
Damir DEL MONTE, Irma HUS

***Neurobiologija bolečine in psihoterapija:
Intervju z dr. Damirjem del Montejem¹***

***Neurobiology of pain and psychotherapy:
Interview with dr. Damir del Monte***

Fakulteta za psihoterapevtsko znanost Univerze Sigmunda Freuda v Ljubljani je marca 2107 gostila Damirja del Monteja, dr. phil., dr. sc. med. Po rodu Hrvat iz Zadra prihaja iz Karlsruheja in je, kot smo se prepričali, zaradi nazornega in skorajda avanturističnega didaktičnega pristopa priljubljen gost evropskih in ameriških univerz, sicer pa docent na univerzah v Heidelbergu, Kremisu in Innsbrucku, kjer predava funkcionalno anatomijo. Kot nevroznanstvenik in psihoterapevt proučuje medicinsko in psihoterapevtsko zdravljenje in je član tima Inštituta za sinergetiko in raziskovanje psihoterapije na Medicinski fakulteti Paracelsus v Salzburgu. V svoji klinični praksi se je specializiral za področji zdravljenja bolečine in psihotravmatologije.



Delate in živite v Nemčiji, a rojeni ste na Hrvaškem. Kako vas je pot zanesla v Nemčijo?

Moji starši so se odločili za selitev, ko sem bil star šest let in pol. Upali so na boljše življenje. Takrat mi to ni bilo všeč. Živeli smo na obali, v bližini Zadra. Všeč mi je bilo ob morju, kjer smo živeli s širšo družino. V Nemčiji v tistem času ni bilo lahko. Celotno šolanje sem bil edini v razredu, ki ni bil Nемеc. V prvih dveh krajih, kjer smo živeli, smo bili edina nenemška družina. Danes je to težko razumeti. V Nemčiji se je veliko spremenilo. Za nas ni bilo enostavno, a smo našli svojo pot in danes sem zelo srečen, da

živim v Nemčiji. Hrvaške nisem pozabil, čeprav sem v Nemčiji že 45 let. Če si rojen v tako lepi deželi, jo nosiš v sebi, a sedaj bi rekel, da sem doma v Nemčiji.

Pretekli vikend ste tri dni predavali v Ljubljani o nevrobiologiji bolečine. Ali lahko na kratko pojasnite, o čem je tekla beseda?

Seminar je bil razdeljen na dva dela, prvi del je bil namenjen nevrobiologiji in psihoterapiji, drugi del pa nevrobiologiji in bolečini. Zadnjih deset let se je način, kako opisujemo in razumemo bolečino precej spremenil. Dva zelo pomembna avtorja, prof. A. D. Bud Craig iz ZDA in prof. W. Jänig iz Nemčije, sta ustvarila nova modela nevroanatomije in funkcioniranja nociceptivnega sistema, to je sistema za zaznavanje bolečine, v našem telesu. V preteklosti smo na bolečino gledali le kot na alarm, znak za nevarnost, danes pa na podlagi raziskav Craiga in Jäniga razumemo bolečino bolj kot del interoceptivnega in s tem homeostatičnega sistema. Nova spoznanja le počasi prodirajo v učbenike, tako da večina nevroanatomskih knjig danes še vedno pravi, da imamo dva različna sistema, nociceptivnega in interoceptivnega, a morda sta si zelo blizu. To je seveda model, ki se lahko še spremeni.

Ali lahko bralcem razložite razliko med nociceptivnim in interoceptivnim sistemom?

Če informacija prihaja od znotraj, iz notranjih organov, npr. iz srca, črevesja, je to visceroreceptivno (lat. viscerō, črevesje). Če je informacija škodljiva, boleča, (lat. nocio, nekaj, kar je škodljivo), je to nociceptivno. Visceroreceptivnemu pravimo tudi interoceptivno. Danes mislimo, da je nocioreceptivno del interoceptivnega, torej del dialoga med notranjostjo telesa in možgani.

Če imamo bolnika z bolečino, se moramo vprašati, kje v samoregulaciji teh notranjih sistemov je nastal problem. Če nas boli roka, je morda težava v roki, a morda je problem drugje in se le kaže na tem mestu. Zanima nas, kje v interoceptivnem dialogu možganov s telesom je nastala težava.

