

## European Society of Intensive Care Medicine, 13th Annual Congress, Rooma 1.–4.10.2000

*Pekka Loisa*

Kolmastoista Euroopan tehohoitokongressi pidettiin ikuisessa Roomassa. Edellinen viikko Keski-Italiassa oli ollut paahtavan helteinen, aurinko paistanut pilvettömältä taivaalta ja lämpöä ollut kolmisenkymmentä astetta. Kongressiviikolle sää kuitenkin viileni ja ajoittain ilmaa virkisti kunnon sadekuurotkin, joten ilma oli mitä otollisin kongressimatkailulle.

### **Akuutin keuhkovaurion monitorointi**

Ennen varsinaista kongressia pidettiin kaksipäiväinen koulutustapahtuma aiheena akuutin keuhkovaurion monitorointi. Tässä Jukka Takala piti erinomaisen esityksen mekaanisen ventilaation ja verenkierron yhteisvaikutuksista. Takala käsitteli luennossa selkeästi mekaanisen ventilaation ja verenkierron yhteisvaikutuksia. Luennossa käytiin läpi niitä fysiologisia lainalaisuuksia, jotka vaikuttavat systeemiseen hapentarjontaan, sekä lisäksi käsiteltiin hypoksemian hoitomahdollisuuksia. Takala muistutti, että varsin usein pyrimme keinoja kaihtamatta korjaamaan matalaa PaO<sub>2</sub>:ta eli yritämme parantaa huonoa valtimoveren hapetus-tilannetta. Samanaikaisesti kuitenkin saatamme hoitotoimenpiteillämme (PEEP-tason sekä keski-ilmatiepäinetason nostaminen) huonontaa sydämen minuuttitilavuutta, joten nettovaikutuksena hapetuksen parantamiseksi tarkoitetut toimenpiteemme saattavatkin itseasiassa vähentää koko kehon hapentarjontaa. Näistä syistä johtuen Takala korosti pulmonaalikatetrin merkitystä vaikean hapetushäiriöpotilaan monitoroinnissa sekä hoidossa.

Takala korosti, että akuutissa keuhkovauriossa kliinisesti tärkein hypoksemian aiheuttaja on suurentunut oikovirtaus. Osa keuhkoverenkierrosta

ei osallistu kaasujenvaihtoon, vaan hapettumaton laskimoveri kulkeutuu systeemikiertoon. Vaikeassa ARDS:ssä oikovirtaus saattaa olla jopa 50-60 %. Tällaisessa tilanteessa hapetusta ei juurikaan voida parantaa sisäänhengitysilman happipitoisuutta nostamalla. Kun oikovirtaus muodostuu näin suureksi, korostuu sekoittuneen laskimoveren happisaturaation (SvO<sub>2</sub>) merkitys valtimoveren happipitoisuuden määrääjänä. Jos oikovirtaus on 50 % ja SvO<sub>2</sub> 50 % ei laskennallinen valtimoveren happikyllästeisyys voi olla enempää kuin 75 %. Tällöin matalan SvO<sub>2</sub>:n korjaaminen adekvaateilla hoitotoimenpiteillä ja hapentarjonnan optimoiminen ovat oleellisia koko kehon hapetuksen turvaamisessa. Takala korosti, että mitä vaikeammasta keuhkovauriosta on kyse (suuri oikovirtaus), sitä merkittävämmäksi muodostuu hapentarjonnan osatekijöiden optimoiminen (riittävä sydämen minuuttitilavuus, riittävä hemoglobiinipitoisuus ja optimoitu hapenkulutus). Vaikka luennolla ei mullistavia uusia asioita esitettykään, oli Takalan luento erittäin demonstratiivinen kokonaiskatsaus hapentarjonnan interaktioista ja eittämättä yksi Rooman kokouksen parhaista luennoista.

### **Spontaanihengityksen säilyttäminen ARDS-potilaiden ventilaattorihoidossa**

Tiistaina pidettiin Drägerin organisoima luentokurssi spontaanihengityshoidosta akuutin keuhkovaurion hoidossa. Luentosarjassa käsiteltiin spontaanihengitykseen perustuvia ventilaattorihoidomuotoja sekä niiden vaikutuksia ventilaatioon ja keuhkomekaniikkaan. Antonio Pesenti (Italia) totesi spontaanihengityksen suosimisella olevan lukusia edullisia vaikutuksia hemodyna-

mikkaan, ventilaation alueelliseen jakautumiseen sekä potilaan kokonaisvointiin.

