



# JUMAL JA ELEKTROKEEMIA: SISSEJUHATUS NEUROTEOLOOGIASSE

---

Roland Karo

Religiooni närviteaduslik uurimine sai XX sajandi viimasel veerandil seoses uute meditsiinitehnika vahendite (eelkõige PET<sup>1</sup>) turuletulekuga kognitiivse närviteaduse<sup>2</sup> raames uue suuna, mis küsib religioosete psüühikaseisundite neuraalsete korrelaatide järele. Alljärgnevas annan lühülevaate ühest olulisemast mõttekäigust selles vallas – Newberg-d’Aquili hüpoteesist.

## NEUROTEOLOOGIA DEFINITSIOON JA ASEND

Teoloogia on enam-vähem leppinud asjaoluga, et kõikvõimalikud, mingil ajalooperioodil vabaks pääsenud „orjatarid” (*philosophia ancilla theologiae!*) ilmuvad aeg-ajalt endise „emanda” õuemaale intriigi punuma. Närviteadus pole siin teadagi erandiks.

Kui mitte arvestada usklike ebameeldivaid kogemusi mõnede neid vaimuhaigeiks tituleerima kippuvate psühhiaatritega, on üheks võrdlemisi viljakaks viisiks Jumalast (või Brahmanist, Suurest Hirvest *etc.*) mõelda religioosete kogemuste neuropsühholoogiliste aspektide analüüs. Viimastel aastakümnetel on närviteadlased rangelt biheivioristliku paradigma hüljanud, moodsa närviteaduse

<sup>1</sup> PET – positronemissioontomograafia.

<sup>2</sup> Hea sissejuhatus teemasse leiab nt: S. M. Kosslyn, O. Koenig, *Wet Mind: the new Cognitive Neuroscience* (New York: Maxwell Macmillan, 1992).

äärealadel leidub põnevaid avastusi, eksperimente ja ideid, mis heidavad valgust traditsiooniliselt vaid teoloogidele huvi pakkunud küsimustele.

Emapilgul võib Jumalast neuraalsete signaalide ja elektrokeemiliste impulsside termineis kõnelemine ebamugavust tekitada või sootuks absurdne tunduda. Ent leidub häid põhjusi seda siiski katsetada. Kõigil inimestel on aju ning kõik need ajud töötavad väga sarnasel viisil. Inimaju elektrokeemiline „keel” on universaalne. See tähendab, et kui üldse kunagi õnnestub avastada midagi kõigi religioonide jaoks invariantset, siis võib närvisüsteem olla parimaks paigaks, kust otsinguid alustada.

Närviteadust ja teoloogilist perspektiivi seondavaid spekulatsioone on nimetatud ka *neuroteoloogiaks*.

„Neuroteoloogia on kujunev distsipliin, mis vaatleb religioosid-spiritualseid kontseptsioone neuroloogilise ja neuropsühholoogilise analüüsi taustal. Peaväide on, et kui soovitakse leida parimat viisi, mõistmaks üheltpoolt inimese aju ja teiselt poolt seda, mil moel see aju kogeb ning tajub religiooni, tuleb arvesse võtta nii neuroloogilist kui ka teoloogilist perspektiivi.”<sup>3</sup>

Iseenesest pole neuroteoloogia midagi radikaalselt uut. Mõnes mõttes võiks ehk isegi öelda, et see on üks varasemaid praktilise teoloogia liike – nii kaugele, kui inimkonna ajaloomälu ulatub, on religioossete kogemusteni jõudmiseks ikka otsitud kõikvõimalike „eriliste”, markeeritud käitumismallide (nt rituaalne tants, psühhoaktiivsete ainete manustamine *etc.*) abi. Siin on tegu nii arhailise närviteaduse (kasutatakse ära teadmisi ainete või markeeritud käitumise mõjust teadvusseisundeile) kui ka teoloogiaga, sest ajalooliselt on seesugused praktikad alati kandnud religioosset agendat.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Andrew B. **Newberg**, Jeremy **Iversen**, „On the ‘neuro’ in neurotheology” – *Neurotheology*. Ed. R. Joseph (San Jose: California University Press, 2003), 251.

<sup>4</sup> Seetõttu pole ilmselt juhus, et olukorras, kus Lääne tsivilisatsioon elab üha süvenevas religioosses vaakumis (või siis küllastumuses), pöörduvad paljud nende arhailiste meetodite juurde tagasi. Narkomaania kui Lääne kultuuri üldine probleem on selle väite elavaks kinnituseks.

Neuroteoloogid lähtuvad eeldusest, et kõik inimkogemused (k.a võimalikud „üleloomulikud” fenomenid: surmalähikogemused, telepaatia, selgeltnägemine *etc.*) on kesknärvisüsteemi poolt kujundatud.<sup>5</sup> See ei pruugi tingimata tähendada kaldumist reduktsionismi. Andrew Newberg ja Eugene d’Aquili – enim välja arendatud mõttekäikude autorid neuroteoloogias – selgitavad seda asjaolu järgmiselt.

