

GFAP ja Tau-proteiini sydänpysähdyksen jälkeisen ennusteen arvioinnissa

Jaana Humaloja¹, Marika Lähde², Nicholas J Ashton³, Matti Reinikainen⁴, Johanna Hästbacka⁵, Pekka Jakkula⁵, Hans Friberg⁶, Tobias Cronberg⁶, Ville Pettilä⁵, Kaj Blennow³, Henrik Zetterberg³, Markus B Skrifvars¹

¹HUS Akuutti, HY ²PHKS ³University of Gothenburg, ⁴UEF, KYS, ⁵HUS, HY, ⁶Lund University

TUTKIMUKSEN TARKOITUS. Keskushermoston gliasoluperäinen glial fibrillary acidic -proteiini (GFAP) ja neuroniperäinen Tau-proteiini ovat biomarkkereita, joiden pitoisuudet kohoavat iskeemisen aivovaurion jälkeen.^{1,2} Tavoitteenamme oli selvittää, onko näiden biomarkkerien ja sydänpysähdyksestä elvytettyjen potilaiden ennusteen välillä yhteyttä.

AINEISTO JA MENETELMÄT. Hyödynsimme COMACARE-tutkimuksen³ aikana kerättyjä 112 potilaan verinäytteitä. Kyseisessä tutkimuksessa 120 sairaalan ulkopuolella sydänpysähdyksestä elvytettyä potilasta satunnaistettiin 36 ensimmäisen tehohoitotunnin ajaksi valtimoveren kahden eri happi- ja hiilidioksidi-osa-painetavoitteen sekä keskiverenpainetavoitteen suhteen. GFAP- ja Tau-pitoisuudet määritettiin tehohoidon alkaessa (0 h) sekä 24, 48 ja 72 h sydänpysähdyksen jälkeen. Kuusi kuukautta sydänpysähdyksestä poti-

laan toipuminen arvioitiin hyväksi, jos potilas pärjäsä päivittäisissä toimissa itsenäisesti (Cerebral Performance Category [CPC] 1-2), ja lopputulos huonoksi, jos potilas oli kuollut tai hänellä oli vaikea neurologinen invaliditeetti (CPC 3-5). Biomarkkerien pitoisuuksia hyvän ja huonon lopputuloksen ryhmien välillä verrattiin linear mixed model -menetelmällä ja markkerien kykyä ennustaa neurologista toipumista arvioitiin Receiver operating characteristic -käyrän alle jäävällä pinta-alalla (AUROC).

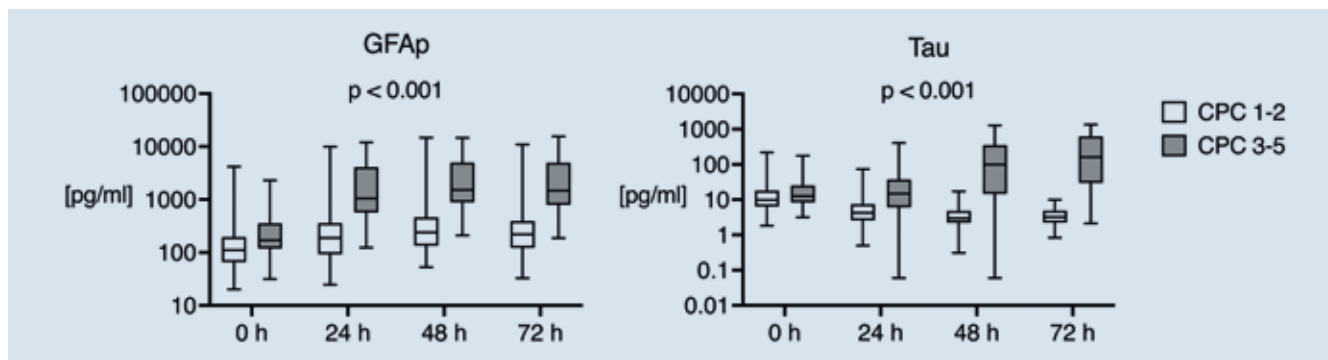
TULOKSET. Huono lopputulos todettiin 39/112 potilaalla (35 %). Sekä GFAP- että Tau -pitoisuudet olivat korkeammat huonon lopputuloksen ryhmässä (Kuva 1), $p < 0,001$. GFAP-pitoisuuden mediaani 48 h kohdalla oli 238,3 (kvartiiliväli [IQR] 134,6–463,2) pg/ml hyvin toipuneilla ja 1513,7 (885,9–4 994,8) pg/ml huonon lopputuloksen potilailla. Vastaavat Tau-pitoisuudet olivat 3,0

(2,2–4,8) ja 99,6 (14,5–352,1) pg/ml. GFAP-pitoisuuden AUROC-arvot olivat 0,91 (95 %:n luottamusväli 0,85–0,97) 48 h ja 0,91 (0,85–0,96) 72 h sydänpysähdyksestä. Vastaavat AUROC-arvot Tau-proteiinille olivat 0,93 (0,86–0,99) ja 0,95 (0,89–1,00).

JOHTOPÄÄTÖKSET. GFAP- ja Tau-pitoisuudet olivat selkeästi korkeammat niillä elvytettyillä potilailla, jotka eivät toipuneet hyvin, kuin hyvin toipuneilla. Kumpikin markkeri ennakoivat toipumisen ennustetta hyvin. ■

Viitteet

1. Ebner F ym. Serum GFAP and UCH-L1 for the prediction of neurological outcome in comatose cardiac arrest patients. *Resuscitation* 2020; 154: 61–8.
2. Mattsson N ym. Serum tau and neurological outcome in cardiac arrest. *Ann Neurol* 2017; 82: 665–75.
3. Jakkula P ym. Targeting two different levels of both arterial carbon dioxide and arterial oxygen after cardiac arrest and resuscitation: a randomised pilot trial. *Intensive Care Med* 2018; 44: 2112–21.



Kuva 1. Glial fibrillary acidic ja Tau -proteiinien pitoisuudet eri aikapisteissä potilailla, joilla todettiin hyvä (CPC 1-2) vs. huono (CPC 3-5) lopputulos kuusi kuukautta sydänpysähdyksestä. Laatikon keskiviiva osoittaa mediaanin, reunat osoittavat kvartiilivälin ja viikset matalimman ja korkeimman pitoisuuden.