

Peaaju angiograafia juurutamine Tartu Ülikooli närvikliinikus

Arvo Tikk – TÜ närvikliinik

Neuroloogiaprofessor Egas Monitz Lissabonist tegi 7. juulil 1927 Pariisis neuroloogiaseltsis ettekande täiesti uuest peaaju uurimise meetodist, mida ta nimetas arteriaalseks entsefalograafiaks. Koostöös oma kolleegidega oli autor välja töötanud ajuarteri nähtavaks toomise meetodi: süstinud kontrastainet lõikusel lahti prepareeritud unearterisse kaelal. Parema kontrastsuse saavutamiseks soovitas autor ajutiselt ligeerida unearter allpool süstimiskohta. Hiljem hakati seda meetodit nimeutama aju angiograafiaks. Autor lootis uuest uurimismeetodist olulist abi ajukasvajate diagnoosimisel (aju veresoonte aneurüsmide probleem oli siis alles kasuistika tasemel). Koosolekul osalenud tuntud neuroloogid J. Babinski, M. Siquard ja teised andsid uuele meetodile tunnustava hinnangu ning õnnitlesid autorit hiilgava ettekande puhul (1).

Eialgu kasutas Monitz kontrastainena naatriumjodiidi 25% lahust, kuid 1931. aastal läks üle paremini talutava kolloidse tooriumdioksiidi (torotrast) kasutamisele (2).

Närvikliiniku operatsiooniraamatust on näha, et 2. oktoobril 1930 tegi professor Ludvig Puusepp kolleegide J. Riivese ja J. Perki assisteerimisel „*vasografia vas [vasculorum]?, autori märkus] cerebri*” operatsiooni. See oli ilmselt esimene peaaju angiograafia Tartu Ülikooli närvikliinikus. Järgmine angiograafia tehti alles 19. aprillil 1934. Pika pausi põhjuseks



Ajuaneurüsmiga angiogramm 1939. aastast. On näha *a. cerebri media* aneurüsm, instrumendid operatsioonihaava servadel ja nõel karotiidarteris.

olid tõenäoliselt tehnilised probleemid röntgeniseadmetega. Kuni 1931. aastani oli närvikliinikus kasutusel induktori ja tujuka ioontoruga seade, millega piltide tegemine oli tülikas. Alles 1931. aastal muretseti närvikliinikule seade Goolidge hõõgkatoodoruga ja 1933ndal saadi II sisekliinikust Reinigeri-Gebberti-Schalli Ideal-aparaat Goolidge'i toruga töötamiseks. Tegelikult oli see aparaat juba enne I maailmasõda ülikoolile ostetud, sõja ajal Voroneži evakueeritud ja siis Tartusse tagasi toodud. Röntgeniaparaatuuri täiendati veel 1936. aasta paiku ülikooli elektroröntgenimehaaniku Jaan Muuga ehitatud 10 kV transformatoriga (3).

Alates 1936. aastast hakati närvikliinikus angiograafiaid sage-

damini tegema. Kliiniku 20aastase tegevuse ülevaates 1941 on märgitud operatsioonide loetelus juba 61 angiograafiat (4). Angiograafilised uuringud jätkusid ka aastatel 1941–1943 ja kahel korral veel 1946. aastal. Peaaju angiograafiate tegemine sai uuesti võimalikuks alles 1955. aastal, kui sobiv kontrastaine muutus jälle kättesaadavaks.

1930. aastatel kasutati unearterile juurdepääsuks kas lõiget piki *m. sternocleidomastoideus*'e serva või horisontaalset lõiget rangluu peal. Väheste kahepoolsete angiograafiate puhul tuli teha kaks eraldi lõiget. Vertebraal- ja basilaararteri aneurüsmide avastamiseks süstiti kontrastainet kas vertebraalarterisse või *a. subclavia*'sse, viimasesse süstimist peeti aga ohtlikuks (5).

