

## REHABILITACIJA DECE SA AUTIZMOM KROZ PLIVANJE

### SAŽETAK

Predmet ovog istraživanja jetste rehabilitacija dece sa autizmom kroz plivanje, dok je cilj bio da se utvrde efekti tromesečne obuke plivanja. U toku tromesečnog eksperimenta sa autističnim detetom došlo se do pozitivnog efekta, tj. dete je naučilo da pliva. Utvrđen je efekat obuke plivanja od najosnovnijih elemenata pa do najsloženijih. To u ovom slučaju znači da je dete bez ičije pomoći naučilo da pluta na stomaku, pluta na leđima, klizi po vodi sa odgurivanjem od ivice bazena, gnjuri pod vodom, održava se na vodi, skače sa ivice bazena i da može da savlada vodene distance.

**Ključne reči:** autizam, rehabilitacija, plivanje

### 1 UVOD

Invaliditet, bez obzira na njegov stepen, traži neprekidnu potrebu za trajnom psihofizičkom rehabilitacijom svakog pojedinca. Baš zbog toga u celom svetu se zasniva praksa, da se elementi fizičkog vaspitanja, igre, sporta i rekreacije, koriste kao veoma efikasna sredstva protiv invaliditeta bilo koje vrste. Primenom sportskih i rekreativnih aktivnosti u terapiji osoba sa invaliditetom dolazi do njihove relaksacije, do popuštanja unutrašnjih napetosti i bolje komunikativnosti.

**Autizam** (Kannerov sindrom) je poremećaj koji se javlja u ranom detinjstvu karakterističan otežanom komunikacijom sa okolinom, povlačenjem u sebe, nepravilnim razvojem govora i govorne komunikacije, otežanim razumevanjem, poremećenom emocionalnom stabilnošću i ponavljanjem nesvrshodnih aktivnosti (stereotipija). Uzrok nastanka autizma još uvek je nepoznat, iako sadašnje teorije ukazuju na problem u funkciji ili strukturi centralnog nervnog sistema. Ono što, međjutim, znamo je da roditelji nisu uzrok autizma (genetika).

#### 1.1 Značaj plivanja kao sredstvo rehabilitacije

Plivanje spada u prirodni oblik kretanja sa veoma izraženim pozitivnim uticajem na organizam, pogotovo na organizam u razvoju. Plivanjem se mogu ostvarivati značajni preventivno-korektivni i kurativni, odnosno terapijski uticaji. Plivanje kao odabrana aktivnost mora biti prilagođena karakteru, stepenu i trenutnom stanju deteta. U tom slučaju postaje veoma korisno sredstvo psiho-fizičkog prilagođavanja i samopotvrđivanja. U kontaktu sa ostalim učesnicima, deca odmeravaju svoje sposobnosti u odnosu na druge, što ima određenog efekta na ispoljavanje lične, emocionalne ravnoteže, razvijanje volje i želje za kompletnom socijalnom integracijom.

Naročiti efekti se postižu kod osoba sa oslabljenim mišićnim tonusom, zatim u periodu rekonvalescencije nakon određenih oboljenja, a posebno kod stanja kod kojih je oslabljena motorna funkcija mišića (pareza i paraliza). Uticaj sile potiska olakšava izvođenje pokreta, a osećaj lakoće koji se pritom ima, stvara dobro raspoloženje kod dece, podiže motivaciju i vraća samopouzdanje koje je neophodno osobama narušene motorike i zdravlja uopšte.

U zavisnosti od tehnike plivanja dolazi do većeg angažovanja određene muskulature. Plivanje leđnom tehnikom, pored muskulature ruku i rameno-lopatičnog pojasa, angažuje i mišiće vrata, leđnu i trbušnu muskulaturu, a posebno *m.latissimus dorsi*, *m.serratus superior et inferior*, *m.quadriceps femoris*, kao i pregibače zglobova kuka. Podiže se funkcija pluća što uslovljava

povećanu aktivnost interkostalne muskulature. Izdisaj u vodi, pored međurebarnih mišića angažuje i *m.transversus abdominis*. Kod prsne tehnike se angažuju mišići ramenog pojasa, a posebno *m.deltoideus* i *m.latissimus dorsi*. Specifični rad nogu kod obe plivačke tehnike angažuje mišiće abduktore.

