

UDK: 618.14.44:611-018.2:616.24-073.173
Acta Fac med Flum 1999;24(1-2):1-5

AMIR MUZUR¹
MIMA WEINER-ČRNJA²
JURAJ SEPČIĆ²

SENZACIJA I PERCEPCIJA - TEORIJSKE POSTAVKE NESVJESNOG OPAŽANJA

¹Cognitive Neuroscience Sector,
International School for
Advanced Studies (ISAS-SISSA),
Trieste, Italy

²Klinika za neurologiju,
KBC Rijeka, Rijeka, Hrvatska

PREGLEDNI ČLANAK

Ključne riječi:
senzacija; percepcija;
halucinacije; pamćenje;
svijest

Prihvaćeno: 02-02-1997

SAŽETAK

Podaci koji s jedne strane upućuju na slučajeve nespješnog registriranja podražaja iz vanjskog svijeta (poslijehipnotičko ili poslijeanestetičko zapamćivanje), a s druge strane na slučajeve lažnog opažanja, tj. stvaranja lažnog svjesnog dojma da je nešto zamijećeno (halucinacije), upućuju na postojanje dvostruke disocijacije između senzacije definirane kao objektivne registracije vanjskih podražaja i percepcije - svjesne predodžbe stvarnih opažaja ili njihovih iznutra stvorenih nadomjestaka. Središnji problem koji proizlazi iz predložene razdvojenosti dotiče se pamćenja. Kakva je razlika između sjećanja s vanjskim odnosno unutarnjim izvorom, kako su razlike senzacije i percepcije tumačene u prošlosti, koliko je od spremljenog materijala dostupno, koliko nespješno uskladišteni elementi mogu utjecati na naše ponašanje, samo su neki od filozofskih i neuropsiholoških aspekata vezanih uz nespješnu registraciju o kojima se u članku raspravlja.

UVOD

Ljudsko je ponašanje uvjetovano kako urođenim mehanizmima (instinktima) tako i stečenim stavovima (znanjem, iskustvom). U većini poznatih civilizacija na instinkte se gleda kao na "divlje konje upregnute u kočije naše duše", kako navodi jedna

hinduistička metafora. Instinkti su nešto na čemu jedni drugima ne zavidimo niti jedni druge krivimo što smo im izloženi. U znanje se, s druge strane, općenito vjeruje kao u sustav izgrađen na mogućnosti odabira: stoga pojedinac preuzima odgovornost za nj, a od njega se očekuje da će iskoristiti znanje kako bi utjecao na instinkte

namećući im složeni sustav naučenih zabrana. Upravo je znanje ono što tvori odlike kako pojedinca tako i ljudske vrste.

Budući da je znanje toliko značajno, nije na odmet razmotriti procese koji ga oblikuju. Ako apstraktniji pojam znanja poistovjetimo s onime što se naziva dugoročnim pamćenjem, onda smo već bliži neuroanatomskoj lokalizaciji pohranjenog materijala (kora sljepoočnog režnja) i funkcionalnom određenju procesa bilježenja, čuvanja i prizivanja. Pritom nam nije namjera raspravljati kako emotivni naboj može utjecati na spremanje i prizivanje događaja (*state-dependent learning, memory, and behavior*^{1,2}). Nećemo ulaziti ni u interpretaciju širokog spektra psihologijskih (Baddeley) i neurobiologijskih (od Hebba do Lyncha) modela spremanja informacija. Neće se raspravljati ni gdje se, zapravo, čuva epizodna memorija (da li zajedno sa semantičkom memorijom ili u nekom alisonskom fiktivnom "Mislenom prostoru"³), niti o različitim ulogama dviju polutki u izgradnji memorijskih sustava (cf. staru hipotezu Jaynesa⁴ ili razlike u aktivaciji lijevog i desnog čeonog režnja pri spremanju odnosno prizivanju podataka⁵ itd). Umjesto svega toga usredotočit ćemo se na specifičan problem: problem izvora znanja (pamćenja).

