

Timo Laitio

Anestesiologian ja tehohoidon professori
Anestesiologian ja tehohoidon oppiaine, Turun yliopisto
Tyks, Toimenpide-, tehohoidon ja kivunhoidon palvelualue
titala@utu.fi

**Leila Niemi-Murola**

Dos, erikoislääkäri
Anestesiologia ja tehohoito, Helsingin yliopisto
HUS, leikkaus- ja tehohoitokeskus
leila.niemi-murola@hus.fi



Anestesiologian ja tehohoidon erikoislääkärikoulutus Suomessa

Anestesiologian ja tehohoitolääketieteen erikoislääkärikoulutus on yksi osaamisperustaisen erikoistumiskoulutuksen pioneerialoista. Anestesiologian ja tehohoidon erikoistumiskoulutuksessa on tällä hetkellä käytössä 12 EPA-kokonaisuutta.

Erikoislääkärikoulutusta määrittävä asetetus astui voimaan helmikuun alussa 2020 (1), ja ensimmäinen valtakunnallinen opinto-opas julkaistiin 1.8.2020. Samaan aikaan julkaistiin vuosittain päivittyvä arviointiopus, ja erikoisalamme oli yksi niistä viidestä, jotka julkaisivat Suomen ensimmäiset EPA-kokonaisuudet (Entrustable Professional Activity) (Taulukko 1).

Erikoistumisasetuksen mukaan lääkärin tulee osoittaa, että hänellä on yliopistojen yhtenäisesti määrittelemä alan erikoislääkäriltä edellytettävä osaaminen (1). Alamme koulutusohjelma perustuu Euroopan erikoislääkärijärjestön (UEMS) hyväksymiin eurooppalaisiin osaamistavoitteisiin (European Training Requirements, ETR) (2). ETR määrittelee alamme erikoislääkäriltä edellytettävän lääketieteellisen osaamisen, ja EPA taas sisältää myös muut lääkärin työn keskeiset osaamisalueet (Kuva 1). ETR päivitettiin vuonna 2022, ja siihen tuotiin mukaan ehdotuksia erikoisalamme EPA-kokonaisuuksiksi (Taulukko 1).

EPA on työn yksikkö eli jotakin, mitä alan erikoislääkärit tekevät keskeisenä osana työtään, johon tarvitaan pätevyys tai valtuutus, ja jossa ilmenevät erikoisalan tiedot, taidot ja erikoisalalle ominainen ajattelu. EPA:n suorittaminen aloitetaan ohjaajan toimintaa seuraamalla. Työssä harjaantuminen jatkuu aluksi niin, että ohjaaja on paikalla valmiina auttamaan. Osaamisen karttuessa ohjaaja siirtyy enemmän taka-alalle seuraamaan etäältä ja auttaa lähinnä pyydettyä. Erikoistuvan lääkärin täytyy lopulta suoriutua EPA-kokonaisuudesta itsenäisesti (3). Anestesiologian ja tehohoidon EPA-kokonaisuudet luovat tiekartan kohti erikoislääkärin pätevyyttä, joka sisältää asetetun vaatimustason.

Erikoistumiskoulutuksen rakenne

Erikoisalamme aikaperustaisen koulutuksen kesto oli kuusi vuotta, ja uusi asetetus määrittelee koulutuksen kestoksi vähintään viisi vuotta. Tämä on EU:n standardi, jota kohti esimerkiksi Baltian maat ovat vasta pyrkimässä. Uudistusta

