



POSEBNOSTI ODABIRA TJELESNE AKTIVNOSTI I POSEBNOSTI PREHRANE KOD DJECE S AUTIZMOM

PARTICULARITY OF PHYSICAL ACTIVITY SELECTION AND DIET PARTICULARITY BY THE CHILDREN WITH AUTISM

Kruno Blažević¹, Jasminka Škrinjar², Jasmina Cvetko², Lana Ružić¹

¹ Kineziološki Fakultet, Sveučilišta u Zagrebu

² Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

SAŽETAK

Autizam kao kompleksan i sveobuhvatan razvojni poremećaj predstavlja velik problem kako za samog autističnog pojedinca, tako i za okolinu koja nastoji pružiti odgovarajuću brigu i pronaći odgovor na niz problema koji se prije svega očituju u komunikaciji i odnosu s okolinom, stoga i u osobnom životu osobe s autizmom. Kao što se je razvijalo stajalište o nizu zdravstvenih činitelja koji imaju koristan utjecaj na sveobuhvatno stanje svake pojedine osobe u suvremenom društvu, tako je i u novije vrijeme poznato da određene aktivnosti i sadržaji dovode do značajnog napretka i poboljšanja u životu osobe s autizmom. Tjelesno vježbanje i prehrana čine značajan dio cjelokupnog terapijskog postupka u smanjenju i otklanjanju pojavljivanja simptoma autizma i pridonose kvalitetnijoj suradnji osobe s autizmom i okoline. Osobna obilježja i posebnosti poremećaja kod svakog pojedinca s autizmom vjerovatno su jedan od razloga što za sada nije razvijen jedinstveni pristup za rješavanje tog problema, te je poznavanje šireg raspona autističnog poremećaja i osnovnih terapijskih postupka potrebno da bi se dobila saznanja o tome kako pristupiti takvim osobama i pridobiti ih za suradnju.

Ključne riječi: autizam, terapijski postupci, tjelesno vježbanje, prehrana, okolina.

SUMMARY

Autism is a complex developmental disorder and represents not only a deficiency to the individual with autism, but also a communication problem for his/her social environment. Usually, the social and family members extend their maximum efforts in order to overcome problems in interpersonal relationships and communications. Recently, the physical activity programs are being promoted because of the positive impact on the lives of people with autism. Physical exercise programs and a special diet as a vital part of the overall therapy procedure been showed effectiveness in the treatment of autism since the manifestation of the autistic symptoms may be reduced or eliminated. That contributes to a more positive and healthier environment for the autistic individual. There is still no unique approach in the treatment of autism as disorders are diverse and vary from one individual to another. Therefore, the recognition of the tremendous diversity of autistic disorders is essential in the assessment and treatment of individuals with autism.

Key words: autism, therapy, procedure, physical activities, diet, environment.

UVOD

O autizmu

Osobe s poremećajima autističnog spektra čine posebno jedinstvenu grupu, čak i kad ih uspoređujemo sa drugim osobama s teškoćama. Brojne permutacije i kombinacije poteškoća socijalne interakcije, jezika, učenja, sensorike i problema u ponašanju u kombinaciji sa širokim rasponom sposobnosti, razvojnog stupnja, izoliranih vještina i jedinstvenih osobnosti čine poremećaje autističnog spektra posebno zamršenim (80).

U ranijim pokušajima razumijevanja autizma javljali su se nizovi tvrdnji za dijagnosticiranje poremećaja. Ponekad su one bile samo opisne tako da nije bilo potpuno jasno koja obilježja trebaju biti prisutna kako bi se

dijagnosticirao autizam, a koja su bila samo obilježja koja često prate poremećaj, ali nisu bitan kriterij (44). To je dovelo do zbunjujuće i neprihvatljive situacije, u kojoj je kod dvoje djece koja nisu imala ni jednu zajedničku karakteristiku mogao biti dijagnosticiran autizam.

Nakon niza godina istraživanja i proučavanja autizma došlo je do konsenzusa među stručnjacima i istraživačima o neospornosti autizma kao dijagnostičke kategorije, te o mnogim svojstvima bitnim za njegovu definiciju. To je omogućilo podudaranje dva najvažnija dijagnostička sustava, DSM IV (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) i ICD-10 (International Classification of Diseases) (83,84,90).

Tablica 1: Korespondencija klasifikacija pervazivnih razvojnih poremećaja prema ICD 10 i DSM IV (85)
Table 1. Classification of pervasive developmental disorders according to ICD-10 i DSM-IV (85)

ICD 10	DSM - IV
Dječji autizam	Autistični poremećaj
Atipični autizam	Pervazivni razvojni poremećaj ne drugačije određen (PDD NOS)
Rettov sindrom	Rettov poremećaj
Drugi dezintegrativni poremećaj u djetinjstvu	Dezintegrativni poremećaj u djetinjstvu
Hiperaktivni (overactive disorder) poremećaj sa mentalnom retardacijom i stereotipnim pokretima	Nema korespondirajuće kategorije
Aspergerov sindrom	Aspergerov poremećaj
Drugi pervazivni razvojni poremećaj	Pervazivni razvojni poremećaj ne drugačije određen (PDD NOS)
Pervazivni razvojni poremećaj, neodređeni	Pervazivni razvojni poremećaj ne drugačije određen (PDD NOS)

Detaljnije će biti prikazani dijagnostički kriteriji u DSM-IV jer se češće spominje i navodi u literaturi.

DSM IV KRITERIJI ZA AUTISTIČNI POREMEĆAJ

1) Kvalitativno oštećenje socijalnih interakcija

Pod ovu skupinu dijagnostičkih kriterija spadaju:

- teškoće u upotrebi neverbalnih ponašanja kao što su pogled oči u oči, facijalna ekspresija, stav tijela i geste za reguliranje socijalne interakcije
- nemogućnost ostvarivanja veza s vršnjacima primjerenih razvojnoj dobi djeteta
- značajno oštećena ekspresija uživanja u sreći drugih ljudi
- nedostatak socijalnog i emocionalnog reciprociteta.

2) Kvalitativno oštećenje komunikacije

Pod ovu skupinu dijagnostičkih kriterija spadaju:

- zaostajanje u razvoju ili potpun nedostatak govornog jezika (koje nije popraćeno pokušajima kompenzacije

kroz alternativne načine komunikacije kao što su geste i mimika)

- u osoba s razvijenim govorom oštećenje se manifestira u sposobnosti započinjanja ili održavanja razgovora s ostalima
- stereotipna ili repetitivna upotreba jezika ili idiosinkratski govor, te nedostatak spontane make believe igre primjerene razvojnoj dobi djeteta.

3) Ograničeni repetitivni i stereotipni obrasci ponašanja, interesa i aktivnosti

Manifestira se na sljedeće načine:

- preokupacijom stereotipnim i ograničenim interesima koji su neuobičajeni u intenzitetu ili fokusu
- kompulzivnom privrženošću specifičnim nefunkcionalnim rutinama ili ritualima
- stereotipnim i repetitivnim motoričkim manirizmima (npr. pokreti rukama ili prstima ili kompleksni pokreti čitavog tijela)
- uporna preokupacija dijelovima predmeta

Pristup Powella i Jordana (cit. 85) uzima u obzir specifičan način razmišljanja i učenja osoba s autizmom. Smatraju da postoje četiri međusobno povezana svojstva autističnog mišljenja: način na koji su informacije percipirane, način doživljavanja svijeta oko sebe, način na koji su informacije kodirane, te naposljetku uloga emocija kao konteksta u kojem se ti procesi mogu ili ne mogu odvijati.

Percepcija

Mnoge visoko funkcionirajuće osobe s autizmom izvještavaju o načinima percipiranja podražaja iz okoline koji se uvelike razlikuju od percepcije većine neautističnih osoba. Kod osoba s autizmom nema pravilnosti u percepciji pet osjetila, a što je karakteristično za osobe bez autizma. To može biti posljedica abnormalnosti u interpretiranju senzornih informacija ili može proizaći iz neuspješne socijalizacije koja onemogućava specifično socijalno i kulturalno značenje onog što je percipirano. Ako dijete s autizmom u razredu ne može pratiti verbalne instrukcije to može biti zbog toga što se auditivni signal javlja i gubi te ga je tako teško pratiti ili zbog toga što ta verbalna informacija nema posebno kulturno ili socijalno značenje pa nije bitnija od osjećaja odjeće na koži ili zvuka automobila u daljini. Ako percepcija ima centralno mjesto u učenju, onda postaje jasno da je kod osoba s autizmom proces učenja oštećen. Postavlja se pitanje da li perceptivne nepravilnosti stvaraju konceptualne probleme ili su konceptualni problemi odgovorni za stvaranje tih perceptivnih nepravilnosti. Ako dijete s autizmom ima teškoća u percepciji svijeta oko sebe i ne vidi pravilnost u njemu, onda postaje jasna njihova potreba za stvaranjem pravilnosti i predvidljivosti putem stereotipnog uređenja svog svijeta. Objekti nemaju socijalno ili emocionalno značenje nego se procjenjuju po tome koliko njegove fizičke karakteristike privlače pažnju (sjaj, pokretljivost i dr.)

Doživljavanje svijeta

Čini se da kod osoba s autizmom postoje teškoće u načinu doživljavanja svijeta. Na jednoj razini su svjesni da se neke stvari događaju, međutim nisu svjesni da se događaju njima. Mogu raditi stvari, a da na višoj razini nisu svjesni da ih rade; mogu biti sposobni reagirati, no ne na način da određenu akciju pretvore u značajno iskustvo. Tako učenje osoba s autizmom ostaje na razini informacija. Sjećanje na događaje neće sadržavati osobni karakter nego će svo učenje biti mehaničko, a dosjećanje će morati biti potaknuto od strane okoline, učitelja ili nekog događaja. Ritualni i rutine nisu samo pokušaj stvaranja pravilnosti i predvidljivosti nego služe i reaktiviranju memorijskih sekvenci i signaliziranju učenja.

