

Veren lisääntyminen hyytyminen ei ole yhteydessä myöhäiseen aivoiskemiaan aneurysmaattisen lukinkalvonalaisvuodon jälkeen

Essi Raatikainen¹, Heikki Kiiski¹, Anne Kuitunen¹, Eija Junntila², Marika Ala-Peijari¹, Jaakko Långsjö¹, Juhana Frösen³, Annukka Vahtera¹.

¹Tehohoidon vastuualue, Tays. ²Anestesian, ensihoidon ja kivunhoidon vastuualue, Tays, ³Neurokirurgian vastuualue, Tays.

TUTKIMUKSEN TARKOITUS. Aneurysmaattisen lukinkalvonalaisen verenvuodon (aSAV) sairastaneille myöhäinen aivoiskemia (DCI, delayed cerebral ischemia) aiheuttaa neurologisia lisävaurioita. DCI ilmaantuu noin 30 %:lle aSAV-potilaista ja sen mekanismi on monitekijäinen. Aiempien tutkimusten mukaan aSAV-potilaiden veren hyytymistäipumus on lisääntynyt, ja tämä on yhteydessä huonompaan neurologiseen toipumiseen¹. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, onko tromboelastometria (ROTEM)-tutkimuksella havaittavilla veren hyytymisparametrien muutoksilla yhteyttä DCI:n ilmaantumiseen.

AINEISTO JA MENETELMÄT. Tähän etenevään kohorttitutkimukseen otettiin 60 Taysin teho-osastolla 7/2019–12/2021 hoidettua aikuista aSAV-potilasta, joilla oli kuvantamisella varmistunut aSAV, primäärivuoto 24 tunnin sisällä teho-osastolle tulosta ja arvioitu hoitoaika Taysissa 5 vrk. Poissulkukriteerinä olivat pitkäaikainen antikoagulaatiohoito,

dialyysihoitoa vaativa munuaisten vajaatoiminta, aktiivinen syöpäsairaus tai raskaus.

Potilailta analysoitiin EXTEM- ja FIBTEM-näytteet ROTEM-laitteella (TEM Innovations GmbH) tehoadmision yhteydessä ja aikapisteissä 2, 3, 5, 8 ja 12 päivää aSAV:n jälkeen. Näytteistä määritettiin hyytymän maksimaalinen lujuus (MCF), joka ilmoitetaan mediaanina (min-max). DCI-kriteeristön² täyttyminen arvioitiin päivittäin 2–14 vrk aSAV:sta. Neurologinen selviytyminen kartoitettiin käyttäen Glasgow extended outcome scalea (GOSe) 90 vuorokauden kohdalla vuodosta.

TULOKSET. Potilaiden keski-ikä oli 59 vuotta ja 47 (78 %) oli naisia. DCI kehittyi 24 (40 %) potilaalle. Neurologisesti hyvin (GOSe 5–8) toipui 32 (53 %) potilasta. Sisäänottovaiheessa EXTEM-MCF oli 63,0 (6,0–70,0) mm ja oli korkeimmillaan päivänä 12 70,5 (32,0–84,0) mm. FIBTEM-MCF oli sisäänottovaiheessa

14,0 (3,0–22,0) mm ja oli korkeimmillaan päivinä 5–12 23,0 (10,0–33,0, 12,0–35,0 ja 15,0–77,0) mm. EXTEM- tai FIBTEM-MCF- arvoilla ei todettu tilastollista yhteyttä DCI:n ilmaantumiseen, taulukko 1.

JOHTOPÄÄTÖKSET. aSAV-potilaiden veren hyytymistäipumuksen lisääntyminen nähdään kasvavissa EXTEM-MCF ja FIBTEM-MCF-arvoissa. Yhteyttä DCI:n ilmaantumiseen ei kuitenkaan havaittu. ROTEM parametrien ja neurologisen toipumisen välinen yhteys vaatii lisäselvityksiä. ■

Viitteet

1. Ramchand P ym. Thromboelastography Parameter Predicts Outcome After Subarachnoid Hemorrhage: An Exploratory Analysis. *World Neurosurgery.* 2016; 96: 215–221.
2. Vergouwen, M. D. I. ym. Definition of Delayed Cerebral Ischemia After Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage as an Outcome Event in Clinical Trials and Observational Studies: Proposal of a Multidisciplinary Research Group. *Stroke* 2010; 41, 2391–2395.

Aika aSAV:stä	Ei DCI		DCI		p-arvo EXTEM	p-arvo FIBTEM
	EXTEM MCF mm	FIBTEM MCF mm	EXTEM MCF mm	FIBTEM MCF mm		
<24 tuntia	62,0 (31,0-70,0)	13,0 (3,0-21,0)	63,0 (6,0-67,0)	14,5 (8,0-22,0)	0.87	0.83
Päivä 2	63,0 (12,0-74,0)	16,5 (9,0-66,0)	64,0 (54,0-68,0)	17,0 (0-26,0)	0.60	0.69
Päivät 4-5	66,0 (46,0-76,0)	22,0 (10,0-33,0)	67,5 (29,0-77,0)	24,0 (12,0-29,0)	0.16	0.16
Päivät 7-8	69,0 (60,0-76,0)	23,0 (12,0-35,0)	69,0 (53,0-79,0)	22,0 (12,0-34,0)	0.95	0.97
Päivät 11-12	71,0 (63,0-83,0)	23,0 (15,0-45,0)	69,0 (32,0-84,0)	20,0 (16,0-77,0)	0.36	0.99

Tilastollinen testi Mann-whitney U-test

Taulukko 1. Tromboelastometrialla mitattu hyytymän lujuus myöhäisen aivoiskemian kehittäneillä ja kehittämättömällä. Mediaani (min-max).