



Siniša Brlas

FUNKCIONIRA LI MOZAK OVISNIKA ZAISTA DRUKČIJE

Zavod za javno zdravstvo „Sveti Rok“
Virovitičko-podravske županije

Siniša Brlas

**FUNKCIONIRA LI
MOZAK OVISNIKA
ZAISTA DRUKČIJE**

Virovitica, 2016.

FUNKCIONIRA LI MOZAK OVISNIKA ZAISTA DRUKČIJE

AUTOR

Siniša Brlas, prof.

NAKLADNIK

Zavod za javno zdravstvo „Sveti Rok“
Virovitičko-podravske županije

LEKTORICA

Danijela Fabric Fabijanac, prof.

TISAK

Grafiti Becker, Virovitica

NAKLADA

150 primjeraka

Virovitica, 2016.

Prvo izdanje

CIP zapis je dostupan u
računalnome katalogu
Nacionalne i sveučilišne
knjižnice u Zagrebu pod
brojem 000926076.

ISBN 978-953-7756-22-2

© Nijedan dio ove knjige ne smije
se umnožavati, fotokopirati ni na
bilo koji način reproducirati bez
nakladnikova pismenog dopuštenja.

SADRŽAJ

1. Predgovor	4
2. Uvod	5
3. Biološka osnova ovisnosti	8
4. Motivacijska snaga ovisničkog ponašanja	14
5. Kako se donosi (ne)ispravna odluka	17
6. Svjesno i nesvjesno u donošenju odluka	19
7. Nesvjesno pretače informacije u osjećaje	21
8. Teratogeno djelovanje sredstava ovisnosti	22
9. Učenje ovisnosti	25
10. Funkcionira li onda mozak ovisnika zaista drukčije	30
11. Prilog	31
12. Bilješka o autoru	32

1. PREDGOVOR

Ova je publikacija samo jedna u nizu mojih publikacija koje su svoje ishodište pronašle u mojoj ključnoj knjizi iz područja psihologije ovisnosti „Važno je ne započeti; neki temeljni pojmovi psihologije ovisnosti“. Potonja je knjiga objavljena 2010. godine i vrlo je brzo za nju iskazan znatan interes u akademskoj zajednici. Tako je već iste godine cjelokupna naklada drugog i neizmijenjenog izdanja knjige tiskana sredstvima i uz odobrenje Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske, a namijenjena je osnovnim i srednjim školama u Republici Hrvatskoj.

Ponukan ovakvim interesom za sadržajima koje knjiga obuhvaća, u narednim sam godinama razvijao ideju da pojedine teme iz knjige dodatno razradim u posebnim publikacijama jer je život knjige pokazao kako je ostalo dovoljno prostora za razradu pojedinih tema.

Tako sam smatrao da je i područje biološke psihologije važna sastavnica psihologije ovisnosti općenito pa sam odlučio proširiti ranije započeta promišljanja o funkcioniranju mozga ovisnika. Ova je publikacija rezultat toga promišljanja. Kako se sadržajem značajno naslanja na već spomenutu knjigu iz 2010. godine, dapače iz nje je i proizašla, tako su i pojedini dijelovi teksta naprosto preuzeti iz ove knjige i obogaćeni novim sadržajima koji se temelje na recentnim spoznajama.

Autor

2. UVOD

Iz definicije se ovisnost određuje kao kronična recidivirajuća bolest mozga te je već na prvi pogled jasno da je u središtu znanstvenog istraživanja ovisnosti upravo mozak.

Brojni činitelji djeluju na početak uzimanja droge i stoga je ovisnost složeni biopsihosocijalni problem koji zahtijeva jednako složenu mrežu preventivnih i tretmanskih intervencija. Osobine ličnosti, pritisak vršnjaka i stres mogu biti okidači zlorabe droge, ali ako osoba nastavlja s uzimanjem droge i kada doživljava snažne učinke njezinog kemijskog djelovanja, značaj navedenih činitelja na daljnje uzimanje droge slabi. Kemijsko djelovanje droge stimulira nagradne sustave u mozgu i razvija ovisnost, a ostali psihološki i socijalni činitelji imaju sve slabije djelovanje na ponašanje pojedinca. Od trenutka kada kemijsko djelovanje droge preuzme kontrolu nad ponašanjem pojedinca i

kada vlastito ponašanje više nije pod kontrolom pojedinca, kažemo da je ovisnost razvijena.

Međutim, zašto droga ima tako snažno adiktivno djelovanje, zašto tako snažno privlači pojedince i gdje se i kada gubi kontrola nad vlastitim ponašanjem? Očito je da se ovi procesi događaju ondje gdje se upravlja ponašanjem, dakle u mozgu. Jasno je da se ondje događaju procesi koji pojedinca nagrađuju za uzimanje droge, kao što je jasno da se u toj drogi nalazi tvar koja ima neobično snažna djelovanja na ove nagradne centre u mozgu. Ovu kemijsku tvar zovemo psihoaktivna tvar (u drogi) jer ona snažno djeluje na psihičke procese i ponašanje osnova kojih su upravo elektrokemijski procesi u mozgu. Psihoaktivnu tvar u drogi nazivamo još i djelatna tvar jer ona djeluje na središnji živčani sustav i tako mijenja psihofizičko funkcioniranje čovjeka; njegove psihičke procese

(osjete, percepciju, mišljenje, govor, raspoloženje) i njegovo ponašanje, ali može dovesti i do ozbiljnog (tjelesnog i/ili psihičkog) oštećenja zdravlja. Djelovanje psihoaktivne tvari u mozgu temelji se na poticanju ili izazivanju povećanog ili smanjenog stupnja aktivacije središnjeg živčanog sustava, a unos tvari u organizam prati ponašanje usmjereno prema traženju i uzimanju sredstva ovisnosti (droge koja sadrži psihoaktivnu tvar), gubitak kontrole u uzimanju droge i pojava negativnog emocionalnog stanja kada se pristup drogi onemogućí. Dakle, razvoj ovisnosti može se opisati kao skupina pojava ponašanja, kognicije i fizioloških promjena koje se razvijaju nakon (ponavljane) uporabe droge koja sadrži psihoaktivnu tvar, što gotovo redovito uključuje jaku želju za uzimanjem te tvari i poteškoće u kontroli njezina uzimanja, pri čemu se mnogo veća važnost pridaje uporabi droge nego ostalim aktivnostima i obvezama, često uz povećanje tolerancije i uz povremene tjelesne znakove apstinencije.

Iz navedenoga je jasno da ovisnost kao bolest mozga ima svoju psihičku i tjelesnu komponentu. Psihička je ovisnost takvo stanje u kojemu kod pojedinca postoji prisila za uzimanjem sredstava ovisnosti o kojima pojedinac jest ili postaje ovisan, i ona podrazumijeva gubitak kontrole nad vlastitim ponašanjem. Ovdje treba istaknuti da gubitak kontrole ponašanja s jedne strane može biti kolateralna posljedica razvoja ovisnosti, dok s druge strane razvoj ovisničkog ponašanja može dovesti do ovisničkih navika koje tek potom vode u ovisnost. U heteroanamnestičkom postupku prilikom tretmana ovisnika teško je razgraničiti ove utjecaje jer je posljedica svih njih jednako pojava ovisnosti kao bolesti. Tjelesnu pak ovisnost određuje fiziološki „odgovor“ organizma na psihoaktivnu tvar koja se drogom uosi u organizam, a očituje se u prvom redu u razvoju tolerancije na ovu tvar i tjelesnim posljedicama zloupotrebe droge. Ako uzmemo u obzir navedene činjenice može se zaključiti da ovisnost ima i psihičku i

tjelesnu dimenziju, odnosno teško je prihvatiti podjelu na psihičku i tjelesnu ovisnost u kojoj bi podjeli jedna isključivala drugu, iako je u kliničkom radu s ovisnicima jasno da kod pojedinih oblika zloupotrebe droga (sredstava ovisnosti) prevladavaju znaci kliničke slike psihičke ovisnosti dok kod drugih dominiraju tjelesne manifestacije.

