

POREMEĆAJ POZORNOSTI S HIPERAKTIVNOŠĆU (ADHD) – MULTIMODALNI PRISTUP

MAJA JURIN, SNJEŽANA SEKUŠAK-GALEŠEV*

ADHD - Poremećaj pozornosti s hiperaktivnošću – ADHD (od engl. Attention Deficit Hyperactivity Disorder) jedan je od najčešćih neurorazvojnih poremećaja dječje i adolescentne dobi. To je kognitivni i bihevioralni poremećaj koji karakteriziraju hiperaktivnost, impulzivnost i nedostatak pozornosti. Dijagnoza se postavlja na temelju preporuka Diagnostic and Statistical Manuala (DSM-IV) i International Classification Disordersa (ICD-10). Simptomi se javljaju prije sedme godine života, četiri su češći u dječaka nego u djevojčica i moraju trajati najmanje šest mjeseci u okviru dviju različitih životnih sredina. U dijagnosticiranju i terapiji ADHD-a sudjeluje multidisciplinarni tim uz povezanost i suradnju roditelja, učitelja odnosno odgajatelja. Uzrok poremećaja još nije otkriven, ali su poznati nepovoljni okolinski čimbenici, utjecaj nasljeđa i različite promjene mozga, koje se mogu detektirati suvremenim slikovnim neuroradiološkim pretragama. Najbolji rezultati u liječenju djece s ADHD-om postižu se istodobnom primjenom odgovarajućih lijekova i različitih psihosocijalnih i psihoedukacijskih pristupa. U radu se potanko opisuju i objašnjavaju postupci u liječenju i naglašava važnost edukacije roditelja i okoline o prirodi bolesti, kako bi se okolina što bolje prilagodila djetetu. Ignoriranje ovog poremećaja kao i izostanak optimalnog liječenja ima razarajuće posljedice na djetetov razvoj, kočeći ga u njegovom školovanju i formiranju u zdravo društveno biće.

Deskriptori: POREMEĆAJ POMANJKANJA PAŽNJE S HIPERAKTIVNOŠĆU – dijagnostika, liječenje; MULTIMODALNO LIJEČENJE – metode

UVOD

Deficit pozornosti s hiperaktivnošću - ADHD (eng. *Attention Deficit Hyperactivity Disorder*) jedan je od najčešćih neurorazvojnih poremećaja dječje i adolescentne dobi. To je kognitivni i bihevioralni poremećaj koji karakteriziraju hiperaktivnost, impulzivnost i nedostatak pozornosti. Poremećaj je prisutan kod djece, adolescenata i odraslih (1, 2, 3).

Procjene o učestalosti su različite, kreću se od 2% do 7% kod školske djece. Četiri do pet puta češće se javlja kod dječaka (1, 4). Osim razlike u učestalosti, djevojčice i dječaci pokazuju i razlike u kliničkom ispoljavanju poremećaja. Kod

dječaka je češće prisutna hiperaktivnost i impulzivnost, dok djevojčice imaju više teškoća u održavanju pozornosti. Zbog toga se teškoće djevojčica kasnije prepoznaju, a to im uskraćuje pravodobni tretman (5, 6).

U trećine slučajeva simptomi se smanjuju u adolescenciji, u trećine je potrebna medikamentozna terapija u adolescenciji, dok se kod ostale trećine bolesnika simptomi manifestiraju i u odrasloj dobi. Što je osoba starija, omjeri među spolovima se smanjuju. Kod odraslih je učestalost poremećaja podjednaka u muškaraca i žena (7). Hiperaktivnost se smanjuje, a prisutne su teškoće u sposobnostima organiziranja, planiranja i izvršavanja obaveza, posebno ako se iz strukturirane sredine srednje škole i doma prelazi na nestrukturiran život na fakultetu. Zaposlene osobe nailaze na teškoće u organiziranju vremena, često kasne i poslove ne završavaju navrijeme. Zbog toga biraju dinamičnije poslove i češće mijenjaju radna mjesta (8, 9). Podjednaka je

učestalost ovog poremećaja u svim rasama i kulturnim i socioekonomskim sredinama (1).

ADHD nije fenomen koji pripada samo suvremenom dobu. Još prije 2500 godina Hipokrat opisuje stanje koje je nalik na današnji pojam ADHD-a. Znanstveni opisi hiperaktivnog ponašanja pojavili su se tek 1902. godine u radovima Stilla (3, 10), koji je u Engleskoj opisao 43 impulzivne djece sa značajnim problemima u ponašanju uzrokovanim genetičkom disfunkcijom, a ne lošim odgojem: danas bi se ta djeca dijagnosticirala kao djeca s hiperaktivnim poremećajem. U pedesetim godinama prošlog stoljeća rađa se pojam MCD-a, odnosno minimalne cerebralne disfunkcije koji prethodi današnjem konceptu ADHD-a.. Osamdesetih godina 20. stoljeća prvi se put spominje ADD (engl. *Attention Deficit Disorder*) u DSM III. klasifikaciji. Poboľjšanjem dijagnostičkih kriterija 1994. godine u sklopu DSM IV. definirani su kriteriji prema kojima danas postavljamo

* Klinika za pedijatriju KBC Zagreb
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Adresa za dopisivanje:
Mr. sci. Maja Jurin, dr. med., Klinika za dječje bolesti - Rebro, KBC, 10000 Zagreb, Kišpatičeva 12,
E-mail: poliklinika.sabol@zg.t-com.hr

dijagnozu ADHD-a (10). Otad je publicirano više tisuća znanstvenih radova koji su se bavili prirodom poremećaja, etiologijom, liječenjem.

ETIOLOGIJA

Uzrok poremećaja još nije otkriven. Danas sasvim pouzdano znamo da to svakako nije nedostatak roditeljske brige, pretjerano gledanje televizije, neadekvatna prehrana ili npr. poremećaj u lučenju nekih hormona, premda svi ti nabrojeni čimbenici mogu utjecati na jačinu simptoma. Prema brojnim, posebno novijim istraživanjima uzrok leži u biološkoj različitosti funkcioniranja središnjeg živčanog sustava, koja proizlazi iz naslijeđa ili je posljedica nepovoljnih čimbenika što mogu djelovati tijekom trudnoće, porođaja ili nakon djetetova rođenja (1, 3, 10 – 14). Među nepovoljnim čimbenicima koji se navode kao uzroci ADHD-a su neurotoksični teški metali, osobito olovo, preuranjeni porođaj i mala porođajna težina, eklampsija i toksemija u trudnoći, osobito pušenje u trudnoći. Povezuje se i s konzumiranjem kokaina i alkohola tijekom trudnoće, poglavito s poteškoćama učenja. Neka istraživanja registriraju i psihosocijalne razlike kao uzrok ADHD-a. Opisuje se šest čimbenika rizika u obiteljskom okruženju koji značajno utječu na mentalne poremećaje u djece: velika i neskladna obitelj, niski socijalni standard, kriminalitet oca i mentalna bolest majke te davanje djeteta na usvajanje (15).

U patogenezi nastanka ADHD-a kao mogući uzrok navode se razlike u strukturi mozga, njegovoj električnoj aktivnosti i moždanoj „povezanosti“ između dviju hemisfera te osobito nedostatak neuro-prijenosnika.

Napredak u genetici i istraživanja koja su proučavala obitelj, blizance i posvoje-nu djecu potvrdila su da određeni geni određenih neurotransmitera - dopamina, serotonina i noradrenalina - imaju ulogu u razvoju ADHD-a (16).

