Uloga neurobiofeedbacka u terapiji bolesnika s autizmom

Gerjević, Lana

Master's thesis / Diplomski rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:771727

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

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

Repository / Repozitorij:

Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP

1. UVOD

Smatra se da su poremećaji iz autističnog spektra, kako se danas nazivaju, ili kratko autizam, najčešći razvojni poremećaji koji se pojavljuju u prvim godinama života i traju cijeli život. Zabrinjavajući su podaci koji govore o stopi pojavnosti autizma od 1 na 150 novorođene djece, te podatak da se svakih 21 minutu u svijetu rodi dijete kod kojeg će biti dijagnosticiran neki od poremećaja iz autističnog spektra. (Bujas-Petković, Frey-Škrinjar i sur., 2010)

Iako je prošlo već šezdeset godina od prvog opisa autizma Lea Kannera, osnovna obilježja njegova opisa nisu se mnogo mijenjala. U zadnjem desetljeću, ponajprije zbog brzog razvoja neuroznanosti, neuropsihologije, genetike i specijalne edukacije, kao i zbog sve dostupnijih iskaza visokofunkcionirajućih osoba s autizmom, spoznaje na ovom području sve su šire. Istraživanja poremećaja autističnog spektra temelje se na multidisciplinarnim područjima genetike, biokemije, psihologije, edukacijske rehabilitacije (specijalne pedagogije), a prevencija, rano otkrivanje i tretman veliki su izazov za stručnjake i istraživače. (Bujas-Petković, Frey-Škrinjar i sur., 2010)

Autizam kao pedopsihijatrijska bolest sadrži mnoge disfunkcije neurobiološkog, psihodinamskog ili genetičkog aspekta. Manifestira se do 30. mjeseca života, odnosno u drugoj ili trećoj godini, ali i kasnije (tzv. «sekundarni autizam» od 4. do 5. godine života). (Nikolić, 2001)

Prema mnogim autorima koji su detaljno istražili i obradili problematiku autizma (Bujas-Petković, 1995; Nikolić, 2000; Bujas-Petković, Frey-Škrinjar i sur., 2010) ponašanje autistične djece, a isto tako i odraslih osoba s autizmom ili pak nekim drugim poremećajem iz autističnog spektra, je neobično, odnosno drugačije, a karakteriziraju ga besciljno lutanje, čudni pokreti, oskudan govor, duhovna odsutnost, povlačenje u sebe, odnosno u vlastiti intrapsihički svijet želja, fantazija, simbolike, magičnosti i strahovanja, ponavljajući obrasci ponašanja, pokreta, izgovaranja pojedinih riječi i slično.

Autistićni poremećaj pripada u najteže psihičke poremećaje. Još uvijek nepoznata etiologija, neizvjesna prognoza, neotkriveni točni razlozi i uzroci potiču stručnjake diljem svijeta na brojna istraživanja toga zanimljivoga područja, koje još uvijek nije istraženo u potpunosti te su mnogi detalji još uvijek nepoznati te se neki zaključci još uvijek temelje na pretpostavkama. (prema Bujas-Petković, 1995)

Rano otkrivanje i tretman autistične djece pridonose povoljnijem ishodu. Stoga je vrlo važno da autistična djeca budu na vrijeme dijagnosticirana, kako bi se što prije mogla podvrgnuti odgovarajućem liječenju, odnosno tretmanima koji doprinose boljem socijalnom funkcioniranju te samim time i boljoj kvaliteti življenja osoba s autizmom. (prema Bujas-Petković, 1995)

Prema Nikoliću (2000), osnovno obilježje autizma je defektnost, što u prijevodu iz latinskog znači nedostatak, koji se u ovom kontekstu najviše očituje u nedostatku ili slabosti, mani, pomanjkanju ličnosti autista i to u vidu značajnog odstupanja psihofizičkih sposobnosti od prosječne zdrave osobe, kako u senzoričkim i motoričkim tako i u intelektualnim i lingvističkim funkcijama. Osobe s autizmom još su i deficijentne, odnosno manjkave, pa su na taj način u svojoj socijalizaciji nedovoljno razvijene i samim time hendikepirane.

Sve karakteristike osoba s autizmom, koje ih čine posebnima i prepoznatljivima te po kojima se sasvim razlikuju od prosječne zdrave populacije, u totalnoj su suprotnosti sa njihovim fizičkim / tjelesnim izgledom koji je besprijekoran, po ničemu specifičan i po kojem uopće ne odskaču od svih ostalih ljudi.

Neurobiofeedback ili neurofeedback, koji se naziva i EEG-biofeedback ili neuroterapija je dodatni tretman koji se može koristiti u različitim područjima liječenja i rehabilitacije. To je direktan trening moždanih funkcija kojim mozak postepeno uči na koji način funkcionirati i djelovati što efikasnije. Kroz sami postupak promatra se rad mozga u različitim akcijama, odnosno zadacima, i to iz sekunde u sekundu. Povratna informacija koja se dobiva tokom cijelog postupka pokazuje se osobi koja je podvrgnuta mjerenju moždane aktivnosti. (preuzeto sa: http://www.eeginfo.com/what-is-neurofeedback.php; vlastiti prijevod)

Neurofeedback je metoda treninga koja se provodi pomoću računala, a u kojoj se odabrani parametri moždane aktivnosti pacijenta koji se drugačije ne mogu promatrati, čine vidljivima samom klijentu. Preko monitora i zvučnika prikazano je što mozak radi u datom trenutku (feedback). Kroz ovakav feedback, tj. povratnu informaciju, pacijenti nauče bolje samoupravljati vlastitim moždanim aktivnostima. Mnoge bolesti, poremećaji ili neželjeni obrasci ponašanja nastaju zbog poremećene regulacije aktivnosti mozga. Pomoću neurofeedbacka pacijenti mogu naučiti kvalitetnije kompenzirati, odnosno nadoknaditi te poremećaje i tako postići veću funkcionalnost. (preuzeto sa: http://www.eeginfo-europe.com/neurofeedback/what-is-neurofeedback.html; vlastiti prijevod)

Neurofeedback prepoznaje i rješava probleme moždane disregulacije. Pomaže u brojnim i različitim stanjima, a to uključuje: anksiozno-depresivni spektar poremećaja, deficit pažnje, raznovrsne poremećaje spavanja, poremećaje ponašanja, glavobolje i migrene, PMS i emocionalnu rastresenost te je također koristan za organska stanja mozga kao što su razni napadaji, poremećaji iz autističnog spektra pa čak i cerebralna paraliza. (preuzeto sa: http://www.eeginfo.com/what-is-neurofeedback.php; vlastiti prijevod)

Postavlja se pitanje je li neurofeedback lijek. U slučajevima organskih poremećaja mozga može jedino pridonjeti općenito njegovom boljem funkcioniranju, a nemoguće je izliječiti neko određeno stanje. Kada se radi o problemima koji nastaju zbog poremećene moždane regulacije, ne postoji bolest koja se može izliječiti. (preuzeto sa: http://www.eeginfo.com/what-is-neurofeedback.php; vlastiti prijevod)

Kroz dvadeset godina iskustva sa neurofeedbackom, postigla se točka vrlo visokih očekivanja za uspjeh u NFB treningu. Kada takav uspjeh nije predstojeći ili ako se pozitivni rezultati ne mogu održati, tada za to obično postoji razlog koji treba slijediti. U uobičajenom tijeku događaja, neurofeedback je poželjno i može se raditi sa svima. Dakle, gotovo svatko bi trebao ostvariti neki rezultat kako bi osoba sama mogla procijeniti da se isplati raditi na taj način. Naši mozgovi su stvoreni za učenje i stjecanje novih vještina. (preuzeto sa: http://www.eeginfo.com/what-is-neurofeedback.php; vlastiti prijevod)

Ono što čini čuda u svemu tome zaista nije ništa drugo nego nevjerojatna sposobnost našeg mozga da popravi ili poboljša neku funkciju kada mu se za to pruži šansa.

2. AUTIZAM

Riječ autizam potječe od grčke rijeći *authos* što znači *sam.*

Autizam je biološki razvojni poremećaj ljudskog mozga, koji je zbog svoje prirode nastanka i široke manifestacije, vrlo složen.

Autistični poremećaj globalni je razvojni poremećaj koji počinje u ranom djetinjstvu. Prema Kanneru (1943), većinom se pojavljuje u prve tri godine života, i to tri do četiri puta češće u dječaka nego u djevojčica, a incidencija je 4-6 oboljelih na 10000 djece. Zahvaća gotovo sve psihičke funkcije i traje cijeli život. Osnovni simptomi bolesti su nedostatak emocionalnih odgovora prema okolini, odnosno ljudima, stvarima i događajima koji ih okružuju, nedostatak verbalne i neverbalne (tjelesno, mimikom...) komunikacje, osobito poremećaj u razvoju govora, bizarnosti u ponašanju i stereotipije.

Jedna od prvih definicija autizma koja je i danas aktualna jest definicija Laurete Bender iz 1953. godine: «Autizam je karakteristično promijenjeno ponašanje u svim područjima središnjeg živčanog sustava – motoričkom, perceptivnom, intelektualnom, emotivnom i socijalnom.»

Nacionalno udruženje za autizam (ASA – Autism Society of America) definira autizam kao ozbiljan razvojni hendikep u kojem su poremećene sve psihičke funkcije (1988).