3. BIOLOŠKA OSNOVA OVISNOSTI

U mozgu postoje centri koji reguliraju ponašanje posredstvom kemijskih promjena i procesa. Posebno se to odnosi na limbičke strukture poput amigdaloidnih jezgara. Limbički sustav odgovoran je za zadovoljenje primarnih potreba (za hranom, snom i sl.) o zadovoljenju kojih ovisi preživljavanje i transgeneracijski prijenos genetskog materijala (seksualni nagon važan za razmnožavanje).

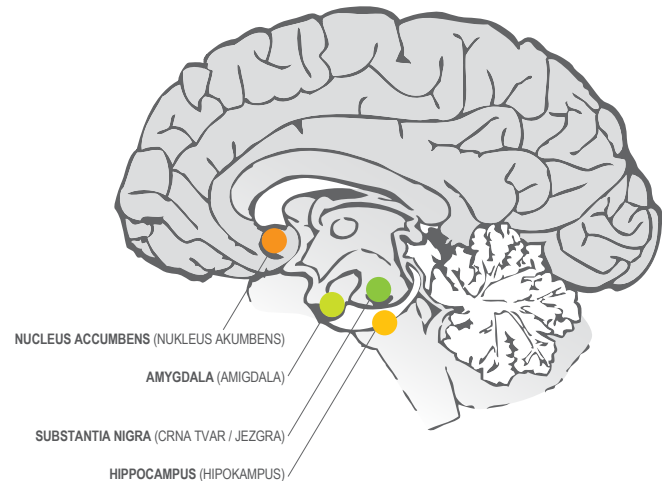
Ono što je posebno važno u kontekstu razumijevanja nastanka ovisnosti jest činjenica da je limbički sustav odgovoran za čuvstva (emocije) i motivaciju. Zadovoljenje potreba aktivira „centre za ugodu“ u mozgu i pritom povezuje ponašanje s pozitivnim emocijama ugone i zadovoljstva. Mozak pamti obrasce koji su doveli do ugone, a kako je ponašanje motivirano ugodom, povećava se vjerojatnost ponavljanja ovoga obrasca ponašanja u budućnosti. Unosom sredstava ovisnosti u organizam se unose

psihoaktivne tvari koje također aktiviraju ove centre ugone, a mozak naravno obrazac ovisničkog ponašanja pamti kao ugodan doživljaj i tako se povećava vjerojatnost ponovljenog uzimanja sredstva ovisnosti kako bi se osjećaj ugone ponovio.

Glutamat, taj ključni dionik u staničnom metabolizmu stanica koji je u limbičkom sustavu odgovoran za ishranu (kao pogonsko gorivo) živčanih stanica u mozgu, pod psihopatološkim utjecajem psihoaktivne tvari u drogi mijenja svoju optimalnu razinu i posredno potiče žudnju za drogom. On je važan neuroprijenosnik koji u procesu nastanka i održavanja ovisnosti može biti ometen. Patološka disfunkcionalnost proteina koja potom uslijedi ometa ispravnu ishranu živčanih stanica pojedinih dijelova živčanog sustava važnih u regulaciji ponašanja ovisnika, osobito onih u apstinenciji.

Međutim, i strijarni sustav u regulaciji ovisničkog ponašanja ima važnu ulogu jer se unutar njega nalazi i jezgra nukleus akumbens u kojoj završava dio vlakana iz dopaminskog sustava, odnosno otpušta se dopamin. Dopamin se u mozgu sintetizira u crnoj jezgri i važan je neurotransmiter iz skupine biogenih amina (biološki aktivnih tvari koje kao neurotransmiteri omogućuju prijenos živčanih impulsa unutar živčanog sustava) koji sudjeluje u tjelesnom sustavu nagrada i nastanka ovisnosti, te potiče želju za ponovnim uzimanjem psihoaktivne tvari, odnosno droge. Na opisani način nukleus akumbens igra važnu ulogu u potkrepljivanju ovisničkog ponašanja (i ponašanja uopće), dok psihoaktivna tvar iz droge remeti transport glutamata kao pogonskog goriva prema nukleusu akumbensu što održava žudnju za drogom. Dopamin dalje prenosi informacije iz nukleusa akumbensa u dio mozga zadužen za kratkoročno pamćenje te čuvstva ili emocije (hipokampus), ali informaciju o ugodu prenosi i u svjesni dio mozga; u centar

za mišljenje, dugoročno pamćenje i asocijacije. Ovisnik tako „utiskuje“ spoznaju o ugodu (pamti ugodu), dok podatke i spoznaju o opasnostima i posljedicama ponašanja zanemaruje.



*Pojedini dijelovi mozga uključeni u nastanak i održavanje ovisnosti
(Ilustracija preuzeta iz knjige "Važno je ne započeti; neki temeljni pojmovi psihologije ovisnosti")*

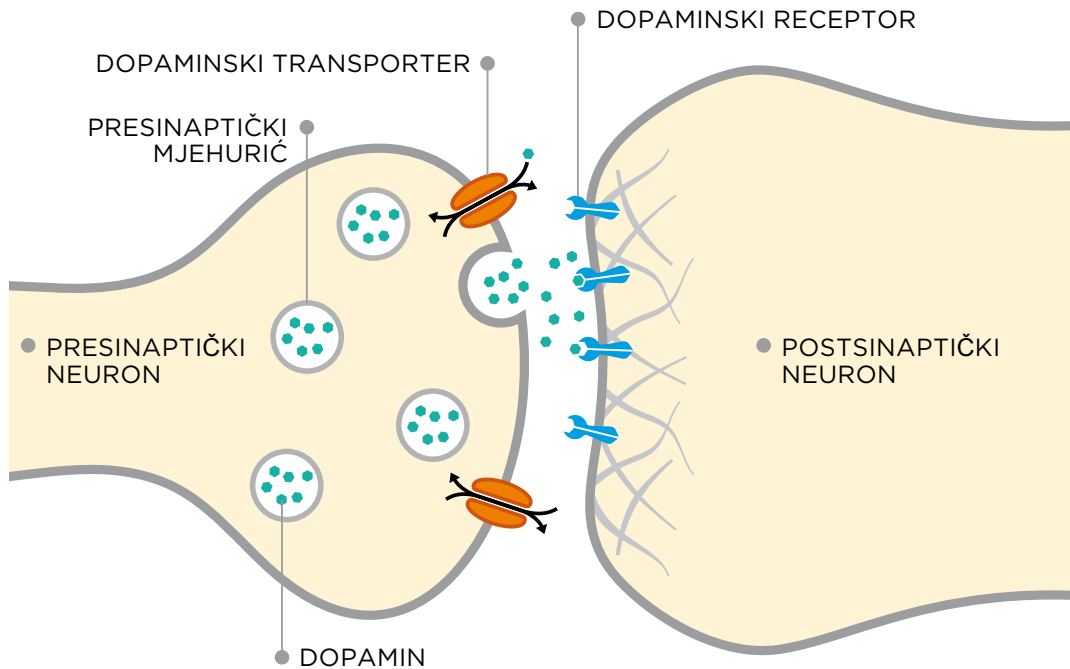
Za razvoj ovisnosti posebno su važne nagradne posljedice djelovanja, odnosno nagrada za djelovanje. Ovo djelovanje može biti upravljano vanjskim situacijama, ali može biti i posljedica i neposrednog električnog i/ili kemijskog djelovanja na „centre ugone“ u mozgu. Električna, kemijska ili elektrokemijska stimulacija koja proizvodi ugodu motivira pojedinca na ponašanja kojim će ponoviti ovaj obrazac i nerijetko se pretpostavlja čak i zadovoljenju primarnih (za hranom, vodom, spavanjem), a pogotovo sekundarnih (naučenih odnosno socijalnih) potreba. Ponašanja pojedinca usmjerena nalaženju i uzimanju droga zovemo ovisnička ponašanja, a motivirana ugodom praćena su ne samo (i ne uvijek) fiziološkim odgovorom u mozgu nego i subjektivnim doživljajima ugone, zadovoljstva i relaksacije, te imaju i vrlo široko anksiolitičko pa čak i antidepresivno djelovanje. Poznato je kako socijalna deprivacija i siromašna socijalna okolina kao stresori dovode do promjena koje

se u metabolizmu događaju na bazi (endogenih) morfina, što kod pojedinaca izloženih takvim utjecajima povećava sklonost uzimanju droga u obliku (egzogenih) morfina, budući da je dokazano da opijatni peptidi koji se sintetiziraju u mozgu imaju iste efekte kao egzogeni opijati. Kada su posrijedi i tjelesne i psihičke manifestacije ugone, onda one redovito imaju sinergijsko djelovanje.