Pamćenje

Budući da doživljaji kod osoba s autizmom ne sadržavaju osobni karakter oni će izvoditi zadatke automatski na zadovoljavajućoj razini, no s teškoćom će se sjetiti što su radili čak i nakon kratkog vremena. Dijete s autizmom nema oslabljeno pamćenje nego oslabljenu osobnu komponentu pamćenja, te je spontano

pretraživanje memorije za detalje otežano i dijete se mora osloniti na direktno usmjeravanje od strane drugih.

Emocije i učenje

Iako je jasno da su djeca s autizmom sposobna iskusiti emocije, nije u potpunosti jasno kako se one odražavaju na njih, da li ih upotrebljavaju za procjenu neke situacije, te da li im pridaju neko osobno značenje. Emocije imaju dvostruku ulogu. Jednu čine osjećanje i ekspresija emocija koje kod osoba s autizmom bar u nekim aspektima mogu biti neoštećeni. Druga uloga emocija je da su povezane s učenjem. Naime, dijelovi međumozga koji su zaduženi za emocionalno uzbuđenje također su povezani s kortikalnim operacijama mišljenja i rješavanja problema. Također postoje dokazi o oštećenosti tih dijelova kod osoba s autizmom, te bi se moglo reći da je sposobnost korištenja emocija u spoznavanju svijeta i samoga sebe kod osoba s autizmom narušena. Informacije mogu biti naučene automatski i iskorištene, ali takvo učenje se ne može opisati kao značajno nego kao učenje koje ostaje na razini na kojoj je i kodirano. Dakle, takvo učenje se ne može jednostavno transformirati ni koristiti se fleksibilno ili kreativno

Djeca s autizmom nisu „nemisleća“ ni „neemotivna“, ona nužno nemaju slabo pamćenje niti ne idu kroz život bez da upoznaju svijet. No u svakoj toj dimenziji, percepciji, doživljavanju svijeta, pamćenju, emocijama i učenju, razlikuju se od osoba bez autizma.

ETIOLOGIJA

Etiologija autizma još nije poznata, no prevladava mišljenje o multikauzalnosti etiologije i kombinaciji genetskih, kongenitalnih faktora i događaja u životu (27). Navodi se niz faktora kao mogućih uzroka autizma: biokemijske abnormalnosti i metabolički poremećaji, neurofiziološke i strukturalne abnormalnosti, genetički utjecaji, faktori rizika te uzroci poznati iz etiologije mentalne retardacije u slučajevima autizma s mentalnom retardacijom.

Učestalost

Autistični poremećaj je relativno rijedak; prevalencija je 4:10.000 rođenih. Međutim, prevalencija za cijelu skupinu poremećaja, formalno nazvanu pervazivni razvojni poremećaji u koju spada autizam, procijenjeno je da je 6-7 puta veća (27). Prevalencija u dječaka je 4 puta veća nego u djevojčica. Poremećaj je nađen kod osoba različitog stupnja razvoja inteligencije. Međutim, 70-80% funkcionira na značajno nižoj razini intelektualnog i adaptivnog razvoja, a drugi pridruženi problem je epilepsija koja je dijagnosticirana kod više od 30% odraslih osoba s autizmom (93).

Sustav skrbi za osobe s autizmom u svijetu i Hrvatskoj

Prema podacima iz Centra za autizam u Zagrebu, u Hrvatskoj je sustavno započeto s edukacijskom integracijom učenika s teškoćama u razvoju 1983. godine. Praćenjem korisnika Centra za autizam Zagreb utvrđeno je da je u periodu od osnutka 1983. do 2001. godine kroz program prošlo preko 300-tinjak osoba s poremećajima iz autističnog spektra i poremećajima komunikacije ne samo

iz Hrvatske nego i iz drugih republika bivše države, a na uzorku od 280 korisnika Centra u tom periodu utvrđeno je da je 27 njih edukacijski integrirano u redovne škole (10 po prilagođenom programu, a 17 u privatne osnovne škole i u Waldorfsku osnovnu školu dio njih nije uspio završiti osnovnu školu po redovnom programu). Specijalnu srednju školu pohađalo je 7 osoba, podaci o završetku postoje samo za 1 osobu, a redovnu srednju školu pohađale su 3 osobe, od kojih 1 nije uspjela maturirati, za ostale još nema podataka.

U posebnom programu za autizam grupe se sastoje od 3-5 učenika s autizmom, a prosječno na 2 grupe dolazi 1 asistent odgajatelj. Standardi razrednih odjela u redovnim i specijalnim školama nisu prilagođeni potrebama i ne osiguravaju uspješno školovanje učenika s autizmom.

TERAPIJSKI POSTUPCI

Kako su se spoznaje o uzrocima autizma mijenjale i donekle pojašnjavala etiologija mijenjao se i tretman djece s autizmom i postajao sve efikasniji (13).

Jedinstvenost autizma i mnoštvo načina na koji osobe s poremećajima autističnog spektra izražavaju svoje teškoće, pokazalo se kao plodno tlo za primjenu raznih intervencija i strategija tretmana (80). Zaista se čini da je broj proklamiranih «lijekova» za autizam neograničen. Na žalost roditelja i nedovoljno informiranih profesionalaca, velik broj tih takozvanih intervencija pokazao se bezvrijedan. Međutim, mnogi programi su pokazali da dosljedno rezultiraju pozitivnim ishodom za osobe s autizmom i njihove obitelji. To su rehabilitacijsko-edukacijski programi, prvenstveno programi podučavanja bazirani na bihevioralnom pristupu kao što je metoda primijenjene analize ponašanja (ABA Applied Behavioral Analysis) (10,35), i strukturiranim programima uz vizualno kognitivnu podršku tzv. TEACCH, programima i senzorička integracija (23).

U zadnje vrijeme stavlja se naglasak na integriranje različitih pristupa koji su se prije smatrali nespojivima u pokušaju da se s obzirom na karakteristike djeteta odrede pristupi za koje je najviše vjerojatno da će biti učinkoviti za to određeno dijete. Hurth i sur. (42) navode da su konzistentnost u pristupu, bihevioralna mjerenja ishoda i predvidljiva dnevna struktura najvažnije varijable raznih teorija.

U nastavku će biti ukratko opisane edukacijsko-rehabilitacijske intervencije koje se najčešće koriste u radu s osobama s autizmom:

Primijenjena analiza ponašanja ABA (Applied Behavioural Analysis)

ABA je pristup koji ima jake empirijske temelje i najbolje je empirijski vrednovan (10,75,79). ABA se oslanja na točnu interpretaciju interakcije između prethodne varijable (podražaj, nalog) i posljedica (nagrada), te upotrebe tih informacija za sistematično planiranje željenog učenja i programa promjene ponašanja. Analiza okoline i manipulacija curriculum, osoblja, uvjeta u neposrednoj okolini (u razredu) te primjena znanstveno verificiranih principa teorije instrumentalnog učenja i principa ponašanja, su temelj

promjene ponašanja i programa poučavanja. Stručnjaci koji se služe ABA pristupom sustavno mjere napredak ciljanih ponašanja te procjenjuju da li je određena intervencija zaslužna za promjenu ponašanja djeteta.

Od 1960. do 1980. provedeno je niz istraživanja o upotrebi ABA pristupa (tehnik modifikacija ponašanja) kao ranog interventnog bihevioralnog pristupa za edukaciju djece s autizmom (35). Ta istraživanja naglašavaju važnost roditelja kao partnera u edukacijskom procesu, te potrebu za planiranjem generalizacije naučenih vještina. Iz ovog pristupa proizašle su mnoge učinkovite strategije intervencije: motivacijski programi bazirani na pozitivnom pojačanju, detaljna i sistematska analiza zadatka za razvoj akademskih vještina, generalizirane tehnike za izgradnju novog repertoara vještina kroz operacije kao što su vođenje, oblikovanje, nizanje, gašenje i strategije samokontrole (self management), koje su za osobe s niskim intelektualnim funkcioniranjem jedina učinkovita metoda učenja i koriste se i u kasnijoj životnoj dobi kod ovih osoba za s ciljem otklanjanja, smanjivanja nepoželjnih oblika ponašanja, pri čemu se kao dio postupka usvajaju i novi, poželjni oblici ponašanja (52,47,84,86).

Strukturirano programiranje podučavanja prema TEACCH metodi (Treatment and Education of Autistic and related Communication handicapped Children)

Ovaj se program provodi već 30 godina u Sjevernoj Karolini u SAD-u (77). Naglasak je na kontinuiranoj procjeni koja je temelj individualiziranog programiranja rehabilitacije, tretmana. Na specifičan način kojim se uvažavaju karakteristike osoba s autizmom (učenje, percepcija pažnja, komunikacija) pruža se podrška kroz prilagodbu okoline tj. prostorno (učionica i materijali na specifičan način organizirani) i vremensko strukturiranje (individualizirani i grupni rasporedi) pri čemu je sve prikazano slikama obzirom da su osobe s autizmom više upućene da lakše slijede vizualne od auditivnih inputa. To znači da sve što se uči vizualno je potpomognuto slikama koje djetetu dodatno pomažu razumijevanje onog što se od njega traži, gdje i kako da izvrši zadatak i što slijedi nakon toga. Ovisno o dobi osobe s autizmom (predškolska, školska i adolescentska) programi pokrivaju područja: komunikacije, brige o sebi (samostalnost, adaptibilnost), uobičajenih školskih aktivnosti, usvajanja akademskih školskih znanja za djecu koja su sposobna za to, socijalne interakcije, radne okupacije i radnog osposobljavanja te provođenje slobodnog vremena. U realizaciju programa upućeni su i uključeni i roditelji, u onom djelu koji se odnosi na dom i slobodno vrijeme. Temelji se na promjenama profila kompetentnosti osobe. Posebno ima izrađene instrumente za procjenu psioedukacijskog profila djece, adolescenata i odraslih osoba (77).