Kujutlege, et osalete aju aktivatsiooniuuringus, mille käigus teil palutakse ära süüa tükk suurepärasest õunakooki. Sellal, kui te naudite kooki, kuvab tomograaf neuraalset aktiivsust mitmeis teie aju töötluskeskustes, kus meelteandmed sulandatakse koogisöömise kogemuseks. Lõhnataju-piirkonnad registreerivad õunte ja kaneeli meeldiva aroomi, rahuldustpakkuv maitse töödeldakse maitsemiskeskustes *etc.* Kogu see protsess kajastub tomograafi ekraanil erdate värviliste mustritena. Mingis mõttes redutseerub koogisöömise kogemus niisiis kindlatele, tomograafiliselt (vms viisil) mõödeta-vaile neuraalse aktiivsuse jadadele ajus. Kuid see ei tähenda, nagu polekski kooki olemas või nagu polekski see maitsev. Rakendades sama argumenti religioossetele kogemustele – tõik, et ka Jumal kogemus redutseerub tomograafi ekraanil eredavärvilistena kajastuvatele närviimpulsside jadadele ei ole veel tõestuseks, et Jumalat ei eksisteerigi.<sup>6</sup>

Seega pole teoloogidel mingit põhjust religiooni närviteadusliku uurimise suhtes umbusklik olla. Sellised uuringud ei osuta, nagu oleks religioossed kogemused ainult neuraalsed fenomenid. Teoloogidena peaksime neuroteoloogiat vaatlema pigem heuristilise tööriista kui omaette programmina. Küsimust, kas kujutlus jumaliku, Kõrgemast Reaalsusest on pelgalt illusioon, mille aju on evolutsiooniprotsessi käigus „kasulikuna” kaasa haaranud või on siin tegu aju „vastusega” ontoloogiliselt reaalse „teispoolse” mõjule, närviteadus lahendada ei luba.

<sup>5</sup> Andrew B. Newberg, Eugene G. d’Aquili, *The Mystical Mind: Probing the Biology of Religious Experience* (Minneapolis: Fortress Press, 1999), 21.

<sup>6</sup> Andrew B. Newberg, Eugene G. d’Aquili, Vince Rause, *Why God won’t go away: Brain Science and the Biology of Belief* (New York: Ballantine Books, 2002), 36.

## NEWBERG-D'AQUILI HÜPOTEES

Neuroteoloogia ei ole metodoloogiliselt ega ideoloogiliselt kaugeltki ühtne valdkond. Et olen nimetatud heterogeensusest mujal juba kõnelnud,<sup>7</sup> keskendun järgnevas vaid ühele, terviklikult väljaarendatud neuroteoloogilisele käsitlusele – Newberg-d'Aquili hüpoteesile.

Selle filosoofiliseks aluseks on biogeneetiline strukturalism, mille põhituum seisneb veendes, et inimkogemuste mitmekesisuses tuleb näha lõpliku hulga lihtsamate ja stereotüüpsete kognitiivsete elementide kombinatsioone, kusjuures need elemendid ise on vahetult aju neuraalse „arhitektuuri” mentaalsed „peegeldused”. Teiste sõnadega – põhimõtteliselt võimalike kogemuste seesmise struktuuri määrab ära aju ehitus.<sup>8</sup>

Idee iseenesest pole uus. Laughlin osutab, et primitiivsete pärilike reaalsusmudelite (nn arhetüübid) sõltuvust neuroanatoomiast kahtlustas juba Jung: psüühe ei koosne vaid sisudest, mis võivad, kuid ei pruugi teadvusse siseneda, vaid ka kõigile inimestele ühistest latentsetest dispositsioonidest tüüpiliste reaktsioonide suunas.<sup>9</sup>

Seesugused kaalutlused võimaldavad oletust, et religioosseid kogemusi iseloomustab teatud piirides universaalne, kindlakujuline ajutegevuse põhijoonis. Kui seda põhijoonist õnnestuks kirjeldada piisavalt konkreetset, et määrata relevantset muutuajat, oleks kogu ettevõtmine avatud empiirilisele kontrollile standardsete tomograafiliste meetoditega. Just seda püüavadki Newberg ja d'Aquili saavutada.

Hüpoteesi aineks on religioossed, eelkõige nn müstilised kogemused. Newberg ja d'Aquili peavad neid mistahes religioosse traditsiooni tuumaks. Nad vaatlevad religiooni kolme dimensiooni – müüdi, rituaali ja müstika – kaudu ning leiavad, et kõigil juhtu-

<sup>7</sup> Roland **Karo**, „Religioosse kogemuse neurobioloogia ja neuroteoloogia” – *Kirikiri*. [http://www.kirikiri.ee/article.php3?id\\_article=205](http://www.kirikiri.ee/article.php3?id_article=205) (10.02.2006).

<sup>8</sup> Charles D. **Laughlin**, Eugene G. **d'Aquili**, *Biogenetic Structuralism* (New York and London: Columbia University Press, 1974), 13.

<sup>9</sup> *Ibid.*, 105, viitega: C. G. **Jung**, „Commentary on „The Secret of the Golden Flower”” – *Psyche and Symbol*. Ed. V. de Laszlo. (Garden City: Doubleday, 1958), 308.

del iseloomustab seonduvaid religioosseid kogemusi subjekti *mina*-teadvuse enam või vähem ilmne transformatsioon ühtsuse suunas kogu ülejäänud Universumi ning Jumalaga (vms). See leid on laialdaselt kinnitav vastavate kogemuste kirjeldustest.

