



## Mari Rissanen

LL, erikoislääkäri, OYS  
Kliininen opettaja, Oulun yliopisto  
mari.t.rissanen@oulu.fi

# KEUHKOJA SÄÄSTÄVÄ VENTILAATIOSTRATEGIA PIENELLÄ PEEP-TASOLLA LISÄÄ LEIKKAUSPOTILAIDEN KUOLLEISUUTTA

► Perinteisesti leikkauspotilaiden ventilaatioissa on käytetty suuria kertahengitystilavuuksia, jotka ovat olleet noin 10–15 ml/kg ihannepainosta laskettuna. Keuhkoja suojaavan ventilaatiostrategian tultua rutiiniksi tehohoidossa tämä malli on levinnyt myös leikkaussaleihin. Keuhkoja säästävän ventilaatiostrategian hyödyistä tehohoidossa on vahva tieteellinen näyttö. Suosituksena on käyttää pieniä kertahengitystilavuuksia 5–6 ml/kg ja käyttää PEEPIä rutiinimaisesti. On kuitenkin epäselvää hyötyvätkö leikkauspotilaat samasta ventilaatiostrategiasta.

Levin ryhmiseen on vertailut matalaa ja korkeaa kertatilavuutta retrospektiivisessä yleiskirurgisessa aineistossa (1). He kävivät läpi 29 343 anestesiaa vuosilta 2008–2011. Tutkimukseen otettiin kaikki yleisanestesiasta yli 18-vuotiaita, jotka intuboituihin ja kytkettiin hengityskoneeseen. Eksklusiokriteetereinä oli sydän- tai keuhkoanestesia, maksansiirto, palliatiiviset toimenpiteet sekä trakeostomiat. Lisäksi pois jätettiin ne potilaat, joille tehtiin enemmän kuin yksi anestesia sairaalahoitajakson kuluessa.

Heidän aineistonsa perusteella näyttää siltä, että pieneenkertahengitystilavuuteen (6–8 ml/kg) yhdistettynä matalaan PEEP-tasoon liittyy suurempi kuolleisuus 30 vrk:n kohdalla sekä pidentynyt sairaalassaoloaika verrattuna suurempaan 8–10 ml/kg kertatilavuuteen. Mediaani kertatilavuus oli 8,6 (7,7–9,6) ml/kg ja PEEP 4 (2,2–5,0). Aineistossa oli nähtävissä selkeä pieneneminen kertatilavuuksissa viiden vuoden tutkintajakson aikana.

Tässäkin lehdessä on aiemmin käyty läpi Futierin työryhmineen tekemää monikeskus-RCT:tä, joka julkaistiin NEJM:ssä 2013 (2). Siinä vertailtiin perinteistä suurta kertatilavuutta (10 ml/kg, ei PEEP, ei keuhkojen rekrytointia) keuhkoja säästävään strategiaan (6–8 ml/kg, PEEP 6–8, keuhkojen rekrytointi 30 min välein) kohtalaisen postoperatiivisen riskin potilailla, jotka olivat tulossa vatsaelinkirurgiseen toimenpiteeseen. Keuhkoja suojaavaa hengitysmallia käytettäessä esiintyi merkittävästi vähemmän komplikaatioita.

Levinin työn diskussiossa pohdittiin PEEP:n merkitystä. Näyttäisi siltä, että tehohoidon hyvien tulosten perusteella leikkaussaleissa on

siirrytty käyttämään pienempiä kertatilavuuksia, mutta PEEP:n käyttö on unohtunut, tai käytetään liian pientä PEEP-tasoa, mikä saattaa johtaa mm. atelektaasien kehittymiseen ja lisääntyneeseen infektioriskiin. Tätä kautta sairaalassaoloaika pitenee ja kuolleisuus kasvaa. Kirjoittajat toteavat, että kokonaisuudesta vain yhden komponentin mukaanottaminen on EBM:n väärintulkintaa. Asia vaatii lisätutkimuksia, ja aiheesta tullaan varmaankin kuulemaan jatkossa. ■

## Viitteet

1. Levin MA, McCormick PJ, Lin HM, ym. Low intraoperative tidal volume ventilation with minimal PEEP is associated with increased mortality. *Br J Anaesth* 2014; 113: 97-108.
2. Futier E, Constantin J-M, Paugam-Burtz C, ym. A trial of intraoperative low-tidal-volume ventilation in abdominal surgery. *NEJM* 2013; 369: 429-37
3. The Acute Respiratory distress Syndrome Network. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. *NEJM* 2000; 342: 1301-8.