

POREMEĆAJ NEDOSTATKA POZORNOSTI S HIPERAKTIVNOŠĆU NOVO VIĐENJE

MIROSLAV POSPIŠ*

U preglednom prikazu navode se teme: genetika, neuropsihologija i edukacijski aspekti poremećaja nedostatka pozornosti s hiperaktivnošću (Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder –ADHD). U prvom dijelu preglednog prikaza žarište je na genetici i neuropsihološkim aspektima poremećaja, dok drugi dio pokriva edukacijske sadržaje kao što su školske intervencije, učiteljev pristup ADHD-u i ADHD u mlađih odraslih. ADHD se pokazao visoko nasljednim poremećajem i molekularno genetski pristup postaje glavno žarište istraživanja. Opisana su tri subtipa ADHD-a: predominantno nepažljivi tip, predominantno hiperaktivno / impulzivni tip i kombinirani tip.

Izvršne funkcije su u žarištu neuropsihološkog poremećaja u ADHD-u. Izvršne funkcije odnose se na stupanj kontrole prosesa koji osobi omogućuju ponašanje usmjereno cilju.

Oštećenje inhibicije je također neuropsihološki poremećaj u ADHD-u.

DESKRIPTORI: POREMEĆAJ POMANJKANJA PAŽNJE S HIPERAKTIVNOŠĆU – genetika, psihologija, liječenje; KOMORBIDITET; ŠKOLE

UVOD

Poremećaj nedostatka pozornosti s hiperaktivnošću (*Attention Deficit Disorder / Hyperactivity - ADHD*) pokazao se visoko nasljednim poremećajem, vodeći do povećanja zanimanja za genetska ispitivanja (1). U obiteljskim ispitivanjima 30-50% braće ispunjava kriterije za ADHD (2). Moraju biti prisutni sljedeći kriteriji:

1. Simptomi ili ponašanje se pojavljuje prije sedme godine.
2. Simptomi ili ponašanje traje najmanje šest mjeseci.
3. Razina poremećaja je teža i učestalija od dobnih normi.
4. Ponašanje je stvarni hendikep barem u dva područja života (npr. škola, dom, socijalno okruženje) (3).

Iako se poremećaj ne klasificira kao poremećaj učenja, prisutni simptomi vode do poteškoća u mnogim školskim izvedbama.

GENETSKI ČIMBENICI I ADHD

Obiteljske studije govore o važnosti genetskih čimbenika, a studije blizanaca nalaze genetske i okolišne utjecaje na ADHD (4). Ispitivanja blizanaca s ADHD-om u okviru projekta započela su u Australiji 1990. godine, istražujući nasljednost i komorbiditet ADHD-a. U svim je ispitivanjima nađeno da su individualne razlike u ADHD simptomima pod genetskim utjecajem sa srednjom nasljednošću od 0,7 (5). Opisuju se tri subtipa ADHD-a: predominantno nepažljiv tip (*ADHD- Inattentive Type*), predominantno hiperaktivno / impulzivni tip (*ADHD - Hyperactive-Impulsive Type*) i kombinirani tip (*ADHD - Combined Type*) (6). Prethodno upotrebljavani akronimi ADD i ADHD su promijenjeni u AD/HD. Genetski čimbenici bili su etiološki važni u ekspresiji odvojenih dimenzija ADHD-a. Nalazimo najviše molekularnih genetskih nalaza u

odnosu s dopaminskim sustavom. Dopamin transporter (DAT 1), dopamin receptor D 4 (DRD4) i dopamin receptor D5 (DRD5) nađeni su povezani s ADHD-om. Dopaminergički geni su stimulirani kod životinja i u kliničkim ispitivanjima i došlo je do oslobađanja dopamina i blokiranja dopaminskog povratka na sinapsama (7). Dopaminski putevi u mozgu, koji povezuju bazalne ganglije i prečeonu moždanu koru, igraju glavnu ulogu u ADHD-u. Kateholaminergična disfunkcija (ili kemijska disregulacija) primarno utječe na razinu budnosti i korelira s nedostatkom pozornosti. Kateholamini uključuju dopamin, epinefrin i norepinefrin. Ti neurotransmiteri osiguravaju vođenje moždanih izvršnih funkcija.

KOMORBIDITETNA STANJA U ADHD-U I GENETSKI ČIMBENICI

ADHD se rijetko pojavljuje sam, već u komorbiditetu s nekim drugim stanjima.

Pojava komorbiditeta je vitalna za razumijevanje i tretman ADHD-a. Malo je poznat prognostički ishod ADHD subtipova s komorbiditetom, i to je važno

* Hrvatski savez udruga cerebralne i dječje paralize, Zagreb, Nova Ves 44

Adresa za dopisivanje:
Prim. dr. sc. Miroslav Pospiš, dr. med., 42000 Vараždin, D. Cesarića 135, e-mail: miroslav.pospis1@vz.t-com.hr

