

RAZVOJNI POREMEĆAJ KOORDINACIJE: VIŠE OD NESPRETNOSTI

Višnja Đorđić
Tatjana Tubić

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja,
Univerzitet u Novom Sadu,
Novi Sad, Srbija

Kratak sažetak

Uvod. Poteškoće u motornom funkcionisanju, inače zdrave dece, često postanu uočljive tek sa polaskom u školu. Problemi sa finom motorikom, nespretnost u sportskim igrama ili pri samostalnom oblačenju, značajno ometaju dete u svakodnevnim i školskim aktivnostima. Ekspertska preporuka je da se za označavanje ovog poremećaja koristi termin razvojni poremećaj koordinacije (Developmental Coordination Disorder, skr. DCD).

DCD. Prevalencija od 5-6% u populaciji školske dece svrstava DCD među najčešće razvojne poremećaje. Osnovno obeležje populacije dece sa DCD je heterogenost što otežava adekvatnu dijagnostiku i tretman. Nepostojanje tzv. zlatnog standarda za procenu motorne koordinacije predstavlja značajan problem u identifikaciji DCD. Etiologija DCD je nedovoljno poznata, ali se pretpostavlja da je multifaktorska. Komorbiditet je česta pojava i uključuje ADHD, poremećaje govora/jezika, ponašanja i učenja. Dugoročna prognoza DCD je raznolika, a teškoće sa koordinacijom najčešće se nastvljaju u adolescenciji i odraslom dobu. Nepovoljne sekundarne posledice obuhvataju različite aspekte psihosocijalnog funkcionisanja i zdravlja u celini. Efektivne pristupe tretmanu DCD karakteriše aktivno učešće samog deteta, individualizacija, akcenat na svakodnevnim veštinama i uključenost porodice i škole. Inkluzija dece sa DCD u većini slučajeva podrazumeva određena prilagođavanja nastavnog ambijenta, nastavnih strategija i zadataka.

Zaključak. Roditelji i nastavnici u saradnji sa relevantnim stručnjacima, mogu značajno doprineti blagovremenoj identifikaciji dece sa DCD, te prevenciji sekundarnih posledica.

Ključne reči: *razvojni poremećaji, razvojni poremećaj koordinacije, obrazovne aktivnosti*

UVOD

Polazak deteta u školu predstavlja važnu razvojnu prekretnicu, i u većini slučajeva ishodi uspešnom adaptacijom deteta na nove zahteve i obaveze. Međutim, neretko polazak u školu donosi deci i roditeljima suočavanje sa određenim razvojnim smetnjama koje, limitirajući uspešno funkcionisanje deteta u školi, po prvi put postaju jasno uočljive.

U tu grupu razvojnih poremećaja spadaju i poteškoće u motornom funkcionisanju koje utiču na svakodnevne aktivnosti, inače zdrave dece. Problemi sa motornom koordinacijom manifestuju se na brojne i raznovrsne načine, počev od sporog i nevestog pisanja, preko nespretnosti u igri loptom, do teškoća sa zakopčavanjem dugmadi ili korišćenjem makaza. Većina ove dece ne bude identifikovana, a među decom sa dijagnozom, oko 25% se identifikuje u predškolskom dobu, a preostalih 75% upravo u prvim godinama školovanja [1].

Ispoljavanje tako širokog dijapazona motornih poteškoća, kao i različita teorijska polazišta, uslovlili su i značajnu terminološku neujednačenost u označavanju ovog razvojnog poremećaja. Kao sinonimi ili termini srodnog značenja koriste se: razvojni poremećaj koordinacije, specifični razvojni poremećaj motorne funkcije, nespretnost, sindrom nespretnog deteta, poremećaj motornih veština, diskoordinacioni poremećaj, motorna dispraksija, razvojna dispraksija, perceptivno-motorna disfunkcija, senzorno-integrativna disfunkcija, manja moždana disfunkcija itd.

Iako i dalje postoji izvesna terminološka neusaglašenost, na međunarodnom skupu eksperata u Londonu 1994. godine,

prihvaćena je upotreba termina *razvojni poremećaj koordinacije* (Developmental Coordination Disorder, skraćeno: DCD) kao najadekvatnijeg termina [2]. Pregledne studije relevantnih naučnih članaka pokazuju da je ovaj termin u potonjem periodu najzastupljeniji [2,3].

Prevalencija od 5-6% u populaciji dece školskog uzrasta svrstava DCD među najčešće razvojne poremećaje detinjstva [4]. Prema većini studija, DCD pogađa više dečake nego devojčice, a odnos varira od 2:1 do 5:1 u zavisnosti od ispitivane grupe [5].

Problematika DCD kod nas nije adekvatno zastupljena, premda u svetu pobuđuje sve veći istraživački interes [2]. S obzirom na zastupljenost i važne razvojne implikacije nespretnosti kod dece školskog uzrasta, u radu će biti prezentovana aktuelna naučna saznanja vezana za dijagnostiku, etiologiju, komorbiditet, razvojnu perspektivu i tretman DCD, te podršku koju škola može da obezbedi deci sa DCD.