Sustav komuniciranja zamjenom slika (PECS - Picture Exchange Communication System)

Sustav komuniciranja zamjenom slika je jedinstvena dopunska alternativna metoda uvježbavanja komunikacije. Razvijena je za rad s malom djecom s autizmom i drugim socijalno komunikacijskim teškoćama, ali može

se prilagoditi i drugim dobnim skupinama. PECS je razvijen na Delaware Autistic Program-u kao odgovor na teškoće uvježbavanja komunikacije s malom djecom s autizmom. Naime, djeca s autizmom imaju teškoće u verbalnom i motoričkom oponašanju te je bilo vrlo teško naučiti ih komunikaciji govorom ili znakovnim jezikom. Također se pokušalo sa sistemom pokazivanja slika, no ustanovljeno je da djeca imaju mnogo različitih pokreta rukom te da je te poruke teško „čitati“. PECS omogućava maloj djeci komunikaciju unutar društvenog konteksta. Djeca upotrebljavajući PECS uče prići i predati sliku željenog predmeta komunikacijskom partneru u zamjenu za taj predmet. Čineći to, dijete započinje čin komunikacije sa konkretnim rezultatom, a u okviru društvenog konteksta (56).

Terapija senzoričke integracije

Budući da autistično dijete nije sposobno registrirati puno osjeta iz svoje okoline, ono ne može integrirati te osjete da bi stvorilo jasnu percepciju prostora i svoj položaj u tom prostoru. Terapija senzoričke integracije moguć je odgovor na te poteškoće (6).

Terapija senzoričke integracije potpuno je prirodna. Kod većine male djece prirodna interakcija s okolinom omogućuje adaptivne reakcije koje su dovoljne za razvoj mozga. Dijete s poremećajem senzoričke integracije ne može se efikasno adaptirati na normalnu okolinu, jer njegov mozak nije razvio procese za integraciju osjeta iz te okoline. To dijete tada treba prikladno postavljenu okolinu skrojenu za njegov živčani sustav, te će ono tada biti u stanju pravilno integrirati osjete. Upravo takva okolina koristi se u terapiji senzoričke integracije. Terapija senzoričke integracije stimulira kožu i vestibularni sustav te na taj način povećava razinu budnosti senzornog sustava. Cilj terapije kod djece s autizmom je poboljšati senzoričku obradu kako bi se što više osjeta efikasnije registriralo i moduliralo (6).

Dnevna životna terapija - „Daily Life Therapy“

Nasuprot najviše raširenom podučavanju autistične djece koji se temelji na individualnim instrukcijama, „Daily Life“ terapija je sasvim orijentirana prema grupi. „Dnevna životna terapija“ temelji se na metodama dr. Kiyo Kitahare iz Japana, koja je u Tokiju otvorila Higashi školu, a prema istim principima i školu za autističnu djecu u Bostonu (13). „Dnevna životna terapija“ opisana od dr. Kitahare sadrži tri glavne smjernice: stvaranje „ritma življenja“ „stabiliziranje oslabljenog emotivnog stanja kroz program tjelesnog vježbanja, uklanjanje „osjećaja ovisnosti o drugome“ kroz grupnu edukaciju i unaprjeđenje djetetova intelektualnog razvoja kroz uzastopno ponavljanje određenih aktivnosti (48).

U Higashi školi u Bostonu većina nastave se provodi kroz posebne predmete kao što su: glazbena umjetnost, likovno izražavanje i tjelesni odgoj. Za vrijeme te nastave profesor određenog predmeta i profesor koji provodi nastavu s učenicima kroz ostale predmete, izvode program zajedno, u svrhu poboljšanja procesa grupne dinamike. U tim situacijama odnos učenik-profesor je većinom 8:2. Za vrijeme davanja informacija učenicima traži se i njihov odgovor. Instrukcije koje se upućuju potpomognute su fizičkim gestama, neverbalnim

znakovima ili verbalnim znakovima, kada je to potrebno kod određenog djeteta (69). Naime, neka djeca s autizmom koriste verbalnu komunikaciju kao strategiju komuniciranja, a rijetko imitiraju neku motoričku strukturu (79). Učenje kroz imitaciju zauzima centralni prostor u modelu „Daily Life“ terapije. Podjednak naglasak se stavlja na motoričku imitaciju većih kretnih struktura, vizualnu motoričku imitaciju i verbalnu imitaciju u svrhu unaprjeđenja izvedbe cijelog niza različitih vještina (69).

Korištenje suradnje s neautističnim vršnjacima kao modelom čini važan element programa „Daily Life“ terapije u Higashi školi u Japanu (69), gdje trećinu djece čine djeca s autizmom koja zajedno s ostalim vršnjacima sudjeluju u nastavi (16). Dijete preko skupine usvaja njezin ritam, imitira druge članove i tako poboljšava vlastite sposobnosti (13). Uspješna suradnja s neautističnim vršnjakom, koji služi kao model u svrhu poboljšanja i poticaja usvajanja određenog zadatka kroz imitaciju, dosad je bila zabilježena (14, 20), ali je rijetko bila prenesena u edukacijsku praksu (69). Djeca s autizmom prvo sudjeluju u razredu s posebnim vođenjem, koji se obično sastoji od 10 učenika. U tom razredu djeca s autizmom do određenog stupnja napreduju u samopouzdanju i svladavanju zadataka iz svakodnevnog života, u stjecanju sposobnosti da se uklupe u grupu i uče u njoj koliko i drugi. Tek tada se priključuju razredu sa zdravom djecom. Kada je dijete pokazalo da prihvaća novi razred, tek tada se u potpunosti integrira. U svakom normalnom razredu od 25 učenika u prosjeku je petero autistične djece (16).

PROBLEM

U novije vrijeme je objavljeno mnogo radova o utjecaju prehrane na ponašanje i funkcioniranje djece - osoba s autizmom. Znanstvena i stručna literatura je preplavljena novim nalazima o utjecaju prehrane i tjelesne aktivnosti, koji sada velikom dostupnošću literature (internet) roditeljima izazivaju veliku pozornost. Mnogi od tih radova nisu znanstveno verificirani, neki su međusobno i neusuglašeni što dodatno zbunjuje ne samo roditelje nego i stručnjake iz tog područja.

Utjecaj tjelesnog vježbanja na cjelokupno stanje pojedinca se također u suvremenoj medicini značajno istražuje kao i u području kineziologije i srodnih znanosti. Slično je i na polju istraživanja utjecaja prehrane.

Kada se govori o osobama s autizmom u kontekstu utjecaja prehrane i tjelesnog vježbanja na ponašanje malo je toga poznato. Tjelesno vježbanje i prehrana naizgled predstavljaju jednostavan pristup u rješavanju problema, samo je potrebno utvrditi na koji bi način oni trebali biti primijenjeni. U ovom radu će poseban naglasak biti stavljen na modalitete rada tjelesnog vježbanja s djecom s autizmom, što se može povezati i sa uvažavanjem spoznaja o utjecaju nekih oblika pravilne prehrane.

RASPRAVA

Značaj tjelesne aktivnosti kod djece s autizmom

Brojna istraživanja ističu korist tjelesnog vježbanja u široj populaciji. Što se tiče bihevioralnih modela, koji

promatraju depresiju kao posljedicu smanjene količine pozitivnih potkrepljenja u životnoj povijesti pojedinca, te nedostatka potrebnih socijalnih vještina pojedinca, trčanje se može shvatiti kao aktivnost koja poprima vrijednost potkrepljenja i samo za sebe i preko promjena u izgledu tijela, a osigurava dodatne uvjete socijalne interakcije. Prema kognitivno-bihevioralnom modelu depresije moglo bi se zaključiti da napor za vrijeme trčanja privremeno prekida selektivne procese mišljenja, koncentrirane na negativne aspekte događanja i problema, i usmjerava pažnju osobe koja trči na senzacije iz vlastitog tijela, dok se u biokemijskim modelima depresije pažnja obraća na katekolaminski (i u novije vrijeme endorfinski) učinak tjelesnog napora. Bilo što se događalo za vrijeme kontinuirane primjene tjelesnog napora, a moglo bi se pretpostaviti da on djeluje multidimenzionalno, tj. preko nekoliko ili i svih opisanih mehanizama, eksperimenti su pokazali kako vrijedi truda provjera trčanja kao terapijskog sredstva za depresiju (38,96).

Također učenici u dobi od 17 i 18 godina, koji se uopće nisu bavili nikakvim oblikom tjelesnog vježbanja bili su slabiji u ego snazi, više psihastenični, imali veće rezultate u ergičkoj tenziji, bili manje ekstrovertirani i više neurotični od učenika koji su trenirali u školi ili u klubu. Ovi rezultati posebno ukazuju na moguću ulogu sportske aktivnosti u razvoju integrativnog mehanizma i smanjenju neurotskih poremećaja (38,61).

U ostalim istraživanjima je vrednovana primjena različitih prethodnih tjelesnih aktivnosti u širem opsegu ispitanika različitih dobnih skupina, te se ustanovio značajan utjecaj na smanjenje: agresivnosti (96), stereotipnih aktivnosti (7), depresivnosti (26,58,67), poremećaja sna (58), anksioznosti (37,58), stresa (54,82), frustracije (19), prekida u komunikaciji (1), napetosti (36) i samoozljeđivanja (8). Nadalje, strukturirani programi vježbanja pokazali su poboljšanje u socijalnim vještinama (22,40,62), pozornosti (19,40,62), radnim zadacima (9), i na kognitivnom planu (49,68,96).

Tjelesna aktivnost je od velikog značaja za zdrav način života za djecu sa i bez poteškoća u razvoju (41). Ona može biti višestruko korisna za pojedinca s autizmom. Sudjelujući u prilagođenoj aerobnoj aktivnosti, djeca s autizmom mogu poboljšati rezultate vezane za usmjerenost pažnje, u odnosu s okolinom i razini prilagodbe (75). Tjelesna aktivnost ima veliki učinak u smanjenju različitih oblika neprilagođenog ponašanja koji su povezani s autizmom (2, 21). U svom istraživanju, isti autori došli su do saznanja da prethodna aerobna aktivnost značajno smanjuje neprilagođavajuće i stereotipne aktivnosti i poboljšava rezultate u integracijskim i komunikacijskim vještinama. Dali su prednost intenzivnoj aerobnoj aktivnosti ispred tjelesne aktivnosti srednjeg intenziteta i naglasili da je intenzitet aktivnosti odlučujući u postizanju pozitivnih rezultata tjelesnog vježbanja kod odraslih osoba s razvojnim poteškoćama.

