisin,

MARI



Nukkumaan käydessä ajattelen:

Huomenna minä lämmitän saunan,

pidän itseäni hyvänä,

kävelytän, uitan, pesen,

kutsun itseni iltateelle,

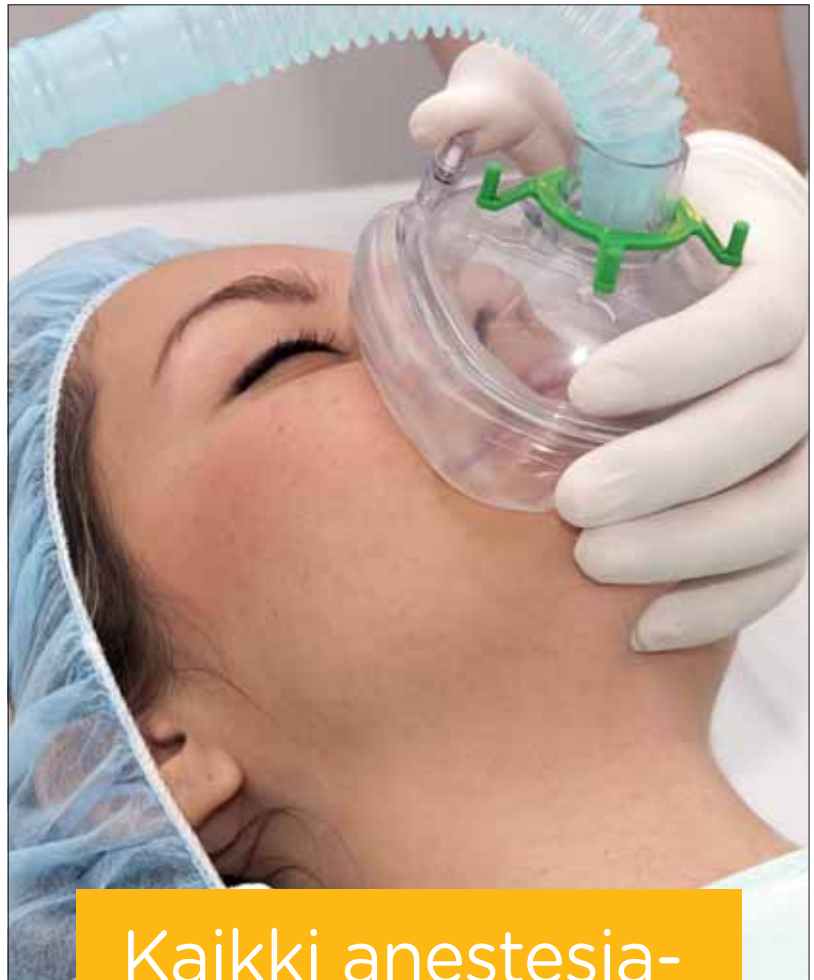
puhuttelen ystävällisesti ja ihailen, kehun:

Sinä pieni urhea nainen, minä luotan sinuun.

EEVA KILPI

LÄHTEET:

- Harmoinen, M., Niiranen, V., Helminen, M. & Suominen, T. 2015. Arvostava johtaminen sitoutumisen, urakehityksen ja joustavuuden edistäjänä terveysalan työssä. *Tutkiva Hoitotyö* 13 (2), 4-13.
- Harmoinen, M., Niiranen, V., Helminen, M. & Suominen, T. 2014. Arvostava johtaminen terveydenhuoltoalan henkilökunnan ja johtajien näkökulmasta. *Tutkiva Hoitotyö* 12 (2), 36-47.
- Schalk, D.M.J., Bilj, M.L.P., Halfens, R.J.G., Hollands, L. & Cummings, G. 2010. Interventions aimed at improving the nursing work environment: a systematic review. *Implementation Science* 5, 34.