Poleg tega so odkrili, da deli možganov, ki regulirajo bolečino, regulirajo tudi avtonomni živčni sistem, simpatikus in parasimpatikus. Kar pomeni, da če se zgodi sprememba v bolečinskem sistemu, spremenimo tudi avtonomni živčni sistem. Vse je med seboj povezano, gre za dialog telesa s samim seboj.

Kaj pa imunski in živčni sistem, sta tudi zelo povezana?

Seveda, mi temu pravimo dialog telesa s samim seboj, samoregulacija. Telo prinese informacije možganom na več ravneh, preko živčnih vlaken, hormonov ali citokinov, tj. hormonov imunskega sistema. Možgani dajo odgovor, ki je lahko motoričen, lahko tudi znotraj telesa, npr. premikanje srca ali v želodcu. Možgani proizvajajo hormone in aktivirajo imunske procese. Imamo kompleksne povezave iz telesa v možgane in iz možganov v telo, ti procesi potekajo v vsaki sekundi našega življenja.

Da psihični procesi vplivajo na telesne in obratno, danes ni več vprašanje. Iz zgodovine psihosomatike je poznana teorija Alexandrovih velikih sedem in govorilo se je o tem, da določeni notranji (čustveni) konflikti vodijo do specifičnih poškodb na

specifičnem organu. Bronhialna astma pri otroku naj bi tako bila recimo povezana z zgodnjim odnosom med mamo in otrokom...

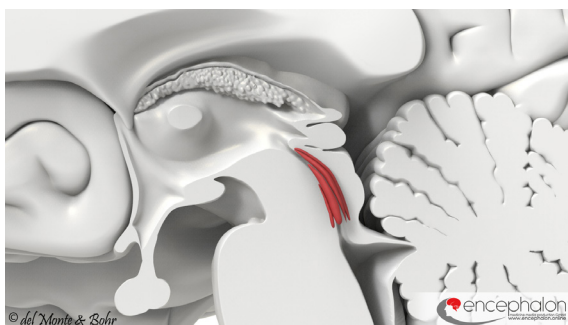
Mogoče je nekaj resnice v tem, otrokove izkušnje so pomembne, a sam mislim, da gre za veliko bolj splošen vpliv. Naj navedem primer. Vemo recimo, da kortizol povzroči spremembe v imunskem sistemu, aktivira procese, ki pripeljejo do alergije. Znanstveniki so mislili, da če je nekdo pod hudim stresom, njegovo telo proizvaja preveč kortizola, kar posredno vpliva na alergijo, npr. astmo. A potem so se vprašali, kako je z otroci neposredno po rojstvu in ugotovili so, da če je mama med nosečnostjo pod stresom, kortizol v njenem telesu vpliva na otroka in alergija je zelo blizu. Vidimo, da je lahko stres v prvih devetih mesecih bolj pomemben kot to, kar pride pozneje. Teorije, ki jih omenjate, morda niso napačne, kar kažejo določene empirične izkušnje, a mislim da gre za bolj generalne procese, ki lahko že zelo zgodaj vplivajo na naše življenje. Na to se seveda naložijo drugi psiho-socialni dejavniki.

Torej stresni koncept?

Da. Danes lahko alergije, kot so astma ali nevrodermitis, poimenujemo stresne bolezni. Seveda niso le stresne bolezni, imajo svojo genetsko podlago, a so zelo povezane s stresom pri otroku, socialnim okoljem in biografijo staršev. Obstajajo študije, da je bil otrok med nosečnostjo pod vplivom stresa, čeprav so mlade ženske poročale, da med nosečnostjo niso čutile stresa. Ugotovili so, da so bile te ženske spolno zlorabljene, ko so bile mlade. Vidimo, da se zgodbe, ki jim pravimo psihosomatske, začnejo že zelo zgodaj.

Vrniva se še malo k bolečini, preko konkretnega primera, na primer glavobola. Včasih je povezava med vzrokom in bolečino zelo jasna, npr. pri tumorju, drugič ne. Kakšna je razlika med tema dvema bolečinama, kako se kaže v telesu?

