PRIMJENA POJEDINIH UČINKOVITIH TERAPIJA KOD OSOBA S POREMEĆAJEM IZ SPEKTRA AUTIZMA

Brusač, Marko

Master's thesis / Diplomski rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Health Studies / Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:184:368685

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Repository of the University of Rijeka, Faculty of Health Studies - FHSRI Repository

zir.nsk.hr

UNIRI DIGITALNA KNJIŽNICA

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE U RIJECI

FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA RIJEKA

DIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ FIZIOTERAPIJE

Marko Brusač

PRIMJENA POJEDINIH UČINKOVITIH TERAPIJA KOD OSOBA S POREMEĆAJEM IZ SPEKTRA AUTIZMA

Diplomski rad

Rijeka, 2020.

UNIVERSITY OF RIJEKA
FACULTY OF HEALTH STUDIES
GRADUATE UNIVERSITY STUDY OF PHYSIOTHERAPY

Marko Brusač

APPLICATION OF CERTAIN EFFECTIVE THERAPIES IN PERSONS WITH AUTISM SPECTRUM DISORDERS

Gradute work

Rijeka, 2020.

OBVEZATNI LISTOVI RADA

TURNITIN IZVJEŠĆE

Mentorica rada: Doc. dr. sc. Sandra Bošković, bacc. med. teh., prof. reh.

Istraživački rad obranjen je dana _____ u Rijeci na Fakultetu zdravstvenih studija,

pred povjerenstvom u sastavu:

1. Doc. dr. sc. Sandra Bošković, bacc. med. teh., prof. reh.

2.

3.

Istraživački rad sadrži:

ZAHVALA

Prije svega, zahvaljujem se svojoj mentorici doc. dr. sc. Sandri Bošković, bacc. med. teh., prof. reh. na velikoj pomoći, razumijevanju, predanosti i poticanju pri pisanju ovog diplomskog rada. Velika je stvar imati mentora koji potiče i na predivan način educira studente i daje mi smjernice na koji način gledati život iz raznih perspektiva.

Neizmjerno se zahvaljujem protkan posebnim osjećajima, svojoj ženi Ani koja je vječna muza i svakodnevni motivator, inspiracija i puna ljubavi i razumijevanja. Zahvalan sam ti na svakom trenutku na našem životnom putu. HVALA TI. Sve znaš. Vavek.

Mojoj djevojčici Dori koja je uz ženu Anu stalna inspiracija i moj mali učitelj koji me vraća i svakodnevno uči bitnim vrijednostima života. Nadam se da će joj naš primjer pomoći na njenom životnom putu.

Zahvalan sam i na svojim roditeljima i sestrama na način koji su u meni ugradili kvalitetne temelje da postanem čovjek kakav jesam danas.

Zahvala i kolegicama i kolegama u Centru za autizam Rijeka za podršku, suradnju i nesebično pomaganje i dijeljenje znanja.

Na kraju se zahvaljujem svima koji su se tokom studiranja našli na mom životnom putu i neka i dalje vole ono što rade i kreiraju svoj životni put za dobrobit svih nas.

SADRŽAJ

1. UVOD 10
1.1 Karakteristike djece s poremećajem iz spektra autizma 11
1.2 Učestalost pojave autizma 11
1.3 Etiologija (uzroci) nastanka autizma 12
2. PROBLEMSKA PITANJA 13
3. TERAPIJSKO JAHANJE I HIPOTERPIJA 14
4. PLIVANJE 16
5. ELEMENTI JOGE 17
6. UTJECAJ TJELESNOG VJEŽBANJA 19
7. ZNANSTVENA UTEMELJENOST PRIMJENE UČINKOVITIH TERAPIJA KOD OSOBA IZ SPEKTRA AUTIZMA 22
7.1 Terapijsko jahanje ili hipoterapija 22
7.2 Plivanje 25
7.3 Elementi joge 29
7.4 Utjecaj tjelesnog vježbanja 32
8. RASPRAVA 35
9. ZAKLJUČAK 40
10. LITERATURA 41
11. PRILOZI 46
12. ŽIVOTOPIS 47

SAŽETAK

Autizam kao kompleksan i sveobuhvatan razvojni poremećaj koji počinje u djetinjstvu i zahvaća razna područja djelovanja te traje cijeli život. Jedinstvenost autizma i mnoštvo načina na koji osobe s poremećajima iz spektra autizma izražavaju svoje teškoće, pokazalo se kao plodno tlo za primjenu raznih intervencija i strategija tretmana. Prilagodba raznih terapija kod osoba s poremećajem iz spektra autizma i kvalitetno odabiranje rehabilitacije može uvelike doprinijeti kvaliteti života. Tjelesno vježbanje i terapije prikazane u ovom radu uz pomoć stručnjaka iz raznih područja su dio rehabilitacijskog postupka i veoma su bitne u cilju unaprjeđenja života svakog pojedinca i njihove okoline kod osoba s poremećajem iz spektra autizma. Pravilno dozirane i kvalitetno provedene terapije imaju utjecaj na pravilan i skladan psiho-fizički razvoj djece, odraslih i roditelja s poremećajem iz spektra autizma utječu i na njihovu svakodnevnici kao što su briga o sebi, radno osposobljavanje, komunikacija i socijalizacija te kvalitetno i organizirano provođenje slobodnog vremena. Uloga raznih učinkovitih terapija iz domene bavljenja tjelesnom aktivnošću poput samog organiziranog tjelesnog vježbanja, plivanja, jahanja i prakticiranjem joge pomažu osobama s poremećajem iz spektra autizma u poboljšanju kvalitete življenja svakodnevnog života i razvoju pojedinim sposobnosti u raznim područjima djelovanja. Cilj ovog diplomskog rada je opisati i utvrditi primjenu različitih učinkovitih terapija kod osoba s poremećajem iz spektra autizma na temelju znanstvenih dokaza.

Ključne riječi: *poremećaj iz spektra autizma, terapijsko jahanje , hipoterapija, plivanje, joga i tjelesna aktivnost*

ABSTRACT

Autism as a complex and encompassing developmental disorder that starts in childhood and reaches different areas of activity and is present for a lifetime. The uniqueness of autism and the variety of ways that people who have it express their difficulties has presented itself as fertile ground for applying various interventions and treatment strategies. The adapting of various therapies with people that suffer from autism disorders and a quality choice of rehab can greatly contribute to the quality of life. Physical workouts and the therapies shown in this paper with help from experts from all areas are a part of the rehab procedure and are very important in the goal of improving the life of every individual and their surroundings with the disorders mentioned.

Properly controlled and implemented therapies affect a regular and harmonious psycho-physical development of the child and grown-ups as well as parents with the autism disorders, while at the same time affecting their everyday life such as taking care of themselves, working capacity, communication, socialisation and qualitatively organised spending of free time. The role of various effective therapies form the domain of physical workouts like organised workouts, swimming, horseriding and yoga greatly contribute the affected people in improving their life and developing certain abilities in various areas. The goal of this paper is to describe and determine the implementation of various therapies with people that have been diagnosed with autism disorders based on scientific evidence.

Key words: *autism spectrum disorder, horse riding, therapeutic horse riding, hippotherapy, swimming, yoga and physical activity*

1. UVOD

Poremećaj iz spektra autizma kako se danas kroz definiciju citira je neurološki poremećaj koji dominantno zahvaća mozak, te traje doživotno. Karakteristično za poremećaj iz spektra autizma su poteškoće u svakodnevnoj socijalizaciji i komunikaciji, repetitivnim i stereotipnim obrascima, te poteškoće u raznim sferama interesa i aktivnosti koje su za redovnu populaciju sasvim „normalne“ dok kod osoba s poremećajem iz spektra autizma mogu predstavljati veliki izazov. U ranoj dobi, već od 6 mjeseci redovnog razvoja mogu se dijagnosticirati elementi iz poremećaja iz spektra autizma(nema odgovora na pojedine zvukove, senzomotoričke reakcije, izostanak pogleda očiju i osmijeha na dobro poznatu okolinu kao što su roditelji i sl.) i za razliku od nekih dijagnoza poput Down sindroma traje cijeli život. Prevalencija prema Američkom društvu za autizam procjenjuje da je 38 osoba s poremećajem iz spektra autizma na 10 000. Prema današnjim istraživanjima pojavnost poremećaja iz spektra autizma je da se četiri puta češće javlja kod muškog spola nego kod ženskog spola(1,2).

Sam poremećaj iz spektra autizma može se podijeliti na primarni i sekundarni. Kod primarnog autizma već u prvih par mjeseci života mogu se primijetiti određena odstupanja od redovnog razvoja, a manifestiraju se kroz određenu indiferentnost i odgađanje pojedinih reakcija prema okolini. Dijete s poremećajem iz spektra autizma može imati i sekundarni autizam, gdje su sve faze razvoja djeteta uredne, a drugi čimbenici poput neke druge bolesti, odavanje od roditelja i psihički stres mogu biti okidač za pojavu sekundarnog autizma (3).

DSM-IV je dijagnostički i statistički priručnik za mentalne poremećaje DSM-V u kojemu se nalaze kategorizirani mentalni poremećaji i kriteriji za uspostavu dijagnoze. DSM-IV pervazivne razvojne poremećaje pod šifrom F84. dijeli u sljedeće potkategorije:

1. autistični poremećaj F84.0,
2. Rettov poremećaj F84,2,
3. dezintegrativni poremećaj u djetinjstvu F84,3,
4. Aspergerov poremećaj F84,5,
5. pervazivni razvojni poremećaj neodređen, uključujući i atipični autizam F84,9.

Unutar pervazivnog razvojnog poremećaja vidljiva su teška oštećenja u ranoj dječjoj dobi i to na području: razvoja socijalne interakcije, načinu komuniciranja (verbalna ili neverbalna

komunikacija) uz prisutna stereotipna ponašanja i ograničene interese i aktivnosti u usporedbi sa redovnim razvojem(3).

1.1 Karakteristike djece s poremećajem iz spektra autizma

Osnovne karakteristike autističnog poremećaja prema Kanneru (4) jesu:

1. Nemogućnost djeteta da uspostavi normalne kontakte s roditeljima, djecom i drugim ljudima općenito.
2. Zakašnjeli razvoj i uporaba govora na nekomunikativan način (eholalija, metalalija, neadekvatna uporaba zamjenica).
3. Ponavljajuće i stereotipne igre i opsesivno inzistiranje na poštovanju određenog reda.
4. Nedostatak mašte i dobro mehaničko pamćenje.
5. Normalan tjelesni izgled.

Neke od poznatih obrazaca i koje su učestale kod djece s poremećajem iz spektra autizma od najranije dobi su da su hiper ili hipo osjetljivost na dodir. Ona znaju reagirati na podražajno vrlo neobično i drugačije. Primjerice na jak izvor zvuka zatvaraju oči, kada netko upali svjetlo u prostoru ili prejako sunce oni zatvaraju uši, prag tolerancije na bol je velik, te daju prednost osjetima mirisa i okusa, a ne osjetu vida i sluha, vode se tim osjetilima. Hiperosjetljivost ili hipoosjetljivost na pojedine osjete su karakteristični za osobe s poremećajem iz spektra autizma, te se smatra da imaju oštećenje unutar organizacije osjetnih podražaja (5).

1.2 Učestalost pojave autizma

Autori Schopler (6) i Wing (7) i brojna druga istraživanja potvrđuju da je učestalost poremećaja iz spektra autizma podjednaka u svim društvenim slojevima i u svim nacijama. Više od 70% djece s poremećajem iz spektra autizma ujedno imaju i intelektualno oštećenje. Eric Fombonne (8) baveći se analizom preko dvadesetak epidemioloških istraživanja na uzorku ispitanika od oko četiri milijuna osoba diljem svijeta, sumirao je da prevalencija autizma iznosi 7,5 na 10 000, a za pervazivne razvojne poremećaje 12,5 na 10 000. Podatak koji proizlazi iz istraživanja je da jedno od dva djeteta na 10 000 djece ima Apergerov sindrom koji također pripada u pervazivni razvojni poremećaj.

I dana danas sam uzrok nastanka poremećaja iz spektra autizma je nepoznat, no pojedine činjenice govore o različitim uzrocima nastanka. Pretpostavlja se da uzroci mogli biti: genski, traumatski (porod), virusni (intrauterne virusne infekcije te infekcije rane dobi) kao i drugi uzroci (toksičnih, metaboličkih) u trudnoći i tijekom trudnoće te u prvim mjesecima života (3).

Javljaju se među braćom i sestrom, kao i kod blizanaca, gdje je učestalost pojavljivanja 50 do 100 puta češća nego u općoj populaciji. Za poremećaj iz spektra autizma važno je za istaknuti da se pojavljuje tri do četiri puta češće u dječaka nego u djevojčica, što podupiru genetski uzroci (7).

