

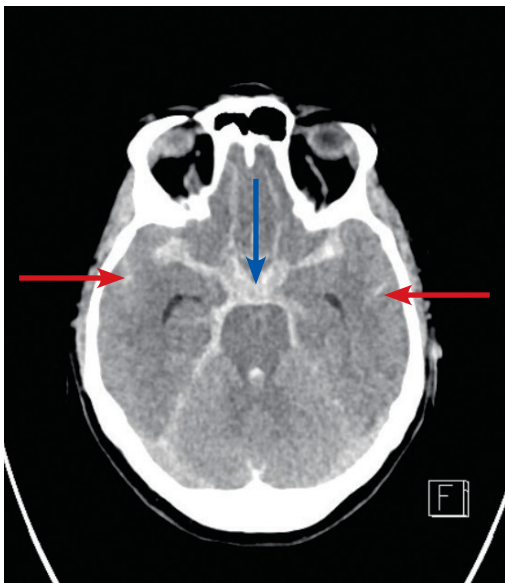
# Angiograafia abistava meetodina ajusurma diagnoosimisel

Julia Horeva – Tartu Ülikooli Kliinikumi radioloogiakliinik

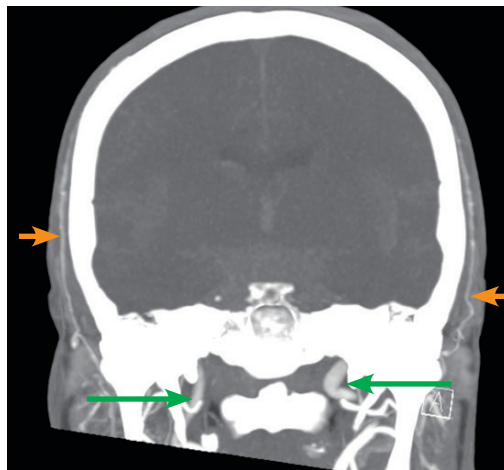
60aastane naine vajus kodus diivanil kokku. Lapselaps kutsus kiirabi ja tegi kaudset südamemassaaži kiirabi saabumiseni. Kiirabi tuvastas, et patsient on näost tsüaanootiline, pupillid laiad ja valgusele ei reageerinud, hingamisrefleksid ja omahingamine puudusid. Kiirabi jätkas elustamist ning toimetas patsiendi Tartu Ülikooli Kliinikumi erakorralise meditsiini osakonda. Sinna saabumisel oli patsient teadvuseta, ei reageerinud, kõharefleksi ega motoorset reaktsiooni valuärritusele ei olnud, omahingamist ei esinenud. Pupillid endiselt valgusele ei reageerinud.

Radioloogilistest uuringutest tehti peaaju kompuutertomograafia (KT) ja kompuutertomograafia-angiograafia (KT-angiograafia) ning rindkere KT-uuring. Peaaju KT-uuringul visualiseerus subarahnoidaalne hemorraagia, veri oli basaaltsisternides ning mõlemal pool peaaju kortikaalsetes vagudes (vt pilt 1). Verd oli ka külgvatsakeses, III

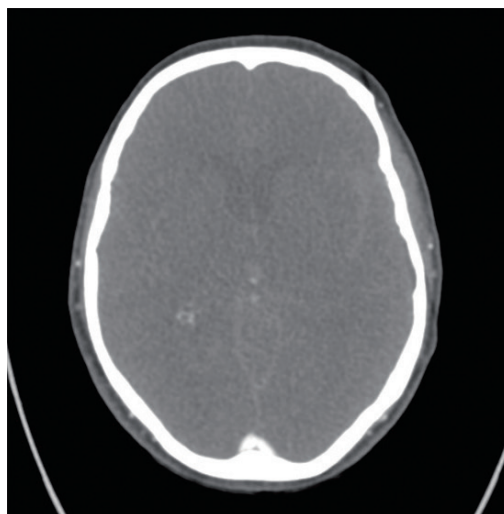
ja IV vatsakeses. KT-angiograafial ei olnud intrakraniaalsed arterid eristatavad, samas ekstrakraniaalsed arterid kontrasteerusid ning seda tõlgendati kui aju verevoolu puudumist (vt pilt 2 ja 3). Intensiivravi



**Pilt 1.** Subarahnoidaalne hemorraagia – veri basaaltsisternides (sinine nool) ja mõlemal pool temporaalsagarate kortikaalsetes vagudes (punased nooled).



**Pilt 2.** Mõlemal pool on jälgitav a. carotis interna (rohelised nooled) ja a. carotis externa harude (oranžid nooled) kontrasteerumine, mis viitavad sellele, et KT-angiograafia oli tehtud adekvaatselt.



**Pilt 3.** Puudub intrakraniaalsete arterite ja aju süvaveenide kontrasteerumine.

osakonnas oli patsient kliiniliselt ajusurma seisundis. Hospitaliseerimisele järgneval päeval kinnitas arstide komisjon ajusurma.

