

Sami Länkimäki
LT, erikoislääkäri
samlan@mac.com



Hengitysteiden hallinta suomalaisessa ensihoidossa

Sami Länkimäki

Oulun yliopisto 13.11.2020

Vastaväittäjä

Tarja Randell, Dosentti, Helsingin yliopisto

Esitarkastajat

Sanna Hoppu, Dosentti, Tampereen yliopisto
Miretta Tommila, LT, Turun yliopisto

Kustos

Seppo Alahuhta, Professori, Oulun yliopisto

Tausta

Ensihoidossa hengitysteiden hallinta on yksi vaativimmista toimenpiteistä. Potilaan riittävä happeutumisen ja ventilaatio on erittäin tärkeää hoidettaessa kriittisesti sairastunutta tai vammautunutta potilasta (1). Hengitysteiden hallinnan indikaatiot rakentuvat tarkasta potilaan tutkimisesta sekä kriittisen vamman tai sairauden epäilystä ja siihen liittyvästä päätöksenteosta. Esimerkkinä voi mainita traumaattisen kallovamman vuoksi toteutetun neuroprotektion tai sairaalan ulkopuolisen sydämenpysähdyksen. Edellä mainittuja tilanteita voidaan pitää selkeinä ensihoidon hengitysteiden hallinnan indikaatioina. Hengitysteiden hallinta ensihoidossa voidaan toteuttaa käyttäen useita erilaisia välineitä tai tekniikoita, alkaen nieluputkesta aina kirurgiseen hengitystiehen asti (2).

Riittävän happeutumisen ja optimaalisen ventilaation mahdollistaa intubaatio, jota voidaan pitää standarditoimenpiteenä hengitysteiden hallinnassa. Viime vuosina on herännyt kriittisiä kysymyksiä intubaation suorittamisesta, kun toimenpiteen toteuttajana on vähä-

isen intubaatiokokemuksen omaava ei-anestesiologi, jonka seurauksena riittämätön suoritustaajuus vaarantaa toimenpiteen turvallisen toteuttamisen (3,4). Intubaatio on suomalaisessa ensihoidossa harvinainen toimenpide ja siksi usein haasteellinen, jos toimenpiteen suorittajana on muu kuin ensihoitollääkäri (5).

Kahden viime vuosikymmenen aikana supraglottiset hengitys-

tievälneet (SAD) ovat yleistyneet intubaation vaihtoehtona. Aikaisemmat tutkimukset ovat todenneet supraglottiset hengitystievälneet helppokäyttöisiksi ja mahdollistaneet tehokkaan ventilaation simulaatio-nukeilla, anestesoituilla potilailla ja sairaalan ulkopuolisissa sydänpysähdyksissä. (6.)

Vaikka suomalaiset ensihoitojärjestelmät pyrkivätkin toteuttamaan

>>

Väitöskirja

Prehospital airway management in Finnish emergency medical service by non-physicians.

Osatyöt

- I Länkimäki S, Alahuhta S, Kurola J (2013). Feasibility of a laryngeal tube for airway management during cardiac arrest by first responders. Resuscitation; 80: 446-9.
- II Raatiniemi L, Länkimäki S, Martikainen M (2013). Pre-hospital airway management by non-physicians in Northern Finland – a cross-sectional survey. Acta Anaesthesiol Scand; 57: 654-9.
- III Länkimäki S, Alahuhta S, Silfvast T, Kurola J (2015). Feasibility of LMA Supreme for airway management in unconscious patients by ALS paramedics. Scand J Trauma Resusc Emerg Med; 23: 24.
- IV Länkimäki S, Spalding M, Saari A, Alahuhta S (2018). Sedation intubation in paramedic-staffed helicopter emergency medical system in northern Finland. Submitted.