1.3 Etiologija (uzroci) nastanka autizma

Velik napor se i danas ulaže pri otkrivanju tj. etiologiji nastanka poremećaja koja nije do kraja utvrđen, te je izgledno da nije riječ samo o jednom uzroku nego je riječ o više različitih simptoma ili uzroka. Kod osoba s poremećajem iz spektra autizma pojavljuje se slična klinička slika sa specifičnim simptomima poput poremećaja u komunikaciji (verbalnoj ili neverbalnoj), socijalnoj interakciji i stereotipnom ponašanju. Kao što mnoga istraživanja pokazuju, a i potvrđuje velik broj stručnjaka koji smatraju da je poremećaj iz spektra autizma višestruko uzorkovan, i da je to poremećaj koji je bihevioralno opisan sa različitom pojavom nastanka (3).

Za uzroke nastanka poremećaja iz spektra autizma pouzdano se tvrdi da su to različita funkcionalna oštećenje središnjeg živčanog sustava sa svojim specifičnim simptomima. Malforacije koje su poznate i prisutne kod velikog broja djece s poremećajem iz spektra autizma, a pojavljuju se kroz istraživanja su: genski čimbenici, problematična trudnoća s oštećenjem ploda zbog različitih uzroka, anoksija/hipoksija pri porođaju, rane infekcije ili mikro traume SŽS-a koja uzrokuju nepravilnost u funkcioniranju ili strukturna oštećenja. Takve anomalije prisutne su kod velikog broja djece s poremećajem iz spektra autizma, što olakšava raspoznavanja elemenata specifičnih za poremećaje iz spektra autizma i postavljanje dijagnoze. Karakteristično za velik broj djece s poremećajem iz spektra autizma su i intelektualne teškoće i epileptični napadaji naročito nakon puberteta, gdje dolazi do potvrđenih organskih oštećenja mozga (3). Vrlo je teško razlučiti i postaviti dijagnozu jer su

razlike kod pojedinaca slične, posebice kod djece mlađe kronološke dobi. Svaka od nabrojanih dijagnoza unutar pervazivnog razvojnog poremećaja pod šifrom F.84. imaju svoje specifičnosti i karakteristike po kojima se mogu prepoznati(3). Ranom dijagnostikom i pravilno odabranim programima i terapijama moguće i poželjno je što prije krenuti u programe rane intervencije ovisno o području u kojem su nastale anomalije u kojem interaktivnost unutar interdisciplinarnog može uvelike doprinijeti poboljšanju kvaliteti života i razvoju i održavanju pojedinih sposobnosti.

2. PROBLEMSKA PITANJA

Prema autorima Loovis i Ersing (9), kod djece s poremećaj iz spektra autizma su prisutni zaostatci u razvoju verbalne i neverbalne komunikacije. Način poučavanja i učenja kroz igru i samo igranje, te tjelesna aktivnost, osnovna su i primarna potreba svakog čovjeka, a posebice kod djece s poremećajem iz spektra autizma za razvoj vitalnih socijalnih osobina (10, 11). Prijašnja istraživanja koja su ukazivala da djeca s poremećajem iz spektra autizma ne zaostaju u razvoju motoričkih sposobnosti, dok današnja istraživanja dokazuju suprotno. Uključivanje djece s poremećajem iz spektra autizma u programe razvoja motoričkih sposobnosti i vještina danas su sve češća i daju jako dobre rezultate (12). Stupanj bavljenja tjelesnom aktivnosti manji je kod djece s poremećajem iz spektra autizma nego kod djece koja nemaju poremećaj iz spektra (13,14). Razni su postupci koji se koriste kao oblik pomoći djeci s poremećajima u ponašanju. U športsko medicinskom vjesniku Blažević i sur. (15), govore o tome da su pojedini lijekovi čak njih 10 ustvari nekorisni, dok postoje rehabilitacijsko – edukacijski programi koji pokazuju dobre i kvalitetne rezultate posebice kod osobe sa nekim od oblika poremećaja u ponašanju poput ADHD-a. Bihevioralni pristup preventivnom načinu poučavanja poput metode analiza ponašanja ili strukturiranim programima uz vizualno kognitivnu podršku, senzoričku integraciju, bavljenje tjelesnom aktivnošću i mnoge druge čine svakodnevnicu programa pojedinih ustanova u kojima se nalaze djece s poremećajem iz spektra autizma.

Temeljem navedenog može se zaključiti da uloga raznih učinkovitih terapija iz domene bavljenja tjelesnom aktivnošću poput samog organiziranog tjelesnog vježbanja, plivanja, jahanja i prakticiranjem joge pomažu osobama s poremećajem iz spektra autizma u poboljšanju kvalitete življenja svakodnevnog života i razvoju pojedinim sposobnosti u raznim područjima djelovanja.

Naime, cilj ovog diplomskog rada je opisati i utvrditi primjenu različitih učinkovitih terapija kod osoba s poremećajem iz spektra autizma na temelju znanstvenih dokaza.

Hipoteza samog rada glasi : Primjena različitih učinkovitih terapija ima utjecaj na poboljšanje kvalitete života i razvoj pojedinih sposobnosti u raznim područjima djelovanja u kojima su osobe s poremećajem iz spektra autizma deficitarne.

U uvodnom dijelu će biti opisane terapije: terapijsko jahanje i hipoterapija, plivanje, prakticiranje pojedinih elementi iz joge i razni oblici tjelesnog vježbanja koji dokazano učinkovito utječu na poboljšanje kvalitete života i razvoj pojedinih sposobnosti za opću populaciju. Spomenuti će u uvodnom dijelu kakav utjecaj imaju na osobe s poremećajem iz spektra autizma. U glavnom dijelu će biti prikazani znanstveni radovi koji potvrđuju učinkovitost pojedinih terapija kod osoba s poremećajem iz spektra autizma.

3. TERAPIJSKO JAHANJE I HIPOTERPIJA

Terapijsko jahanje kao jedan od vidova jahanja odličan je način na koji se kod osoba s poteškoćama u razvoju uklanja stres i podiže razina psihofizičkih sposobnosti, omogućuje boravak i povezivanje s prirodom te potiče zdraviji i prirodan način života. Benefiti jahanja su da ono unapređuje kompletan lokomotorni sustav djeteta, unapređuje razvoj motorike tijela te kvalitetno utječe na funkcionalne sposobnosti i mijenjanje morfoloških obilježja(16). Terapijsko jahanja i hipoterapija su dva različita pojma koje je potrebno razjasniti. Jahanje za osobe s teškoćama u razvoju i ponašanju te invaliditetom se naziva terapijsko jahanje. Cilj terapijskog jahanje kao skupa raznih aktivnosti koje se provode u odnosu konj- čovjek, je utjecati na socijalne vještine pojedinca, smanjenje nepoželjnih ponašanja i poboljšanje kvalitete života pojedinca i okoline. Podjela terapijskog jahanja uključuje hipoterapiju, rekreativno i sportsko jahanje, specijalno pedagoško jahanje i voltažiranje, vožnju, psihoterapiju uz pomoć konja s različitim ciljevima, stručnjake koji ih provode te načine poučavanja i učenja (17).

Jančić (18) navodi da je hipoterapija medicinski postupak koji se odnosi na terapijsko jahanja gdje pojedinac pasivno sjedi na konju ili gdje se nalazi u raznim prilagođenim pozicijama na leđima konja i upravlja pokretima konja ili sam pokušava naći za njega prikladan način za vrijeme kretnje konja. Osobe koje provode taj program su fizioterapeuti i oni se provode individualno. Osobe sa završenom edukacijom se nazivaju hipoterapeuti.

Aktivnost terapijskog jahanja ima izuzetan utjecaj na djecu, učenike i mladež s teškoćama u razvoju i ponašanju te za osobe s invaliditetom.

Rješenje koje terapijsko jahanje nudi kod osoba s invaliditetom koji su primjerice u kolcima je ta da im se uz pomoć konja na jedinstven način nadoknadi nemogućnost hodanja. Posjedanjem na leđa konja utječe se na centar za hod, te sam hod konja simulira gibanja tijela u sagitalnoj i frontalnoj ravnini, što nedostaje osobama s invaliditetom i na taj način oni uz pomoć konja to uspijevaju ostvariti. Nadoknađivanje i stvaranje osjećaja slobode i pokretljivosti su jedni od benefita ove aktivnosti. Za one osobe koje imaju fiziološke smetnje, ritam hoda konja pruža jedinstveni terapijski učinak koji opušta um i tijelo, razvoja pojedine motoričke i za njih ima blagotvorni učinak što su neke od premisa kvalitete življenja. Rezultati i utjecaj terapijskog jahanja su: poboljšanje općeg zdravstvenog stanja, smanjenje spazma, jačanje muskulature, povećanje mobilnosti, tj. pokretljivosti zglobova i izdržljivosti. Nadalje, aktiviraju se propripceptori i kinestetički receptori, poboljšava se disanje, postura, protok cirkulacije i probava. Dolazi do poboljšanja u grubo i fino motoričkom učenju, te u vidno i prostornoj percepciji u kojoj osobe s poremećajem iz spektra imaju poteškoće u procesuiranju. Efekti poput povećanja samopouzdanja i kontrole, smanjenje anksioznosti, psihosocijalne integracije, usvajanje socijalnih vještina dovode do smanjenja socijalne izoliranosti, kvalitetnijeg provođenja vremena i sličnih efekata su samo neki koji su dokazni(19, 20).

U svom radu autorica Jančić (18) navodi da je terapijsko jahanje služi kao učinkovita terapija koja je namijenjena i prilagođena djeci s poteškoćama u razvoju, osobama s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima te osobama sa psihičkim i emocionalnim poteškoćama. Primjena terapijskog jahanja pridonosi poboljšanju života, kako osobe s poteškoćom, tako i onima koji se nalaze u neposrednoj blizini takve osobe, poput roditelja ili skrbnika. Program se provodi u skupinama u 3 do 5 sudionika i sam program se provodi u suradnji s volonterima i instruktorima. Autorica navodi da je terapijsko jahanje pokazalo niz od 11 pozitivnih učinaka. U svom istraživanju Bass (21) je pokazao da je terapijsko jahanje učinkovita metoda u prevenciji poremećaja u ponašanju, ujedno i izaziva pozitivne promjene na području socijalnih kontakata, senzornih procesa, pažnje i koncentracije.

4. PLIVANJE

Plivanje je jedna od oblika tjelesne aktivnosti koja je prilagodljiva svim uzrastima(djeci, adolescentima i odraslima). Aktivnost plivanja ima pozitivan utjecaj na razvoj zdravlja. Plivanje je dugotrajna aktivnost koja smiruje i u samom plivanju se koristi veliki broj mišićnih skupina tijela. Prednost plivanja je što se može odvijati na sigurnom, primjerice u bazen, gdje se aktivnosti koje se provodi mogu vrlo lako kontrolirati za razliku od trčanja na raznim podloga gdje su sile prilikom faza trčanja puno veće i negativno utječu na lokomotorni sustav. Plivanje kao aktivnost je idealna podloga za poboljšanje socijalizacije kod djece s poremećajem iz spektra autizma jer može se provoditi kroz igru na plaži ili u bazenu, sa svojom obitelji i prijateljima, a komunikacija je svedena na minimum, ali je lako shvatljiva. Kroz stjecanje znanja plivanja dijete podiže razinu samopouzdanja i zadovoljstva (22). Aktivnosti koje se mogu provoditi unutar bazena, a srodne su osnovnim biotičkim motoričkim aktivnostima su: hodanje, trčanje, doskoci, skakanje, manipulacija objektima i druge aktivnosti. Zbog djelovanja sile uzgona, i izoliranja sile gravitacije tjelesne aktivnosti koje se inače provode na kopnu, u vodi pružaju niz benefita, a to je boravak u drugom mediju, tj. vodi koji potuče kinestetički sustav koji je odgovoran za samosvijest o svom tijelu i tijelu u prostoru što uvelike pomaže u poučavanju i učenju novih motoričkih vještina i zadržavanju već naučenih. Kao primjer koji se može navesti je hodanje kao prirodan oblik kretanja koje je zbog otpora vode i djelovanje napomenutih sila u vodi puno sporije. Zatim zbog djelovanje sile uzgona koja sve kretnje prema gore podržava skakanje je puno drugačije i jednostavnije za poučiti i usmjeravati na pravilan način. Mogućnost usporavanje tempa koje nude sile koje djeluju u vodi, daju voditelju aktivnosti mogućnost da na sistematičan i odvajanje na pojedine faze da usmjeri na pravilan način različite prirodne oblike kretanja (23). Istraživanja koja se danas u sve većem broju rade kod djece s poremećajem iz spektra autizma nude sve više programa rada, poučavanja i pristupa koja nude optimalne rezultate. Postoje ponekad oprečna mišljenja kod autora na koji način primijeniti pojedinu terapiju i na koji način: individualno ili u grupi. I u radu u grupi i u individualnom radu plivanje i aktivnosti koje su usko vezane za rad u vodi poboljšavaju motoričke aktivnosti poput snage, koordinacije, percepciju i neuromuskularni odgovor pojedinca. Plivanje kao iznimno sigurna aktivnost, naročito u individualnom radu daje odlične rezultate u opsegu pokreta, naročito u torakalnoj mobilnosti, te razvoju mišićne i kardiovaskularne izdržljivosti koje su mjerilo kvalitete života u raznim istraživanjima (24). Aquaterapija daje odlične rezultate i u drugim sferama osim motoričkog