Budući da je izdah u vodi dosta otežan, potrebno je dodatno angažovanje mišića pomoćnih izdisača. To su: *m.rectus abdominis*, *mm.obliquus externus et internus abdominis*, *m.transversus abdominis*, *m.serratus posterior inferior*, *m.iliocostalis* i *m.latissimus dorsi*. Abdominalni mišići su naročito aktivni pri forsiranom izdisaju u vodi. *M.obliquus internus abdominis* s jedne strane i *m.obliquus exterenus abdominis* sa suprotne strane obrazuju snažnu mišićnu zamku. Ona se nastavlja spređa preko abdominalnog dela *m.pectoralis maior*-a do ramena, a sa zadnje strane preko kinetičkog lanca *m.serratus anterior*-a i *m.rhomboideus*-a do kičme. Ovaj kinetički lanac deluje sinergistički s kinetičkom zamkom koju čine *mm.latissimus dorsi*, tj.učestvuje u fleksiji kičme koja je vrlo prisutna kod pomenutih tehnika plivanja.

Plivanje nalazi primenu kod stanja koja dovode do pojačanog spazma mišića, poremećene cirkulacije krvi, poremećenog metabolizma i slično.

## **2 PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA**

Predmet ovog rada je rehabilitacija dece sa autizmom kroz plivanje.

Cilj je da se utvrdi efekat tromesečnog programa obuke plivanja na plivačke sposobnosti deteta sa autizmom.

## **3 METOD RADA**

Zbog prividnog gubitka težine tela u vodi, plivanje je posebno pogodno u radu sa autističnom decom. Upravo taj osećaj lakoće koji se ima u vodi doprinosi boljem raspoloženju. Vodena sredina za autističnu decu je naročito podesna i zbog toga što se u njoj lakše kreću i brže stiču samopouzdanje. Hladan osećaj vode poboljšava funkciju kardiovaskularnog sistema i delotvorno deluje na respiratorni sistem i metabolizam. Uspeh u vodi kod autistične dece uslovljava pojavu sve većih zahteva. Na taj način ono stiže nove motive. Doživljaj uspeha deluje na povećanje njihovog samopouzdanja. Zbog veoma slabog telesnog i psihičkog zdravlja autističnog deteta, predlaže se kao početak obučavanja 9 godina života. Napomena: pre početka obučavanja plivanja trener mora da zna mentalne i motorne karakteristike deteta.

### **1.1 Program obuke plivanja autističnog deteta**

Program obuke plivanja sproveden je kod deteta sa autizmom starosti 13 godina. Ispitanik se nikada nije aktivno bavio ni jednim sportom, ali je posećivao časove rekreacije na bazenu, tako da nema strah od vode. Dete je poslušno, mirno i najbolje saraduje kada je pratilac prisutan tokom obuke.

Ispitanik nema nikakvih zdravstvenih smetnji. Koristi propisanu medikamentoznu terapiju koja je u skladu sa njegovim psihičkim karakteristikama. Može bez ikakvih ograničenja da se bavi fizičkom aktivnošću.

Pre same obuke plivanja, sprovedene su određene vežbe u vodi, radi testiranja i sagledavanja motoričkih sposobnosti sa ciljem adekvatnog programiranja obuke plivanja za narednih 3 meseca ili 90 dana.

## Testovi plivačkih sposobnosti

	Potapanje	Održavanje na vodi	Plutanje na stomaku	Plutanje na leđima	Kliženje sa odgurivanjem	Skok u vodu sa ivice bazena	Plivačka tehnika
<b>Inicijalni Test</b>							
<b>Završni Test</b>							

Način ocenjivanja:

Ocena 0: ispitanik ne može da uradi pokret.

Ocena 1: ispitanik može da uradi pokret sa tehničkim nedostacima.

Ocena 2: ispitanik može da uradi pokret bez greške.

### Zapažanja sa inicijalnog testa:

*Test br.1. „Potapanje“*- prilikom sprovođenja testa ispitanik je uspešno izveo vežbu uz pravilno ispuštanje vazduha u vodi, što pokazuje da je tehnika disanja dobra.