područje za buduća istraživanja. Thaper i sur. u studiji od 2082-je blizanca nalaze preklapanje poremećaja ophođenja (CD-od engl. *Conduct Disorder*) i ADHD-a. To je objašnjeno genetskim čimbenicima. Thaper i sur. upućuju i na specifični CD/ADHD subtip (8). Sandberg razmatra pitanje da li se ADHD u komorbiditetu s CD/ODD-om (od engl. *Oppositional Defiant Disorder*-negativističko prkosno ponašanje) razlikuje od čistog CD/ODD-a u terminima psihosocijalnih čimbenika. Dvije skupine slične jedna drugoj, uz činjenicu da kod CD-a imamo češće lošu obiteljsku okolinu i veće socijalne poteškoće (9). Osim s poremećajem ophođenja i negativističkim prkosnim ponašanjem, ADHD se često pojavljuje u komorbiditetu s poremećajem čitanja (RD-engl. *Reading Disability*). Negativističko prkosno ponašanje najčešće je u komorbiditetu s ADHD-om C (kombinirani tip), dok se poremećaj ophođenja nalazi u komorbiditetu sa svim subtipovima. Osobito je zanimljivo da se negativističko prkosno ponašanje često javlja kao prekursor poremećaja ophođenja. Analize pokazuju da je poremećaj čitanja najjače povezan s predominantno nepažljivim tipom ADHD-a s udjelom genetskog nasljeđa od 37%. Negativističko prkosno ponašanje je najjače povezano s hiperaktivno-impulzivnim tipom ADHD-a s udjelom genetskog nasljeđivanja od 42%, a s manjom učestalošću kod kombiniranog i nepažljivog tipa ADHD-a. Visoke genetske komponente imaju implikacije na roditeljski stil (10).

Prema de Jongu ADHD i poremećaj čitanja pojavljuju se zajedno u više slučajeva nego što bi se to moglo očekivati (11). Genetska molekularna ispitivanja pokazuju da bi komorbiditet ADHD-a i poremećaja čitanja mogao imati genetsko podrijetlo. Studije blizanca govore o genetskom podrijetlu, no točna lokalizacija mogućih gena koja bi vodila do ADHD-a i poremećaja čitanja nije poznata.

Pretpostavlja se *endofenotip* za ADHD i poremećaj čitanja. Endofenotip može biti biokemijski, neuropsihološki, endokrinološki, neuroanatomski, kognitivni ili neuropsihološki marker poremećaja. Marker bi mogu biti nasljedni. Endofenotip je manje genetski kompleksan, ima više izravnu biološku vezu s poremećajem i pretpostavlja utjecaj jednog ili više osjetljivih gena.

No iznenađujuće je da su ADHD i poremećaj čitanja hipotetski povezani s

različitim moždanim mehanizmima. ADHD bi bio poremećaj funkcije čeonog režnja, desnog prednjeg cingularnog girusa i malog mozga (12, 13). Suprotno magnetska rezonancija je pokazala da je poremećaj čitanja povezan s planum temporale (14). ADHD i poremećaj čitanja mogu imati zajedničko radno pamćenje, a disocijaciju u drugim moždanim mrežama.

Neuropsihološka disfunkcija kod ADHD-a obuhvaća nedostatak u *izvršnim funkcijama*, osobito u inhibiciji i radnom pamćenju (15). Druge neuropsihološke disfunkcije upućuju na poteškoće u percepciji vremena (16) i devijantnu osjetljivost na nagradu i kaznu (17). Poremećaj čitanja s druge strane može biti karakteriziran fonološkom nedostatnošću i nedostatkom imenovanja (18).

Djeca s ADHD-om imaju poteškoće u izvršnim funkcijama, i to posebno nedostatnost inhibicije i radnog pamćenja (19). Ispitivane su izvršne funkcije u djece s ADHD-om s poremećajem učenja i bez njega (LD -engl. *Learning Disorders*) u komparaciji s kontrolnom skupinom. Pokazalo se da djeca s ADHD-om i poremećajima učenja imaju više poteškoća s izvršnim funkcijama u usporedbi s djecom koja imaju samo ADHD i kontrolne skupine. Kada djeca s ADHD-om imaju diskalkuliju i poremećaj čitanja, više su im oštećene izvršne funkcije od one djece koja imaju ADHD i poremećaj učenja.

Djeca s poremećajem čitanja i djeca s ADHD-om i poremećajem čitanja imaju poteškoće u prisjećanju informacija. No djeca s ADHD-om nisu imala poteškoće u prisjećanju, ona su imala oštećeno pamćenje na zadatcima koji su zahtijevali pozornost (20).

Willcut i sur. nalaze da djeca s ADHD-om pokazuju nedostatak u odgovorima inhibicije, a djeca s poremećajem čitanja imaju nedostatak u izvedbi čitanja. Komorbidetna skupina pokazuje nedostatak u inhibicijskim odgovorima i čitanju (21). Budući da djeca s ADHD-om, s poremećajem čitanja i s ADHD-om i samo poremećajem čitanja pokazuju poteškoće u procesima brzine i verbalnog radnog pamćenja i imaju poklapajuće nedostatke, Willcut i sur. zaključuju da poremećaj čitanja i ADHD imaju zajedničku genetsku osnovu (21). Suvremena genetska molekularna ispitivanja pokazuju da je komorbiditet ADHD-a i poremećaja čitanja povezan s genom ADRA2A. Taj gen igra važnu ulogu u radnom pamćenju. Radno pam-

ćenje može biti fenotip komorbidnosti ADHD-a i poremećaja čitanja. (22). Gyan i sur. su našli gene koji utječu na ADHD i poremećaj čitanja. Našli su gen *14q32* koji može sudjelovati u ADHD-u i simptomima poremećaja čitanja (23).

U razmatranju ADHD i RD fenotipa nalazi se povezanost s diskalkulijom u oba poremećaja. Diskalkulija se češće pojavljuje zajedno s poremećajem čitanja i ADHD-om (24) i 25 % djece s diskalkulijom ima ADHD. Incidencija diskalkulije je pet puta češća nego u normalnoj populaciji. U 17% djece s diskalkulijom nalazimo poremećaje čitanja. Diskalkulija može biti karakterizirana nedostatkom radnog pamćenja i poteškoćama pozornosti slične onima kod djece s ADHD-om.

