



hereillä!

Olli Vanttinen

LL, erikoislääkäri
TYKS TOTEK
vt kliininen opettaja, TY
olli.vanttinen[a]tyks.fi

Matias Rantanen

LL, erikoislääkäri, DESA
TYKS TOTEK
vt kliininen opettaja, TY
mjmran[a]utu.fi

ELVYTYKSESTÄ ANESTESIAMUODON VALINTAAN

Malttia kammiovärinän lääkehoitoon

Lääkehoidon merkitys sydänpysähdyspotilaan elvytyksessä on nykytiedon valossa vähäinen tai jopa olematon. Potilaan selviytymisen kannalta oleellisempia asioita vaikuttaisivat olevan esimerkiksi varhain aloitettu, laadukas ja mahdollisimman tauoton paineluelvytys sekä varhainen defibrillaatio tarvittaessa.

Lisää näyttöä rytmihäiriölääkkeiden osalta tähän näkemykseen tuo tuore kaksoissoikkoutettu tutkimus aikuisilla sydänpysähdyspotilailla, joiden defibrilloitava lähtörytmi ei kääntynyt ensimmäisellä iskulla. Tutkimukseen satunnaistettiin 3026 sairaalan ulkopuolella elvytettyä sydänpysähdyspotilasta, jotka saivat lääkehoitona joko amiodaronia, lidokaiinia tai plaseboa. Sairaalasta elossa kotiutettiin 24 %, 24 % ja 21 %. Alaryhmässä jossa sydänpysähdys oli ulkopuolisen henkilön todistama ja hälytysviive lyhyempi (1934 potilasta) havaittiin kuitenkin eroa eloonjäämisessä rytmihäiriölääkkeiden ja plasebon välillä (28 %, 28 % ja 23 %). Eroa ei havaittu hyvän neurologisen selviytymisen suhteen ryhmien välillä.

Kudenchuk PJ, Brown SP, Daya M, ym. Amiodarone, Lidocaine, or Placebo in Out-of-Hospital Cardiac Arrest. N Engl J Med 2016 NEJMoa1514204.

Nykyisten elvytys-suositusten mukaan adrenaliinia ei pitäisi välttömästi käyttää defibrilloitavissa lähtörytmeissä. Amerikkalaisten (AHA) suositusten mukaan ensimmäinen adrenaliiniannos tulisi antaa toisen

defibrillaation jälkeen ja eurooppalaisten (ERC) suositusten mukaan lääkkeen käyttö on aiheellista vasta jos rytmihäiriö on vaatinut kolmannen defibrillaation. Käytännössä toiminta on kirjavaa ja lääkehoito ei aina toteudu tismalleen uusimpien suositusten mukaan. Bostonilaiset tutkijat analysoivat laajan aineiston sairaalaelvytyksiä, joissa potilailla oli defibrilloitava lähtörytmi joka ei kääntynyt ensimmäisellä defibrillaatiolla. Mukaan otettiin vain potilaat, joilla ensimmäiseen defibrillaatioon päästiin kahden minuutin sisällä sydänpysähdyksestä. 2978 potilaasta 51 % sai ensimmäisen adrenaliiniannoksen suositusten vastaisesti jo kahden minuutin sisällä ensimmäisen defibrillaation jälkeen. Verrattuna potilasiin, jotka eivät saaneet adrenaliinia kyseisen ajan sisällä, näillä varhaisella adrenaliinilla hoidetuilla potilailla todettiin vähemmän spontaanivienkierron palautumisia ja pienempi osuus potilaista kotiutui elossa sairaalasta. Hyvä neurologinen selviytyminen raportoitiin 25 %:lla varhaisella adrenaliinilla hoidetuista kun taas vertailuryhmällä kyseinen osuus oli jopa 41 %. Erot säilyivät aineiston vakioinnin jälkeenkin.

Andersen LW, Kurth T, Chase M, ym. Early administration of epinephrine (adrenaline) in patients with cardiac arrest with initial shockable rhythm in hospital: propensity score matched analysis. BMJ 2016; 353: i1577.

Sen lisäksi että elvytyslääkkeiden hyödyt vaikuttavat vaatimattomilta niin näyttäisi, että niiden liian innokas käyttö olisi jopa haitallista potilaalle.

Hengitystukea reintubaation välttämiseksi

Reintubaatio pitkittää tehohoitoa ja altistaa potilaan ventilaattorihoitoon liittyville hengitystieinfektioille. Tavanomaisen happihoidon ja invasiivisen hengityskonehoidon välimaastoon asettuvat non-invasiiviset hengityksen tukihoidot ovat arkipäivää teho- ja valvontaosastoilla sekä heräämöissä. Tutkimusnäyttö näiden hoitojen hyödyistä intubaation välttämiseksi on taas ilahduttavasti lisääntynyt kahdella laadukkaalla tutkimuksella.

Espanjalaisessa monikeskustutkimuksessa 527 pienen reintubaatio-riskin tehohoitopotilasta satunnaistettiin saamaan ekstubaation jälkeen konventionaalista happihoitoa tai kostutettua korkeavirtausista happea Optiflow™-viiksillä 24 h ajan. Kolmen vuorokauden seurannassa korkeavirtaus-happiryhmän potilaista intuboitui 4,9 % ja kontrolliryhmässä 12 %. Tehohoidon kestossa tai kuolleisuudessa ei havaittu eroa. Ero ryhmien välillä on vielä selvempi, jos jätetään huomiotta tajunnan tason laskun tai kirurgisen toimenpiteen vuoksi reintuboidut potilaat. Vain 1,5 % korkeavirtausryhmän potilaista reintuboitui hengitysvajauksen vuoksi, konventionaalisen happihoidon ryhmässä 8,7 %. Sökkouttaminen ei ollut tutkimusintervention luonteen vuoksi mahdollista, mutta tutkijat eivät osallistuneet kliiniseen päätöksentekoon ja reintubaation kriteerit oli ennalta määritelty tutkimusprotokollassa.