2.1. POVIJESNI OSVRT

Sve do 1905. godine, kada je Sancte de Sanctis opisao demenciju (dementia praecocissima), psihozu rane dječje dobi koja uzrokuje sveukupno psihičko i intelektualno osiromašenje u djeteta koje je prije bolesti bilo psihički zdravo, ta su se stanja, a radilo se o dječjim psihozama, među ostalim i o autističnom poremećaju, brkala se stanjima

intelektualnog oštećenja (mentalne retardacije). Djeca s poremećajima iz autističnog spektra u to su se vrijeme smještala u ustanove za mentalno retardirane. (Bujas-Petković, 1995)

«Divlja djeca», odnosno djeca odrasla u divljini izvan ljudskog društva, prisutna su u mitologiji i legendama od najdavnijih vremena. Utemeljitelje starog Rima, Romula i Rema, kako kaže legenda, othranila je vučica. U starim spisima koji imaju vrijednost kronologije, a ne mita, opisanih je dosta takvih istinitih događaja. Od 1334. godine, kada je opisan dječak-vuk iz Hassena, do današnjih dana zabilježena su 53 takva slučaja zaključno s dječakom-majmunom iz Teherana koji je pronađen 1961. godine. (Nikolić, 2000)

Bitno je spomenuti Viktora, divljeg dječaka iz Aveyrona, koji je pronađen u šumi u području rijeke Aveyrone, u južnoj Francuskoj blizu grada Rodeza, 1799. godine, u dobi od 11-12 godina, potpuno gol i zapuštenog izgleda, nije pokazivao gotovo ništa od civiliziranog društvenog ponašanja. Njegov je slučaj u medicinskoj literaturi opisan početkom 19. stoljeća, u doba formiranja psihijatrije kao medicinske znanosti o duševnom zdravlju čovjeka. To je vjerojatno prvi primjer autizma prikazan sa znanstvenog stajališta i opisan u znanstvenoj literaturi, a opisao ga je liječnik Jean Gaspard Itard, 1801. godine. (prema Nikoliću, 2000)

Godine 1910. švicarski psihijatar Eugen Bleuler prvi je složio novu latinsku riječ autismus kada je određivao simptome shizofrenije. Izveo ju je iz grčke riječi autos i koristio da označi morbidno samodivljenje: «autistično povlaćenje pacijenta svojim fantazijama, protiv kojega svaki utjecaj izvana postaje nepodnošljiva smetnja».

Riječ autizam godine 1943. poprima moderno značenje. Tada američki dječji psihijatar Leo Kanner opisuje jedanaestero djece iz bolnice Johns Hopkins Medical Center u Baltimoreu, koja su izgledala tjelesno zdrava, ali su pokazivala karakteristične smetnje komunikacije i govora. Poremećaj je nazvao infantilnim autizmom (prvi simptomi pojavljuju se unutar prvih 30 mjeseci života). Predložio je da riječ autizam opisuje djecu s nedostatkom interesa za druge ljude. (prema Bujas-Petković, Frey-Škrinjar i sur., 2010)

Godine 1944. njemački psihijatar Hans Asperger, ne znajući za Kannera, opisuje sindrom kojemu daje naziv autistična psihopatija, poremećaj prema današnjim dijagnostičkim kriterijima veoma sličan infantilnom autizmu. (Bujas-Petković, 1995)

Godine 1947. Laurette Bender opisuje dječju shizofreniju po simptomima sličnu shizofreniji u odraslih s poremećajima mišljenja i halucinacijama. (Bujas-Petković, 1995)

Godine 1955. M. Mahler opisuje simbiotsku psihozu s nešto kasnijim početkom od infantilnog autizma. (Bujas-Petković, 1995)

B. Rank 1955. godine uvodi u dječju psihijatriju naziv «atipično dijete», «atipična psihoza» ili «atipični razvoj» za rane poremećaje i psihotična stanja koja imaju neka obilježja infantilnog autizma i simbiotske psihoze. (Bujas, Petković, 1995)

2.2. SUVREMENO STAJALIŠTE I DEFINIRANJE AUTIZMA

Naziv danas obuhvaća niz poremećaja u kojima psihičke funkcije djeteta nisu duboko zahvaćene. Proizašao iz ranijih dijagnostičkih priručnika, danas vrijedeći DSM-IV (Diagnostic and Statistical Manual – Dijagnostički i statistički priručnik IV, iz 1995. godine) za skupinu poremećaja sličnih autizmu upotrebljava naziv pervazivni razvojni poremećaji (Pervasive Developmental Disorders). Radi se o poremećajima rane dječje dobi, koji se pojavljuju nakon rođenja ili unutar prve tri godine života i zahvaćaju sve psihičke funkcije: mišljenje, emocije i inteligenciju. Zbog različitih pretpostavki o etiologiji pervazivnih razvojnih poremećaja, ali i zbog njihove specifične prirode i nedostatka objektivnih i pouzdanih kriterija za dijagnostiku, sve psihijatrijske klasifikacije, a pogotovo one koje se odnose na poremećaje djećje dobi, imaju kao osnovu kliničku sliku, a ne uzroke. (Bujas-Petković, Frey-Škrinjar i sur., 2010)

Danas smo gotovo opet na početku, tj. na početnome Kannerovu opisu poremećaja. Klinička slika autizma opisuje se u tri bitne skupine simptoma: poremećaj komunikacije, poremećaj socijalne interakcije i stereotipije, njihovom ranom pojavljivanju i nedovoljno poznatim uzrocima poremećaja. Genska etiologija danas je potpuno izvjesna, no još nije precizno određena. Autistični spektar svakako je etiološki raznolika skupina poremećaja koju povezuje slična klinička slika. (Bujas-Petković, Frey-Škrinjar i sur., 2010)

Ujedinjeni narodi su 2. travnja proglasili Svjetskim danom autizma.

2.3. AUTIZAM KROZ LITERATURU I FILM

U literaturi također imamo sličnih primjera, npr. književni lik Kaspara Hausera iz istoimenog romana Petera Hendkea kojeg je inspirirao stvarni Kaspar Hauser, pronađen u jednom podrumu u Njemačkoj, u 18. stoljeću, u dobi od 20 godina. Širom svijeta poznati su

i popularni literarni junaci: Mowgly iz Knjige o džungli Rudyrda Kiplinga i Tarzan čovjek-majmun, Edgara Rice Burroughsa.

U proteklim su godinama također snimljeni i mnogi poučni dokumentarni i igrani filmovi o autizmu koji uglavnom govore o suživotu sa autističnim osobama i cjelokupnoj problematici njihovog načina života te specifičnostima koje ih krase i čine ih posebnima. Neki od najpoznatijih flimskih naslova su: Rain man, tj. Kišni čovjek, drama Barryja Levinsona iz 1988. s Dustinom Hoffmanom i Tomom Cruiseom u glavnim ulogama, zatim Silent fall ili Tihi pad Brucea Beresforda, Molly režisera Johna Duigana, pa Temple Grandin Micka Jacksona te još mnogi drugi, dok su u novije doba snimljeni mnogi kratkometražni i dokumentarni filmovi o autizmu koji ipak u većoj mjeri skreću pažnju šireg ljudstva na ove posebne ljude i njihove potrebe.

2.4. SVJETSKI POZNATI AUTISTI

Ovaj diplomski rad, uz to što iznosi činjenice o autističnom poremećaju i svim njegovim posebnostima, nastoji približiti tu istu bolest čitateljima na način da ju prikaže kao nešto što nije nužno zlo, nego sa nekog drugog stajališta čak i privilegij, odnosno poremećaj kojeg je ponekad moguće iskoristiti u svrhu osobnog razvoja te ga usmjereiti u pozitivnom pravcu.

Na svijetu ima puno ljudi koji su zaista uspješni u nekom svom području djelovanja, te su unatoč autizmu uspjeli ostvariti svoje želje i snove, postići svoje zadane ciljeve te postati čak i svjetski poznati. Neke od poznatih ličnosti koje žive, funkcioniraju i djeluju sa dijagnozom autizam jesu: James Durbin – pjevač, Daryl Hannah – glumica, Tim Burton - filmski redatelj, producent, scenarist i konceptualni umjetnik, Dan Harmon – pisac i performer, Marty Balin – glazbenik, Courtney Love – glazbenica, tekstopisac i model, Temple Grandin - američka doktorica znanosti i profesor na sveučilištu Colorado State, autorica bestselera i savjetnica u stočarskoj industriji za ponašanje životinja, Daniel Edward Aykroyd - kanadski glumac, scenarist i glazbenik (svoj najveći filmski uspjeh «Istjerivaći duhova» zahvaljuje upravo autizmu), Stanley Kubrick - neumorni perfekcionista, američki filmski režiser, Susan Boyle – poznata britanska pjevačica....

Uz suvremene poznate ličnosti tu su i povijesne poznate ličnosti za koje zna cijeli svijet i koje su ostavile veliki pečat u razvoju ljudstva općenito.

Deset najpoznatijih svjetskih imena osoba s autizmom:

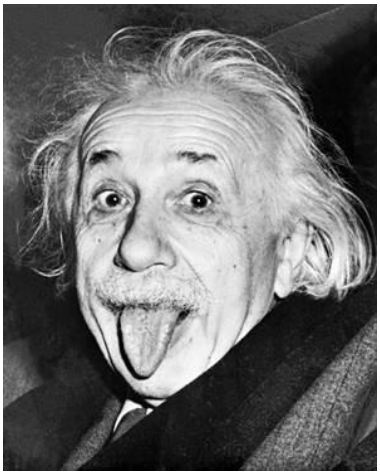
1. Albert Einstein - teorijski fizičar, prema jednom izboru najveći fizičar uopće, formulirao je posebnu i opću teoriju relativnosti,
2. Amadeus Mozart - austrijski skladatelj, prema ocjeni mnogih, jedan od najgenijalnijih skladatelja u povijesti glazbe,
3. Sir Isaac Newton - engleski fizičar, matematičar i astronom, jedan od najvećih prirodnih znanstvenika u povijesti, otkrio je zakon gravitacije koji upravlja nebeskim tijelima te tako postavio temelj modernoj astronomiji,
4. Charles Darwin - engleski znanstvenik i prirodoslovac, autor prve moderne teorije o evoluciji živih bića pomoću koncepta razvijanja svih životnih oblika procesom prirodnog odabira,
5. Thomas Jefferson - jedan od osnivača Sjedinjenih Američkih Država, glavni autor Deklaracije o nezavisnosti i treći Predsjednik SAD-a,
6. Michelangelo di Lodovico Buonarroti Simoni - renesansni slikar, kipar, arhitekt i pjesnik, jedan od najvažnijih i najsvestranijih umjetnika svih vremena,
7. Hans Christian Andersen - svjetski slavan danski pisac bajki, smatra se tvorcem danske realistične proze,
8. Emily Elizabeth Dickinson - američka pjesnikinja, smatra se jednom od najvećih američkih pjesnikinja; kao djevojka zbog zdravstvenih problema veći dio vremena provodi u kući neprestano čitajući knjige i pišući pjesme,
9. Andy Warhol - američki slikar, dizajner i filmski stvaratelj rusinskog i ukrajinskog podrijetla; u prvoj polovici 60-ih godina postaje vodeća ličnost pop arta, umjetničkog pokreta koji se služi ikonografijom i tiskarskim tehnikama masovne kulture,
10. Lewis Carroll - engleski pisac i matematičar čije su dvije priče o Alisinim pustolovinama u čudesnom svijetu postale klasici dječje književnosti.