Hüpoteesi sihiks on selgitada füsioloogilist dünaamikat, mis niisuguse transformatsiooni võimalikuks teeb. Newberg ja d'Aquili osutavad, et eristus, mida inimene tajub oma *mina* ja välismaailma vahel, on seotud kiirusagara teatavate alade – aju orientatsioonipiirkonna (edaspidi OP) – tegevusega. OP (täpsemalt: tagumise ülemise kiirusagariku) ülesandeks on hinnata kaugusi ja nurki ning tekitada selge, järjepidev teadvus isiku füüsilistest piiridest, mis on vajalik ruumis orienteerumiseks (näiteks ei suuda selle ajupiirkonna kahjustusega patsiendid liikuda läbi mööblit täis toa). Ühtlasi teadvustub nii erinevus meie endi ja kõige muu vahel.<sup>10</sup>

Toimimiseks vajab OP pidevat sisendit meelteandmete näol. Newberg ja d'Aquili küsivad, mis juhtuks, kui orientatsioonipiirkond jääks mingil põhjusel pidevast sisendist ilma ning pakuvad, et sel juhul võiks aju tõlgendada võimetust leida piiri *mina* ja välismaailma vahel nii, et seesugust piiri ei eksisteerigi ja *mina* on intiimselt lõimunud kõigi ja kõigega. See tajumus tunduks täielikult ja kahtlusteta reaalne, s.o mitte vähem usaldusväärne kui meie tavapärase kehapiiride-taju.

Midagi seesugust on müstikud sajandite vältel tõepoolest kirjeldanud. Näiteks ütleb üks meie kaasaegne *zen*-munk oma *satori*-kogemusest: „Mitte midagi ei ole, absoluutselt mitte midagi. Mina

<sup>10</sup> OP paikneb tagumises ülemises kiirusagarikus ning jaguneb ajupoolkerade vahel. Pooled sooritavad seotud, kuid aktsendilt erinevaid operatsioone. Vasak OP loob piiritletud, füüsiliselt defineeritud keha mentaalse projektsiooni *mina*, parem konstrueerib ruumilise koordinaadistiku, milles kehaprojektsiooni orienteerida. Tandemis töötades lõimivad OP pooled „toored” meelteandmed elavaiks representatsioonideks *mina*-st ja maailmast, milles *mina* eksisteerib. Fakt, et *mina* on mentaalne projektsioon, ei tähenda muidugi, nagu polekski füüsilist keha ja maailma selle ümber olemas. Lihtsalt ainus viis, kuidas aju saab kogeda erinevust *mina* ja ülejäänud reaalsuse vahel, on läbi komplitseeritud ajutegevuse. (Newberg, d'Aquili, *Why God won't go away*, 28j, märkusega, et tõenäoliselt seondub keha mentaalse projektsiooni genereerimisega ka osa subkortikaalseid struktuure ning viitega käsitlusele: R. Joseph, *Neuropsychiatry, Neuropsychology, and Clinical Neuroscience* (Baltimore: Williams & Wilkins, 1996).)

olen kõik ja kõik on eimiski!”<sup>11</sup> Või ka Jeesus: „Mina ja Isa oleme üks” (Jh 10:30).

Newbergi ja d’Aquilit huvitab, kuidas võiks OP „äralõigatus” sisendist (ehk deaferentatsioon) normaalselt funktsioneeriva aju puhul esile kerkida. Nad püstivad teoreetilise mudeli, mis peaks ühel või teisel viisil rakenduma kõigile müstilis-religioossetele seisunditele ning mis eeldab autonoomse närvisüsteemi, hüpotalamuse, amügdaloidkeha, hipokampuse, otsmikusagara tähelepanukeskuste ning kiirusagara osade kindlakujulist interaktsiooni.

## MÜSTILISTE KOGEMUSTE NEUROFÜSIOLOOGILINE MUDEL

Nagu öeldud, pole müstilised seisundid Newbergi ja d’Aquili hinnangul midagi enam ega vähemat kui spirituaalse ühenduse kogemused millegi avaramaga kui seda on *mina*. Müstilisi seisundeid iseloomustavad tugevad ja vastuolulised emotsioonid (nt halvav hirm koos ülevoolava rõõmuga: Otto *mysterium tremendum et fascinans*), kogetakse ekstaatilist üksolu Pühaga.<sup>12</sup>

Eri ajastute ja traditsioonide praktikud on müstiliste kogemuste (edaspidi MK) saavutamiseks pakkunud väga erinevaid tehnikaid vagast enese-eitusest rituaalse seksuaalsuseni, kuid on konsensusel selles, et esimeseks sammuks MK juurde on vaigistada teadlik mõistus, vabastada vaim *ego* pettekujutlustest.<sup>13</sup>

Õeldu võib näida lootusetult krüptiline. Asi saab selgemaks, kui võtta omaks, et müstilised seisundid tabavad meid kõiki iga päev. Ilmselt on igäüks end vahel „kaotanud” ilusasse muusikasse või tundnud end kaasakistuna patriootilisest kõnест. Sellised kogemused kätkuvad olulisel ja informatiivsel viisil müstilise kõigi asjade üks-olu essentsi. Kes on olnud armunud või „pahviks löödud” loo-

<sup>11</sup> Philip Kapleau, *The three Pillars of Zen: teaching, practice, and enlightenment* (New York and Evanston: Harper & Row, 1967), 227.