V dialogu telesa s samim seboj, v samoregulirajočem sistemu so deli, ki ne funkcionirajo, kot bi morali, ali pa so povezave med njimi prekinjene. Za glavobol imam lahko genetsko vulnerabilnost. V možganskem deblu imamo del, ki se imenuje PAG (periaqueductal gray matter). To je del možganov, ki uravnava delovanje nociceptivnega sistema, običajno znižuje njegovo aktivnost.



Slika 2: Periakveduktalna sivina (PAG) v možganskem deblu uravnava delovanje nociceptivnega sistema (sliko sta izdelala Damir del Monte in Patrick Bohr).

Je to genetsko determinirano?

Da, v enem delu. To je genetska ranljivost. Ko so osebam z migrenskimi napadi delali fMRI (funkcionalno magnetsko resonanco), so ugotovili, da se je ta del v možganskem deblu „vklopil« na napačen način. Ni se vklopil inhibitorno, ampak z aktivacijo sistema za bolečino. Ta del možganov običajno inhibira bolečino, če pa je spremenjen, ustvarja aktivacijo in lahko se zgodi, da majhen dražljaj povzroči veliko bolečino. A so ljudje z migrenami, ki v tem delu nimajo težav, ampak je problem v kranialno-mandibularnem sistemu. Ko ugriznejo, se v tem delu ustvari preveč pritiska, kar se prenese v glavo, kjer čutijo bolečino.

Imamo eno klinično sliko, ki ji rečemo migrena, a poti, kako do nje pride, so lahko zelo različne. Včasih nimamo le enega faktorja, ampak kompozicijo.

Sodelujem v študiji, v kateri smo več osebam z migrenami zmanjšali pritisk v kranialno-mandibularnem delu. Pri 40 do 50 odstotkov ljudi z migreno so le te popolnoma izginile ali pa se je bolečina pomembno zmanjšala. Pri preostalih ni bilo spremembe, ker so bili drugi dejavniki bolj pomembni. Zelo pomemben je tudi mišični sistem, na katerega je usmerjenih veliko terapij pri migrenah.

Notranji dialog poteka na različnih ravneh, v perifernem sistemu, na ravni hrbtenjače, možganskega debla, limbičnega sistema in možganske skorje. Vse te ravni so povezane z avtonomnim živčnim sistemom. Vse skupaj tvori kompleksen sistem, s procesi samoregulacije.

Kako praktično izgleda, ko pride k vam oseba z glavobolom?

Če ima navaden glavobol, najprej preverimo, ali gre za konflikt na psihični ravni. Del, ki modulira bolečino, je namreč zelo povezan s čustvenimi možgani, zato moramo pogledati, ali obstajajo notranji konflikti. Zanima nas, kakšen je njegov notranji dialog, odnos med zavestno in nezavedno ravni, kar poenostavljeno pomeni, ali živi življenje, kot ga želi živeti. Nato pogledamo mišični sistem, kako se oseba premika, kakšen ima mišični tonus in zobe. Na osnovi tega dobimo neko sliko, na podlagi katere sklepamo, kateri del bi lahko bil problematičen. A vedno pogledamo vse ravni.

Ob normalnem glavobolu so pogosto možne relativno hitre spremembe s pomočjo psihoterapije, prav tako se da veliko narediti, če je težava v mišičnem sistemu.

Če gre za močne migrene, gremo globlje in delamo na več ravneh, spremembe je mogoče doseči tudi po 20 ali 30 letih migrenskih napadov. Včasih migrene ostanejo, a pacienti poročajo, da jih je recimo za 60 odstotkov manj.

Kombinirate medicinski in psihoterapevtski vidik. Je to v Nemčiji običajno?

V nekaterih delih sistema ja, a ne na splošno. Mislim, da je takšna kombinacija vse bolj normalna, ni pa splošna. Stvari, ki sem jih opisal, so nove, a spet ne tako zelo nove. Model je star deset, petnajst let, a ni dobro poznan. Imam seminarje za zdravnike in opažam, da je potrebnega nekaj časa, preden nove hipoteze in odkritja spremenijo

prakso. Takšno delo tudi ni enostavno, saj je treba združevati različne profesije. Če vzamemo kompleksen sistem in v njem spremenimo le eno raven, včasih deluje, vedno pa ne. Zanimivo je videti bolnika, ki ima za sabo 20 ali 30 let migrenskih glavobolov in običiče različne strokovnjake, od ortopeda do nevrobiologa, na koncu pa ugotovi, da je zobozdravnik tisti, ki mu lahko pomaga. Imel pa sem tudi paciente, pri katerih se je situacija z bolečino popolnoma spremenila samo s psihoterapijo.