(preuzeto sa: http://autismmythbusters.com/general-public/famous-autistic-people/)

Naslovi današnjeg novinskog tiska također krase i naslovi koji tvrde da su najuspješniji poduzetnici autisti. Jedan od navedenih na tom se popisu našao i mladi Mark Zuckerberg te poznati osnivač Microsofta Bill Gates.

Stoga, na temelju svega što se događalo kroz povijest, a što je vidljivo i danas u suvremenom svijetu, možemo primjetiti da se i među najvećim i najgenijalnijim umovima

svijeta mogu pronaći osobe s autističnim poremećajima i da su možda upravo zbog toga iznadprosječne, genijalne i istaknute.



Slika 1. Albert Einstein

(preuzeto sa: http://www.decijkutak.weebly.com/inkluzija/simptom-autizam)

3. KLASIFIKACIJA I KARAKTERISTIKE AUTIZMA

Autizam utječe na mnoge dijelove mozga, ali kako dolazi do toga i koji su glavni krivci, odnosno uzroci, još uvijek nije sasvim sigurno i razjašnjeno. Kod autizma nema remisija ili povrata, nego je ravnomjeran u svom intenzitetu i tijeku. Autizam je jedan od pervazivnih razvojnih poremećaja ili poremećaja autističnog spektra, koji su okarakterizirani široko rasprostranjenim abnormalnostima u socijalnoj interakciji i komunikaciji, izrazito ograničenim interesima i čestim ponavljajućim obrascima ponašanja.

3.1. PERVAZIVNI RAZVOJNI POREMEĆAJ

Pervazivni razvojni poremećaji prema DSM-IV (1995), prije klasificirani kao infantilne psihoze, velika su i etiološki raznolika skupina poremećaja rane dječje dobi nepoznate etiologije koja uključuje organske čimbenike, posebice genetske, biokemijske, imunološke, ali i psihogene. To je skupina poremećaja karakterizirana kvalitativnim nenormalnostima uzajamnih socijalnih odnosa i modela komunikacije te ograničenim, stereotipnim, ponavljanim aktivnostima i interesima. Kvalitativne nenormalnosti obilježje su funkcioniranja pojedinca u svim situacijama. (Bujas-Petković, Frey-Škrinjar i sur., 2010)

Prema Bujas-Petković i Frey-Škrinjar (2010), ali i ostalim autorima koji su detaljno proučavali spektar autističnih poremećaja, ključno mjesto u skupini sveobuhvatnih razvojnih poremećaja, gotovo prototip i sinonim za pervazivne razvojne poremećaje jest autistični poremećaj, pa je iz tog razloga glavni predstavnik iz te skupine poremećaja upravo autistični poremećaj.

Pervazivni razvojni poremećaji, koje je Svjetska zdravstvena organizacija u Međunarodnoj klasifikaciji bolesti, ozljeda i srodnih zdravstvenih stanja te u Dijagnostičkom i statističkom priručniku smjestila pod šifru F84 dijeli se u sljedeće potkategorije:

1. Autistični poremećaj F84.0
2. Rettov poremećaj F84.2
3. Dezintegrativni poremećaj F84.3

4. Aspergerov poremećaj F84.5

5. Pervazivni razvojni poremećaj neodređen, uključujući i atipični autizam F84.9. (Bujas-Petković, Frey-Škrinjar i sur., 2010)

Pervazivni razvojni poremećaji teška su oštećenja rane dječje dobi na tri područja razvoja, i to: razvoju socijalne interakcije, verbalne i neverbalne komunikacije uz postojanje stereotipnog ponašanja, ograničenih interesa i aktivnosti. Kako je klasifikacija DSM-IV višeosna, tj. bolesti i poremećaje procjenjuje u više osi, ako se uz pervazivni razvojni poremećaj pojavljuje i intelektualno oštećenje (mentalna retardacija), što je vrlo često, potrebno je stupanj intelektualnog oštećenja ocijeniti u drugoj osi, tj. procijeniti kao drugu posebnu dijagnozu. Pervazivni razvojni poremećaji pojavljuju se i uz raznoliku skupinu drugih zdravstvenih stanja, kao što su npr. kromosomske aberacije, kongenitalne infekcije, strukturalne abnormalnosti središnjeg živčanog sustava i sl. (Bujas-Petković, Frey-Škrinjar i sur., 2010)

3.2. AUTISTIČNI POREMEĆAJ

Autistični poremećaj ili autizam u djetinjstvu (dječji autizam, Kannerov sindrom, F84.0) karakterizira nenormalno funkcioniranje u svim trima, već spomenutima, područjima psihopatologije: socijalna interakcija, komunikacija te ograničeno stereotipno nesvrhovito ponašanje. Simptomi se pojavljuju prije treće godine života djeteta. Drugi nespecifični problemi ukjučuju: fobije (strahove), poremećaje spavanja i hranjenja, napadaje bijesa, agresiju i autoagresiju. (Bujas-Petković, Frey-Škrinjar i sur., 2010)

3.2.1. ATIPIČNI AUTIZAM

Atipični autizam (atipična psihoza u dječjoj dobi, duševna zaostalost s autističnim obilježjima, F84.1/F84.9) razlikuje se od autizma u djetinjstvu po životnoj dobi ili po neispunjavanju jednog ili više dijagnostičkih uvjeta u tri skupine dijagnostičkih kriterija. Nenormalan ili oslabljen razvoj može se pojaviti nakon treće godine života. Atipični autizam pojavljuje se obično u teže mantalno retardiranih osoba te u osoba s ozbiljnim razvojnim poremećajima govora. Ta kategorija poremećaja nije posebno navedena u DSM-

IV, nego se spominje u kategoriji Parvazivni razvojni poremećaj, neodređen (F84.9). (Bujas-Petković, Frey-Škrinjar i sur., 2010)

Prema navodima Bujas-Petković (1995), naziv «atipično dijete» i «atipični razvoj» uvela je u dječju psihijatriju B. Rank (1955). Ti se nazivi upotrebljavaju za blaže poremećaje u razvoju djeteta u kojem su zahvaćene sve psihičke funkcije. Dakle, taj naziv označava širok raspon poremećaja, od onog koji ima neka obilježja autističnog poremećaja i simbiotske psihoze do oznaka za stanja (atipični razvoj) koja se pojavljuju u rano doba i koja odstupaju od normalnog razvoja, a u kojima poremećaj ličnosti nije tako dubok kao u autizmu. Simptomi «atipičnog» razvoja slični su simptomima u autizmu: povlačenje od ljudi, uzmicanje u svijet fantazija, mutizam ili uporaba jezika na nekomunikativan način, bizarnosti u držanju, stereotipije, ravnodušnost ili provale anksioznosti i ljutnje, inhibicija, rituali, pomanjkanje kontakta oči u oči. Poremećaj se pojavljuje od rođenja ili nakon razdoblja normalnog razvoja djeteta.

Kliničke slike autističnog poremećaja i atipične psihoze često je vrlo teško razdijeliti, a radi se uglavnom o težim poremećajima. Uzroci mogu biti nasljedni i biološki, a veliku ulogu mogu odigrati i psihološki činitelji, prije svega neuspješan odnos majka – dijete. (Bujas-Petković, 1995)

3.3. KLINIČKA SLIKA I PSIHIJATRIJSKE KARAKTERISTIKE DJEČJEG AUTIZMA (klasifikacija)

Prema Nikoliću (2000) normalan fizički izgled autistične djece, inteligentan izraz lica i neobično ponašanje doveli su mnoge istražitelje u povijesti do pogrešnog zaključka da se radi o razmaženoj djeci. Kanner je smatrao da su roditelji jedan od glavnih uzročnih činitelja nastanka poremećaja. Dijete se zbog krivih ili loših postupaka svojih roditelja koji ga nesvjesno odbijaju te ga nisu sposobni prihvatiti, zatvara u autističnu školjku, kako je opisao B. Bettelheim, jer u okolini ne nalazi odgovore na svoja traženja, osamljuje se, udaljuje od roditelja, ali i od svih drugih osoba, potpuno se povlači u svoj autistični svijet.