<sup>12</sup> Newberg, d’Aquili, *Why God won’t go away*, 101, viitega: J. L. Saver, J. Rabin, „The neural substrates of religious experience” – *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, No 9 (1997), 498–510.

<sup>13</sup> Newberg, d’Aquili, *Why God won’t go away*, 102.

duse ilust, teab, mis tunne on, kui *mina*-taju libiseb paariks kauniks hetkeks ära.<sup>14</sup>

Nende seisundite intensiivsus, s.o müstiline kvaliteet sõltub Newbergi ja d'Aquili hinnangul OP deaferentatsiooni astmest. Viimane võib suurenedä või väheneda mistahes suuruse võrra, teoreetiliselt kuni täieliku deaferentatsioonini, mistap on võimalik lai spekter müstilise üksolu seisundeid. Nimetagem seda vahemikku *müstiliseks kontiinumiks*. See ühendab omavahel müstikute harukordseimad kogemused ning igäühele tuttavad mõõduka enesetranssendentsi hetked. Neurobioloogiliselt erinevad need üksteisest vaid intensiivsuse astmelt.<sup>15</sup>

Oma väiteid õigustavad Newberg ja d'Aquili kahes etapis. Esiteks visandavad nad hüpoteetilise ajutegevuse skeemi, mis kutsuks esile OP täieliku deaferentatsiooni – ideaalse MK, teine etapp kujutab enesest aga kontrollkatseid laboritingimustes.

## 1. Näide: ajutegevuse skeem passiivse meditatsiooni kaudu esile kutsutud MK puhul<sup>16</sup>

Passiivse meditatsiooni protsess algab parema poolkera tähelepanukeskustes tahteotsusena tühjendada teadvus kõigist mõttest ja sõnadest. Füsioloogiliselt tähendab see verbaal-kontseptuaalse mõtlemisega seotud piirkondadest ja sensoorseist modaalsusist lähtuvate sisendite blokeerimist parema OP ees püüde kaudu sisendile mitte tähelepanu pöörata. Meditatsiooni jätkumine põhjustab parema OP üha ulatuslikumat deaferentatsiooni. Tegu on siiski vaid osalise deaferentatsiooniga, sest inhibitoorsed-pärsivad efektid kuhjuvad meditatsiooni käigus pikkamisi.

Parema OP seesugune kerge deaferentatsioon põhjustab tõenäoliselt parema hipokampuse<sup>17</sup> stimulatsiooni hulga juhtteede kaudu

<sup>14</sup> *Ibid.*, 113.

<sup>15</sup> *Ibid.*, 115–117.

<sup>16</sup> Alapeatükk refereerib: Newberg, d'Aquili, *The Mystical Mind*, 110–114.

<sup>17</sup> Hipokampus ning tekstis järgnevalt mainitavad amügdaloidkeha ja hüpotalamus kuuluvad sügaval oimusagaras paiknevasse limbilisse süsteemi, mida on traditsiooniliselt peetud aju emotsioonikeskuseks. Hüpotalamuse osalus MK genereerimisel

OP ja hipokampuse vahel. Kui hipokampust stimuleeritakse lisaks ka otse tähelepanukeskustest, siis varem või hiljem aktiveerib see parema amügdaloidkeha parasümpaatilised keskused. Kui *corpus amygdaloideum*'i aktivatsiooninivoo ületab teatava künnise, aktiveeritakse omakorda hüpotalamuse parasümpaatilised keskused, millega kaasneb kohe perifeerse parasümpaatilise närvisüsteemi aktivatsioon. Viimane väljendub subjektiivses lödvestuse- ja rahulolutundes.

Järgmises etapis moodustub tagasisidestustega „vooluahel”, milles impulsid, saanud alguse otsmikusagara tähelepanukeskustes, suunduvad edasi paremasse OP-sse, sealt paremasse hipokampusse, paremasse amügdaloidkehha, hüpotalamuse parasümpaatilistesse keskustesse ja seejärel parema amügdaloidkeha kaudu tagasi paremasse hipokampusse ning siis juba otse tagasi otsmikusagarasse. See tsükel võimendub igal ringil üha uute impulsside tõttu, mida tähelepanukeskused „tahtlikult” meditatsiooni jätkates genereerivad. Tulemuseks on neuraalse „elektrilahenduse” progresseeruv intensiivistumine, mis hüpotalamuse parasümpaatilise süsteemiga seotud sektsiooni lõpuks aktiivsuse maksimaalsele võimalikule niivoole tõukab. Järgneb neuraalne „ülelöö” sümpaatilisse süsteemi ja kohe maksimaalne stimulatsioon viimases. Mõlema süsteemi üheaegne maksimaalne stimulatsioon väljendub ekstaatiliselt ja õndsaliikes tunnetes. Praktiliselt samal hetkel antakse tagasiside maksimaalsest stimulatsioonist hüpotalamuses paremasse ja vasakusse amügdaloidkehha, sealt mõlemasse hipokampusse ja edasi tähelepanukeskustesse. Viimaste maksimaalne stimulatsioon jätkub võimsate vastastikuste impulsside arvel, mis jooksevad *corpus callosum*'i ühendustrakte pidi mõlema ajupoolkera tähelepanukes-