razvoja i ima utjecaj na podizanje samopouzdanja, bolju percepciju pojedinca o sebi, te smanjenje straha i anksioznosti. Plivanje kao aktivnost ima i dokazani utjecaj na govorno jezične vještine, poremećaje u ponašanju i obradi sadržaja iz senzomoričkog odgovora pojedinaca i njegov odgovor na informacije iz okoline (24,25). James McMillan kao osnivač Halliwick programa koji se dominanto primjenu u radu s djecom sa raznim poteškoćama u razvoju i invaliditetom razvio je svoj način poučavanja u školi za djevojke u Southgateu, London. Principi i postulati koji se primjenjuju u samom Halliwick programu se baziranu na bio mehanici, termodinamici i hidrodinamici i dokazno je da se ovaj program smatra vrlo siguran za osobe s poteškoćama kao i za redovnu populaciju i to je jedan od razloga zašto je danas široko rasprostranjen. Program je pokazao jako dobre rezultate jer se provodi individualno, uz neprestanu kontrolu i usmjeravanje Halliwick instruktora koji zbog rada jedan na jedan može usmjeriti svu pažnju na posebnosti kod osoba s teškoćama ili bez njih. Na temelju takvog rada i usmjerene konstante pažnje utječe se na poboljšanje koordinacije u vodi koje se transferira i na kopnu kao i na razvoj socijalnih vještina koje se kasnije reflektiraju u interakciji i poboljšanju socijalizacije i komunikacije(26).

5. ELEMENTI JOGE

Stari zapisi i svete knjige zvane vede, su jedne od izvora podrijetla joge koje je danas kao aktivnosti sve prakticiranija i daje mnoge dobrobiti za tijelo, um i duh. Utjecaj joge na mentalno, fizičko i psihičko zdravlje je sve više istraživano i brojni su benefiti u tim područjima su poticaj za prakticiranje joge u svakodnevnom životu (27). Naime, pošto su benefiti od prakticiranja joge istraženi, a hipoteza diplomskog rada je istražiti utjecaj na zdravlje i kvalitetu života, joga je jedan od odličnih aktivnosti za upravo napomenutu hipotezu (28). U tim istraživanjima puno je dokaza da joga tj. prakticiranja raznih oblika joge i njegovih izvedenica imaju pozitivan utjecaj na razne bolesti koje su danas široko rasprostranjene a to su: kardiovaskularne bolesti, razne oblici kroničnih bolesti, razne migrene, rak i druge (28). Nadalje, neki elementi iz joge kroz dugotrajno izvođenje smanjuju razinu anksioznosti i stresa koji je u današnjem načinu života izuzetno zastupljen. Nakon prakticiranja joge istraživanje govore o pozitivnom utjecaju na kvalitetu sna, smanjenje depresije, poboljšanje raspoloženje i na kraju na samu kvalitetu života (28). Joga se obzirom na svoje dobrobiti koje su koristi i kao oblik tjelesnog vježbanja, kao terapija za brojne poremećaje, stanje i poremećaje poput poremećaja iz spektra autizma. Elementi joge se vrlo

lako primjenjuju kao podrška pojedinim učinkovitim terapija, a samo prakticiranje joge može ujedno služiti kao zasebna terapija kao što je dokazano za brojne poremećaje, kronična ili akutna stanja. Prednosti joge kao terapije je taj što se bazira na holističkom pristupu i integrira utjecaj na mentalno, fizičko i psihičko zdravlje. Današnji užurbani način života, sa premisom konstantne utrke i borbe za kojeg je karakterističan svakodnevno povećanje kortizola u vidu stresa kao jednog od glavnih uzroka raznih bolesti. Benefiti joge kao terapije koja se vrlo lako na malom prostoru uz minimum rekvizita može prakticirati pokazuje optimalne rezultate i vrlo je korisna (29). Fugler i sur. (30) su napravili pregled literature, u kojem su proučili prakticiranje joge i njen utjecaj na osobe s poremećajem iz spektra autizma. Premda se prakticiranje joge u ovom radu ne odnosi samo na osobe s poremećaj iz spektra autizma, njen utjecaj je prikazan i kod osoba s drugim teškoćama. Problemi ili teškoće koje osobe iz spektra imaju poput senzoričkog procesuiranja, razvoj i zadržavanje pojedinih motoričkih vještina, te poboljšanje osjećaja i snalaženje u prostoru u kojima prilikom boravka u novom i nepoznatom prostoru osobe iz spektra mogu imati. Rezultati istraživanja iz kojih se mogu uzeti zaključci su da prakticiranje joge povoljno utječe na posturu, mogućnost i zadržavanje kontakta očiju što je jedan od ranih elemenata raspoznavanje poremećaja iz spektra autizma. Nadalje, joga povoljno utječe i na fiziološke posebnosti poput poboljšanja spavanje, zatim na motoričko planiranje, pažnju i igru naročito simboličku igru u kojoj su djeca s poremećajem iz spektra autizma imaju velike poteškoće. (31). Osim fizioloških posebnosti, savladavanje tehnika disanja i pojedinih elemenata iz joge koje su praktične i jednostavne za izvođenje može pomoći u ostvarivanju boljih komunikacijskih vještina i razvijaju samopouzdanja. Obzirom da se neke od karakteristika djece s poremećajem iz spektra autizma neprimjereni način ponašanja poput agresije, a naročito auto agresije, joga kao terapija pomaže djeci da smire sami sebe. Samo regulacija uz pomoć prakticiranja joge kao terapije prilikom neprimjerenih načina ponašanje, razvija samopouzdanje i na određeni način uči ih da se oslanjaju na sebe, a ne da im drugi konstanto budu oslonac (31). U istraživanju koje je trajalo 9 tjedana, a u kojem se sudjelovalo šestoro djece s poremećajem iz spektra autizma sa njihovim roditeljima ispitivan je učinak joge na njihovu pažnju i fokus. Poteškoća koja je isto jedan od elemenata prepoznavanja spektra autizma je problem sa prelaskom iz jedne u drugu aktivnost, gdje se danas koriste razni oblici komunikacije poput socijalnih priča, sličica, piktograma, raznih asistivnih tehnologija i sl. Promjene o kojima su roditelji opširno bili ispitani pri završetku su te da su primijetili da djeca imaju puno dulju i bolju pažnju, te fokus i učinkovitiji prijelaz s jedne aktivnosti na drugu što je iznimno bitno i dugoročno olakšava komunikaciju. Nakon prakticiranja joge roditelji su rekli da su djeca više

komunicirala, bolje se samostalno smirivala što je uvelike doprinos isključivo joge jer je svojstvena po upravo tom segmentu rada na sebi fizičkom, mentalnom i duhovnom smisli. Roditelji su zaključili da je sam 9 tjedni program prakticiranja joge imao i jako pozitivan utjecaj na zajedništvo unutar obitelji (31).

6. UTJECAJ TJELESNOG VJEŽBANJA

Čovjek kao vertikalno bipedalno biće stvoreno je za kretanje i pokret. Alat koji bi trebali koristiti svakodnevno je tjelesno vježbanje koje aktivira cijeli lokomotorni sustav, živčano mišićni i dišni sustav, no i ostale sustave organizma. Bavljenjem tjelesnom aktivnošću smanjujemo rizik od mnogih bolesti, a dobrobiti iako su već dokazane moramo stalno isticati- Procesi koje se događaju u tijelu prilikom tjelesnog vježbanja utječu na razvoj svih organa, te zbog toga uz dobru tjelesnu spremnost obavljaju pojedini rad unutar organizma uz manje opterećenje svih sustava. Dobro planirano i stručno vođenje tjelesno vođenje služi u svrhu unapređenja i zaštite zdravlja, kao i unapređenja kvalitete životu uz pravilnu prehranu i druge čimbenike. Dok sa druge strane neke od posljedica koje negativno utječu nebavljenja tjelesnom aktivnošću se prekomjerna tjelesna težina, živčano mišićna napetost, manjak kretanja, razna reumatska oboljenja, bolesti zglobova u početnoj fazi, nepravilna postura i problemi s kralježnicom i njenim deformacijama i ostale. Stoga utjecaj tjelesne aktivnosti koja može djelovati kao i terapija daje izvrsne i učinkovite rezultate na smanjenje i razvoj pojedinih bolesti, a pozitivno utječe na smanjenje prekomjerne tjelesne težine koja je jedan od glavnih uzroka smrtnosti uz druge rizične čimbenike. Tjelovježba stoga ima pozitivan utjecaj na pojedine bolesti i utječe na smanjenje prekomjerne tjelesne težine. Dokazano najveći utjecaj tjelesnog vježbanja ima na povećanje mišićne mase, dok s druge strane na smanjenje potkožnog masnog tkiva (32). Mnogobrojne su zdravstvene koristi od tjelesnog vježbanja:

- „smanjeni rizik kardio – vaskularnih bolesti
- prevenciju i/ili odgađanje razvoja arterijske hipertenzije te poboljšanje kontrole arterijskog krvnog tlaka kod osoba koje pate od povišenog tlaka
- dobra kardio – pulmonalna funkcija
- održane metaboličke funkcije i niska pojavnost dijabetesa tipa 2

- povećano iskorištavanje masti koje doprinosi kontroli tjelesne težine, smanjenju rizika prema pretilosti

- smanjenje rizika prema određenim malignim bolestima, kao što je rak dojke, prostate ili debelog crijeva

- poboljšana probava i regulacija crijevnog ritma

- održavanje i poboljšanje mišićne jakosti i izdržljivosti čime se poboljšava i funkcionalni kapacitet podnošenja svakodnevnih aktivnosti

- održana motorička funkcija, uključujući jakost i ravnotežu

- održane kognitivne funkcije i smanjeni rizik za depresiju i demenciju

- niža razina stresa i s tim povezana bolja kvaliteta spavanja

- poboljšano samopoimanje i samopouzdanje te povećani polet i optimizam

- smanjeno izostajanje s posla (zbog bolesti)

- smanjeni rizik padova kod starijih osoba te prevencija ili odgoda kroničnih bolesti povezanih sa starenjem“ (33)

Tjelesno vježbanje kao potrebna svakodnevna higijena svakog čovjeka, ujedno i pokazuje njene dobrobiti. Kod djece s poremećajem iz spektra autizma, takve dobrobiti su: uredan motorički razvoj iz kojeg proizlaze i poboljšane motoričke i funkcionalne sposobnosti. Nadalje, smanjenje nepoželjnih oblika ponašanje poput stereotipnih i ponavljajućih radnji, agresije i auto agresije, koja su zbog nemogućnosti ostvarivanja komunikacije i poteškoća u pojedinim područjima vrlo zastupljena kod djece s poremećajem iz spektra autizma Shodno tome dolazi i do pozitivnih promjena na razvoju intelektualnih funkcija, posebice kroz povećanje radnje memorije, produljenje pažnje i fokusa na zadatke. Metode učenje koje su pokazale najbolje efekte su sljedeće: modeliranje, podrška, nagrada i strukturirano podučavanje. Kod bavljenja tjelesnom aktivnošću djece s poremećajem iz spektra autizma aktivnosti umjerenog i intenzivnog intenziteta pokazuju bolje efekte, spram onih koji imaju lagani intenzitet (34).

Na pozitivno opće stanje osoba s poremećajem iz spektra autizma nakon bavljenja tjelesnom aktivnošću rađene su mnoge studije koje to i dokazuju (35). Odabir i primjerna

vrste i intenziteta važna je stavka prilikom programiranja tjelesne aktivnosti da bi se utjecalo na reduciranje stereotipnih i neprilagođenih oblika ponašanja kod djece s poremećajem iz spektra autizma. Umjerena i intenzivna aerobna aktivnost pokazuju izvrsne rezultate spram laganih aktivnosti koje dovode do reduciranja neprilagođenih. Intenzivna aktivnost posebice pomaže djeci s poremećajem iz spektra autizma na fokus i pažnju, gdje se pokazalo da intenzivna tjelesna aktivnost pomaže u boljoj usredotočenosti na pred njih zadane govorne vježbe. Ono što je zanimljivo da tjelesna aktivnost i to aerobna nižeg intenziteta neće polučiti tako dobre rezultate kod govornih vježbi i gdje neće doći do smanjivanja neprilagođenih oblika ponašanja. Znajući ove informacije olakšana je stručnjacima odluka o izboru sadržaja i aktivnosti, kao i na koji način dozirati opterećenja kada koristimo tjelesno vježbanje kao terapiju. To su neke od ključnih informacija u planiranju i programiranju provedbe tjelovježbenih aktivnosti kod djece s poremećajem iz spektra autizma. (35).