Iako se roditeljski utjecaj na nastanak bolesti još uvijek ne može potpuno isključiti, on ni izdaleka nije toliki kolikim se ispočetka smatrao. (Nikolić, 2005)

Autistična djeca u većini slučajeva postaju autistične osobe s nizom poteškoća i rijetko su u potpunosti sposobna za samostalan rad i osnivanje nove životne zajednice. (Nikolić, 2005)

Jedinstvena klinička slika autističnog poremećaja, iako različita od slučaja do slučaja, ujedinjuje slična stanja raznolike etiologije. Kanner (1943) navodi pet dijagnostičkih kriterija:

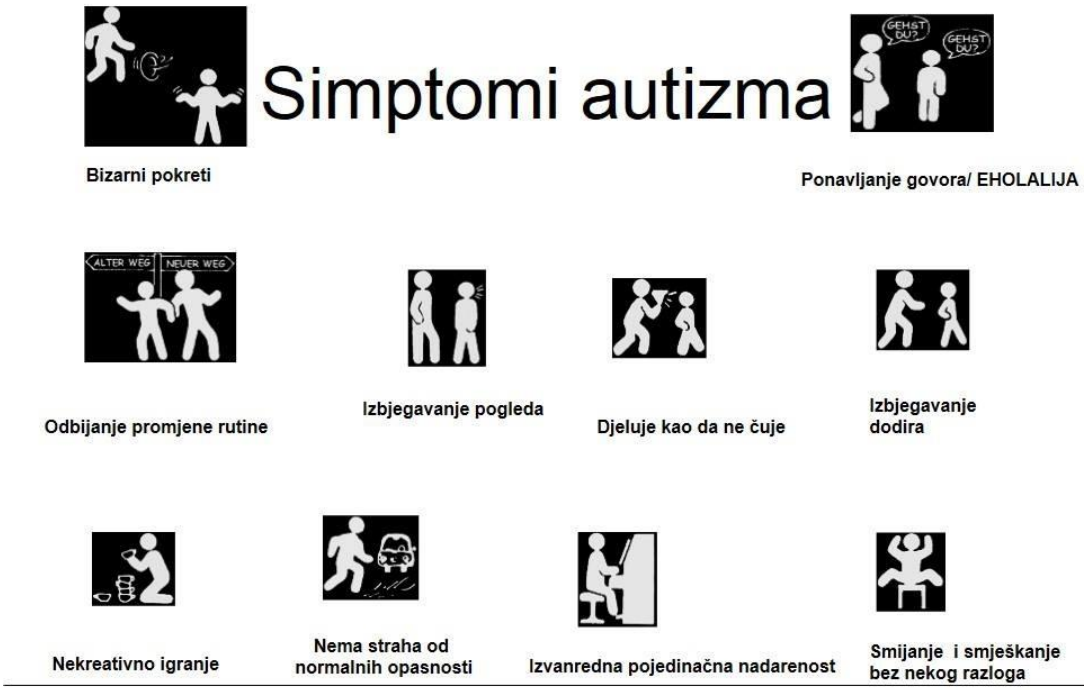
- nemogućnost uspostavljanja odnosa s ljudima i stvarima,
- zakašnjeli razvoj govora i uporaba govora na nekomunikativan način,
- ponavljajuće i stereotipne igre i opsesivno inzistiranje na održavanju određenog reda,
- nedostatak mašte i dobro mehaničko pamćenje,
- normalan tjelesni izgled.

Michel Rutter (1978), jedan od svjetski priznatih stručnjaka u području dječjih psihoza, osobito dječjeg autizma, navodi sljedeće simptome za autistični poremećaj:

- oštećenje socijalnog kontakta s brojnim karakteristikama koje odstupa od djetetova intelektulanog funkcioniranja,
- zakašnjeli i izmijenjeni razvoj jezika i govora s brojnim specifičnostima, a koji su slabije razvijeni od općeg intelektualnog nivoa,
- inzistiranje na jednoličnosti te stereotipije, abnormalne preokupacije i otpor promjenama (dijete vrti predmete u rukama, njiše se, stalno slaže stvari po zamišljenom redu...).

Autistično dijete u najranijoj dobi može pokazivati prve nespecifične simptome, a to su poremećaji spavanja i ishrane, dugotrajan bezrazložan plač, izražen strah bez valjanog razloga. (Nikolić, 2005) S obzirom na navedeno, možemo spomenuti nekoliko primjera iz svakidašnjeg života koji potkrepljuju ove činjenice. Npr. neka autistična djeca ne žele piti ništa drugo osim vode iz razloga što je jedino to bezbojna i bezmirisna tekućina, zatim jedu samo krute tvari, a vrlo rijetko pojedu nešto jušno, ili pak recimo jedu hranu određene boje. Zatim, većina autistične djece vrlo su nemirna i konstantno u nekom pokretu, što se najčešće manifestira kroz neke stereotipne pokrete poput njihanja ili ljuljanja u sjedu, pljeskanja rukama, nekoordiniranim pokretima ruku tokom trčanja i slično. Također, njihovo bi ponašanje mogli opisati paradoksalnim, što potvrđuju sasvim neočekivane i neobične reakcije u određenim situacijama: plaču bez razloga, smiju se stvarima i događajima koji uopće nisu smiješni, boje se u pojedinim trenucima te u skladu s time

postaju izbezumljeni, prestrašeni, panični, ubrza im se rad srca i disanja, znoje im se dlanovi, a da pritom nema opravdanog uzroka tih strahova, odnosno uzrok straha nije poznat. Imaju nemiran san i iako često ne vole fizički dodir, navečer ipak najlakše zaspe ako je uz njih majka. Ovo su samo neke od posebnosti uočenih u ponašanju autistične djece, čiji je spektar specifičnosti i nespecifičnosti ipak puno širi.



Slika 2. Simptomi autizma
(preuzeto sa: http://www.ladylike.hr/kolumna-vise/aspergerov-sindrom126)

3.3.1. GOVOR I MIŠLJENJE

Govor je simbolizirani koncept interpersonalne komunikacije i samokomunikacije, a razvija se u receptivnom i ekspresivnom obliku. Govor je vokalno-auditivni oblik jezika koji se koristi za sistematsku vokalizaciju izvršenja verbalnih simbola ili riječi. Govor i jezik sastavni su dijelovi složenog procesa međuljudske komunikacije koji može biti promijenjen i slabije funkcionirati u mnogim poremećajima, između ostalih i u autizmu. Komunikacija, osim govorne ekspresije uključuje i razumijevanje, složen odnos između riječi kao simbola i značenja tih simbola. Da bi komunikacija bila uspješna, svi sastavni

procesi trebaju besprijekorno funkcionirati. Ako je i jedna karika u tom lancu poremećena, tada je i komunikacija poremećena. (Bujas-Petković, Frey-Škrinjar i sur., 2010)

Sva djeca s autizmom imaju ozbiljne poremećaje govora i jezika. (Rutter, 1965)

Prema Nikoliću (2000) zakašnjeli razvoj govora, manjkav govor ili njegov potpuni izostanak mogu biti jedan od prvih znakova autističnog poremećaja. Govor autistične djece svodi se na konkretno, poseban je i izdvaja ovu djecu od svih drugih psihičkih i govornih poremećaja; obično je veoma oskudan, djeca se njime rijetko služe iako znaju govoriti, a koriste ga isključivo kako bi izrazili fiziološke potrebe ili želje. U mnogočemu je govor autističnog djeteta specifičan te se čini da je uz govor poremećena i neverbalna komunikacija. Naime, dijete ne shvaća geste i mimiku drugih ljudi te također slabo razumije ili uopće ne razumije tuđi govor. Autistično dijete često se ponaša kao da je gluho, kao da ne čuje, ne reagira i ne obazire se na pozive. Iako se u autističnog djeteta najčešće ne radi o gluhoći brojna istraživanja ipak su pokazala da dijete ima poremećaj u shvaćanju i razumijevanju zvukova. To se naziva poremećaj u centralnoj organizaciji slušnih podražaja, a može se objasniti kao nerazumijevanje tuđeg govora na nivou središnjeg živčanog sustava. Autistična djeca dobro čuju, imaju zdrave periferne organe za primanje slušnih podražaja, dobro primaju zvučne podražaje, ali dijelovi mozga, odnosno područja odgovorna za sluh i razumijevanje, koji ih treba prihvatiti i shvatiti ne funkcioniraju i zbog toga dijete nije sposobno shvatiti smisao zvukovnih poruka (npr. umjesto muž mogu čuti puž i sl.).

Prema Nikoliću (2005) istraživanja su pokazala da autistično dijete ima poteškoća u formiranju vlastitog govora i mimike te u razumijevanju tuđeg govora, ali i gesti. Dakle, radi se o poremećaju verbalne i neverbalne komunikacije.

Komunikacija autistične djece oštećena je u svim svojim dijelovima: slabo razumiju, imaju teškoća s izražavanjem, ali i neverbalnom komunikacijom. (Bujas-Petković, 1995)

Prema Bujas-Petković (1995) govorne teškoće autistične djece svakako su među najstalnijim i najtipičnijim za autistični poremećaj, njegova su specifičnost te svakako i jedan od bitnih pokazatelja prognoze.

3.3.2. SOCIJALNO PONAŠANJE

Promjene ponašanja autističnog djeteta, koje odstupa od ponašanja psihički zdravog djeteta, često su uočljive već od najranije dobi. (Nikolić, 2000)

Već u svom prvom opisu infantilnog autizma Kanner (1943) naglašava da je osnovni poremećaj u autistične djece urođena nesposobnost da na normalan način uspostave odnose s ljudima i stvarima, a DSM-IV klasifikacija navodi simptome poremećenih socijalnih interakcija u četiri podskupine: 1. oštećenje neverbalnih načina ponašanja kao što su pogled u oči, izraz lica, držanje tijela, geste; 2. ne razvijaju se odnosi s vršnjacima primjereni dobi; 3. nedostatak interesa i suosjećanja s drugim osobama; 4. nedostatak socijalne ili emocionalne uzajamnosti. (Bujas-Petković, Frey-Škrinjar i sur., 2010)

Bujas-Petković (2005) navodi da jačina simptoma varira od djeteta do djeteta, a ovisi o inteligenciji, spolu, neurološkom statusu i dobi. Dijete se često čudno ponaša, osamljeno je, ne slijedi roditelje po kući, stereotipno se igra, često izbjegava tjelesne kontakte ili pak uživa u škakljanju, ne uspostavlja kontakt oči u oči jer za to nema interesa, ima smanjenu sposobnost imitacija pa je njegova igra nemaštovita, igračkama se koristi na neadekvatan način, odbija suradnju i kontakte te je vrlo često negativistično, ali se mnogi slažu da to nije promišljeno. Ono je vjerojatno nesposobno za ostvarivanje željenog kontakta ili to pokušava na pogrešan, bizaran i neadekvatan način koji nije primjeren njegovoj dobi. Jačina i trajanje socijalnog hendikepa uvelike ovisi o djetetovim intelektualnim i govornim sposobnostima. Djeca višeg intelektualnog funkcioniranja i ona koja imaju boje razvijen govor i razumijevanje lakše se socijalno adaptiraju.

3.3.3. PSIHOMOTORIKA

Autistična djeca opisuju se kao izuzetno spretna, naročito u gruboj motorici koja je spontana i prirodna, a tu se svakako ubrajaju osnovna biotička motorička znanja kao što su: hodanje, trčanje, puzanje, skakanje, penjanje i sl..