DIJAGNOSTIKA RAZVOJNOG POREMEĆAJA KOORDINACIJE

Razvojni poremećaj koordinacije predstavlja idiopatski poremećaj, koji se retko dijagnostikuje pre pete godine života [6]. U većini slučajeva, dijagnoza se postavlja u uzrastu od 6. do 12. godine [7]. Kod male dece je teško odrediti da li se radi o DCD ili kod deteta samo postoji usporeni razvoj motorike. Ako deca vremenom pristignu vršnjake, radi se o razvojnom kašnjenju, a ne o nespretnosti. Drugi važan kriterijum, odnosi se na lakoću/brzinu motornog učenja; ako deca uz vežbanje relativno brzo napreduju vero-

vatno se ne radi o DCD. Nespretnost *nije* progresivno stanje; ako je dete uspešno ovladalo određenim motornim miljokazom (npr. trčanjem) pa onda izgubilo tu sposobnost, ili se zapaža progresivna diskoordinacija, to isključuje da se radi o DCD [8].

Iako DCD najčešće potvrđuje lekar pedijatar, u procesu rane identifikacije ključnu ulogu imaju roditelji, ali i učitelji i nastavnici. Učitelji mogu biti u prednosti u odnosu na druge stručnjake, jer posmatraju veći broj dece u raznovrsnim aktivnostima, od igre na odmoru, do pisanja, oblačenja i korišćenja različitog pribora [9].

Deca sa DCD čine veoma heterogenu grupu, što otežava blagovremenu identifikaciju i zahteva individualni pristup u tretmanu. Pokušaji definisanja subtipova nespretno dece primenom klaster-analize, premda ohrabrujući, nisu našli značajniju praktičnu primenu [10].

Zašto se nespretnost ispoljava na različite načine? Motorna koordinacija je proizvod složenog seta kognitivnih i fizičkih procesa, koji obuhvataju 1) prijem, analizu i integraciju senzornih informacija, 2) odabir i planiranje motorne akcije, 3) sekvenciranje i brzinu pojedinačnih pokreta i 4) slanje adekvatne poruke efektorima (mišićima) radi izvođenja koordinisane akcije [5]. Problemi sa motornom koordinacijom mogu poticati iz bilo koje od ovih komponenti, ili kombinacije više njih, tako da su i manifestacije nespretnosti veoma raznovrsne.

Kad je reč o dijagnostici, četiri dijagnostička kriterijuma (A, B, C i D) definisana u DSMR-IVTR [4] reflektuju najšire prihvaćeni pristup identifikaciji DCD. Osnovna karakteristika poremećaja je

značajno oštećenje u razvoju motorne koordinacije. Izvedba svakodnevnih aktivnosti koje zahtevaju motornu koordinaciju je značajno ispod očekivane za hronološku starost i izmerenu inteligenciju (kriterijum A). Dijagnoza DCD se postavlja samo ako ovo oštećenje značajno ometa školsko postignuće ili svakodnevne aktivnosti (kriterijum B). Kriterijum C zahteva da se isključi opšte medicinsko stanje (npr. cerebralna paraliza, hemiplegija ili mišićna distrofija) kao uzrok opaženih koordinacionih smetnji, kao i da se eliminiše pervazivni razvojni poremećaj. U slučaju da postoji mentalna retardacija, motorne teškoće prevazilaze one obično povezane sa njom (kriterijum D).

Iako se ovi kriterijumi primenjuju, teško ih je operacionalizovati. Jedan od glavnih problema u identifikaciji DCD, jeste nepostojanje tzv. zlatnog standarda za procenu motorne koordinacije, tj. ispunjenosti kriterijuma A [11]. Preporuka je da se koriste normativni testovi opšte motorne kompetencije i 5. percentil kao granična vrednost [3,6]. Najčešće korišćena baterija motornih testova je MABC [12], koja pokazuje i najbolja svojstva [3].

Što se tiče uticaja DCD na školsko postignuće i svakodnevne aktivnosti (kriterijum B), bez detaljne longitudinalne procene i eksperimentalnog ispitivanja nemoguće je dokazati takvu kauzalnu relaciju. O kauzalnosti se može zaključivati samo na osnovu razvojne istorije deteta, odnosno, na osnovu izveštaja roditelja ili nastavnika. Drugo ograničenje je da kriterijum B može prevideti mogućnost da blagi motorni problemi u predškolskom uzrastu mogu indukovati značajna ograničenja u kasnijem razvoju [3].

Kriterijumi C i D su kriterijumi isključenja. Nejasnoće u vezi sa kriterijumom C potiču iz činjenice da postoje mnoga medicinska stanja koja karakterišu i teškoće u motornoj koordinaciji [6]. Što se tiče kriterijuma D, postoje preporuke da kod dece sa IQ ispod 70 (što DSM-IV-TR definiše kao mentalnu retardaciju) ne bi trebalo davati dijagnozu DCD jer su ova deca pod povećanim rizikom za motorne smetnje [3,6].

Godišnji sistematski pregledi su idealno vreme za skrining nespretnosti kod dece. Roditelji popunjavaju odgovarajuće upitnike ili pedijatar vodi strukturirani intervju, a pored toga lekar može proceniti dete koristeći jednostavne motorne zadatke poput bacanja i hvatanja teniske loptice, crtanja, imitacije pokreta, poskoka na jednoj nozi i sl. [5,8].