Prefrontalni korteks je područje mozga koje regulira razumijevanje, planiranje, rasuđivanje, govorne vještine i memoriju. Kontrolira pozornost, inhibira procese potaknute nebitnim stimulansima, odnosno selektira važno od nevažnog i održava pozornost kroz dulje razdoblje. Uz to primjenjuje radnu memoriju u regulaciji motorike, pokreta i usmjeravanja pozornosti, utječući tako i na ponašanje. Živčani impulsi iz prefrontalnog korteksa projiciraju

se na niže razine u bazalne ganglije i mali mozak (17), te se skupa s temporalnim i parijetalnim asocijativnim putovima preko nukleus kaudatusa i projekcija dentatusa i talamusa vraćaju natrag iz bazalnih ganglija i malog mozga u prefrontalni korteks i premotornu i asocijativnu kortikalnu regiju mozga. Utjecaj bazalnih ganglija i malog mozga na pokret je već odavno dobro poznat, no njihova uloga u kognitivnim funkcijama tek se otkriva. U navedenim područjima nalaze se neurotransmiteri dopamin i noradrenalin. Dopaminergički neurotransmitski sustav prevladava u bazalnim ganglijama, dok malim mozgom upravlja noradrenalin. Navedeni sustavi djeluju preko svojih receptora. Dopamin pripada skupini biogenih amina i ima dominantnu ulogu u motivacijskim procesima i sustavu nagrađivanja, ali istodobno utječe i na više kognitivne funkcije moždane kore frontalnog režnja (18, 19.) Noradrenalin poboljšava radnu memoriju i regulira pozornost, budnost i raspoloženje (20).

Smatra se da značajnu ulogu u patogenezi ADHD-a ima pretjerana ekspresija transportera koji je odgovoran za preuzimanje dopamina i noradrenalina na presinaptičkim završecima, pa stoga dolazi do insuficijentne interakcije s postsinaptičkim receptorima i prebrzog recikliranja neurotransmitera. Krajnji ishod je nemogućnost održavanja pozornosti i slaba kontrola impulzivnosti. Lijekovi koji se primjenjuju za obnovu neurotransmitera reduciraju simptome ADHD-a (21).

DIJAGNOSTIKA

Prilikom utvrđivanja dijagnoze važno je imati na umu da u djetetovu razvoju postoje problemi psihološke ili zdravstvene prirode, koji mogu proizvesti ponašanja slična deficitu pozornosti i hiperaktivnom poremećaju. Stoga je važno da u dijagnosticiranju ADHD-a sudjeluje multidisciplinarni tim (pedijatar, neuropedijatar, psiholog, defektolog-rehabilitator, logoped, dječji psihijatar).

Dijagnoza se postavlja na temelju kliničke slike, a prema kriterijima iz Međunarodne klasifikacije bolesti (MKB-10/ICD-10) što ih je postavila Svjetska zdravstvena organizacija (22), te prema DSM-IV. klasifikaciji (23).

Prema MKB-10 za dijagnozu ADHD-a moraju biti zadovoljena sva tri kriterija (poremećaj pozornosti, hiperaktivnost i impulzivnost), dok DSM-IV. kriteriji ne

zahtijevaju prisutnost svih triju simptoma i u skladu s tim razlikuju se tri podvrste ADHD-a: a) ADHD u kojem dominira nedostatak pozornosti; b) ADHD u kojem dominira hiperaktivnost/impulzivnost te c) mješoviti tip ADHD-a kod kojeg su uz nedostatak pozornosti jednako zastupljene i hiperaktivnost i impulzivnost. Simptomi ADHD-a se moraju pojaviti prije sedme godine života i trajati najmanje 6 mjeseci u dva ili više okruženja (npr. škola / vrtić i kuća). Može se dijagnosticirati i u odrasloj dobi, no simptomi su i u tom slučaju bili prisutni u ranoj dječjoj dobi, ali vjerojatno zanemareni.

Za postavljanje dijagnoze ADHD-a neizmjereno je važna dobro uzeta anamneza, koja je usmjerena na sve potencijalne rizične čimbenike, kako u tijeku trudnoće i porođaja tako i za djetetovog cjelokupnog psihomotornog razvoja. Opći pedijatrijski i neurološki pregled trebao bi potvrditi ili isključiti i druge neuropsihološke poremećaje koji se mogu javljati istodobno s ADHD-om, kao što su epilepsija (npr. Landau – Kleffner), poremećaji spavanja i ponašanja, tikovi, depresija, anksioznost ili poremećaj socijalizacije. U rijetkim slučajevima potrebna je i šira klinička obrada radi isključivanja endokrinoloških i neurodegenerativnih bolesti, koje mogu imati simptome slične onima kod ADHD-a.

Elektroencefalografija nije metoda izbora za dijagnozu ADHD-a, ali je korisna u slučaju potrebe isključenja epilepsije. Slikovne metode neuroradiološke dijagnostike (CT i MRI mozga) vrlo su informativne i omogućavaju bolje razumijevanje mehanizama koji dovode do ADHD-a. Funkcionalne neuroimaging metode (PET i SPECT) registriraju u mozgu djece s ADHD-om hipoperfuziju i abnormalni metabolizam dopamina i noradrenalina prefrontalnog korteksa, okcipitalnog režnja i nucleus caudatusa. MRI morfometrijom u djece s ADHD-om otkriva se manji volumen bazalnih ganglija, malog mozga i osobito prefrontalnog korteksa desne hemisfere (24 – 26). Postupak dijagnostike zahtijeva veliki oprez i racionalno doziranje.

Teškoće ADHD-a ispoljavanju se različitim intenzitetom u različitim situacijama. Promjene ponašanja i simptomi ADHD-a tipično se pogoršavaju u situacijama u kojima se traži trajnija pozornost ili mentalni napor (npr. skupne situacije – učenje u razredu, zajednička igra) ili kojima nedostaje privlačnosti, dinamike,

nećeg novog (npr. slušanje učitelja, čitanje ili pisanje dužih tekstova, a u odrasloj dobi je to rad na jednoličnim i monotonim poslovima). Teškoće su manje ili ih nema ako dijete vode roditelji ili starije osobe u smislu rasporeda aktivnosti, pomoći u učenju, dosljednosti u odnosima, stabilnog i smirenog okruženja. Isto se događa i kod zanimljivih aktivnosti - na igralištu, prilikom igranja na računalu, u interakciji jedan prema drugom s odraslom osobom (pomoć u učenju, kod psihologa, liječnika i sl.), ili dok ga se često nagrađuje za primjereno ponašanje (23, 27). Zbog toga u dijagnostici pomažu različite liste procjene, kojima roditelji i učitelji procjenjuju djetetovo ponašanje u školi i kod kuće, pa se na taj način dobiju informacije do kojih se u procesu individualne dijagnostike teže dolazi (28).

Teškoće u održavanju pozornosti, hiperaktivnost i impulzivnost uključuju i reakcije koje se često ne prepoznaju i ne uzimaju u obzir kao dio ADHD-a, zbog čega okolina pred osobu postavlja prevelike i neadekvatne zahtjeve (29). To su npr: slaba sposobnost rješavanja problema, nekonzistentnost ponašanja, promjene raspoloženja, emocionalna preosjetljivost, nizak prag tolerancije i poteškoće u ostvarivanju dugoročnih ciljeva.