Svrha edukacijsko rehabilitacijski programa od najranije dobi je stjecanja akademskih vještina u koje pripadaju pisanje i čitanje je da od najranije dobi kad je prisutna dijagnoza poremećaja iz spektra autizma je da se osoba u starijom životnoj dobi što više, tj. djelomično osamostali. Stjecanjem važnih akademskih vještina osobe s poremećajem iz spektra može mu se pomoći u snalaženje u situacijama svakodnevnog življenja. Bitno je i postepeno pružiti mogućnost barem djelomičnog osamostaljivanja i smanjivanje potpore okoline za dobrobit same osobe s poremećajem iz spektra autizma. Dokazano je da ukoliko osobe s poremećajem iz spektra autizma rade aerobnu aktivnost koja traje više od 15 minuta, prije odlaska u učionicu, povećava se utjecaj na akademske vještine baš zbog te aerobne aktivnosti. (36).

Razni su oblici na koji način pojedinac može kvalitetno iskoristi i provesti svoje slobodno vrijeme, pa to isto vrijedi i za osobe s poremećajem iz spektra autizma. Uspješan i dokazan način provođenja slobodnog vremena kroz sportsko-rekreativne aktivnosti pokazuje se vrlo uspješnim za podizanje kvalitete života posebice kod odraslih osoba s poremećajem iz spektra autizma. Razina zadovoljstva samim sobom i okoline, povećanje pojedinih sposobnosti, poboljšanje socijalne interakcije i samostalnosti samo su neke od dobrobiti koje su se pokazale uspješnima uslijed sportsko-rekreativnim aktivnostima u kojima su aktivno sudjelovali (37).

7. ZNANSTVENA UTEMELJENOST PRIMJENE UČINKOVITIH TERAPIJA KOD OSOBA IZ SPEKTRA AUTIZMA

Ovo poglavlje donosi tablične prikaze dostupnih istraživanja koja provjeravaju i ispitivanju učinkovitost svake navedene učinkovite terapije. Istraživanja su pronađena putem Google tražilice *Google Scholar*, no većina ih je iz baze podataka *PubMed*. U obzir su se uzimala samo istraživanja u periodu od 2000. do 2020. godine. Pretraživanjem ključne riječi: *autism spectrum disorder* u bazama podataka dodane su ključne riječi terapija koja su opisane u uvodnom dijelu: *horse ridding, hippotherapy, swimming*, *yoga* i *physical activity*. Pronađen je velik broj radova, te kako i sam primjenjujem ove vrste terapija u svom radu, intencija je bila utvrditi primjenu različitih učinkovitih terapija kod osoba s poremećajem iz spektra autizma na temelju znanstvenih dokaza. Iz svake terapije prikazane su po 4 terapije koje ispunjavaju uvjete ovog diplomskog rada.

7.1 Terapijsko jahanje ili hipoterapija

Tablica br. 1. Istraživanja o terapijskom jahanju ili hipoterapiji

Hemati Ghorbani, Rezaei Dehnavi Sedigheh, Gholami Marzieh, Gharghani Yaghoob, Effectiveness of Therapeutic Horseback Riding on Social Skills of Children with Autism Spectrum Disorder in Shiraz, Iran (2013)(38)	
Cilj	Istražiti učinak terapijskog jahanja na socijalne vještine djece s poremećajem iz spektra autizma
Kriteriji isključivanja/ uključivanja	Nije naveden
Ispitanici	Sudjelovalo je šestoro djece s poremećajem iz spektra autizma(5 djevojaka i 1 dječak) u dobi od 6-12 godina
Primjena terapije	Ispitanici su sudjelovali u 4-tjednom programu terapijskog jahanja koji se sastojao od dva 45-minutna jahanja tjedno
Mjerni instrumenti	The Social Skills Rating Form(TSSA) t-test

Rezultati	Rezultati su pokazali da terapijsko jahanje poboljšava afektivno razumijevanje, iniciranje interakcije i značajno zadržavanje interakcije. Može se zaključiti da terapijsko jahanje pozitivno utječe na poboljšanje socijalnih vještina.
Androulla Harris, Joanne M. Williams, The Impact of a Horse Riding Intervention on the Social Functioning of Children with Autism Spectrum Disorder (2017)(39)	
Cilj	Istražiti utjecaj terapijskog jahanja na socijalno funkcioniranje djece s poremećajem iz spektra autizma
Kriteriji isključivanja/ uključivanja	Kriterij uključivanja :sva su djeca imala formalnu medicinsku dokumentaciju za poremećaj iz spektra autizma
Ispitanici	Sudjelovalo je 26 ispitanika(22 dječaka i 4 djevojke) u dobi od 6-9 godina s poremećajem iz spektra autizma. Eksperimentna grupa (n=10) i kontrolna grupa (n=14)
Primjena terapije	Terapija se odvijala kroz 7 tjedana i sastojala se od dva školska sata(45 minuta) na tjednoj bazi
Mjerni instrumenti	Childhood Autism Rating Scale (CARS2) Aberrant Behaviour Checklist-Community Edition (ABC-C) Measurement of Pet Intervention Checklist(MOPI) koja su se provodila prije i nakon intervencije (ANOVA)
Rezultati	Došlo je do značajnog smanjenja simptoma poremećaja iz spektra autizma i hiperaktivnosti kod eksperimentalne skupine. Ovi rezultati pokazuju da intervencija poboljšava neke aspekte socijalnog funkcioniranja djece s poremećajem iz spektra autizma.
Robin L. Gabriels, Zhaoxing Pan, Noémie A. Guérin, Briar Dechant, Gary Mesibov, Randomized Controlled Trial of Therapeutic Horseback Riding in Children and Adolescents With Autism Spectrum Disorder (2016)(40)	
Cilj	Utvrditi i proširiti prethodna istraživanja koja procjenjuju učinkovitost terapijskog jahanja na samoregulaciju, socijalizaciju, komunikaciju, prilagodbu i motoričko ponašanje kod djece s poremećajem iz spektra autizma.
Kriteriji isključivanja/ uključivanja	Kriteriji za isključenje uključuju: prethodno identificirani genetski poremećaj za koji je poznato da je uzročnik ili rezultira fenotipom sličnim poremećaju iz spektra autizma, povijest medicinskih problema ili problema u ponašanju koji čine sudjelovanje opasnim, povijest zlostavljanja životinja ili fobije od konja i

	težina koja premašuje politike centra za jahanje kako bi se osiguralo zdravlje i sigurnost osoblja i volontera. U slučajevima s više od jednog djeteta s poremećajem iz spektra autizma u obitelji, uključen je samo prvi brat ili sestra koji se kvalificirao za istraživanje kako bi se izbjeglo dupliciranje izvještaja njegovatelja.
Ispitanici	U istraživanju je sudjelovalo 127 djece s poremećajem iz spektra autizma u dobi od 6 do 16 godina. Eksperimentalna skupina(n=58)od toga 49 dječaka i 9 djevojaka, a kontrolna skupina (n=58) od toga 52 dječaka i 6 djevojaka
Primjena terapije	Terapija eksperimentalne skupine je trajala 10 tjedana, jedan puta tjedno u trajanju 45 minuta.
Mjerni instrumenti	Aberrant Behaviour Checklist-Community Edition (ABC-C) Social Measure(SRS) Comunication(Salt) The Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency Second Edition (BOT2) The Peabody Picture Vocabulary Test Fourth Edition (PPVT4) ineland Adaptive Behavior Scales, Second Edition (VABS-II)
Rezultati	Rezultati ukazuju da je došlo do značajnih poboljšanja u eksperimentalnoj skupini u usporedbi s kontrolom mjera razdražljivosti i hiperaktivnost počevši od petog tjedna intervencije. Značajna poboljšanja u eksperimentalnoj skupini primijećena su i kod socijalne spoznaje i socijalne komunikacije zajedno s ukupnim brojem riječi i naučenim novim riječi.
Robin L. Gabriels,Zhaoxing Pan, Noémie A. Guérin, Briar Dechant, Gary Mesibov, Long-Term Effect of Therapeutic Horseback Riding in Youth With Autism Spectrum Disorder: A Randomized Trial (2018)(41)	
Cilj	Ispitati jesu li značajna poboljšanja razdražljivosti, hiperaktivnosti, socijalnog i komunikacijskog ponašanja uočena kod prethodno provedenog istraživanja zadržana 6 mjeseci nakon završene intervencije terapijskog jahanja
Kriteriji isključivanja/ uključivanja	Kriteriji za isključenje uključuju: prethodno identificirani genetski poremećaj za koji je poznato da je uzročnik ili rezultira fenotipom sličnim poremećaju iz spektra autizma, povijest medicinskih problema ili problema u ponašanju koji čine sudjelovanje opasnim, povijest zlostavljanja životinja ili fobije od konja i težina koja premašuje politike centra za jahanje kako bi se osiguralo zdravlje i sigurnost osoblja i volontera. U slučajevima s više od jednog djeteta s

	poremećajem iz spektra autizma u obitelji, uključen je samo prvi brat ili sestra koji se kvalificirao za istraživanje kako bi se izbjeglo dupliciranje izvještaja njegovatelja.
Ispitanici	U ovom istraživanju za razliku od prethodnog sudjelovalo je 64 ispitanika od kojih je u eksperimentalnoj skupini(n=36) bilo 29 dječaka i 7 djevojaka, a u kontrolnoj skupini(n=28) od kojih 25 dječaka i 3 djevojke.
Primjena terapije	Terapija je imala za cilj ispitati jesu li poboljšanja u ponašanju, socijalnoj komunikaciji i općoj komunikaciji ostala 6 mjeseci nakon završetka provedene terapije terapijskog jahanja
Mjerni instrumenti	Aberrant Behaviour Checklist-Community Edition (ABC-C) Social Measure(SRS) Comunication(Salt) The Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency Second Edition (BOT2) The Peabody Picture Vocabulary Test Fourth Edition (PPVT4) ineland Adaptive Behavior Scales, Second Edition (VABS-II)
Rezultati	Rezultati govore da su usporedbe s početnim vrijednostima i šest mjeseci nakon intervencije otkrile da je eksperimentalna skupina dovela do značajnih poboljšanja u socijalnom i komunikacijskom ponašanju, zajedno s brojem riječi i različitih riječi izgovorenih u standardnom jeziku.

7.2 Plivanje

Tablica br. 2. Istraživanja o plivanju

Ilker Yilmaz, Mehmet Yanarda, Bünyamin Birkan, Gonca Bumin, Effects of swimming training on physical fitness and water orientation in autism (2004)(42)	
Cilj	Utvrditi učinke vodenih vježbi i plivanja na motoričke performanse i tjelesnu spremnosti i promatrati ponašanje osobe iz spektra autizma kad se upozna s bazenom i promatrati razvoj početničkih vještina plivanja kod djeteta iz spektra autizma
Kriteriji isključivanja/ Uključivanja	Nije naveden.