Razgovor pedijatra sa roditeljima često vodi identifikaciji nespretnosti dece i jednako je tačan kao drugi postupci skrininga [8]. Istraživanja na uzorku predškolske dece u nas, pokazala su da roditelji veoma objektivno procenjuju nespretnost svoje dece, za razliku od procene hiperaktivnosti [13-15].

ETIOLOGIJA RAZVOJNOG POREMEĆAJA KOORDINACIJE

Etiologija DCD je još uvek nedovoljno poznata [5,7,8,16,17]. Različite teorije pokušavaju da objasne skrivene mehanizme DCD, a identifikovanje uzroka od značaja je za kliničku praksu, jer tretman može da se razlikuje u zavisnosti od etiologije [18].

Etiologija DCD je po svemu sudeći multifaktorska, a najviše ispitivani faktori obuhvataju: oštećenje ili disfunkciju mozga, genetsku predispoziciju, deficit u ob-

radi informacija i osiromašenu sredinu, tj. redukovane mogućnosti za sticanje kretnih iskustava [16].

Različiti konceptualni okviri poput *minimalne moždane disfunkcije*, *lakše neurološke disfunkcije*, *deficita pažnje*, *motorne kontrole i percepcije* i *atipičnog razvoja mozga* zasnivaju se na stanovištu da su razvojni poremećaji povezani sa određenim nepravilnostima u razvoju mozga [19]. Prenatalni, perinatalni i postnatalni insulti dovode se u vezu sa ranim razvojem mozga, odnosno, sa različitim razvojnim poremećajima, uključujući i DCD. Rezultati retrospektivnih i longitudinalnih studija ukazuju na povezanost DCD i sledećih faktora: mala gestacijska starost (manje od 28-29 nedelja), niska telesna težina na rođenju, porođaj praćen komplikacijama, žutica, respiratorni problemi, hipoksija, komplikacije u trudnoći [16,18]. Zloupotrebe alkohola i duvana u trudnoći, od značaja su za razvoj DCD udruženog sa ADHD kod dece [20].

Prva genetička studija DCD, sprovedena na uzorku monozigotnih blizanaca radi ispitivanja zajedničke genetičke osnove DCD i ADHD, pokazala je da sve subska- le za procenu DCD i ADHD imaju značajnu genetsku komponentu [21]. Postoje dokazi o manjoj genetskoj uslovljenosti DCD u poređenju sa ADHD [18]. Za DCD su uobičajeni porodični klasteri; porodičnu istoriju nespretnosti pokazuje 21-30% slučajeva dece sa DCD [16]. U slučajevima komorbiditeta DCD i ADHD, polovina dece sa ovim stanjem ima brata/sestru ili roditelja sa sličnim poremećajem [20].

Problemi u vezi sa prijemom i obradom informacija često se navode kao mogući uzrok slabe motorne koordinacije kod dece [16,22,23]. Ranije teorije, tzv. hijerahij-

ske teorije ukazivale su na deficite u senzornoj integraciji, potom su usledile više kognitivistički orijentisane teorije fokusirane na motornu kontrolu u funkciji rešavanja motornog problema, dok aktuelni pristupi počivaju na teoriji dinamičkih sistema [17]. Deca sa DCD generalno imaju slabije rezultate u nizu mera motorne kontrole i motornog učenja, kao i senzorno/perceptualnog procesiranja, što samo po sebi ne rešava dilemu da li su problemi sa obradom informacija uzrok ili samo vidljivi simptom DCD [16].

Sredinski faktori, tj. mogućnost učestvovanja u fizičkoj aktivnosti, učenja i uvežbavanja motornih veština, značajno određuju konačni nivo motornog razvoja. Motorna umešnost je pozitivno povezana sa nivoom fizičke aktivnosti dece, dok je sa sedentarnim ponašanjem u negativnoj korelaciji [24]. S druge strane, fizička aktivnost dece povezana je sa fizičkom aktivnošću roditelja [25].

KOMORBIDITET RAZVOJNOG POREMEĆAJA KOORDINACIJE

DCD kod dece često je praćen i drugim razvojnim problemima, kao što su poremećaji pažnje, govora/jezika, ponašanja, vizuelni deficiti, sindrom hiperaktivnosti zglobova [11,19,26-28]. U klinički razmatranim slučajevima DCD, komorbiditet je pre pravilo nego izuzetak [11].

Istovremeno postojanje simptoma više razvojnih poremećaja otežava dijagnostiku i tretman, i aktuelizuje dilemu da li se kod dece koja ispoljavaju dva ili više razvojnih poremećaja (npr. DCD i ADHD), radi o nezavisnim poremećajima ili o brojnim simptomima u čijoj je osnovi jedinstveno stanje [19].

Brojna istraživanja pokazuju da je DCD snažno povezan sa ADHD; polovina dece sa DCD pokazuje ADHD, dok u grupi dece sa ADHD polovina ispoljava i simptome DCD [19,26]. Kombinacija ADHD i DCD, označavana u literaturi i akronimom DAMP (Deficits of Attention, Motor control and Perception), zastupljena je u ozbiljnoj formi kod 1.2-2% sedmogodišnjaka, a u blažoj formi kod još 3-6% dece tog uzrasta. Preklapanje DCD i ADHD često je praćeno i drugim problemima kao što su depresivni poremećaj, poremećaj autističnog spektra, problemi sa učenjem, poremećaji govora i jezika i drugi psihijatrijski poremećaji ili poremećaji ličnosti [20].

