

LAŽ, BOG IN MORALA

V uporabo prihaja nova tehnologija slikanja možganskih aktivnosti- fMRI.

Pri Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI) gre za merjenje hemodinamičnega (spremembe v pretoku krvi in oksigenacija krvi v možganih) odgovora v povezavi z nevronske aktivnostjo v možganih ali hrbtenici ljudi in živali. V zadnjem času je to najbolj razvita in raziskovana oblika slikanja možganskih aktivnosti. Teoretično je poznana že več kot sto let ([Sherrington](#), 1890).

Zakaj gre? Aktivne nevronske celice potrebujejo kisik, ki ga prenaša hemoglobin v rdečih krvničkah preko lokalnih kalipar. In v regijah, kjer se poveča nevronska aktivnost, se poveča tudi pretok krvi. Hemoglobin ima diamagnetične lastnosti, ko prenaša kisik in paramagnetične, ko je brez. Z magnetno resonanco lahko pridobimo slike pretoka krvi, ki je odvisen od nivoja oksigenacije. Govorimo o kontrastih, ki so odvisni od količine kisika v krvi ([blood-oxygen-level dependent](#) -BOLD). Razmerje med nevronskimi signali in BOLD je predmet najnovejših raziskav nevroznanstvenikov. fMRI je še zmeraj v zgodnji fazi razvoja in podvržena mnogim kritikam. Merjenje trenutnega povečanja pretoka krvi v posameznih regijah je mnogo manj natančno kot so npr. električni signali, ki definirajo nevronske komunikacije. Zato se nekateri znanstveniki ogrevajo za kombiniranje EEGja

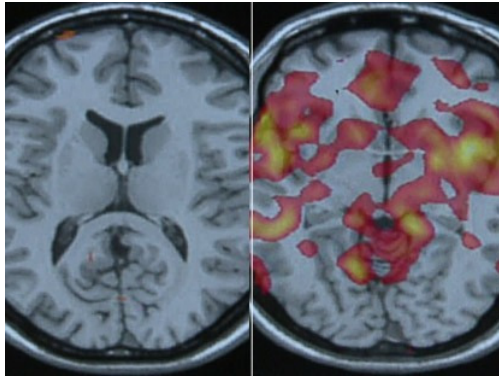


(elektroencefalografija) MEGja (magnetoencefalografija) in fMRIja. EEG ima mnogo višjo začasno resolucijo, vendar slabo prostorsko resolucijo, medtem ko ima MEG visoko začasno in enako prostorsko resolucijo. Dobra stran fMRIja pa je neinvazivno spremljanje možganskih signalov v majhnih regijah (3 - 6 mm), vendar še zmeraj v majhni trenutni resoluciji v primerjavi z EEGjem. EEG meri električne aktivnosti nevronov (hiter odgovor), medtem ko fMRI meri pretok krvi (počasnejši odgovor).

Slika 1: MRI naprava

Glavne prednosti fMRI tehnologije so predvsem, da za detektiranje ne potrebujemo vnosa radioaktivnih izotopov (kot je to pri CT), slikanje je lahko zelo kratko (od 1.5 do 2 minute) in slikajo se relativno majhne regije (tudi manjše od 1mm). Tehnologija veliko obeta tudi pri neurokirurgiji, pri obvladovanju bolečine, za razumevanje fizioloških osnov nevroloških nepravilnosti. Na Kolumbijski univerzi raziskujejo predvsem sindrome zapostavljenosti, fantomske bolečine, cerebralne disfunkcije, prostorske predstavitve drugega jezika v korteksu in nevronske reorganizacije. Zaradi 3-dimenzionalne slike je fMRI zmožna izolirati mnoge simultane in koordinirane možganske dogodke. Ta multinivojski vpogled lahko pokaže na izvršilne funkcije kakor tudi na visoko kognitivne naloge v relaciji s primarnimi in sekundarnimi dogodki, kot so npr vid, sluh, generiranje jezika, razumevanje sekvenčnih informacij (sekvenca posameznih okvirčkov pri filmu), izvajanje vizualno vodenih odgovorov in reševanje kompleksnih problemov. S fMRI tehnologijo so že razvili teste za lociranje področja možganov, ki reagirajo na posamezni jezik, kar je že uporabno pri kirurških posegih. Z fMRI tehnologijo so tudi detektirali področja, ki so občutljiva na različne tipe kroničnih bolečin. S tem se odpirajo nova področja uporabe tega slikanja, s katerim bodo lahko pravilno ovrednotili metode zdravljenja posamezne kronične bolečine.