Ispitanici	9-godišnji dječak
Primjena terapije	Halliwick metoda je metoda koja se temelji na poznatim znanstvenim principa hidrodinamike i mehanike tijela, te je podijeljena u četiri faze: prilagodba vodi, rotacije i kontrola kretanja u vodi i kretanja u vodi. Program plivanja provodio se tijekom 10 tjedana, tri puta tjedno po 60 minuta svake sesije. Testovi su izvedeni prije i nakon 10-tjednog treninga.
Mjerni instrumenti	*Physical fitnes(tjelesna spremnost) :*Peak VO2, Grip strength, Shoulder flexion strength (right), Shoulder flexion strength (left), Knee extension strength (right), Knee extension strength (left), Body lateral flexion (right), Body lateral flexion (left), Body hyperekstension, Sit and reach, Balance – open eyes (right) Balance – open eyes (left), Balance – close eyes(right), Balance – close eyes(left), Agility (thrust), Standing broad jump, Running 22.86 m *Aquatic Orientation Checklist* *Autistic behaviors* ((swinging ,spinning , delayed echolalia and no rejaction to stimuli)(autistična ponašanja(ljuljanje,okretanje i odgođena eholalija)) prije i nakon 45 minuta terapije u vodi.
Rezultati	Nakon 10-tjednog treninga plivanja povećali su se rezultati u ravnoteži, brzini, agilnosti i jakosti. Također je došlo i do povećanja mišićnog hvata, snazi gornjih i donjih ekstremiteta te u kardiovaskularnoj izdržljivosti. Orijentacija u vodi je bila praćena te se i ona poboljšala. Nakon terapije u vodi, količina stereotipnih autističnih pokreta (ljuljanje, okretanje i odgođena eholalija) se smanjila.
Ilker Yilmaz, Ferman Konukman, Binyamin Birkan, Mehmet Yanardağ, Effects of Most to Least Prompting on Teaching Simple Progression Swimming Skill for Children with Autism (2010)(43)	
Cilj	Ispitivani su učinci koncepta od pružanja najveće potpore do najmanje kod osnovnih plivačkih vještina i njihovu progresiju kod djece iz spektra autizma
Kriteriji isključivanja/ Uključivanja	Kriterij uključivanja u istraživanje je bio taj da su prije istraživanja naučili: - prilagodbu vodenim vještinama, - sposobnost korištenja rotacije u vodi, - kontrolu kretanja u vodenim vještinama, prema Halliwick konceptu.
Ispitanici	Sudjelovalo je troje muške djece u dobi od 9 godina

Primjena terapije	Program terapija se provodio kroz 10 tjedana, tri puta tjedno uz rad 1 na 1.
Mjerni instrumenti	Most to Least Prompting Instructional criteria
Rezultati	Rezultati su pokazali da su svi dječaci značajno povećali osnovne plivačke vještine i njihovu progresiju tijekom intervencije. Uz to, sudionici su zadržali svoje uspješne vještine tijekom prvog, drugog i četvrtog tjedna generalizacije. Rezultati su pokazali da koncept od pružanja najveće potpore do najmanje vrlo efikasna i učinkovita metoda kako povećati i zadržati osnovne plivačke vještine plivanju djece s poremećajem iz spektra autizma.
Lisa Mische Lawson, Lauren Foster, Margaret C. Harrington, Christy Ann Oxley, Effects of a swim program for children with autism spectrum disorder on skills, interest, and participation in swimming(2014)(44)	
Cilj	Svrha ovog istraživanja bila je utvrditi je li senzorni program učenja plivanja poboljšao vještine plivanja i povećao tjelesnu aktivnost djece s poremećajem iz spektra autizma
Kriteriji isključivanja/ uključivanja	Djece do 4 godine, djeca sa višestrukim dijagnozama(primarno nije poremećaj iz spektra autizma), djeca sa senzornim oštećenjima(sljepoća)
Ispitanici	U istraživanju je sudjelovalo četrdeset dvoje djece s poremećajem iz spektra autizma (39 muških / tri ženska)u dobi od 4 do 15 godina
Primjena terapije	The Sensory Supported Swimming© program se provodio u osam 30 minutnih sesija. One su se provodile 2 puta tjedno kroz ljeto, a kroz godinu 1 puta tjedno individualno ili u grupama do troje djece sa raznim rekvizitima za poticanje senzorike. Prije svake sesije u suradnji s roditeljima, instruktori su pitali roditelji o promjena (spavanje, hranjenje, medikamentozna terapija i sl.)
Mjerni instrumenti	Sensory Profile caregiver questionnaire Adolescent/Adult Sensory Profile American Red Cross Learn to Swim- Levels Parent Satisfaction Questionnaire Demographic Form
Rezultati	Rezultati su pokazali da su roditelji osjećali da su njihova djeca fizički aktivnija i tijekom nastave plivanja i izvan nastave plivanja. Djeca su imala povećan

	interes za plivanje, a roditelji planiraju početi ili povećati obiteljske plivačke aktivnosti. Poboljšale su se vještine plivanja sve djece, 74 posto poboljšalo je barem jednu razinu. Program učenja plivanja sa senzornim potporama bio je učinkovit u poboljšanju vještina plivanja i povećanju tjelesne aktivnosti djece iz spektra autizma.
Pimenta, R.A.; Zuchetto, A.T.; Bastos, T. y Corredeira, R.,Efectos de la natación para jóvenes con trastorno del espectro autista / Effects of a Swimming Program for Young People with Autism Spectrum Disorder(2014)(45)	
Cilj	Procijeniti učinke programa vodenih aktivnosti na plivačke vještine učenika s poremećajem iz spektra autizma
Kriteriji isključivanja/ uključivanja	Od 20 ispitanika upisanih u projekt njih 5 zadovoljilo je kriterij za uključivanje. Kriterij za uključivanje: dijagnoza poremećaja iz spektra autizma, biti pravilno registrirani za projekt i sudjelovati na minimalno 75 % radionica, te imati slobodan pristanak potpisan od strane roditelja ili staratelja.
Ispitanici	U istraživanju su sudjelovala 5 ispitanika (4 muška osoba u dobi od 13 do 25 godina i jedna ženska u dobi od 9 godina)
Primjena terapije	Terapijski program sastojao se od 15 treninga, u trajanju od 80 minuta, koji je bio podijeljen u četiri različite aktivnosti. Treninzi su se održavali kroz u četiri mjeseca i održavale su se subotom ujutro koji su bile snimani sa kamerom radi mjerenje rezultata.
Mjerni instrumenti	Mjerene su sljedeće aktivnosti : - ulazak i izlazak iz bazena, - kontrola disanja - kraul zaveslaj - leđni zaveslaj Ocjenjivalo se jesu li ispitanici bili u mogućnosti samostalno izvršavati zadatke, usmenim uputama ili uz pomoć geste, fizičkim vođenjem ili nisu izvršavali tražene zadatke.
Rezultati	Ispitanici su pokazali poboljšanje ulaska i izlaska iz bazena, bolju kontrolu disanja te bolje početne plivačke tehnike(kraul i leđno). Posebno je zabilježen pozitivan napredak pet sudionika u tri potrebna zadatka za ulazak i izlazak iz bazena. Zaključak istraživanja govori da su ispitanici imali pozitivne rezultate za razvoj vještina u vodi i bolje sudjelovanje u predloženim aktivnostima.

7.3 Elementi joge

Tablica br.3. Istraživanja za elemente joge

Lyn Gorbett Litchke , Ting Liu , Stephanie Castro, Effects of Multimodal Mandala Yoga on Social and Emotional Skills for Youth with Autism Spectrum Disorder: An Exploratory Study (2018)(46)	
Cilj	Ispitati učinke novog multimodalnog programa Mandala joge na socijalne i emocionalne vještine za mlade osobe iz spektra autizma
Kriteriji isključivanja/ uključivanja	Kriteriji za uključivanje bili su: - ispitanici su sudjelovali u kampu za autizam 4 tjedna, - mogli su slijediti upute - bili su spremni sudjelovati u joga aktivnostima.
Ispitanici	5 mladih muških osoba s poremećajem iz spektra autizma u dobi od 8–13 godina
Primjena terapije	Multimodalni program joge Mandala pod nazivom Teen Yoga Warriors (TYW) korišten je kao dio četverotjednog kampa za mlade iz spektra autizma dva puta tjedno, po 1 sat. Svi su mladi imali kolegu s fakulteta i promatrača tijekom cijele nastave joge. Uloga kolege s fakulteta bila je pomagati mladima u ponašanju i izvođenju joge. Prijatelji s fakulteta dobili su uputu da svaki sudionik prvo pokuša pozu, a nakon toga usmeno usmjeri za postizanje preciznije poze, a zatim i fizička pomogne ako je to potrebno.
Mjerni instrumenti	Treatment and Research Institute for ASD Social Skills Assessment (TSSA)prije i poslije 8 seansi The Modified Facial Mood Scale (MFMS) prije i poslije svake seanse t-test za nezavisne uzorke CTRS (bilješke) nakon 8 seansi
Rezultati	Rezultati u testu (MFMS) porasli su s 80% na 100% na kraju osam joga seansi koje su pokazale ugodno ili pozitivno raspoloženje. Na temelju bilješki nakon osam seansi je došlo do poboljšanja u tri ključna čimbenika povezana s iskustvom joge: (a) pojačano raspoloženje i emocionalno izražavanje, (b)

	povećana empatija prema drugima i (c) poboljšane vještine timskog rada.
Shantha Radhakrishna, Application of integrated yoga therapy to increase imitation skills in children with autism spectrum disorder(2010)(47)	
Cilj	Istražiti učinkovitost metode integriranog pristupa joga terapiji kod djece s poremećajem iz spektra autizma radi povećanja vještina imitacije.
Kriteriji isključivanja/ uključivanja	Za istraživanje su odabrana djeca kojima vodeće institucije u Bangaloreu u Indiji već dijagnosticirale poremećaj i spektra autizma
Ispitanici	Roditelji i šestero djece(5 dječaka i 1 djevojka u dobi od 8 do 14 godina) s poremećajem iz spektra autizma
Primjena terapije	Terapija se provodila u desetomjesečnom programu pet puta tjedno u trajanju 45 minuta
Mjerni instrumenti	Upitnik i procjene prije, tokom i poslije tretmana uključivale su ocjene promatrača i ocjene roditelja imitacijskih sposobnosti djece u zadacima povezanim s imitacijskim vještinama kao što su grube motoričke radnje, vokalizacija, složena imitacija, oralni pokreti lica i oponašanje vježbi disanja
Rezultati	Rezultati govore o tome da je došlo do poboljšanja vještina imitacije , posebno pokazivanje na dijelove tijela, posturalne i oralne pokrete lica. Roditelji su izvijestili o promjeni u načinu igranja djece s igračkama, vršnjacima i predmetima kod kuće.
H. M .Vidyashree , K. Maheshkumar , L .Sundareswaran , G. Sakthivel , P.K. Partheeban , Ravindran Rajan, Effect of Yoga Intervention on Short-Term Heart Rate Variability in Children with Autism Spectrum Disorder (2019)(48)	
Cilj	Istražiti učinak joga intervencije na kratkotrajnu varijabilnost otkucaja srca kod djece s poremećajem iz spektra autizma
Kriteriji isključivanja/ uključivanja	Organske bolesti i ona djeca koja redovito primaju lijekove za epilepsiju
Ispitanici	U istraživanju je sudjelovalo 50 djece s poremećajem iz spektra autizma(38 dječaka i 12 djevojaka u dobi od 8-14 godina). Eksperimentalna skupina(n=25) i kontrolna skupina(n=25)

Primjena terapije	Program joga treninga eksperimentalna skupina je provodila tijekom 3 mjeseca(svaki dan u trajanju 40 minuta, a kontrolna skupina nije prošla takav trening).
Mjerni instrumenti	EKG snimanje u trajanju 15 minuta za mjerenje kratkotrajne varijabilnosti otkucaja srca
Rezultati	Rezultati u parametrima frekvencijskog područja govore da visoka frekvencija pokazuje značajan porast, kao i niska frekvencija (LF), a omjer LF / HF)pokazuje značajan pad kod djece iz eksperimentalne skupine nakon 3 mjeseca joga treninga.
Kumar Narsingharao, Balaram Pradhan, Janardhana Navaneetham, Sleep Disorder, Gastrointestinal Problems and Behaviour Problems Seen in Autism Spectrum Disorder Children and Yoga as Therapy: A Descriptive Review (2016)(49)	
Cilj	Otkriti učinkovitost strukturirane joga intervencije za probleme sa spavanjem, gastrointestinalnim problemima i problemima ponašanja djece s poremećajem iz spektra autizma
Kriteriji isključivanja/ uključivanja	Djeca s ozbiljnim tjelesnim problemima ili drugim ozbiljnim zdravstvenim problemima (4 djece isključeno je iz skupine zbog simptoma deficita pažnje i hiperaktivnog poremećaja (ADHD) +3 djece koje su odustali u kontrolnoj skupini)
Ispitanici	U istraživanju je sudjelovalo 64 djece(32 dječaka i 32 djevojaka) s poremećajem iz spektra autizma u dobi od 5-16 godina. Eksperimentalna skupina koja je provodila joga intervenciju (n=32) i kontrolna skupina (n=29) zajedno sa jednim od roditelja
Primjena terapije	Eksperimentalna skupina je provodila jogu koju su pripremili voditelji programa pripremili na temelju problematičnog područja djece s poremećajem iz spektra autizma u trajanju od 75 minuta u terminu između 9.30 i 10.45 sati neposredno prije otvaranja škole. Roditelji su dobili upute da vježbaju asane kod kuće ukoliko djece nisu vježbala zajedno s drugom djecom
Mjerni instrumenti	Upitnik sa 61 pitanjem koja su ispunjavali roditelji prije i poslije joge.
Rezultati	Ovo istraživanje je dokazalo da se strukturirana intervencija joge može provesti za veliku skupinu djece s poremećajem iz spektra autizma u posebnim školama uz sudjelovanje roditelja i učitelja. Joga intervencija poboljšala je probleme sa

	spavanjem, gastrointestinalnim problemima i problemima u ponašanju djece s poremećajem iz spektra autizma smanjujući tako ozbiljnost simptoma.

