

Kirsi Niemi

LL, erikoislääkäri
HYKS, ATEK, Peijaksen sairaala
kirsi.h.niemij[atus.fi]

Vaikean ilmatien hallintaa

29.–30.11.2012

Rigshospitalet, Kööpenhamina

Tanska

► Tanskalaiset järjestävät vuosittain koulutusta vaikean ilmatien hallinnasta. Kurssi on kaksipäiväinen sisältäen teorialuentoja ja pienryhmäharjoituksia. Kurssille otetaan noin 45-50 osallistujaa, ja se täyttyy suhteellisen nopeasti. Tänä vuonna suurin osa osanottajista tuli Tanskasta, Norjasta ja Ruotsista. Meitä suomalaisia oli vain kaksi.

Ensimmäinen kurssipäivä alkoi klo 10 aamulla Rigshospitaletin yli 100-vuotiaassa auditoriossa. Luennoitsijat olivat arvovaltaista väkeä: Michael Selz Kristensen Tanskasta, Elisabeth Behringer USA:sta, Wendy Teoh Singaporesta ja Angie Hamaekers Hollannista. Kaikilla oli takanaan tutkimusta ilmatien hallinnasta. Behringer on ollut laatimassa ASA:n suositusta vaikean ilmatien hallinnasta. Lisäksi mukana oli paikallisia luennoitsijoita.

Aamun luennoilla käsiteltiin videolaryngoskopiaa, supraglottiset ilmatien hallinnan apuvälineet ja käytiin läpi ASA:n ohjeet, joista on tulossa uusi päivitys 2013. Useaan otteeseen referoitiin ns. NAP4-tutkimusta, joka on laaja selvitys ilmatieongelmien ja -komplikaatioiden esiintyvyydestä ja syistä Britanniassa (1). Hyvä etukäteisarviointi ja esivalmistelu on tärkeää. Lisäksi tulisi kehittää sairaalakohtaisia strategioita kuinka menetellä ongelman sattuessa. NAP4-tutkimuksen mukaan valtaosa aivovaurioon ja ja kuolemaan johtavista komplikaatioista olisi näöin ollut vältettävissä.

Retrogradinen intubaatio esiteltiin hyvänä vaihtoehtona hereillä

intubaatioon silloin, kun potilas esim. vuotaa ylähengitysteistä tai suusta, ja fiberoskooppi ja muut optiset apuvälineet ovat hyödyttömiä. Pehdyttiin myös intubaatioon supraglottisilla apuvälineillä ja eri tekniikoihin tehdä hätätrakeostomia. Sekä intubaation että ventilaation epäonnistuessa aikaa on vain noin kolme minuuttia ennen aivovauriota. Silloin ei pidä epäröidä, koska ei ole mitään menetettävää. Jo pelkän trakeaan pistetyn kanyylin avulla saadaan lisää aikaa yhdistämällä siihen happivirtaus, mutta ventilaatioon tarvitaan suurempi kanyyli joko Seldingerin tekniikalla vaihdettuna tai kirurgisesti. Mikäli sormus- ja kilpiruston välisen kalvon paikallistaminen onnistuu, suositeltiin yksinkertaista tekniikkaa, josta löytyy video kurssin verkkosivulla (2). Kurssilla kuvattiin myös tekniikka, kuinka ultraäänen avulla voidaan paikallistaa sormus- ja kilpiruston välinen kalvo, mikäli se ei muuten onnistu (3). Muutoin tulee etsiä keskiviiva, tehdä pitkittäinen viilto trakeaan asti, tunnustella sormin oikea paikka, minkä jälkeen toimitaan kuten edellä. Vuodosta tai muista komplikaatioista on turha huolehtia, sillä kuten korvalääkäri-luennoitsija totesi: it's your last chance.

Lounaan jälkeen ohjelma jatkui lasten ilmatien hallinnasta. Luennoitsijan mukaan normaalin lapsen maskiventilaatio onnistuu aina, kun tekniikka on oikea ja anestesian syvyys riittävä. Intubaatiovaikeudetkin ovat harvinaisia, lukuunottamatta tiettyjä syndroomia kuten Pierre-Robin ja mukopolysakkaridoosin.

Ventilaatio-ongelmat ovat usein supraglottisia, ja voidaan ohittaa nenänieluputkella, jona voidaan käyttää esim. tavallista intubaatioputkea. Luennoitsija kuvasi käyttävänsä pienten lasten fiberoskooppi-intubaatiossa tekniikkaa, jossa lapsi nukutetaan maskilla spontaanihengitys säilyttäen. Sen jälkeen intubaatioputki nenänieluputkeksi, siihen sevofluraani-happivirtaus, ja avustaja sulkee lapsen suun ja toisen sieraimen. Anestesiaa syvennetään, ja larynx puudutetaan lidokaiiniliuoksella nenänieluputken kautta. Lopuksi suoritetaan intubaatio fiberoskoopin avulla toisen sieraimen kautta. Anestesiaa ja happeutumista ylläpidetään koko ajan toisessa sieraimessa olevan nenänieluputken kautta (4).