*Test br.1.*



*Test br.2.*

*Test br.2. „Održavanje na vodi“*- ispitanik je pokazao osećaj ravnoteže, ali održavanje na vodi kratko traje (3-4 sekunde).



*Test br.3.*



*Test br.4.*

*Test br.3. „Plutanje na stomaku“*- tokom izvođenja testa ispitanik je pokazao lošu tehniku plutanja jer su noge u vertikalnom položaju duboko pod vodom. Kontrola pokretanja nogu pod vodom je loša.

*Test br.4. „Plutanje na leđima“*- test je pokazao da ispitanik ima osećaj koordinacije tokom plutanja na leđima, ali je loša tehnika pokretanja nogu. Prisutna je nemogućnost zadržavanja ruku pored tela.



Test br.5.



Test br.6.

Test br.5. „Kliženje sa odgurivanjem“ - ispitanik nije bio u mogućnosti da izvede vežbu.

Test br.6. „Skok u vodu sa ivice bazena“ – vežba nije sprovedena zbog postojanja straha ispitanika.

Test br.7. „Plivačka tehnika“ - navedeni test nije ocenjen jer je ispitanik neplivač.

Inicijalno stanje ispitanika je pokazalo da je potrebno sistemsko vežbanje u vodi, sa naglaskom povećanja mišićnog tonusa obe ruke, sistemski uticaj na poboljšanje kontrole donjeg dela tela, kao i kontrole trupa sa ciljem održavanja donjeg dela na površini vode ukoliko se ispitanik nalazi u horizontalnom položaju.

### 3.2 Metod obuke

**Uvodni deo treninga:** u ovom delu treninga primenjuju se vežbe koje podstiču rad srčano-sudovnog i disajnog sistema, ubrzavaju se fiziološki procesi u organizmu, obezbeđuje pokretljivost u svim zglobovima, osigurava sistemsko tretiranje svih mišića, tj.priprema organizam za predstojeći fizički rad za izvođenje glavnih zadataka časa. To su pre svega vežbe za zagrevanje tela na suvom i u vodi, zatim ponavljanje pokreta usvojenih vežbi na prethodnim časovima i izvođenje novih pripremnih vežbi, koje će u sledećem glavnom delu časa olakšati usvajanje tehnike plivanja. Od velike koristi je primena vežbi oblikovanja, a naročito onih kojima se postiže veća pokretljivost zglobova. Uvodni deo časa traje oko 10 minuta i odvija se na suvom.

Vežba br.1.: Cilj - Jačanje i istežanje mišića vrata. Povećanje pokretljivosti u vratnom delu kičme. Opis - U stojećem stavu kružiti glavom u jednu i drugu stranu, ruke su pored tela ili na kukovima. Vreme trajanja 1 minut. Pauza 20 sekundi.

Vežba br.2.: Cilj - jačanje i istežanje mišića ruku i ramenog pojasa. Opis - u stojećem stavu iz predručenja sa stisnutim šakama, jako odručiti „rastežanje gume“. Vreme trajanja 1 minut. Pauza 30 sekundi.

Vežba br.3.: Cilj - jačanje mišića ruku i ramenog pojasa. Opis - iz stojećeg stava rukama izvoditi „makazice“ u smeru gore dole. Vreme trajanja 1 minut. Pauza 30 sekundi.



Vežba br.1



Vežba br.2 i 3

Vežba br.4.: Cilj - rastežanje mišića bočne strane trupa i povećanje pokretljivosti kičmenog stuba. Opis - iz malog raskoračnog stava, sa rukama pored tela izvoditi otklone trupom naizmenično u jednu i drugu stranu. Vreme trajanja 1 minut. Pauza 30s.

Vežba br.5.: Cilj - povećanje pokretljivosti kičmenog stuba i istezanje i labavljenje mišića trupa i ruku. Opis – raskoračni stav, trup i ruke opuštene u pretklonu. Zamasi ruku u jednu i drugu stranu. Vreme trajanja 1 minut. Pauza 30 sekundi.

Vežba br.6.: Cilj - jačanje i istezanje mišića nogu. Opis - u raskoračnom stavu za širinu ramena, izvoditi čučnjeve sa rukama u predručenju. Vreme trajanja 30 sekundi, pauza 1 minut.