7.4 Utjecaj tjelesnog vježbanja

Tablica br.4. Istraživanja za utjecaj tjelesnog vježbanja

Jane E Magnusson, Caitlin Cobham, Rachel McLeod, Beneficial Effects of Clinical Exercise Rehabilitation for Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder (ASD) (2012)(50)	
Cilj	Utvrditi hoće li program vježbanja sa aktivnostima umjerenog do visokog intenziteta imati koristi za djecu i adolescente s poremećajem iz spektra autizma i hoće li imati pozitivan učinak na njihovo ponašanje, fizičku spremnost i san
Kriteriji isključivanja/ uključivanja	Kriterij isključivanja : - ispitanik koji je pokazivao visoku razinu agresije - ako motoričke vještine nisu bile primjerene vježbama - ako receptivne jezične vještine ispitanika nisu bile dovoljne da slijedi upute - čista medicinska dokumentacija
Ispitanici	U istraživanju je sudjelovalo 6 ispitanika (4 dječaka i 2 djevojke u dobi od 9 - 15 godina).Dijagnoze ispitanika uključivale su autizam (n = 4), Asperger (n = 1) i ASD / PDD NOS (n = 1).
Primjena terapije	Terapija se provodila 1:1. Ispitanici su sudjelovali u programu vježbanja dva puta tjedno tijekom 8 do 12 tjedana kako bi postigli ukupan broj od 16 treninga
Mjerni instrumenti	Mjerene su na prvom treningu visina, težina i krvni tlak ispitanika. Zatim su testirani temeljitim protokolom fizičkog testiranja koji je uključivao mjere kardiorespiratorne kondicije, snaga gornjeg i donjeg dijela tijela, abdominalna snaga i izdržljivost, fleksibilnost i ravnoteža donjeg dijela leđa i tetiva Upitnik roditeljima o pozitivnom i negativnom ponašanju prije i nakon protokola vježbanja
Rezultati	Rezultati individualiziranog program vježbanja visokog intenziteta učinkovita su metoda za poboljšanje zdravlja i kondicije, smanjenje negativnog ponašanja i poboljšanje pozitivnog ponašanja djece i adolescenata s poremećajem iz spektra autizma. Rezultati ocjena roditelja prije i nakon intervencije roditelja i skrbnika pokazuju da je učestalost problematičnih ponašanja značajno su smanjeni nakon

	sudjelovanja u programima vježbanja.
Mahboubeh Ghayour Najafabadi, Mahmoud Sheikh , Rasoul Hemayattalab , Amir-Hossein Memari, Maryam Rezaii Aderyani, Sina Hafizi, The effect of SPARK on social and motor skills of children with autism(2018)(51)	
Cilj	Ispitati može li program SPARK poboljšati motoričke vještine (tj. ravnotežu i koordinaciju) i sposobnosti socijalne interakcije kod djece s poremećajem iz spektra autizma.
Kriteriji isključivanja/ uključivanja	Kriterij isključivanja : - ukoliko su imali bilo kakva ozbiljna zdravstvena stanja (poput ortopedskih ili bilo kakvih akutnih stanja) koja su kontraindicirala sudjelovanje u programima vježbanja. Također su isključeni ako su nedavno koristili (manje od 4 tjedna) bilo koje psihotropne lijekove
Ispitanici	U istraživanju je sudjelovalo 28 djece s poremećajem iz spektra autizama u dobi od 5 do 12 godina. Eksperimentalna skupina (n=12), a kontrolna grupa(n=14)
Primjena terapije	Program SPARK sastojao se od 36 treninga (3 treninga tjedno, 40 min po programu) u zatvorenom kompleksu. Svaki trening započeo je u 11 sati i bio je podijeljena u 3 dijela: (a) prvih 10 minuta bilo je posvećeno aktivnostima zagrijavanja; (b) drugi dio sastojao se od razdoblja od 20 minuta tijekom kojeg su djeca vježbala u skladu s ciljevima liječenja; (c) posljednjih 10 minuta treninga sastojalo se od aktivnosti hlađenja
Mjerni instrumenti	Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP) Autism treatment evaluation checklist (ATEC) Gilliam Autism Rating Scale-second edition (GARS-2)
Rezultati	Rezultati su pokazali da je program SPARK značajno poboljšao ravnotežu (statičku i dinamičku), bilateralnu koordinaciju i socijalnu interakciju ($p < 0,05$) u djece s poremećajem iz spektra autizma.
Mengxian Zhao, Shihui Chen, The Effects of structured physical activity program on social interaction and communication for children with autism(2018)(52)	
Cilj	Istražiti učinke strukturiranog programa tjelesne aktivnosti na socijalnu interakciju i komunikaciju djece s poremećajem iz autističnog spektra (ASD)
Kriteriji isključivanja/ uključivanja	Kriterij uključivanja je bila dijagnoza poremećaj iz spektra autizma

Ispitanici	Sudjelovalo je 50 djece s poremećajem iz spektra autizma od kojih je 41 završilo program. Eksperimentalna skupina (n=21) od kojih je 14 dječaka i 7 djevojaka, a kontrolna skupina(n=20) od kojih je 15 dječaka i 5 djevojaka
Primjena terapije	Proveden je strukturirani program tjelesne aktivnosti od 12 tjedana s ukupno 24 treninga u trajanju 45 minuta.
Mjerni instrumenti	ABLLS-R(učitelji) SSIS(učitelji) PSSIG(roditelji) VOEQ(volonteri)
Rezultati	Rezultati SSIS-a i ABLLS-R pokazali su da se sveukupno poboljšanje socijalnih vještina i socijalne interakcije za eksperimentalnu skupinu tijekom privremenih i post testova, a pojavila su se značajna poboljšanja u komunikaciji, suradnji, socijalnoj interakciji i samokontroli ($p < 0,005$). Suprotno tome, u kontrolnoj skupini nisu pronađene statistički značajne razlike ($p > 0,005$).
Q. YE , G.-Y. HU , Y.-B. CAI , G.-W. ZHANG , K. XU , T. QU , R. GAO, Structural exercise-based intervention for health problems in individuals with autism spectrum disorders: a pilot study (2019)(53)	
Cilj	Promotriti promjene u ponašanju osoba s poremećajem iz spektra autizma istražujući njihov fizički status nakon strukturirane intervencije temeljene na vježbanju.
Kriteriji isključivanja/ uključivanja	Kriterij isključivanja :- popratna komplicirajuća stanja - visoki krvni tlak - druge ozbiljne bolesti
Ispitanici	Dvadeset i četiri adolescenta s poremećajem iz spektra autizma, u dobi od 11 i 14 godina, (muški = 20, ženski = 4)
Primjena terapije	Program vježbanja je integrirani osmotjedni program vježbanja koji je obuhvaćao aerobne, vježbe s otporom i neuromuskularne vježbe.
Mjerni instrumenti	Body composition Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC)
Rezultati	Rezultati nakon intervencije vježbanja, postotak potkožnog masnog tkiva kod djece s poremećajem iz spektra autizma značajno se smanjila, a ponašanje im se znatno popravilo.

8. RASPRAVA

Sva istraživanja koja su proučavala pojedinu terapiju imala su pozitivne učinke na ispitanike. Ghorbani i sur.(38) su u svom istraživanju proučavali su učinak hipoterapije na socijalne vještine kod šestoro djece s poremećajem iz spektra autizma. Rezultati su pokazali da terapijsko jahanje poboljšava afektivno razumijevanje, iniciranje interakcije i značajno zadržavanje interakcije. Program hipoterapije se sastojao od vježbi upoznavanja sa konjem, početnih vježbi sa konjem, vještine jahanja i na kraju čišćenje i briga o konju. Može se reći da terapijsko jahanje pruža multi-senzornu stimulaciju koja je korisna za poboljšanje socijalnih, kognitivnih, relacijskih i motoričkih vještina djece s razvojnim poremećajima (21). S tim u vezi, Britton (54) je zaključio da jahanje dovodi do razvoja socijalnih, emocionalnih i tjelesnih vještine. Istraživanje Harris i Williams (39) za cilj je imalo utvrditi utjecaj terapijskog jahanja na socijalno funkcioniranje djece s poremećajem iz spektra autizma i trajalo je 7 tjedana i 26 ispitanika koji su bili podijeljeni u kontrolnu i eksperimentalnu skupinu. Došlo je do značajnog smanjenja simptoma poremećaja iz spektra autizma i hiperaktivnosti kod eksperimentalne skupine. Ovi rezultati pokazuju da program hipoterapije poboljšava neke aspekte socijalnog funkcioniranja djece s poremećajem iz spektra autizma. Iz ova dva istraživanja (38), Harris i Williams (39) može se zaključiti da terapijsko jahanje pozitivno utječe na poboljšanje socijalnih vještina. Kroz sam proces terapijskog jahanja, djeca s poremećajem iz autističnog spektra osposobljena su za verbalno naređivanje konja, kontrolu i usmjeravanje. Autor Gabriels i sur. (40) u istraživanju koje je procjenjivalo učinkovitost terapijskog jahanja na samoregulaciju, socijalizaciju, komunikaciju, prilagodbu i motoričko

ponašanje kod djece s poremećajem iz spektra autizma ispitao je 127 ispitanika. Terapija eksperimentalne skupine je trajala 10 tjedana, jedan puta tjedno u trajanju 45 minuta. Rezultati ukazuju da je došlo do značajnih poboljšanja u eksperimentalnoj skupini u usporedbi s kontrolom mjera razdražljivosti i hiperaktivnost počevši od petog tjedna intervencije. Značajna poboljšanja u eksperimentalnoj skupini primijećena su i kod socijalne spoznaje i socijalne komunikacije zajedno s ukupnim brojem riječi i naučenim novim riječi. Prva hipoteza postavljena u istraživanju (40) govori da jahanje i rad s konjem uključuje neverbalno iskustvo i zajedničku pažnju prema te to može poslužiti kao platforma za poboljšanje ponašanja i vještina socijalne komunikacije kod djece s poremećajem iz spektra autizma. Naime sama činjenica da konji neprestano zrcale i reagiraju na govor tijela jahača proizlazi iz toga da se na taj način poboljšava neverbalna komunikacija između konja i jahača. Druga hipoteza u istraživanju naglašava odnos konja i čovjeka (tj. Toplina tijela konja i ritmično kretanje konja) i promiče opuštajući kontekst, koji može imati smirujući učinak na djecu s poremećajem iz spektra autizma. U istraživanju (41) provedenom nakon 6 mjeseci ispitivano je jesu li značajna poboljšanja razdražljivosti, hiperaktivnosti, socijalnog i komunikacijskog ponašanja uočena kod prethodno provedenog istraživanja (40) zadržana 6 mjeseci nakon završene intervencije terapijskog jahanja. Za razliku od prethodnog istraživanja (40) u ovom istraživanju (41) sudjelovalo je 64 ispitanika od kojih je u eksperimentalnoj skupini(n=36) bilo 29 dječaka i 7 djevojaka, a u kontrolnoj skupini(n=28) od kojih 25 dječaka i 3 djevojke. Rezultati u istraživanju (41) govore da su usporedbe s početnim vrijednostima i šest mjeseci nakon intervencije otkrile da je eksperimentalna skupina dovela do značajnih poboljšanja u socijalnom i komunikacijskom ponašanju, zajedno s brojem riječi i različitih riječi izgovorenih u standardnom jeziku.

Yilmaz i sur. (42) u svom istraživanju 9-godišnjeg dječaka proveli su program plivanja u trajanju 10 tjedana, tri puta tjedno po 60 minuta svake sesije uz pomoć Halliwick metode. Halliwick koncept baziran je prvenstveno na učenju održavanja na vodi i krajnjem cilju plivanju, ali pokazao se kao dobra metoda socijalizacije djece i poboljšanje koncentracije djece koja dolaze na bazen(55). Testovi su izvedeni prije i nakon 10-tjednog treninga. Povećali su se rezultati u ravnoteži, brzini, agilnosti i jakosti. Također je došlo i do povećanja mišićnog hvata, snazi gornjih i donjih ekstremiteta te u kardiovaskularnoj izdržljivosti, kao i orijentacija u vodi. Nakon terapije u vodi, količina stereotipnih autističnih pokreta (ljuljanje, okretanje i odgođena eholalija) se smanjila. U istraživanju (43) u kojem je sudjelovalo troje muške djece u dobi od 9 godina u programu plivanja kroz 10 tjedana, tri puta tjedno uz rad 1 na 1. Jedna od metoda koja se koristi u radu s djecom s posebnim potrebama je metoda

„najvećeg prema najmanjem podražaju“. To je metoda kojom se na početku ispitaniku pomaže u potpunosti, a kako se ispitanik sve više osamostaljuje u pokretu, pomaganje se svodi na minimum. Rezultati su pokazali da koncept od pružanja najveće potpore do najmanje vrlo efikasna i učinkovita metoda kako povećati i zadržati osnovne plivačke vještine plivanju djece s poremećajem iz spektra autizma. Činjenica je da topla voda pruža sigurno okruženje, koje ne samo da podržava djecu, nego im pruža i hidrostatski tlak koji okružuje njihovo tijelo u vodi. Pimenta i sur. (45) u svom istraživanju gdje se na 5 ispitanika provodio terapijski program koji se sastojao od 15 treninga, u trajanju od 80 minuta, koji je bio podijeljen u četiri različite aktivnosti. Mjerene su sljedeće aktivnosti :ulazak i izlazak iz bazena, kontrola disanja kraul zaveslaj i leđni zaveslaj. Ocjenjivalo se jesu li ispitanici bili u mogućnosti samostalno izvršavati zadatke, usmenim uputama ili uz pomoć geste, fizičkim vođenjem ili nisu izvršavali tražene zadatke. Bavljenjem plivanjem djeca s poremećajem iz spektra poboljšavaju plivačke vještina i razumijevaju opasnosti oko vode. Istraživanja pokazuju da većina djece s poremećajem iz spektra autizma ima teškoće senzorne obrade, najčešće teškoće senzorne obrade na području auditivnog, taktilnog i vizualnog osjetilnog sustava (56). Shodno tome istraživanje Lawson i sur(44) u kojem je provođen The Sensory Supported Swimming© program na 42 ispitanika. Rezultati su pokazali da su roditelji osjećali da su njihova djeca fizički aktivnija i tijekom nastave plivanja i izvan nastave plivanja. Program učenja plivanja sa senzornim potporama i to uz upotrebu rekvizita bio je učinkovit u poboljšanju vještina plivanja i povećanju tjelesne aktivnosti djece iz spektra autizma. Prema navodima autora (56) djeca s poremećajem iz spektra autizma često izbjegavaju slijediti svoj unutarnji poriv za „činiti“ stoga ih je potrebno poticati i usmjeravati u odabiru aktivnosti koje će pomoći boljoj senzornoj integraciji.