Osnovni problem u edukaciji djece s autizmom čini visoka razina neproduktivnih aktivnosti i stereotipnog ponašanja, koja ometa njihovu sposobnost da iskažu na prikladan način svoju komunikaciju i ustraju na zadatku (69). Medicinska istraživanja navode da djeca s autizmom mogu biti u stanju kronične pretjerane uzbudljivosti,

oslobađajući u organizmu visoku razinu beta-endorfina (34). Bihevioralna istraživanja, kod osoba s autizmom, su naglasila pozitivnu ulogu tjelesnog vježbanja u smanjenju stereotipnih aktivnosti (46,91); u reduciranju nemirnih stanja i pomanjkanja pozornosti, „out-of-seat behavior” (30); razvoju prikladne igre i poboljšanju na edukacijskom planu (46).

Sveobuhvatni terapijski programi i strategije koji se danas primjenjuju u tretmanu, među kojima su najpoznatiji TEACCH strategija (77) i „Daily life“ (13), u svojem programu veliku važnost pridodaju strukturiranoj provedbi tjelesnog vježbanja. „Daily life“ terapija uključuje upotrebu intenzivne tjelesne aktivnosti kao centralnu značajku nastavnog plana. U programu tjelesne aktivnosti najviše je zastupljeno trčanje, koje ima pozitivnu ulogu u načinu na koji se nastoji smanjiti pojavljivanje neprilagođenih reakcija od prirodnog otpuštanja beta-endorfina, što bi pozitivno utjecalo na sposobnost pažnje i učenja kod djece s autizmom (33). Istraživanja su pokazala da intenzivno vježbanje može povećati osjetljivost osobe na farmakološke supstance, tako da nadzor specijalizirane osobe je u tom slučaju izrazito potreban (73,89).

Kineziterapija, kao sastavni dio tretmana autistične djece, koristila se i ranije, no danas je sve važnija i provodi se ciljano. Intenzivne tjelesne aktivnosti u dječjoj dobi povoljno utječu na uklanjanje hiperaktivnosti, a u odrasloj dobi suzbijaju agresiju i destruktivno ponašanje. Učinci kineziterapije povoljniji su nego učinci restriktivnih tehnika. Osim ciljanog terapijskog učinka, kineziterapija u autistične djece kao i u zdrave, potiče normalan tjelesni razvoj. Stereotipno držanje tijela autistične djece pogoduje deformitetima koštano-mišićnog sustava (kifoza, skolioza, spuštena stopala) što se tjelesnim vježbanjem daje ublažiti (63).

Tjelesne aktivnosti čine uz ostale sadržaje sastavni dio organiziranog provođenja slobodnog vremena osoba s autizmom. Zadaci tih aktivnosti su (31):

- zadovoljiti biopsihosocijalne potrebe osoba sa autističnim poremećajem;
- smanjivati i otklanjati nepoželjno ponašanje (biranim aktivnostima usmjereno djelovati na pozitivno usmjerenje i smanjivanje agresivnog, auto-agresivnog i destruktivnog ponašanja;
- očuvati i unaprijediti zdravlje osoba s autističnim poremećajem (problem prekomjerne težine, dijabetes, loš lokomotorni aparat, atrofije mišićne...);
- poticati usvajanje znanja, vještina i navika;
- izgrađivati pozitivan odnos prema kretanju i vježbanju.

Modaliteti rada, sadržaji tjelesnih aktivnosti i volumen rada kod djece s autizmom

Izbor modaliteta po kojima će se provoditi proces tjelesnog vježbanja uvijek mora biti u funkciji cilja za dato stanje subjekta. Kad je riječ o potrebi razvoja ljudskih osobina i sposobnosti, pa i motoričkih znanja prilagođenih strukturi ličnosti, ljudi se toliko međusobno razlikuju da je opravdano postaviti pravilo koje glasi: koliko je ljudi, toliko je i različitih kombinacija modaliteta rada. Efekti rada ne ovise samo o načinu na koji će se vježbanje provoditi. Znatnog udjela u uspjehu ima i način emisije informacija, što programom rada također treba

predvidjeti. Riječ je zapravo o načinu predaje informacija o nekoj strukturi kretanja subjektu koji se podvrgava procesu tjelesnog vježbanja (61).

Prvi pristup djetetu s autizmom za provođenje planiranih kinezioloških aktivnosti uvijek je individualan. Individualan rad predstavlja vrlo povoljan oblik rada kada se dijete želi upoznati ili testirati na motoričkim testovima spretnosti. Kineziološke sadržaje najlakše je obraditi u izdvojenom prostoru s jednim djetetom ili odabrati rad u paru kada jedno dijete već pozna zadane sadržaje i izvodi ih samostalno. Rad u paru može biti vrlo zanimljiv jer jedno dijete svojim kretanjem i aktivnošću stimulira na vježbanje drugo i služi kao demonstrator. Rad u skupini razvija interes za kontakte, igru s drugom djecom, privikavanje na više djece, uvažavanje i prihvaćanje pravila ponašanja (50).

Najčešće smetnje ponašanja djece s autizmom u procesu učenja i poticanja na kineziološku aktivnost su (50):

- smanjena tjelesna aktivnost;
- usporena motorička aktivnost;
- anksiozne reakcije;
- smanjena sposobnost sinteze;
- pružanje otpora kod učenja i poticanja na kretanje;
- inzistiranje na provođenju svoje neprimjerene zamisli;
- poteškoće razumijevanja;
- poremećaj percepcije;
- nedovoljna pažnja (kratkotrajna, raspršena);
- smetnje komunikacije.

Djeca s autizmom mogu imati poteškoće na početku provedbe programa tjelesnog vježbanja, u snalaženju prilikom susreta s različitim slušnim, vizualnim i osjetilnim podražajima u široj okolini. Te poteškoće mogu biti iskazane na različite načine; kao preosjetljivost na podražaj (neprilagođene reakcije u ponašanju, pljesak, pokreti rukama, način hodanja); nedostaci u govoru i na kognitivnom planu; izbjegavanje promjena u uobičajenom ponašanju; poteškoće u prelasku s jednog zadatka na drugi (64).

Djeca s autizmom mogu imati poteškoće u međusobnim odnosima, ne tražeći ili nespremno prihvaćajući susret, izbjegavajući igru s vršnjacima i sudjelovanje u tjelesnim aktivnostima i izbjegavajući pogled u oči. Primjena samopoticajnog ili stereotipnog ponašanja, stanje neprilagođenog odnosa s okolinom, su situacije koje su isto prisutne kod djece s autizmom (3, 28,88).

Djeca s autizmom mogu imati nižu razinu mjera „fittesta” - fizičkih osobina i sposobnosti (5). To može biti uslijed toga što je u toj populaciji manje izražen interes ili motivacija za sudjelovanje u igri (64). Motorički razvoj i koordinacija su normalni kod pojedinaca s autizmom, da usprkos nespretnosti u hodu i većim motoričkim izvedbama, oni su vrlo spretni. U istraživanjima koja su bila sistematična i više specifična u ispitivanju motoričkih sposobnosti osoba s autizmom (17,43,58,72,81) zabilježeni su slabiji rezultati u sljedećim mjerama fitnesa: količina masnog tkiva, snaga stiska šake, snaga trbušnih mišića, fleksibilnost (osobito u fleksiji trupa). Niži rezultati su dobiveni u zadacima koji zahtijevaju integraciju motoričkih vještina, u imitacijskim zadacima (dinamičkih i statičkih struktura), u kvalitativnim motoričkim izvedbama (nedovršene motoričke strukture

u bacanju, skokovima i trčanju povezane s neusklađenim i nefunkcionalnim pokretima ruku). Pojedinci s autizmom usprkos tome pokazuju značajno bolju kvalitativnu izvedbu kod dinamičke ravnoteže, jasnije kretanje kod sporije i kontrolirane brzine (89).

Voditelji aktivnosti trebali bi predvidjeti neka neprilagođena ponašanja u početku provedbe programa za djecu s autizmom da bi naglasili učinak same aktivnosti. U početku pozitivni učinci od sudjelovanja u fizičkim aktivnostima mogu biti važniji nego uznemiravanje djece nastojanjem da se ponašaju na određeni način (11). Kad se djeca prilagode promjenama u uobičajenim rutinama koje zahtijeva sudjelovanje u programu tjelesnog vježbanja, postepeno se može nastojati poticati ih na promjene u njihovom ponašanju (64). Programi tjelesnog odgoja i vježbanja ne moraju se temeljiti na učenju motoričkih struktura radi njih samih, nego radi njihovog utjecaja na prilagodbu i unaprjeđenje kvalitete svakodnevnog načina življenja (32). Bez uzimanja u obzir situacije pojedinca, tj. njegovih zasebnih potreba za neovisnijim načinom života u društvu kojem pripada, to bi mogao postati prazan sadržaj koji bi mogao postati još jedan od izvora nezadovoljstva.

Prvi je korak uvidjeti stanje u kojem se svaki pojedinac nalazi i kakav je njegov odnos s okolinom. Važno je uzeti u obzir aktualno stanje motoričkih sposobnosti, način komunikacije i interese pojedinca. Od velike je važnosti uključiti obitelj u procjeni interesa i iskustva svakog pojedinca. Potrebno ih je uključiti od početka i uzeti u obzir njihova očekivanja i zanimanje u motoričkim aktivnostima koje bi provodili u slobodno vrijeme (89). Za uočavanje: razine motoričkih sposobnosti; načina komunikacije; razine sigurnosti u rješavanju motoričkih zadataka; razine samoorijentacije; usmjerenosti pažnje bez mnogo pomoći sa strane; razine konkretnog zaključivanja; poticaja i direktnih interesa, korisno je primijeniti satove neformalne procjene. Situacijski uvjeti u tu svrhu imali bi osnovu u prethodno prikupljenim saznanjima:

- u oblicima poligona prepreka, gdje su početak i kraj jasno naglašeni, gdje su postavljeni problemi i prepreke koji mogu zahtijevati: promjenu smjera kretanja, penjanje, silaženje, skokove, kretanja u visu, prelaženje preko prepreka, prenošenje objekata, statičku i dinamičku ravnotežu, gađanja, bacanja, itd;
- u istim situacijama u grupi (npr. u koloni);
- u manje organiziranim situacijama i kod specifičnih kretanja, npr: imitacija (dinamička, statička), elementi s loptom (kotrljanje, udarci, vođenje, hvatanje);
- u ostalim situacijama koje zahtijevaju neposrednu suradnju s voditeljem ili vršnjacima;
- antropometrijska i fiziološka mjerenja: visina, težina, kožni nabori, frekvencija srca i krvni tlak u mirovanju i nakon tjelesne aktivnosti.