Kirjavahetajaautor:
Arvo Tikk
arvo.tikk@kliinikum.ee

Võtmesõnad:
peaaju angiograafia, röntgeniseadmed

Sõjaeelsest perioodist on säilinud kaks angiogrammi, mille pildi kvaliteet on täiesti rahuldav (vt pilt). Kahjuks pole teada, kas ülesvõtteid tehti üksnes kontrastaine liikumise arteriaalses faasis või tehti ka mitu järjestikust võtet.

Lahtine operatsioonimeetod võimaldas ajuaneurüsmi leidmise korral vajadusel ka unearterit kohe

ligeerida, mis 1930ndatel oli oluline ajuaneurüsmide ravimeetod (5). Viimane peaajuangiograafia lahtisel meetodil toimus närvikliinikus 29. aprillil 1962. Samal aastal saadi spetsiaalsed mandraäniga Seldingeri angiograafianõelad perkutaanseks angiograafiaks ja hakati ka aneurüsmi intrakraniaalselt opereerima (6).

KIRJANDUS

1. Monitz E. L'encephalographie arterielle son importance dans la localisation des tumeurs cérébrales. Rev Neurol 1927;11:72–90.
2. Raudam E. Ülevaade neuroröngenoloogia arengust, eriti Tartu Närvikliinikus. Nõukogude Eesti Arst 1946;5:141–9.
3. Haldre J. Röntgenikabinetid Tartu Ülikoolis. Eesti Arst 1936;15:15–21.
4. Riives J. Tartu Riikliku Ülikooli Närvikliiniku 20-neaastane tegevus. 1.I.1921–1.I.1941. Arstiteadus 1941;3:171–5.
5. Martinoff G. Spontaansed subarahnoidaalsed verevalumid. 1940, Diss. TÜ Rmk nr. 281734.
6. Raudam E, Paimre R. O hirurgitseskom letšenii anevrizm mozgovoõx arterii. Voprosõ klinitseskoj nevrologii i psihiatrii 1966;6:89–93.

Subtraktsioonangiograafia on informatiivne meetod spontaanse subarahnoidaalse hemorraagiaga haigete uurimisel, kel KT-angiograafia leid on negatiivne

KT-angiograafia on laialt kasutatud meetod spontaanse subarahnoidaalse hemorraagiaga haigete uurimisel, et selgitada verejooksu põhjust. See on mitteinvasiivne uuring, millele peaaegu ei ole vastunäidustusi. Siiski tuleb praktikas ette juhuseid, mil KT-angiograafia ei too esile verejooksu põhjuseks olevat arteriaalset

aneurüsmi või arteriovenoosset malformatsiooni.

USA mitme radioloogiakeskuse uurijad analüüsisid retrospektiivses uuringus 213 spontaanse subarahnoidaalse hemorraagiaga (SAH) haige uurimise tulemusi, kel algselt tehtud KT-angiograafia verejooksu põhjust esile ei toonud ja kel seejärel tehti digitaalne subtraktsioonangiograafia (DSA).

DSA tõi 13%-l uuritavatest esile verejooksu põhjuse: 7%-l vaskuliidi või vaskulopaatia, 5%-l arteriaalse aneurüsmi, 1%-l arteriovanoosse anomaalia. Peale selle leiti veel 4%-l uuritutest, kel esmane DSA-leid oli negatiivne, korduval DSA-uuringul

arteriaalne aneurüsm. Oluline on märkida, et 3%-l uuritutest, kel veri lokaliseerus perimesentsefaalselt, leiti DSA-l arteriaalne aneurüsm. Levinud seisukoha järgi ei ole perimesentsefaalne SAH enamasti põhjustatud aneurüsmi ruptuurist.

Uuring kinnitab, et SAH-haigetele, kel KT-angiograafia leid on negatiivne, on otstarbekas teha DSA-uuring.

REFEREERITUD

Heit JJ, Pastena GT, Nogueira RG, et al. Cerebral angiography for evaluation of patients with CT angiogram-negative subarachnoid hemorrhage: an 11-year experience. Am J Neuroradiol 2015 Sep 3. Epub ahead of print.

LÜHIDALT