Nema sumnje da je naš najbolji, ako ne i jedini učitelj okolina, koja prodire u naš vidni, slušni i manje značajni taktilni sustav. Heraklit (oko 540. - 480. pr.Kr.) relativizira značenje čiste senzacije vjerujući više u njenu racionalnu nadgradnju.⁶ Na sličnim osnovama Demokrit iz Abdere (460.-370. pr.Kr.) razlikuje mračnu spoznaju (osjetilima) i pravu spoznaju (dosegnutu razumom). Sofisti nisu cijenili senzaciju zbog njene subjektivnosti, Platon (427.-347. pr.Kr.) je senzaciju definirao kao "ništa drugo do podsjetnik na ideje koje je besmrtna duša sreća prije njihova rođenja." Aristotel (384. - 322. pr.Kr.) već naglašava senzaciju kao sredstvo spoznaje pojedinačnog, dok bi se percepciju moglo tumačiti kao rezultat indukcije i spoznaju općenitoga.⁷ Glavna rasprava o značaju senzacije bit će pokrenuta, međutim tek u XVII. stoljeću sučeljavanjem racionalista, kao Descartesa ili Leibniza na jednoj, i empirista predvođenih Hobbesom, Lock-eom, Berkeleyjem i Humeom na drugoj strani.⁶ Premda bi se terminologija iz vremena debate teško mogla usporediti s našom, (pitanje razlike u definicijama i terminologiji upravo i jest ono što uzrokuje najveći broj rasprila), moguće je zamisliti uporabu pojma percepcije onako kako se rabi u ovom članku, kao mosta između senzacije i njene racionalne elaboracije. Neki noviji filozofski sustavi, kao što je koncept transcendentalne spoznaje u Kanta, ili intuicije u Bergsona,⁶ na primjer, pokušavaju uspostaviti osobitu vrstu svjesnog iskust-

va (dakle, percepcije prema našoj nomenklaturi) koje bi trebalo biti odvojeno od senzacijskog poticaja. Ovo shvaćanje čini te koncepte sličnima stjecanju mističnog znanja koje prihvaćaju mnogi religijski sustavi i, iz perspektive naše diskusije, približava ih drugim disocijacijama između senzacije i percepcije, kao što su halucinacije.

Dok su filozofi bili uglavnom usredotočeni na percepciju nakon senzacije i percepciju bez senzacije, još uvijek slabo istražene, premda fenomenološki dobro znane, ostalo je pitanje kako ljudi registriraju podražaje iz vanjskoga svijeta bez stjecanja svjesnog znanja kako o podražajima tako i o samim procesima njihova registriranja (senzacija bez percepcije ili nesvjesna senzacija; cf., na primjer, slučaj "slušanja" pod općom anestezijom;¹ ili slučaj prosopagnostičnih bolesnika čije su elektrodermalne reakcije prikladne unatoč njihovim izjavama da ne mogu raspoznati lica⁸). U bolesnika koji trpe od Korsakovljeve amnezije, svjesno spremanje i prizivanje informacija je oštećeno, ali ne i nesvjesno⁹ (ne bi li onda prosopagnozija mogla biti nazvana "amnezijom za lica"?). Slična i osobito zanimljiva "podvrsta" pojave nesvjesnog ili djelomično svjesnog osjeta jest slučaj bolesnika podvrgnutih frontalnoj leukotomiji, kod kojih ne izostaje jasan osjet boli već samo njena emotivna interpretacija.¹⁰ Opažanje da životinje koje tijekom odrastanja nisu došle u kontakt s bolnim podražajima drugačije percipiraju bol¹¹, također upućuje da je percepcija više od običnog refleksa senzacije. (Oliverio¹² percepciju drži "više nego svjesnom senzacijom, novom stvarnošću".)

S druge strane, bolesnici sa slušnim halucinacijama, premda lišeni senzacijske komponente (registracije vanjskih podražaja), ne gube svjesni "rezultat" nepostojeće registracije. Štoviše, oni često percipiraju tu aktivnost koju su sami generirali kao da dolazi iz vanjskog izvora.¹³

Jedno objašnjenje ovih pojava moglo bi proisteci iz hipoteze o dvostrukoj disocijaciji koja bi jasno razdvojila senzaciju od percepcije. Unatoč ovoj pretpostavci, međutim, mnoga pitanja ipak ostaju otvorena. Sasvim je sigurno, na primjer, da zamisao o potpunoj disocijaciji nije prihvatljiva: konačni dio neuronskih puteva (vidi shemu) koji vode k percepciji stvarne senzacije i k percepciji bez senzacije (kao u slučaju halucinacija) mora biti zajednički za oba slučaja.^{14,13} Mandler⁹ drži da nesvjesni procesi podrazumijevaju djelomično ili povremeno korištenje svjesnih mehanizama. (Postoji čak i mišljenje da senzacija sama ne može biti lišena svake svjesne implikacije: usporedi diskusiju Smith Churchlandove o "neposrednosti" percepcije¹⁵).