Poremećaji čitanja i ADHD-a su dva česta poremećaja u djetinstvu i pojavljuju se u oko 5 % populacije (25). Dijagnoza poremećaja čitanja zajedno s ADHD-om javlja se u 25-40 % slučajeva (26), a 15-35% osoba s poremećajem čitanja ima kriterije za dijagnozu ADHD-a (27). Studije provedene s blizancima govore u prilog činjenici o hereditarnoj vezi između ta dva poremećaja (28).

Važno je spomenuti još jedan značajan komorbiditet, a to je ADHD i razvojni koordinacijski poremećaj (*Developmental Coordination Disorder - DCD*). Termin razvojni koordinacijski poremećaj preferira razvojno stanje i povezuje ga s koordinacijom. Preklapanje između ADHD-a i DCD-a je 60% i između specifičnog jezičnog oštećenja i DCD-a također 60%. Istraživanja školskog uzorka pokazuju povezanost razvojnog koordinacijskog poremećaja i poteškoća čitanja od 55%, povezanost sa socijalnim i emocionalnim poteškoćama i poteškoćama ponašanja od 82%. A 80% osoba s kombinacijom ADHD-a i DCD-a imaju loš ishod u usporedbi s kontrolnom skupinom, gdje je zabilježen postotak od 13%. Kombinacija problema daje pesimistički ishod. Vjerojatno kod DCD-a, kao što je nađeno i kod ADHD-a, imamo mnogostruko djelovanje gena jednog s drugim. Mnogi geni su povezani s ADHD-om. To uključuje gene za dopamin receptore DRD1 i DRD5 i dopamin transporter DAT1 (29).

Prisutno je mnogo uzbuđenja u razvoju genetike ADHD-a na kvantitativnoj i molekularnoj genetskoj razini. Fenotip je jasnije definiran u terminima brojnih genetičkih različitih subtipova, komorbiditet s drugim poremećajima ponašanja i determiniranost ADHD-a koji se mijenja s dobi.

IZVRŠNE FUNKCIJE I ADHD

Postoje dva mišljenja. U nekim slučajevima ADHD bi bio povezan sa značajnim poremećajem izvršnih funkcija, a alternativno je mišljenje da sve osobe s ADHD-om trpe od značajnog oštećenja izvršnih funkcija i zato je ADHD razvojni poremećaj (30).

Postoje vrlo različiti zaključci o bitnosti prirode ADHD-a i njegovu odnosu prema učenju i psihijatrijskim poremećajima. Najprije je ADHD smatran disruptivnim poremećajem ponašanja (31). Godine 1988. poremećaj pozornosti dolazi na centralno mjesto. Povećan broj istraživanja nalazi kognitivna oštećenja povezana s ADHD-om. Primarno bi bio oštećen prečioni korteks, gdje je izoliran moždani izvršni sustav. Neki istraživači počinju opisivati ADHD kao poremećaj izvršnih funkcija.

Izvršne funkcije upravljaju moždanim kognitivnim funkcijama, osiguravaju mehanizme za samoregulaciju (32). Jedna metafora opisuje izvršne funkcije kao dirigenta simfonijskog orkestra (33). Neuralne mreže - neke u prefrontalnom korteksu, neke u limbičkom području, a druge u malom mozgu, služe koordinaciji i integraciji kognitivnih funkcija mozga, kao što dirigent vodi simfonijski orkestar (34).

Kod ADHD-a imamo značajno oštećenje inhibicije, budnosti, radnog pamćenja i planiranja. Izvršne funkcije su oštećene u 30% slučajeva.

Godine 1997. ADHD se opisuje kao razvojni poremećaj samoregulacije. Smatra se da kod ADHD-a imamo bitno oštećenje u izvršnim funkcijama koje uključuju verbalno radno pamćenje, neverbalno radno pamćenje, regulaciju emocija i motivacije. Neki smatraju da je primarno oštećenje u razvoju sposobnosti inhibicije (35).

Oštećenje izvršnih funkcija bila bi bit ADHD-a. Diferencijacija ADHD-a prema drugim poremećajima nije laka, jer često nalazimo komorbidnosti s drugim poremećajima učenja i psihijatrijskim poremećajima. Kod odraslih osoba s ADHD-om je nađeno da imamo više od šest puta bar jedan od psihijatrijskih poremećaja istodobno.

Kod ispitivanja 578-ero djece s ADHD-om u dobi od 7-9 godina nađeno je 70% onih koji imaju barem jedan drugi psihijatrijski poremećaj (36).

Oštećenje izvršnih funkcija nije specifično samo za ADHD. Kod djece s

poremećajem čitanja oštećene su izvršne funkcije kao radno pamćenje, isto kao i specifični problemi u odnosu na dekodiranje i razumijevanje riječi.

Klinički nalazimo osobe s ekstremno visokim IQ, a imaju značajno oštećenje izvršnih funkcija povezano s ADHD-om (37).

U 50% djece sa specifičnim poremećajima učenja imamo ADHD. Osobe s poremećajem čitanja imaju poremećaje izvršnih funkcija, kao što su radno pamćenje, isto kao i specifične probleme mozga u dekodiranju i razumijevanju riječi. U ADHD-u je normalni razvoj izvršnih funkcija usporen, najčešće nasljedna malfunkcija specifičnih neurotransmiterskih sustava (4).