Kdo to tam malo laže ?



Najbolj aktivne kompanije, ki raziskujejo in ponujajo usluge fMRI so NEURODIAGNOSTICS, NO LIE MRI in CEPHOS CORPORATION. Zadnji dve se predvsem osredotočata na uporabo fMRIja v detekciji laži. Signali iz fMRI se prikazujejo na ekranu, kjer se vidijo aktivne regije in v odvisnosti od tega, katere regije so najbolj aktivne, se determinira ali nekdo laže ali govori resnico. In tako ima zdaj laž tudi svojo barvo in ne samo kratke noge.

Slika 2 prikazuje na levi barvo možganov, ko je odgovor resnica in na desni, ko je odgovor laž.

Napravo za detekcijo laži, ki bazira na fMRI tehnologiji je razvila ekipa podjetja No Lie MRI iz San Diega. Njeni strokovnjaki trdijo, da je to prva in edina naprava v zgodovini človeštva, ki detektira laž na način, da slika del možganov, ki je aktiven pri laži.

Star način s poligrafom ali nekdo laže ali govori resnico, se skoraj več ne uporablja. Poligraf namreč merijo posredne indikatorje kot je krvni pritisk, potenje, dihanje in še nekatere druge emocionalne signale, ki se aktivirajo, ko se nekdo zlaže. Vendar se je izkazalo, da so nekateri z različnimi treningi uspeli obvladati ta čustva in prevarati poligraf. Pri patoloških lažnivcih pa poligraf sploh ni reagiral.

Ko se nekdo zlaže, se zgodita dve stvari- prvo možgani nehajo govoriti resnico, potem pa generirajo laž. Pri generiranju laži možgani intenzivno delajo, s tem sprožijo večji pretok krvi v določene regije in to se lahko z napravo detektira. Skratka, da bi izsledili laž, moramo slediti povečanemu pretoku krvi. Dosedanji rezultati kažejo na nekje do 95% sigurnost v detekciji laži. Laboratorijski testi so lahko zelo enostavni, recimo vprašanje kako ti je ime: ko se zlažeš, se to točno vidi na sliki možganov. Velja, da se je mnogo težje zlagati, kot govoriti resnico in to povečano aktivnost možganov pri laži se enostavno detektira.

fMRI tehnologija se v ZDA še ne uporablja na sodiščih. Prej se bo komercialno uveljavila povsod tam, kjer ljudje dvomijo o resničnosti izjav ljudi npr. na odgovornih mestih, kjer se konfrontirata laž in resnica; obrekovanje, klevetanje; prevare pri zavarovalnih premijah, itd. Ko bodo z napravo opravili vse dolgotrajne laboratorijske teste, se bo lahko začela uporabljati tudi na sodiščih, kjer se bo preverjala resničnost enostavne izjave, npr. jaz sem to storil, jaz tega nisem storil; resničnost pripadnosti določeni teroristični grupi, nevarni sekti, lažnivim precdnikom.

Pomisleki v zvezi s pravilnostjo delovanja naprave so predvsem v smeri resničnosti izjav patoloških lažnivcev in tistih, ki se brez kakršnega napa *meničtebi* zlažejo. Če nekdo dolgo časa ponavlja eno laž, ta postane resnica za možgane, a ne? Na vsa ta vprašanja bodo morali skozi laboratorijske teste odgovoriti, preden bo naprava uradno priznana. Naprava

namreč registrira laž v primeru, ko možgani mislijo, da je neka izjava laž, drugače pa ne. Naprava mora pravilno pokazati na laž ali resnico s 100% natančnostjo, potem pa jo bomo lahko uporabili tudi na sodišču kot dokazni material. Šele takrat ji lahko tudi 100% verjamemo in na tej osnovi tudi obsodimo ali osvobodimo.