Intratorakaalisista muutoksista merkittävin spontaanihengityksen suoma etu konventionaaliseen positiiviseen painehengitykseen verrattuna on se, että spontaanihengitysmuodoissa sisäänhengityksen aikana syntyy relatiivisesti negatiivinen intratorakaalipaine. Tällä saavutetaan mahdollisesti merkittäviä hemodynaamisia etuja. Negatiivisen intratorakaalisen paineen aikana laskimopaluu sydämeen paranee, loppudistolinen tilavuus sydämessä kasvaa ja sydämen minuuttitilavuus paranee verrattuna konventionaaliseen positiiviseen painehengitykseen. Perinteisissä hengitysmuodoissa sisäänhengityksen aikana positiivinen intratorakaalinen paine saattaa merkittävästi huonontaa sydämen minuuttitilavuutta, etenkin jos ajaudutaan käyttämään korkeita sisäänhengityspaineita ja korkeita PEEP-tasoja.

Toinen tärkeä edullinen vaikutus spontaanihengitysmuodoissa liittyy ventilaation edullisempaan jakautumiseen. Spontaanihengityksessä pallean liikkuminen ja toiminta on merkittävästi parempaa kuin konventionaalisisissa hengitysmuodoissa. Etenkin dorsaalisten pallean alueiden on todettu liikkuvan selvästi paremmin spontaanihengityksen aikana kuin kontrolloiduissa ventilaatiomuodoissa. Tämän seurauksena ventilaation ohjautuminen dorsaalsiin keuhkojen osiin paranee. Tällä saattaa olla tärkeä merkitys dorsaalisten atelektasialueiden muodostumisen ehkäisyssä, joka on yleinen ongelma ARDS-potilaille. Samalla kun dorsaalisten alveolialueiden ventilaatio paranee, myös ventilaatio/perfuusiohäiriöt korjaantuvat spontaanihengityksen aikana. Spontaanihengityksen suosiminen saattaa lisäksi ehkäistä lihasatrofian kehittymistä tai ainakin sen kehittyminen saattaa hidastua. Mahdollisesti myös vähentynyt sedaation tarve spontaanihengityshengityksessä voi olla edullista potilaan kokonaisvoinnin kannalta. Tärkeimmiksi kliinisiksi vaikutuksiksi todettiin kuitenkin parantunut ventilaatio/perfuusiosuhde dorsaalisilla alveolialueilla sekä etenkin edut alveolien kasaanpainumisen ehkäisyssä. Johtopäätökseksi Laurent Brochard (Ranska) esitti, että kaikkien kaasujenvaihtohäiriöpotilaiden hoidossa kannattaisi kokeilla jo ensivaiheessa hengitysmuotoja, jotka perustuvat potilaan omaan spontaanihengitykseen, jos se suinkin on mahdollista.

## Satunnaistetut kontrolloidut ARDS-tutkimukset

Peter Suter puhui akuutin hengitysvajauksen farmakologisista hoitovaihtoehdoista, teemana oli siis randomisoidut kliiniset tutkimukset. Lääkkeellisistä hoitokokeiluista ei ole paljoakaan jäänyt tähän mennessä kliiniseen hyötykäyttöön ja potilaiden ennusteen parantaminen näiden hoitokeinojen avulla on ollut kehnoa. Randomisoiduissa tutkimuksissa almitriini, typpioksidi sekä ketokonatsoli ovat osoittautuneet tehottomiksi potilaiden kokonaisennusteen parantamisessa vaikeassa kaasujenvaihtohäiriössä. Inhaloitava typpioksidi parantaa hapetusta ja  $\text{PaO}_2 / \text{FiO}_2$  -suhdetta karkeasti kahdella kolmasosalla ARDS-potilaista, mutta kuten edellä todettiin, tämä ei ole kuitenkaan vaikuttanut potilaiden ennusteen paranemiseen. IL-1 reseptoriantagonistihoidon avulla vain yhdessä tutkimuksessa on todettu potilaiden ennusteen parantuneen hoidon myötä. Kortikosteroidit ovat tällä hetkellä ainoa lääkeryhä, jonka on todettu parantavan potilaiden hapetusta sekä kokonaisennustetta. Yhteenvetona Suter totesi, että kortikosteroideista näyttäisi olevan hyötyä ALI/ARDS-potilaiden hoidossa. Näyttö ja tutkimusten määrä on kuitenkin tällä hetkellä vielä varsin pieni. Esimerkiksi Suter toi esille Medurin ARDS-työn, jossa potilasmäärä oli varsin pieni (plaseboryhmässä vain 8 potilasta).