U elektrokemijskom su smislu u osnovi nagradnog djelovanja neuroprijenosnici dopamin i norepinefrin. Oni su kemijski medijatori doživljaja ugone koji djeluju na centre ugone u mozgu i modeliraju ponašanje tako da se omogući ponavljanje kemijskih obrazaca s ciljem ponavljanja ugone. Opisano stanje u mozgu izaziva na planu ponašanja, tzv. reakciju približavanja usmjerenu prema objektu koji će dovesti do nagrade. Upravo zbog toga ovisnici su dosljedni, uporni pa i agresivni u traženju i uzimanju droge. Ovakav neurokemijski obrazac dovodi i do uzbuđenja prilikom kockanja pa je to još jedna poveznica između „pravih“

ovisnosti i ponašanja koja proizlaze iz gubitka kontrole poriva odnosno motiviranog ponašanja. Razlike su posljedica toga kako se u mozgu u kemijskom obliku atribuiraju nagrada za djelovanje.

Nagradno iskustvo i postupak koji ga je doveo do nagrade pojedinac pamti i razvija sklonost uzimanju droga (ili sklonost kockanju) svojevrsnim oblikom kemijskog učenja.



Sinaptički prijenos dopamina

Složenost mozga osigurava preživljavanje tako što se nagrađuju ponašanja koja omogućuju preživljavanje. Kada se aktivira sustav nagrađivanja, dolazi do promjena u rasponu od laganog povišenja raspoloženja do intenzivne ugone ili euforije, i ta psihološka stanja pomažu u usmjeravanju ponašanja prema prirodnim nagradama. Međutim, nevolja nastaje zbog toga što neke tvari aktiviraju sustave nagrade u mozgu neposredno, tako da zaobilaze osjetne receptore koji posreduju prirodnim nagradama, istodobno mijenjajući njihovo uobičajeno kemijsko funkcioniranje čime se stvara podloga ovisnosti (na primjer, kofein iz kave, čaja i visokoenergetskih napitaka, te nikotin iz duhana aktiviraju sustave nagrade u mozgu neposredno, a tako je i s drugim drogama koje i mnogo snažnije neposredno aktiviraju sustave nagrade u mozgu).

Osim dopamina koji ima ključnu ulogu u nagradnom djelovanju droga, još jedan neuroprijenosnik ima značajno djelovanje na središnji

živčani sustav ovisnika. To je serotonin, neurotransmiter koji pod utjecajem psihoaktivne tvari u drogi kod ovisnika dovodi s jedne strane do teškoća u pamćenju, raspoloženju i socijalnom funkcioniranju, a može poremetiti san i seksualnu funkciju. Serotonin je nositelj sposobnosti mozga da raspolože informacijama te je u osnovi i izražavanja emocija. Što je veća neurotoksičnost pojedine droge, to je i veća šteta koji trpi kognitivno funkcioniranje ovisnika (psihodijagnostika pokazuje znatne deficite u sposobnosti pamćenja kod ovisnika). S druge strane, s obzirom da se serotonin osim u središnjem živčanom sustavu nalazi velikim dijelom i u probavnom sustavu, njegovo se djelovanje negativno odražava i na probavu i na apetit ovisnika. S obzirom na raspoložive spoznaje čini se da serotonin ne može prijeći krvnu barijeru u mozgu, a to bi značilo da onaj serotonin koji se u mozgu nalazi ondje mora i nastati. Još se istražuju važna pitanja vezana uz ove kemijske procese.

Kronična izloženost drogi uzrokuje trajne i stabilne promjene u mozgu na molekularnim i staničnim razinama koje su u osnovi abnormalnosti i psihosocijalne disfunkcionalnosti ovisnika. Stoga je malo vjerojatno da će kod liječenih bolesnika kod kojih se razvila bolest ovisnosti doći do trajnoga izlječenja; ovdje se uglavnom radi o remisiji koja omogućava apstinenciju od uzimanja droga i manje ili više stabilno održavanje na nekom obliku medikamentozne terapije, ali vrlo teško i potpuno izlječenje. Istraživanja pokazuju da pojedini ovisnici (recimo o amfetaminima) čak i nakon više godina apstinencije imaju smanjenu mogućnost prijenosa dopamina i otežanu interneuronsku komunikaciju, što je samo jedan od pokazatelja kako droge imaju dugoročno negativne posljedice na mozak (time na doživljavanje i ponašanje), što je prilog definiciji ovisnosti kao kronične i recidivirajuće bolesti mozga.

4. MOTIVACIJSKA SNAGA OVISNIČKOG PONAŠANJA

Dvije osobine ovisnosti prema kojima se ovisnost razlikuje od ostalih ponašanja su njena ekstremna motivacijska snaga i motivacijska toksičnost. Autori koji su skloni ovim pojmovima pojašnjavaju da se motivacijska snaga odnosi na to koliko će jako pojedinac biti ustrajan u nabavljanju droge, dok motivacijska toksičnost opisuje sposobnost droge da poremeti normalnu motivaciju pojedinca.

Motivacijski ciklus ponašanja ovisnika kružni je proces u kojemu postignuti cilj (a to je nabavka i konzumiranje droge) samo privremeno zadovoljava potrebu jer se trošenjem psihoaktivne tvari u organizmu javlja nova potreba. Ova je potreba zbog razvoja tolerancije na drogu u novom motivacijskom ciklusu još izraženija. Ovisnik dakle svakim novim drogiranjem ulazi u novi spiralni ciklus iz kojega je svakim novim uzimanjem droge sve manja vjerojatnost da će iz njega izaći jer

je motivacijska toksičnost droge sve snažnija.

Motivacija ovisnika sužena je sama po sebi, ona je stanje u kojemu je ovisnik usmjeren nabavljanju droge koja za njega ima progresivnu motivacijsku snagu. Motivacijska snaga droge ne samo da pobuđuje ovisnika na traženje droge – ona ga čini krajnje ustrajnim u njezinom neprekidnom nalaženju. Posljedica toga je poremećaj u normalnoj motivaciji pojedinca. Maslowljeva piramida od prije 70-tak godina na sljedećoj slici prikazuje hijerarhiju potreba i slikovito sugerira da se pojedina viša skupina potreba može pojaviti tek ako je nižoj skupini potreba barem dijelom udovoljeno. To bi značilo da čovjek prvo zadovoljava primarne i fiziološke potrebe, a tek potom sve ostale. Međutim, ovaj koncept kod ovisnika pada u vodu. Motivacijska snaga droge za kojom žude u njihovom je mozgu

kreirala vlastiti fiziološki obrazac koji uobičajene fiziološke potrebe „prvoga reda“ (kao što je recimo potreba za hranom) može učiniti gotovo irelevantnima.