Iltapäivällä puhuttiin myös bronkusblokkereista eli ballonkikatetreista, joilla keuhkot voidaan eristää toisistaan, mikäli endobronkiaaliputki ei sovellu käytettäväksi. Teorian jälkeen siirryttiin käytännön harjoitteluun.

Pienryhmissä kiersimme kymmenessä pisteessä, joissa harjoiteltiin erilaisten apuvälineiden käyttöä mallinukeilla ja intubaatiopäillä. Hätätrakeostomiaa harjoiteltiin sian kurkunpäistä valmistetuilla malleilla. Bronkoskopiaa varten oli hieno simulaattori. Yhdessä opetuspisteessä harjoiteltiin "cannot intubate, cannot ventilate" –tilannetta simulaattorinukella. Pääsimme myös koehenkilöiksi tutkimukseen, jossa selvitettiin kuinka nopeasti sormus- ja kilpiruston välisen kalvon paikannus ultraäänellä sujuu omatoimisen

nettiopiskelun ja parilla mallipotilaalla harjoittelun jälkeen. Tässä vaiheessa kello kävi iltakahdeksaa, ja olimme varsin väsyneitä tiiviin päivän jälkeen. Läheisessä ravintolassa tarjotun päivällisen jälkeen kello lähentelikin jo puolta yötä.

Seuraava aamu alkoi armotta klo 9 potilastapaussessiolla. Jokainen kurssilainen oli valmistanut ilmatien hallintaan liittyvän tapauksen tai kysymyksen, ja kustakin pienryhmästä yksi tapaus esiteltiin nyt kaikille. Tapaukset olivat opettavaisia ja herättivät vilkasta keskustelua. Seuraavaksi käsiteltiin ilmatien hallintaa tehohoidossa ja kentällä ensihoidossa sekä esihapetuksen tärkeyttä ja toteutusta. Kooperaation puutteessa apua voi olla s-ketamiinista 1-2 mg/kg iv, jonka jälkeen esihapetus sujuu paremmin, ns. delayed sequence induction (5). Erikseen käsiteltiin myös vaikean ilmatien ennustamista ja ilmatien hallintaa obeeseilla potilailla. Fiberoskooppinen intubaatio hereillä esiteltiin videolla, jolla kurssin vetäjä Kristensen intuboi itse itsensä: avainsana on hyvä pintapuudutus. Transtrakeaalipuudutusta ja pintapuudutusta lidokaiinilla suositeltiin.

Iltapäivä jatkui luennoilla bronkoskopiasta, obstetrisista potilaista ja ilmatieongelmaisen potilaan ekstubaatiosta. Lopuksi käsiteltiin tulevia innovaatioita ilmatien hallinnan alalla. Markkinoille on tulossa kaupanimellä Ventrain® ventiloitijärjestelmä, jolla potilasta pystytään hätätilanteessa lähes normoventiloimaan halkaisijaltaan vain 2 mm kanyylin kautta, kun kanyyli pistetty sormus- ja kilpiruston välisen kalvon läpi (6).

Päät pyörällä lähdimme kotimatkalta tiiviin opiskelurupeaman jälkeen. Olen pääosin tyytyväinen kurssin antiin: luennot olivat korkeatasoisia, ja kaikki puhuivat hyvää englantia. Ensimmäinen päivä oli pitkä ja väsyttävä, siksi ihan kaikkea mahdollista ei saanut ryhmäopetuksissa irti. Ei yksinkertaisesti enää jaksanut muotoilla järkeviä kysymyksiä englanniksi. Suosittelen kurssia kaikille anestesia- ja lääkäreille. Ainoita haittapuolia on kurssin korkeahko hinta, siksi kiitän SAY:tä matka-apurahasta.

Viitteet

1. Cook TM, Woodall N, Harper J, ym. Major complications of airway management in the UK: results of the Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. Part 2: intensive care and emergency departments. *Br J Anaesth* 2011; 106: 632-42.
2. Airway Management for Anaesthesiologists, Rigshospitalet: Surgical airway – rapid 4-step-technique (video). www.airwaymanagement.dk
3. Kristensen MS. Ultrasonography in the management of airway. *Acta Anaesthesiol Scand* 2011; 55: 1155-73.
4. Holm-Knudsen R, Eriksen K, Rasmussen LS. Using a nasopharyngeal airway during fiberoptic intubation in small children with a difficult airway. *Ped Anesth* 2005; 15: 839-45
5. Weingart SD. Preoxygenation, reoxygenation and delayed sequence intubation in the emergency department. *J Emerg Med* 2011; 40: 661-7.
6. Ventrain. www.ventrain.eu



KUVA JOHANNA SARVELA