Prohodaju u prosjeku ili čak ranije, brzi su i okretni. Međutim, fina motorika, a kasnije i grafomotorika gdje su svrstane sposobnosti pisanja i crtanja, slabije su razvijene. Kao primjer možemo navesti loše i nepravilno držanje olovke; najčešće dijete koristi grubi hvat te olovku drži cijelom šakom, umjesto precizno prstima. Zatim, prilikom trčanja dijete nesuvislo maše rukama i glavom, te samim time izvodi nekoordinirano gibanje. No, s druge strane, moglo bi se reći da je autistično dijete vrlo hrabro i sposobno po pitanju izvođenja jednostavnijih ali opasnijih radnji. Primjerice, često se mogu popesti po ljestvama, drvetu, užetu gdje se ostala djeca ni ne usude penjati, zatim spuštaju se niz tobogan okrenuti naopačke ili se pak penju po njemu i slično.

3.3.4. POREMEĆAJI PREHRANE

Nikolić (2000) navodi da je uz ostale specifičnosti, vrlo česta pojava u autistične djece i poremećaj prehrane. Dijete, naročito u ranijoj dobi, odbija hranu, jede samo određenu vrstu hrane, veoma je izbirljivo, jede neuredno unatoč upozorenjima, hranu bira po boji ili obliku, a ne po okusu. Ovakvi negativni oblici ponašanja, kojima dijete prije svega šteti sebi i nikome drugome, mogu se ispravnim odgojnim postupcima i terapijom skoro u potpunosti spriječiti i iskorijeniti. Osnovno je pravilo da se prema autističnom djetetu treba ponašati onako kako bi se ponašali prema zdravom. Što nije dozvoljeno ili što mora činiti zdravo dijete tako se treba odnositi i prema autističnom djetetu, koliko god to bilo teško i zahtjevno, jer na taj način mu pomažemo.

3.3.5. STRAH

To je jedna od prvih i veoma snažnih i neugodnih emocija u čovjeka, a prisutan je od rođenja. (Nikolić, 2000)

Strah je univerzalna i temeljna emocija u svakog živog bića. U normalnim okvirima koristan je i služi za obranu integriteta individue. Svaka dob nosi određene specifične strahove koji su razvojni i prolazni, pa su stoga strahovi djeteta i odraslog čovjeka različiti jer su drugačija iskustva i znanje. Realni strah ima izvor u percepciji vanjske potencijalne opasnosti. Osim psihičke nelagode strah izaziva i fiziološke promjene u organizmu (lučenje adrenalina, ubrzan rad srca, ubrzano disanje, znojenje, širenje zjenica, bljedilo kože, drhtanje tijela) . (Nikolić, 2000)

Autistično dijete, još više nego zdravo, osjeća strah koji dolazi izvana i iznutra i prijeti njegovom integritetu. Štoviše, autistično dijete ne zna i ne može objasniti svoje doživljaje, a okolina ga ne može uspješno tješiti, čime se strah još produbljuje. Poznato je da su autistična djeca često preosjetljiva ili su slabo osjetljiva na podražaje, npr. plaše se zvukova; na zvukove paradoksalno reagiraju pokrivanjem očiju, a na vidne podražaje rukama zatvaraju uši. (Nikolić, 2000)

Nemogućnost spoznaje i shvaćanja vanjskog svijeta te nemogućnost komunikacije i objašnjenja podražaja iz okoline izazivaju u autističnog djeteta strah koji traje dulje i intenzivnji je nego u zdrave djece. Za zdravo, kao i za autistično dijete, strah je veoma neugodan osjećaj koji se nastoji izbjeći ili poništiti. (Nikolić, 2000)

Prema Nikoliću (2000) autistična djeca veoma intenzivno osjećaju strah koji ne mogu objasniti, ali su fiziološki učinci očiti. U nastupu straha dijete vrišti, traži zaštitu ili čak panično odbija kontakt, bježi besciljno. Ponavljanjem nekih radnji i stereotipijama brane se od strahova koji su jači i traju dulje nego u zdrave djece. Ona ne mogu u potpunosti spoznati vanjski svijet koji za njih predstavlja opasnost i prijetnju. Stoga, za autistično dijete treba imati puno strpljenja i razumijevanja; treba mu sve objasniti, svaku sitnicu, treba učiti korak po korak, postepeno mu davati svoja iskustva do kojih samo ne može doći.

3.3.6. AGRESIJA I AUTOAGRESIJA

Agresija je oblik ponašanja, s namjerom da se u određenim situacijama reagira napadom. Za ovakvo ponašanje općenito se kaže da je negativno, što najčešće i jest, iako ne uvijek. Ljudi su osobito agresivna vrsta što je u povijesti pokazao i cijeli niz ratova s milijunima žrtava. Iako se odgojem agresija suzbija te se djecu obično uči da je takvo ponašanje nepoželjno i neprihvatljivo, svima su nam iz svakodnevnog života poznati ispadi agresije ili pojedinca ili skupine. (Nikolić, 2000)

Autoagresija je agresija koja je usmjerena prema samome sebi. Karakterističan je oblik ponašanja autistične djece. Vjerojatno je biološki uvjetovano, a zbog nemogućnosti i ograničenosti komunikacije s okolinom često je neadekvatno i neprimjereno sredstvo sporazumijevanja djeteta s okolinom. Autistična djeca nisu sposobna kontrolirati svoje nagonske pulzije te ih često agresijom pokušavaju riješiti. Također, jedno od objašnjenja autoagresije kod autista, leži u pretpostavci da imaju povišen prag, odnosno toleranciju na bol. Autoagresivno ponašanje, koje se najčešće manifestira udaranjem petama u pod, udaranjem šakama o stol ili po vlastitom tijelu, udaranjem glavom o zid i sl., i njegove posljedice vjerojatno u autistične djece stvaraju ugodu. Osim toga, ovakvim ponašanjem dijete često dolazi do cilja te ga dodatno koristi. (Nikolić, 2000)

3.3.7. IGRA

Nikolić (2000) navodi da je igra je neobavezna, a ipak neophodna aktivnost svakog od nas. Igre nikada dosta. Nema aktivnosti koja je tako omiljena i potrebna i tako raširena posvuda kao što je to igra. I nema djeteta koje ne voli igru, pa su upravo i djeca ta koja se najviše igraju, s igračkama ili međusobno. Igra razveseljava, oplemenjuje, relaksira, u igri

se razvija prijateljstvo, stječu nova znanja i iskustva, nove spoznaje o svijetu koji nas okružuje, razvijaju se razne intelektualne i motoričke sposobnosti.

Da li se autistično dijete igra? Kako se igra? Naravno da se igra, na svoj osebujan, poseban i čudan način, ali se ipak igra. Pretežno se igra samo, stereotipno, vrlo rijetko sa drugim, odraslim, osobama, a još rjeđe s djecom. Autistično dijete se igra gledajući vlastite ruke, uvijek na isti način, okreće ih, približava i udaljava od lica. Igra se s predmetima koji nisu za igru te se uglavnom igra istim igračkama. Poskakuje, plješće rukama. Društvene igre i igre s drugom djecom ga ne interesiraju, a vjerojatno ni ne razumije tijek i pravila igre. (Nikolić, 2000)

Autistično dijete nema maštovite i smislene igre. Složenijih igara u većine autistične djece nema, jer ona nemaju sposobnost imitacije i ne mogu zamisliti situacije koje su uobičajene u igrama. Ipak, autistična djeca viših intelektualnih sposobnosti mogu razviti viši nivo igre, naročito s odraslima i na poticaj. Također se ponekad veoma kreativno mogu igrati sa zdravom djecom, ako ih ova prihvate u društvo i ako ih vode. (Nikolić, 2000)

Autistično dijete ne smijemo dugo ostavljati da se igra samo, zato što su njegove igre stereotipne, ponavljajuće i ritualne, a kada postanu loša navika teško ih je otkloniti. Dijete zaokupljeno takvim aktivnostima ne želi nikakvu drugu aktivnost. (Nikolić, 2000)

3.3.8. EMOCIJE

Da li je autistično dijete hladno ili samo ne želi pokazati svoje emocije?

Problem autističnog djeteta jest taj što ono ne prepoznaje tuđe emocije i ne može na njih odgovoriti, a ljubav i privrženost druge osobe ono ne odbija, stoga možemo zaključiti da svakako nije bez emocija niti je istina da na emocije ne reagira, već upravo suprotno. (Nikolić, 2000)

Autistično dijete nije emocionalno hladno. Ono traži kontakt s drugim osobama ali najčešće na neprimjeren način što druge osobe ne razumiju. I iako se ne igra s drugom djecom u skupini, ono osjeća promjene i burno reagira na njih. (Nikolić, 2000)

Autistično dijete osjeća, ono je vrlo jako emocionalno vezano za majku, kao i svako drugo dijete. Ova veza traje znatno duže jer autistično dijete dugo ostaje na nivou malog djeteta i majčina pomoć dugo mu je potrebna. Ono se također veže za terapeuta, osobito ako mu ovaj posveti dovoljno vremena, ljubavi i pažnje. (Nikolić, 2000)

3.3.9. INTELIGENCIJA

Intelektualno funkcioniranje autistične djece je različito i kreće se od nadprosječnih, što je vrlo rijedak slučaj, prosječnih, pa do lako i teško retardiranih.

Procjena intelektualnog statusa nije potrebna za dijagnozu autizma. Međutim, informacija o intelektualnom funkcioniranju djeteta nužna je za ocjenu stanja i mogućnosti te za prognozu daljnjeg razvoja. (Bujas-Petković, Frey-Škrinjar i sur., 2010)

Roditeljima je pri prvom susretu i ispitivanju potrebno dati nekoliko općih informacija o mjerenju intelektualnog funkcioranja. Većina praktičara slaže se da nije toliko bitno obratiti pozornost na konkretan rezultat IQ-a (kvocijenta inteligencije), koliko na rang – kategoriju u kojoj je taj rezultat. Na svim testovima prosječni skor je 100. Djeca koja postižu IQ od 70 ili manje imaju intelektualno oštećenje (mentalna retardacija), ona s IQ rezultatom od 70 do 80 spadaju u kategoriju graničnih, od 80 do 90 u kategoriju ispod prosjeka, od 90 do 110 je kategorija prosjeka, od 110 do 120 iznad prosjeka, od 120 do 130 kategorija visoko iznad prosjeka, a iznad 130 je razina krajnje inteligencije. Nerijetko se za dijete rezultat izrazi s čak tri IQ rezultata, a sva tri se odnose na opisanu ljestvicu, s prosjekom 100.

