

Luennolta poimittua

Varhainen defibrillaatio sairaalassa

Agilent Technologies, Espoo, 23.1.2001

Timo Irola

Elvytys-suositukset muuttuvat jonkin verran melkein parin vuoden välein. Elokuussa 2000 julkaistuissa uusissa ohjeissa on kiinnitetty erityistä huomiota mahdollisimman varhaiseen defibrillaatioon kammiovärinän hoidossa. Espoossa järjestettiin 23.1.2001 symposium tästä aiheesta. Seuraavana joitakin poimintoja päivän luennoista.

Ensimmäisessä luennossa Tom Silfvast kävi läpi uutta elvytys-suositusta. Uudessa ohjeessa otetaan kantaa teknisten elvytysasioiden lisäksi myös sydäninfarktin hoitoon sairaalan ulkopuolella, aivohalvaukseen ja elvytyksen eettisiin näkökohtiin. Elvytyshälytys tulisi tehdä heti reagoimattomuuden toteamisen jälkeen, pulssia ei siinä vaiheessa enää etsitä. Uusien ohjeiden mukaan puhalluspainelusuhte on aina aikuisella 2:15 riippumatta elvyttäjien lukumäärästä. Painelufrekvenssi on nyt 100/min.

Uusissa ohjeissa defibrillaatio lasketaan jo osaksi peruselvytystä, ja se on edelleen kammiovärinäpotilaan elvytyksen tärkein toimenpide. Ohjeiden mukaan sairaalassa ei saisi elottomuuden toteamisesta kulua yli kolmea minuuttia defibrillaatioon. Defibrillaatioiskut annetaan aina kolmen sarjoina (jos rytmi ei jo ensimmäisestä tai toisesta iskusta ole korjaantunut).

Adrenaliini on edelleen pysynyt tärkeimpänä vasoaktiivisena lääkkeenä (aikuiselle 1 mg 3-5 min välein), mutta sen rinnalle on nousemassa vasopressiini, jolla saadaan aikaan vasokonstriktio ilman sydämen hapenkulutuksen kasvua. Ongelmana on lääkkeen huono saatavuus. Lidokaiinin rinnalle antiarytmiseksi lääkkeeksi on noussut amiodaroni (bolus 300 mg toistuvaan kammiovärinään). Sen on osoitettu lisäävän primäärisel-

viytymistä, mutta sekundääriselviytymisessä ei ole pystytty hyötyä osoittamaan. Beetasalpaajan, natriumbikarbonaatin ja atropiinin käyttöaiheet ovat ennallaan.

Myös lapsen elvytyksessä pulssin tunnustelu on taka-alalla, mutta poikkeuksena aikuisten elvytykseen apua hälytetään vasta minuutin peruselvytyksen jälkeen, ellei molempia voi tehdä samanaikaisesti. Vastasyntyneiden puhallus-painelusuhte on 1:3 ja muiden 1:5. Lapsilla ei enää kasvateta adrenaliiniannoksia, vaan annos on läpi elvytyksen 0.01 mg/kg. Käytännössä alle 1-vuotiaiden annos on 0.1 mg, alle kouluikäisten 0.2 mg ja siitä koon mukaan aikuisten annokseen saakka. Defibrillaatiovalmiutta ja -tietämystä tulisi levittää, ja puoliautomaattisia defibrillaattoreita tulisi hankkia sairaaloiden vuodeosastoille (kaikkien henkilöstöryhmien käyttöön!), poliisiautoihin, satamiin, lentokentille jne.

Toisessa luennossa Jouni Kurola puhui puoliautomaattisten defibrillaattoreiden käytöstä sairaaloissa. Myös sairaaloissa tulisi kouluttaa henkilöstöä tunnistamaan elvytystilanne sekä defibrilloimaan kammiovärinä puoliautomaattisella defibrillaattorilla ennen lääkärin tai elvytysryhmän saapumista. Tutkimuksissa on todettu, sen olevan ensiarvoisen tärkeää potilaan selviytymisen kannalta. Kurola kiinnitti huomiota myös siihen, että etukäteen tehty päätös pidättäytyä elvytyksestä jää liian usein kirjaamatta papereihin.