Kaikki anestesia- hoidon tarvikkeet Mediqiltä



MEDIQ

Tuotevalikoimassamme on vastasyntyneiden, lasten ja aikuisten anestesian ja tehohoidon tarvikkeita. Meiltä löytyvät esimerkiksi anestesiapussit, intubaatiotarvikkeet, nieluputket, kipukatetrit ja kipupumput, laryngoskoopit ja larynxmaskit, lääkesumuttimet, infuusiotarvikkeet, iv-kanyylit, injektioneulat, ruiskut ja tuotteet lääkkeiden sekoitukseen sekä puudutusneulat ja -setit.

Pääyhteistyökumppaneitamme anestesiatuotteissa ovat Teleflex ja HEINE sekä kivunhoidossa Pajunk.

Kysy lisätietoja:

Pirjo Österlund, puh. 020 112 1774
pirjo.osterlund@mediq.com

Markkinoija Suomessa: Mediq Suomi Oy
Riihitontuntie 7 D, 02200 Espoo, puh. 020 112 1510, www.mediq.fi



TERVEHDYS talven kynnykseltä. Ensilumi yllätti eilen illalla Oulun. Saimme tänään aamulla herätä poikkeuksellisen valoisaan päivään. Aurin-
gonpaiste lämmitti kuin konsanaan keväällä, mutta ei sulattanut lunta.

Syky on mielessäni aina ollut uuden alku, toisaalta myös jäähyväiset jollekin. Koulujen ja opiskeluiden alkaminen syksyisin on merkinnyt jonkin tärkeän uuden alkamista. Ruskan väriloisto on valmistanut uuden vuodenajan tuloon ja samalla auttanut jättämään jäähyväisiä kesälle. Tänä syksynä olen valitettavasti kokenut enemmän jäähyväisiä kuin uusia alkujia. Kahden kollegan yllättävä kuolema on pysäyttänyt miettimään elämää ja sen tarkoitusta, sekä toisaalta katselemaan sitä kiitollisena. Saattohoidossa olevan läheiseni rinnalla kulkiessa olen oppinut arvostamaan jokaista hyvää päivää ja kivutonta hetkeä. Olen ihailen ja arvostaen seurannut hänen valmistautumista lähestyvään kuolemaan. Vaikka pahalta tuntuukin, elämä jatkuu kaikesta huolimatta ja tuo väistämättä mukanaan jotain uutta.

Säätiön hallitus kokoontui lokakuussa Skypessä valmistelemaan tammikuun kokoukseen tarvittavia asiakirjoja ja suunnittelemaan tulevan vuoden kulkua. Tammikuun kokouksessa jaetaan perinteiseen tapaan apurahoja, joten muistathan käyttää tilaisuuden hyväksesi, ja haet apurahaa joulukuun loppuun mennessä. Tarkemmat ohjeet ja säännöt apurahojen hake-

miseen löydät säätiön verkkosivulta. Verkkosivulla on myös sähköinen apurahakaavake.

Säätiön hallituksen edustajat, Riitta Honkanen ja allekirjoittanut, olivat Hyvinkään Syyskoulutuspäivillä. Säätiön ja yhdistyksen edustajat kertoivat esittelypisteessä kävijöille yhdistyksen ja säätiön toiminnasta ja yhdistyksen jäsenyyden eduista. Kivasti yhdistykseen saatiinkin uusia jäseniä koulutuspäivien aikana. Muistathan sinäkin mainostaa kollegoillesi jäsenyyden merkitystä? Syyskoulutuspäivistä on kaikilla muistoissa mukavat yhteiset hetket kollegoiden kanssa ja erinomaisen hyvät luennot. Kiitos järjestäjille hyvin järjestetyistä päivistä. Koulutuspäivien luennot löytyvät yhdistyksen nettisivuilla, koulutuspäiväarkistosta. Yhdistyksen verkkosivuilta löytyy myös infoa tulevista koulutuksista, niin kotimaassa kuin ulkomailla. Käykääpä tutustumassa mahdollisuuksiin. Toivottavasti moni teistä innostuu hakeutumaan tuleviin koulutuksiin täydentämään osaamista ja verkostoitumaan anestesiahoitotyön asiantuntijoiden kanssa.

Nautitaan elämästä sen arkisimpinakin hetkinä ja pidetään huolta toisistamme!

Syysterveisin,

ANNA-KAISA LAPPI

varapuheenjohtaja,

Suomen Anestesia- ja sairaanhoitajien Säätiö sr.