>>

Erikoisalamme EPA-kokonaisuudet ja käyttöönoton vuosi		
Vuosi	Suomen EPA-kokonaisuudet	European Training Requirements ehdotukset
2020	1. Koejakso anestesiologiaan ja tehohoitoon erikoistuville lääkäreille	EPA 1: Providing perioperative anaesthetic management in adult patients with ASA < 3 for laparoscopic abdominal surgery (ETR domain 1.1-1.6)
	2. Keisarileikkauspotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito	EPA 2: Providing labour analgesia for healthy parturients with uncomplicated pregnancy (ETR domain 2.1)
2021	3. Geriatrisen leikkauspotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito	
	4. Päiväkirurgisen aikuispotilaan anestesiologinen hoito	EPA 7: Providing anaesthetic care in adult patients undergoing procedures outside the OR environment (ETR domain 1.2)
	5. Keuhkoleikkauspotilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito	
	6. Kraniotomiatilaan perioperatiivinen anestesiologinen hoito	
	7. Potilaskierto teho-osastolla	
	8. Tehohoidon tarpeen ja hyödyllisyyden arviointi	EPA 9: Providing comprehensive management in critically ill patients with sepsis and multiorgan failure in an intensive care setting (ETR domain 1.7)
2022	9. Päiväkirurgisen lapsipotilaan anestesiologinen hoito	EPA 3: Providing anaesthetic care in paediatric patients over the age of 5 for non-complex ear-nose-throat surgery (ETR domain 2.4)
	10. Pienen lapsen (alle 5 v) vaativan anestesian hoito	
2023	11. Monivammapotilaan hoito – EPA-kokonaisuus	EPA 6: Assessing the indication and providing patient blood management in severe bleeding (ETR domain 1.1-1.3)
	12. Verisuonikirurgisen / toimenpideradiologisen potilaan anestesian EPA-kokonaisuus	EPA 4: Indication and performance of point-of-care ultrasound diagnostic (e.g. FAST) in emergency care, including plans for therapeutic consequences (ETR domain 1.1, 1.5-1.8)
		EPA 5: Providing anaesthetic care in adult patients undergoing spinal surgery (ETR domain 2.3)
		EPA 8: Assessing, investigating, optimizing and formulating management plans in chronic low back pain (ETR domain 2.5)
		EPA 10: Managing goals of care discussion with critically ill patients and families (ETR domain 1.7, 1.10)

Taulukko 1. Anestesiologian EPA-kokonaisuudet käyttöönottovuoden mukaan Suomessa ja ETR:n kuvaamina (2, 5).

rakennettaessa kokonaisuus rakennettiin sel-laiseksi, että erikoislääkäriltä edellytettävä osaaminen on mahdollista saavuttaa kuudessa vuodessa. Tietojen, taitojen ja erikoisalalle ominaisen ajattelun oppimiseksi tarvitaan ohjauksen lisäksi myös kokemuksen kartuttamista erilaisten potilaiden hoitamisessa ja käden taitoja harjaannuttamalla.

Vanhan asetuksen mukaan (4) puolet erikoistumiskoulutuksesta tapahtui yliopistosairaalassa ja puolet sen ulkopuolella. Nykyisen asetuksen

mukaan vähintään yksi vuosi suoritetaan keskussairaalassa ja yksi vuosi yliopistosairaalassa. Anestesiologian ja tehohoidon tasapaino on ollut tiiviin keskustelun aiheena, sillä alamme erikoislääkärin tulee hallita molemmat kokonaisuudet. Elokuun 2023 jälkeen yliopistosairaalassa annetun tehohoitokoulutuksen keston tulee olla vähintään kuusi kuukautta, ja yliopisto- ja keskussairaalassa suoritettujen koulutuksen osalta tulisi pyrkiä 12 kuukauden koulutukseen. Näin ollen keskussairaaloiden merkitys tehohoidon koulu-

tuksessa kasvaa, sillä niissä hankittu kokemus kattaa vähintään kolmanneksen koko koulutuksesta.

Keskussairaalassa saatu anestesia- ja teho- hoitokokemus on erittäin arvokas, sillä se luo erinomaiset valmiudet yliopistosairaalaosuudelle ja vankan pohjan koko uralle. Valtaosan EPA-kokonaisuuksistamme voi tehdä keskussairaaloissa, mikä samalla mahdollistaa niiden toteuttamisen vaaditussa aikataulussa. Osaamisperustaiseen koulutukseen liittyvä asetus vahvistaa keskussairaaloiden roolia erikoislääkärikoulutuksessa

Tehohoitokoulutusta on suositeltavaa suorittaa 12 kk, näistä 6 kk yliopistosairaalassa.