Neka istraživanja pokazuju da ukoliko se postupci koji su strukturirani i izravno te snažno usmjereni na ponašanje djece s poremećajem iz spektra autizma puno učinkovitiji za razliku od one djece koja su prepušteni vlastitom razvoju bez primjene postupaka koje im uvelike mogu pomoći u njihovim poteškoćama. Usmjerenost na određene zadatke od samog početka smanjuje stereotipne navike kod djece i mladih s poremećajem iz spektra autizma i kako bi što duže bila aktivna tokom primjena pojedinih učinkovitih terapija. Napomena koja je bitna, a to je da terapija koja se primjenjuje bez obzira uz potporu okoline ili samostalno treba biti pravilno odabrana i ciljana i po mogućnosti individualna. Kroz individualan rad dolazi do poticaja deficitarnog razvojnog područja i usvajanja funkcionalnih vještina (58). Litchke i sur. (46) su na 5 mladih muških osoba s poremećajem iz spektra autizma u dobi od 8–13 godina

provodili Multimodalni program joge Mandala pod nazivom Teen Yoga Warriors (TYW). Program se provodio kroz 4 tjedna, dva puta tjedno po 1 sat. Rezultati u testu (MFMS) porasli su s 80% na 100% na kraju osam joga seansi koje su pokazale ugodno ili pozitivno raspoloženje. Na temelju bilješki nakon osam seansi je došlo do poboljšanja u tri ključna čimbenika povezana s iskustvom joge: (a) pojačano raspoloženje i emocionalno izražavanje, (b) povećana empatija prema drugima i (c) poboljšane vještine timskog rada. Srinivasan, Pescatello i Bhat (59) u smjernicama za provođenje tjelesnog vježbanja kod djece s poremećajem iz spektra autizma govore da o tome da se uz trening joge prakticira i trening fleksibilnosti za glavne mišiće ruku i nogu, terapijsko jahanje, vježbe u vodi provodi u frekvenciji 1-2 tjedno u trajanju 1 sat. Radhakrishna (47) u svom istraživanju je uključio roditelje i šestero djece(5 dječaka i 1 djevojka u dobi od 8 do 14 godina) s poremećajem iz spektra autizma. Terapija se provodila u desetomjesečnom programu pet puta tjedno u trajanju 45 minuta. Rezultati govore o tome da je došlo do poboljšanja vještina imitacije , posebno pokazivanje na dijelove tijela, posturalne i oralne pokrete lica. Roditelji su izvijestili o promjeni u načinu igranja djece s igračkama, vršnjacima i predmetima kod kuće. Kvaliteta života gdje su se primjerice u ovom istraživanju poboljšale imitacijske vještine mogu puno pridonijeti kvaliteti života jer djeca s poremećajem iz spektra autizma sad svakodnevne aktivnosti mogu provoditi puno efikasnije što ujedno pomaže i roditeljima. Iščitavajući rezultate istraživanja (48) gdje se vršilo EKG snimanje u trajanju 15 minuta za mjerenje kratkotrajne varijabilnosti otkucaja srca dovodi se zaključak da je poboljšanje kod eksperimentalne skupine omjer a omjer niske i visoke frekvencije varijabilnosti otkucaja srca LF / HF pokazuje značajan pad kod djece iz eksperimentalne skupine nakon 3 mjeseca joga treninga. S time u vezi, istraživanje provedeno od Narsingharao i sur. (49) da program terapije koje se provodio neposredno prije škole, poboljšao je probleme sa spavanjem, gastrointestinalnim problemima i problemima u ponašanju djece s poremećajem iz spektra autizma smanjujući tako ozbiljnost simptoma. Ta činjenica da primjena terapije joge uz edukaciju roditelja čak i kod kuće može pridonijeti kvaliteti života osobe s poremećajem iz spektra autizma je vrlo zanimljiva i trebala bi se i dalje istraživati i implementirati u svakodnevnicu.

Individualizirani pristup treninga jedan na jedan u istraživanju Magnusson i sur.(50) gdje su četiri ispitanika bila s poremećajem iz spektra autizma testirani su temeljitim protokolom fizičkog testiranja koji je uključivao mjere kardiorespiratorne kondicije, snaga gornjeg i donjeg dijela tijela, abdominalna snaga i izdržljivost, fleksibilnost i ravnoteža donjeg dijela

leđa i tetiva. U upitniku roditelja i skrbnika prije i poslije rezultati ocjena roditelja pokazuju da je učestalost problematičnih ponašanja značajno su smanjeni nakon sudjelovanja u programima vježbanja. Ye i sur. (53) su u svom osmotjedni integriranom program vježbanja koji je obuhvaćao aerobne, vježbe s otporom i neuromuskularne vježbe smanjili postotak potkožnog masnog tkiva kod djece s poremećajem iz spektra autizma, a ponašanje im se znatno popravilo. U radu jedan na jedan kod djece s poremećajem iz spektra autizma gdje je osoba koja provodi program educirana i usmjerena na individualni rad ukoliko se još i dijete „veže“ za osobu može polučiti jako dobre rezultate u svim područjima djelovanja. Najafabadi i sur. (51) koristili su program SPARK koji se sastojao od 36 treninga (3 treninga tjedno, 40 min po programu) u zatvorenom kompleksu. Svaki trening započeo je u 11 sati i bio je podijeljena u 3 dijela: (a) prvih 10 minuta bilo je posvećeno aktivnostima zagrijavanja; (b) drugi dio sastojao se od razdoblja od 20 minuta tijekom kojeg su djeca vježbala u skladu s ciljevima liječenja; (c) posljednjih 10 minuta treninga sastojalo se od aktivnosti hlađenja. Rezultati su pokazali da je program SPARK značajno poboljšao ravnotežu (statičku i dinamičku), bilateralnu koordinaciju i socijalnu interakciju ($p < 0,05$) u djece s poremećajem iz spektra autizma. *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency* (BOTMP) koji se široko koristi za procjenu motorike kod djece s intelektualnim teškoćama i u istraživanju(50) pokazao je poboljšanje statičke i dinamičke ravnoteže kod djece s intelektualnim teškoćama kao i ovo istraživanje(51). Zhao i Chen (52) na 50 djece s poremećajem iz spektra autizma od kojih je 41 završilo program proveli su strukturirani program tjelesne aktivnosti od 12 tjedana s ukupno 24 treninga u trajanju 45 minuta. Eksperimentalna skupina sastojala se 14 dječaka i 7 djevojaka, a kontrolna skupina od 15 dječaka i 5 djevojaka. Rezultati SSIS-a i ABLLS-R pokazali su da se sveukupno poboljšanje socijalnih vještina i socijalne interakcije za eksperimentalnu skupinu tijekom privremenih i post testova, a pojavila su se značajna poboljšanja u komunikaciji, suradnji, socijalnoj interakciji i samokontroli ($p < 0,005$). Suprotno tome, u kontrolnoj skupini nisu pronađene statistički značajne razlike ($p > 0,005$).

9. ZAKLJUČAK

Kako su se spoznaje o uzrocima autizma mijenjale i donekle pojašnjavala etiologija mijenjao se i tretman djece s autizmom i postajao sve efikasniji (61). Mnogi programi su pokazali da dosljedno rezultiraju pozitivnim ishodima 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) (62,63), i strukturiranim programima uz vizualno kognitivnu podršku tzv. TEACCH, programima i senzorička integracija (64). Prema WHO (Global Recommendations on Physical Activity for Health) djeca trebaju akumulirati najmanje 60 minuta umjerene do intenzivne tjelesne aktivnosti dnevno. Poželjno je da se dijete dnevno kreće barem sat vremena i da ne provodi sat vremena u komadu mirujući. Temeljem navedenog o važnosti tjelesnog vježbanja i terapija koje su u ovom radu spomenute i pokazale učinkovitost mogu uvelike poboljšati kvalitetu života i njihove pojedine motoričke sposobnosti ne samo osoba s poremećajem iz spektra autizma nego i na njihovu okolinu(roditelje, rodbinu, školu ili ustanovu u kojoj borave i društvenu zajednicu u cjelini). Kroz istraživanja koja su provedena u ovom radu vidljivo je da navedene učinkovite terapije daju iznimno dobre i statističke značajne rezultate, te utječu na širok spektar razvoja djece po pojedinim područjima. Limitiranost pojedinih istraživanja zbog etičnosti,nedovoljnih

prijašnjih istraživanja i zbog malog broja ispitanika u pojedinim istraživanjima, iako daju vrlo dobre rezultate su neke od ograničavajućih detalja. Proširivanjem i davanjem informacija putem ovakvih istraživanja koja dolaze direktno od ljudi koji usko rade sa osobama s poremećajem iz spektra autizma može se postepeno mijenjati neznanje šire društvene zajednice i način da mi kao društvo ponudimo jednake mogućnosti osobama s poremećajem iz spektra autizma. Uz kineziologe i fizioterapeute koji su educirani za provođenje procese tjelesnog vježbanja i fizioterapije, u interdisciplinarni tim trebalo bi od što ranije dobi uključivati stručnjake iz raznih područja (psiholog, logoped, nutricionist, edukacijski rehabilitator, muzikoterapeut, likovni terapeut, radni terapeut, psihijatar, socijalni pedagog, senzorno-integracijski terepeut i dr.) uvelike bi se smanjila davanja i osobe s poremećajem iz spektra autizma bi našla svoju ulogu i svrhu u društvu i obrnuto. Što ranijim uključivanjem u zajednicu djeca s poremećajem iz spektra autizma će se bolje razviti u svim odnosima koji će im kasnije koristiti u budućnosti,a tjelesno vježbanje i dokazane učinkovite terapije će biti izvrsno sredstvo u postizanju ovih dugoročnih ciljeva.

10. LITERATURA

1. D. Mardešić i suradnici: Pedijatrija, Školska knjiga, 2016.

2. K.E. Sanchack, C.A. Thomas: Autism Spectrum Disorder: Primary Care Principles, Am Fam Physician., br. 15, prosinac 2016, str. 972-979.

3. Bujas Petković, Z., Frey Škrinjar, J. i suradnici (2010). *Poremećaji autističnog spektra*. Zagreb: Edukacijsko – rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

4. Kanner L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. Nervous child, 2(1), 217-250.

5. Rutter, M. (1978.). Diagnosis and definition of childhood autism. *Journal of Autism and Child Schizophrenia*; 8: 139-161.

6. Schopler, E. (1982.). *Evolution in understanding and treatment of autism*. Triangl; 21: 51

7. Wing, L. (1987.). *Aspects of Autism: Biological Research. Proceedings of a conference held at the University of Kent*. The National Autistic Society. Gaskell.