Sredstva ovisnosti mogu poremetiti motivacijsku hijerarhiju na dva načina. Prvo, mogu brzo istisnuti druge motive u životu pojedinca „probijajući“ se prema vrhu hijerarhijske piramide. Drugo, mogu poremetiti sposobnost ostalih, prirodnih nagrada za motiviranje ponašanja.



*Maslowljeva piramida hijerarhije potreba (motiva)
(Ilustracija preuzeta iz knjige "Važno je ne započeti;
neki temeljni pojmovi psihologije ovisnosti")*

Za ovisnike je karakteristično da im potraga za drogom postaje prioritet, dok oni istodobno gube interes za druge životne aktivnosti čiji nagradni efekti ostaju na nižoj razini prioriteta (npr. smanjuje se ili se čak gubi interes za hranu, za socijalnim kontaktima, za seksualnim ponašanjem, za radom ili školovanjem itd.). Ostaje jedino iznimno snažna želja za uzimanjem sredstava ovisnosti uz istodobno gubljenje interesa za svakodnevne normalno potkrepljujuće aktivnosti, a to se promijenjeno ponašanje ogleda u gubitku kontrole uobičajenog i normalnog ponašanja. Kontrola nad normalnim svakodnevnim životom pojedinca gubi značaj, a ponašanje se usmjerava gotovo isključivo na nabavu droge. Ovakvo se ponašanje zove ovisničkim ponašanjem. Ovisničko ponašanje može, ali i ne mora završiti razvojem ovisnosti. Ovisnici zasigurno manifestiraju ovisničko ponašanje, ali ne moraju nužno svi koji manifestiraju ovisničko ponašanje postati ovisnicima (iako su svi oni u riziku da to postanu).

Ovdje se može napomenuti da je ovisničko ponašanje (kao što je recimo i kockanje) kompulzivno (prisilno) ponašanje (pojedina saznanja sugeriraju da je sklonost kockanju dijelom i genetski predodređena). To znači da čak i samo traganje za drogom, koje ne mora rezultirati i njezinim pronalaženjem, dakle nije svrhovito, smanjuje napetost koja je izazvana tjeskobom uzrokovanom nedostatkom droge. Pokušaj da se izvana djeluje na ovisnika da prestane tražiti drogu, kod ovisnika izaziva dodatnu intenzivnu tjeskobu (anksioznost) što otežava tretman i postupak odvikavanja od droge.

Glavni je motivirajući faktor u ovisnosti težnja za postizanjem pozitivno poticajnih obilježja droga. Međutim, u fazi apstinencije od uzimanja droga ustezanje dovodi do pada razine dopamina i serotonina koji su odgovorni za osjećaj ugone, a ove promjene ovisnika dovode do stanja izrazite neugode, kao svojevrzne kazne jer droge nema. Ovaj se obrazac također pohranjuje u mozgu.

Kako bi izmaknuo neugodi, ovisnik ponovno poseže za drogom kako bi uspostavio potrebnu razinu dopamina i serotonina. Ali zbog tolerancije, istovjetnom se dozom droge osjećaj ugone više ne može postići pa osjećaj nelagode i nadalje prevladava. Tada se pojavljuju simptomi apstinencijske krize. Ovisnik u ovom stadiju drogu želi uzimati isključivo zbog izbjegavanja neugode, a osnovni mu je motiv uklanjanje simptoma apstinencijske krize. Tolerancija dovodi do toga da žudnja za drogom raste uzimanjem droge, izazivajući jaku motivaciju za traženjem podražaja povezanih s njom. Mehanizmi djelovanja droga ukazuju na ključnu ulogu učenja i formiranja navika u pomaku od kontroliranog ponašanja prema kompulzivnom (nekontroliranom) uzimanju droge.

5. KAKO SE DONOSI (NE)ISPRAVNA ODLUKA

Svijet u kojemu živimo prepun je mogućnosti, ali i opasnosti. Često iskoristiti mogućnost i izbjeći opasnost znači donijeti ispravnu i pravodobnu odluku. Zato je važno pronaći odgovore na pitanja, kako se donose odluke te čime se rukovodimo kada odlučujemo. Važno je znati i koje informacije koristimo u procesu donošenja odluka - samo one koje su nam raspoložive ili aktivno tražimo one za koje mislimo da nam nedostaju. Posebno je pitanje, koristimo li u odlučivanju više srce ili razum i kako i koliko u kojim situacijama?

Opasnosti koje u životu prijete dovode čovjeka u stanje čuvstvene nelagode, tjeskobe i nesigurnosti. Prema svojoj hedonističkoj prirodi čovjek ovakve situacije želi što je moguće više izbjeći. Ponekad u tome uspije, ali ponekad i ne. Često iz mnoštva mogućih strategija djelovanja moramo odabrati onu koja za nas znači manje nelagode i tjeskobe, a više pozitivne

sigurnosti za sadašnjost i budućnost. Međutim, stvarnost nije virtualni svijet u kojemu možemo uvijek s uspjehom predočiti dugoročne posljedice svojih odluka. Pred pojedincem se gotovo neprestano nalazi vrlo razgranata mreža mogućnosti rješavanja životnih pitanja. Dnevno moramo donijeti mnoštvo različitih odluka, a mnoge od njih čak i istodobno. Mnogo je više problemskih situacija koje imamo kao pojedinci danas nego što su ih imali naši preci, a to znači da smo puno više i puno češće suočeni s donošenjem odluka od kojih mnoge imaju vrlo dalekosežne pa i potencijalno nepovoljne posljedice. Mogućnosti izbora velike su pa je i rizik da pogriješimo u odluci velik, a ako i ne pogriješimo, velika je vjerojatnost da ćemo imati osjećaj da nismo sve učinili kako treba. Odgovori nas zanimaju i zbog toga što se odnose i na područje ljudskoga ponašanja koje nazivamo ovisničkim ponašanjem.

Ovisnost uključuje ponašanja povezanih s teškoćama u kontroli ponašanja. Ovisnik usvaja, razvija i manifestira različite oblike ovisničkog ponašanja; napušta ranije usvojene obrasce ponašanja i počinje se drukčije ponašati. Kako ovisnik donese takvu odluku i je li uopće svjestan takve svoje odluke?

Znamo da će ovisnici posegnuti za sredstvom ovisnosti jer im ovisničko ponašanje učvršćuje poveznicu s prethodnim pozitivnim i ugodnim iskustvima i na taj ih način potkrepljuje u daljnjem ovisničkom ponašanju. Ovisnici toga nisu svjesni i skloni su previdjeti važne činjenice o štetnosti djelovanja sredstava ovisnosti te pogrešno procjenjuju, odnosno najčešće podcjenjuju njihovo štetno djelovanje ili činjenice jednostavno ne uzimaju u obzir. Budući da ne prepoznaju ili ne prihvaćaju uzročno-posljedične procese oni podcjenjuju složenost problema koji imaju do te mjere da ga često uopće ne prepoznaju kao problem. Osim toga, nemaju dostatna znanja o tome koji

je način donošenja odluke ispravan - nedostaje im takozvana „operativna inteligencija“, iako se donošenje odluka može naučiti uobičajenim metodama učenja (analizom pokušaja i pogrešaka, rezoniranjem ili pak uvidom u situaciju).

Mozak je mnogo učinkovitiji u situacijama u kojima reagira na neposredne podražaje (osobito prijeteće) nego u situacijama u kojima je potrebno procijeniti posredne odnosno neizravne opasnosti i na temelju njih donijeti odluku. Ovo je glavni problem kod ovisničkog ponašanja jer ovisnici ne vide neposrednu prijetnju u zlouporabi droge što je dugoročno loše za njihove intrapsihičke resurse koji su im nužni u kasnijoj borbi s odvikavanjem.