INHIBICIJA I ODGOVOR
NA MEDIKAMENTOSNO LIJEČENJE

Prisutna je frontalna hipoteza u odnosu na ADHD, gdje bi abnormalnosti čeonog režnja dovele do problema izvršnih funkcija, koje se manifestiraju u radnom pamćenju, planiranju, koncentraciji, pozornosti, perceptivnoj organizaciji, prosuđivanju, donošenju odluka, samozapajanju i inhibiciji ponašanja. Izvršne funkcije odnose se na kontrolne procese koji omogućuju osobi da pokaže ponašanje orijentirano cilju, obično u novim kontekstima.

Inhibicija je fundamentalni mehanizam koji olakšava druge izvršne funkcije. Nedostatak inhibitorne kontrole smatra se ključem inhibitornih funkcija koje su oštećene u ADHD-u. Spori inhibitorni odgovor je ključni čimbenik povezan sa simptomima ADHD-a. Iznenadujuće je da je relativno malo istraživanja bilo usmjereno na vezu između odgovora inhibicije i korisnog utjecaja psihostimulativnih lijekova (38). Može se postaviti hipoteza da je sposobnost odgovora inhibicije prediktivna u odnosu na odgovor u terminima poboljšanja simptoma na liječenje metylphenidatom (MPH). Nalazi govore da MPH pozitivno utječe na simptome ADHD-a i da više doze djeluju bolje (39). Simptomi ADHD-a su reducirani za vrijeme učinkovite doze. No kad je djetetu postavljena dijagnoza ADHD-a, još i danas je glavno pitanje roditelja o tome da li upotrebljavati ili ne upotrebljavati lijekove (40).

UČENIK S ADHD-OM
I NJEGOV NASTAVNIK

Razred može biti jedno od najtežih mjesta za učenika s ADHD-om. Istra-

živanja poteškoća učenika s ADHD-om općenito su usmjerena na poteškoće učenja i one socijalne unutar edukacijskog okruženja. A b i k o f f izvještava da dječaci pokazuju značajne probleme ponašanja u razredu, a djevojčice imaju predominantno simptome nepažnje i malo više su disruptivne za tipično razvijeno dijete. Učenici s ADHD-om imaju slabiji školski uspjeh, ponavljaju razred ili su uklonjeni iz škole. Problemi ponašanja ovise o ADHD profilu. Učenik s predominantno nepažljivim simptomima ima poteškoće u praćenju učiteljevih uputa i pravila. Hiperaktivni učenik imat će probleme sa sjedenjem, u igri, ljuljanje na stolcu ili ponavljajućim udaranjem rukama ili nogama (41).

Zbog negativnog ponašanja učenika s ADHD-om, nije iznenađujuće da se učitelji osjećaju pesimistično kad uče djecu s tim stanjem. Premda učitelji mogu biti pesimistični, oni općenito sebe smatraju kompetentnima da vode djecu s tim poteškoćama. U razredu je prosječno jedan učenik koji ima ADHD. Jerome i sur. i Barbaresi i Olsen izvještavaju da je 77,5% i 77 % učitelja ispravno odgovorilo na pitanja o ADHD-u (42, 43). Međutim Kos i sur. navode da je postotak učitelja sa znanjem o ADHD-u bio 60,7 %, a Sciutto i sur. izvještavaju o prosječnom znanju učitelja od 47,8 % na respektivnom upitniku znanja. Upitnik je imao tri moguća odgovora: točno, netočno i ne znam (44, 45). West i sur. obradili su upitnik od 67 pitanja (upitnik znanja o ADHD-u). Odgovorilo je 256-ero učitelja i 92-je roditelja. Učitelji i roditelji znali su najviše o uzrocima ADHD-a, manje o njegovim karakteristikama, a najmanje o tretmanu. Roditelji su znali značajno više od učitelja, osobito o uzrocima i tretmanu ADHD-a (46). Glass i Weger su ispitali 225-ero učitelja o etiologiji i tretmanu ADHD-a, 78,2 % učitelja je odgovorilo da ADHD ima biološku osnovu, 11,1 % vjeruje u čimbenike okoline, dok 10,7% vjeruje da je to normalno ponašanje (47).

Učiteljevo ponašanje prema djeci s ADHD-om reflektira njihove pristupe i otpore na nove spoznaje, ideje i metode koje nisu u njihovom sustavu vjerovanja.

Prema DETE-u (*Department of Education, Training and Employment* - Odjel za edukaciju, trening i zapošljavanje) korektivna strategija je specifična bihevioralna strategija koja se primjenjuje da se smanje problemi ponašanja. Utvrđeno je

da su bihevioralne strategije učinkovite u poboljšanju ponašanja u razredu. Preporuča se adaptacija okoline (48). Prema Jermānu učenik s ADHD-om djeluje na optimalnoj razini kad je razred visoko strukturiran, ima minimalno senzornih distrakcija i učenik sjedi blizu učitelja, sprijeda u sredini razreda (49).

ŠKOLSKJE INTERVENCIJE KOD UČENIKA S ADHD-OM

Učenici imaju probleme s kontrolom ponašanja, školskim postignućem i odnosom prema drugim učenicima u razredu. Najčešće i najviše ispitivani tretmani ADHD-a uključuju psihotropne lijekove (primarno one psihostimulativne) i strategiju modifikacije ponašanja (50). Pomno tretiranje s psihostimulativnim lijekovima vodi do značajne redukcije simptoma ADHD-a, čak veće od intervencija u ponašanje. Analiza multimodalnog tretmana (MTA) upućuje na to da je kombinacija psihostimulativnih lijekova i strategije modifikacije ponašanja optimalna za poboljšanje socijalnih, obiteljskih i akademskih funkcija (51).