In čez nekaj let, ko bo naprava izpopolnjena, mogoče tudi neka nova, bomo z njo enostavno odločali o krivdi posameznika.

He he, kako to enostavno zveni, greš skozi vrata, ki direktno peljejo v zapor ali na svobodo.

Kako je z moralno ?

V možganih naj bi bila tudi regija , ki postane aktivna pri različnih moralnih scenarijih. Regija se odzove na različna prepričanja (v kaj nekdo verjame) posameznika. Znanstveniki verjamejo, da smo rojeni z instiktivnim občutkom, kaj je prav in kaj ni (moralna dilema). Skratka nekateri deli možganov, ki so tradicionalno povezani z emocijami, ne reagirajo, dokler oseba ne izvede moralne odločitve. Govorimo o moralni gramatiki, ki naj bi se univerzalno razvila kot del človekove evolucije in ki nas vodi v sprejemanje odločitve o tem, kaj je prav in kaj je narobe. Morala se odslikava v obliki povečane nevrnske aktivnosti v določeni regiji možganov, kadarkoli je bila oseba soočena z moralno dilemo. Ta del možganov naj bi bil odgovoren za analizo verovanja, misli in želja.

Kako je z verovanjem?

Aktivnosti v različnih regijah možganov naj bi odslikavale tudi spiritualno mrežo, ki ima osnovo v verovanju, detektirali so tudi že regije, ki se aktivirajo pri molitvi. Katero verovanje naj bi v življenju prevzeli, je odvisno od naše vzgoje in izobrazbe. Z novimi tehnologijami slikanja povečane aktivnosti posameznih regij naj bi tudi dokazali ali ovrgli osnovno krščansko vodilo, da smo vsi grešniki že od rojstva. Religija je en način učenja pravil o dobrem in slabem, o tem, kako se obnašamo do drugih in kako se znebimo npr. sebičnosti, ki naj bi bila tudi na en način podedovana. Religija nas lahko uči ta pravila, toda tudi atesti imajo 'prirojen' čut za moralno in en agnostik bo tudi lahko prevzel visoke spiritualne navade. Študije na živalih (opice) so dokazale, da imajo tudi one čut za pravičnost – kar naj bi bila nekak predhodnik morale, nimajo pa regije za spiritualnost. Čudno, a ne. Živali pač ne morejo verovati, lahko pa občutijo krivico. Nobena žival se nikoli ne zave o nekom božanskem, ne more spoznati boga? Skratka milo rečeno, nobena žival me ne bo častila. Kako hudo! Kaj je to bog delal z živimi bitji, da je samo človeku dodelil področje možganov, kamor se bodo preslikavale in procesirale spiritualne zaznave in aktivnosti.? *Pri možganih živali gre zadeva kar mimo.*

Bati se je, da bo v bodočnosti vsak šel skozi posebno slikanje možganskih aktivnosti in če te ne bodo znotraj novih norm, potem takoj lobotomija ali še kaj hujšega. Človeka z nepravimi mislimi bomo takoj zaprli in mu možgane na novo preuredili. Mogoče pa bomo kakega genetsko bolnega pozdravili s trenutnim posegom v možgane, ljudem bomo kontrolirali misli in jih na tej osnovi na novo standardizirali. Takoj se ponuja preventivna zahteva, da nevrokirurgija z novimi tehnikami pregledovanja in določanja za oblast pravih možganskih aktivnosti ne bo prišla v neprave roke.