Iako deca sa ADHD često imaju DCD, i deca sa izolovanim ADHD mogu delovati nespretno. To je više posledica nepažljivosti i impulsivnosti, nego nekoordinisanosti. Kako rastu, nespretnost obično nestaje, jer nemaju pravih motornih smetnji [29].

Deca sa DCD češće su endomorfne građe, sa relativno visokim nivoom masti i povećanom telesnom težinom; pokazuju slabiju fizičku i kardiorespiratornu kondiciju i manje su fizički aktivni nego vršnjaci [30-33].

PROGNOZA I DUGOROČNI ISHODI RAZVOJNOG POREMEĆAJA KOORDINACIJE

Dugoročna prognoza DCD je raznolika. Kod malog broja nespretnih dece dolazi do poboljšanja, ali kod većine teškoće se nastavljaju u adolescenciji i odrasloj dobi, i praćene su socijalnim, obrazovnim i medicinskim problemima [6]. Deca sa kombinacijom DCD i ADHD, ukoliko nisu izložena odgovarajućem tretmanu, predstavljaju posebno rizičnu grupu kad je reč o slabom psi-

hosocijalnom funkcionisanju u odrasloj dobi [34].

Nespretnost kod dece nije problem sam po sebi, tj. suština nije u poremećaju motorne koordinacije, već u nepovoljnom uticaju nespretnosti na svakodnevne aktivnosti i psihosocijalni razvoj dece [5]. Početna zabrinutost roditelja za slabiju koordinaciju dece u odnosu na vršnjake, sa polaskom u školu ustupa mesto zabrinutosti zbog problema koje nespretna deca imaju u samostalnom odevanju, ishrani i održavanju higijene, te kad je reč o školskim aktivnostima. Krajem osnovne škole, prisutni su socijalna izolacija, nepovoljna slika o sebi i viktimizacija, dok se u ranoj adolescenciji često zapažaju problemi sa fizičkim i mentalnim zdravljem [5,33].

Deca i adolescenti sa DCD imaju nepovoljnije samopercepcije fizičkog izgleda, sportske i školske kompetencije; pokazuju niže samopoštovanje i viši nivo anksioznosti; nižu socijalnu prihvaćenost i podršku, pasivniji su i manje socijalno zreli u odnosu na vršnjake, a problemi se u adolescenciji produbljuju [22,35-37].

Deca sa DCD su u manjoj meri aktivna u organizovanim sportskim aktivnostima i slobodnoj igri [32]. Plaše se poniženja i ismevanja vršnjaka, nisko procenjuju svoje kretne kompetencije, što doprinosi manjem uživanju u fizičkom vaspitanju i može dovesti do povlačenja iz fizičke aktivnosti [31].

Kompleksni problemi sa kojima se suočavaju deca sa DCD, utiču i na porodicu u celini, kroz izloženost stresu, izolaciju, frustraciju i zabrinutost [38].

U odrasloj dobi, većina osoba sa DCD i dalje pokazuje slabiju motornu koordinaciju [39], koja može da ometa izvođenje važnih životnih aktivnosti poput vožnje automobila, popunjavanja formulara, ovladavanja motornim zahtevima novog radnog mesta i sl. [40]. Iako motorni deficit i dalje po-

stoji, sa odrastanjem može doći do bolje adaptacije osoba sa DCD, usled promena okruženja i intrapersonalnih promena [40].

TRETMAN RAZVOJNOG POREMEĆAJA KOORDINACIJE

U razvijenim sredinama, tretman DCD podrazumeva saradnju svih relevantnih faktora: roditelja, nastavnika, i stručnjaka različitih profila poput porodičnih lekara, pedijatarata, psihijatarata, psihologa, okupacionih terapeuta, fizioterapeuta, neurologa, optometrista i dr. [41].

Postoje dva osnovna pristupa tretmanu DCD:

1. pristup „od dna naviše“ ili pristup usmeren na deficit

Zasnovan je na teoretskoj pretpostavci da su problemi sa motornom koordinacijom samo manifestacija nekih dubljih mehanizama, poput problema sa senzornom integracijom, perceptualno-motornim sposobnostima, kinestezijom, posturalnim refleksima i sl. [7,42]. Očekuje se da tretman umanjí ili otkloni deficite u ovim komponentama, što će se potom pozitivno odraziti na izvedbu raznovrsnih motornih zadataka. Među najpoznatije metode iz ove grupe spadaju *programi usmereni na proces, perceptualno-motorni trening, senzorno-integrativna terapija i kinestetički trening* [42].

2. pristup „sa vrha nadole“ ili pristup usmeren na zadatak

Usmeren je na poboljšanje specifičnih motornih veština [7,42]. Ovi pristupi mogu biti a) usmereni na konkretan motorni

zadatak (npr. pisanje ili vožnja bicikla), gde dete uvežbava specifičnu veštinu, ili b) više kognitivno orijentisani, tj. usmereni na problemski pristup, postavljanje cilja i planiranje strategije u izvođenju motornih zadataka, što pomaže detetu da nauči bilo koji novi motorni zadatak. Ovi pristupi su novijeg datuma, a najviše primenjivani su *intervencija usmerena na specifični zadatak, kognitivna orijentacija prema izvedbi svakodnevnih aktivnosti, trening neuro-motornog zadatka* i dr. [42].