Kao i obično, pri dizajniranju psihologijskih modela veći je problem locirati elemente pred-

ložene kognitivne sheme. Znamo gdje su primarne senzorne areje, znamo da "asocijativne" senzorne areje uključuju dijelove tjemene i sljepoočne kore. Za "unutarnji izvor" podražaja (pseudopodražaja) možemo pretpostaviti da je lociran u sljepoočnoj kori, budući da se to uklapa ne samo u naše shvaćanje skladištenja zapamćenog, već i u rezultate električnog podraživanja tih areja, koje uzrokuju složene halucinacije (*déjà vu* itd.¹⁶). Halucinacijska petlja mogla bi krenuti, međutim, i iz čeonog režnja i voditi natrag do sljepoočnih režnjeva zatvarajući krug, što kao kombinaciju nameće pretpostavka o ulozi čeonih režnjeva u shizofreniji.¹⁷ Razlike u ishodištu halucinacija otkrivene su i usporedbom halucinirajućih psihotičnih bolesnika i "halucinirajućih" normalnih ispitanika podvrgnutih hipnotičkoj sugestiji.¹⁸

Percepcija je najveća lokalizacijska zagonetka. William James¹⁹ razlikuje senzaciju i percepciju prema "ekstremnoj jednostavnosti objekta ili sadržaja" koji karakterizira senzaciju. James percepciju promatra kao generator "voluminoznih asocijativnih ili reproduktivnih procesa u kori", koji su potaknuti "nervnim strujanjima" s periferije. Ako prihvatimo definiciju percepcije kao svjesnog ekvivalenta (ili konotacije) senzacije, kako to već James manje-više sugerira, nije li onda dozvoljeno poći i dalje u pojednostavljanju i poistovjetiti percepciju s kombinacijom senzacije (dakle, objektivne registracije podražaja) i pažnje (uvjetovane kritičnim vremenom izlaganja i selektivnim angažmanom)? Ova definicija nije nemoguća, ali ne nudi objašnjenje percepcije bez senzacije. Premda manjkavu, ovu definiciju prihvatili su strukturalisti smatrajući percepciju senzacijom + slikama pamćenja (*memory images*),²⁰ kao i Milner i Goodale²¹ koji su definirali percepciju kao dodjeljivanje značenja vanjskim objektima i događajima. Ovi su autori, međutim, jasno razlučili senzaciju koja se manifestira samo akcijom (kao u "slijepom vidu"; *blindsight*), od senzacije koja rezultira percepcijom, pri čemu su naglasili disocijaciju tzv. dorzalnog i ventralnog kanala.

Ako svijest, s jedne strane, znači "uspoređivanje nove informacije s iskustvom (zapamćenim materijalom)" (cf. Kinsbourneovu jednakost: zapamćeni materijal + sadašnjost = svijest²²), onda bi se svijest mogla usporediti i sa Shalliceovim konceptom "sređivanja prepirki" (*contention scheduling*)²³, pa prema tome i s prefrontalnom korom. Ova lokalizacijska pretpostavka u skladu je i s činjenicom da, u slučaju oštećenja (nedostatka) prefrontalne kore (ili putova koji do nje vode), percepcija (to jest, procjena senzacije) postaje nemogućom, čineći takve bolesnike ravnodušnima prema normalno osjećanoj boli. U slučaju frontalne leukotomije, komunikacija koja bi osiguravala infor-

maciju o iskustvu nedostaje (dakle, sljepoočno-čeonu ulaz), dok su u slučaju frontalne lobotomije oštećene strukture potrebne za procjenu (usporedbu s iskustvom). Značajan napredak diskutiranom problemu svakako bi donijelo otkriće postojanja (ili nepostojanja) halucinacija (spontanih ili induciranih) u bolesnika s frontalnom lobotomijom (i leukotomijom) te kvalitativno ispitivanje tih halucinacija. To bi mogao ujedno biti i odgovor na intrigantno pitanje eventualne mogućnosti usporedbe autosugestivne i hipnotičke analgezije s "funkcionalnom frontalnom leukotomijom (lobotomijom)".