Pokazuje se potreba za:

- mnogostrukim mediatorima (učitelji, roditelji i školski drugovi)
- individualizacijom planova tretmana
- dugotrajnom implementacijom strategija
- dosljednošću, komunikacijom između roditelja, školskih savjetnika, psihologa, komunalnih zdravstvenih savjetnika.

Od strategija ponašanja očekuje se:

- sprječavanje problema ponašanja. One mogu uključivati intervenciju izbora, koja dopušta učeniku da izabere od dva ili više prezentiranih razrednih aktivnosti (npr. izbor zadataka). Ispitivanja su pokazala veću zaokupljenost učenika i manje disruptivnog ponašanja.
- smanjenje disruptivnog ponašanja modifikiranjem postavljenih zadataka. Zadaci mogu biti modifikirani reduciranjem njihovog opsega i/ili i izdvojeni u manje dijelove i uz osiguravanje kratkih prekida nakon završetka pojedine jedinice.
- treća moguća strategija je aktivno učenje školskih pravila. Učitelj može slijediti nekoliko koraka u primjeni intervencija: nekoliko jednostavnih razrednih pravila (npr. digni ruku prije nego što počneš govoriti), prikaz pravila kroz razredne rasprave i demon-

stracije, redovito pohvaliti učenike koji slijede pravila, istaknuti očekivanja i pravila prije početka specifične razredne aktivnosti (52, 53).

POSLEDIČNE STRATEGIJE

Posljedične strategije su intervencije koje zahvaćaju manipulaciju događaja koji se već dogodio u pokušaju povećanja vjerojatnog adaptivnog odgovora ili smanjenju problematičnog ponašanja. Povijesno, najčešći oblici posljedične strategije za disruptivno ponašanje u razredu su prigovori učitelja i/ili uklanjanje učenika iz razreda (54). Na žalost, intervencije na osnovi kazne rijetko su učinkovite kod učenika s ADHD-om ili s drugim disruptivnim poremećajima (53).

STRATEGIJE SAMOVOĐENJA

Te su strategije primjenjuju sami učenici i utječu na povećanje samokontrole ponašanja. Samovođene strategije uključuju: samopromatranje i potkrepljenje, samoprocjenu i samoprotkrepljenje (55). Neke studije pokazuju da je kombinacija samopromatranja i samoprotkrepljenja učinkovita u poboljšanju različitih oblika ponašanja, uključujući pozornost u odnosu na zadatke, akademsku točnost i odnos prema učenicima (53). Utjecaj može biti povećan uz stimulativne lijekove.

AKADEMSKE INTERVENCIJE

Da bi se pokušalo poboljšati učenje, mora se intervimirati modifikiranjem načina pristupa informacijama kroz:

- modifikiranje instrukcija. Učeniku se osiguravaju mnogostruke prilike za stjecanje i praksu novih akademskih vještina (56).
- timski rad. Dva učenika rade zajedno na akademskoj aktivnosti,
- računalna instrukcija. Kod učenika s ADHD-om može doći do bolje usmjerene pozornosti na stjecanje novih akademskih vještina.

DRUŠTVENE INTERVENCIJE

Djeca s ADHD-om često imaju probleme u odnosima s drugim učenicima, uključujući stvaranje i održavanje prijateljstva. Djeluju prije nego što promisle o svojim akcijama. Preporučuje se *Program socijalnih vještina*. Program uključuje tri

moguće razine: male skupine, program u razredu, program u školi. Socijalni trening odnosi se na konverzijske vještine, održavanje međudjelovanja i na rješavanje problema. Kod održavanja međudjelovanja naglasak se stavlja na kooperativnu igru. Kod rješavanja problema pokušava se djelovati na ljutnju, održavanje samokontrole i rješavanje argumentima. Kod socijalnog treninga veće su promjene ponašanja kada su uključene različite skupine učenika (54).

UTJECAJ U PRAKSI

Strategije tretmana kod ADHD-a moraju biti usmjerene na višestruke ciljeve, jer djeca s ADHD-om tipično imaju poteškoće na više područja: kontrole ponašanja, poteškoće s učenjem i socijalnim međudjelovanjima. Intervencije moraju biti usmjerene na sva područja. ADHD je kronični poremećaj koji zahtijeva mnogostruke tretmane kroz dulje razdoblje (54). Specifično, kombinacije psihostimulativnih lijekova i psihosocijalne intervencije optimaliziraju ishod kod većine djece s ADHD-om.

EMOCIONALNI INTENZITET U DJECE S ADHD-OM

Obavljena su istraživanja emocionalnog funkcioniranja u djece s ADHD-om i bez njega. Ispitivali su se odnosi između intenziteta i razrednog odgovora na fizičke i interpersonalno provocirane situacije. ADHD je visoko prevalentan, klinički heterogeni poremećaj, podložan financijskim troškovima, obiteljskom stresu, lošem učenju i problemima zapošljavanja (57). ADHD karakteriziraju problemi s inhibicijom ponašanja. Inhibicija ponašanja se definira kao "kapacitet odlaganja odgovora na neposredni događaj iz okoline". Inhibitorna kontrola se odnosi na seriju kognitivnih procesa. Vjeruje se da nedostatak u tom području oštećuje izvršno funkcioniranje, serije aktivnosti koje uključuju planiranje, rješavanje problema, samosvjesnost, mijenjanje pozornosti i ponašanje usmjereno prema cilju (58). Inhibicija nije samo dijagnostički marker, već objašnjava heterogenost koja je prisutna među osobama s ADHD-om (subtipska različitost).