Poteškoće sa samokontrolom i samousmjeravanjem u osoba s ADHD – om nisu pitanje njihovog izbora, već su ti problemi posljedica neuroloških stanja. Osobe s ADHD – om znaju kako se treba ponašati i što se od njih očekuje u određenoj situaciji, ali problem nastaje u trenutku kad moraju inhibirati određena ponašanja kako bi zadovoljili zahtjevima situacije.

Mnogi stručnjaci danas smatraju da ADHD nije poremećaj koji se odnosi samo na tri ključna simptoma, pa se stoga u obzir treba uzeti uloga izvršnih funkcija, razvoj kojih je značajno odgođen u djece s ovim poremećajem (30). Iz izvršnog sustava proizlazi sposobnost samokontrole i samousmjeravanja. Izvršne funkcije ovise o sposobnosti inhibicije. Govorimo o tri vrste inhibicije: 1) motorička inhibicija kojom zaustavljamo potrebu za djelovanjem; 2) osjetljivost na pogrešku kojom mijenjamo ponašanje ako utvrdimo da je ono što radimo pogrešno; 3) kontrola ometanja – kad razmišljamo, dakle kad primjenjujemo izvršne funkcije, moramo ih "zaštititi" od podražaja iz okoline, kako nas ne bi ometali u razmišljanju. Ovo objašnjava zašto djeca s ADHD – om nisu uvijek nepažljiva, bilo kad i bilo gdje.

Prema Barkleyju (30) podražaji imaju ometajuće djelovanje samo u onim aktivnostima koje uključuju uporabu izvršnih funkcija, kad se zahtijeva razmišljanje te plansko i promišljeno ponašanje.

Kad djeca s ADHD – om rade nešto što ne uključuje uporabu izvršnih funkcija, podražaji iz okoline ih neće smetati ni manje ni više nego ikoga drugog. To je razlog zbog kojeg se mogu satima igrati na playstationu, dok je pisanje domaće zadaće veliki problem. Važno je naglasiti da su poteškoće u izvršnim funkcijama samo razvojno zakašnjenje, a ne njihova potpuna odsutnost. Djeca s ADHD – om to mogu, samo ne tako dobro kao što bi trebali u skladu sa svojom dobi i stupnjem razvoja.

Poteškoće se uočavaju u sljedećim izvršnim funkcijama (2, 30):

1) Radno pamćenje: mehanizam pohrane informacija koje se aktivno procesiraju/za vrijeme dok se rabe (npr. pamćenje telefonskog broja dok se ne obavi biranje). Pohranjuju se verbalne i prostorne informacije. Komponente radnog pamćenja su:

- I. centralna izvršna = komponenta koja koordinira informacije iz dvaju sustava pohrane,
- II. vidno-prostorni blok = vidne informacije u prostornom obliku iz vidnog senzornog registra ili dugotrajnog pamćenja (na temelju verbalnih informacija stvara se slika)
- III. fonološka petlja = verbalne informacije u akustičnom obliku koje održavamo aktivnim vokalnim ili subvokalnim ponavljanjem

Ova spoznajna aktivnost utječe i na naše ponašanje, a sastoji se od „ponovnog proživljavanja“ prošlih događaja u sebi i korištenje tih informacija radi planiranja budućeg ponašanja. Iz ove izvršne funkcije također proizlazi i psihološki osjet vremena, osjećaj da vrijeme prolazi. Taj nam osjet pomaže u anticipaciji budućih događaja i planiranju za budućnost. ADHD odgađa razvoj ove funkcije pa stvara poteškoće u osjetu vremena. Djeca s ADHD-om žive u trenutku, „sada“, pa Barkley (1) naziva ADHD „vremenskom miopijom“. Djeca s ADHD – om ne mogu predvidjeti događaje u budućnosti i usmjeravati svoje ponašanje u skladu s tim. Ovo objašnjava zašto djeca s ADHD-om sve obavljaju u posljednjem trenutku, uvijek kasne, nikad nemaju što im treba za školu

2) Unutrašnji govor: ADHD odgađa razvoj unutrašnjeg govora za 30 – 40%

što ima za posljedicu zaboravljivost u dnevnim aktivnostima, prelaženje s jednog nedovršenog zadatka na drugi, javljaju se i teškoće u praćenju uputa i pridržavanju pravila. Unutrašnji govor je osnova za prihvaćanje društvenih pravila i moralnog ponašanja i pomaže radnom pamćenju. Djeca ne mogu razumjeti ono što su pročitala ako to ne pročitaju u sebi i zadrže dobivene informacije dovoljno dugo da bi dobile svoje značenje. U djece s ADHD – om to nije poteškoća u čitanju, već u radnoj memoriji. Oni ne mogu zadržati informaciju u pamćenju dovoljno dugo da bi shvatili njeno značenje (1).

Unutrašnji govor je odgovoran i za emocionalnu samoregulaciju. Djeca s ovim poremećajem više izražavaju svoje osjećaje, pa nastaje problem s negativnim osjećajima čije izražavanje ne mogu kontrolirati. Kako njihovo ponašanje nije vođeno unutrašnjim govorom, oni impulzivno pokazuju osjećaje istog trenutka kad se pojave, što ima negativne posljedice na njihove odnose s vršnjacima (30, 31).

3) Samooregulacija emocija i razine pobuđenosti (*arousal level*) – sposobnost kanaliziranja i prilagođavanja intenziteta emocija u skladu sa situacijom. Osobe s ADHD - om imaju teškoća s kanaliziranjem svojih emocija, kako bi ustrajali u ponašanju koje dovodi do nekog cilja. Zbog toga dolazi do deficita u intrinzičnoj motivaciji. Sva ponašanja usmjerena k nekakvom cilju, budućnosti, sva planiranja ponašanja zahtijevaju intrinzičnu motivaciju. Djeca s ADHD - om nemaju poteškoća kad se bave aktivnostima koje su za njih intrinzično motivirajuće. Problem nastaje s aktivnostima koje to nisu. Zbog toga motivaciju treba crpiti iz okoline. Dokle god ih se nagrađuje za neko ponašanje, oni će se i dalje tako ponašati. Problem nastaje kad nema potkrjepljenja (30, 31). Barkley (1) smatra da djeca s ADHD-om imaju motivacijski deficit.

Važno je naglasiti da ADHD poremećaj ne utječe na znanje. To nije nedostatak određene vještine ili teškoća u učenju. ADHD ometa izvedbu znanja, a ne znanje samo po sebi. Glavnu ulogu u primjeni stečenog znanja ima izvršni sustav (2, 30).

LJEČENJE ADHD-A

Premda potpuno izlječenje od poremećaja pozornosti s hiperaktivnošću danas još nije moguće, primjenjuju se različiti pristupi da bi se barem kontrolirali simptomi i ublažili specifični problemi

djeteta i obitelji. Kako se svi simptomi i popratne teškoće ne javljaju kod sve djece, a različita je i njihova etiologija, primjenjuju se različiti postupci kojima se djeci može pomoći da se ne osjećaju manje vrijednima i da se donekle uspješno snalaze u obitelji, školi ili odnosu s vršnjacima (32).

Najbolji rezultati se postižu ako se djeluje odmah čim se detektira problem, jer se tako može prevenirati ili bar ublažiti pojava dodatnih teškoća u obliku poremećaja u ponašanju (agresivnost npr.) i psiholoških problema (33). U literaturi se kao najučinkovitiji i znanstveno provjereni navode psihosocijalni pristupi i farmakoterapija, s preporukom njihove kombinacije (1 – 3, 10, 34). Liječenje se u pravilu počinje pedagoško-edukativnim i bihevioralno-kognitivnim programom, a ako uspjeh izostaje, uvodi se farmakološka terapija. Na žalost, u neke djece moramo odmah početi s medikamentoznom terapijom.