Yhteiskuvassa esitarkastaja Sanna Hoppu, professori Jouni Kurola, kustos Seppo Alahuhta, vastaväittäjä Tarja Randell ja väittelijä itse. Kuva Heini Länkimäki 2020.

potilaan akuuttihoiton vakavasti sairastuneille ja vammautuneille yhtä laadukkaasti kuin sairaalassa, on kuitenkin huomioitava, että suurin osa ensihoidon tehtävistä hoidetaan ilman ensihoitolääkäreitä. Ensihoidon lääkäriyksiköt kohtaavat harvoin potilaan ensimmäisenä ja Suomessa on edelleen laajoja alueita, missä ei ole mahdollisuutta saada ensihoitolääkäreitä kohteeseen tehtävän suorittamisen kannalta tarkoituksenmukaisessa aikaikkunassa.

Tämän väitöskirjan tavoitteena oli tutkia erilaisia hengitysteiden hallintamenetelmiä, kun toimenpiteen suorittaja on ensihoitaja tai pelastaja.

Tulokset

Lyhyen simulaatioharjoittelun jälkeen ensivastehenkilöstö asetti kurkunpääputken (LT-D) sairaalan ulkopuolisille sydänpysähdyspotilaille kohtuullisella onnistumisprosentilla ja asetusaajalla (I). Kyselytutkimus pohjoisen Suomen ensihoitajille paljasti matalan hengitysteiden hallinnan frekvenssin ja tarpeen kehittää tietoja ja taitoja liittyen hengitysteiden hallintaan (II). Koulutetut ensihoitajat asettivat LMA Supremen (LMA-S)

matalan tajunnan potilaille korkealla onnistumisprosentilla, vaikkakin ongelmia ventilaatiossa vuotojen vuoksi todettiin (III). Kokeneiden ja koulutettujen HEMS-ensihoitajien toimesta hengitysteiden hallinta intubaatiolla onnistui korkealla onnistumisprosentilla toisen intubaatioyrityksen jälkeen (IV).

Johtopäätökset

Yhteenvetona voidaan todeta, että hengitystien hallintavälineet, joita tässä väitöskirjassa käytettiin sydänpysähdyspotilaille ja matalan tajunnan omaaville potilaille, pystyttiin asentamaan kohtuullisella onnistumisprosentilla. Paras hengitysteiden hallintaväline potilaalle lienee mahdollista valita yksilöidyn arviointiprosessin avulla, jossa optimaalinen toimenpide valitaan suorittajan koulutuksen, kokemuksen, potilaan, ympäristön ja ensihoitojärjestelmän perusteella. Intubaation tulisi toteuttaa riittävän kokemuksen omaava henkilö, jolla arvioidaan olevan riittävä tietotaito toimenpiteen turvalliseen suorittamiseen, mukaan lukien riittävä lääkkeet ja välineet. Supraglottisia hengitystievälineitä

voidaan käyttää hengitysteiden turvaamiseksi kokemattomampien toimenpiteen suorittajien toimesta ja vaihtoehtoisena menetelmänä kokeneempien toimenpiteen suorittajien toimesta. ■

Viitteet

1. Walsh K, Keogh J & Shorten G. Effectiveness of mask ventilation performed by hospital doctors in an Irish tertiary referral teaching hospital. *Ir Med J* 2000; 93:55–7.
2. Lecky F, Bryden D, Little R, Tong N & Moulton C. Emergency intubation for acutely ill and injured patients. *Cochrane database of systematic reviews* 2008; 2: CD001429. DOI: 10.1002/14651858.CD001429.pub2.
3. Hale JJ, Lynch S, Ray DC & Reid LA. Adolescent tracheal intubation in an adult urban emergency department: a retrospective, observational study. *Eur J Emerg Med* 2017; 24: e6–e10.
4. Crewdson K, Rehn M & Lockey D. Airway management in pre-hospital critical care: a review of the evidence for a top five research priority. *SJTREM*. 2018; 26: 89
5. Hiltunen P, Jäntti H, Silvast T, Kuisma M & Kurola J. Airway management in out-of-hospital cardiac arrest in Finland: current practices and outcomes. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2016; 24: 49.
6. Sunde GA, Brattebo G, Odegarden T, Kjernlie DF, Rødne E & Heltne J-K. Laryngeal tube use in out-of-hospital cardiac arrest by paramedics in Norway. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2012; 20: 84.