Lounaan jälkeen Pekka Vuotikka ja Irma Kinula kertoivat OYS:n sisätautiosastoilla saaduista kokemuksista puoliautomaattisista defibrillaattoreista. Osastoille tutkimuksen ajaksi sijoitettujen puoliautomaattisten defibrillaattoreiden avulla rytmintunnistusviive (laskettu elottomuuden to-

teamisesta) lyheni viidestä minuutista kahteen minuuttiin (mediaani). Defibrillaatioon he pääsivät perinteisin menetelmin viidessä minuutissa ja puoliautomaattidefibrillaattorilla kahdessa minuutissa. Alkuvaiheessa toiminta koki vastustusta niin lääkäreiden ("pitää saada itse hoitaa ja päättää, ei kone voi osata") kuin hoitajienkin taholta ("defibrillaatio ei kuulu hoitajille"), mutta ajan myötä henkilökunta alkoi nähdä toiminnan hyödyn. Kokeilun jälkeen osastot ovat alkaneet hankkia puoliautomaattisia defibrillaattoreita pysyvään käyttöön.

Maaret Castrén puhui peruselvytyksestä, johon nykyään kuuluu kiinteänä osana defibrillaatio, minkä vuoksi sen lyhenne on nykyään PPE-D. Kammiovärinäpotilaan ennuste laskee 7-10 % joka minuutti defibrillaatiota odotellessa, minkä vuoksi on koulutettava entistä enemmän ihmisiä defibrillaation jaloon taitoon ja laitteita sijoitettava sopiviin paikkoihin. Puoliautomaattisen laitteen avulla jopa kouluttamattomat maallikot ovat kokeellisissa oloissa osanneet defibrilloida!

Markku Kuisma puhui elvytyksen jälkeisestä hoidosta ennen teholliseen pääsyä. Tutkitusti tärkeää on, että jo ennen teho-osastoa huolehditaan riittävästä ventilaatiosta (PaCO_2 4.0–4.5 kPa), hoidetaan hypertermia ja liuotetaan mahdollinen sydäninfarkti. Tärkeää on huolehtia riittävästä perfuusiopaineesta (RRsyst > 120 mmHg, MAP > 90 mmHg). 100 %:n hapen antaminen voi olla haitallista aivoille (ainakin eläimillä), minkä vuok-

si SpO_2 :n pysyessä > 95 % FiO_2 :a voi laskea ad 30 %. Ekg tulisi ottaa elvytyksen jälkeen 10, 20 ja 40 minuutin kohdalla, liuotuspäätöstä ei pidä tehdä ennen 20 minuutin filmiä. Liuotus uusilla lääkkeillä (streptokinaasi aiheuttaa hypotensiota). CK-MB:n voi unohtaa diagnostiikassa, koska se nousee aina elvytystilanteessa. Lisäksi muistettava sedaatio, rytmihäiriöiden hoito sekä syyn selvittely.

Lopuksi Hilmar Wolff puhui Laerdalin SMART Biphasic waveform -metodista. Ylipäätään bifaasinen defibrillaatio on tehokkaampaa (kääntää värinän todennäköisemmin) ja sydänytävällisempää (vähemmän iskun jälkeistä dysfunktioita) kuin monofaasinen, sekä laitteet ovat mukavan kevyitä ja pieniä. SMART Biphasic waveform -laitteet osaavat hienosäätää joka potilaalle joka iskuun sopivan aaltomuodon ja energian (sydämen läpi menneen virran). Laitetta on verrattu yhdessä tutkimuksessa monofaasiseen defibrillaatioon. Potilaiden selviytymisessä ei ollut eroa, mutta bifaasisessa ryhmässä potilaille tuli vähemmällä iskuilla oma verenkierto ja selviytyjien neurologinen tila oli parempi (lienee seurausta lyhyemmästä elvytysajasta).

Timo Iirola
Erikoistuva lääkäri
Anestesiologian ja tehohoidon yksikkö, TYKS