FARMAKOLOŠKA TERAPIJA

U farmakološkoj terapiji ADHD-a najčešće se primjenjuju stimulansi središnjeg živčanog sustava, premda to zvuči paradoksalno. Stimulansi pojačavaju inhibični utjecaj prefrontalne kortikalne regije i tako reduciraju hiperaktivnost. Njihova je učinkovitost doduše kratkotrajna i privremena, ali ipak u 60% do 80% slučajeva mogu smanjiti hiperaktivnost, nepažnju, impulzivnost i agresivnost školske djece te poboljšati motoričku koordinaciju i rukopis. Uz terapiju ovim lijekovima popravljaju se ponašanje i društveno funkcioniranje djeteta te njegova pozornost više nego postignuća u učenju. Korist od ovih lijekova u procesu učenja je kratkotrajna i nije dokumentirana poboljšanjem akademskog uspjeha. Ostaje oko 25% do 40 % djece s ADHD-om koja uopće ne reagiraju na liječenje stimulanima (35).

Primjena stimulansa je kontraindicirana u djece s epilepsijom, bolestima srca i jetre te kod hipertenzije. Također se ne preporučuju u djece s hiperkinezama tipa tikova. Na početku liječenja treba odrediti odgovarajuću početnu dozu i povisivati je do optimalnog, a ne samo vidljivog rezultata. Ako bolesnik ne reagira na najveću dozu prvoodabranog lijeka, treba pokušati s drugim i redovito pratiti pacijenta, kako bi se osigurala optimalna regulacija simptoma.

Lijek prvog izbora je metilfenidat, a primjenjuju se još i amfetamini i dextroamfetamini, dok se ostala farmakološka sredstva rabe rjeđe. Uobičajena početna doza metilfenidata je 0,3 do 0,8 mg/kg. Ukupna dnevna doza koja se može podijeliti u tri doze povećava se za 5 mg svaka 3 dana. Povećava se jutarnja doza ili se dodaje poslijepodnevna. Sličan mehanizam djelovanja imaju ostali metilfenidati kratkog djelovanja. Drugoj generaciji metilfenidata s transdermalnim sustavom pripada „liječak u flasteru“, koji prolazi dermis i polako ulazi u cirkulaciju. Ovaj oblik metilfenidata ima značajne prednosti, jer svojim odgođenim otpuštanjem daje uravnoteženu koncentraciju lijeka u plazmi i omogućava individualizirani raspored doziranja. Pritisak flastera osigurava prijanjanje ljepljiva na kožu, gdje toplina i vlaga potiču pasivnu difuziju metilfenidata iz mješavine ljepljiva i medikamenta (34, 35).

Triciklički antidepresivi imaju manje sporednih pojava nego stimulansi i upotrebljavali su se u one djece kojoj stimulansi nisu uspjeli pomoći, posebno u predškolskom uzrastu i kod adolescenata. Zbog opisanih slučajeva iznenadne smrti u djece liječene imipraminom i dezipraminom, ovi se lijekovi danas djeci rijetko primjenjuju. Novi antidepresiv bupropion je dopaminski agonist s noradrenergičkim efektima, koji se pokazao vrlo djelotvoran kod djece koja imaju umjereno izražene simptome ADHD-a uz tzv. opozicijsko ponašanje, odnosno poremećaj s protivljenjem.

Od lijekova koji nisu stimulansi središnjeg živčanog sustava danas se primjenjuju atomoksetin koji djeluje kao inhibitor ponovne pohrane noradrenalina. Primjenjuje se djeci koja uz simptome sindroma ADHD imaju još i simptome tjeskobe i panike, tikove i Tourettov sindrom.

Klonidin i guanfacin kao agonisti alfa adrenergičkih receptora indicirani su u djece kod koje se uzbuđenost i hiperaktivnost ekstremno manifestiraju, uz agresivnost s niskim pragom frustracije i kod kojih nije bilo uspjeha u liječenju stimulanima. Primjenjuju se kao dodatak jutarnjoj dozi stimulativnih lijekova.

Antipsihotik risperidol je selektivni monoaminenergički antagonist s visokim afinitetom za serotoničke i 5HT₂ i dopaminergične D₂ receptore. Također se primjenjuje kod ADHD-a. Navedenu medikamentoznu terapiju može propisati samo dječji psihijatar ili neuropedijatar.

PSIHOSOCIJALNI PRISTUPI

Bihevioralna terapija usmjerena je unapređenju ciljanih ponašanja ili vještina, ali nije tako učinkovita u smanjenju ključnih simptoma nepažnje, hiperaktivnosti ili impulzivnosti. Usmjerena je na detaljnu procjenu problematičnih ponašanja te onih uvjeta okoline koji potiču ta ponašanja, razvoj strategija koje će proizvesti promjenu u okolini pa tako i promjenu djetetova ponašanja i ponavljane procjene, kako bi se vrjednovao uspjeh intervencije (36). U tom pristupu identificiraju se pozitivne i negativne posljedice u okolini, koje povećavaju i smanjuju učestalost određenog ponašanja, a zatim modificiraju kako bi se smanjila problematična ponašanja, a povećala ona prihvatljiva. Bihevioralni pristup ima velikih prednosti zbog zahtjeva za dosljednom primjenom dogovorenih postupaka, jer se brojnim istraživanjima uvidjelo da je za djecu s ADHD – om najpoželjnije strukturirano, predvidljivo okruženje, bez obzira na to je li riječ o obiteljskom domu ili školi. U dobro strukturiranom okruženju postoje poznata pravila i očekivanja koja su jasna i dosljedna, a također i posljedice određenih ponašanja koje su unaprijed utvrđene i trenutno primjenjive, sukladno djetetovom ponašanju. Međutim, i u planiranju bihevioralnih postupaka nužno je voditi računa o vrsti i intenzitetu djetetovih teškoća. Simptomi ADHD - a nisu rezultat učenja, ne nastaju kao reakcija na podražaje iz okoline (što je polazište bihevioralnog pristupa). Zbog toga se pokazalo da sva djeca s ADHD - om ne reagiraju povoljno na sve terapijske postupke. Kao što su moguće popratne nepoželjne pojave uzimanja medikamenata, mogući su nepovoljni ishodi (engl. *adverse events*) nakon ili tijekom primjene programa bihevioralne terapije (37). Posebno se to odnosi na primjenu isključenja (engl. *time out*) ili negativnih posljedica (38 – 40). Bolji rezultati se postižu kad se djetetu postavljaju ograničeni zahtjevi, imajući na umu njegove biološke mogućnosti, kad su nagrade i pohvale mnogobrojne i česte, a negativna povratna informacija minimalna.

Bihevioralni pristup zahtijeva usku suradnju roditelja i učitelja (ili odgajatelja ako je dijete u vrtiću), ali i drugih osoba – terapeuta npr. i drugih osoba važnih djetetu, od kojih se zahtijeva dosljednost u primjeni postupaka i usklađenost njihovog ponašanja s onim što verbaliziraju. Pokazalo se da je taj zahtjev teško ostva-

riv u prirodnim uvjetima. Istraživanja pokazuju da nakon prestanka tretmana od strane terapeuta velik broj učitelja i roditelja ne uspijeva samostalno primjenjivati dogovorene postupke, pa se poteškoće vraćaju (37, 41). Mnoge su studije pokazale uspješnost programa bihevioralne terapije namijenjenih skupinama roditelja, u kojima oni uče različite tehnike kao što su potkrepljenje, samopotkrepljenje i modeliranje (42).