Luciano Gattinoni puhui samassa sessiossa vatsamakuuhoidosta akuutin kaasujenvaihtohäiriön hoidossa. Hän esitteli monikeskustutkimuksen tuloksia, joka tehtiin sekä Sveitsissä että Italiassa. Tässä tutkimuksessa randomisoitiin 304 akuutin keuhkovaurion kriteerit täyttävää potilasta ( $\text{PaO}_2 / \text{FiO}_2$  alle 200 mmHg) joko konventionaaliseen ventilaattorihoitoprotokollaan (152 potilasta) tai vatsamakuuhoitoon (152 potilasta). Vatsamakuuhoito toteutettiin tutkimusryhmässä 6 tunnin jaksoina. Tutkimuksessa havaittiin varsin odotetusti, että  $\text{PaO}_2 / \text{FiO}_2$  -suhde parani merkittävästi vatsa-asentohoitoryhmässä. Mielenkiintoista tutkimuksessa oli kuitenkin se, että potilaiden ennusteeseen parantunut hapetus ei vaikuttanut kuin kaikkein vaikeimpien hapetushäiriöpotilaiden ryhmässä. Johtopäätöksenä Gattinoni totesi, että odotetusti vatsa-asentohoito parantaa potilaiden hapetusta, mutta sen käyttö kaikilla ARDS-potilaille ei liene perusteltua, koska hoidon edulliset vaikutukset selviytymiseen näkyivät vain kaikkein vaikeimpien hapetushäiriö-

potilaiden ryhmässä. Gattinoni totesikin, että hoitomuoto on tehokas, mutta siitä näyttäisivät hyötyvän vain kaikkein vaikeimmat ARDS-potilaat, jolle lisääjän ostaminen kriittisessä hapetus-häiriössä on oleellisen tärkeää.

### Kortikosteroidit sepsiksessä

Pro/Con -väittely kortikosteroideista sepsiksessä jäi erittäin vaimeaksi. Kokonaisvaikutelmaksi jäi, että vastustaja William Sibbald oli joutunut virkapapin asemaan eikä kunnan väittelyä asian tiimoilta kehkeytynyt. Sibbald joutui turvautumaan vanhoihin 80-luvun steroiditutkimuksiin, joissa suuriannoksinen metyylipredinolonin (30 mg/kg) lyhyenä hoitona annettuna osoittautui haitalliseksi septisessä sokissa. Lisäksi hän kritisoi uudempia kortikosteroiditutkimuksia pienistä potilasmateriaaleista. Pro-puheenvuorossa Jean Carlet puolestaan esitti uudempia vuosina 1998 ja 1999 tehtyjen kortikosteroiditutkimusten tuloksia. Bollaertin työssä annettiin hydrokortisonia 100 mg x 3 vuorokaudessa viiden päivän ajan ja Briegelin työssä jatkuvana infuusiona 0.18 mg/kg/h septisille sokkipotilaille. Molemmat tutkimukset olivat plasebokontrolloituja ja molemmissa tutkimuksissa pystyttiin osoittamaan selvä hemodynamiikan paraneminen kortikosteroidiryhmässä. Inotropiatuki sekä vasopressorilääkitys pystyttiin purkamaan nopeammin pois kortikosteroideja saaneilta potilailta. Lisäksi potilaiden kuolleisuus Bollaertin työssä pieneni hoitoryhmässä. Carlet toi myös esille sen seikan, että näissä töissä kortikosteroidien käyttöön ei liittynyt merkittävästi enempää komplikaatioita (mahasuolikanavan vuotoja tai sekundaari-infektioita), vaan hoito osoittautui yhtä turvalliseksi kuin plasebo.