---

järeldub mitmeis uurimustes täheldatud seosest rituaalsete (sh meditatiivsete) praktikate ning autonoomse närvisüsteemi ebahariliku käitumise vahel (nt autonoomse närvisüsteemi kahe üldiselt antagonistlikult talitleva haru – sümpaatilise ja parasümpaatilise süsteemi – üheaegne aktiveerumine: see on võimalik üksnes hüpotalamuse osalusel). Amügdaloidkeha osalus järeldub üheltpoolt ülevoolavast emotsionaalsusest, mida müstiliste kogemuste kirjeldustest hoovab, teisalt aga tõigast, et amügdaloidkeha mängib olulist rolli teadvuse keskendamisel (teadvus koondub ikka ju emotsionaalselt kaalukaile stiimulitele). Hipokampus on skeemis oluline võime tõttu takistada impulsside liikumist mitmete ajuosade vahel, kui aktiivsus mingis struktuuris jõuab ohtlikult kõrgetele nivooale.



kuste vahel. Tähelepanukeskuste maksimaalne stimulatsioon peaks peaaegu silmapilkselt OP mõlemad pooled täielikult deaferentseerima.

Nagu märgitud, on parem OP seotud sissetulevate stiimulite orienteerimiseks vajaliku ruumitaju genereerimisega. Selle täieliku deaferentatsiooni tulemuseks oleks absoluutne, subjektiivne „puhta ruumi” taju. Et ruumil on tähendus vaid maatriksina, milles objekte suhestada, peab oletama, et puhta ruumi taju kogetaks kui kõigi asjade omamoodi absoluutset terviklikkust või üks-olu.

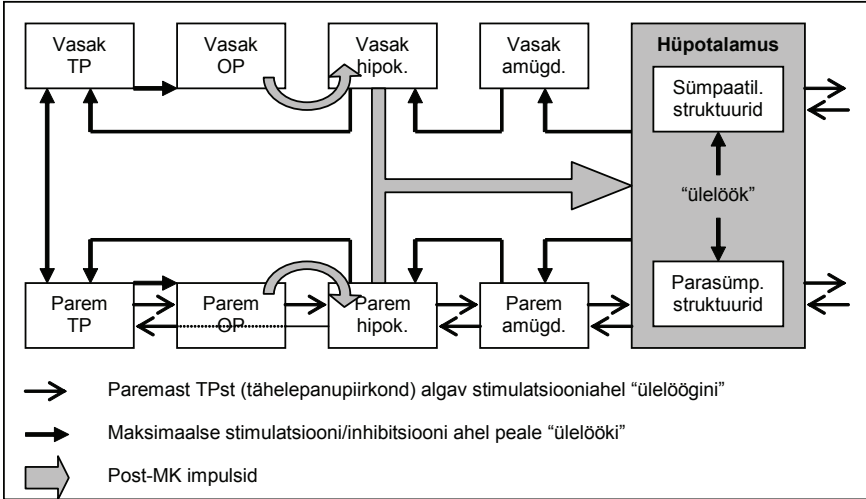
Parema OP-ga üheaegselt deaferentseerub täielikult ka vasak OP. Viimane on seotud *mina/maailm* dihhotoomia säilitamisega. Seega peaks vasaku OP deaferentatsiooni tulemuseks olema niisuguse dihhotoomia ähmastumine. Vastav kogemus liituks siis parema OP deaferentatsioonist lähtuva täieliku transtsendentse üks-olu kogemusega.

Arvatavasti just mõlema OP täielikust deaferentatsioonist tuleneb *mina* radikaalse transformatsiooni ja kõigi asjade absoluutse üks-olu (*Unio Mystica*) kogemus, mis on sedavõrd veenev, et subjekt tajub selles „absoluutset” reaalsust.

Meditatsiooni lõppetapis suunduvad impulsid mõlemast OP-st tagasi hüpotalamusse. See on võimalik, sest ehkki mõlemad OP-d on sisendist blokeeritud, võivad need anda väljundit teistesse ajuosadesse. Deaferentseeritud OP-des genereeritud impulsid suunduvad peamiselt hipokampusse, aga ka teistesse limbilistesse struktuuridesse. Arvatavasti määravad need impulsid limbilise süsteemi seisundi MK vältel. Need võivad tekkinud ekstaasi tugevdada, kuid võivad ka viia parasümpaatilised struktuurid taas domineerima, lülitades emotsionaalse seisundi sügavale rahutundele. Esimese variandi puhul MK-s kogetud algne ekstaas säilib kogu ülejäänud meditatsiooniperioodi vältel. Teise puhul kogetakse pärast algset ekstaasi sügavat *Nirvana*-tühjust. Esimest varianti kirjeldatakse *post factum* pigem personaalseis termineis (nt vahetu kogemusena ühtsusest Jumalaga), teist aga pigem mittepersonaalselt (nt olemise absoluutse põhja – rahu ja tühjusena). Pole selge, millised muutujad määravad, kumb seisund MK vältel stabiliseerub, näiteks võib otsustavaks olla mediteerija sotsiaalselt ja kultuuriliselt determineeritud uskumuste süsteem.

Graafiliselt võiks passiivse meditatsiooni kohta öeldut modelleerida järgmiselt.