Analizom interventnih studija, konstatovano je da najbolji efekat ima pristup usmeren na učenje specifičnih motornih veština [43]. Što se tiče uzrasta dece obuhvaćene tretmanom, najbolji rezultati ostvareni su sa decom starijom od 5 godina. Programi realizovani kod kuće i u malim grupama, bili su efikasniji od tretmana jedan-na-jedan. Tretmani kraći, odnosno, duži od tri meseca postižu slične rezultate, dok je frekvencija sesija od 3 do 5 puta nedeljno bila efikasnija od programa manje učestalosti. Postoje snažni dokazi da intervencija daje bolje rezultate nego izostanak bilo kakve intervencije kod nespretno dece [17].

Uprkos različitim nazivima i teorijskim postavkama, većinu efektivnih pristupa karakterišu i određene *zajedničke odlike*, kao što su pozitivna povratna informacija; visoka autonomija tretirane dece koja podstiče ovladavanje i opažanje sopstvene kompetencije; uključenost roditelja i nastavnika; edukacija svih osoba uključenih u brigu o detetu i podešavanje intervencije pojedinačnom detetu [17].

Novi pristupi tretmanu DCD fokusirani su na porodicu i saradnju porodice, škole i zajednice u pravcu boljeg poznavanja ovog razvojnog poremećaja i prilagođavanja

okruženja potrebama i mogućnostima nespretnog deteta, pre nego na otklanjanje detetovog latentnog nedostatka [41].

DECA SA RAZVOJNIM POREMEĆAJEM KOORDINACIJE U ŠKOLI

Osnovni principi inkluzivne škole jasno definišu okvir za prilagođavanje škole potrebama učenika sa DCD:

- sva deca treba da uče zajedno,
- škola mora prepoznati različite potrebe svojih učenika i odgovoriti na njih, tako što će se prilagoditi različitim stilovima i brzini učenja, obezbediti odgovarajući kurikulum, organizaciona rešenja, nastavne strategije, resurse i saradnju sa zajednicom [44,45].

Razvojni poremećaj koordinacije je nedovoljno poznat našoj stručnoj javnosti, počev od zdravstvenih radnika, pa do pedagoško-psihološke službe i nastavnika u školi. I sami roditelji nisu informisani o osnovnim obeležjima ovog poremećaja, što otežava njegovu ranu identifikaciju i efikasan tretman.

Na osnovu sinteze postojećih saznanja [5,7,8,31,35,37,40,41,46] manifestacije DCD u školskom ambijentu mogu se grupisati u nekoliko kategorija:

- **Aktivnosti fine motorike:** neuredan i nečitak rukopis, prejako ili suviše slabo pritiskanje olovke, sporo pisanje i prepisivanje, loša prostorna organizacija teksta, često brisanje i popravke napisanog; izbegavanje pisanih zadataka; nevešti crteži, netačno izrezivanje oblika, nespretna upotreba pribora, neuredan i nevešt ručni rad, loša organizacija radnog mesta i sl.

- **Aktivnosti krupne motorike, držanje tela i fitness aktivnosti:** nevešto trčanje, skokovi, bacanje i hvatanje lopte; često sudaranje sa drugim igračima i predmetima, saplitanje i povređivanje; sporije učenje novih motornih veština, slabija ravnoteža i kondicija, brzo zamaranje, niska tolerancija na neuspeh, nezainteresovanost i izbegavanje kretnih aktivnosti; samostalna igra na odmoru ili igra sa mlađom decom/decom sličnih sposobnosti.
- **Samostalno oblačenje, hranjenje i održavanje lične higijene:** teškoće sa samostalnim oblačenjem i svlačenjem (pred odmor ili čas fizičkog), korišćenjem pribora za jelo i otvaranjem ambalaže (užina), samostalnim održavanjem lične higijene.
- **Opšte odlike:** deluju lenjo i nezainteresovano za učešće u aktivnostima sa naglašenom motornom komponentom; pokazuju značajno odstupanje u motornoj sposobnosti u odnosu na druge sposobnosti (npr. slab uspeh u fizičkom vaspitanju, dobar uspeh u drugim predmetima); opušteno držanje tela; ispoljavanje drugih razvojnih poremećaja; niže samopoštovanje; socijalna izolacija u odeljenju; slabije školsko postignuće; privlače pažnju ometajući druge ili izigravajući „razrednog klovna“.

Populacija dece sa DCD je veoma heterogena; neka deca najviše poteškoća imaju sa krupnom motorikom, druga sa finom motorikom ili ravnotežom. Ne postoji *tipično* dete sa DCD, tako da se za-

stupljenost manifestacija ovog poremećaja razlikuje od deteta do deteta.