Kognitivno-bihevioralna terapija primjenjuje kognitivne strategije kao što su strategije rješavanja problema i samopažanje s bihevioralnim tehnikama kao što su potkrepljenje, samopotkrepljenje i modeliranje. Istraživanja o djelotvornosti primjene kognitivno – bihevioralne terapije, prvenstveno usvajanja vještina rješavanja problema te životnih vještina, nisu dokazala klinički značajne promjene ponašanja kod djece s ADHD – om (37, 43.). Međutim, kognitivno – bihevioralna terapija može pomoći u tretmanu pratećih simptoma kao što su depresija, tjeskobnost i slična stanja (44). Također je utvrđen izostanak dugotrajnijeg učinka terapije u smislu pozitivnih promjena ponašanja (39, 45).

Obiteljska terapija/psihoterapija indicirana je u slučajevima obiteljske disfunkcije nastale bilo zbog djeteta s hiperaktivnim poremećajem, bilo zbog primarnih roditeljskih ili bračnih teškoća.

Trening socijalnih vještina je dio multimodalnog tretmana u kojem se ciljano ponašanje vježba u skupini što daje *feedback*, potkrepljuje i modelira ponašanje. Iz kliničkih iskustava je vidljivo da individualni trening socijalnih vještina nije učinkovit zbog nedovoljno razvijenog samoopažanja kod osoba s hiperaktivnim i impulzivnim ponašanjem.

Učenje akademskih vještina odvija se u skupini ili individualno, radi razvijanja sposobnosti da se slijede upute, bude organiziran, djelotvorno koristi vrijeme i samoevaluacija, pišu bilješke i učinkovito uči (36). Dobri rezultati se postižu samo ako je potpora učeniku kontinuirana i ako se vodi računa o njegovim osobitostima. Zbog prirode svoje bolesti, učenik s ADHD-om svoje teškoće ne može razviti tako često očekivanu samostalnost u korištenju „radnih navika“ (46).

Individualna psihoterapija: Usprkos ograničenja zbog relativno smanjene sposobnosti uvida i slabije generalizacije terapijskih efekata može biti korisna zbog stvaranja pozitivnog odnosa između dje-

teta sa hiperaktivnim ponašanjem i terapeuta. Tako se može ohrabriti demoralizirano dijete i poticati razvoj samopoštovanja. Također je korisna u kriznim situacijama, tretmanu depresije i anksioznosti te teškoća u interpersonalnim odnosima kod djece i adolescenata. Individualna psihoterapija može imati svoju ulogu i kod adolescenata koji se osamostaljuju i preuzimaju odgovornost za nošenje sa svojim problemom.

PSIHOEDUKACIJA – OBRAZOVNE INTERVENCIJE

Prave teškoće djece s hiperaktivnim ponašanjem i njihovih roditelja počinju polaskom u školu (1, 47, 48). Hiperaktivnost, problemi koncentracije, impulzivnost, sve su to osobine koje su prepreka dobroj prilagodbi, zahtjevima i očekivanjima klasične škole - i što se tiče učenja i što se tiče ponašanja. Djeca se teško prilagođavaju rasporedu, teško podnose dugi boravak u školi, cjelodnevnu nastavu ili druge oblike poslijepodnevnog ostajanja u školi. Boravak u istom prostoru ih zamara, brzo ga se zasite, postaje im dosadno prije nego vršnjacima, više im je potrebno kretanje, a zbog slabe koncentracije prisustvo druge djece ih ometa u radu. Ne mogu sjediti mirno tako dugo kao njihovi vršnjaci, a svojim nemirom ometaju učitelja, drugu djecu i same sebe za vrijeme školskog rada. Uz hiperaktivnost se javljaju i dodatne teškoće vezane uz proces učenja i savladavanje školskog gradiva. Oko 50% djece ima teškoće u čitanju, pisanju i računanju. Dijete često doživljava neuspjeh, kritizira ga se i kažnjava, vršnjaci ga odbacuju. Postaje nesretno, slabog samopoštovanja, ima osjećaj nemoći. Uz to, i odnosi sa roditeljima postaju sve lošiji jer ne shvaćaju da dijete ima ozbiljan problem (32, 49).

Psihoedukacija kao način tretmana ADHD - a usmjerena je na osiguravanje informacija roditeljima, učiteljima i djeci s ADHD-om o mogućnostima liječenja. Djelotvorni školski programi za djecu s ADHD-om podrazumijevaju strukturiranost pristupa u kojemu djeca točno znaju što se od njih očekuje, koja su ponašanja poželjna, a koja neprihvatljiva, koje su posljedice takvog ponašanja i koji je zadani vremenski okvir za svako očekivano ponašanje. Strukturirani pristup omogućava učiteljima i učenicima da budu dosljedni, a dosljednost omogućava predvidljivost. Za učenike s ADHD-om ovaj je

pristup koristan jer nisu izložena neizvjesnosti, već svoju energiju mogu usmjeriti na relevantne elemente ponašanja koja se od njih očekuju i upute koje dobivaju (42, 50).

Najčešće poteškoće s kojima se u školskoj situaciji suočavaju djeca s ADHD - om odnose se na slijedeća područja: započinjanje zadataka (teškoće prihvatanja i slijeđenja uputa, teškoće zapamćivanja zadatka i sl.); nesnalaženje tijekom izvršenja zadatka (teškoće zapamćivanja, nesnalaženje u pisanom zadatku, poteškoće zadržavanja pažnje, slab samonadzor); završavanje zadatka (npr. neuspjeh na pismenim zadacima), poteškoće pri prelasku s jedne aktivnosti na drugu, odnos s drugima, poteškoće održavanja jednake kvalitete izvršenja zadatka, organiziranje i izvršenje složenijih zadataka, poteškoće zadržavanja istog položaja dulje vrijeme (46). Za svakog je učenika potrebno identificirati područje mogućih teškoća i prilagoditi zahtjeve njegovim mogućnostima (29, 51).

Školski (ne)uspjeh ovisiti će o stupnju slaganja varijabli unutar djeteta (npr. biološke predispozicije) i okolinskih varijabli (npr. očekivanja u razredu). Intervencije koje polaze od pretpostavke da je dijete izvor problema izolira dijete iz konteksta okoline u kojoj se uči i isključuje rješenja koja se temelje na promjeni okoline. Naravno, većina učitelja je iskusi ograničenja okoline (ograničeno vrijeme, nedostatak materijala, prevelik broj učenika) pri pokušaju zadovoljavanja individualnih potreba ovih učenika (1).

Transakcijski model odnosa škole i djeteta prebacuje pažnju s napora učitelja u udovoljavanju posebnim potrebama djece na stvaranje okoline koja naglašava njihove jake strane (52). Transakcijski, dvosmjerni model potiče suradnju između škole i obitelji, inzistira na podjeli odgovornosti za djetetovo učenje. Kroz suradnju, škola - obitelj i podrška zajednice mogu poboljšati odnos između djece i školskog okruženja te na taj način povećati izgleda za školski uspjeh.