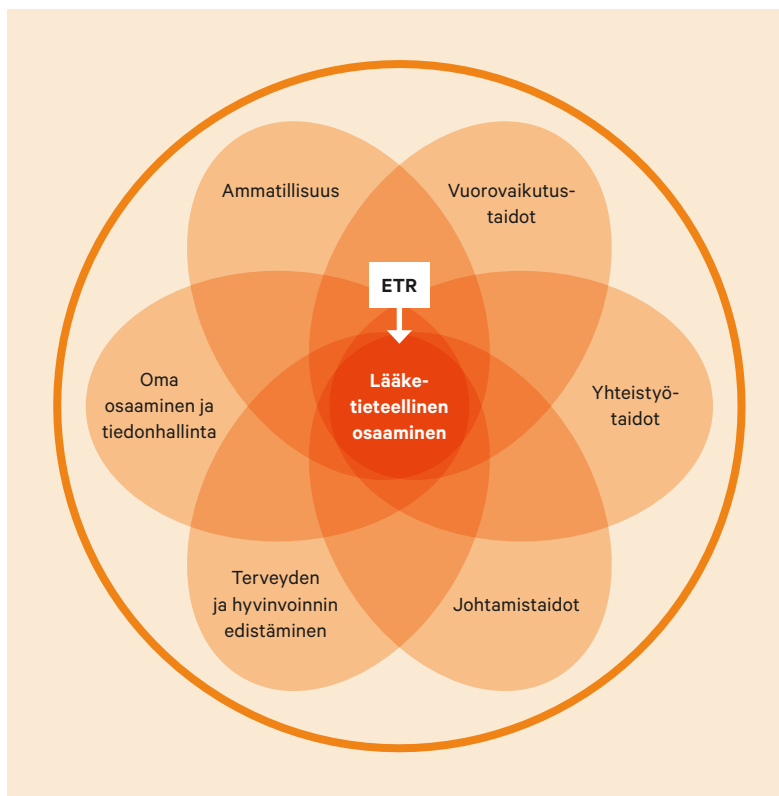
ja lisää niiden vetovoimaa. Koska suuri osa erikoislääkäreistä suorittaa merkittävän osan koulutuksestaan keskussairaaloissa, he todennäköisesti jäävät työskentelemään paikkakunnalle. Tämä puolestaan kannustaa keskussairaaloita panostamaan entistä enemmän koulutukseen.

Miten EPA suoritetaan?

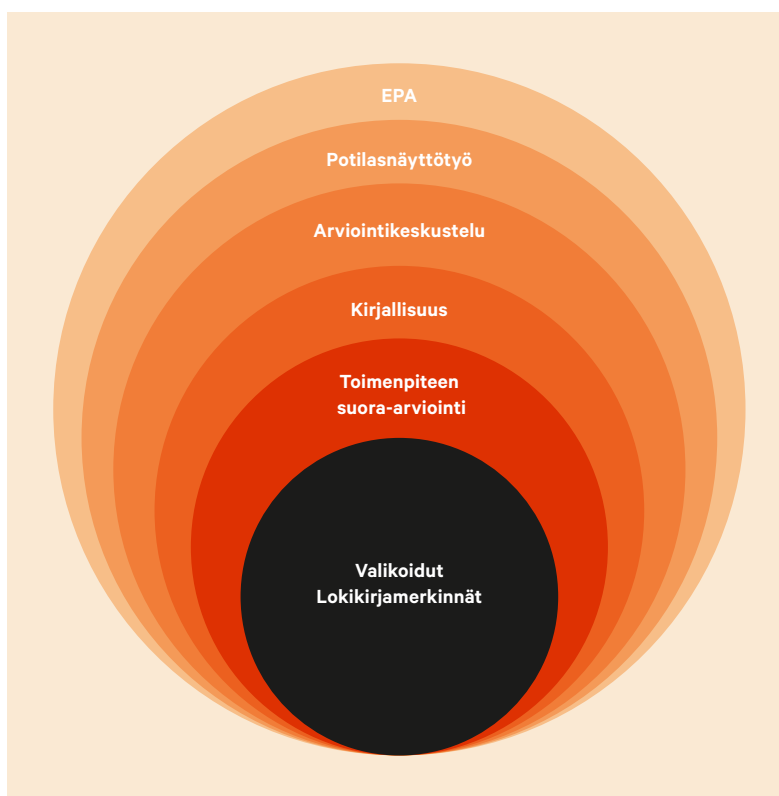
Erikoisalamme EPA-kokonaisuudet ovat laajoja kokonaisuuksia, joissa tarvitaan monenlaista osaamista. Suoritus koostuu havainnoinneista, ohjaavista palautekeskusteluista ja niissä annetuista kehittämisohjeista (Kuva 2). Lokikirjamerkinnot eivät ole itseisarvo, mutta suorituksen määrän kirjaaminen auttaa seuraamaan käden taitojen karttumista.