- Verbalni IQ – pokazuje kako dijete funkcionira ne testovima koji zahtijevaju korištenje jezika / govora (definiranje riječi, pamćenje liste brojeva, opisivanje)
- Neverbalni IQ – mjeri kako dijete izvodi zadatke koji ne zahtijevaju upotrebu govora nego se temelje na vizualno-manipulativnoj osnovi (slagaljke, pronalaženje izlaza iz labirinta)
- Globalni IQ – zajednički rezultat verbalnog i neverbalnog testiranja.

(Bujas-Petković, Frey-Škrinjar i sur., 2010)

Branka Divčić kaže da iskustvo pokazuje da se u djece s autizmom radi o izrazito neujednačenom, disharmoničnom intelektualnom razvoju, pa često nalazimo veliku disproporciju u razvoju između verbalnog i neverbalnog aspekta. Pri tome je globalni IQ rezultat negdje između tih ekstrema i zapravo daje globalnu mjeru intelektualnog funkcioniranja djeteta. (Bujas-Petković, Frey-Škrinjar i sur., 2010)

Na testovima inteligencije autistična djeca postižu znatno lošije rezultate na onim dijelovima testiranja gdje se ispituju njihove govorne sposobnosti i govorne funkcije. Govor je u ove djece znatno slabije razvijen nego druge psihičke funkcije kao što je npr. pamćenje,

ali i opća inteligencija. Na neverbalnim testovima autistična djeca postižu daleko bolje rezultate nego u verbalnima. (Nikolić, 2000)

Autistična djeca jesu negativistična, ali se ipak mogu motivirati za suradnju te se rezultati postignuti na testovima inteligencije mogu smatrati realnima. Intelektualne funkcije često se napredovanjem bolesti snižavaju. Neka autistična djeca mogu biti prosječno ili čak natprosječno inteligentna, pogotovo ako su stimulirana. (Nikolić, 2000)

3.3.10. POSEBNE SPOSOBNOSTI OSOBA S AUTIZMOM (autistic–savant)

Autistične osobe koje imaju izrazitu sposobnost (talent) za neko određeno područje nazivaju se autistic-savant, a prvi taj naziv rabi Goodman (1972).

Raniji naziv, idiot-savant (učeni idiot), sada je rijetko u uporabi, a Hill (1974) je pod tim pojmom definirao osobe s intelektualnim oštećenjem koje pokazuju jednu sposobnost ili više njih iznad razine očekivane za intelektualno funkcioniranje prosječne osobe.

Savant je riječ francuskog podrijetla, a označava učenu osobu.

Iznimne sposobnosti, iako su veoma rijetke, i u zdravih osoba i u osoba s intelektualnim oštećenjem i autizmom, ipak su relativno češće u ovih drugih, osobito onih s autizmom. Darovitost se odnosi na različita područja:

- Pamćenje – auditivno, vizualno i pamćenje koje sadrži više različitih oznaka; npr. pamćenje cijelih stranica teksta....
- Matematičke sposobnosti – primjerice; rješavanje matematičkih operacija s višeznamenkastim brojevima, napamet i bez pogreške
- Umjestnost – primjerice; slikarski talent slijepih osoba, vjerne reprodukcije poznatih slikara, ...
- Glazbene sposobnosti – uz pamćenje, najčešće su posebne sposobnosti i smatra se da su međusobno povezane, posebice uz auditivno pamćenje; npr. učenje dugačkih melodija napamet, sviranje nepoznatih instrumenata
- Pseudoverbalne sposobnosti – reproduciranje cijelih tekstova, čak i na potpuno nepoznatom jeziku
- Ekstrasenzorna percepcija – prepoznavanje i predviđanje prema gotovo nevidljivim znakovima; npr. dijete predviđa događaje

- Ostale sposobnosti – mehaničke, vremenska prognoza, vizualno mjerenje, izračunavanje kalendara....
- Višestruke sposobnosti – više od polovine djece s talentom pokazuje višestruke sposobnosti; najčešća kombinacja su glazba i pamćenje te glazba i matematika.



Slika 3. Autizam
(preuzeto sa: http://www.senzori.hr/spektar-autizma-sto-u-njega-ulazi-i-kako-se-dijagnosticira)

Neke umjetničke sposobnosti urođene su i naslijeđene. Talenti se većinoma primijete već u drugoj, najkasnije u trećoj godini, a već nakon godinu, dvije dosegnu vrhunac, koji obično nije povezan s vanjskim stimulacijama. Ipak, s razvojem drugih sposobnosti i socijalizacijom, darovitost često gubi intenzitet. (Bujas-Petković, Frey-Škrinjar i sur., 2010)

Hill (1978) izvješćuje da se osobe s talentom razlikuju na WECHSLER suptestovima od onih s autizmom i intelektualnim oštećenjem bez sposobnosti i da postižu bolje rezultate od osoba bez posebnih sposobnosti, i to u informiranosti, aritmetici, kratkoročnom pamćenju brojeva i slaganju Kohsovih kocaka. Dijeli ih na tri potskupine:

1. osobe koje imaju odlično pamćenje i mogu izračunavati kalendar – postižu jednake rezultate na verbalnim i neverbalnim suptestovima

2. osobe koje su nadarene za glazbu – bolje su na verbalnim suptestovima
3. osobe nadarene za umjetnost – postižu bolje rezultate na neverbalnim suptestovima.

Dobro je poznat i široko primjenjivani test mjerenja inteligencije koji se temelji na sposobnosti crtanja čovjeka (Goodenough test). Detalji koje dijete nacrta na čovjeku donose bodove (više detalja - više bodova – viša inteligencija). Rezultati ovog testa veoma su pouzdani i uglavnom se podudaraju s izmjerenom inteligencijom na drugim testovima. (Nikolić, 2000)

Bujas-Petković i Frey-Škrinjar (2010) navode da je vrlo malo visokofunkcionirajućih osoba s autizmom koje su svojom inteligencijom postigle i zavidnu sveučilišnu karijeru (npr. Temple Grandin). Također, navodi Nikolić (2000), iz povijesti je poznato da su neki genijalni ljudi imali autistične crte, primjerice fizičar Newton, Einstein koji je progovorio u petoj godini i nije bio osobito dobar učenik, šahist Fischer, zatim neki umjetnici koji su već od najranijeg djetinjstva pokazivali talent te su proglašavani čudom od djeteta, a tu svakako ubrajamo Picassa, «wunderkinda» Mozarta i ostale.

3.4. ETIOLOGIJA (UZROCI BOLESTI)

Uzroci autističnog poremećaja nisu do danas u potpunosti razjašnjeni. Većina vjeruje da se radi o psihičkim, ali i organskim faktorima koji se isprepliću. Iako postoje mnoge teorije o uzrocima autizma, nijedna u potpunosti ne objašnjava poremećaj, već samo neke njegove dijelove. (Nikolić, 2000)

Je li autizam posljedica jednog uzroka ili je više različitih uzroka koji daju sličnu kliničku sliku, ni do danas nije sasvim jasno. Etiologija poremećaja još nije poznata, iako je vrlo vjerojatno riječ o više različitih uzroka. (Bujas-Petković, 1995)

Donedavno su postojale dvije osnovne skupine teorija koje pokušavaju razjasniti uzroke toga teškog poremećaja dječje dobi. To su:

1. Psihološke teorije i
2. Organske teorije.

3.4.1. PSIHOLOŠKE TEORIJE

Bujas-Petković i Frey-Škrinjar (2010) smatraju da je autizam uzrokovan nenormalnim psihičkim interakcijama unutar obitelji, poglavito hladnim i odbijajućim držanjem majke prema djetetu. Prema psihološkim teorijama, koje su dio povijesti, u autistične djece nema organskih uzroka bolesti, već su uzroci isključivo psihogeni.

Bruno Bettelheim (1967), psihoanalitički orijentiran psihijatar tvrdi da je dijete zatvoreno u autističnoj školjci iz koje ne želi izići jer mu ona pruža obrambeni odgovor na nesvjesnu majčinu mržnju. Njegova ortogenetska teorija autizam smatra stanjem dehumanizacije, izazvanim najranijim traumatskim infantilnim iskustvom. Djeca s autizmom povlače se iz svijeta jer su na grub način bila odbijena u svojim traženjima, osjećaju se bespomoćno i beznadno, psihički se osiromašuju i postaju «prazne utvrde».

Kanner (1943) je autizam opisao kao urođeni nedostatak uspostavljanja komunikacije. Dječja osamljenost, zbog urođenog nedostatka, ali i zbog emocionalno hladnih roditelja, otežava ostvarivanje ranih odnosa i uzrokuje teške poremećaje u razvoju.

Kao mogući psihogeni uzroci autizma navode se separacija od roditelja, odbacivanje i deprivacija djeteta, nedostatak majke ili njezine ljubavi, specifični traumatski doživljaji u ranom djetinjstvu, obiteljski konflikti ili disharmonija. Ipak, iz iskustva znamo da stresovi, konflikti i traumatski događaji veoma rijetko uzrokuju tako teške psihičke poremećaje, no ne smiju se ni zanemariti jer, pouzdano, u preosjetljive djece mogu izazvati mnoge patopsihološke reakcije.