Znanje i teorije o inhibiciji ponašanja suvremeno su proširene na objašnjenje emocionalnog funkcioniranja osoba s ADHD-om. J e n s e n i R o s e n smatraju da inhibicija ponašanja dopušta osobi:

1. inhibiranje inicijalnog ili primarnog odgovora/emocije,
2. prekinuti nekorektni odgovor/emocije,
3. lagano usporenje odgovora da bi se razvio socijalno više prihvatljivi odgovor/emocije.

Odgovor bez samoregulacije u odnosu na prvu emocionalnu reakciju vjerojatno će biti više emotivno i manje socijalno prihvatljiv. Niski stupanj samoregulacije dovest će do odgovora s izraženim negativnim afektivitetom (59). Vrlo agresivni dječaci s ADHD-om primjenjuju manje konstruktivne strategije emocionalnih regulacija od dječaka s ADHD-om s niskom agresivnošću ili bez ADHD-a, u odgovorima na zadatke koji pobuđuju frustracije. Emocionalno regulacijske vještine su umjereno u korelaciji s impulsivnošću (60).

ISHOD ADHD-A

Prema Fisheru i Barklayu 35-85% slučajeva dijagnosticiranih ADHD-a u djetinstvu nastavljaju kriterije za poremećaj u adolescenciji, a oko 49-66% imaju značajne simptome ili kriterije u odraslo doba (61). Manje je pozornosti bilo usmjereno na adaptivno funkcioniranje u glavnim životnim aktivnostima a više na edukaciju, zapošljavanje, socijalno i seksualno funkcioniranje. U odnosu na edukaciju nađeno je manje godina školovanja, u školovanju je postignut niži stupanj, češće ponavljanje razreda. U socijalnim odnosima nađeno je da djeca s hiperaktivnošću imaju manje prijatelja, nižu samoprocjenu i općenito slabije psihosocijalno prilagođavanje od kontrolne skupine. Radno ponašanje je često kompromitirano. Disruptivno se ponašaju na radnom mjestu i lošije rade. ADHD je prediktor mentalnih zdravstvenih problema odraslih. Premda je sugerirano da je ADHD samolimitirajuće stanje i da rijetko traži tretman u odraslo doba, ta tvrdnja nema dokaza. Smatra se da je potreban kontinuirani tretman za vrijeme tranzicije od dječjih do odraslih servisa. Postoji visoka razina klinički značajnih simptoma ADHD-a među mnogim roditeljima dječjih pacijenata, navodi se postotak od 20% (62).

ZAKLJUČAK

ADHD je spektrum poremećaja koji može biti umjeren do težak. Moždana disfunkcija koja uzrokuje "loše ponašanje"

vodi i do drugih poremećaja. Reducirana aktivacija čeonog režnja može dovesti do nedostatka u radnom pamćenju, procesnim nedostatnostima i impulsivnoj disregulaciji. U kombinaciji ti poremećaji vode do hiperaktivnosti, poremećaja pozornosti i impulsivnosti - klasičnih simptoma ADHD-a. Kad se jednom postavi dijagnoza ADHD-a, postoje mnogi načini da se pokuša pomoći učeniku i obitelji. S napretkom istraživanja postaje sve jasnije da jedina opasnost postoji ako se ADHD ne liječi kad je već prisutan. Premda medikacija može biti presudna, ona nije konačni odgovor na probleme vezane za ADHD. Potreban je pozitivan pristup prema učenicima s ADHD-om. Roditelji moraju u sebi gledati "terapeuta", a ne žrtvu. Kad je bihevioralni pristup nedostatan, dolazi u obzir medikamentozni tretman. Medikamentozna terapija obično zahvaća stimulaciju čeonog režnja i na taj način budi djetetove kočnice i izvršne funkcije.

LITERATURA

1. Florence L, David H, Kellic B. Genetics od attention deficit hyperactivity disorder: A current review and future prospects. *International Journal of Disability, Development and Education* 2006;53:5-20.
2. Biderman J, Faraone S, Keenan K, Knee D, Tsaurig M. Family genetics and psychosocial risk factors in DSM-III attention deficit disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1990;29:526-33.
3. American psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed.). Washington, DC: Author, 1994.
4. Willcutt E. The etiology od ADHD: Bihevioral and molecular genetic approaches. In D. Barch (Ed.), *Cognitive and affective neuroscience of psychopathology*. Oxford: Oxford University Press, 2005.
5. Levy F, Hay DA. *Attention, genes and ADHD*. East Sussex, UK: Brunner-Routledge, 2001.
6. Levy F, Hay DA, Bennet K, McStephan M. Gender differences in ADHD subtype comorbidity. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2004;44:368-576.
7. Levy F. The dopamine theory of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Aust N Z J Psychiatry* 1991;25:277-83.
8. Thapar A, Harrington R, McGuffin P. Examining the comorbidity of ADHD related behaviours and conduct problems using twin study design. *Br J Psychiatry* 2001;179:224-9.
9. Sandberg S. Psychosocial contributions. In S Sandberg (Ed.) *Hyperactivity and attention disorders of childhood* (2nd ed.), Cambridge UK: Cambridge University Press, 2002:367.
10. Nielson M, Levy F, Piek J, Hay D. A genetic study of attention deficit hyperactivity disorder, conduct disorder, oppositional defiant disorder and reading disability: Aetiological overlaps and implications. *Int J Disabil Hum Dev* 2005;53:21-34.
11. Jong CGW, Oosterlaan J, Sergeant J. The role of double dissociation studies in the searches for candidate endophenotypes for comorbidity of attention deficit hyperactivity disorder and reading disability. *J Dis Dev Education* 2006;53:177-93.
12. Bush G, Frazier JA, Rauch SL, Seidman LJ, Whalen PJ, Jenike MA et al. Anterior cingulate