Nykyisen, 1.8.2024 käyttöön tulleen arviointioppaan (5) mukaan osaamistavoitteiden täyttymistä ja taitojen kertymistä kohti itsenäistä suoriutumista seurataan suora-arviointia vaativien toimenpiteiden ja potilasnäyttötyön osalta havainnoimalla (Taulukko 2). Havainnoinnin yhteydessä erikoistujan kanssa käydään palauttekeskustelu, annetaan kehittämisohjeita ja tarvittaessa järjestetään ohjausta. Havainnointien määrä on yksilöllinen.

Osaamisperustaisen koulutuksen sudenkuoppa on käytännön osaamisen karttumisen seuraamisessa, joka erikoislääkärin työssä edustaa jäävuoren huippua. Tärkeintä on pinnan >>



Kuva 1. ETR kuvaa erikoislääkärin keskeisen lääketieteellisen osaamisen, EPA taas määrittelee muut työtehtävissä suoriutumisen kannalta tärkeät osaamisalueet.



Kuva 2. Anestesiologian ja teho- hoitolääketieteen EPA-kokonaisuuden rakenne.

Erikoisalamme DOPSit

Aikuisen kurkunpäänaamarin laitto

Aikuisen intubaatio

Aikuisen spinaalipuudutus

Epiduraalipuudutus

Täyden mahan anestesia

Synnyttäjän epiduraali (kivunhoito / sektio)

Synnyttäjän spinaalipuudutus (kivunhoito / sektio)

Laskimoanestesia

Tavallisimmat UÄ-avusteiset hermopunospuudutukset

Lapsen kurkunpäänaamarin käyttö

Lapsen intubointi

Lapsen ekstubaatio

Lapsen maskianestesia

Lapsen laskimon kanylointi

Torakaalinen epiduraali

Yhden keuhkon ventilaatio

Aikuisen arteriakanyylin laitto

Aikuisen keskuslaskimokatetrin laitto

Taulukko 2. Suora-arviointia (DOPS) tarvitaan 18 toimenpiteen osalta, ja ne kirjataan ELSA:n suoritemerkintöinä.

alle jäävä osuus eli teoreettinen osaaminen, tiedon hankkiminen ja oman osaamisen ylläpito, johon kannustetaan potilastapaus- ja arviointikeskustelujen avulla.

Kokonaisuus vedetään yhteen päättöarvioinnissa, jonka jälkeen voidaan katsoa erikoistujan kykenevän itsenäiseen toimintaan. On hyvä muistaa, ettei EPA ole yksittäinen potilastentti, vaan sen suoritus edellyttää pitkäaikaista harjaantumista, havainnointeja ja palautekeskusteluja. Yhden potilastapauksen onnistunut hoitaminen ei ole tae siitä, että erikoistuja osaisi hoitaa kaikkia EPA-kokonaisuuden määritelmään kuuluvia potilaita erikoislääkärin tavoin, myös haasteellisissa tilanteissa. Potilasnäyttötöyden itsenäistä suorittamista voidaan arvioida myös vaiheittain pre-, intra- ja postoperatiivisesti sen sijaan, että arviointi tapahtuisi kerralla. Siten päättöarvioinnin ei tarvitse perustua vain yhteen potilastapaukseen, vaan sen voi koota useammasta tapauksesta. Lisäksi kunkin vaiheen arvioinnin, havainnoinnin ja palautekeskustelun voi jakaa eri erikoislääkäreille. Näin voidaan hyödyntää monen lähiohjaajan näkemyksiä, sujuvoittaa päivän kulkua ja vähentää yksittäisen erikoislääkärin si-donnaisuutta potilasnäyttötöyöhön koko päiväksi.