3.4.2. ORGANSKE TEORIJE

Druga velika skupina teorija o mogućim uzrocima autističnog poremećaja jesu veoma različite organske teorije koje ističu oštećenja središnjeg živčanog sustava (SŽS) sa specifičnim simptomima. Anomalije u funkcioniranju SŽS-a, genetski činitelji, problematična trudnoća s oštećenjem ploda, anoksija u porodu, rane infekcije SŽS-a i drugo, gdje možemo spomenuti i utjecaj cjepiva, nesumnjivo su prisutni u velikog broja autistične djece što se potvrđuje anamnestičkim podacima, bikoemijskim pretragama krvi i likvora, patološki promijenjenim nalazom EEG-a, kompjuteriziranom tomografijom mozga i drugim medicinskim pretragama. (Bujas-Petković, 1995)

Jedna od prvih cjelovitih studija o istraživanju eventualnog organskog uzroka autizma jest Boshova studija (1970), koja je ujedno i početak istraživanja organskih

uzročnih činitelja koji su u svim istraživanjima bili pozitivni barem u neke djece. Njome je utvrđeno da je, od 33 promatrane autistične djece, njih dvanaestero imalo pozitivan nalaz PEG-a (proširenje lijevog lateralnog ventrikula), patološki promijenjen EEG nalaz, neurološke ispade ili epilepsiju. Drugih dvanaestero imalo je anamnestičke indikacije za organitet (komplikacije u trudnoći, infekcije u trudnoći, težak porod, infektivne bolesti u ranoj dobi, febrilitet nepoznatog uzroka), a u devetero djece nije nađeno ništa što bi potvdrilo organitet. K tome moramo dodati i činjenicu da psihički i fizički potpuno zdrava djeca mogu u anamnezi imati slične podatke. (Bujas-Petković, 1995)

De Long (1979) izvješćuje o atrofiji lijevog temporalnog režnja u neke autistične djece te na temelju toga pretpostavlja da je riječ o disfunkciji lijeve moždane hemisfere, koja je odgovorna za pamćenje i kritičko rasuđivanje, što ne može preuzeti desna hemisfera.

Rutter (1965) smatra da je autizam primaran poremećaj jezika i govora.

Ornitz (1974, 1989) proučava neurofiziološke mehanizme koji su osnova perceptivne nestabilnosti te upozorava na moguće oštećenje centralnih vestibularnih mahanizama u autističnih osoba.

Ritvo i sur. (1970) naglašavaju i nenormalan metabolizam serotonina u autistične djece.

Pankesepp (1981) iznosi zanimljivu teoriju pri kojoj posebno ističe neosjetljivost autistične djece na bol i autoagresiju, socijalnu izolaciju, disfunkciju pozornosti, stereotipije i labilni afektivitet, a to potvrđuju i novija istraživanja koja naglašavaju da simptomi autizma potječu od ekstenzivne aktivnosti opioida (sintetički ili prirodni proteini koji imaju sposobnost suzbijanja percepcije boli).

Bender (1971) nastanak autističnih simptoma tumači kao nesposobnost djeteta da formira tjelesnu shemu i mehanizme obrane, a osobitu pozornost posvećuje neurološkim poremećajima, poglavito tonusu i motornim aktivnostima.

Peterson i Torrey (1976) postavili su virusnu etiologiju autizma.

3.4.3. GENETSKI ČIMBENICI

Brojna istraživanja upozoravaju na veliku ulogu genetike u etiologiji autističnog poremećaja. (Bujas-Petković, Frey-Škrinjar i sur., 2010) Principi nasljeđivanja su nepoznati i može se govoriti samo o identifikaciji općeg utjecaja nasljeđa. Značajno veća učestalost kod muškog spola ne može se precizno objasniti niti jednom od genetskih teorija. Pretpostavlja se da autizam ima autosomno recesivnu podlogu, što se zaključuje iz analiza

koje su pokazale multiplu incidenciju u obiteljima i veću incidenciju kod monozigotnih (jednojajčanih) blizanaca u usporedbi s dizigotnim (dvojajčanim) blizancima. (Nikolić, 2000)

Prema Nikoliću (2000) pojava kognitivnih poremećaja i specifičnih karakteristika osobnosti u rođaka autističnih osoba kao i njihova kvalitativna sličnost obrascima ponašanja koji definiraju autizam, navela je istraživače na ideju da te karakteristike mogu biti odraz genetske veze s autizmom, zbog čega su i rađene brojne studije o braći i sestrama autističnih osoba koje su te pretpostavke i potvrdile. U roditelja autistične djece nalazi se povećana učestalost nepsihotičnih mentalnih poremećaja.

Bujas-Petković i Frey-Škrinjar (2010) navode da se autizam u punoj ili djelomičnoj kliničkoj slici katkad pojavljuje zajedno sa nekim genskim i kromosomskim anomalijama kao što su fenilketonurija, tuberozna skleroza, fragilni X-sindrom i neurofibromatoza te također i sa kongenitalnom rubeolom, infantilnim spazmom, intrauterinom infekcijom, citomegalovirusom i herpes simpleks virusom, što pak upućuje i na utjecaj vanjskih čimbenika na fetus u razvoju.

Jedno od mnogih istraživanja proveli su Ritvo i sur. (1989) i to među prvim i najopsežnijim obiteljskim epidemiološkim studijama, koja je obuhvatila čak 207 obitelji koje su imale jedno ili više djece s autizmom. Analiza je pokazala da je učestalost autizma među braćom i sestrama čak 215 puta veća nego općenito u populaciji.

Dakle, mnoga dosadašnja istraživanja upozoravaju na ulogu genetike u etiologiji autističnog poremećaja. Imajući na umu sve iznesene dokaze, dobivene podatke, četiri su razloga koji upućuju da je autistični poremećaj dijelom genski uvjetovan: učestaliji je među braćom (pogotovo kod jednojajčanih blizanaca), češće su kognitivne smetnje među braćom te je u nekim slučajevima povezan s fragilnim X-sindromom i s poznatim genskim anomalijama.

Prema Bujas-Petković i Frey-Škrinjar (2010), ali i mnogim drugim autorima koji su se bavili i još se bave problematikom autizma, uzroci autističnog poremećaja pouzdano su različita funkcionalna oštećenja SŽS-a sa specifičnim simptomima, o čemu danas postoji jedinstveno mišljenje. Genski čimbenici, problematična trudnoća s oštećenjem ploda zbog različitih uzroka, anoksija ili hipoksija pri porođaju, rane infekcije ili mikrotraume SŽS-a koje uzrokuju anomalije u funkcioniranju ili strukturna oštećenja, nesumnjivo su prisutni u velikog broja dejece s autizmom, što se potvrđuje anamnestičkim podacima, biokemijskim pretragama krvi i likvora, patološki promijenjenim nalazom EEG-a, CT-om mozga, MR-

om, PET-om i drugim medicinskim pretragama. Iako velik broj djece s autizmom često u početku ne pokazuje strukturalne patološke moždane promjene, ipak, u mnogim slučajevima, osobito nakon puberteta, a pogotovo u odrasloj dobi, imamo pozitivne nalaze (npr. kortikalna atrofija). EEG je u mnoge djece patološki promijenjen već u ranoj dječjoj dobi, a u pubertetu se često pojavljuju epileptični napadaji koji potvrđuju organska oštećenja mozga. No, unatoć svemu, još ne možemo sa sigurnošću utvrditi jedinstveni uzrok poremećaja, nego se najvjerojatnije radi o više uzroka istovremeno.

3.5. DIJAGNOSTIKA

Dijagnostički rad ima za cilj određivanje eventualne etiologije, stupnja oštećenja, određivanje postojećih mogućnosti i sposobnosti te potencijalnih sposobnosti djeteta kao i ponekad vrlo teško dijagnostičko razgraničenje prema mentalnoj retardaciji, afaziji (gubitak ili poremećaj govora koji uključuje smanjenu mogućnost razumijevanja ili izražavanja), gluhoći i svim ostalim miješanim kliničkim slikama. Iz toga razloga dijagnostika obuhvaća, osim procjene kliničkih simptoma i sljedeće:

- neurološko – psihijatrijski postupak,
- somatski status,
- genetsko ispitivanje,
- ispitivanje metabolizma – EEG,
- audiološko ispitivanje,
- ispitivanje očnog statusa,
- ispitivanje likvora,
- ispitivanje dermatoglifa. (Nikolić, 2000)

U dijagnostici sudjeluju psihijatar, psiholog i defektolog, svaki sa svog stanovišta ali vodeći računa o rezultatima svakog pojedinog ispitivanja. Pri pregledu se promatra ponašanje djeteta: prisustvo, odnosno odsustvo stereotipnih gesta, samopovrijeđivanje, prisustvo verbalnog i gestovnog govora te njihova kvaliteta, djetetove mogućnosti za imitaciju, igru i socijalnu integraciju. Procjena razine razvoja govora je također od velikog značaja kako za prognozu tako i za planiranje govorne rehabilitacije. (Nikolić, 2000)

U okviru diagnostike, a u cilju boljeg razumijevanja djetetovog mentalnog života i funkcioniranja u njegovom okruženju, važno je saznati raniji realni kontekst u kojem su se pojavili prvi znakovi simptoma, kao i daljnji njegov razvoj. (Nikolić, 2000)

Postaviti sa sigurnošću dijagnozu autistični poremećaj, pogotovo u djece mlađe od tri godine, no katkad i starije, te dati smjernice za tretman i edukaciju, često nije ni lako ni jednostavno. Intenzitet simptoma, dob djeteta, intelektualno funkcioniranje, kao i anamnestički podaci, te nalazi medicinskih pretraga bitne su odrednice u tom pravcu. Iskustvo kliničara dat će pozitivan doprinos za postavljanje dijagnoze za koju se često ne nađu «čvrsti» dokazi. (Bujas-Petković, 1995)

Kriteriji za dijagozu, povijesno sastavljeni prema manifestaciji kliničkih simptoma, minimalno su se mijenjali od Kannera do danas. Jedina bitna promjena jest opće prihvaćena činjenica da se, osim o autizmu, u te djece većinom radi i o različitim stupnjevima mentalne retardacije koja se prvotno negirala. Ona se, čini se, najviše razlikuju po mentalnom statusu, a manje po intenzitetu simptoma. Intelektualni nivo jedna je od bitnih odrednica za terapiju i edukaciju. (Bujas-Petković, 1995)

Brojni dijagnostički sustavi publicirani su radi ujednačavanja kriterija za postavljanje dijagnoze, a osnova gotovo svih jesu Kannerovi kriteriji (1943), koji obuhvaćaju ove simptome:

- nemogućnost djeteta da uspostavi normalne kontakte s ljudima,
- zakašnjeli razoj govora i uporaba govora na nekomunikativan način,
- ponavljajuće i stereotipne igre te opsesivno inzistiranje na poštovanju određenog reda,
- nedostatak mašte i dobro mehaničko pamćenje,
- normalan tjelesni izgled. (Bujas-Petković, 1995)

Bujas-Petković i Frey-Škrinjar (2010) navode da je, osim anamnestičkih podataka i kliničke opservacije u dijagnostici autističnog poremećaja, važno objektivnim metodama procijeniti sluh i vid, te pokušati utvrditi postoje li drugi poremećaji percepcije. Dakle, dijagnoza se, uz sve navedeno, postavlja na temelju anamnestičkih podataka uz nužne laboratorijske pretrage: standardne krvne nalaze, rendgenske pretrage (CT mozga, MR, PET) i EEG standardno snimane, a ako je moguće i cjelonočno snimanje te snimanje nakon neprospavane noći. Objektivna audiometrija i detaljan okulistički nalaz nužni su preduvjeti za postavljanje sigurne dijagnoze. Nužno je napraviti i osnovne genetičke pretrage (kariogram), a po potrebi i detaljnije ako se sumnja na neku gensku anomaliju. Također,

precizno psihološko testiranje jedan je od najhitnijih dijelova dijagnostičkog postupka. Ono je obavezno te se provodi temeljito, više puta jer traje dosta dugo i njeni su rezultati jedna od najvažnijih smjernica za terapijske i obrazovne postupke.