Uvažavanje učenčkih interesa potiče motivaciju svih učenika u razredu. Sadržaji koji nisu ni u kakvoj vezi s interesima učenika pridonosi slabim rezultatima, odustajanju od učenja te problematičnom ponašanju. Da bi sadržavao intrinzičnu motivaciju za bilo kojeg učenika, ne samo za učenika s ADHD – om, sadržaji i aktivnosti moraju biti interesantni, izazovni i moraju osigurati mogućnosti za inicijati-

vu i kreativnost. Barkley (1) smatra da su zanimljiva, poticajna i značajna iskustva daleko uspješnija u održavanju motivacije i uključenosti u djece. S obzirom da djeca s ADHD – om funkcioniraju u terminima „odmah“ i „sada“, odgođene nagrade (poput ocjene) neće imati velik utjecaj na njih – za njih nagrada mora biti sadržana u samom zadatku. Kad djeci s ovim poremećajem dajemo mogućnost da uče putem iskustva, pomažemo im da se koncentriraju. Za njih je optimalan kurikulum sa značenjem koji nudi mogućnost izbora i koji ih potiče da preuzimaju više odgovornosti za svoje ponašanje i učenje.

U literaturi se navodi više savjeta o poučavanju djece s ADHD – om (52, 53). Pristupi koji donose dobre rezultate uključuju:

1) procjenu djetetovih individualnih potreba i jakih strana. Metode poučavanja i promjene ponašanja temeljit će se na djetetovim jakim stranama, a moraju se rukovoditi njegovim potrebama.

2) odabir prikladnih postupaka prilagodbe. Učitelj odabire postupke prilagođavanja (učionice, načina poučavanja, ponašanja) za koje smatra da će najbolje zadovoljiti djetetove potrebe.

3) integraciju postupaka prilagodbe. Učitelj naposljetku kombinira postupke prilagodbe s nastavnim planom i aktivnostima ostale djece u razredu

Prilagodba zahtjeva škole mogućnostima učenika s ADHD - om odnosi se na individualizaciju pristupa u prezentaciji obrazovnih sadržaja, načinima provjere znanja, prilagodbu prostora i tretman ponašanja. Sadržajna prilagodba potrebna je u slučaju dodatnih poteškoća. Moguće prilagodbe mogu uključivati: alternativne načine rješavanja zadatka, npr. usmenim putem, korištenjem slikovnog i drugog materijala i sl.; kombiniranje usmenih i pismenih uputa, kombiniranje govornih, vizualnih, pisanih i iskustvenih metoda, podučavanje memorijskih tehnika, omogućavanje dodatnog vremena rješavanja zadatka, razbijanje aktivnosti na nekoliko manjih cjelina, podučavanje tehnikama samonadzora, izricanje jasnih očekivanja, korištenje nagrade za postignuti uspjeh i brojne druge (34, 51, 54 – 56). Također je u školskoj, kao i u drugim situacijama potrebno identificirati i poticati posebne interese i talente. Na taj način doprinosi se razvoju samopouzdanja kod djeteta, povećanju motivacije za savladavanje različitih sadržaja te izgradnji pozitivne slike o sebi.

TERAPEUTSKA REKREACIJA

Ovaj terapijski pristup odnosi se na razvijanje sportskih vještina ili uključivanja djeteta s ADHD - om u rekreativne aktivnosti u svrhu razvijanja boljih odnosa sa vršnjacima i odraslima te za podizanje samopoštovanja. U okviru tog pristupa korisni su i npr. ljetni kampovi gdje dijete sa hiperaktivnim ponašanjem u pozitivnom ozračju nevezanom za akademsku postignuća može izraziti svoju potrebu za motoričkim aktivnostima, biti uspješno i pri tome razvijati pozitivne odnose sa vršnjacima (57)

MULTIMODALNI PRISTUP

Praćenje uspješnosti različitih tretmana pokazalo je najveću učinkovitost upravo kombiniranog, multimodalnog pristupa koji uključuje korištenje različitih psihosocijalnih i psihoedukacijskih tehnika u koje su uključeni dijete, roditelji, škola, odnosno važne osobe za dijete u različitim socijalnim situacijama, u kombinaciji sa korištenjem lijekova.

Provedeno je više istraživanja o efikasnosti multimodalnog pristupa (58, 59), a jedno od najopsežnijih provedeno je 1999.: „*NIMH Multimodal Treatment Study of ADHD*“ (37, 42) Uspoređivali su se rezultati dobiveni u tri različita eksperimentalna uvjeta: prvom - uz korištenje lijekova, drugom - uz bihevioralni pristup, te trećem - uz kombinaciju medikamentoznog i bihevioralnog tretmana. Kontrolna skupina primala je pomoć uobičajenu u zajednici. Ovo je istraživanje trebalo pokazati i relativne koristi ovih tretmana u proteklom vremenu. Svi sudionici bili su u tretmanu 14 mjeseci, a zatim još dodatna 22 mjeseca. Nakon 14 mjeseci provedbe tretmana, rezultati su pokazali da su medikamentozni i multimodalni pristup općenito bili efikasniji od samostalnog bihevioralnog pristupa, kao i uobičajenog programa u zajednici (kontrolna skupina). Kombinirani tretman pokazao je bolje učinke u šest područja: u području socijalnih vještina, odnosu dijete-roditelj, smanjenju internaliziranih simptoma (npr. tjeskobe), postignuću u čitanju, smanjenju simptoma agresivnosti, zadovoljstvu korisnika i roditelja. Pokazalo se da bihevioralni tretman uz medikamentoznu terapiju nema nikakvog dodatnog pozitivnog učinka na ključne simptome ADHD - a, ali dovodi do pozitivnog učinka u odnosu na simptome koji nisu direktno povezani s

ADHD - om, a imaju utjecaja na cjelokupno ponašanje osobe.

U planiranju multimodalnog tretmana važno je uvažiti nove znanstvene činjenice o genetskom utjecaju na težinu i vrstu poremećaja (60, 61). Različiti genotipi ADHD - a mogu zahtijevati različite vrste medikamenta, ali isto tako i različite psihosocijalne pristupe. Rezultati istraživanja također upućuju na mogućnost da je psihofarmakologija ADHD - a oblik genetičke terapije u kojoj medikamenti, kao što su stimulansi, izgleda da mijenjaju, iako privremeno, genetičke mehanizme koji djeluju na prijenos neurotransmitera (37, 60). Također je moguće da po istom principu bihevioralne intervencije, privremeno, mijenjaju neuronalno funkcioniranje (37).

Multimodalni pristup koji osim liječnika i terapeuta uključuje učitelje, roditelje i druge osobe značajne u životu djece s ADHD - om, ima veliku prednost nad pojedinačnim tretmanima. Ako su postupci dobro koordinirani postiže se sukladnost i dosljednost uz osiguranje strukturiranih uvjeta koji imaju pozitivan učinak na razvoj pozitivnih obrazaca ponašanja djece i adolescenata s ADHD - om, te pozitivan učinak na opći socijalni i emocionalni razvoj djeteta. Edukacije i savjetovani rad s članovima obitelji, učiteljima i ostalim značajnim osobama iz zajednice izuzetno su značajni jer djeluju na promjene stavova prema djeci s ADHD - om u pozitivnom smislu i olakšavaju primjenu terapijskih postupaka.

ALTERNATIVNI OBLICI TRETMANA

Zadnjih desetak godina dolazi do osobito intenzivnog razvoja i sve šire primjene različitih vrsta komplementarnih i alternativnih oblika tretmana za djecu i adolescente s ADHD - om. Razlog je čini se prvenstveno pokušaj roditelja i drugih članova zajednice za preuzimanjem aktivnije uloge u tretiranju simptoma ADHD - a, zabrinutost roditelja o mogućim negativnim i nedovoljno istraženim popratnim pojavama lijekova, kao i neučinkovitosti medikamentozne terapije kod određenog broja osoba (42). Iako postoje mnoge alternativne metode liječenja ADHD - a, nema kontroliranih kliničkih istraživanja koja bi potvrdila njihovu učinkovitost. Najpoznatija je Fiengoldova dijeta kod koje se iz prehrane isključuju salicilati, umjetne boje i aditivi. Vitamin B6, cink, multivitamini i omega-3- masne kiseline

su također predlagane kao potencijalno korisni kod ADHD - a (62 - 64) Blagi stimulasi kofein i teobromin također mogu pomoći u kontroliranju simptoma kod neke djece (65).