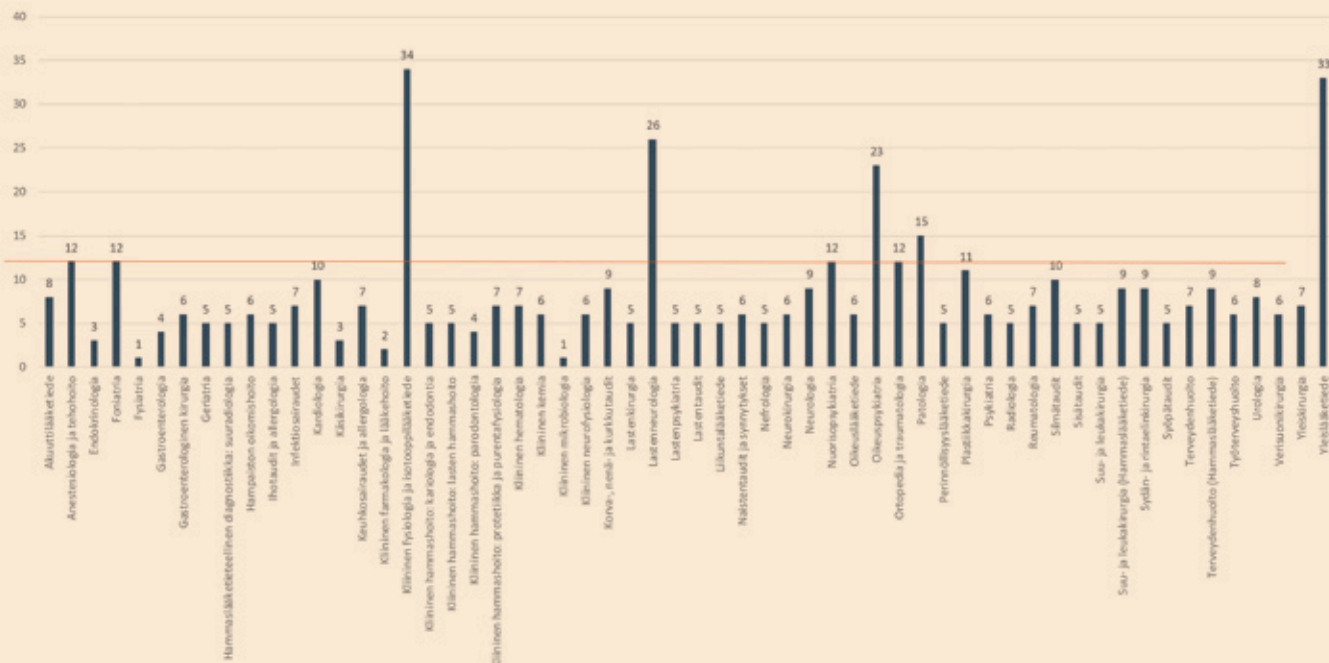
Monivamma-EPA**suoritetaan verkkokurssina**

Monivammapotilaita tulee onneksi harvoin, mutta kaikkien tulisi oppia hoitamaan heitä. Monivammapotilaan hoidon koulutus toteutetaan Turun yliopiston järjestämänä verkkokurssina, tarvittaessa kahdesti vuodessa kansallisesti yhteisenä koulutuksena suomalaisille anestesiologian ja tehohoidon erikoistuville lääkäreille. Kurssin asiantuntijoina toimivat ovat anestesiologian ja tehohoidon, neurokirurgian, traumatologian ja vatsakirurgian erikoislääkäreitä. Suoritus edellyttää päivystävältä anestesia- ja leikkauksaliansesian, neurokirurgisten päivystyspotilaiden hoidon ja teho-osaston lääkärinä toimimisen periaatteiden tuntemista.