Kaj pa protibolečinska sredstva?

Imamo različne oblike, najbolj običajni so prostaglandinski inhibitorji, recimo ibuprofen ali aspirin. Včasih je pomembno, da odstranimo simptom. Včasih se osebe z migreno dobro počutijo, niso pod stresom, nimajo notranjih konfliktov, nato pa gredo na počitnice in prvi dan pride migrena. V takih primerih je dobro imeti zdravila. Druga vrsta protibolečinskih zdravil so opiodi, ki lahko pomagajo v akutnih situacijah, a če jih jemlješ dolgo časa, ne bodo koristili ali pa bodo stanje še poslabšali. Zdravila pomagajo vzdržati bolečino, a procesi sprememb se dogodijo na drugih ravneh.

Kaj pa druge tehnike, npr. akupunktura?

Imamo študije, ki kažejo, da lahko pomaga. Mislim, da je zelo pomembna ena stvar, ki je večina ljudi ne pozna. V našem telesu je zelo pomemben hormon oksitocin. To je hormon, ki se sprošča, ko se počutimo dobro z nekom v odnosu. Gre za hormon dobrih občutkov, zaupanja, varnosti. Če se pacient ob zdravniku počuti dobro, zaupa, da je v varnih rokah, se nivo oksitocina v možganih poveča. Več oksitocina v možganih pa pomaga inhibirati sistem za bolečino.

Sistem za modulacijo bolečine dela s tremi nevrottransmitterji oz. nevromodulatorji, z opiodi, noradrenalinom in serotoninom. Vsi trije se dvignejo, če se počutimo dobro.

Glede akupunkture je nekaj teorij, kako bi lahko delovala. Ugotovili so, da telo ustvari več nevrottransmitorjev, kot so opiodi, kar regulira delovanje sistema za bolečino, tako da zmanjša njegovo aktivnost.

Kaj pa placebo?

Placebo je pogosto slabo razumljen proces. Večina ljudi meni, da je placebo „nič». Mislijo, da v nekaj verjamemo, a se v resnici ne dogaja nič. To je napačno prepričanje. To, kar sem govoril o odnosih in oksitocinu, je del placeba. Drugi del je, da se, ko smo prepričani, da bo nekaj pomagalo, v možganih aktivira dopaminski sistem. Dopamin se dvigne in aktivira opioide.

Prepričan sem, da placebo ni „nič». Placebo je aktivacija nevrottransmitorjev, ki pomaga sistemu, da se bolje samoregulira. Pri placebo so zelo pomembni oksitocin, dopamin in opiodi.

Podobno kot pri protibolečinskih sredstvih ...

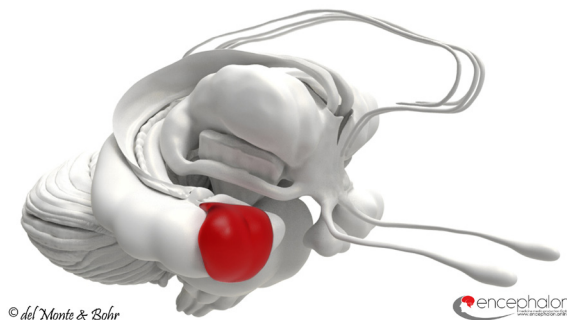
Ja, seveda, na nek način. Podobni kemijski procesi.

Poleg zdravljenja bolečine ste specializirani za področje dela s psihotravmami, pri čemer kombinirate medicinski in psihiatrični vidik. Včasih slišimo, da se travme dobesedno vpišejo v telo. Kako se to vidi v telesu, v možganih?

Travmo lahko na različne načine vidimo v spremembah možganov, le te pa povzročajo spremembe v regulacijah avtonomnega živčnega sistema in posledično v telesu. Travma tako ni vpisana v telo, ampak v možgane, ki s svojimi povezavami v telesu spreminjajo telesne funkcije.