Za vrijeme provedbe tih sadržaja trebalo bi usmjeriti pažnju na promatranje (88):

- kako pojedinac rješava problem, istražuje okolinu;
- na koje izvore se oslanja u tim situacijama: motorički feedback (propriocepcija), informacije dobivene vizualnim putem ili drugima;
- koje vrste poticaja iz okoline i od voditelja drži važnijima;

- ako se od pojedinca traži da pomogne na neki način, kako on komunicira;
- da li su motoričke sposobnosti dobre, zadovoljavajuće ili slabe;
- da li je sposoban u podešavanju ritmičke koordinacije;
- kakav je njegov odgovor na negativne doživljaje;
- koju razinu i način komunikacije uspostavlja između voditelja i ostalih vršnjaka;
- na koji način pojedinac pokazuje interes ili zadovoljstvo tijekom sata;
- koji poticaji zaokupljaju i usmjeruju njegovu pažnju;
- da li je pojedinac motiviran pohvalom iz okoline (shvaćenom kao verbalni ili neverbalni način komunikacije da bi se pohvalilo njegovo zalaganje).

Unaprjeđenje motoričkih sposobnosti podrazumijeva proces učenja i podučavanja. U tom procesu pogreške u izvedbi mogu se podijeliti po uzrocima na tri čimbenika: pojedinac koji prenosi informacije; okolina; osoba koja prikuplja, procesira i primjenjuje informacije u svrhu rješavanja problema. To zahtijeva kreativan pristup voditelja u provođenju konstantne prilagodbe okruženja, odabira prilagođenog pristupa i aktivne organizacije (89). Voditelji aktivnosti, kreativnim pristupom u podučavanju, mogu biti u mogućnosti potaknuti sudjelovanje u aktivnosti. Česte promjene sadržaja, primjena radnih stanica i organizirani prelasci između stanica mogu pomoći u otklanjanju nedostatka pažnje i koncentracije (64). Da bi se pomoglo sudionicima u usvajanju novih sadržaja i održavanju razine već usvojenih motoričkih znanja, može se primijeniti metoda izmjene zadataka „task variation method”. Takav pristup uključuje učenje novih sadržaja u kombinaciji s već usvojenom aktivnošću, ravnomjerno izvođenim u promjenama svake dvije do tri minute. Upotreba takvog načina rada pokazala se je prikladnom u boljem usvajanju prethodno naučenog sadržaja (92).

Voditelji aktivnosti bi trebali na prikladan način poticati prilagodbu komunikacije u svakoj situaciji, tako da ekonomično i jasno koriste verbalan način komuniciranja, dajući prednost načinu komuniciranja koji je prikladan svakom pojedincu (kretanje, izraz lica, stav tijela). Instrukcije mogu uključivati različite kombinacije znakova i uputa:

- a) pomaganje cjelokupne izvedbe ili određenog djela izvedbe, poticanje pomaganjem, minimalno upućivanje;
- b) cjelokupno ili djelomično demonstriranje određenog postupka;
- c) znakove kretanja;
- d) direktne upute;
- e) indirektne upute;
- f) bez znakova i uputa, imitacijskim vođenjem ili spontanom poticanjima i vođenjem.

Dijete s autizmom na motoričkom planu uči najbolje direktnom manipulacijom uz verbalni poticaj. Kod kinezioloških aktivnosti djetetu s autizmom predškolske dobi nužno je pomagati u vježbanju, odnosno asistirati kod zadane vježbe (50).

Voditelji aktivnosti trebaju biti aktivni u održavanju pozitivnog odnosa sa svakim pojedincem, s njima u parovima, s njima u grupi i u odnosu pojedinca i okoline (obitelj i dr). Fleksibilna provedba motoričkog zadatka,

organiziranog u nizu (koji nije raspršen u prostoru), omogućava određene prilagodbe tijekom izvedbe i dobivanje povratnih informacija. Objekti koji nisu važni za izvedbu trebali bi biti pomaknuti, tako da bi objekti koji se koriste bili tako postavljeni da se naglasi njihova uloga (89).

Održavanje motivacije i prilagodba su u pozitivnom odnosu s postignutim uspjehom (65) i važni su za razvoj sigurnosti i samostalnosti tijekom izvedbe. Neki autori naglašavaju da uočena niža razina motivacije kod te djece može loše utjecati na izvedbu novih motoričkih znanja i održavanje već usvojenih (53). Drugi ukazuju da motivacija može biti smanjena, izvedba oslabljena i pojaviti se izbjegavanje u izvođenju zadatka, uzastopnim doživljajem neuspjeha (15,60,74).

U odabiru tjelesnih aktivnosti treba uzeti u obzir njihovu primjerenost kronološkoj dobi, konačne informacije od procjene sveukupnog stanja i osobina pojedinca i njihovu povezanost s kulturalnim i obiteljskim činiteljima, dajući tako tim pojedincima instrument koji može održavati i unaprijediti razinu njihovog odnosa s okolinom (89). Edukacijsko obrazovna institucija „AMA-Association of Friends of People with Autism” iz Sao Paula u Brazilu, nakon više godina istraživanja tretmanskog pristupa koji bi bio dovoljno prilagođen toj populaciji i njihovim obiteljima, prihvatila je većim dijelom značajke i pristup TEACCH programa s nešto manje složenom administracijskom strukturom.

Program tjelesnih aktivnosti u edukacijsko obrazovnoj instituciji „AMA” iz Sao Paula u Brazilu sadrži sljedeće aktivnosti: šetnje, trčanje, aktivnosti poligona prepreka i rada na stazi, kružni trening, klizanje, plivanje, gimnastiku, igre imitacije, igre relaksacije, masiranje i upotrebu prikladne glazbe koliko je to provedivo. Raspored sata je raspoređen na:

1. zagrijavanje (mišićno, zglobno, kardiovaskularno),
2. glavne aktivnosti (dužeg trajanja),
3. završni dio (relaksacija, masaža, specifične vježbe, istežanje).

Dužina trajanja svakog sata je dva sata, a glavne aktivnosti (npr: poligon prepreka, kružni trening i plivanje te košarka i klizanje) su ravnomjerno raspoređeni u tjednu, radi dovoljno mogućnosti za njihovo usvajanje. Na početku je od velike važnosti sudionicima u grupi iznijeti vremenski redoslijed aktivnosti da bi se učvrstio i poboljšao način komuniciranja. Da bi se potaknula fleksibilnost u rješavanju zadataka, mogu se koristiti ista sredstva za različita svrhe i različita sredstva u istu svrhu. Kružni oblik rada se može koristiti za usvajanje osnovnih motoričkih znanja i sposobnosti, za učenje novih motoričkih znanja i za usavršavanje onih koja su već usvojena. U poligonu prepreka i radu na stazi potrebno je odrediti trajanje i broj ponavljanja na način koji je jasan i pristupačan sudionicima, npr. pomoću određenih pomagala. Kod poligona prepreka umjesto broja ponavljanja trebalo bi odrediti duljinu trajanja pomoću za to određenih pokazatelja vremena. Rad u stanicama je raspoređen po određenom redoslijedu u kojem sudionici (obično u paru) se zadržavaju na određenom radnom mjestu, izvodeći određeni zadatak ili redoslijed vježbi, određeno vrijeme ili broj ponavljanja.

Proces postizanja zadanog cilja izvedbe i usvajanja motoričkih znanja treba se sastojati od:

1. usvajanja osnovnih pokreta,
2. izvođenje kretne strukture u situacijskim uvjetima,
3. ponavljanje kretnje do njezina usvajanja,
4. izvođenje kretnje u optimalnom situacijskom momentu „timing”,
5. izvođenje kretnje u optimalnom situacijskom momentu i trajanju

Važnu ulogu ima i primjena osmišljenog ometanja izvedbe sudionika u procesu usvajanja kretnih struktura, da bi se prevladala njihova krutost u izvedbi, poboljšala razina izvedbe i prilagodbe, postavljanjem složenijih zadataka, jer je teško pretpostaviti njihove dosege i ne bi trebalo propustiti takvu mogućnost. Kao prioriteta u odabiru aktivnosti mogu se izdvojiti aerobne aktivnosti za adolescente i odrasle i funkcionalno razvojne motoričke aktivnosti za mlađi uzrast. U nekim istraživanjima zabilježeno je postignuto poboljšanje u komunikacijskim vještinama kroz strukturirane programe vježbanja koji nisu bili aerobno intenzivni (4,21).

Kod provedbe intenzivnog aerobnog vježbanja potrebno je detaljno poznavanje fiziologije vježbanja, prevencije i tretmana sportskih ozljeda i postupaka u takvim situacijama. Periodizacija vježbanja mora biti provedena s maksimalnim mjerama sigurnosti, jer tijekom vježbanja sudionici možda nisu u stanju pokazati kako se osjećaju. To se odnosi na učestalost, trajanje, intenzitet aktivnosti; postupan način provedbe programa; utjecaj prehrane; poznavanje ranih znakova preoprećenja; detaljan nadzor. Kao najčešće znakove pretreniranosti u mlađoj dobi Kalish, 2000 (45) navodi:

- umor;
- mlitavost;
- povećana frekvencija srca u mirovanju;
- razdražljivost i osjetljivost;
- slab apetit;
- iscrpljenost i krutost;
- česte prehlade;
- osjećaj težine u nogama;
- loš san i naizgled stalna žeđ.