Tavoitteena on hallita anestesia- ja leikkauksaliansesian osaaminen monivammapotilaan hoitoryhmässä ensihoidossa, päivystyspoliklinikalla, monivammapotilaan anestesiologinen hoito leikkaussalissa ja monivammapotilaan tehohoito. Kurssin kesto on neljä viikkoa ja sen voi suorittaa verkossa mihin vuorokauden aikaan tahansa. Sisältö palvelee myös vatsakirurgiaan, neurokirurgiaan ja traumatologiaan erikoistuvien lääkäreiden oppimistavoitteita monivammapotilaan hoidon suhteen. Siten kurssille kutsutaan anestesiologiaan erikoistuvien lisäksi kaikkien edellä mainittujen erikoisalojen erikoistuvia lääkäreitä. Tämä EPA-kokonaisuus voidaan suorittaa sekä keskussairaalassa että yliopistosairaalassa. Kurssi on pakollinen kaikille niille erikoistuville, jotka ovat saaneet opinto-oikeuden 1.8.2023 jälkeen. Siten kurssin noin 30 paikasta 20–25 on varattu anestesiologiaan erikoistuville. Hyväksytystä suorituksesta saa EPA-merkinnän lisäksi 15 opintotuntia teoriakoulusta varten.

Erikoistuvien EPA-suoritukset:**Kehitys, haasteet ja resurssitarpeet**

Selvitimme, miten oman erikoisalamme EPA-suoritukset vertautuvat muihin. Kokosimme ELSA-palvelun tietokantatiedoista kaikkien erikoisalojen EPA-suoritukset syksyn 2022 ja syyskuun 2024 väliseltä ajalta (kuvat 3–5). Vaikka erikoistumiskoulutusta ohjaava asetus tuli voimaan jo viisi vuotta sitten, osa erikoistujista suorittaa koulutustaan edelleen vanhan asetuksen mukaisesti. Kuluva vuosi on kuitenkin siirtymävaiheen viimeisiä, ja suurin osa vanhan ohjelman mukaisesti erikoistuvista valmistuu sen aikana.



Kuva 3. EPA-kokonaisuuksien lukumäärät erikoisaloittain. Lähde ELSA-tietokanta, syyskuu 2022–syyskuu 2024.

Anestesiologian erikoistumiskoulutuksessa on tällä hetkellä käytössä 12 EPA-kokonaisuutta (Taulukko 1, Kuva 3). Näistä ensimmäiset kaksi otettiin käyttöön vuonna 2020, seuraavat seitsemän vuonna 2021 ja loput vuosina 2022 ja 2023. Erikoisalakohmainen EPA-kokonaisuuksien lukumäärä vaihtelee 1–34 välillä (keskiarvo 8,1 ja mediaani 6; kuva 3). Vuoden 2024 syyskuuhun

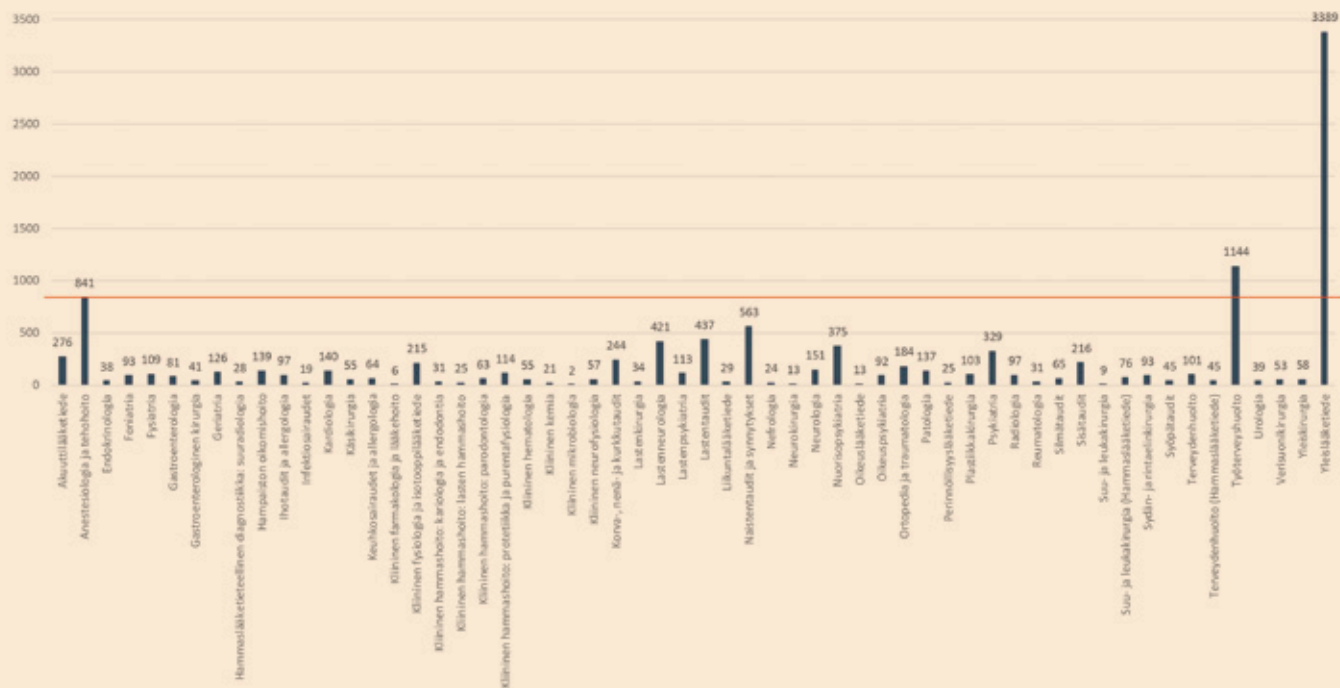
Monivammapotilaan hoidon koulutus toteutetaan Turun yliopiston järjestämänä verkkokurssina.