Netko bi mogao priupitati, i to s valjanim razlogom, koje su praktične reperkusije mogućeg razdvajanja senzacije i percepcije. Prvo, u tom svjetlu naše se ponašanje čini slučajnijim i manje hotimičnim. "Kontrolirana obrada" ("controlled processing" koju Schneider i suradnici²³ pripisuju središtima u mozgu koji upravljaju pozornošću) ispada potčinjenom "automatskoj obradi" (povezanoj s nižim razinama pozornosti i većom teškoćom u njenoj inhibiciji), karakterističnoj kako za obradu jednostavnih odlika (boje, recimo) tako i za daleko složenije prosudbe (na primjer, diskriminaciju "dobrih" i "loših" osoba²⁵). Mandler⁹ ide i dalje, sugerirajući da "hotimičan priziv informacija ispada iznimkom prije nego pravilom", što posljedično priličnim osjećajem bespomoćnosti. Koliko može nesusjesno usvojena informacija biti snažno "inkorporirana" u nečiju svijest, dobro je pokazao Sheehan²⁶ našavši da hipnotizirani ispitanici insistiraju na pogrešnom uvjerenju o ispravnosti sjećanja koja su iznijeli. Jednaka vezanost za nesusjesno unijetu misao može se naći i u slučajevima "poslijehipnotičkih sugestija" pri kojima ispitanici izvode radnje nakon povratka normalnom stanju svijesti na način kao da te radnje dolaze iz njihovih vlastitih misli, a ne iz sugestija koje im je dao hipnotizer. (Usporedi diskusiju o zlorabi nesusjesnog pamćenja i percepcijske deformacije senzacije u slučaju ekonomsko-propagandnih poruka, pri kojima osoba asociira senzaciju na nešto što otprije postoji u pamćenju;²⁷ usporedi i Helmholtzovu ideju o utjecaju iskustva na percepciju i Rockov²⁸ komentar na nju; usporedi Hochbergovu definiciju iluzije kao posljedice nesusjesnog korištenja nepostojećih natuknica²⁰). Druga implikacija postojanja senzacije lišene percepcije jest da vjerojatno prosopagnozija, kao i mnoge druge vrste agnozija i neuropsiholoških sindroma, zapravo nisu pokazatelji defektne obrade u asocijativnim područjima, već defektnog pristupa rezultata te obrade svijesti. Konačno, najvažnija posljedica dihomije senzacije i percepcije jest da nas dovodi Lockeu bliže no ikada: "Nema ničega u razumu što nije već bilo u osjetilima." Treba samo dodati: nekih informacija smo svjesni, druge su bile registrirane nesusjesno. A

ako informacija može biti spremljena bez utjecaja naše svijesti, možda i nije krivo vjerovati da može biti nesvjesno i obrađivana. Rezultat te obrade može nam se ukazati kao nov (halucinacija), a zapravo se radi samo o neprepoznatim rezultatima proisteklim iz obrade nesvjesno registrirane informacije. A gdje se i kako pokreću nesimptomatske halucinacije, to je već drugi problem.