U Higashi školi u Bostonu, tijekom prvih mjeseci provedbe programa, sadržaji trčanja se provode u trajanju od 20 minuta, 2-3 puta dnevno, na otvorenom. Djeca koja imaju poteškoća u prihvaćanju aktivnosti trčanja nastoje se voditi kroz stazu od odrasle osobe. Dodatno svakodnevne aktivnosti uključuju: gimnastiku, aerobno vježbanje i elemente borilačkih sportova. Djeca se uključuju još jedan sat u aktivnosti na otvorenome koje uključuju: nogomet, košarku, vožnju bicikla i penjanje na za to predviđenoj opremi i spravama. Za predškolsku djecu intenzivni program vježbanja je znatno modificiran. Duge šetnje se koriste u svrhu zamjene za sadržaje trčanja, a standardna oprema na igralištu se koristi u provedbi sadržaja igara na otvorenome. Sadržaji tjelesnih aktivnosti uključuju rolanje, vožnju bicikla i kraće dionice trčanja kroz pokrete u igrama koje zahtijevaju motoričku imitaciju (69).

Dijete s autizmom predškolske dobi potrebno je poticati i motivirati na izbor sadržaja, na učenje i na igru. Za kineziološku aktivnost potrebno je stvoriti primjerenu situaciju za vježbanje (50).

Poligon kao kineziološki stimulus predstavlja skup usmjerenih vježbi koje potiču pozitivne oblike kretanja, smanjuju pojavu autoagresivnog ponašanja, stereotipije, destruktivnost, ritualno ponašanje. Vježbama i zadacima u poligonu nastojimo, osim podizanja općeg psihofizičkog stanja djeteta, smanjiti anksiozne reakcije, introvertiranost i druga nepoželjna ponašanja u djece s autizmom. Takva kineziološka aktivnost i usmjerene vježbe potiču u djetetu uključivanje različitih mehanizama. U djece s autizmom mehanizam za strukturiranje kretanja ima jednu od važnijih uloga.

Da bi se proces učenja i usvajanja znanja olakšao, poligon je moguće raščlaniti na manje zadatke. Raščlanjivanje zadatka na manje sekvence u radu s djecom s većim intelektualnim teškoćama i s djecom s autizmom, metoda je koja je temeljena na instrumentalnom uvjetovanju, dakle na najjednostavnijim oblicima učenja, a kroz novije bihevioralne postupke omogućava uspješno podučavanje s primjerenom razinom i oblikom pomoći (podrške), vođenja i pozitivnih posljedica obzirom da onemogućava neuspjeh i pogreške djeteta čime se stvara motivacija i omogućava generalizacija naučenog (84). Poligon omogućava učenje u malim koracima što je vrlo bitno za djecu s autizmom i s poteškoćama na planu motorike. Njegove zadatke, odnosno stanice u poligonu, moguće je samostalno obrađivati, npr. samo penjanje ili puzanje. Kada se sve stanice usvoje i dijete s autizmom prepoznaje zadani sadržaj i uspješno ga izvodi, moguće je provesti kružni oblik rada. Tada dijete započinje poligon penjanjem ili puzanjem, prelazi na zadatke provlačenja, skoka u dubinu i druge. Vrlo često poligon može poslužiti kao stimulus za igru i poticaja mašte, inicijative u djeteta s autizmom, kada se prepusti da djeca samostalno odabiru vježbu. Poligon dobiva svoj puni smisao kada su svi zadaci usvojeni i kada ih djeca s autizmom mogu samostalno izvoditi. Tada se svaki zadatak ponavlja samo jednom i odmah se prelazi na drugi. Takvim radom postizemo kružni rad i sintezu zadanih sadržaja (50).

Obzirom na obilježje tjelesnog vježbanja, u radu s djecom mlađe školske dobi (od 6 ili 7 godina do 10 ili 11 godina) prilikom odabira sadržaja tjelesnog vježbanja treba uzeti u obzir zakonitosti rasta i razvoja djece te dobi. Sustav krvotoka u tom razvojnom razdoblju pokazuje određene posebnosti i u sastavu i u funkciji. Djeca u toj dobi imaju inferioran srčani rad, slab kapacitet prijenosa kisika krvlju i nizak primitak kisika (12). To znači da srce treba više i brže raditi kako bi moglo potiskivati krv u sve krvne žile. To je jedan od temeljnih razloga zašto opterećenja u tom razvojnom razdoblju ne smiju biti intenzivna i dugotrajna (24). To je i razlog da se intenzivnije aerobne aktivnosti mogu primjenjivati tek od šestog razreda (11 godina), jer tada počinje prirodno brži razvoj te sposobnosti. Međutim, poznavajući vrijednost razvoja izdržljivosti u programu tjelesne i zdravstvene kulture mogu se ipak primijeniti neke vježbe ovog tipa (87).

U tjelesnim aktivnostima, a posebno u igri, teško je procijeniti mogućnosti svakog djeteta, kao i njegovo fizičko stanje u to vrijeme. Kod mlađih uzrasta (mlađa školska dob i ranije) ne preporuča se prekomjerno naprezanje koje uzrokuje zadržavanje disanja i izaziva

brzi zamor. Zbog toga treba osigurati optimalno opterećenje, a intenzivne napore treba kombinirati s odmorima. U aktivnostima s trčanjem prelaze se kraće dionice, a prepreke trebaju biti relativno niske (25). Prema Zenteru (96) trčanje ima pozitivne psihološke učinke kod djece s autizmom. Postizanje i osiguranje optimalnog opterećenja iznimno je važno za transformaciju antropoloških obilježja sudionika procesa tjelesnog vježbanja. To stoga što fiziološki odgovor na opterećenje ovisi i o egzogenim i o endogenim činiteljima, odnosno o individualnim reakcijama čovjeka. Zato primjena optimalnog opterećenja ima, osim ostalog, za posljedicu i povoljnije odvijanje adaptacijskog procesa, što se sasvim sigurno odražava na funkcionalno stanje organizma (24).

Prema Findaku, (24) opterećenje na satu tjelesne i zdravstvene kulture ovisi o:

- izboru i redosljedu vježbi,
- intenzitetu i frekvenciji vježbanja,
- tempu i ritmu kojim se vježbe izvode,
- unutarnjim činiteljima (dob učenika, broj učenika na satu, uvjeti rada), kao i
- vanjskim činiteljima (mjesto i vrijeme održavanja sata, temperatura zraka, ostali atmosferski i klimatski uvjeti) i dr.

Opterećenje na satu tjelesne i zdravstvene kulture možemo promatrati s različitih gledišta, a načelno možemo govoriti o fiziološkom i psihološkom opterećenju. O psihološkom opterećenju učenika na satu tjelesne i zdravstvene kulture može se suditi, i to na temelju njihova psihološkog aktiviranja izraženog putem različitih psiholoških manifestacija, kao što su npr. emocionalno doživljavanje (koje se može definirati emocionalnim opterećenjem), odnosno koncentracija pažnje, pa otuda i intelektualno opterećenje (24). Ukupni volumen rada uvijek je produkt ili funkcija energetske i informatičke komponente, pri čemu je energetska definirana funkcionalnim veličinama pod vidom sile koja se mora razviti tijekom procesa vježbanja, trajanjem tog procesa i brzinom kojom se aktivnost izvodi, a informatička entropijom emitiranih i dekodiranih informacija i trajanjem emisija informacija (61). I jednu i drugu komponentu volumena treba distribuirati u principu tako da budu u funkciji cilja za svakog pojedinca. Pri tom je vrlo važno sve subkomponente promatrati interakcijski, a što znači planirati i pratiti ne samo kvantitativne promjene nego i relacije između njih, jer su i efekti procesa vježbanja uvijek viši od jednostavne sume, oni su suprasumativni (61).

ZNAČAJ PREHRANE KOD DJECE S AUTIZMOM

Iako se ne može točno odrediti sam spektar metaboličkih poremećaja kod osoba s autizmom, ipak nekoliko metaboličkih poremećaja se povezuje sa simptomima autizma. Kada se dobro utvrde metaboličke posljedice poremećaja enzima, liječenje prehranom; lijekovima i nutricionističkim dodacima može zamjetno utjecati na smanjenje simptoma autizma (66). Metabolički poremećaji uzrokuju nastanak poremećaja u enzimskim molekulama što može uzrokovati abnormalne koncentracije metabolita (66).

Iako se ne zna mnogo o etiologiji i patogenezi autizma, ima spoznaja da osobe s autizmom koje imaju smetnje probavnog sustava, te iste smetnje mogu se manifestirati i na psihološkim reakcijama (18). Ustanovljeno je da postoji bliska povezanost između promjene u prehrani i pojavljivanja simptoma kod osoba s autizmom, što se povezuje s povećanom apsorpcijom peptida iz probavnog trakta (70). Prijašnja istraživanja su bila usmjerena na povezanost opioidnog djelovanja nekih peptida s autizmom. Teorija opioidnog djelovanja temelji se na tome da povećana razina opoida u organizmu može djelovati na uobičajen prijenos živčanih signala (28,78). S time u svezi, neki autori su pronašli povećanu razinu peptidnih molekula u urinu djece s autizmom (29,55), što se dovodi u povezanost s povećanom propustljivošću peptida, unešenih hranom, kroz sluznicu probavnog trakta, što bi mogao biti uzrok neprilagođenim oblicima ponašanja (39,71).

Metabolički poremećaji su obično liječeni dijetnim terapijama i neki od njih su doveli do značajnih rezultata. U većini slučajeva, način prehrane se provodi da bi se uklonilo ili smanjilo stvaranje toksičnih tvari ili ispravio nedostatak uzrokovan metaboličkim poremećajem (66).