8. Fombonne, E. (1999.). The epidemiology of autism: a rewiev. *Psychology Medicine*; 29(1), 769-786.

9. Loovis, E. M., & Ersing, W. F. (1979). Assessing and programming gross motor development for children. Cleveland Heights, OH: Ohio Motor Assessment.
10. Maurice, C., Green, G., & Fox, R. M. (2001). Making a difference: Behavioral intervention for autism. Austin, TX: ProEd.
11. Leaf, R., & McEaching, J. (1999). A work in progress: Behavior management strategies and a curriculum for intensive behaviors treatment of autism. New York: DRL Books.
12. Smith, M. J. (2001). Teaching play skills to children with autistic spectrum disorder. New York: DRL Books.
13. Sandt, D., Frey, G. (2005). Comparison of physical activity levels between children with and without autistic spectrum disorders. Adapted Physical Activity Quarterly 2005;22:146–159.
14. Pan C, Frey G. (2006). Physical activity patterns in youth with autism spectrum. Journal of Autism and Developmental Disorders 2006;36:597–606.
15. Blažević, K., Škrinjar, L., Cvetko, J., Ružić, L. (2006), Posebnosti odabira tjelesne aktivnosti i posebnost prehrane kod djece s autizmom, Hrvatsko športskomedicinski vjesnik, 21 70-83.
16. Miholić, Srna J.,Horvat V., Terapijsko jahanje – kineziološka aktivnost i sadržaj za djecu, učenike i mladež s teškoćama u razvoju i ponašanju te za osobe s invaliditetom//*23. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske - Kineziološke aktivnosti i sadržaji za djecu, učenike i mladež s teškoćama u razvoju i ponašanju te za osobe s invaliditetom/*Findak, Vladimir (ur.)Zagreb: Hrvatski kineziološki savez, 2014., str.325-328.
17. Krmpotić, J. (2013). Osnove o terapijskom jahanju. U: Ivanković, CaputJogunica, Ramljak (ur.) Jahanje (str. 156-161). Zagreb: Hrvatska Olimpijska akademija i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
18. Jančić, I. (2010), Što trebate znati o terapijskom jahanju, priručnik za roditelje. Velika Gorica: Udruga Hiron.
19. Šuvag, D. (2001). Konjaništvo za osobe s invaliditetom. Osijek: MOGU.
20. Šuvag, D. (2004). Terapijsko jahanje. Osijek: MOGU.
21. Bass, M., Duchowny, C., Liabre, M. (2009), The effect of therapeutic horseback riding on social functioning in children with autism, Journal of Autism and Developmental Disorders, 39(9), 1261-1267.
22. Rogers, L., Hemmeter, M. L., Wolery, M. (2010). Using a constant Time Delay Procedure to Teach Foundational Swimming Skills to Children With Autism. Topics in Early Childhood Special Education OnlineFirst, Objavljeno 30. travnja, 2010 doi:10.1177/0271121410369708.

23. Aničić, I., (2016.), Prilagodba tjelesnih aktivnosti djeci s autizmom, Diplomski rad, Kineziološki fakultet, Zagreb.
24. Broach, E. & Dattilo, J. (1996). Aquatic therapy: A viable therapeutic recreation intervention. Therapeutic Recreation Journal, 30(3), 213-229.
25. Vonder Hulls D, Walker L, Powell J. Clinicians' perceptions of the benefits of aquatic therapy for young children with autism: A preliminary study. Physical and Occupational Therapy in Pediatrics 2006;23:13–22.
26. Martin, J. (1981). The Halliwick Method. Physiotherapy, 67, 288-291.
27. Burgin T. (2016) THE VEDAS. Preuzeto sa https://www.yogabasics.com/learn/the-vedas/, 9.10. 2020.
28. Cope, S. (2013): Mudrost Joge; Za ljude poput nas, ovdje i sada. Zagreb: Planetopija.
29. Bandov, M., (2019). Utjecaj joge na simptome ADHD-a, Diplomski rad, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
30. Fugler, J., Martel, K., Wheeler, A., Yarbrough, K., Young, A., Liu, H., & Salem, Y. (2015). Use of yoga in children with autism: A systematic review of literature. Poster presentation at the 2015 Combined SectionsMeeting of the American Physical Therapy Association. Indianapolis,IN.
31. Behar, M. (2006) Yoga Therapy for Autistic Children. Preuzeto sa: https://www.peacefulpathwaysyoga.com/pdfs/Yoga-Therapy-for-Autistic-Children-by-Miriam-Behar.pdf, 8.10.2020.
32. Prskalo, I. (2004.) Osnove kineziologije. Udžbenik za studente učiteljskih škola. Petrinja: Visoka učiteljska škola.
33. Prskalo, I. i Sporiš, G. (2016.) Kineziologija. Zagreb: Školska knjiga.
34. Sorensen, C., Zarrett, N. (2014). Benefits of physical activity for adolescents with autism spectrum disorder: a comprenhensive review. *Review Journals of Autism and Developmental Disorders*, 1(4), 344-353. Doi: 10.3138/physio.60.2.134.
35. Elliott, J., Dobbin, A., Rose G., Soper H. (1994). Vigorous, aerobic exercise versus general motor training activities: effects on maladaptive and stereotypic bahaviors of adults with both autism nad mental retardation. *Journa of Autism and Developmental Disorders*, 24(5), 565-576.
36. Oriel, K., George C., Peckus, R., Semon, A. (2011). The effects of aerobic exercise on academic engagement in young children with autism spectrum disorder. *Pediatric Physical Therapy Journal*, 23(2), 187-193. Doi: 10.1097/PEP.0b013e318218f149.

37. Garcia-Villamisar, D., Dattilo, J. (2010). Effects of a leisure programme on quality of life and stress of individuals with ASD. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54(7), 611-619. Doi: 10.1111/j.1365-2788.2010.01289.x.

38. Ghorbani, H., Sedigheh, R. D.,Marzieh, G., Yaghoob,G., (2013). Effectiveness of Therapeutic Horseback Riding on Social Skills of Children with Autism Spectrum Disorder in Shiraz, Iran, *Journal of Education and Learning*, v2 n3 p79-84 2013

39. Harris, A., Williams, J. M., (2017) The Impact of a Horse Riding Intervention on the Social Functioning of Children with Autism Spectrum Disorder, Int. J. Environ. Res. Public Health.2017 Jul 14;14(7):776. doi: 10.3390/ijerph14070776.

40. Gabriels, R.L., Pan, Z., Guérin, N. A., Dechant, B., Mesibov, G., (2016) Randomized Controlled Trial of Therapeutic Horseback Riding in Children and Adolescents With Autism Spectrum Disorder, Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry 54(7)DOI: 10.1016/j.jaac.2015.04.007

41. Gabriels, R.L., Pan, Z., Guérin, N. A., Dechant, B., Mesibov, G., (2018) Long Term Effect of Therapeutic Horseback Riding in Youth With Autism Spectrum Disorder: A Randomized Trial, Front Vet Sci. 2018; 5: 156. Published online 2018 Jul 16. doi: 10.3389/fvets.2018.00156

42. Yilmaz, I., Yanarda, M., Birkan, B., Bumin,G., (2014) Effects of swimming training on physical fitness and water orientation in autism. Pediatr Int. 2004 Oct;46(5):624-6. doi: 10.1111/j.1442-200x.2004.01938.x.

43. Yilmaz, I., Konukman, F., Birkan,B., Yanardağ, M., (2010) Effects of Most to Least Prompting on Teaching Simple Progression Swimming Skill for Children with Autism. Education and Training in Autism and Developmental Disabilitites 45(3):440-448.

44. Lawson, L.M., Foster,L., Harrington, M.C., Oxley, C.A, (2014)Effects of a swim program for children with autism spectrum disorder on skills, interest, and participation in swimming. American Journal of Recreation therapy Volume 13, Number 2

45. Pimenta, R.A.; Zuchetto, A.T.; Bastos, T. y Corredeira, R. (2016). Efectos de la natación para jóvenes con trastorno del espectro autista / Effects of a Swimming Program for Young People with Autism Spectrum Disorder. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte /International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport, vol. 16, núm.64, 2016, pp. 789-806 Universidad Autónoma de Madrid Madrid, España

46. Litchke, L.G., Liu,T., Castro, S., (2018)Effects of Multimodal Mandala Yoga on Social and Emotional Skills for Youth with Autism Spectrum Disorder: An Exploratory Study, Int J Yoga. Jan-Apr 2018;11(1):59-65. doi: 10.4103/ijoy.IJOY_80_16.

47. Radhakrishna,S., (2010) Application of integrated yoga therapy to increase imitation skills in children with autism spectrum disorder Int. J. Yoga. 2010 Jan-Jun; 3(1): 26–30. doi: 10.4103/0973-6131.66775

48. H. M .Vidyashree , K. Maheshkumar , L .Sundareswaran , G. Sakthivel , P.K. Partheeban , Rajan, R. (2019) Effect of Yoga Intervention on Short-Term Heart Rate Variability in Children with Autism Spectrum Disorder Int. J. Yoga. Jan-Apr 2019;12(1):73-77. doi: 10.4103/ijoy.IJOY_66_17.

49. Narsingharao, K., Pradhan, B., Navaneetham, J. (2016) Sleep Disorder, Gastrointestinal Problems and Behaviour Problems Seen in Autism Spectrum Disorder Children and Yoga as Therapy: A Descriptive Review. J Clin Diagn Res. 2016 Nov; 10(11): VE01–VE03. Published online 2016 Nov 1. doi: 10.7860/JCDR/2016/24175.8922

50. Magnusson JE, Cobham C, McLeod R. (2012) Beneficial Effects of Clinical Exercise Rehabilitation for Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder (ASD). JEPonline 2012;15(2):71-79.

51. Najafabadi, M.G., Sheikh, M., Hemayattalab,R., Memari,A.-M., Aderyani, M.A., Hafizi, S., (2018)The effect of SPARK on social and motor skills of children with autism. Pediatr Neonatol. 2018 Oct: 59(5): 481-487. doi: 10.1016/j.pedneo.2017.12.005. Epub 2018 Jan 6.

52. Zhao,M., Chen, S., (2018).The Effects of structured physical activity program on social interaction and communication for children with autism, Biomed Res Int. 2018; 2018: 1825046. Published online 2018 Jan 15. doi: 10.1155/2018/1825046

53. Q. YE , G.-Y. HU , Y.-B. CAI , G.-W. ZHANG , K. XU , T. QU , R. GAO,(2019) Structural exercise-based intervention for health problems in individuals with autism spectrum disorders: a pilot study Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2019 May;23(10):4313-4320. doi: 10.26355/eurrev_201905_17937.

54. Britton, V. (1991). Riding for the disabled. London: B.T. Batsford Ltd.

55. Babić., M., Ružić, M.H., (2015) Halliwick koncept kod djece s cerebralnom paralizom i autizmom, Jahr : Europski časopis za bioetiku, Vol. 6 No. 2

56. Mamić, D., Fulgosi- Masnjak, R., Pintarić- Mlinar, Lj. (2010): Senzorna integracija u radu s učenicima s autizmom. Napredak, 151 (1), 69-84.

57. Mamić, D., Fulgosi-Masnjak, R. (2012). Senzorna integracija kao ključ za razumijevanje ponašanja djece s teškoćama u razvoju – model primjene i vrednovanja. Kvaliteta i standardi usluga edukacijskih rehabilitatora: zbornik radova. Varaždin: Savez defektologa Hrvatske. 113-121.

58. Nedeljko, S., (2019) Mišljenja roditelja o učinkovitosti terapijskih postupaka kod djece s poremećajima iz spektra autizma, Sveučilište Sjever, završni rad

59. Srinivasan S., Pescatello L., Bhat, A. (2014). Current perspectives on physical activity and exercise recommendations for children and adolescents with autism spectrum disorders. Journal of the American Physical Therapy Association, 94(6)875-889. doi: 10.2522/ptj.20130157

60. Dehghani M, Gunay M. The Effect Of Balance Training On Static And Dynamic Balance In Children With Intellectual Disability. J. Appl. Environ. Biol. Sci. 2015; 5 (9): 127-131.

61. Bujas-Petković Z. (1995) .Autistični poremećaj. Zagreb: Školska knjiga

62. 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.

63. 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

64. 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

11. PRILOZI

PRILOG A

TABLICE:

Tablica br.1. Istraživanja o terapijskom jahanju ili hipoterapiji……..….19

Tablica br. 2. Istraživanja o plivanju…….....22

Tablica br.3. Istraživanja za elemente joge…….....26

Tablica br.4. Istraživanja za utjecaj tjelesnog vježbanja…….29

12. ŽIVOTOPIS

Ime i prezime: Marko Brusač

Datum rođenja: 07.03.1990.

Adresa: Draga 14, 51215 Kastav

Završeno obrazovanje (osnovna i srednja škola, studijski program/fakultet):

- osnovna škola Matije Petra Katančića, Valpovo(1996. – 2002.)

- osnovna škola Ivana Kukuljevića, Belišće (2002. – 2004.)

- srednja škola Valpovo, Valpovo: opća gimnazija(2004. – 2008.)

- Kineziološki fakultet u Zagrebu, *Integrirani preddiplomski* i *diplomski* sveučilišni *studij kineziologija, mag.cin.(2008.-2014).*

Trenutni status studiranja:

- izvanredni student na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci: diplomski studij fizioterapije, V.godina; (2016. –)

Radno iskustvo:

- kineziterapeut u Centru za autizam, prvo kao pripravnik od 2014. godine, u stalnom radnom odnosu

- kineziolog u provedbi aktivnosti programa rane intervencije u udruzi sa skrb autističnih osoba od 2017. g. temeljem Ugovora o djelu