Primerov je veliko. V možganskem deblu imamo del, ki mu pravimo locus coeruleus, ki proizvaja noradrenalin. Aktivira se, ko se zgodi nekaj nevarnega. Ta sistem je pri ljudeh s psihotravmo hiperaktiviran, njihovi možgani ves čas oprezajo za nevarnimi trenutki. Ta del je povezan s simpatikusom v avtonomnem živčnem sistemu in če je hiperaktiviran, je bolj aktiviran tudi simpatični živčni sistem. Imel sem recimo pacientko, ki je bila spolno zlorabljena. Ko je prišla v mojo ambulanto, sem moral hoditi pred njo, da me je videla in ji nisem stal za hrbtom. Njen noradrenalinski sistem je bil hiperaktiviran, hiperaktivno je bilo celo njeno telo, ves čas je bila v pripravljenosti.

Druga težava je kortizol, ki se ob stresu običajno dvigne, a če ima nekdo za sabo zelo težko psihotravmo, se kortizol zniža in se pod stresom ne zviša. Preveč kortizola ni dobro, a tudi, če ga je premalo, ni v redu. Del v možganih, ki je pomemben za povezavo emocionalnih stanj pri travmi je amigdala. Tukaj se dogaja proces, ki mu pravimo kondicioniranje. Delovanje amigdale regulirata medialni prefrontalni korteks in hipokampus, ki je sicer pomemben za dolgoročni spomin. Ta dva dela znižujeta aktivnost amigdale, ki je pri travmatiziranih hiperaktivirana. Pri osebah, ki imajo hudo zgodnjo travmo, se kortizol zviša, preveč kortizola zelo zgodaj v našem življenju pa poškoduje hipokampus in medialni prefrontalni korteks, torej dela, ki zmanjšujeta aktivnost amigdale. Ta dva dela sta prva, ki se ob preveč kortizola poškodujeta.



© del Monte & Bohr

encephalon
neuroscience

Slika 3: Amigdala (mandljevo telo) je povezana s čustvenimi procesi travme (slika sta izdelala Damir del Monte in Patrick Bohr).

So te poškodbe nepovratne?

Da razumemo, kaj se dogaja, moramo pogledati v hipokampus. Kaj naredi kortizol, kako izgleda poškodba? Hipokampus je del možganov, kjer poteka nevrogeneza. Hipokampus ustvarja nove celice, kar je zanimivo, saj to za možgane ni običajno. Le nekaj delov je v možganih, kjer se celo življenje ustvarjajo nove celice.

Pri vietnamskih veteranih smo mislili, da je hipokampus poškodovan za vedno?

Da. Stres in kortizol inhibirata ustvarjanje novih celic, kar je velik problem. Hipokampus je zelo pomemben za zavest, za proces učenja, inhibiranje stresa in za nevrogenezo, brez katere je človek brez pomembnega resursa. V hipokampusu so glavne piramidne celice, ki pri travmi niso tako močno poškodovane, a med njimi imamo majhne internevrone, ki povezujejo celice med sabo. Kortizol ne uničuje glavnih celic, ampak internevrone. Glavne celice kolapsirajo in hipokampus se zato zmanjša.

Ob dobri terapiji, spremembah življenja in mišljenja, izboljšanju regulacijskih procesov, se nevrogeneza poveča. Prav tako na te procese vplivajo antidepresivi in že omenjeni oksitocin. Oksitocin aktivira nevrogenezo, antidepresivi prav tako.

V hipokampusu ali povsod?

Ni veliko delov v možganih, kjer se nevrogeneza dogaja. Hipokampus je zelo pomemben. Poškodbe so reverzibilne, a ni enostavno, če takšna situacija traja deset, dvajset ali trideset let. Možgani so fleksibilni, a ne neomejeno.

Je to način, kako deluje tudi psihoterapija?

Glavna stvar je, da aktiviraš nevrogenezo, pomagaš delom, kot je hipokampus ali medialni prefrontalni korteks, da se okrepi in lahko inhibirata stres. Zelo pomembni so oksitocin, opiodi in serotonin, ki se v dobri psihoterapiji dvignejo.

Pri travmi je težava v amigdali, ki je izolirana, pri zdravljenju pomagamo telesu, da aktivira novo mrežo, tako da se izkušnja ponovi v drugem kontekstu, ki ga lahko obvladujemo in medialni prefrontalni korteks spet nastopi kot inhibitor stresne aktivacije.