Joonis 1. Passiivse meditatsiooni skeem<sup>18</sup>



## 2. Mudeli empiiriline kontrollimine

Mudelit on terviklikult raske tõestada, kuna tõenäosus, et MK leiab aset uurimiseks määratud ajal ja kohas, on väike. Ainus võimalus on uurida vilunud mediteerijaid meditatsiooni ajal. Sooritatud SPECT-tehnikas pilootuuringu tulemused toetavad esitatud mudelit selgelt.<sup>19</sup>

Katsete disain oli järgmine.

<sup>18</sup> Esitatud skeemi põhijooned vastavad Newberg, d'Aquili, *The Mystical Mind*, 111 toodule.

<sup>19</sup> Newberg, d'Aquili, *The Mystical Mind*, 118. Mainitud uuringute tulemused on avaldatud: A. B. Newberg, A. Alavi, M. Baime, P. Mozley, E. G. d'Aquili, „The Measurement of Cerebral Blood Flow During the Complex Cognitive Task of Meditation Using HMPAO-SPECT Imaging” – *Journal of Nuclear Medicine*, No 38 (1997). 95P. Siin antav ülevaade lähtub kokkuvõttest teostes: Newberg, d'Aquili, *Why God won't go away*, 1–10 ja Newberg, d'Aquili, *The Mystical Mind*, 118.

- Katsealusele tehti ajuskaneering puhkeseisundis. See ülesvõte loeti kajastavaks katsealuse aju tavalist ärkvelolekuseisundit.
- Katsealune kanüleeriti radiofarmatseutikumi sisestamiseks ning tema sõrme külge seoti nõör, mille abil ta sai eksperimentaatorile märku anda, kui oli enese hinnangul jõudmas meditatsiooni kõrghetkeni. Nööri kasutati, et tagada katsealusele mediteerimiseks võimalikult privaatne keskkond (eksperimentaator viibis teises ruumis).
- Kokkulepitud signaali peale nõöril sisestas eksperimentaator pika intravenoosse toru kaudu katsealuse verre radioaktiivse ühendi.
- Pärast meditatsiooni lõppu sooritati uus ajuskaneering.

SPECT ehk footonemissioontomograaf on seadis, mis detekteerib radioaktiivseid emissioone, määrates meditatsiooni ajal süstitud radiofarmatseutikumi osakeste asukohti katsealuse ajus. Ainet kannab edasi veri ning kuna kasutatud ühend (HMPAO<sup>20</sup>) lukustub peaaegu hetkeliselt ajurakkudesse, olles eristatav veel kuni 24 tundi hiljem, näitavad ülesvõtted stoppkaadrit verevoolu mustritest vahetult süstamise järel, s.o antud juhul meditatsiooni kõrghetkel. Suurenenud verevool mõnda ajuossa korreleerub selle ajuosa suurenenud aktiivsusega ja ümberpöördukt.<sup>21</sup>

Tulemused näitasid suurenenud verevoolu mõlema poolkera tähelepanukeskustesse. See kajastab mediteerimiseks vajalikku kõrgeandatud kontsentratsiooni. Mõlema, aga eriti vasaku OP ümbruses ilmnes verevoolu vähenemine. See peegeldab nähtavasti nende piirkondade deaferentatsiooni, millega mudeli kohaselt kaasub *mina/maailm* dihhotoomia kadu, terviklikkuse- ja üksolutunne kõige eksisteerivaga. Muutusi oli ka teistes ajupiirkondades. Meditatsiooni mõjul suurenes verevool talamuse mõlemale poolele. Talamus on esimene „releejaam” tähelepanukeskuste ja ülejäänud aju vahel, k.a limbiline süsteem. Sestap näib loogiline, et talamus meditatsiooni käigus aktiveerub. Liiatigi on talamus tõenäoliselt seotud mudelis

<sup>20</sup> Heksametüül-propüleeni-amiinoksiim: Newberg, Iversen, „On the 'neuro' in neurotheology”, 253.

<sup>21</sup> Newberg, d'Aquili, *Why God won't go away*, 1–4.

kirjeldatud tagasisidestatud, progresseeruva neuraalse aktiivsuse ahela genereerimisega.<sup>22</sup>

Uuringu esimeses etapis osales kaheksa Tiibeti budistist vilunud mediteerijat. Kõigi puhul rakendati sama, kirjeldatud katset ja kõigil juhtudel ilmnes OP „rahnemine” meditatsiooni tipphekkil. Teises etapis laiendati eksperimenti palvetavaile frantsiskaani nunnadele. Taas näitasid SPECT-ülesvõtted samu muutusi. Siiski kirjeldasid nunnad oma kogemust teisiti – mitte ääretu kokku kuuluvustundena kogu reaalsusega, vaid Jumala lähedusena ja Temaga ühenduse leidmisena.<sup>23</sup>

Sooritatud katsed ei ole piisavad, lugemaks kogu hüpoteesi veenvalt tõestatuks; siiski toetavad need hüpoteese tugevalt, näidates, et meditatsiooni käigus käitub aju nii, nagu mudel ennustab.<sup>24</sup> Valgustamaks MK neurofüsioloogilisi mehhanisme suuremal täpsusastmel tuleb sooritada täiendavaid uuringuid. Soovitavad oleksid katsed nii meditatsiooni eri tüüpidega kui ka täpsemate ajupiirkondade määratlemiseks ning teiste füsioloogiliste muutujate täiendavad uurinud. Tuleks kasutada parema resolutsiooniga skaneerimistehnikaid (PET, fMRI ehk funktsionaalne magnetresonantstomograafia), kombineerituna traditsioonilistega mõõtmistega (elektroentsefalograafia, „valedetektor”).<sup>25</sup>

## HÜPOTEESI TEOLOOGILISI IMPLIKATSIOONE

Eeltoodud kaalutlustest sugeneb mitmesuguseid teoloogiliselt tähendusrikkaid tööku. Olgu siinkohal skitseeritud kolm neist.