Hei!

SYKSY taittuu hyvää vauhtia talvea kohti ja sen myötä vuodenvaihte lähenee. Taas on se aika vuodesta, kun kaksi vuotta passiivisena jäsenenä olleet poistetaan jäsenrekisteristä. Tietysti kaikki ovat tervetulleita takaisin mukaan!

Alkuvuodesta lähtee kaikille jäsenille laskut jäsenmaksusta, joko sähköpostitse tai paperilaskuna. Omat jäsentiedot kannattaakin päivitellä viimeistään tässä vaiheessa. Se onnistuu kätevästi verkkoasiointipalvelun kautta osoitteessa verkkoasiointi.sash.fi. Kirjautumiseen tarvittava jäsennumero löytyy jäsenlehden takaa osoitetietojen yhteydestä ja salasana on ensimmäisellä kirjautumiskerralla jäsenen postinumero. Jos jäsenmaksuihin tai muihin jäsenyyteen liittyviin asioihin tulee kysyttävää, niin vastaan mielelläni.

Pakkasia odotellen,

IINA

iina.harju@sash.fi



• **IINA HARJU**

iina.harju@sash.fi





PALUUTA vanhaan ei ole... Tapamme tehdä anestesiatyötä muuttuu ja vaikka digitalisaatio tulee osaksi meidänkin työtä - potilaan kohtaamista ja kosketusta tarvitaan edelleen! Potilaan vastuun omasta terveydestään sanotaan kasvavan tulevaisuudessa esimerkiksi sitouttamalla heitä hoitoonsa. Sitran tulevaisuuden uutisissa 2030 kerrottiin esimerkki älytekonivelestä, joka auttaa potilasta kuntoutumaan leikkauksesta.

Meillä Kymssotessakin on uuden sairaalan rakentaminen käynnissä, siellä leikkausosastokin saa aivan uudet tilat. Henkilökunnan kasvaminen muutokseen on keskeisessä roolissa, miten se tulisi tehdä työhyvinvointi huomioiden? Muutosjohtamista ainakin tarvitaan, jolloin esimiehen läsnäoloa kaivataan, viestinnän keinoja tulisi käyttää monipuolisesti, henkilökunta haluaa tietää asioista, olla mukana suunnittelemassa sekä toteuttamassa ja heitä kiinnostaa nimenomaan vaikutukset omaan työhön ja työryhmään.

Kirjoittelen tätä toimittajan palstaa lomapäivänäni kovin syksyisen kauniissa Kotkassa meren läheisyydessä. Yhdistyksen syyspintopäivät ovat onnistuneesti ohi ja syyskokouksessa valittiin uudelle kaudelle huippu joukko anestesiahoitotyön ammattilaisia entisten kaveriksi: Tämä porukka tekee koko sydämellään töitä teidän jäsenten hyväksi. Haluan kiittää teitä äänestäjieni ja tukijoitani näiden kuuden vuoden aikana, jotka olen toiminnassa ollut mukana. Itse en asettunut enää ehdolle ja minun on aika siirtyä toisenlaisiin haasteisiin. Digitalisaatio on vienyt minut työn ja opintojen myötä mukanaan, inspiraatiota ei kannata estää. Aina ei voi onnistua, mutta mitään ei saavuta kokeilematta. Sanotaan, että puhuessa oppii ainoastaan sen minkä jo tietää, mutta kuunnellessa saa tilaisuuden oppia uutta. Tavoitteeni on olla mukana kehittämässä perioperatiivisen hoitotyön tueksi ketterän ratkaisun malleja, jolloin teillä jäisi aikaa laadukkaaseen ja vaikuttavaan potilastyöhön työhyvinvointinne ja työnimu huomioiden. Tämä vaatii tiivistä yhteistyötä monien tahojen kanssa, joten tehdään tulevaisuutta yhteistyössä!

ANNIKA



Sanotaan,
että puhuessa oppii
ainoastaan sen minkä jo tietää,
mutta kuunnellessa saa
tilaisuuden oppia uutta.