Neka istraživanja o „*neurofeedback*“ tretmanu ukazuju na mogućnosti pozitivnog djelovanja na simptome ADHD - a. Metoda nije u široj primjeni zbog potrebe njegove dugotrajne primjene (od 3 do 10 mjeseci, ponekad i duže), značajnog financijskog troška tretmana te nedovoljne dostupnosti korištenja ove metode na široj populaciji djece i adolescenata s ADHD - om (42).

ZAKLJUČAK

Raznovrsnost pristupa u tretmanu djece i adolescenata s ADHD - om proizlazi iz različitih teoretskih stajališta i znanstvenih spoznaja o uzrocima poremećaja. Analize uspješnosti različitih pristupa upućuju na zaključak da je najuspješnija kombinacija različitih tretmana, tzv multimodalni pristup, koji „pokriva“ sva važna područja djetetovog života (obitelj, školu, društvo vršnjaka). Pri tome je naravno neophodna dobra suradnja različitih stručnjaka i tijekom dijagnosticiranja i tijekom planiranja i provođenja tretmana. Koji će se tretmani kombinirati ovisi o simptomatologiji, jer je dokazano da postoje značajne individualne razlike kad je riječ o intenzitetu i kombinaciji pojedinih simptoma ADHD - a i dodatnih teškoća. Osim simptoma ADHD - a važno je uočiti jedinstvene potencijale koje djeca i odrasle osobe s ADHD - om imaju. Oni su često onemogućeni negativnim odnosom i predrasudama okoline koje proizlaze iz neznanja o uzrocima i načinima manifestacije poremećaja. Odrastanje u pozitivnom i razumijevajućem okruženju koje prihvaća različitosti smanjuje socijalni pritisak na osobe s ADHD - om te tako omogućava oslobađanje kreativnih potencijala, povećava uspješnost i olakšava razvoj pozitivne slike o sebi. Osobe s ADHD - om mogu svoje teškoće pretvoriti u prednosti, čemu svakako doprinosi pravilan izbor tretmana usmjeren na osobu a ne na poremećaj.

LITERATURA

1. Barkley RA. Taking charge of ADHD. The Guilford Press, New York, 2000.
2. Gardner W. Emocionalni i edukacijski razvoj djece s poremećajem pažnje i hiperaktivnosti. Interni materijal, Hrvatska udruga za stručnu pomoć djeci s posebnim potrebama IDEM, Zagreb, 2002.
3. Strock M. Attention Deficit Hyperactivity Disorder. The National Institute of Mental Health (NIMH), U.S. Department of Health and Mental Services, 2003.
4. McGoey KE, Eckert TL, Dupaul GJ. Early intervention for preschool-age children with ADHD: A literature review. J Emot Behav Disorder 2002;10: 14-29.
5. Gaub MBA, Carlson CL. Gender differences in ADHD: A meta-analysis and critical review. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 1997;36:1783.
6. Biederman J. New data on ADD and girls. Attention magazine 1998;4:38-40.
7. Wolf LE, Wasserstein J. Adult ADHD concluding thoughts. Ann NY Acad Sci 2001;931:396-408.
8. Wells RD, Dahl BB, Snyder D. ADHD Issues for Adults: Coping and Compensatory Strategies Used by Adults with Attentional Problems, www.chadd, 2001.
9. Fischer M, Barkley R, Smallish L, Fletcher K. Hyperactive children as young adults: driving abilities, safe driving behavior, and adverse driving outcomes. Accid Anal Prev 2007;39:94-105.
10. Barkley RA. Attention deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment. New York, The Guilford Press, 1998.
11. DuPaul GJ, Anastopoulos AD, Power TJ, Reid R, Ikeda MJ, McGoey KE. Parent ratings of attention deficit/hyperactivity disorder symptoms: factor structure and normative data. J Psychopathol Behav Assess 1998; 20:83-102.
12. Willcutt EG, Pennington BF, DeFries JC. Etiology of inattention and hyperactivity/impulsivity in a community sample of twins with learning difficulties. J Abnorm Child Psychol 2000; 28:149-159.
13. Clarke AR, Barry RJ, McCarthy R, Selikowitz M. EEG Analysis of children with attention-deficit/hyperactivity disorder and comorbid reading disabilities. J Learn Disabil 2002;35:276-286.
14. Jensen E. Različiti mozgovi, različiti učenici. Kako doprijeti do onih do kojih se teško dopire. Educa, Zagreb, 2004.
15. Biederman J, Milberger S, Faraone SV i sur. Family-environment risk factor for attention-deficit hyperactivity disorder: A test of Rutter's indicators of adversity. Arch Gen Psychiatry. 1995;52:464-470.
16. Comings DE, Gade-Andavolu R, Gonzales N et al. Comparison of the role of dopamine, serotonin, and noradrenaline genes in ADHD, ODD and conduct disorder: multivariate regression analysis of 20 genes. Clin Genet 2000;57:178-96.
17. Dum RP, Li C, Strick PL. Motor and nonmotor domains in the monkey dentate. Ann NY Acad Sci 2002;978:289-301.
18. Robbins TW. Chemical neuromodulation of frontal-executive functions in humans and other animals. Exp Brain Res 2000; 133: 130-8.
19. Stuss DT, Knight RT. Principles of frontal lobe function. Oxford University Press, London, UK, 2002.
20. Quist JF, Barr CL, Schacher R et al. The serotonin 5HT1B receptor gene and attention deficit hyperactivity disorder. Mol Psychiatry 2003;8:98-102.
21. Hale TS, Bookheimer S, McGough JJ, Phillips JM, McCracken JT. Atypical brain activation during simple & complex levels of processing in adult ADHD: an fMRI study. J Atten Disord 2007;11: 125-40.
22. ICD-10. Classification of Mental and Behavioral Disorders. World Health Organization, Geneva, 1992.
23. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM IV). Washington DC, 1994.
24. Baumgardner TL, Singer HS, Denckla MB et al. Corpus callosum morphology in children with Tourette syndrome and attention deficit disorder. Neurology 1996;47:477-482.
25. Aylward EH, Reiss AL, Reader MJ et al. Basal ganglia volumes in children with attention deficit hyperactivity disorder. J Child Neurology 1996; 11:112-115.
26. Soewel ER, Thompson PM, Welcome SE et al. Cortical abnormalities in children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder. Lancet 2003;362:1699-707.
27. Sekušak-Galešev S. Djeca s deficitom pažnje/hiperaktivnim poremećajem u školi i obitelji. S Vama - polugodišnjak Hrvatske Udruge za stručnu pomoć djeci s posebnim potrebama-IDE M, Zagreb, 2004;1:45-60.
28. Rief S. The ADD/ADHD Checklist, An Easy Reference for Parents and teachers. Prentice Hall, NJ, 1998.
29. Fowler M. ADHD: How Can I Help My Child Improve Self-esteem? Reprint from National Information center for Children and Youth with Disabilities (NICHCY), Washington, 1994.
30. Barkley RA. Attention-Deficit Hyperactivity Disorder, Third Edition: A Handbook for Diagnosis and Treatment, Copyright 2006.
31. Kutcher ML. The ADHD e - Book: Living as if there is no tomorrow, www.booklocker.com, 2002.
32. Pfiffner LJ, Barkley RA. Treatment of ADHD in school settings. U: Barkley RA. Attention deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment. The Guilford Press, New York, 1998.
33. Sekušak-Galešev S. Hiperaktivnost. Dijete i društvo, Ministarstvo obitelji, branitelja i međugeneracijske solidarnosti, Zagreb, 2005;7:40-59.
34. Edwards JH. Evidence-based treatment for child ADHD: "Real World" practice implications. J Ment Health Counsel 2002;24:126-140.
35. Adelman AR, Wender EH. "Helping the hyperactive child", Patient Care, 1992;96-116.
36. Hallahan DP, Lloyd JW, Kauffman JM, Weiss M, Martinez EA. Learning Disabilities. Foundations, Characteristics, and Effective Teaching. Merrill, Boston, 2005.
37. Barkley R. School Interventions for attention deficit hyperactivity disorder: Where to from here?. School Psych Rev 2007;36:279-286.
38. Barkley RA, Shelton TL, Crosswait C, Moorehouse M, Fletcher K, Barrett S et al. Early psychoeducational intervention for children with disruptive behavior: Preliminary post-treatment outcome. J Child Psychol Psychiatr 2000;41:319-332.
39. Barkley RA, Edwards G, Laneri M, Fletcher K, Metevia L. Executive functioning, temporal discounting, and sense of time in adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and oppositional defiant disorder (ODD). J Abnorm Child Psychol 2001; 26: 541-556.
40. Antshel KM, Remer R. Social skills training in children with attention deficit hyperactivity disorder: A randomized-controlled clinical trial. J Clin Child Adolesc Psychol 2003;32:153-165.
41. Cunningham, C. E. COPE: Large-group, community-based, family-centered parent training. In: Barkley RA, (Ed.). Attention deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment. Guilford Press, New York, 2006; 480-498.
42. Zečević V. Alternativne metode u radu sa djecom i adolescentima s ADHD poremećajem. Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2008. Diplomski rad.
43. Pelham WE, Fabiano G. Behavior modification. Child Adolesc Psychiatr Clin N Am 2000; 9: 671-688.
44. Pelham WE. Evidence-based comprehensive treatment for children and families with ADHD. J Japan Child Psych Neurol Soc 2005;45:11-30.