Najviše zastupljen način prehrane u liječenju autizma je prehrana s niskim kazeinom i glutenom (51). Djelotvornost ove dijetne proizlazi iz odstranjivanja proteina koji stvaraju toksične peptide. Neki od ovih peptida mogu se dobiti iz glutena i kazeina. Dijeta sa smanjenom količinom kazeina i glutena pokazala se je korisnom kod osoba s autizmom kod kojih su ustanovljeni poremećaji u probavnom traktu (51), jer kod svih koji su sudjelovali u ispitivanjima došlo je do poboljšanja u socijalnoj interakciji, tj. govoru/komunikaciji i povećanom zanimanju za okolinu nakon terapije u trajanju od 1 godine.

Osnovne smjernice o preporučenoj prehrani kod djece s autizmom

Iako već desetljećima roditelji izvješćuju da postoji povezanost između autizma i posebnog načina prehrane, danas postoji povećano zanimanje koje se temelji na istraživanju da određena hrana djeluje negativno na psihičko stanje osoba s autizmom, prouzrokujući na taj način simptome autizma. Djeca nerado mijenjaju svoje prehranske navike jer postoji ovisnost o štetnom djelovanju neprobavljenih sastojaka u hrani, ali nakon postupnog navikavanja na novi način prehrane, djeca ga postupno prihvaćaju.

Udruženje „Autistic Network For Dietary Intervention” (97) preporučuje roditeljima da pokušaju provesti prehranu bez glutena i kazeina najmanje tri mjeseca, da bi se pokazali rezultati. Prehrambeni proizvodi koji se navode da sadržavaju gluten su između ostalog: instant koncentri gotovih jela, slatkiši, žitarice, kruh, tijesto, keksi itd. Kazein sadržavaju mliječni proizvodi, neke vrste margarina i ostalih proizvoda kojima može biti naknadno nadodan.

Nakon isprobane prehrane mnogi roditelji izvješćuju udruženje o vidnom poboljšanju u ponašanju svoje djece. Navodi se da ovaj način prehrane ne mora dovesti do poboljšanja kod svakog pojedinca, ali se kod neke djece pojavljuje poboljšanje u roku od dva tjedna. Prilikom

provedbe ovog načina prehrane važno je striktno provođenje, jer i male količine odstranjenih sastojaka iz prehrane mogu omesti rezultate.

Hrana bez glutena i kazeina može sadržavati: rižu, rajčicu, brašno od heljde, soju, kukuruz, voće, povrće, grah, tapioku, meso, perad, ribu, školjke, lješnjake, orahe, jaja, između ostalog (98,99).

ZAKLJUČAK

Djeca s autizmom unatoč specifičnostima u razvoju imaju istu potrebu za tjelesnom aktivnošću poput ostale djece tipičnog razvoja. Terapeutski učinak dobro vođenog procesa tjelesnog vježbanja kod ove djece ima višestruki učinak jer može biti snažno sredstvo za poticanje onog aspekta razvoja gdje su najviše pogođeni, a to je socijalizacija. Jasno je da je tjelesno vježbanje vrlo važan dio cjelokupnog poticanja razvoja svakog djeteta, odnosno rehabilitacije i edukacije djeteta s autizmom. U

tom procesu svoju ulogu imaju i profesori kineziologije, tim više što se u svijetu pa i kod nas provodi integracija odnosno inkluzija djece s teškoćama u razvoju u svoju sredinu, pri čemu je za očekivati njihovu veću prisutnost u provedbi različitih programa tjelesnih aktivnosti. Da bi se to kvalitetno moglo ostvariti, potrebna su pored motivacije i temeljna znanja o prirodi autizma. Sam proces tjelesnog vježbanja, da bi bio učinkovit, zahtijeva prikladne materijalne uvjete, usklađenost modaliteta rada s potrebama i mogućnostima djece s autizmom, kao i timski rad prof. kineziologa, prof. rehabilitatora, liječnika, nutricionista i svakako roditelja.

Zahvala

Iskrene zahvale na pomoći zaposlenicima knjižnice Edukacijsko rehabilitacijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i gospođama Gordani Aljinović i Mariji Dasović iz udruge „Majka za dijete“.

Literatura

- Allen JI. Jogging can modify disruptive behaviors. *Teaching Exceptional Children* 1980; 122: 66-70.
- Allison DB, Basile VC, MacDonald RB. Comparative effects of antecedent exercise and Lorazepam on the aggressive behavior of an autistic man. *J Autism and Dev Disord* 1991; 21: 89-94.
- American Psychiatric Association. Dijagnostičko - statistički priručnik za duševne poremećaje DSM-IV. Jastrebarsko: Slap, 1994.
- Andel G, Austin D. Physical fitness and mental health: a review of the literature. *Adapted P Act Q* 1984; 1: 207-20.
- Auxter D, Pyfer J, Huteing C. Principles and methods of adapted physical education and recreation 8th ed. St Louis: Mosby, 1967.
- Ayres AJ. Senzorna integracija i dijete. Los Angeles: Western Psychological Services, 1979.
- Bachman JE, Fuqua RW. Management of inappropriate behaviors of trainable mentally impaired students using antecedent exercise. *J Appl Behav Anal* 1983; 16: 447-84.
- Baumeister AA, MacLean Jr WE. Declaration of self - injurious and stereotypic responding by exercise. *App Res Ment Retard* 1983; 5: 385-93.
- Beasley CR. Effect of a jogging program on cardiovascular fitness and work performance of mentally retarded adults. *Am J Men Defic* 1982; 86: 609-13.
- Bergman JD, Gerdtz J. Behavioral Interventions U DJ Cohen FR Volkmar ur *Handbook of Autism and Other Developmental Disorders* 2nd edit. New York: John Wiley & Sons Inc., 1997.
- Berkley S, Zittel L. Teaching the child with autism in physical education *Achieving a Balance: Proceedings of the 6th National Conference on Adapted Physical Activity* Western Illinois University: Macomb IL, 1998.
- Bompa TO. Cjelokupan trening za mlade pobjednike. Zagreb: Gopal, 2005.
- Bujas-Petković Z. Autistični poremećaj. Zagreb: Školska knjiga, 1995.
- Chrlup MJ, Schreibman L, Tryon AD. Learning through imitation: The effect of peer modeling on acquisition and generalization in autistic children. *J Abnorm Child Psychol* 1983; 11: 355-66.
- Clark P, Rutter M. Task difficulty and task performance in autistic children. *J Child Psychol Psychiatry* 1979; 20: 271-85.
- Ckitahara K. A method of Educating Autistic Children-Daily Life Terapy Boston: The Hinrod Press, 1984.
- CKitahara K. A method of Educating Autistic Children-Daily Life Terapy Boston: The Hinrod Press, 1984.
- DeMyer MK, Motor Perceptual Motor and Intellectual Disabilities of Autistic Children. In: Wing L ed. *Early Childhood Autism*. New York: Pergamon Press 1980; 16989.
- D'Eufemia P, Celli M, Finocchiaro R et al. Abnormal intestinal permeability in children with autism. *Acta Pediat* 1996; 85: 1076-79.
- Dodson LC, Mullens WP. Some effects of jogging on psychiatric hospital patients. *Am Correct Ther J* 1969; 23: 13034.
- Egel AL, Richman GS, Koegel RL. Normal peer models and autistic children's learning. *J Appl Behav Anal* 1981; 14: 312.
- Elliot Jr RO, Dobbin AR, Rose GD et al. Vigorous Aerobic Exercise Versus General Motor Training Activities: Effects on Maladaptive and Stereotypic Behaviors of Adults with Both Autism and Mental Retardation. *J Autism Dev Disord* 1994; 24: 565-76.
- Evans WH. The effects on selected classroom behavior of emotionally handicapped adolescents. *Dissert Abstracts Internat* 1981; 41: 2610.
- Feinberg E, Vacca J. Drama and Trauma of Creating Policies on Autism: Critical Issues to consider in the New Millenium. *Focus on Autism & Other Develop Disab* 2000; 15: 130-8.
- Findak V. Metodika tjelesne i zdravstvene kulture -