Na donošenje odluke na osobnoj razini ne djeluju samo navedeni intrapsihički procesi već proces donošenja odluke značajno kontaminiraju i interpsihički procesi i socijalni odnosi. Njihovim međudjelovanjem kreiraju se povodi za eksperimentiranje i početak ovisničkog ponašanja kod pojedinca.

6. SVJESNO I NESVJESNO U DONOŠENJU ODLUKA

Kada psihoaktivna tvar u drogi kao kemijska supstanca proizvede elektrokemijski odgovor u mozgu ovisnika, ponašanje se ovisnika usmjerava traženju i uzimanju droge. Odluke koje ovisnik donosi zbog motivacijske snage droge usmjerene su prioritetno repertoaru ponašanja povezanom s drogama. Međutim, donošenje odluka nije nimalo jednostavan proces, a čak većinu odluka donosimo da nismo svjesni toga procesa. Pretpostavlja se da samo 0,1 posto onoga što odrađuje naš mozak dopire do naše svijesti pa je zapravo veliko čudo da se tako uspješno nosimo s većinom zahtjeva koje pred nas postavlja život. Ako pojednostavimo kako mozak donosi odluke, možemo reći da je to na jedan od ovih načina:

1. SVJESNIM RAZMIŠLJANJEM

Svjesno donošenje odluka čovjeku omogućuje svijest koja uključuje znanje o vlastitim spoznajnim procesima. Iz nekih je razloga pojam svijesti u psihologiji prilično dugo bio zanemaren, najviše pod utjecajem bihevizma, da bi se u posljednje vrijeme opet pojavio kao predmet znanstvenog interesa, i to upravo u okviru kognitivnih i neuropsiholoških istraživanja. Upravo su ova istraživanja dovela do spoznaja da kora velikog mozga (osobito čeonni režanj) ima najvažniju ulogu kod svjesnog donošenja odluka jer čovjeku omogućuje „vaganje“ argumenata za i protiv, odnosno omogućuje mu mentalnu kontrolu nad donošenjem odluka. Svjesnoj odluci pomaže i iskustvo koje je pohranjeno u hipokampusu (važnom za pamćenje iskustava), i to stoga što iskustvo predstavlja korpus znanja stečenih onim

neposredno doživljenim i spoznatim tijekom stanja budnosti, a poznato je da hipokampus ima svoju ulogu i u regulaciji spavanja i budnosti.

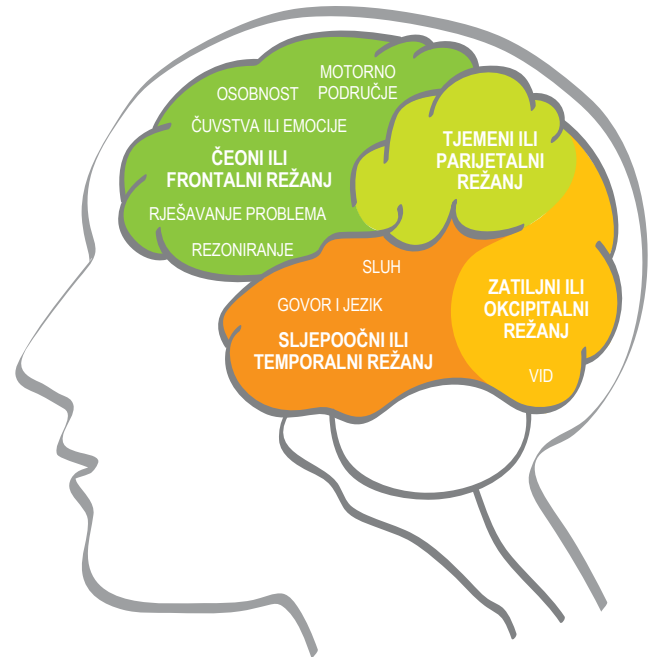
2. NESVJESNIM PROCESIMA

Ovi su procesi upravljani subkortikalnim strukturama (u moždanom deblu i bazalnim ganglijima) i djeluju na psihičke procese kao što su snaga volje i spontanost.

3. EMOCIONALNIM VRJEDNOVANJEM

Fiziološke strukture (posebno limbičke strukture poput amigdaloidnih jezgara) reguliraju nagrađivanje za uloženi trud u neku aktivnost i na taj način potkrepljuju i održavaju djelovanje i ponašanje. Vjerojatno se ovdje krije objašnjenje ustrajanja u ovisničkom ponašanju čak i kod onih pojedinaca koji su duboko svjesni opasnosti i rizika takvoga ponašanja. Upravo sustav fiziološkog nagrađivanja potpiruje adiktivnost pojedinog sredstva ovisnosti.

Utjecaj navedenih procesa nikako nije moguće razgraničiti jer oni uvijek djeluju zajedno, a posebno nije moguće razgraničiti pojedine mozgovne areale.



*Funkcionalna različitost ljudskog mozga
(Ilustracija preuzeta iz knjige "Važno je ne započeti;
neki temeljni pojmovi psihologije ovisnosti")*

7. NESVJESNO PRETAČE INFORMACIJE U OSJEĆAJE

Nesvjesni dio ljudskog psihičkog života dugo je bio podcjenjivan i u istraživačkom smislu zanemarivan, ali danas se sve više stručnjaka bavi njegovim istraživanjem. Poticaj za to nalaze u činjenici da je u svakome trenutku života čovjek izložen ogromnom broju podražaja iz okoline (neki smatraju kako u svakoj sekundi čovjeka „bombardira“ oko 11 milijuna podražaja). Naravno da toliku količinu podražaja čovjek u ovako kratkom vremenu ne može svjesno procesirati, ali mu to i ne treba. Ovdje se uključuje nesvjesno koje izvanrednom fleksibilnošću i brzinom razlučuje one važne od nevažnih podražaja, a potom ih uspoređuje s prethodnim pozitivnim ili negativnim iskustvima i razvrstava prema kriteriju ugone i neugode (pozitivnog i negativnog djelovanja). Vrlo pojednostavljeno to znači da nesvjesno na svojevrsan način transformira podatke ili informacije u osjećaje.

Ovaj mehanizam omogućuje donošenje gotovo trenutne odluke na temelju emocionalno obojenog prosuđivanja ili razumijevanja. Nevolja kod emocionalnog odlučivanja jest u tome što obično dovodi do svojevrsnog „emocionalnog preplavlivanja“ u kojemu svjesno razmišljanje i donošenje odluka koje se temelji na argumentima gubi bitku.

8. TERATOGENO DJELOVANJE SREDSTAVA OVISNOSTI

Štetni utjecaji sredstava ovisnosti (droga) toliko su opsežni da se ispoljavaju i transgeneracijski; kako u psihološkom smislu kroz narušenu psihosocijalnu strukturu članova obitelji (koji te utjecaje prenose u svoje nove obitelji) tako i u smislu nasljeđenih utjecaja od roditelja ovisnika. Droge su iznimno utjecajni teratogeni (teratogeni su ne-genetski činitelji koji mogu uzrokovati abnormalnosti u prenatalnom razvoju), tako da ovisnici svojoj još nerođenoj djeci mogu u nasljedstvo ostaviti posljedice svoje ovisnosti pa čak i samu ovisnost. Poznato je da se djeca čije su majke ovisne o drogi također mogu roditi kao ovisnici. Teratologija i posebno psihoteratologija nastoje otkriti koji su to štetni utjecaji teratogena na mozak, odnosno na psihičke procese i ponašanje nerođene i rođene jedinke. Ovdje će biti riječi samo o nekima od njih.