Oman abstraktiesitykseni pidin sessiossa, jonka aiheena oli aivolisäke-lisämunuaisakselin toiminta sepsiksessä. Abstraktisessiossa oli viisi työtä, joiden tutkimusasetelmat oli lähellä toisiaan, mutta tulokset varsin moninaisia. Yhteenvetona kuitenkin töissä todettiin, että osalla sepsispotilaista kortisolieritys on joko relatiivisesti tai absoluuttisesti heikentynyttä. Sekä relatiivisen että absoluuttisen hypokortisolismien esiintyvyys vaihteli kuitenkin melkoisesti eri töissä. Varsin poikkeuksellinen tulos esitettiin Cardiffista Englannista, jossa 71 %:lla potilaista todettiin huonontunut kortisolieritys septisessä sokissa, ja valtaosalla (48 %) kyseessä oli absoluuttinen hypokortisolismi! Muuten johtopäätökset olivat varsin yhteneviä. Relatiivinen hypokortisolismi vai-

kutti huonontavasti potilaiden hemodynamiikkaan ja näiden potilaiden ionotropiatuen tarve oli selvästi suurempaa kuin muilla potilailla. Lisäksi hypokortisolismipotilaiden monielinvaurio oli vaikeampi ja pitempkestoinen kuin niillä potilailla, joiden kortisolieritys oli riittävää. Sitä vastoin kortikosteroidihoidon kohdentamisesta tulokset olivat varsin ristiriitaisia: osassa töissä vain hypokortisolismipotilaat hyötyivät kortisonihoidosta, osassa sitä vastoin hoito paransi kaikkien potilaiden hemodynamiikkaa identtisesti, eikä ryhmien välillä todettu eroja hoidon tehossa.

Mitä Rooman kokouksesta jäi muistilokeroihin ja työssä hyödynnettäväksi? Rehellisesti täytyy tunnustaa ettei paljoakaan. Luentojen taso ailahteli ja kokousjärjestelyt ontuivat. Itse petyin varsin usein eteläeurooppalaisten luennoitsijoiden huonoon englanninkieleen, jolloin luennon anti usein jäi erittäin vaisuksi. Lisäksi kokousjärjestelyt olivat omituiset. Jokaisen kokouspäivän rakenne oli aina samanlainen: Aamulla oli samanaikaisesti 6 mielenkiintoista luentoa yhdeksästä kymmeneen ja tämän jälkeen alkoivat vapaat esitelmät. Vapaita esitelmiä sitten riittikin koko päiväksi ja luennot alkoivat uudelleen kahden maissa iltapäivällä. Taas useampi mielenkiintoinen luento oli laitettu samanaikaisesti ja tämän jälkeen jatkuvat taas vapaat esitelmät. Seuraava mielenkiintoinen luento saattoikin olla viiden kuuden aikaan illalla. Vaikutelmaksi tuli, että parhaat luennot sijoitettiin heti aamuksi ja viimeiseksi illalla ja näiden voimin ihmisiä pidäteltiin kokouspaikalla kuuntelemaan sitten koko päivä vapaita esitelmiä. Joskus olo oli kuin panttivangilla, vaikka olosuhteet toki olivat toiset kuin Jolon saarella.

Itse kongressikeskus sijaitsi kaukana keskustasta ja aamun metromatkat Italialaisessa aamuruuhkassa olivatkin varsinainen koettelemus. Päiväohjelman jälkeen Rooma tarjosi kuitenkin parhaat puolensa uupuneelle kongressikävijälle. Upeat piazzat, suihkulähteet ja rakennukset jopa kahden vuosituhannen takaa loivat upeat puitteet, joita tuskin moni muu kaupunki pystyy tarjoamaan. Jo pelkästään ruoka Trasteveren trattorioissa on riittävä syy käydä Roomassa. Kiitän lämpimästi SAY:tä saamastani matka-apurahasta!

---

Pekka Loisa, erikoislääkäri  
TAYS, Anestesiayksikkö