mennessä oli suoritettu 11 484 EPA-kokonaisuutta 59:llä erikoisalalla (keskiarvo 198, mediaani 79, vaihteluväli on 2–3389; kuva 4a). Edellä mainitussa määrässä on mukana myös hammaslääketieteen erikoisalat, työterveyshuolto ja yleislääketiede. Kahdella viimeksi mainitulla erikoisalalla on käytössä EPA-kokonaisuuksien sijasta

pienempiä etappeja. Ne eivät siten ole suoraan verrannollisia muiden alojen EPA-kokonaisuuksien kanssa. Tämä huomioiden anestesiologiassa on suoritettu yhteensä 841 EPA-kokonaisuutta, mikä on selvästi eniten verrattuna muihin 56 erikoisalaan (kuvat 4a ja 4b).

EPA-kokonaisuuksien lukumäärää ja sisältöä voidaan muuttaa kerran vuodessa. Siirtymäsääntö mukaisesti uusi kokonaisuus tulee pakolliseksi vain niille, jotka ovat saaneet opinto-oikeuden lisäyksen voimaantulon jälkeen. Siirtymäaikaisten takia kaikki erikoistuvat eivät vielä suorita kaikkia anestesiologian erikoislääkärikoulutuksen edellyttämiä EPA-kokonaisuuksia. Anestesiologiassa on suoritettu keskimäärin 2,7 EPA-kokonaisuutta erikoistuvaa kohden (Oulu 1,5; Kuopio 2,2; Helsinki 2,4; Tampere 3,0; Turku 5,3) (Kuvat 5a ja 5b). Emme siis ole vielä tavoitteessa, joka olisi 12 EPA-kokonaisuutta erikoistuvaa kohden kaikissa yliopistosairaloissa edellyttäen, että nykyinen kokonaisuuksien lukumäärä ei muutu. Kasvava EPA-suorituslukumäärä seuraavien vuosien kuluessa edellyttää nykyistä suurempia resursseja. Koulutuslääkärit ovat keskeisessä roolissa, mutta heidän panoksensa ei

>>



Kuva 4a. Suoritettujen EPA-kokonaisuudet erikoisaloittain. Lähde: ELSA-tietokanta, syyskuu 2022–syyskuu 2024.



Kuva 4b. Suoritettujen EPA-kokonaisuudet erikoistuvaa lääkärin kohden erikoisaloittain. Lähde: ELSA-tietokanta, syyskuu 2022–syyskuu 2024.



Kuva 5a. Suoritetut anestesioologian ja tehohoidon EPA-kokonaisuudet. Lähde ELSA-tietokanta, syyskuu 2022–syyskuu 2024.