Područje teratologije „uzburkalo“ se još sredinom prošloga stoljeća kada se na tržištu pojavilo jedno sredstvo za umirenje pod nazivom talidomid. Između ostalih, to su sredstvo uzimale i trudnice, a liječnici su vrlo brzo uočili kako se povećao broj novorođene djece s nepotpuno razvijenim udovima. Kako su se uzroci za to pripisali upravo ovom sredstvu, naglo je započelo istraživanje mogućih štetnih utjecaja i ostalih kemijskih sredstava (mahom lijekova), ali i stanja, infekcija i drugih opasnosti iz okoline koji mogu dovesti s jedne strane do morfoloških promjena (malformacija), koje zbog endogenih poremećaja nastaju tijekom organogeneze odnosno procesa oblikovanja organa, a s druge strane do defekata pojedinih područja. Do sada su istraženi mnogi utjecaji, a među njima i sredstva ovisnosti (droge). Došlo se do zaključaka da izloženost trudnice pojedinim sredstvima

ovisnosti dovodi do brojnih tjelesnih, ali i psihičkih teškoća u rastu i razvoju ploda i novorođene jedinke kasnije. Ovdje se posebno ističu negativna djelovanja na mozak te na psihičke procese i ponašanje:

1. Pušenje duhanskih proizvoda u trudnoći, posebno nikotin u njima, dovodi do zastoja u rastu ploda i mnogih rizika za život novorođenčeta, pa tako u kasnijem životu dovodi i do teškoća s pažnjom i do pretjerane impulzivnosti.
2. Pijenje alkohola u trudnoći može narušiti intelektualno funkcioniranje djeteta i dovesti do mentalne retardacije, dijete može pokazivati apstinencijske simptome i može se razviti, tzv. fetalni alkoholni sindrom (naziv za posljedice koje pogađaju bebe onih majki koje tijekom trudnoće piju alkoholna pića, pri čemu stradavaju udovi, lice, srce, spolovilo, pažnja i intelektualne sposobnosti djeteta).
3. Unos u organizam kofeina u većim količinama može dovesti do preranog rođenja djeteta i/ili zastoja u njegovu psihofizičkom rastu i razvoju te atrofije mišićja i refleksa kao i do teškoća sa spavanjem.
4. Zloupotreba heroina i kokaina kod trudnice ovisnice može već kod novorođene bebe izazvati apstinencijske simptome pa i prave ovisničke krize, a to znači da je već i malo dijete ovisnik. Pojavljuju se i krvarenja u mozgu djeteta koja onda mogu dovesti do raznih drugih organskih oštećenja. Također takvo dijete često ima teškoće s motorikom i pažnjom. Sve ovo povećava i rizik od iznenadne smrti dojenčeta.
5. Trudnice koje puše marihuanu ili uzimaju halucinogene droge (kao LSD) mogu roditi razdražljivo dijete. Takva djeca imaju lošu habituaciju (privikavanje) na vidne podražaje i postižu u prosjeku slabije rezultate na verbalnim testovima i testovima pamćenja.

6. Čak i pojedini lijekovi (talidomid, antikonvulzivi, antipsihotici i anksiolitici, antikoagulacijski lijekovi, antihipertenzivi, citostatici), osobito ako se ne uzimaju uz liječničku preporuku, mogu kod djeteta dovesti do niza teškoća i deficita (problemi s disanjem, malformacije glave i udova, oštećenja srca i središnjeg živčanog sustava, zastoj u rastu, oštećenja unutarnjih organa, čak i do smrti).

Prema onome što znanost sada zna rizik od nepoželjnog djelovanja teratogena vjerojatno je veći ako majka tijekom trudnoće uzima sredstva ovisnosti. Međutim, ako je i samo otac prilikom začeća djeteta bio pod utjecajem droge, rizik po plod i dijete je velik jer je i genetski materijal oca tada kontaminiran teratogenima. Možemo pretpostaviti što se događa s djetetom ako su oba roditelja ovisnici. Zbog navedenih nepovoljnih utjecaja teratogena važna je prevencija i identifikacija rizika, zatim rana (prenatalna) dijagnostika, a onda po potrebi i odgovarajuća intervencija.

9. UČENJE OVISNOSTI

Učenje je psihički proces stjecanja ponašanja posredovan kortikalnim strukturama, a odnosi se na sve aspekte ponašanja koji nisu biološki determinirani, odnosno nisu posljedica naslijeđa. Iako se ovisnost kao bolest u iznimnim slučajevima može naslijediti (vidjeli smo to kod opisanog utjecaja droga kao teratogena u prenatalnom razvoju pojedinca), ona se kao sociološki, psihološki i kulturološki problemni obrazac prvenstveno uči. Učenje je stoga jedan od ključnih procesa u nastanku i održavanju ovisnosti koji svakim novim istraživanjem dobije dodatnu fiziološku podlogu u promjenama u mozgu. Novija istraživanja pokazuju da sposobnost učenja kao kognitivna sposobnost ne ovisi toliko o volumenu mozga (njegovoj veličini), kako se ranije smatralo, već je puno važniji čimbenik struktura mozga, kao biološki temelj kognitivnih funkcija.

Veličina mozga je samo jedan od više kompenzacijskih mehanizama kognitivnih funkcija. Stoga na učenje snažnije nego li se ranije smatralo utječe upravo struktura mozga, a ona je kod ovisnika promijenjena, pa je tako promijenjena i njihova sposobnost učenja prosocijalnih oblika ponašanja što otvara prostor mehanizmima učenja ovisnosti koja često uključuje asocijalne pa i antisocijalne obrasce ponašanja.

Biti ovisnikom znači razvijati i održavati ona ponašanja koja opetovano vode ka ponovljenom uzimanju tvari koja ima adiktivna svojstva i stoga ju zovemo psihoaktivnom tvari. Ponovljenim uzimanjem psihoaktivne tvari u mozgu se stvara neurokemijski obrazac koji djeluje kao nagrada za (ovisničko) ponašanje. Promijenjena sinaptička povezanost odražava se u promjenama koje su uočljive i kod normalnog učenja i pamćenja,

pa tako ovisničko ponašanje postaje vrlo tvrdokorno i otporno na promjene. Ova tvrdokornost ovisničkog ponašanja otežava odvikavanje od uzimanja droga (ovisnika je teško odučiti od ovisničkog ponašanja) što proces liječenja i psihosocijalnog oporavka ovisnika čini neizvjesnim.

Učenje ovisnosti u socijalnom kontekstu

Djeca i mladi žele se ponašati kao ostali u njihovoj okolini, a što su kronološki bliže adolescenciji više se usmjeravaju na svoje vršnjake, a manje na odrasle osobe u okruženju (roditelje i učitelje). Dakle, pojedinci i skupine u njihovom socijalnom okruženju modeliraju njihovo ponašanje na način da opaženjem ponašanja drugih osoba pojedinci usvajaju ta ponašanja kao vlastita. Radi se o obliku socijalnog učenja koje nazivamo i učenje po modelu. Učenje po modelu (modeliranje) oblik je socijalnog učenja u kojemu pojedinci uče ponašanja preuzimajući tuđa ponašanja kao svoja, i to učenjem

posljedica koje je u određenim situacijama izazvalo ponašanje modela; obnavljaju se ponašanja za koja je model bio nagrađivan, a izbjegavaju ona ponašanja koja su za model imala kao posljedicu svojevrstu kaznu. Što je izraženiji socijalni utjecaj na pojedinca, to je i socijalno učenje izraženije. Ako se u (socijalnom) okruženju neke osobe nalaze modeli koji imaju ovisnička ponašanja, a ovi modeli imaju na pojedinca snažan socijalni utjecaj, navedenim obrascem modeliranja ponašanja ovisnička ponašanja modela mogu postati i ponašanja pojedinca o kojemu govorimo.

Socijalizacijski utjecaji prisutni su tijekom cjelokupnog života čovjeka, ali su posebno izraženi i utjecajni u djetinjstvu i adolescenciji pa su stoga djeca i mladi posebno izloženi i rizicima koji iz njih proizlaze. Zbog toga utjecaj vršnjaka u nastanku ovisnosti zauzima vrlo visoko mjesto u rangu rizičnih utjecaja na početak zlouporabe sredstava ovisnosti.