Torej se neke vrste integracija dogaja tudi na fizični ravni?

Ja, seveda. Amigdala je povezana s čustvenimi procesi travme, hipokampus mora sestaviti vse informacije skupaj in jih posredovati v neokorteks, v sistem epizodičnega spomina. Hipokampus reče „videl sem to, vohal sem to, čutil sem to» - vse to skupaj je ena situacija. V amigdali je emocija do te situacije, do informacij, ki jih je zbral hipokampus. Vse skupaj se, integrirano, spravi v epizodični dolgoročni spomin. Spomin se lahko aktivira, a ko se, oseba ve, da gre za spomin na dogodek, ki se je zgodil in je minil.

Pri travmi je hipokampus poškodovan, povezava med hipokampusom in amigdalo ni dovolj močna. Hipokampus situacije, kot smo jo opisali, ne more povezati s čustvenim procesom, ki ostaja odrezan, brez konteksta, brez zgodbe. Amigdala se aktivira, a tega, kar občutim, ne morem vzeti kot spomin ali iz informacij narediti zgodbe.

To je razlika med spominom in „flashbackom». Če aktiviram spomin, v trenutku vem, da gre za spomin, pri flashbacku pa ni povezave s hipokampusom in epizodičnim dolgoročnim spominom. Flashback je aktualen, ni spomin, ampak se dogaja tukaj in sedaj.

Psihoterapija travme pomeni, da vzamemo flashbacke, aktivacijski sistem travme, ki mu rečemo implicitni spomin, in ga z integracijo pretvorimo v eksplicitnega. Hipokampus mora te ločene dele spraviti skupaj in iz njih narediti epizodični spomin. Travmatični spomin je še vedno tam, kar se je zgodilo, ni pozabljeno, a živi le kot spomin, do katerega imamo distanco. Pretvarjanje implicitnega spomina v eksplicitni spomin pomeni integracijo. Psihoterapija travme pomeni boljšo integracijo čustvenih procesov, ustvarjanje epizodičnih spominov ter boljšo samoregulacijo in reaktiviranje sistemov, ki so bili s travmo blokirani.

Narativni pristop poudarja pomen avtobiografske zgodbe. Je to isto kot epizodični spomin?

Večina avtorjev razume, da gre za isto stvar. Nekateri vidijo neke razlike, a veliko je podobnosti. Vsi avtobiografski spomini so epizodični spomini. To so zgodbe o meni, o mojem življenju, spomin, v katerem vem, da sem jaz jaz in da sem jaz tisti, ki se spominja. Na splošno lahko rečemo, da so avtobiografski in epizodični spomini povezani z aktivacijo čustev. To je razlika med avtobiografskim oz. epizodičnim spominom na eni strani in tem, čemur pravimo semantični spomin, kjer je shranjeno samo znanje. Pri znanju ni čustev, imamo podatke brez emocionalnih, a tudi brez časovnih atributov. Epizodični spomin je vedno v kontekstu časovne reference in čustev.

Kako so koncepti, kot so refleksija ali mentalizacija povezani z epizodičnim in semantičnim spominom?

Najbolj pomemben del za refleksijo je seveda prefrontalni korteks. Večina avtorjev misli, da sta zelo pomembna dorsolateralni in ventrolateralni del prefrontalnega korteksa. Mislim pa, da je poleg njiju zelo pomemben tudi medialni prefrontalni korteks. Ti trije deli so ključni za reprezentacijo občutkov o sebi, tudi čustvenih odzivov telesa, tega, kar je Antonio Damasio poimenoval somatski markerji oz. označevalci.

V medialnem prefrontalnem korteksu, orbitalnem prefrontalnem korteksu in insuli se povezujejo telesni občutki, telesne reprezentacije čustev, občutek sebe in občutek sebe v odnosu z drugim. Če pomislimo na osebo, ki jo imamo radi, se ta del možganov najbolj aktivira. Medialni prefrontalni korteks je zelo pomemben za integracijo kognitivnih, čustvenih ravni in telesnih senzacij. Pomemben je za zavedanje sebe in za reprezentacijo čustvenih situacij in odnosov. S pomočjo tega dela poteka naš notranji dialog, zavemo se lahko senzacij v telesu in čustev. Večji del senzacij in čustvenih programov je nezaveden.