Često problemi sa urednim i brzim pisanjem štampanih i pisanih slova, predstavljaju prvi upadljiv znak da dete ima teškoća sa koordinacijom fine motorike. Problemi sa rukopisom su i najčešće pominjani problem nespretne dece [7]. Pažljivom opservacijom, učenika sa teškoćama u ispunjavanju školskih zadataka, nastavnici mogu da identifikuju o kojim tipovima zadataka se radi, da li su problemi sa ponašanjem i pažnjom povezani sa određenim aktivnostima, koje zadatke učenici izbegavaju i sl. Ako se teškoće pre svega ispoljavaju u zadacima sa naglašenom motornom komponentom, treba posumnjati na DCD [46].

Ponekad edukatori pokušavaju da smanje nastavno opterećenje za ovu decu, što zapravo rezultira smanjenim akademskim očekivanjima. Deci sa DCD obično nije potreban modifikovan program, već su dovoljna određena prilagođavanja [46].

U literaturi [46] je opisana strategija prilagođavanja školskih zahteva specifičnim potrebama i mogućnostima dece sa DCD, poznata pod nazivom „MATCH“ (Modify the task; Alter your expectations; Teach strategies; Change the environment; Help by understanding). U osnovi ove strategije jeste upoznavanje edukatora sa prirodom samog poremećaja, promena očekivanja od učenika, te prilagođavanje nastavnog ambijenta, nastavnih strategija i zadataka, što je prepoznatljivo i u akronimu „MATCH“ (na engleskom: uskladiti, prilagoditi).

U skladu sa pomenutom strategijom, nastavnici mogu olakšati deci sa DCD izvođenje različitih školskih zadataka, tako

što će umanjiti naglasak na motornoj komponenti zadatka, postaviti realne ciljeve i razumeti sa kakvim teškoćama se suočavaju u svakodnevnim i školskim aktivnostima. Suština ove i sličnih strategija je da se, uprkos evidentnim slabim stranama, iskoriste i podrže jake strane deteta, odnosno ono u čemu može da bude dobro, uspešno i samostalno.

Primeru radi, učenicima sa DCD treba obezbediti više vremena za oblačenje ili pripremu za čas fizičkog, dovoljno prostora za nesmetano presvlačenje, klupu za sedenje ili pomoć para, a roditelji treba da kupuju odeću koja se lako oblači, npr. odeću i obuću sa „čičkom“ umesto sa uobičajenim dugmadima, cibzarima i perzlama [41,46].

Kad je reč o zadacima koji uključuju finu motoriku (pismeni sastavi, matematika, ručni rad, slikanje) prilagođavanja podrazumevaju dodatno vreme za završavanje zadatka, pripremu unapred odštampanih radnih listića da bi se učenici usredsredili na osnovni zadatak, korišćenje računara za potrebe pisanje i obrade teksta i sl. [41,46].

Na času fizičkog vaspitanja motorna ograničenja dece sa DCD su najvidljivija, što ih čini izloženim potencijalnom zadirkivanju i podsmehu [31]. Umesto na takmičenju i perfekcionizmu, naglasak treba da bude na zabavi, zalaganju i učestvovanju [46]. Mogućnosti prilagođavanja učenicima sa DCD su velike, počev od prostora i sprava, do nastavnih strategija i zadataka. Povećanje prostora za igru, sporiji tempo plesa, niži koš i sl. predstavljaju značajne olakšice za učenike sa DCD. Kod učenja novih motornih veština, kretnu

veštinu treba razložiti na manje celine, davati koncizna i jednostavna uputstva i obezbediti više vremena za uvežbavanje. Izuzetno korisne za decu sa DCD su tzv. aktivnosti životnog stila (plivanje, trčanje, vožnja bicikla itd.) kojima se mogu baviti celog života, pa вреди uložiti dodatno vreme u ovladavanje ovim aktivnostima [46]. Pošto su deca sa DCD sklonija povređivanju, potrebno je preduzeti dodatne mere bezbednosti.

ZAKLJUČAK

Činjenica da 5-6% školske dece ispunjava kriterijume za DCD [4], zapravo znači da u svakom odeljenju u proseku ima barem jedno do dva nespretna deteta, što za učitelje i nastavnike može predstavljati poseban izazov kada je reč o planiranju i realizaciji nastave.

S obzirom da u većini slučajeva deca ne „prerastu“ probleme sa motornom koordinacijom, kao i da postoji značajan rizik od sekundarnih problema (slabije školsko postignuće, emocionalni i socijalni problemi), rana identifikacija DCD kod dece je veoma važna. Značajnu ulogu u blagovremenoj identifikaciji nespretno dece i izboru adekvatnog tretmana mogu imati učitelji i nastavnici u školi, što doprinosi prevenciji sekundarnih problema. Škola, istovremeno, mora izaći u susret specifičnim obrazovnim potrebama dece sa razvojnim poremećajem koordinacije, i kroz tesnu saradnju sa roditeljima i drugim relevantnim faktorima, obezbediti podršku optimalnom psiho-socijalnom razvoju ove dece.

DEVELOPMENTAL COORDINATION DISORDER: MORE THAN CLUMSINESS

Višnja Đorđić
Tatjana Tubić

Summary

Introduction: Difficulties in motor functioning of otherwise healthy children often become noticeable at entering school. Problems with fine motorics, clumsiness in sports games or putting on clothes significantly interferes with daily living and school activities. Expert recommendation is to use the term developmental coordination disorder, abbreviated as DCD.