Učenje navika

Navike su učenjem stečeni obrasci ponašanja u određenim situacijama, a formiraju se i učvršćuju opetovanim ponavljanjem. Tako i ovisnici imaju navike nastale ponavljanjem ovisničkog ponašanja koje je sužavalo prostor za ostale oblike ponašanja koji nisu povezani s nabavom i zloupotrebom droge. Ovisnici razvijaju naviku ovisničkog ponašanja koja svakim novim uzimanjem droge postaje čvršća, na koncu čak i automatizirana. Međutim, naučeno se može i odučiti, ali jedino ako je osoba motivirana za to. Stoga je u postupku odvikavanja ovisnika važno ovisničke navike nastojati dezautomatizirati, kako bi se one potom ugasile, odnosno kako bi nestale.

Usvajanje stavova

Stavovi su stečene, ali prilično tvrdokorne i na promjene otporne organizacije emocija, vrjednovanja i ponašanja prema onome što je objekt stava. Ako je kod ovisnika objekt stava

sredstvo ovisnosti odnosno droga, i ako ovisnici imaju pozitivan stav prema drogi (a uglavnom imaju, osobito u početku drogiranja), onda je jasno da je iznimno teško tako formirane stavove mijenjati. Međutim, ako se okolnosti izmijene i ovisnika se dovede u situaciju da isproba nova i pozitivna životna iskustva koja nisu povezana s drogiranjem, onda se otvara prostor za promjenom stava, a time i za promjenom ponašanja koja su sa stavom povezana. Stavima vrlo složenu psihološku strukturu koja uključuje znanja (kognitivnu komponentu), osjećaje (emocionalnu komponentu) i spremnost na ponašanje ili akciju (konativna komponenta). Dakle, ako ovisnik drogu vrjednuje pozitivno odnosno kao nešto za njega dobro i doživljava ugodu njezina djelovanja, jasno je kako ovo emocionalno stanje daje njegovu stavu da je droga dobra veliku snagu i poticaj za daljnje drogiranje, odnosno takav je pojedinac spreman na aktivnosti koje će ga ponovno dovesti u ovaj za

njega ugodan emocionalni okvir koji još više učvršćuje njegov stav. Ovaj obrazac je samoodržavajući; ovisnik je vrlo selektivan prema informacijama o drogi (pogotovo o štetnim utjecajima droge), čak i brže zaboravlja informacije koje nisu u skladu s njegovim ovisničkim ponašanjem, a svakako izbjegava osobe koje imaju suprotne stavove njegovima i koje bi mu mogle proturječiti.

Učenje posljedica vlastitih postupaka

Ova sposobnost osnova je prilagodbe pojedinca za život u svojoj okolini (tzv. adaptativnog ponašanja). Oštećenja mozga kod ovisnika u velikoj mjeri otežavaju ovu jako važnu sposobnost pojedinca da uči iz vlastitih iskustava i da se na temelju naučenog prilagođava zahtjevima okoline.

Pozitivno i negativno potkrepljenje povezano s ovisnošću

Ponovljeno uzimanje droge posljedica je kemijskog djelovanja psihoaktivne tvari iz droge koje ima učinke

pozitivnog potkrepljenja ili nagrade. Međutim, kada se pristup drogi onemogućí (dolazi do redukcije u moždanoj funkciji nagrade) pojavljuje se negativno emocionalno stanje koje ovisnik želi izbjeći što može biti dodatna motivacija za ponovno uzimanje droge. U ovom obrascu ovisničkog ponašanja neurokemijsko djelovanje droge je podražaj koji povećava vjerojatnost ponovljenog uzimanja droge. Također i negativno emocionalno stanje koje dolazi nakon inhibicije moždane funkcije nagrade (kada droge nema) jest složeni podražajni sklop koji povećava vjerojatnost ponovljenog uzimanja droge kojom ovisnik želi izbjeći to negativno emocionalno stanje. Kombinacija pozitivnog potkrepljenja i potreba za smanjivanjem ili izbjegavanjem negativnih emocionalnih stanja pruža moćnu motivacijsku snagu za nekontrolirano uzimanje droge. Upravo ovaj obrazac karakterizira ovisnost.

Ovisnost i asocijativno učenje

Asocijativno učenje jednostavan je oblik učenja u osnovi kojega je uspostavljanje veza između pojava na temelju njihove bilo prostorne bilo vremenske blizine. Istraživanjima se tako sve više naziru povezanosti fizioloških promjena koje su u osnovi ovisnosti i psihičkih procesa poput učenja i pamćenja. Pojedini znakovi povezani s drogom, u nekom obliku asocijativnog učenja, mogu ovisnika u apstinenciji potaknuti povratku uzimanju droge. Tvrdokornost ovisnosti može odražavati ustrajnost specifično promijenjene sinaptičke povezanosti kakva se javlja i kod normalnog formiranja pamćenja, odnosno može proizaći iz abnormalnog uključivanja dugotrajnog asocijativnog pamćenja.

Kemijsko učenje

U mozgu postoje centri koji reguliraju ponašanje posredstvom kemijskih promjena i procesa koji dovode do ugone u slučaju njihova podraživanja. U osnovi nagradnog djelovanja su

neuroprijenosnici koji kao kemijski medijatori doživljaja ugone djeluju na centre ugone u mozgu i modeliraju ponašanje na način da pojedinac ustraje u ponašanjima koja ga dovode do ugone. Nagradno iskustvo i ponašanje koje je dovelo do nagrade pojedinac pamti i opetuje ga te tako razvija sklonost uzimanju droga svojevrsnim oblikom kemijskog učenja.

10. FUNKCIONIRA LI ONDA MOZAK OVISNIKA ZAISTA DRUKČIJE

Tekst je osvjetlio činjenice prema kojima psihoaktivna tvar u drogi djeluje na psihičke procese tako da mijenja doživljavanje osobe koja je pod utjecajem ovih tvari, a time dolazi i do promjena u ponašanju onoga koji uzima drogu u kojoj se nalazi psihoaktivna tvar. Sam naziv psihoaktivne tvari jasno sugerira da se radi o tvari koja ima djelatni učinak na središnji živčani sustav. Psihoaktivna tvar mijenja mozak i u funkcionalnom i u fiziološkom smislu. Ovo djelovanje u funkcionalnom smislu može biti različito, no najčešće umirujuće, uzbuđujuće, uspavljujuće i/ili halucinogeno. Tako promijenjena elektrokemijska funkcionalnost mozga naravno da znatno djeluje i na promjenu doživljavanja (na psihičke procese poput osjeta, percepcije, učenja, pamćenja, motivacije, mišljenja, govora...), ali djeluje i na promjenu ponašanja osobe koja uzima drogu.

Ova je promjena ponašanja usmjerena isključivo nabavci i ponovnom uzimanju droge kako bi se ponovio obrazac nagradnog djelovanja psihoaktivne tvari u mozgu, što je vrlo tipično ponašanje za ovisnike. Zbog toga ovakva ponašanja zovemo ovisničkim ponašanjima. Mozak se ovisnika u svojoj funkcionalnosti mijenja, promjene u mozgu dovode do promjena u ponašajnom aspektu ovisnika, a nove navike samo potiču nove promjene u mozgu. Osim toga, mozak trpi znatna oštećenja na fiziološkom planu, najviše opadanjem broja funkcionalnih neurona, smanjivanjem broja (najviše dopaminskih i serotoninskih) receptora i gubitkom transportnih kapaciteta neuroprijenosnika u sinaptičkim pukotinama. To je začarani krug iz kojega je teško pronaći izlaz, a psihofizička oštećenja mozga kod ovisnika bitno otežavaju njegovo ozdravljenje.

