

Valtimoveren happiosapaine ja aivojen happeutumisen elvytyksen aikana

Annika Nelskylä¹, Markus B Skrifvars¹, Susanne Ångermann¹, Jouni Nurmi^{1,2}

¹HUS Akuutti, HUS ja Helsingin Yliopisto, ²Tutkimus- ja kehitysyksikkö, FinnHEMS

TUTKIMUKSEN TARKOITUS. Elvytetyn potilaan korkeat valtimoveren happiosapaineet voivat olla yhteydessä huonoon ennusteeseen¹. Kuitenkin nykyisissä hoitosuosituksissa käytetään 100 % happea elvytyksen aikana². Halusimme selvittää NIRS-monitoroinnin ja valtimoverinäytteiden avulla, mikä on potilaiden happeutuminen elvytyksen aikana ja välittömästi verenkierron palaututtua.

AINEISTO JA MENETELMÄT. Kyseessä on havainnoiva prospektiivinen pilot-tutkimus FinnHEMS lääkärihelikopteriyksikön kohtaamista elvytetyistä potilaista. Tutkimukseen otettiin aikuiset potilaat, joiden sydänpysähdystä epäiltiin sydänperäiseksi ja elvytystä arviottiin jatkettavaksi vähintään 5 minuuttia tutkimusaineiston keräämisen alkamisen jälkeen. Rekisteröimme elvytyksen aikana otsalohkon paikallista happisaturaa-

tiota (rSO_2), invasiivista verenpainetta ja uloshengityksen hiilidioksidia ($etCO_2$). Valtimoverinäyte otettiin elvytyksen aikana ja heti onnistuneen elvytyksen jälkeen. Määritelimme kohtalaisen hyperoksian, valtimoveren happiosapaine (PaO_2) 20–39,9 kPa, ja vaikean hyperoksian $PaO_2 \geq 40$ kPa.

TULOKSET. Tutkimukseen rekrytoitiin 80 potilasta. Elvytyksen aikana rSO_2 analysoitiin 73:lta ja PaO_2 46:lta potilaalta. Spontaani verenkierto palautui 28:lla potilaalla ja heistä 20:llä PaO_2 analysoitiin. Elvytyksen aikana rSO_2 korreloi systolisen ($r = 0,28$, $p < 0,001$) ja diastolisen verenpaineen ($p = 0,32$, $p < 0,001$) kanssa, mutta emme pystyneet osoittamaan korrelaatiota PaO_2 :n ($r = 0,13$, $p = 0,41$), $PaCO_2$:n ($r = 0,18$, $p = 0,22$) tai $etCO_2$:n ($r = 0,008$, $p = 0,9$) väliillä. Yhdellä potilaalla todettiin kohtalainen hyperoksia elvytyksen aikana ja neljällä

verenkierron palaututtua (20 %, 95 % CI 7–42 %). Vaikeaa hyperoksia esiintyi ainoastaan yhdellä potilaalla verenkierron palaututtua (5 %, 95 % CI 0–25 %).

JOHTOPÄÄTÖKSET. Elvytyksen aikana aivojen happeutuminen vaikuttaisi olevan enemmän riippuvaista saavutetusta verenpaineesta kuin valtimoveren happiosapaineesta. Lääkärihelikopterin kohtaamalla elvytetyillä potilailla vaikea hyperoksia on harvinaista elvytyksen aikana ja välittömästi verenkierron palaututtua. ■

Viitteet

1. Kilgannon JH, ym. Association between arterial hyperoxia following resuscitation from cardiac arrest and in-hospital mortality. *JAMA* 2010; 303: 2165-2171.
2. Soar J, ym. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 3. Adult advanced life support. *Resuscitation* 2015; 95: 100-47.