Hernández G, Vaquero C, González P, ym. Effect of Postextubation High-Flow Nasal

Cannula vs Conventional Oxygen Therapy on Reintubation in Low-Risk Patients: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2016;315(13):1354-1361.

Ranskalainen NIVAS-monikeskustutkimus rekrytoi 293 postoperatiivista vatsakirurgista potilasta, joille oli kehittynyt hypokseeminen hengitysvajaus. Tutkimusryhmän potilaille aloitettiin satunnaistetusti noninvasiivinen ventilaatio, verrokkiryhmä jatkoi tavanomaisessa happihoidossa. Ensisijaisena päätetapahtumana oli reintubaatio 7 päivän kuluessa, jälleen ennalta määriteltyihin kriteereihin perustuen. Noninvasiivisen ventilaation ryhmässä uudelleen intuboitui 33 % potilaista, verrokkiryhmässä 46 %. Myöskin hengitystieinfektiot vähenivät NIV-ryhmässä merkittävästi, kuten myös hengityskonehoidon kesto. Tehohoidon kestossa tai kuolleisuudessa ei ollut merkittävää eroa.

Jaber S, Lescot T, Futier E, ym. Effect of Noninvasive Ventilation on Tracheal Reintubation Among Patients With Hypoxemic Respiratory Failure Following Abdominal Surgery: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2016;315(13):1345-1353.

Noninvasiiviset hengityksen tukihoidot vaikuttavat hyödyllisiltä reintubaation ehkäisyssä. Korkeavirtausviikset ovat paremman siedettävyytensä vuoksi houkutteleva vaihtoehto profylaktisessa hoidossa. Jo kehittyneen hengitysvajauksen hoidossa valinta korkeavirtausviiksen ja maskilla toteutettavan noninvasiivisen ventilaation välillä on vaikeampi. Tarvitsemme lisää laadukkaita

satunnaistettuja tutkimuksia, joissa näitä hoitoja verrataan toisiinsa.

Vastauksia ikuisuuskyymyksiin?

Tietyn anestesiamuodon yliveritaisuudesta toiseen verrattuna on keskusteltu varmasti erikoisalamme alkuajoista lähtien. Tämän vuoden keväällä ilmestyi yksi satunnaistettu tutkimus ja yksi meta-analyysi, joissa yleisanestesiaa ja puudutuksia verrattiin toisiinsa, kuitenkin aivan eri potilasryhmissä ja erilaisin päätetapahtumin.

Mayo-klinikan tutkijat laativat meta-analyysin tutkimuksista, joissa lonkan ja polven tekonivelleikkauksien anestesiamuotoja (yleisanestesia vs. spinaali/epiduraali) oli verrattu. Mukaan pääsi 29 tutkimusta, joissa oli yhteensä 10488 randomoitua potilasta. Puudutuksella hoidettujen potilaiden sairaalahoitoaika oli lyhyempi kuin nukutettujen potilaiden. Minkään muun päätetapahtuman (mortaliteetti, tromboemboliset komplikaatiot, kirurgiset infektiot, respiratoriset infektiot, hermovauriot, PONV) suhteen ei tilastollisesti merkittävää eroa saavutettu. Osa mukaan valituista tutkimuksista oli kuitenkin hyvinkin vanhoja. Siten jää epäselväksi, mikä on modernien anestesiamenetelmien kehityksen merkitys tässä vertailussa.

Johnson RL, Kopp SL, Burkle CM, ym. Neuraxial vs general anaesthesia for total hip and total knee arthroplasty: a systematic review of comparative-effectiveness research. *Br J Anaesth* 2016; 116(2): 163-76.

Tieto anesteettien vaikutuksesta aivan pienimpien lasten keskushermoston kehitykseen on tähän asti ollut retrospektiivisten kohorttitutkimusten varassa. Nyt *Lancetissa* julkaistiin GAS-tutkimukseksi nimetyn monikeskustutkimuksen ensimmäisenä osana sekundaari-päätetapahtuman tulokset. Kyseiseen tutkimukseen on saatu yli 700 lasta, joille on tehty nivustyräleikkaus alle 60 viikon gestaatioiässä. Potilaat satunnaistettiin saamaan joko yleisanestesian (sevofluraani) tai puudutuksen (spinaali/sakraali) hereillä. Tutkimuspotilaille tehtiin kahden vuoden iässä psykologin toimesta kognitiivinen, kielellinen ja motorinen testi. Vanhemmat täyttivät samalla lapsen kehitystä koskevan kyselykaavakkeen ja pediatri tutki potilaan kliinisesti. Mitään viitteitä ei tutkimuksessa ollut siitä, että lyhyehkö sevofluraanianestesia olisi aiheuttanut lapsille kehityksellisiä ongelmia kahden vuoden ikään mennessä verrattaessa regionaalianestesiaan. Tutkimus jatkuu viiden vuoden iässä vastaavin kehitystä kuvaavien testien sekä älykkyyssosamäärän määrittäminen.

Davidson AJ, Disma N, de Graaff JC, ym. Neurodevelopmental outcome at 2-years of age after general anaesthesia and awake-regional anaesthesia in infancy (GAS): an international multicenter, randomized controlled trial. *Lancet* 2016; 387: 239-50

Edelleen lienee siis viisainta perustaa päätös anestesiamuodosta ensisijaisesti potilaskohtaiseen harkintaan ja kenties omaan kliiniseen kokemukseen. ■