Samo ti trije deli imajo stik z amigdalo. Dorsolateralni prefrontalni korteks nima neposrednega kontakta z amigdalo oz. v zelo majhni meri. Za boljše samozavedanje, samoregulacijo, kontrolo impulzov so pomembni ti deli.

Ko se spominjamo, se aktivirajo epizodični spomini, ki imajo svoj čustveni del, zato ob spominjanju tudi čutimo.

Psihoanalitiki pravijo, da je za dober uspeh terapije pomembno ozaveščati nezavedno, a to ni mogoče, če pri tem mislimo na ozaveščanje procesov, ki se dogajajo v amigdali. Zavestno ne moremo pogledati, kaj počne amigdala, nimamo dostopa do nje, ker govori

drug jezik kot prefrontalni korteks. Lahko pa aktiviramo spomine, amigdala aktivira emocionalni program, ki gre v telo in to lahko čutimo. Indirektno. Posredno pridemo do tega, kar se dogaja v amigdali. Ne moremo reči, da bomo ozavestili to, kar amigdala počne. Amigdala ima popolnoma drugačen jezik, v njej ni barv, ni globine, na ravni amigdale potekajo zelo enostavni programi aktivacije, ki nam pomagajo, da preživimo. Do njih lahko dostopamo le indirektno, preko tega, kar se dogaja v našem telesu.

Kje v možganih je zavest, kje se »prižgejo luči«?

Odkrito moram povedati, da ne vem. Imamo teorije in modele, ki pravijo, da imamo dele, ki jih potrebujemo, da smo pri zavesti. A da smo zavestni, kakor razumemo zavest, potrebujemo kortikalno raven. Damasio je opisoval slike otrok, ki nimajo korteksa in imajo nekaj podobnega zavesti. A to je druga raven zavesti. V možganskem deblu imamo del, ki mu pravimo zgornji kolikel (*colliculus superior*) in je potreben za zavest, a gre za drugo raven zavesti. Za zavest, kot jo običajno razumemo, potrebujemo asociativno kortikalno raven – to čemur pravimo asociativni korteks. Asociativni korteks je zelo pomemben za znanje, a ničesar ne more početi sam, potrebuje aktivacijo, ki prihaja iz možganskega debla.

Če vzamem sedanji trenutek zavestnega zavedanja te sobe, vidim tebe, čutim svoje telo na stolu, slišim ptice zunaj ... Vse to dogaja v različnih delih možganov in vse to v tem trenutku zame pomeni zavest. Hipoteza je, da so vsi ti deli za trenutek med sabo povezani z nekim sinhronizacijskim procesom. Potem pride nova slika. Zavest je zelo kompleksen sistem, za katerega potrebujemo vse dele možganov.

Pogosto slišimo, da je gledanje TV in igranje igrice na računalniku škodljivo za razvoj otroških možganov. Ali to drži in če, zakaj?

Na to vprašanje ni lahko odgovoriti. Večina raziskav ugotavlja, da uporaba preveč tehnike zelo zgodaj ne vpliva dobro na razvoj možganov. V Nemčiji so naredili veliko študijo, ki je pokazala, da je bil uspeh učencev toliko slabši, kolikor prej so dobili televizijo v svojo sobo. Mislim, da gre predvsem za problem najmlajših otrok. Če štirinajstletnik na velikem ekranu gleda 3D film, bomo videli, da bo del možganov, ki mu sporoča, da je on tukaj, film pa tam, aktiviran. Če ta isti film pokažeš sedemletniku, se ta del ne bo aktiviral, kar pomeni, da otrok gleda film, a možgani tega ne vedo. On je del filma, sebe izgubi. Zato je treba narediti razliko, ni vseeno, ali gre za majhnega otroka, ali najstnika pri 14-ih letih.

V prvih letih je zelo pomembno, da otroci nimajo preveč kontakta s to tehnologijo. Naše telo je stoletja živelo z izkušnjami odnosov, telesnega kontakta, gibanja. Za to smo narejeni, za interakcije. Če otrok gleda mamco, ki ves čas nekaj govori, a ne njemu, ampak v telefon, med njima ni kontakta, ni uglašeni, ni zrcaljenja.