- corex dysfunction in attention deficit / hyperactivity disorder revealed by fMRI and the counting stroop. *Biol Psychiatry* 1999;45:1542-52.
13. Costellanos FX, Tannock R. Neuroscience of attention - deficit hyperactivity disorder. The search for endophenotypes. *Nature Review od neuroscience* 2002;3:617-28.
14. Foster LM, Hynd GW, Morgan AF, Hughdahl K. Planum temporale asymmetry and early advantage in dichotic listening in developmental RD and attention-deficit / hyperactivity disorder (ADHD). *J Int Neuropsychol Soc* 2002;8:22-36.
15. Pennington BF, Ozonoff S. Executive functions and developmental psychopathology. *J Child Psychol Psychiatry* 1996;37:51-87.
16. Tiffin-Richards MC, Hasselborn M, Richards ML, Benechewski T, Rothenberger A. Time reproduction in finger tapping tasks by children with attention-deficit hyperactivity disorder and / or dyslexia. *Dyslexia* 2004;10:299-315.
17. Luman M, Oosterlaan J, Sergeant JA. The impact of reinforcement contingencies and AD / HD: A review and theoretical appraisal. *Clin Psychol Rev* 2005;18:3-213.
18. Wolf M, Bowers GP. Naming speed processes and developmental reading disabilities. An introduction to the special issue on the double deficit hypothesis. *J Learn Disabil* 2000;33:322-24.
19. Barkley RA. Behavioral inhibitions, sustained attention and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin* 1997;121:65-94.
20. Douglas V, Benezra E. Supraspan verbal memory in attention deficit disorder with hyperactivity n normal and reading-disabled boys. *J Abnorm Child Psychol* 2005;14:270-5.
21. Willcutt WG, Pennington BF, Olson RK et al. Neuropsychological analyses comorbidity between reading disability and attention - deficit / hyperactivity disorder. In search of the common deficit. *Dev Neuropsychol* 2005;27:335-78.
22. Stevenson J, Langley K, Pay H et al. ADHD with reading disabilities: Preliminary genetic finding on the involvement of ADRA 2A gene. *J Child Psychol Psychiatr* 2005;108:1-8.
23. Gayan J, Willcutt WG, Fisher SE, Francks C, Gordon LR, Olson RK et al. Bivariate linkage scan for reading disability and attention-deficit / hyperactivity disorder localizes Pleiotropic loci. *J Child Psychol Psychiatr* 2005;46:1045-56.
24. Gross-Tsur V, Manor O, Shalev RS. Developmental dyscalculia: Prevalence and demographic features. *Dev Med Child Neurol* 1996;38:52-33.
25. Sutcliffe P. Comorbid attentional factors and frequency discrimination performance in child with reading difficulties. *International Journal of Disability, Development and Education* 2006;53:195-209.
26. Semrud-Clikeman M, Biederman J, Sprich - Bucknerminster S, Lehman B, Faraone SV, Norman D. Comorbidity between ADHD and learning disability: A review and report in clinically referred sample. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1992;31:439-48.
27. Willcutt EG, Pennington BF, Boada R, Ogline JS et al. A comparison of the cognitive deficit and reading disability and attention - deficit / hyperactivity disorder. *J Abnorm Psychol* 2001;110:157-72.
28. Levy P, Hay D, McLaughlin M, Wood C, Waldman I. Twin sibling differences in parental report of ADHD, speech, reading and behaviours problems. *J Abnorm Child Psychol* 1996;37:569-78.
29. Sugden D, Kirby A, Dunford C. Issues surrounding children with developmental coordination disorder. *International Journal of Disability, development and Education* 2008;55:173-87.
30. Brown T. Executive functions and attention deficit hyperactivity disorder: Implications of two con-