45. Abikoff H. Cognitive training in ADHD children: Less to it than meets the eye. In: Shaywitz SE, Shaywitz BA. (Eds.). Attention deficit disorder comes of age: toward the twenty-first Century. Pro-Ed, Austin, TX, 1992; 261-272.
46. Harris KR, Friedlander BD, Saddler B, Frizzelle R, Graham S. Self-monitoring of attention versus self-monitoring of academic performance: effects among students with ADHD in the general education classroom. J Spec Educ 2005;39:145-156.
47. Carlson CL, Booth JE, Misung S, Canu WH. Parent-, teacher-, and self-rated motivational styles in ADHD subtypes. J Learn Disabil 2002;35:104-113.
48. Passolt M. Hiperaktiven otrok: psihomotorična terapija. Sožitje, Ljubljana, 2002.
49. Mikluš-Kos A, Žerdin T, Stojin M. Nemirni otroci. Svetovalni center za otroke, mladostnike i starše, Ljubljana, 1993.
50. McNamara BE, McNamara FJ. Keys to Parenting a Child with Attention Deficit Disorders. CHM Family Resource Library, Detroit, 2000.
51. Sekušak-Galešev S. Djeca s poremećajem pažnje/hiperaktivnim ponašanjem, edukacijsko-rehabilitacijski pristup, u: Krnić S, Nazor M, Sočo M. (ur.). Dijagnostika i tretman ADHD sindroma. Stokoluri, Split, 2006.
52. Biljuš I. Individualizacija postupaka u radu s učenikom s deficitom pažnje/hiperaktivnim poremećajem. Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2005. Diplomski rad.
53. U.S. Department of Education. Identifying and treating ADHD: A resource for school and home. Washington D.C. 2003.
54. Carbone E. Arranging the classroom with an eye (and ear) to students with ADHD. Teaching Except Chil 2001;34:72-81.
55. DuPaul GJ, Stoner G. ADHD in the schools: Assessment and intervention strategies. Guilford Press, New York, 2003.
56. Re AM, Pedron M, Cornoldi C. Expressive Writing Difficulties in Children Described as Exhibiting ADHD Symptoms. J Learn Disabil 2007;40:244-255.
57. Pelham WE, Gnagy EM, Greiner AR i sur. Behavioral vs. behavioral and pharmacological treatment in ADHD children attending a summer treatment program. J Abnorm Child Psychol 2000;28:507-526.
58. Wells KC, Chi TC, Hinshaw SP i sur. Treatment-related changes in objectively measured parenting behaviors in the multimodal treatment study of children with ADHD. J Consult Clin Psychol 2006; 74: 649-657.
59. Jensen PS, Arnold LE, Swanson J i sur. 3-year follow-up of the NIMH MTA study. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 2007;46:989-1005.
60. Nigg J T. What causes ADHD? Guilford Press, New York, 2006.
61. Waldman I D, Gizer I R. The genetics of attention deficit hyperactivity disorder. Clin Psychol Rev 2006;26:396-432.
62. Schnoll R, Burshteyn D, Cea-Aravena. Nutrition in the treatment of attention deficit hyperactivity disorder: a neglected but important aspect. Appl Psychophysiol Biofeedback 2003;28:63-75.
63. Joshi K, Lad S, Kale M et al. Supplementation with flax oil and vitamin C improves the outcome of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). Prostaglandins Lekot Essent Fatty Acids. 2006;74: 17-21.
64. Singh M. Essential fatty acids, DHA and human brain. Indian J Pediatr 2005;72:239-242.
65. Leon MR. Effects of caffeine on cognitive, psychomotor and affective performance of children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. J Attention Disorder 2000;4:27-47.

Summary

ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER (ADHD) – MULTIMODAL APPROACH

M. Jurin, S. Sekušak-Galešev

Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is one of the most frequent neurodevelopmental disorders in childhood and adolescence. ADHD is cognitive and bibehavioral disorder characterised by hyperactivity, impulsivity and attention deficit. The diagnosis is being made based on Diagnostic and Statistical Manual (DSM IV) and International Classification Disorders (ICD-10) classification.

The symptoms occur before the age of seven, four times more frequently in boys than in girls and should be obvious for at least 6 months in two different living surroundings. In diagnostic and therapeutical procedures of the ADHD a multidisciplinary approach is essential connecting the parents and teachers. The cause of the disease is still unknown but we are able to recognize unfavourable external factors, differences in brain structure and genetic influences. The best results in treatment of children with ADHD are achieved by combination of medications and various psychosocial and psychoeducational treatments. The methods of treatment are presented in details. The parents should be familiar with the nature of the disorder. Their role in social adaptation of the child is emphasized. Ignorance of the ADHD symptoms as well as exclusion of optimal therapy harm the child development, schooling and transformation into healthy social being.

Descriptors: ATTENTION DEFICIT DISORDER WITH HYPERACTIVITY – diagnosis, therapy; COMBINED MODALITY THERAPY methods

Primljeno/Received: 20. 10. 2008.

Prihvaćeno/Accepted: 17. 11. 2008.