LITERATURA

1. *Rossi EL, Cheek DB.* Mind-Body Therapy: Ideodynamic Healing in Hypnosis. New York: W.W. Norton & Co., 1988.
2. *Rossi EL.* New theories of healing and hypnosis: The emergence of mind-body communication. *J Clin Hypn* 1994; 3: 4-17.
3. *Allison RB.* Essence memory: A preliminary hypothesis. *Hypnos* 1996; 23 (1): 6-12.
4. *Jaynes J.* The Origin of Consciousness in the Breakdown of the Bicameral Mind, 2. izd. London: Penguin Books, 1990.
5. *Shallice T, Fletcher P, Frith CD, Grasby PM, Frackowiak RSJ, Dolan RJ.* Brain regions associated with acquisition and retrieval of verbal episodic memory. *Nature* 1994; 368: 633-635.
6. *Kalin B.* Povijest filozofije. Zagreb: Školska knjiga, 1975.
7. *Aristotel.* Metafizika. Preveo B. Bošnjak. Beograd: Kultura, 1960.
8. *Tranel D, Damasio AR.* Knowledge without awareness: An autonomic index of facial recognition by prosopagnosics. *Science* 1985; 228: 1453-1454.
9. *Mandler G.* Memory: conscious and unconscious. U: Goethals GR, Kelley CM, Stephens BR, ur. *Memory: Interdisciplinary Approaches.* New York: Springer, 1989.
10. *Fulton J.* Frontal Lobotomy. New York: Basic Books, 1951.
11. *Poeck K.* Neurologija. Zagreb: Školska knjiga, 1991.
12. *Oliverio A.* Biologia e filosofia della mente. Bari: Gius. Laterza & Figli Spa., 1995.
13. *Frith Ch.* The role of the prefrontal cortex in self-consciousness: The case of auditory hallucinations. *Phil Trans Roy Soc Lond B* 1996; 351 (1346): 1505-1512.
14. *Baddeley A.* Working Memory. Oxford: Oxford University Press, 1986.
15. *Smith Churchland P.* Neurophilosophy: Toward a Unified Science of the Mind/Brain. Cambridge. Bradford Book / The MIT Press, 1986.
16. *Penfield W.* The Mystery of the Mind: A Critical Study of Consciousness and the Human Brain. Princeton: Princeton University Press, 1975.
17. *Weinberger DR, Berman KF.* Prefrontal function in schizophrenia: Confounds and controversies. *Phil Trans Roy Soc Lond B* 1996; 351 (1346): 1495-1503.
18. *Walter H, Podreka I, Steiner M, Suess E, Benda N, Hajji M, Lesch OM, Musalek M, Passweg V.* A contribution to classification of hallucinations. *Psychopathology* 1990; 23: 97-105.
19. *James W.* The Principles of Psychology. Cambridge: Harvard University Press, 1983.
20. *Hochberg JE.* Perception, 2. izd. Englewood Cliffs: Prentice Hall Inc., 1978.
21. *Milner AD, Goodale MA.* The Visual Brain in Action. New York: Oxford University Press, 1995.
22. *Kinsbourne M.* Integrated field theory of consciousness. U: Marcel AJ, Bisiach E, ur. *Consciousness in Contemporary Science.* Oxford: Clarendon Press, 1988.
23. *Shallice T.* Specific impairments of planning. *Phil Trans Roy Soc Lond B* 1982; 298: 199-209.
24. *Schneider W, Pimm-Smith M, Worden M.* Neurobiology of attention and automaticity. *Curr Opin Neurobiol* 1994; 4: 177-182.
25. *Damasio AR, Tranel D.* Knowledge systems. *Curr Opin Neurobiol* 1992; 2: 186-190.
26. *Sheehan PW.* Memory distortions in hypnosis. *Int J Clin Exp Hypn* 1988; 4: 296-311.
27. *Loftus E.* Memory. reading: Addison-Wesley, 1980.
28. *Rock I.* The Logic of Perception. Cambridge: The MIT Press, 1983.

AMIR MUZUR
MIMA WEINER-ČRNJA
JURAJ SEPČIĆ

SENSATION AND PERCEPTION - THEORETICAL ASPECTS OF UNCONSCIOUS PERCEPTION

REVIEW

Key words:

sensation; perception;
hallucinations;
memory; consciousness

Accepted: 02-02-1997

SUMMARY

Data confirming the cases of registering the stimuli from the outside world without being aware of them (post-hypnotic or post-anaesthetic memory) on the one hand, and the cases of pseudo-perception, i.e. of the creation of false conscious impression that something has been sensed (hallucinations), on the other hand, suggest the existence of a double dissociation between sensation (defined as an objective registration of outside stimuli) and perception (a conscious representation of either real sensation or intrinsically created surrogates). The central problem arising from the above suggested dichotomy regards memory. What the difference between outside-source and inside-source remembrances is, how the differences between sensation and perception were interpreted in the past, how much of what we have stored is available, how much the unconsciously encoded elements can influence our behavior, as well as some other philosophical and neuropsychological aspects of the problems concerning non-conscious registering are discussed in this paper.

Centar
Zavod za
i dijelove
klinička
kružna
Sestrarstvo
Zagreb

PRELEDNIK

Ključne riječi:
senzacija; percepcija;
haluzinacije;
pamćenje; svijest;
dijalizador; peritonealna dijaliza; formalin; pitaralohid; dezinficijens; stiel

Prilaznica: 02-02-1997

... Obitavljana i višekrat...
... nje bolesnika je metoda...
... dana izvanjelesnog procesa...
... premijom. Prva hemodijaliza...
... pločasti dijalizatorima koji...
... nesterilnih dijelova. Zbog toga...
... toplati odjeljke za krv i dijalizat...
... vodom i dezinficijensom...