Vežba br. 4



Vežba br.5



Vežba br.6

- **Bitno je naglasiti da se sve vežbe u svim fazama časa (uvodni, glavni i završni) izvode uz pomoć i asistenciju trenera.**

**Glavni deo treninga:** sprovode se vežbe obuke u skladu sa glavnim ciljem treninga. Npr. cilj treninga je obuka tehnike plivanja „kraul“ ili „leđno“. Ova faza časa može se podeliti na dva dela. U prvom se rešavaju pitanja sticanja i usavršavanja novih znanja i navika, a drugi se posvećuje primeni ovih znanja i navika u složenim situacijama i uslovima. Ostvaruje se primenom raznih igara i zabava u vodi kao i takmičenja.

Glavni deo časa traje od 25 do 35 minuta.

Vežba br.1. – plutanje na stomaku, ruke su oslonjene na dasku, noge opružene i naizmenično se pokreću kao za tehniku „kraul“, pliva se 6 dužina gde se na kraju svake dužine radi 3 izduvavanja, a na kraju 6 dužine radi se 10 izduvavanja.

Vežba br.2. – zaveslaj za tehniku „kraul“ sa daskom (3 zaveslaja desnom pa 3 zaveslaja levom rukom), gde se na kraju svake dužine radi 3 izduvavanja, a radi se ukupno 6 dužina, i na kraju poslednje dužine 10 izduvavanja.

Vežba br.3. – 6 dužina (bez pauza i izduvavanja) tj. tehnika u celini.

Vežbe br.4, 5 i 6 se rade isto kao i u vežbama 1,2,3 samo što se radi tehnika plivanja na leđima.

**Završni deo treninga:** smiruju se funkcije organizma. Organizam se polako izvodi iz aktivnog dela treninga. Zbog specifičnosti fizičkih i mentalnih sposobnosti ispitanika, primenjuje se elementarna igra u vodi uz saradnju ostalih ispitanika.



#### 4. REZULTATI

Kroz programiranu sportsko-rekreativnu aktivnost kao što je obuka plivanja, ispitanik koji je aktivno učestvovao u programu trajanja 3 meseca (90 dana), prema svojim fizičkim sposobnostima uspešno je prošao obuku.

	Potapanje	Održavanje na vodi	Plutanje na stomaku	Plutanje na leđima	Kliženje sa odgurivanjem	Skok u vodu sa ivice bazena	Plivačka tehnika
<b>Inicijalni Test</b>	2	1	1	1	0	0	0
<b>Završni Test</b>	2	2	2	2	2	2	1

Inicijalni test, pre samog početka obuke, pokazao je da je ispitanik imao lošu tehniku plutanja na stomaku, kao i tehniku plutanja na leđima, uz nemogućnost izvođenja vežbe „kliženje sa odgurivanjem“ i slabo održavanje na vodi, a plivačka tehnika nije ni postojala. Testovi su pokazali postojeću dobru tehniku disanja i koordinacije u vodi, osećaj za prostor, kao i ravnoteže u horizontalnom položaju.

Po završetku programa obuke, ispitanik je vrlo dobro savladao određene elemente plivanja kao što su:

- plutanje na stomaku,
- plutanje na leđima,
- kliženje sa odgurivanjem,
- gnjuranje,
- održavanje,
- skok u vodu sa ivice bazena,
- plivačka tehnika kraul je na zadovoljavajućem nivou s obzirom na psihofizičku problematiku ispitanika.

Trenutna fizička kondicija ispitanika pokazuje da je u stanju da ispliva 300m, bez pauza, što je na samom početku sprovođenja obuke bilo nemoguće i neizvodljivo. Preporučuje se nastavak aktivnog dolaska na bazen i usavršavanja tehnike plivanja.