Dela s temi napravami se morajo otroci naučiti, a počasi, v kontaktu in ob kontroli staršev, s stabilno bazo in vsemi naravnimi povezovalnimi in navezovalnimi procesi. Zelo sem skeptičen, ko družbe, kot je Google, pridejo v šolo, ponujajo svoje računalniške programe zastoj in razlagajo, da je dobro, da naredijo otroke kompetentne čim bolj zgodaj. Družbe prodajajo, se ženejo za dobičkom in škodijo majhnim otrokom. V Nemčiji je situacija v tem pogledu kritična. Skupina profesorjev je na primer naredila

programe za tablice za zelo majhne otroke. Ko so ti otroci, stari tri, štiri leta, prišli v vrtec, kjer je bil akvarij, so začeli drsati po njem, kot da bi s prstom drseli po zaslonu tablice. Hoteli so menjati sliko. Niso razlikovali med akvarijem in sliko na zaslonu tablice.

Najprej se morajo naučiti, da so socialna bitja, regulacija stresa sloni na stabilni navezanosti, uglašenosti in fizičnem kontaktu. To je stabilna baza, ki jo potrebujejo, kompetenc za uporabo novih naprav se lahko naučijo pozneje.

Zelo pomembno je vedeti, da vsi iščemo dobre občutke. Če teh občutkov otrok ne najde pri starših ali prijateljih, a jih dobi v dobri računalniški igri, se bo zatekal tja. To je nevarno.

Študije so pokazale, da se pri otrocih, ki so igrali preveč igrice, poveča nucleus acumbens, to je struktura, ki se aktivira ob doživljanju ugodja in ki se na primer poveča tudi uporabi kokaina. Prezgodnja uporaba računalniških iger hiperaktivira čustveni sistem.

Unesco je naredil raziskavo, v kateri ugotavlja, da funkcionalna bralna pismenost in kreativni proces pri zahodnjakih padata, medtem ko v azijskih državah, kjer imajo pismenke, narašča. Hipoteza je bila, da v edukaciji na Zahodu uporabljamo preveč abstraktnih besed, poleg tega naj bi otroci, ki se na računalnikih odločajo le med „da» in „ne» in sedijo nepremični, namesto, da bi se gibali, izgubljali kreativni potencial ...

Slišal sem za to in razumem hipotezo. Delam v različnih skupinah, ki združujejo različne strokovnjake. Eden od mojih kolegov izvaja vizualne treninge z otroki, ki imajo težave z branjem in pisanjem, pa tudi ADHD. Ugotovil je, da elementarnih instrumentov, ki so za nas popolnoma normalni, ne morejo uporabljati. Otrok z ADHD se recimo ne more fokusirati na svinčnik v moji roki in premakniti fokusa, če svinčnik premaknem. Fokus ima zadaj, ne na svinčniku. Z oftalmoskopijo smo opazovali, kaj se dogaja na mrežnici v njegovem očesu. Ker se ni zmožen fokusirati, ne more obvladati sveta na način, kot ga obvladamo mi. Učiteljica nekaj nariše na tablo, on gleda okrog. Učiteljica reče, da ni skoncentriran, a to ni res, saj on drugače gleda na svet. Ta moj kolega je delal s temi otroki po več mesecev. Vzel je teniško žogico na nitki in otrok ji je moral slediti, ko se je premikala. Nato je isti poskus ponovil v temi, tako da je otrok žogici sledil z žepno svetilko. Z vajami, s katerimi je vizualno kompetenco kombiniral s telesno, je ADHD brez zdravljenja z zdravili izginil. Zanimiv pa je bil potem učiteljic, ko so se otroci vrnili v šolo – starše so pohvalile, da so končno začeli otroka zdraviti z zdravili. Žal se danes pretirava z zdravljenjem z zdravili, namesto da bi odkrivali terapevtske procedure, ki temeljijo na poznavanju delovanja možganov in učenju kompetenc za izrabo njihovega izjemnega potenciala.

Opombe

¹ Intervju je bil pod naslovom, *Hude migrene odpravijo tudi po desetletjih napadov*, objavljen na spletni strani Žurnala, 26. 3. 2017; <http://www.zurnal24.si/hude-migrene-odpravimo-tudi-po-desetletjih-napadov-clanek-287887>