Spiriumin kirjoittajakutsu 2019-2020

ASiantuntija, Kirjoittaja, Ilmoittaja ja Koulutuspäivien Järjestäjä

– tehdään yhdessä anestesiahoitotyön ammattilehteä! Kun innostut kirjoittamaan tai ilmoittamaan Spiriumissa, ota rohkeasti yhteyttä päätoimittaja Susanna Sunnarborg-Annalaan (susanna.sunnarborg@sash.fi).

Voit myös ehdottaa artikkelien aiheita ja teemoja lähettämällä sähköpostia Anna Rantaselle (anna.rantanen@sash.fi) tai Annika Aho-Konttiselle (annikaahokonttinen@gmail.com), Yhdistyksen Facebook-sivujen kautta tai antamalla verkkosivuilla palautetta Spiriumista.

Lehden aikataulu vuodelle 2020

- 1/20 aineistopäivä 23.1.2020 (suunniteltu ilmestyminen vko 10)
- 2/20 aineistopäivä 23.4.2020 (suunniteltu ilmestyminen vko 23)
- 3/20 aineistopäivä 20.8.2020 (suunniteltu ilmestyminen vko 40)
- 4/20 aineistopäivä 22.10.2020 (suunniteltu ilmestyminen vko 49)

SYYSKOKOUSKUULUMISIA

Yhdistyksen sääntömääräinen syyskokous pidettiin syyskoulutuspäivien yhteydessä Hotel Sveitsissä Hyvinkäällä 2.10.2019.

Kokouksessa esiteltiin Yhdistyksen ensi vuoden toiminta- ja taloussuunnitelmat sekä tehtiin henkilövalintoja seuraaville kahdelle vuodelle.

Anna-Kaisa Lappi Oulusta ilmoittautui kokouksessa olevansa käytettävissä, kun yhdistykselle valitaan puheenjohtaja. Äänestyksen jälkeen Yhdistyksen puheenjohtajana kaksi vuotiskaudella 2020-2021 jatkaa **Sari Pyhälä** Espoosta.

Hallituksen varsinaisiksi jäseniksi valittiin **Markus Sjögren** Vantaalta ja **Anna Rantanen** Oulusta sekä **Joni Karjalainen** Oulusta, joka siis tekee paluun hallitukseen väli vuoden jälkeen. Hallituksen varajäsenenä jatkaa Kati Welling Nurmijärveltä ja uusiksi varajäseniksi valittiin Hanna Lindholm-Hakala Helsingistä ja Antti Purhonen Imatralta.



SPIRIUMIN KIRJOITUSOHJEET

SPIRIUM on Suomen Anestesiahoitajat ry:n jäsenlehti, jonka tehtävänä on tarjota tietoa anestesiahoidon, kivunhoidon, tehohoidon ja postoperatiivisen hoidon alueilta ja siten parantaa perioperatiivisessa hoitotyössä tarvittavaa osaamista. Lehti julkaisee katsausartikkeleita, tutkimuksia, opinnäytetyöraportteja, suosituksia, käytäntöjen kuvauksia ja vertailuja, tapausselostuksia, matkakertomuksia, toimintayksikkö- ja henkilöesittelyjä, pääkirjoituksia, alaan liittyviä mielipidekirjoituksia sekä koulutus- ja työpaikkailmoituksia. Kirjoitukset voidaan julkaista suomen tai ruotsin kielellä, joissain tapauksissa englanniksikin. Spirium ilmestyy neljä kertaa vuodessa ja se postitetaan yhdistyksen jäsenille sekä yhteisötilaajille (sairaalat, kirjastot, alan yritykset).

Käsi­kirjoituksen rakenne ja muoto

Käsi­kirjoitus kirjoitetaan Word-tallennusmuodossa. Sen suositeltu enimmäispituus on noin 6 tekstisivua. Tekstin riviväli on 1,5, fonttina Calibri, fonttikoko 11 sekä kaikki reunukset 2,54 cm johtuen mainosteknisistä syistä. Tekstiä ei muotoilla: esimerkiksi tavutusta, tabulointeja, tummennusta, kursivaa tai alleviivausta ei käytetä. Tekstitehosteet merkitään tarvittaessa erilliseen tiedostoon.