Kuva 5b. Suoritetut anestesioologian ja tehohoidon EPA-kokonaisuudet erikoistuvaa lääkärinä kohden. Lähde ELSA-tietokanta, syyskuu 2022–syyskuu 2024.

yksin riittä. Nykyisten erikoislääkärikouluttajien lisäksi EPA-suoritusten arviointiin on todennäköisesti rekrytoitava lisää erikoislääkäreitä erityisosaamisen aloilta tulevien vuosien aikana.

Kaksitoista EPA-kokonaisuutta on hyvä ja toimiva kokonaisuus, ja uusia kokonaisuuksia pohdittaessa täytyy muistaa voimavarojen rajallisuus. Osaamisen arviointiin lisätään kuitenkin kivunhoidon EPA-kokonaisuus, joka on tarkoitus saada valmiiksi 1.8.2026 mennessä. Tarve olisi

EPA-kokonaisuuksien lukumäärää ja sisältöä voidaan muuttaa kerran vuodessa.

myös ensihoidon EPA-kokonaisuudelle. Lisäksi valtakunnallinen ammatillinen jatkokoulutustoimikunta suosittelee, että kaikille erikoisaloille otettaisiin käyttöön tieteellistä lukutaitoa vahvistava ja arvioiva EPA/Etappi. Mielenkiintoinen lisä olisi myös leikkausosaston päivittäisjohtamisen koulutus, jonka osaamisen havainnointiin ETR kuvaa oman työkalu. Anaesthetic List Assessment Tool (ALMAT). Kokonaisuuteen liittyy myös päivystysaikaisen toiminnan johtaminen, preoperatiivisen poliklinikan hoitaminen ja teho-osaston toiminta (2).

Erikoislääkärikoulutuksen tavoitteena on kouluttaa terveystaloustietojärjestelmän tarpeisiin vastaavia anestesia- ja teho-erikoislääkäreitä. Näin ollen EPA-kokonaisuudet eivät ole kiveen hakattuja, vaan niitä voidaan tämentää, vaihtaa uusiin ja

muokata lähikouluttajilta sekä erikoistujilta saadun palautteen mukaan.

Lopuksi

Osaamisperustainen koulutus on käynnistynyt erinomaisesti anestesiologialla ja tehohoidossa. Tästä kuuluu kiitos koulutuslääkäreille ja lukuisille koulutukseen osallistuville erikoislääkäreille keskussairaaloissa ja yliopistosairaaloissa. Osaamisen arviointi ja EPA-suoritusten dokumentointi vaativat kouluttajilta aikaa ja panostusta. Siirtymäaikojen vuoksi kaikki erikoistuvat eivät vielä suorita pakollisina kaikkia EPA-kokonaisuuksia. EPA-suoritusten lukumäärä tulee arviolta vähintään kaksinkertaistumaan nykyisestä seuraavien vuosien aikana. Kasvavan resurssitarpeen vuoksi koulutuksen toteutukseen tarvitaan lisää erikoislääkäreitä koulutuslääkärien avuksi tulevien vuosien aikana. ■

Viitteet

1. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus erikoislääkäri- ja erikoishammaslääkärikoulutuksesta sekä yleislääketieteen erityiskoulutuksesta annetun sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen muuttamisesta 2020/55. Annettu Helsingissä 30.1.2020. www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2020/20200055.
2. EBA-UEMS. Training Requirements for the Specialty of Anaesthesiology (2022 päivitys). www.eba-uems.eu/standingcommittees/epd.
3. Ten Cate O, Chen HC, Hoff RG ym. Curriculum development for the workplace using Entrustable Professional Activities (EPAs): AMEE Guide No. 99. Med Teach 2015;37:983-1002.
4. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus erikoislääkäri- ja erikoishammaslääkärikoulutuksesta sekä yleislääketieteen erityiskoulutuksesta 2015/56. Annettu Helsingissä 29.1.2015. www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150056.
5. Anestesioologia ja tehohoito EPA 1.8.2023. www.laaketieteelliset.fi/site/files/ammattillinen-jatkokoulutus-dokumentit/Opinto-opaat/epa-1.8.2024-eteenp%C3%A4in/Anestesioologia_ja_tehohoito_EPA_1.8.2023.pdf.
6. Norcini J, Burch V. Workplace-based assessment as an educational tool: AMEE Guide No. 31. Med Teach 2007;29:855–71.