DCD. Prevalence of 5-6% of school children population ranks DCD among the most frequent developmental disorders. The main characteristic of DCD children is heterogeneity which aggravates adequate diagnostics and treatment. Non-existence of the gold standard for evaluation of motor coordination is one of major problems in identification of DCD. Knowledge of DCD etiology is insufficient, but it is assumed that it is multi-factorial. Comorbidity is a frequent phenomenon, while coordination difficulties mainly continue in adolescence and adult period. Unfavorable secondary circumstances include different aspects of psychosocial functioning and health. Effective approaches in DCD treatment are characterized by active participation of the child, individualization, focus on everyday skills, and incorporation of family and school. Inclusion of DCD children in most cases assumes certain accommodation of the school environment, teaching contents and tasks.

Conclusion. In cooperation with experts, parents and teachers can contribute significantly to early identification of DCD and prevention of secondary consequences.

Key words: developmental disabilities, developmental coordination disorder, educational activities

Literatura:

1. Gibbs, J, Appleton, J, Appleton, R. Dyspraxia or developmental coordination disorder: unravelling the enigma. *Arch Dis Child* 2007; 92:534-9.
2. Magalhães, LC, Missiuna, C, Wong, S. Terminology used in research reports of developmental coordination disorder. *Dev Med Child Neurol* 2006; 48:937-41.
3. Geuze, RH, Jongmans, MJ, Schoemaker, MM, Smits-Engelsman, BCM. Clinical and research diagnostic criteria for developmental coordination disorder: a review and discussion. *Hum Mov Sci* 2001; 20:7-47.
4. American Psychiatric Association. DSM-IV-TR: Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th ed. Text Revision. Washington, DC: American Psychiatric Association; 2000.
5. Missiuna, C, Gaines, R, Soucie, H. Why every office needs a tennis ball: a new approach to assessing the clumsy child. *Can Med Assoc J* 2006; 175(5):471-3.
6. Leeds Consensus Statement: Development coordination disorder as a specific learning difficulty. Leeds: Economic and Social Research Council; 2006.
7. Barnhart RC, Davenport MJ, Epps SB, Nordquist, VM. Developmental coordination disorder. *Phys Ther* 2003; 83(8):722-31.
8. Sutton-Hamilton, S. Evaluation of clumsiness in children. *American Family Physician* 2002; 66(8):1435-40.
9. Faight, BE, Cairney, J, Hay, J, Veldhuizen, S, Missiuna, C, Spironello, CA. Screening for motor coordination challenges in children using teacher ratings of physical ability and activity. *Hum Mov Sci* 2008; 27:177-89.
10. Macnab, JJ, Miller, LT, Polatajko, HJ. The search for subtypes of DCD: is cluster analysis the answer? *Hum Mov Sci* 2001; 20:49-72.
11. Dewey, D, Kaplan, BJ, Crawford, SG, Wilson, BN. Developmental coordination disorder: associated problems in attention, learning, and psychosocial adjustment. *Hum Mov Sci* 2002; 21:905-18.
12. Henderson, SE., Sugden, DA. Movement assessment battery for children. London: Psychological Corporation; 1992.
13. Đorđić, V. Do parents properly rate their children's clumsiness? In: Mikalački, M, editor. 1st International Scientific Conference "Exercise and Quality of Life". Novi Sad: Faculty of Sport and Physical Education; University of Novi Sad; 2009. p.139-44.
14. Tubić, T, Golubović, Š. Pouzdanost različitih izvora informacija pri proceni hiperaktivnosti dece. *Engrami* 2009; 31(1-2):19-30.
15. Golubović, Š, Tubić, T. Saglasnost u procenivanju hiperaktivnosti kod dece. *Med pregl U štampi*.
16. Cermak, SA, Gubbay, SS, Larkin, D. What is developmental coordination disorder? In: Cermak, SA, Larkin, D, editors. *Developmental coordination disorder*. Albany: Delmar Thompson Learning; 2002. p.2-22.
17. Hillier, S. Intervention for children with developmental coordination disorder: a systematic review. *The Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice [Internet]* 2007 [cited 2009 jun 20];5(3):[about 11 p.]. Available from: <http://ijahsp.nova.edu>
18. Pearsall-Jones, JG, Piek, JP, Martin, NC, Rigoli, D, Levy, F, Hay, DA. (2008). A monozygotic twin design to investigate etiological factors for DCD and ADHD. *J Pediatr Neurol* 2008; 6(3):209-19.