#### 5. ZAKLJUČAK

Fizička aktivnost je od velikog značaja za zdrav način života za decu sa i bez poteškoća u razvoju. Ona može biti višestruko korisna za pojedinca sa autizmom. Učestvujući u prilagođenoj aerobnoj aktivnosti, deca sa autizmom mogu poboljšati rezultate vezane za usmerenost pažnje u odnosu na okolinu. Fizička aktivnost ima veliki učinak u smanjenju različitih oblika neprilagođenog ponašanja koji su povezani sa autizmom. Deca sa autizmom sa svojim specifičnostima u razvoju imaju istu potrebu za fizičkom aktivnošću poput ostale dece tipičnog razvoja. Terapeutski učinak dobro vođenog procesa fizičkog vežbanja kod ove dece ima višestruki učinak jer može biti snažno sredstvo za podsticanje onog aspekta razvoja gde su najviše pogođeni, a to je socijalizacija. Jasno je da je fizičko vežbanje vrlo važan deo celokupnog podsticanja razvoja svakog deteta, odnosno rehabilitacije i edukacije deteta sa autizmom. U tom procesu posebnu ulogu imaju profesori fizičkog vaspitanja, tim više što se u svetu pa i kod nas sprovodi integracija odnosno inkluzija dece sa intelektualnim teškoćama. U toku ovog tromesečnog perioda rada sa autističnim detetom, koje je bilo neplivač, došlo se do saznanja da je uspešno sprovedena obuka plivanja. Kao što se može videti u rezultatima u potpunosti je zadovoljen postavljeni cilj. Utvrđen je efekat programa obuke plivanja od najosnovnijih elemenata pa sve do najsloženijih, što u ovom slučaju znači da je dete od potpunog neplivača osposobljeno da samo, bez ičije pomoći, pluta na

stomaku, pluta na leđima, kliže po vodi sa odgurivanjem o ivicu bazena, gnjuri pod vodom, održava se na vodi, skače u vodu sa ivice bazena i ono što je najbitnije savladava duže vodene distance. Dokazali smo da ovaj tromesečni program plivanja daje vidljive rezultate u obuci plivanja dece sa autizmom.

## 6. LITERATURA

1. Đurašković, R. i Živković, D. (2009). *Sport osoba sa posebnim potrebama-sport invalida*. Niš. Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja Univerziteta u Nišu.
2. Đurašković, R. (2002). *Sportska medicina*. Niš. S.I.I.C.
3. Đurašković, R. (2001). *Biologija razvoja čoveka sa medicinom sporta-praktikum (äđóâî äîđ'óšlîü ččäršl)*. Niš. S.I.I.C.
4. Živković, D. (2000). *Teorija i metodika korektivne gimnastike*. II izdanje, Niš. SIA.
5. Петковић, Д. (2009). *Методологија научно-истраживачког рада у спорту (друго допуњено издање)*. Ниш. „SVEN“.
6. Radisavljević, M.(1992) *Korektivna gimnastika*. Beograd. Fakultet fizičkog vaspitanja. Univerzitet u Beogradu.
7. Stevanović, V.(1980). *Plivanje*. Beograd. Fakultet fizičkog vaspitanja. Univerzitet u Beogradu.
8. Cvetković, N. (2005). *Vežbe oblikovanja za decu*. Mladenovac. NIP
9. Zahorjević, A. i Matković, I.(1975). *Naučimo da plivamo*. Beograd. Partizan.
10. Zahorjević, A.(1982). *Plivanje od obuke do savremene tehnike*. Beograd. Partizan, Savez za sportsku rekreaciju i fizičko vaspitanje SR Srbije.
11. [www.defektologija.net](http://www.defektologija.net)
12. [www.psihologija.edu.yu](http://www.psihologija.edu.yu)

---

## REHABILITATION OF CHILDREN WITH AUTISM THROUGH SWIMMING

### ABSTRACT

The main subject of this research paper is the rehabilitation of the children with autism through swimming, while the research aim was to determine the effects of the three-month swimming training period. In the course of this three-month experiment with the autistic child, some positive effects were derived, that is, the child learnt how to swim. The effect of this training session was determined and defined ranging from the most basic, all the way to the most complex elements. In our case this means that the child learnt quite on its own, without any additional help, how to float on the abdomen, how to float on the back, slide on the water with the push from the pool's edge, dive under the water, float and drift, jump from the edge of the pool, and can master the assigned water distance.

**Key words:** autism, rehabilitation, swimming

---

*Korespondencija:*

*Marjan Marinković*

*Policijska akademija*

*Pavla Jurišića Šturma 33*

*11000 Beograd, Srbija*

*E-mail:office@va.mod.gov.rs*