- flicting views. International Journal of Disability, Development and Education 2006;53:36-46.
31. Still GF. Some abnormal psychical conditions in children. Lancet 1902;1:1077-82.
32. Vohs KD, Baumeister RF. Understanding self-regulation. In RR. Baumeister, KD. Vohs (Eds) Handbook of self-regulation: Research, theory and applications. New York: Guilford, 2004:1-9.
33. Brown TE. Emerging understanding of attention deficit disorders in comorbidities. In T. Brown (Ed.) Attention deficit disorders and comorbidities in children and adolescents and adults. Washington, DC: American Psychiatric Press, 2000.
34. Brown TE. Attention deficit disorder: The unfocused mind in children and adults. New Haven, CT: Yale University Press, 2005.
35. Barkley RA. ADHD and the nature of self-control. New York: Guilford Press, 1997.
36. MTA Cooperative Group. A 14-month randomized clinical trial of treatment strategies for attention deficit / hyperactivity disorder. Arch Gen Psychiatry 1999;56:1073-86.
37. Scheres A, Oosterlaan J, Sergeant J. Speech of inhibition predicts teacher-rated medication response in boys with attention deficit hyperactivity disorder. International Journal of Disability, Development and Education 2006;53:93-108.
38. Rapport M, Denny CB. Attention deficit hyperactivity disorder and methylphenidate: Assessment and prediction on clinical response. In LL. Greenhill and BB. Osman (Eds.), Ritalin: Theory and practice (2nd ed.), Larchmont NY: Mary Ann Liebert, 2000.
39. Taylor M, O' Donoghue T, Houghton S. The medicate or not to medicate? The decision-making process of western parents following their child's diagnosis with attention deficit hyperactivity disorder. International Journal of Disability, Development and Education 2006;53:111-28.
40. Kos J, Richdale A, Hay D. Children with attention deficit hyperactivity disorder and their teachers: A review of literature. International Journal of Disability, Development and Education 2006;53:147-60.
41. Abikoff HB, Jensen PS, Arnold LLE et al. Observed classroom behavior of children with ADHD: Relationship to gender and comorbidity. J Abnorm Child Psychol 2002;30:349-59.
42. Jerome L, Washington P, Laine CJ, Segal A. Graduating teachers' knowledge and attitudes about attention deficit hyperactivity disorder: A comparison with practicing teachers. Can J Psychiatr 1998;44:192.
43. Barboresi WJ, Olsen RD. An ADHD educational intervention for elementary schoolteachers: A pilot study. Development and Behavioral Pediatrics 1998;19:94-100.
44. Kos JM, Richdale AL, Jackson MS. Knowledge of attention-deficit/ hyperactivity disorder: A comparison of in-service and pre-service teachers. Psychol Sch 2004;41:517-26.
45. Scituito MJ, Terjesen MD, Bender-Frank AS. Teachers' knowledge and misperceptions of attention deficit/hyperactivity disorder. Psychol Sch 2000;37:115-22.
46. West J, Taylor S, Houghton S, Hudyma S. A comparison of teachers' and parents' knowledge and beliefs about attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). Sch Psychol Int 2005;26:192-208.
47. Glass CS, Weigar K. Teacher perceptions of the incidence and the management of attention deficit hyperactivity disorder. Education 2000;121:412.
48. Department of Education, Training and Employment. Attention difficulties, poor impulse, control, overactivity or ADHD: Teaching and managing children and school students, Adelaide SA: Author, 1999.
49. Jerman FC. Current approaches to management of attention deficit hyperactivity disorder. The Australian Educational and Development Psychologist 1996;13:46-55.
50. Barkley RA. Attention deficit disorder: A handbook of diagnosis and treatment (3rd ed.). New York: Guilford, 2006.
51. Conners CK, Epstein JN, March JS et al. Multimodal treatment of ADHD in the MTA: An alternative outcome analysis. J Am Acad Child Psychiatry 2001;40:159-67.
52. DuPaul GJ, Stoner G. ADHD in schools. Assessment and intervention strategies (2nd ed.). New York: Guilford, 2003.
53. DuPaul GJ, Weyandt LL. School-based intervention for children with attention deficit hyperactivity disorder: Effects on academic, school and behavioral functioning. International Journal of Disability, Development and Education 2006;53:161-67.
54. White MA. Natural rates of teacher approval and disapproval in the classroom. J Appl Behav Anal 1975;367-72.
55. Ried R, Trout AL, Schartz M. Self-regulation interventions for children with attention-deficit/hyperactivity disorder. Except Child 2005;71:361-77.
56. Slum TA. Direct instruction: The big ideas. In DJ. Moran and RW. Mallot (Eds.), Evidence-based educational method. San Diego, CA: US Press, 2004:81-94.
57. Biederman J. Attention-deficit/hyperactivity disorder: A selective overview. Biol Psychiatry 2005;57:1215-20.
58. Rubia K, Oosterlaan J, Sergeant JA, Brandies D, Leeuwen TV. Inhibitory dysfunction in hyperactive boys. Behav Brain Res 1998;94:25-32.
59. Jensen SA, Rosen LA. Emotional reactivity in children with attention deficit/hyperactivity disorder. J Atten Disord 2004;53-61.
60. Melnick SM, Hinshaw SP. Emotion regulation and parenting in AD/HD and comparison boys: Links with social behaviors and peer preference. J Abnorm Child Psychol 2000;28:73-86.
61. Fisher M, Barkley R. Young adult outcomes of children with hyperactivity: Leisure, financial and social activities. International Journal of Disability, Development and Education 2006;53:229-45.
62. O'Regan F. AD/HD. New York: Continuum International Publishing Group 2007:91.

Summary

ATTENTION DEFICIT/ HYPERACTIVITY DISORDER - A NEW VIEW

M. Pospiš

In this review we considered: a genetic and neuropsychological approach and the educational aspects of Attention-Deficit / Hyperactivity Disorder-ADHD) In the first part of the review the focus is on the genetic and neuropsychological aspects of the disorder, whilst the second part covers educational related topics such as school-based interventions, teachers' attitudes to ADHD and ADHD in young adults.

ADHD has been shown to be a highly hereditary disorder and molecular genetic approaches have become a major focus of research.

Three subtypes of ADHD are described : a predominantly inattentive type, predominantly hyperactive / impulsive type and the combined type.

Executive functions are in the focus of the neuropsychological disturbances in ADHD.

Executive function refers to a range of control processes that allow the individual to demonstrate goal-directed behaviour.

Inhibition impairment is also a neuropsychological disturbance in ADHD.

DESCRIPTORS: ATTENTION DEFICIT DISORDER WITH HYPERACTIVITY – genetics, psychology, therapy; COMORBIDITY; SCHOOLS

Primljeno/Received: 20. 10. 2008.

Prihvaćeno/Accepted: 17. 07. 2009.