Ajusurm on kliiniline diagnoos, mis mõningatel juhtudel peab olema kinnitatud täiendavate uuringutega. Lisauuringud näitavad, kas aju elektrilise aktiivsuse (elektroentsefalograafia) või perfusiooni puudumist (tavaline angiograafia, kompuuterangiograafia, magnetangiograafia, peaaju perfusiooni PET (ingl *single-photon emission computed tomography*) ning transkraniaalne Doppleri uuring).

Peaaju KT-angiograafia ajusurma kinnitamiseks koosneb 3 faasist: natiivuuring, varajane arteriaalne faas ja hiline arteriaalne faas (3). Natiivuuring on vajalik järgneva veresoonte kontrasteerumise hindamiseks. Varajases arteriaalses faasis hinnatakse intra- ja ekstrakraniaalsete veresoonte kontrasteerumist. *A. carotis externa* harude (nt *a. temporalis superficialis* või *a. facialis*) kontrasteerumine näitab, et kontrastaine oli manustatud korrektselt ning ei esine hemodünaamilisi kõrvalekaldeid, mis võivad põhjustada pea ja kaela veresoonte kontrasteerumise häiret. Hiline arteriaalne faas on vajalik intrakraniaalsete arterite hilinenud kontrasteerumise tuvastamiseks. Kõrge

intrakraniaalse rõhu korral võib esineda aeglasem intrakraniaalsete veresoonte täitumine (3).

On olemas neli KT-angiograafia hindamise skaalat ajusurma kinnitamiseks: intrakraniaalsete veresoonte mittekontrasteerumine ning 10, 7 ja 4 punkti süsteem. Punktisüsteemide korral annab iga mittekontrasteeruv intrakraniaalne veresoon ühe punkti. Ajusurma kinnitamisel on 4 punkti süsteemil kõige parem tundlikkus (96,3%) (1). Ajusurma kõige tundlikum tunnus on aju sisemiste veenide ja Galeni veeni kontrasteerumise puudumine (1, 2).

Kirjeldatud juhul oli ajusurma kinnitamise lisameetodiks peaaju kompuutertomograafia ja kompuutertomograafia-angiograafia.

## TÄNUAVALDUS

Täna abi eest dr Dagmar Looritsat.

## KIRJANDUS

1. Sawicki M, Bohatyrewicz R, Safranow K, et al. Computed tomographic angiography criteria in the diagnosis of brain death-comparison of sensitivity and interobserver reliability of different evaluation scales. *Neuroradiology* 2014;56:609–20.
2. Frampas E, Videcoq M, de Kerviler E, et al. CT angiography for brain death diagnosis. *AJNR Am J Neuroradiol* 2009;30:1566–70.
3. Sawicki M, Bohatyrewicz R, Walecka A, Sołek-Pastuszka J, Rowiński O, Walecki J. CT angiography in the diagnosis of brain death. *Pol J Radiol* 2014;79:417–21.

## LÜHIDALT

### Ravi traneksaamhappega ei paranda spontaanse ajusisese hemorraagiaga haigete ravitulemusi

Spontaanne intratserebraalne hemorraagia (SICH) moodustab ligi 20% kõigist ajuveresoonkonna haigustest. SICH on poolte ajuvereringehaigustega patsientide surma põhjus. SICH ravitulemused ei ole viimastel kümnenditel oluliselt paranenud ja ainsaks võimaluseks on seni osutunud varajane intensiivne vererõhku alandav ravi.

Uuringutega on näidatud, et traneksaamhape võib oma antifibrinolüütilise toime tõttu olla efektiivne traumaatilise ajuhemor-

raagia korral. Vähe on andmeid antifibrinolüütilise ravi tõhususe kohta SICH korral.

Rahvusvahelises uuringus TICH 2, kus osales 124 raviasutust 12 Euroopa riigist, uuriti 2325 SICH-haige ravitulemusi. Haiged kaasati uuringusse esimese 8 tunni jooksul pärast haigestumist. 1161 haiget said raviks traneksaamhapest (algul boolusena 1 g 10 ml füsioloogilises lahuses, 8 tunni pärast 1 g 250 ml füsioloogilises lahuses) ning 1164 haiget arvati platseeborühma.

Traneksaamhappega ravitute rühmas täheldati küll hematoomi mõõtmete vähenemist 1–4 ml võrra 24 tunni möödudes ravi algusest, kuid võrreldes platseebogrüpiga

ei olnud nende patsientide funktsionaalne võimekus haigestumisest 90 päeva möödudes oluliselt parem. Küll aga suri traneksaamhappega ravitute rühmas esimese 7 päeva jooksul vähem haigeid (9%) kui platseeborühmas (11%).

Uuringust ilmneb, et SICH ravi tulemused sõltuvad paljudest teguritest ja antifibrinolüütiline ravi vähemalt kirjeldatud raviskeemi korral haigete funktsionaalset paranemist ei mõjuta.

## REFEREERITUD

Sprigg N, Flaherty K, Appleton JP, et al. Tranexamic acid for hyperacute primary Intracerebral Haemorrhage (TICH-2): an international randomised, placebo-controlled, phase 3 superiority trial. *Lancet* 2018;391:2107–15.