**(1) Religiooni päritolu.** Kui Nietzsche väitis, et Jumal on surnud, siis väitis ta tegelikult muidugi, et Jumal polnudki kunagi elanud. Selle loogika järgi oleks Jumal inimkonna teaduse-eelse mineviku relik, kes peagi „lavalt” lahkub. Kahjuks või õnneks pole Jumal seda verdikti kuulda võtnud.

<sup>22</sup> Newberg, d’Aquili, *The Mystical Mind*, 119.

<sup>23</sup> Newberg, d’Aquili, *Why God won’t go away*, 7.

<sup>24</sup> *Ibid.*, 8.

<sup>25</sup> Newberg, d’Aquili, *The Mystical Mind*, 119.

Viimane asjaolu on närviteaduslikus perspektiivis küllalt lihtsasti seletatav. Nimelt – religioonid saavad alguse MK-s ning kestavad, kuna inimaju põhijoontes muutumatu neuraalne aparaat varustab usklikke (tegelikult küll kõiki inimesi) jätkuvalt vahemiku müstiliste kogemustega, mida interpreteeritakse Jumala (või Tema ekvivalendi) olemasolu tõendustena. Võime MK-ks haarati evolutsiooni poolt kaasa, kuna see osutus – pragmaatilisel tasandil – kasulikuks. Ses suunas osutab hulk uurimistulemusi. Praktiseerivad usklikud elavad kauem, neil on vähem rabandusi, vähem südamehaigusi, parem immuunfunktsioon ja madalam vererõhk kui elanikkonnal keskmiselt.<sup>26</sup>

Newberg-d'Aquili hüpoteesi seisukohalt vaadates ei ole Jumal kognitiivsete protsesside produkt, vaid „avastati” müstilises kohtumises, mis avanes inimteadvusele *mina*-teadvuse transtsendentsi (OP deaferentatsiooni) kaudu. Ehk – Jumalat ei „leiutatud” kontrollitunde saavutamiseks keskkonna üle, Jumalat – kõige laiemas mõeldavas definitsioonis – kogeti müstilises spirituaalsuses. Paljudest religioosetest traditsioonidest tuntud arusaam on, et fundamentaalne tõde on inimkonnale ilmutatud kohtumiste kaudu Kõrgema Reaalsusega. Tõsi, iga religioosne traditsioon kaardistab erineva kursi jumalikkusega kohtumiseks, hulk inimlikke muutujaid – ajalugu, geograafia, rahvuslikud jooned, ka poliitika – kujundavad pärimuse lõplikku vormi kaasa. Kuid igal konkreetsel juhul juurduvad religioosse traditsiooni ning selle poolt kirjeldatavate jumalate väidetav reaalsus ja autoriteet ikkagi põhijooniselt sarnastes müstilistes kogemustes, olgu need siis „pehmed” või väga intensiivsed.<sup>27</sup>

**(2) Reduktsiooniprobleem.** Huvitav teema Newberg-d'Aquili hüpoteesi juures on selles sisalduv järeldus, et MK on reaalne,

<sup>26</sup> Newberg, d'Aquili, *Why God won't go away*, 128–131, viidates oma hinnangus järgmistele allikatele: (1) H. G. Koenig, *The Healing Power of Faith* (New York: Simon & Schuster, 1999); (2) E. L. Worthington, T. A. Kuruusu, M. E. McCullough, S. J. Sandage, „Empirical research on religion and psychotherapeutic processes and outcomes: a ten-year review and research prospectus” – *Psychological Bulletin*, No 119 (1996), 448–487.

<sup>27</sup> Newberg, d'Aquili, *Why God won't go away*, 133–141.

sedavõrd, kuivõrd müstikud raporteerivad ehtsaid, eksperimentaalteaduslikul viisil identifitseeritavaid neuraalseid sündmusi.

Ranges mõttes võiks selle alusel väita, et Newberg ja d'Aquili redutseerivad MK elektrokeemilistele protsessidele – väide, mida iseloomustab tabavalt ingliskeelne käibefraas *it's all only in your mind* ning mis viib otseteed tagasi niisuguse närviteaduse juurde, mille kohaselt religioon põhineb pettekujutelmadel. See tõlgendus on vigane. Nimelt omavad kõik kogemused neuraalseid korrelaate. Puccinit kuulava ooperisõbra aju SPECT-ülesvõtte redutseeriks siis ju ka „Nessun Dorma” eredavärvilisteks laikudeks arvutiekraanil, kuid muusika ja nauding, mida see pakkus, oleksid ikkagi väga reaalsed.