Käsi­kirjoitukseen sisältyvät vähintään johdanto, varsinainen teksti sekä lähteet. Toivottavaa on myös lisätä asiasanat ja tiivistelmä. Pääotsikko kirjoitetaan normaalilla tekstillä ja sen alle liitetään tekijän nimi, oppiarvo, virka-asema ja yhteystiedot (työpaikka sekä sähköpostiosoite). Varsinainen teksti jaksotetaan väliotsikoiden ja kappalejaon avulla. Väliotsikot kirjoitetaan normaalilla tekstillä.

Tekstissä vältetään vierasperäisiä sanoja, jos niille on hyvä suomenkielinen vastine. Vieraskieliset sanat suomennetaan ja lyhenneet kirjoitetaan auki. Kirjoittaja vastaa tekstin asiasäilytyksen oikeellisuudesta. Toimitus voi tehdä tekstin sujuvuuteen ja kieliasuun liittyviä muutoksia siten, etteivät ne vaikuta asiasisältöön. Kirjoittaja pyydetään tarvittaessa tarkastamaan toimitettu käsi­kirjoitus.

Taulukot, kuvat ja kuvat

Mikäli teksti selventyy taulukoilla, kuviolla tai kuvilla, on niitä hyvä käyttää. Taulukot lähetetään Word- tai Excel-muodossa, ja kuvat PowerPoint- tai kuvamuodossa (jpg, tiff). Lehdessä julkaistavien valokuvien on oltava alkuperäisiä (ei esimerkiksi internetistä ladattuja) ja mahdollisimman hyvälaatuisia. Jokainen kuva, kuvio ja taulukko lähetetään erillisenä tiedostona.

Kuvatekstit ja taulukoiden otsikot sijoitetaan varsinaisen tekstin kanssa samaan tiedostoon viimeiseksi lähdeluettelon jälkeen. Valokuviiin liitetään kuvaajan nimi tai henkilö, jolla on tekijänoikeus.

Lähteet

Käytetyt lähteet merkitään tekstiin esiintymisjärjestyksessä kaariKäytetyt lähteet merkitään tekstiin esiintymisjärjestyksessä kaarisulkeiden sisään kirjatulla numerolla heti lainatun kohdan jälkeen. Mikäli viitataan vain yhteen virkkeeseen, sulkeet sijoitetaan ennen virkkeen loppupistettä (esim. 2). Sulkeet jäävät loppupisteen ulkopuolelle, jos lainausta viitteen edellä on kahdessa tai useammassa virkkeessä. (esim. 2)

Lähdeluettelo sijoitetaan käsi­kirjoituksen loppuun. Lähdeluettelossa esitetään kaikki käytetyt lähteet numerojärjestyksessä alla olevan esimerkin mukaan.

1. Lamberg E, Poikajärvi S, Rauta S, Siirala E & Junntila K 2012. Aikuispotilaan hypotermian hoidon ja ehkäisyn periaatteet perioperatiivisessa hoitoympäristössä. Spirium 47(2).
2. Koivusalo A-M, Isoniemi H & Kukkonen S 2006. Anestesia elinsiirroissa. Kirjassa Rosenberg P, Alahuhta S, Lindgren L, Olkkola K & Takkunen O (toim.) 2006. Anestesiologia ja tehohoito. 2., uudistettu painos.
3. Fimea, Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus. www.fimea.fi (Viitattu 15.8.2012).

Käsi­kirjoituksen lähettäminen Spiriumin toimitukseen

Käsi­kirjoitukseen liittyvät tiedostot lähetetään sähköpostitse päätoimittaja Susanna Sunnarborg-Annalalle (susanna.sunnarborg@sash.fi), toimittaja Anna Rantaselle (anna.rantanen@sash.fi) tai toimittaja Annika Aho-Konttiselle (annikaahokonttinen@gmail.com) aineistopäivään (deadline) mennessä. Kunkin numeron aineistopäivä löytyy yhdistyksen verkkosivuilta.





*Joulurauhaa
&
Hyvää Uutta
Vuotta*

toivottaa SASH hallitus