

Neurofilamentin kevytketju (NfL) sydänpysähdyksen jälkeisen ennusteen arvioinnissa

Lauri Wihersaari¹, Nicholas J. Ashton², Matti Reinikainen¹, Pekka Jakkula³, Ville Pettilä³, Johanna Hästbacka³, Marjaana Tiainen³, Pekka Loisa⁴, Hans Friberg⁵, Tobias Cronberg⁵, Kaj Blennow², Henrik Zetterberg², Markus B Skrifvars³

¹Itä-Suomen yliopisto ja KYS, ²University of Gothenburg, ³Helsingin yliopisto ja HUS, ⁴Päijät-Hämeen keskussairaala, ⁵Lund university

TUTKIMUKSEN TARKOITUS. Neurofilamentin kevytketju (NfL) on hermoston rappeutumiseen ja akuuttiin hermovaurioon liittyvä biomarkkeri, jonka pitoisuuksien on havaittu kohoavan hypoksisen aivovaurion jälkeen¹. Tässä COMACARE-tutkimuksen^{2,3} jatkotutkimuksessa selvitimme plasman NfL-pitoisuuden ja neurologisen toipumisen yhteyttä sairaalan ulkopuolella tapahtuneen sydänpysähdyksen jälkeen. Vertailimme myös NfL-pitoisuuksia potilailla, joita oli hoidettu kahdella eri valtimoveren happi- (PaO₂) ja hiilidioksidisapainetavoitteella (PaCO₂) ja keskiverenpainetavoitteella (MAP).

AINEISTO JA MENETELMÄT. Määritimme plasman NfL-pitoisuudet teho-osastolle tullessa sekä 24, 48 ja 72 tunnin kuluttua sydänpysähdyksestä. Arvioimme neurologisen toipumisen kuuden kuukauden kohdalla ja määrittelimme lopputuloksen hyväksi, jos potilas oli toipunut päivittäisissä toiminnoissa itsenäisesti pärjääväksi (Cerebral Performance Category [CPC] 1–2), ja huonoksi, jos hän oli menehtynyt tai hänelle oli jäänyt vaikea neurologinen vammaisuus (CPC 3–5).

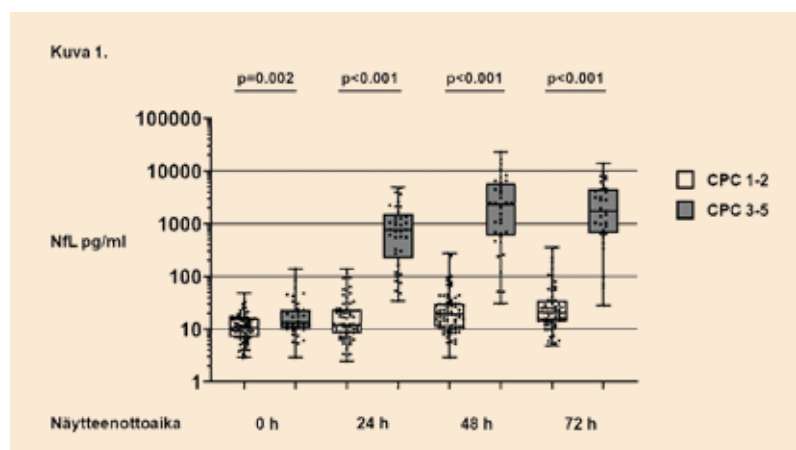
TULOKSET. Kuuden kuukauden kohdalla lopputulos oli hyvä 73/112 potilaalla (65 %). 48 tunnin kohdalla plasman NfL-pitoisuuden mediaani oli 19 (kvartiiliväli [IQR] 11–31) pg/ml hyvin toipuneilla ja 2 343 (587–5 829) pg/

ml huonon lopputuloksen potilailla, $p < 0,001$ (kuva 1). NfL:n kyky ennustaa huonoa toipumista arvioitiin Receiver operating characteristic -käyrän alle jäävällä pinta-alalla (AUROC), joka oli 24 tunnin kohdalla 0,98 (95 %:n luottamusväli 0,97–1,00), 48 tunnin kohdalla 0,98 (0,97–1,00) ja 72 tunnin kohdalla 0,98 (0,95–1,00). NfL-pitoisuudet olivat 48 tunnin kohdalla matalampia korkeamman MAP-tavoitteen (80–100 mmHg) ryhmässä kuin matalamman tavoitteen (65–75 mmHg) ryhmässä (mediaani 23 vs. 43 pg/ml [$p = 0,04$]). PaO₂- ja PaCO₂-tavoitteiden ja NfL:n välillä ei todettu yhteyttä.

JOHTOPÄÄTÖKSET. NfL osoittautui erinomaisen hyväksi sydänpysähdyksestä elvytetyn potilaan toipumista ennakoivaksi markkeriksi. Korkeampi keskiverenpaine oli yhteydessä matalampiin NfL-pitoisuuksiin. ■

Viitteet

1. Moseby-Knappe M ym. Serum Neurofilament Light Chain for Prognosis of Outcome After Cardiac Arrest. *JAMA Neurol* 2019; 76: 64-71.
2. Jakkula P ym; COMACARE study group. Targeting low-normal or high-normal mean arterial pressure after cardiac arrest and resuscitation: a randomised pilot trial. *Intensive Care Med* 2018; 44: 2091-2101.
3. Jakkula P ym; COMACARE study group. 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: 2112-2121.



Kuva 1. Kuvassa NfL-pitoisuudet eri aikapisteissä hyvän (CPC 1–2) ja huonon (CPC 3–5) lopputuloksen potilailla. Laatikon keskellä oleva viiva osoittaa mediaanipitoisuutta, laatikon reunat osoittavat kvartiilivälin ja viiksien kärjet matalimman ja korkeimman pitoisuuden