Kogemused on võimalikud ainult aju vahendusel. Maapind jalge all, see tool siin, raamat riiulis – kõik võivad näida küsimusteta reaalsed, kuid teadvusse saavad need siseneda ainult „*second hand*”, neuraalsete „piiksude” ja impulsisähvatustena. Kui keegi soovib tõrjuda MK kõrvale kui pelga neuraalse aktiivsuse, siis tuleb samal viisil kõrvale jätta ka pertseptsioonid materiaalsest maailmast. Teisest küljest – kui usaldada mentaalseid representatsioone materiaalsest maailmast, ei ole ka mingit ratsionaalset alust kuulutada MK-d pettekujutelmaks, mis eksisteerib ainult vaimus.

Närviteadus seda dilemmat lahendada ei saa. Kuid vähemalt annab esitatud mudel raamistiku MK kui fenomeni käsitlemiseks, ükskõik, missugust „reaalsust” need ajuseisundid viimselt representeerisid.<sup>28</sup>

**(3) Jumal kui metafoor.** Jumala hõlmamatus mõistuslikul tasandil on Ida müstika põhiprintsiip. Budism ja taoism jätavad isikuli- sele Jumalale vähe ruumi. Lääne monoteistlike religioonide jaoks on hõlmamatu Jumala kontseptsioon problemaatilisem, kuid ka Lääne müstikute hulgas valitseb märgatav konsensus, et Jumala ülim loomus on väljaspool inimõistuse haaramisvõime piire.

Newberg-d'Aquili hüpotees toetab Jumala kognitiivse hõlmamatus teesi selgelt. Kõik Jumala personifikatsioonid on sümboolsed katsed haarata haaramatut, kuna OP täieliku deaferentatsiooni seisundis ei saa põhimõtteliselt esineda mingeid kontseptuaalseid

<sup>28</sup> *Ibid.*, 142–147.

raame ega ka konkureerivaid tõeversioone. See ei tähenda, nagu oleks isikulise Jumala kontseptsioon tähendusetu – Jumala erinevad inkarnatsioonid on metafoorsed interpretatsioonid ühest ja samast spirituaalsest reaalsusest – reaalsusest, mida kogetakse MK-s. Jumala-metafoorile annab tähenduse fakt, et see juurdub millessegi, mida kogetakse tingimusteta reaalsena (*cf.* näiteks Tillich'i *ultimate concern*).<sup>29</sup>

## JA MIS SIIS?

Eelöeldu jääb paratamatult fragmentaarseks. Selles tuleb kindlasti süüdistada mind ja mitte Newbergi ning d'Aquilit. Loodetavasti võimaldab kirjeldatu siiski näha, mil viisil võiks neuroteoloogia kujuneda omamoodi „megateoloogiaks”, diskursuseks, mis fokuseerub universaalseile elementidele, mida kõik religioonid omavahel jagavad.<sup>30</sup>

Mis puutub traditsioonilisse teoloogiasse, siis pole selge, millise panuse neuroteoloogia sellesse anda saaks. Mitmed autorid on Newbergi ning d'Aquilit rünnanud just väitega, et neuroteoloogia pole üldse teoloogia, kuna teoloogia peaks suutma midagi ütelda Jumala ning Tema omaduste kohta, närviteadus aga uurib inimest.<sup>31</sup>

Jättes kõrvale asjaolu, et ka mitmed traditsioonilised teoloogiad (k.a Lutheri oma) on Jumala omaduste kaardistamisest suuresti loobunud, kõneldes pigem Jumalast-meie-jaoks ning pööramata (muuhulgas) tähelepanu ka küllaltki ilmsele viisile, kuidas Newbergi-d'Aquili ideed täiesti vastuvõetavat kenootilist kristoloogiat lubaksid arendada, on ometi tõsi, et olemusliku seotuse tõttu närviteadusega ei saa neuroteoloogia anda mingit infot reaalsuse „kõrgema” tasandi kohta, nimetatagu viimast siis Jumalaks, *Nirvana*'ks vms. Küll aga annab neuroteoloogia lähtepunkti seesuguste ontoloogiliste dilemmade uurimiseks. Reaalsus „sünnib” ajus ning

<sup>29</sup> *Ibid.*, 158–172.

<sup>30</sup> Täpsemalt vt: *ibid.*, 176.

<sup>31</sup> Vt nt: Massimo **Pigliucci**, „Neuro-theology, a rather skeptical perspective” – *Neuro-theology*. Ed. R. Joseph (San Jose: California University Press, 2003), 269.

ehkki närviteaduslikud uuringud ei tõesta kõrgemate spirituaalsete sfääride võimalikkust, osutavad need, et aju tasandil oleksid vastavad seisundid sama reaalsed kui mistahes teised.

Ehk olulisemgi kui iga üksikväite (tõe)väärtus on kogu neuroteoloogilise diskursuse juures põhimõtteline vaateviis MK-le ning laiemalt religioonile üldse. Isegi kui empiiriliselt tõestataks mõnede toodud seisukohtade ebapädevust (mis hüpoteesi haaret arvestades on tulevikus ka tõenäoline), ei kahandaks see karvavõrdki pakutava lähemisi teoloogilist väärtust. Sest kas pole siis meeldiv teada, et kuni inimaju on ehitatud nii nagu see on, ei kao Jumal kuskile?