19. Kaplan, B, Crawford, S, Cantell, M, Kooistra, L, Dewey, D. Comorbidity, co-occurrence, continuum: what's in a name? *Child Care Health Dev* 2006; 32(6):723-31.
20. Gillberg, C. Deficits in attention, motor control, and perception: a brief review. *Arch Dis Child* 2003; 88:904-10.
21. Martin, NC, Plek, JP, Hay, D. DCD and ADHD: a genetic study of their shared aetiology. *Hum Mov Sci* 2006; 25(1):110-24.
22. Schoemaker, MM, Kalverboer, AF. Social and affective problems of children who are clumsy: how early do they begin? *Adap Phys Activ Q* 1994; 11:130-40.
23. Wilson PH, McKenzie, BE. Information processing deficits associated with developmental coordination disorder: a meta-analysis of research findings. *J Child Psychol Psychiatry* 1998; 39(6):829-40.
24. Wrotniak, BH., Epstein, LH, Dorn, JM, Jonesc, KE, Kondilisc, VA. The relationship between motor proficiency and physical activity in children. *Pediatrics* 2006; 118(6):1758-65.
25. Đorđić, V. Roditelji i fizička aktivnost dece predškolskog i mlađeg školskog uzrasta. U: Zbornik radova interdisciplinarnе naučne konferencije sa međunarodnim učešćem: Antropološki status i fizička aktivnost dece i omladine. Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja; 2006. p.127-34.
26. Kadesjö B, Gillberg C. Developmental coordination disorder in Swedish 7-year-old children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1999; 38:820–8.
27. Hill, EL. Non-specific nature of specific language impairment: a review of the literature with regard do concomitant motor impairments. *International Journal of Language & Communication Disorders*. 2001; 36(2):149-71.
28. Kirby, A, Davies, R. Developmental coordination disorder and joint hypermobility syndrome – overlapping disorders? Implications for research and clinical practice. *Child Care Health Dev* 2006; 32(5):513-9.
29. Blondis, TA, Opacich, K. Developmental coordination disorder and ADHD. In: Accardo, PJ, Blondis, TA, Whitman, BY, Stain, MA, editors. *Attention deficits and hyperactivity in children and adults: diagnosis, treatment, management*. New York: Marcel Dekker; 2000, p.265-88.
30. Cairney, J, Hay, JA, Fought, BE, Hawes, R. Developmental coordination disorder ad overweight and obesity in children aged 9-14 years. *Int J Obes* 2005; 29(4):369-72.
31. Cairney, J, Hay, J, Mandigo, J, Wade, T, Fought, BE, Flouris, A. Developmental coordination disorder and reported enjoyment of physical education in children. *European Physical Education Review* 2007; 13(1):81-98.
32. Cairney, J, Hay, JA, Fought, BE, Wade, TJ, Corna, L, Flouris, A. Developmental coordination disorder, generalized self-efficacy toward physical activity, and participation in organized and free play activities. *J Pediatr* 2005; 147(4):515-20.
33. Fought, BE., Hay, JA, Cairney, J, Flouris, A. Increased risk for coronary vascular disease in children with developmental coordination disorder. *J Adolesc Health* 2005; 37(5):376-80.
34. Rasmussen, P, Gillberg, C. Natural outcome od ADHD with developmental coordination disorder at age 22 years: a controlled, longitudinal, community-based study. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2000; 39(11):1424-31.
35. Losse, A, Henderson, SE, Elliman, D, Hall, D, Knight, E, Jongmans, M. Clumsiness in children – do they grow out of it? A 10-year follow-up study. *Dev Med Child Neurol* 1991; 33:55-68.

36. Cantell, MH, Smyth, MM, Ahonen, TP. Clumsiness in adolescence: educational, motor and social outcomes of motor delay detected at 5 years. *Adapt Phys Activ Q* 1994; 11:115–29.
37. Skinner RA, Piek JP. Psychosocial implications of poor motor coordination in children and adolescents. *Hum Mov Sci* 2001; 20(1-2):73-94.
38. Stephenson, EA, Chesson, RA. 'Always the guiding hand': parents' accounts of the long-term implications of developmental co-ordination disorder for their children and families. *Child Care Health Dev* 2008; 34(3):335-43.
39. Cousins, M, Smyth, MM. Developmental impairments in adulthood. *Hum Mov Sci* 2003; 22:433-459.
40. Missiuna, C, Moll, S, King, G, Stewart, D, MacDonald, K. Life experiences of young adults who have coordination difficulties. *Can J Occup Ther* 2008; 75(3):157-66.
41. Missiuna, C, Gaines, R, Soucie, H, McLean, J. Parental questions about developmental coordination disorder: A synopsis of current evidence. *Paediatr Child Health* 2006; 11(8):507-12.
42. Mandich, AD, Polatajko, HJ, Macnab, JJ, Miller, LT. (2001). Treatment of children with developmental coordination disorder: what is the evidence? In: Missiuna, C, editor. *Children with developmental coordination disorder: strategies for success*. Binghamton: Haworth Press; 2001. p.51-68.
43. Pless, M, Carlsson, M. Effects of motor skill intervention on developmental coordination disorder: a meta-analysis. *Adapt Phys Activ Q* 2000; 17:381-401.
44. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). *The Salamanca Statement and framework for Action on Special Needs Education*. Paris:UNESCO; 1994.
45. Tubić, T, Hamiloglu, K. Linking learning styles and teaching styles. In: Swennen, A, Van der Klink, M, editors. *Becoming a Teacher Educator*. Dordrecht: Springer; 2008. p.133-44.
46. Missiuna, C, Rivard, L, Pollock, N. They're bright but can't write: developmental coordination disorder in school aged children. *Teaching Exceptional Children Plus* [Internet] 2004 [cited jun 12]; 1(1): [about 10 p.]. Available from: <http://escholarship.bc.edu/education/tecplus/vol1/iss1/3>

Višnja Đorđić
 Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja
 Lovćenska 16
 21000 Novi Sad
 Tel:021/450-188; fax:021/450-199
 Mob.064/48-17-412
 E mail: visnja@uns.ac.rs