11. PRILOG

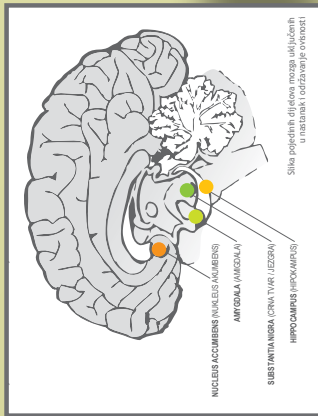
Ovaj je moj poster bio dijelom 12. tjedna mozga koji je u ožujku 2013. godine obilježen u Republici Hrvatskoj.

12. TJEDAN MOZGA BRAIN AWARENESS WEEK 11. - 17. ožujka 2013.

Funkcionirali mozak ovisnika zaista drukčije

Siniša Brlas, prof.

Zavod za javno zdravstvo „Sveti Rok“ Virovitičko-podravske županije



Važni centri u mozgu

Posebno su važne limbike strukture poput **amigdaloidnih jezgara** i strijarni sustav s jezgrom **nucleus akumbens** u kojoj završava dio vlakana iz dopaminskog sustava, odnosno otpušta se **dopamin**. Dopamin se sintetizira u **crnoj jezgri** i važan je neurotransmiter iz skupine biogenih amina koji sudjeluje u tjelesnom sustavu nagrada i nastanka ovisnosti, te potiče želju za ponovnim uzimanjem psihoaktivne tvari odnosno droge. Tako nucleus akumbens igra važnu ulogu u potirpljivanju ovisničkog ponašanja. Dopamin dalje prenosi informacije iz nukleusa akumbensa u dio mozga zadužen za kratkoročno pamćenje te čuvstva ili emocije (**hipokampus**), ali informaciju o ugodi prenosi i u svjesni dio mozga; u centar za mišljenje, dugoročno pamćenje i asocijacije. Ovisnik tako „utiskuje“ spoznaju o ugodi (**pamti ugodu**), dok podatke i spoznaju o opasnostima i posljedicama ponašanja zadržava u znanstvenim.

Nagrada za ovisničko ponašanje

Električna, kemijska ili elektrokemijska stimulacija koja proizvodi ugodu motivira ovisnik na ponašanja kojim će ponoviti isti obrazac i nerijetko se pretpostavlja čak i zadovoljenju primarnih, a pogotovo sekundarnih potreba. Ovisnička ponašanja motivirana ugodom prateća su ne samo (i ne uvijek) fiziološkim djelovanjem, nego doživljaju i ma ugode, zadovoljstva i relaksacije te tako imaju anksiolitičko i/ili antidepresivno djelovanje. Socijalna deprivacija i siromašna socijalna okolina kao stresori dovode do promjena koje se u metaboliizmu događaju na bazi takvim utjecajima povećava sklonost uzimanju droga u formi (**egzogenih morfina**, budući da je dokazano kako opijski peptidi koji se sintetiziraju u mozgu imaju iste efekte kao egzogeni opijati).

Kada su postojedi i fizičke i psihičke manifestacije ugode, onda one redovito imaju snegrijsko djelovanje. U elektrokemijskom smislu osnovni nagradnog djelovanja su neuraprijenosni dopamin i norepinefrin. Oni su kemijski medijatori doživljaja ugode koji djeluju na centre ugode u mozgu i modeliraju ukupno ponašanje ovisnika prema onim oblicima ponašanja koja će omogućiti ponovljeni kemijski obrazac zbog opetovanja ugode. Opisano stanje u mozgu ovisnika te zove na planu njegova ponašanja tzv. **reakciju približavanja** usmjerenju prema objektu (drogi) koji će dovesti do nagrade. Upravo zbog toga ovisnici su tako dosljedni, uporni pa čak i agresivni u traženju i uzimanju droge, a isti neurokemijski obrazac dovodi i do uzbuđenja prilikom kockanja).

Individuealne razlike u motiviranom ovisničkom ponašanju u vezi su s razlikama u mozgovnom nagradnom kemizmu ovisnika. Nagradno iskustvo i postupak koji je doveo do nagrade ovisnik pamti i razvija sklonost opetovanom uzimanju droga svojevrsnim oblikom kemijskog učenja.



Više o ovoj temi u knjizi Brlas, S. (2010.): „Kako je započelo?“, neurokemijske i psihologije ovisnosti. Zavod za javno zdravstvo „Sveti Rok“, Virovitičko-podravske županije, Virovitica. www.zjzvpz.hr

12. BILJEŠKA O AUTORU

Ime i prezime:

Siniša Brlas

Zvanje:

profesor psihologije

Datum i mjesto rođenja:

04. listopada 1969. u Virovatici

Zaposlen:

Zavod za javno zdravstvo „Sveti Rok“ Virovitičko-podravске županije, Djelatnost za prevenciju i izvanbolničko liječenje ovisnosti sa zaštitom mentalnog zdravlja

Profesionalni životopis:

Završio je studij psihologije na Odsjeku za psihologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu 1995. godine. U odgojno-obrazovnom sustavu napredovao je u zvanje stručnog suradnika mentora, a u sustavu visokog školstva izabran je u zvanje predavača visoke škole.

Bio je voditelj stručnih vijeća psihologa u osnovnim i srednjim školama. Radio je kao stručni suradnik psiholog i nastavnik u osnovnim i srednjim školama, u sustavu socijalne skrbi (referada za brak i obitelj, provedba mjera nadzora nad izvršenjem roditeljske skrbi i pojačane brige i nadzora) i u policiji (kao službenik za skrb o stradalnicima Domovinskog rata). Ima iskustva i u sustavu obrazovanja odraslih. Volontirao je kao psiholog u Domu za psihički bolesne odrasle osobe Borova. Također ima iskustvo rada u ispitivanju javnog mnijenja te u izdavačkoj djelatnosti. Bio je član Upravnog odbora i dopredsjednik Društva psihologa

Virovitičko-podravске županije. Kratko je bio član Matice Hrvatske. Bio je član Stručne radne skupine Ureda za suzbijanje zlouporabe droga Vlade Republike Hrvatske za izradu Nacionalne strategije i Nacionalnog akcijskog plana. U stručnom je timu Agencije za odgoj i obrazovanje za provedbu edukacije voditelja školskih programa prevencije ovisnosti. Član je Povjerenstva za suzbijanje bolesti ovisnosti Virovitičko-podravске županije i Vijeća za prevenciju u lokalnoj zajednici Virovitičko-podravске županije. Član je Upravnog vijeća Zavoda za javno zdravstvo „Sveti Rok“ Virovitičko-podravске županije. Završio je više edukacija. Do sada je napisao više knjiga iz područja prevencije i suzbijanja ovisnosti, jedan rječnik ovisnosti i jedan srednjoškolski udžbenik. Tri autorske knjige otkupljene su sredstvima Državnog proračuna za sve škole u zemlji. Jedan je iz skupine psihologa koji su potaknuli stručnu javnu raspravu o kapacitetima psihologije za djelotvorne intervencije u području proaktivne skrbi o mentalnom zdravlju u okviru jedinstvenog projekta „Psihologija u zaštiti mentalnog zdravlja“. U području skrbi o mentalnom zdravlju autor je jedne knjige, a urednik je i koautor u još pet knjiga. Bavi se istraživačkim radom vezanim uz pitanja djece i mladih, autor je ili koautor petnaestak stručnih i popularnoznanstvenih članaka u različitim publikacijama, koautor je nekoliko desetaka ostalih publikacija te je svojim samostalnim ili zajedničkim radovima aktivno sudjelovao u nizu domaćih i inozemnih stručnih i znanstvenih skupova.

Siniša Brlas

FUNKCIONIRA LI MOZAK OVISNIKA ZAISTA DRUKČIJE

Zavod za javno zdravstvo „Sveti Rok“
Virovitičko-podravske županije

ISBN 978-953-7756-22-2