Po eni strani naj bi se moralna pravila razvila pri obsodbi določenega dejanja, za kar je direktno odgovorna človekova inteligenca. Množice so nato instiktivno sledile ali pa tudi ne

razsodbi posameznika. Otroci imajo zelo razvit center za odločanje, kaj je prav in kaj ni, vse drugo pa se naučijo od odraslih. Moralni principi se za razliko od inteligence, nagnjenosti in zmožnosti, da se moralno dvignejo, niso razvijali. Če bi moralne obsodbe bile direktni produkt evolucije, bi sedaj ne potrebovali koncepta moralnosti. Nemoralni ljudje bi bili enostavno prepoznani kot bolniki, tako kot šizofreniki, in z določenimi posegi takoj urejeni.

Vera, možgani in bog

Nevroznanstveniki iz univerze v Pensilvaniji raziskujejo povezavo med vero in možgani, s poudarkom na vprašanju, kako so npr. pri zares vernih ljudeh narejene nevrnske povezave in komunikacije, kaj se dogaja v možganih budističnega meniha pri njegovi meditaciji, kako se v možganih vernikov in nevernikov odraža vprašanje ALI BOG OBSTAJA, trditev VERJAMEM V BOGA, itd. Pri budističnem menihu so opazili, da ko se ta koncentrira v svoji meditaciji na svetinjo, objekt čaščenja, se v možganih prvo aktivira njegov frontalni del, ki je tik pod čelom. Istočasno pa se parientalni predel – zadolžen za orientacijo in občutek sebe-zapre in vanj ne pride noben impulz. Skratka blokirajo se vse senzorske informacije, ki naj bi prihajale v to regijo. Podobno so opazili tudi pri frančiškanskih nunah, ko so molile (molitev SEM V MIRU Z BOGOM). Teološki zagrizenci pravijo, da se na ta način ustvari odprtina, skozi katero BOG vstopi.

In dokaz o obstoju boga?

Pri binkoških duhovnikih in tistih, ki v meditaciji ali transu govorijo v nerazumljivih jezikih (glosolalija) so opazili manjše razlike. Parietalni del je vseeno potemnel, čeprav je redovnica, ki so jo testirali, še zmeraj nerazumljivo nezavedno blebetala. In razlaga: Bog naj bi skozi ta predel govoril. Pri nevernikih se nista spremenila niti frontalni del niti parientalni del, kar naj bi dokazovalo, da imajo globoko verni in tisti, ki so dovezetni za spiritualizem, drugačen možganski ustroj. Ne glede na to, ali je zmožnost verovanja že vgrajena v možgane ali ne, se verovanja ljudi v času spreminja. Evangelij ima za osnovo nekakšno svobodno izbiro, na katero se veže koncept pravičnosti in odpuščanja. Brez te svobodne izbire, bi koncept pravičnosti popolnoma razvodenel. Zato se postavlja vprašanje, kako je lahko bog pravičen, če nekomu omogoči, da veruje, drugemu pa ne? In da tistemu, ki ne veruje, ne omogoča nebesa, ampak samo pekel? Kaj se v primeru otrok, ki še ne morejo vedeti nič o bogu in še nezavedni umrejo, zgodi po njihovi smrti? Pekel? In kaj je z vsemi tistimi ljudmi, ki nikoli niso slišali za boga? Tudi ti se preselijo v pekel? *V bistvu mora biti za vsa živa bitja en načrt za srečo, ki ima osnovo v svobodni izbiri, odpuščanju in pravičnosti.*

Prihaja čas, ko bomo znanstveno prikazali obstoj ali neobstoj boga v klasičnem krščanskem pomenu. In to nujno prejudicira nove zlorabe. Zato moramo najti mehanizme, ki bodo preprečevali vse možne zlorabe, ki se vežejo na novo neuro znanost.

PRIHAJA ČAS ZA VLADAVINO MODRECEV, DA MODRECI PREVZAMEJO OBLAST. Do takrat pa imamo z fMRI tehnologijo realno zmožnost pravega vpogleda v vso pokvarjenost dandanašnjih voditeljev.