- Priručnik za nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb: Školska knjiga, 2001.
25. Findak V. Tjelesna i zdravstvena kultura u osnovnoj školi - Priručnik za učitelje razredne nastave. Zagreb: Školska knjiga, 1996.
 26. Folkins CH, Sime WE. Physical fitness and mental health *Am Psychol* 1981; 36: 373-89.
 27. Gilberg C. Autism and pervasive developmental disorders. *J Child Psychol Psychiatry* 1990; 31: 99-119.
 28. Gillberg C. The role of the endogenous opioids in autism and possible relationship to clinical features. In: Wing L ed. *Aspect of autism: Biological research*. London: Gaskel, 1988; 31-7.
 29. Gilberg C, Trygstad O, Fossi I. Childhood psychosis and urinary excretion of peptides and protein - associated peptide complexes. *J Autism Dev Disord* 1982; 12: 229-41.
 30. Gordon R, Handleman JS, Harris SL. The effects of contingent versus non-contingent running on the out-of-seat behavior of an autistic boy. *Child Fam Behav Ther* 1986; 8: 37-44.
 31. Halilović V. Organizirano provođenje slobodnog vremena odraslih osoba s autističnim poremećajem kao područje posebnih stručnih postupaka *Autizam - Časopis za autizam i razvojne poremećaje* 2004; 124: 36-37.
 32. Haracopos D. Comprehensive treatment programs for autistic children and adults in Denmark. In: Gillberg C Ed. *Diagnosis and Treatment of Autism*, New York Plenum Press, 1989; 251-56.
 33. Hardy PM. *The psychopharmacology of autism*. Cambridge, MA: Lesley College - Institute on Autism, 1987.
 34. Hardy PM. *The use of beta-blockers in the treatment of self-injury*. Boston, MA: Boston Center for the Study of Autism, 1986.
 35. Haris SL, Demolino L. *Applied Behavioral Analysis: It's Application in the Treatment of Autism and Related Disorders in Young Children*. *Infants Young Child* 2002; 143: 11-7.
 36. Heinzelman F, Bagley RW. Response to physical activity programs and their effects on health behavior. *Public Health Report* 1970; 85: 905-11.
 37. Hollandsworth JG. Some thoughts on distance running as training in biofeedback. *J Sport Behav* 1979; 2: 71-82.
 38. Horga S. *Kineziološka psihologija*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, 1993.
 39. Horvath K, Papadimitriou JC, Rabsztyan A et al. Gastrointestinal abnormalities in children with autistic disorder. *J Pediatr* 1999; 135: 559-63.
 40. Hoskyns S. The rigid chord. *Nurs Mirror* 1982; 14-17.
 41. Huettig C, O'Connor J. Wellness programming for young children with disabilities. *Teaching Exceptional Children* 1999; 313: 12-9.
 42. Hurth J, Shaw E, Izeman S et al. Areas of Agreement about Effective Practices Among Programs Serving with Autism Spectrum Disorder. *Infants Young Child* 1999; 122: 17-26.
 43. Jones V, Prior M. Motor imitation abilities and neurological signs in autistic children. *J Autism Dev Disord* 1985; 15: 37-46.
 44. Jordan R, Powell S. *Autism and Learning: A Guide to Good Practice*. London: David Fulton Publishers, 1997.
 45. Kalish S. *Fitness za djecu: Praktični savjeti za roditelje*. Zagreb: Gopal, 2000.
 46. Kern L, Koegel R, Dunlap G. The influence of vigorous versus mild exercise on autistic stereotyped behaviors. *J Autism Dev Disord* 1984; 14: 57-67.
 47. Kiš L, Škrinjar J. Analiza komponenata promjena u procesu smanjenja učestalosti javljanja nepoželjnih oblika ponašanja djeteta s autizmom. *Defektologija* 1990; 26: 39-50.
 48. Kitahara K. *Daily life therapy Vol 1*. Tokyo: Musashino Higashi Gauken School, 1983.
 49. Klein SA, Deffenbacher JL. Relaxation and exercise for hyperactivity impulsive children. *Percept Motor Skills* 1977; 45: 1159-62.
 50. Klen R. *Poligon kao kineziološki stimulus*. U: *Autizam - iskustva i spoznaje Zagreb: Centar za autizam - Društvo za pomoć osobama s autizmom Hrvatske*, 1994; 103-6.
 51. Knivsberg AM, Wiig K, Lind G et al. Dietary intervention in autistic syndromes. *Dev Brain Dysfunct* 1990; 3: 315-27.
 52. Kocijan S, Škrinjar J, Teodorović B. Ispitivanje nepoželjnih oblika ponašanja u osoba s umjerenom težom i teškom mentalnom retardacijom. *Defektologija* 1988; 24: 67-81.
 53. Koegel RL, Mentis M. Motivation in childhood autism *J Child Psychol Psychiatry* 1985; 26: 185-91.
 54. Kostrubala T. *The joy of running*. New York: Lippincott, 1976.
 55. Le Couter A. Autism: current understanding and management. *Br J Hosp Med* 1990; 43: 363-87.
 56. Liddle K. Implementing the picture exchange communication system (PECS). *Int J Commun Disord* 2001; 36: 391-5.
 57. Luther SL, Price JH. Physical fitness: Its role in health for the elderly. *J Gerontol Nurs* 1980; 6: 517-23.
 58. Mauer RG, Damasio AR. Childhood autism from the point of view of behavioral neurology. *J Autism Dev Disord* 1982; 12: 195-205.
 59. McCann LI, Holmes DS. Influence of aerobic exercise on depression. *J Pers Soc Psychol* 1984; 46: 1142-7.
 58. Mauer RG, Damasio AR. Childhood autism from the point of view of behavioral neurology. *J Autism Dev Disord* 1982; 12: 195-205.
 59. McCann LI, Holmes DS. Influence of aerobic exercise on depression. *J Pers Soc Psychol* 1984; 46: 1142-7.
 60. McMillian DL. The problem of motivation in the education of the mentally retarded. *Exceptional Children* 1971; 37: 549-86.
 61. Mraković M. *Uvod u sistematsku kineziologiju*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, 1997.
 62. Needler W, Baer MA. Movement music and remotivation with regressed elderly. *J Gerontol Nurs* 1982; 8: 497-503.
 63. Nikolić S. *Autistično dijete*. Zagreb: Prosvjeta, 2000.

64. O'Connor J, French R, Henderson H. Use of Physical Activity to Improve Behavior of Children with Autism - Two for One Benefits. *Palaestra* 2000; 16; 3:22-9.
65. O'Dell M, C Duniap G, Koegl RL. The importance in reinforcing verbal attempts during speech training the non-verbal children. Los Angeles, CA: American Psychological Association, 1983.
66. Page T. Metabolic approaches to the treatment of autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord* 2000; 30: 5.
67. Pappas GP, Golin S, Meyer DL. Reducing symptoms of depression with exercise. *Psychosomatics* 1990; 31: 112-13.
68. Powel R. Psychological effect of exercise therapy upon institutionalized geriatric mental patients *J Gerontol* 1974; 29: 157-61.
69. Quill K, Gurry S, Larkin A. Daily life therapy: a Japanese model for educating children with autism. *J Autism Dev Disord* 1989; 19: 625-35.
70. Reichelt KL, Ekrem J, Scott H. Gluten milk proteins and autism: the results of dietary intervention on behaviour and peptide secretion. *J Appl Nutr* 1990; 42: 1-11.
71. Reichelt KL, Knivsberg AM, Noland M et al. Nature and consequences of hiperpeptiduria and bovine casomorphins found in autistic syndromes. *Dev Brain Dysfunct* 1994; 7: 71-85.
72. Reid G, Collier D, Morin B. The motor performance of autistic individuals In: Eason RL, Smith TL, Caron F eds. *Champaign, IL: Human Kinetic Adapted Physical Activity - From Theory to Application*, 1983; 201-18
73. Reid G, Morin B. Physical education for autistic children. *Phys Educat & Recreat J* 1981; 48: 25-29.
74. Rodda M. Language and language disordered children. *Bull Br Psychol Soc* 1997; 30: 139-42.
75. Rosenthal-Malek A, Mitchell S. Brief report: The effects of exercise on self-stimulating behaviors and positive responding of adolescents with autism. *J Autism Dev Disord* 1997; 27: 193-202.
76. Rosenwasser B, Axelrod S. The contributions of applied behavior analysis to the education of children with autism. *Behavior Modification* 2001; 25: 671-7.
77. Schopler E. Implementation of TEACCH Philosophy In: Cohen DJ, Volkmar FR eds. *Handbook of Autism and Other Developmental Disorders*, New York: John Wiley & Sons Inc, 1997.
78. Shattock P, Kennedy A, Rowel F et al. Role of neuropeptides in autism and their relationships with classical neurotransmitters. *Brain Dysfunct* 1990; 3: 328-45.
79. Sigman M, Ungerer JA, Mundy P et al. Cognition in autistic children In: Cohen D J, Donnellan A M Eds *Handbook on autism and pervasive developmental disorders*. New York: Wiley, 1987.
80. Simpson RL. ABA and students with autism spectrum disorders: Issues and considerations for effective practice *Focus Autism & Other Development Disab* 2001; 16: 68 4.
81. Singienton DA. Physical Education Program for the Autistic Child. Presented at the National Conference on Physical Activity Program and Practices for the Exceptional Individual Long Beach, 1974
82. Solomon EG, Bumpus AK. The running mediation response: An adjunct to psychotherapy. *Am J Psychother* 1978; 32: 583-92.
83. Svjetska zdravstvena organizacija. Višeosna klasifikacija psihijatrijskih poremećaja djece i adolescenata MKB-10- Klasifikacija mentalnih poremećaja i poremećaja ponašanja u djece i adolescenata, Jastrebarsko: Naklada Slap, 2002.
84. Škrinjar J. Analiza komponenata promjena jednostavnih verbalnih naloga primjenom modifikacije ponašanja u radu s djetetom s teškom mentalnom retardacijom. *Defektologija* 1987; 22: 2 29-41.
85. Škrinjar J. Autizam: osnovne značajke i specifičnosti potrebne podrške. *Dijete i društvo - časopis za pomicanje prava djeteta* 2001; 3: 303-16.
86. Škrinjar J. Povezanost komunikacije i nepoželjnih oblika ponašanja kod djece s težom mentalnom retardacijom. *Defektologija* 1991; 28: 64-78.
87. Šnajder V. Na mjesta pozor... Hodanje i trčanje u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi Zagreb: Fakultet za Handbook of Autism and Other Developmental Disorders, New York: John Wiley & Sons Inc, 1997.
88. Tsai LT: Briefing paper: Pervasive developmental disorders National Information Center for Children and Youth with Disabilities FS20 1-16 1998.
89. Vatavek MC. Teaching physical education and prescribing exercise in a structured setting and communicative. In: *Autism- hope is not a dream. Proceedings of the World Congress Autism-Europe*. Kansas: Great Plains Laboratory, 1996
90. Volkmar FR, Klin A, Cohen DJ. Diagnosis and Classification of Autism and Related Conditions: Consensus and Issues. In: Cohen DJ, Volkmar FR eds. *Handbook of Autism and Other Developmental Disorders*. New York: John Wiley & Sons INC, 1997.
91. Watters RG, Watters WE. Decreasing self-stimulatory behavior with physical exercise in a group of autistic boys. *J Autism Dev Disord* 1980; 10: 379-87.
92. Weber RC, Thorpe J. Teaching children with autism through task variation in physical education. *Exceptional Children* 1992; 59: 77-86.
93. Wing L. The autistic spectrum. *Lancet* 1997; 350: 1761 7.
94. Yell ML. The effects of jogging on the rates of selected target behaviors of behaviorally disordered students. *Behav Disord* 1988; 13: 273-79.
95. Young RJ. The effect of regular exercise on cognitive functioning and personality. *Br J Sports Med* 1979; 13: 110-17.
96. Zenter RW. Psychological effects of a running program. Eugene, OR: University of Oregon. 1981. Doctoral dissertation
97. www.autismwebcom/diethm 11.7.2006
98. www.glutensolutionscom/autismhtm 11.7.2006
99. www.livingwithoutcom/autismhtm 11.7.2006