3.6. TIJEK POREMEĆAJA I PROGNOZA

Prema Bujas-Petković i Frey-Škrinjar (2010) autistični poremećaj pojavljuje se u prve tri godine života, s prethodnim razdobljem normalnoga razvoja ili bez njega, ili pak poremećaj postoji kontinuirano od rođenja. Dijete je često već od dojenačkih dana neobično, što se manifestira kroz različite drugačije obrasce ponašanja. Dijete je tjelesno zdravo i normalno se razvija. No, prva zabrinutost roditelja pojavljuje se kada njegovo dijete ne govori, dok sva ostala djeca već brbljaju, ne reagira na pitanja i upite, ne odaziva se na majčine pozive. Uz to, dijete često pokazuje i druge smetnje od kojih su najčešći poremećaji u socijalnim odnosima te neobično i stereotipno igranje, pa čak i destruktivno i autoagresivno ponašanje.

Osim postupnog razvoja autističnog poremećaja u prve dvije godine, katkad se dijete iznenada, obično nakon febriliteta nepoznata uzroka, psihičkog stresa, cijepljenja, hospitalizacije ili straha, potpuno psihički promijeni, prestane govoriti i uopće prestane komunicirati s okolinom. (Bujas-Petković, Frey-Škrinjar i sur., 2010)

U ranijoj dječjoj dobi u djeteta može biti izražen psihomotorni nemir, uz veoma slabu i kratkotrajnu pozornost. Ti simptomi ometaju dijete u usvajanju odgojnih i obrazovnih sadržaja. Autistično dijete može biti agresivno i autoagresivno, što je ipak učestalije nakon puberteta. (Bujas-Petković, Frey-Škrinjar i sur., 2010)

Nakon najčešće relativno mirnog razdoblja do pretpuberteta i puberteta slijedi burno razdoblje u kojemu se, uostalom kao i u mnoge zdrave djece urednog razvoja, događaju mnoge tjelesne, ali i psihičke promjene. U razdoblju adolescencije agresija u nekih postaje izraženija, a povezana je s većom fizičkom snagom i spoznajom da se njome mogu koristiti. Također se više počinje izražavati njihova hiperaktivnost i destruktivnost. Rutter (1978) ističe veće pogoršanje poremećaja u pubertetu u djevojčica nego u dječaka. U dobi puberteta oko 30% djece s autizmom dobije epileptične napadaje, većina grand mal tipa (veliki napadaji). Rutter (1978) navodi velik postotak djece koja dožive potpunu mentalnu

deterioraciju (pogoršanje) svih psihičkih funkcija u pubertetu. (Bujas-Petković, Frey-Škrinjar i sur., 2010)

Najcjelovitija i jedna od prvih, tridesetak godina stara Lotterova studija (Lotter, 1966, 1979) o toku i prognozi autističnog poremećaja skupila je 25 različitih istraživanja o toj temi. Na temelju ishoda poremećaja na ukupno više od 1000 djece praćene između pete i dvadesete godine, Lotter zaključuje da od 62% do 74% autisitčne djece ima lošu prognozu te da takve osobe cijeli život ostaju hendikepirane i ovisne o tuđoj pomoći. Za 5% do 17% oboljelih navodi dobru prognozu. Oni žive normalnim ili skoro normalnim životom, pohađaju redovne škole ili rade. Za ostatak se može reći da su ostvarili terapijski i edukacijski napredak, ali u većine djece prisutne su znatne abnormalnosti i odstupanja u ponašanju.

U ranoj dobi simptomi kao što su psihomotorni nemir i nedostatak pažnje, a u odrasloj dobi agresija i autoagresija mogu dodatno komplicirati poremećaj te otežati postupak odgoja i obrazovanja u autističnog djeteta. Takvo će dijete biti u mnogočemu ograničeno zbog izrazito nepovoljnog ponašanja. (Nikolić, 2000)

Bujas-Petković i Frey-Škrinjar (2010) navode da tijek poremećaja i prognoza ovise o intelektualnom funkcioniranju, najviše o razvoju govora, ali i o težini karakterističnih simptoma autizma. U odrasloj dobi u nekih, poglavito onih s višim intelektualnim funkcioniranjem, stanje se stabilizira, a u mnogih, osobito onih s nižim intelektualnim funkcioniranjem, propadaju sve psihičke funkcije. Stoga je nužno već od početka terapijski djelovati na nepoželjne simptome, jer se u najranijoj dobi mogu donekle zaustaviti negativni procesi te će se na taj način odraslim autističnim osobama omogučiti uspješna socijalizacija. Iako za sada nemamo dovoljno podataka ni znanja o autizmu, možemo reći da osobe s autizmom imaju normalan životni vijek.

3.7. TERAPIJA / TRETMAN

Terapijske su intervencije mnogobrojne i vrlo različite s obzirom na ciljeve, sredstva i polazni konceptualni model. (Nikolić, 2000)

Razvojem bolesti i nedovoljnom stimulacijom djeteta, kao i neadekvatnim terapijskim i odgojnim postupcima propadaju intelektualne funkcije i osoba u cjelini. Sve se

to može spriječiti ili barem uvelike ublažiti primjerenim tretmanom, što ima neprocjenjivu korist za autističnо dijete i njegovu obitelj. (Bujas-Petković, 1995)

Veliki terapijski i odgojni uspjesi opisani su u literaturi, no uspjeh je više ovisio o osobi terapeutu i njegovom nastojanju, želji i angažiranju na problemu, a manje o univerzalnoj metodi koja bi bila primjenjiva za svu autističnu djecu. Danas se sasvim pouzdano zna da su sve metode i postupci tretmana najefikasniji ako se individualno prilagode pojedinom djetetu, ako se provode kontinuirano, dugotrajno i dosljedno, te ako se u svim sredinama u kojima dijete boravi primjenjuju jednaki postupci. Autistično dijete, pogotovo ono koje ima dobre intelektulane sposobnosti, može usvojiti mnogo znanja i vještina i postići dobru socijalizaciju. Za uspjeh djeteta važno je da u tretmanu, osim stručnjaka, sudjeluje cijela obitelj. (Bujas-Petković, 1995)

Dakle, lijek za autizam ne postoji, pa čak ni terapija koja bi odgovarala svakoj autističnoj osobi, već se ona prilagođava svakome pojedinačno što upućuje na to da je kod uporabe različitih tretmana ili terapija u radu s osobama s autizmom najvažnije primijeniti individualan pristup, jer se pacijenti međusobno razlikuju te imaju različite nedostatke, disfunkcije, sposobnosti i osobine. Cilj svih tretmana jest smanjiti intenzitet oštećenja poboljšanjem djetetovih funkcionalnih sposobnosti do razine do koje god je to moguće ostvariti te na taj način i usporiti napredak same bolesti.

Metode liječenja, iliti terapije, ili pak tretmani koji se koriste kod pacijenata s autizmom u svrhu djelotvornog poboljšanja osobe su mnogobrojni i vrlo različiti.

Pri odabiru terapijske metode želimo da ona bude što učinkovitija, a što manje restriktivna te da omogući djetetu maksimalni socijalni i emocionalni razvitak (Bujas-Petković, Frey-Škrinjar i sur., 2010)

3.7.1. SENZORNA INTEGRACIJA

Senzorna integracija je organizacija osjeta za upotrebu. Putem osjetila čovjek dobiva informacije o fizičkom stanju svoga tijela i okoline koja ga okružuje. Neizmjerno mnogo bitova senzornih informacija pristiže u mozak svakoga trenutka, i to ne samo iz očiju i ušiju, već također iz svakoga dijela tijela. (Ayres, 2002)

Mozak mora organizirati sve te osjete kako bi se čovjek normalno kretao, učio i ponašao. Kada osjeti nastaju na dobro organiziran ili integriran način, mozak ih može upotrijebiti tako da formira percepciju, ponašanje i učenje. Međutim, kada je nastajanje

osjeta neorganizirano, život izgleda poput krkljanca u prometnoj špici. (Ayres, 2002) Tako nešto događa se u glavi autistične osobe, prometni kolaps.

Senzorna integracija je proces organizacije senzornog unosa da bi mozak stvarao svrhovitu reakciju tijela, dobru percepciju, osjećaje i mišljenje. Senzorna integracija razvrstava, raspoređuje i spaja sve pojedine senzorne unose u cjelinu mozgovonog funkcioniranja. Kada je funkcioniranje mozga potpuno uravnoteženo tjelesni pokreti su visoko adaptivni, učenje je lako, a dobro ponašanje je prirodan ishod. (preuzeto sa: http://www.dira.hr/senzorna-integracija)

Terapija senzorne integracije potpuno je prirodna. Prirodna interakcija s normalnom okolinom omogućuje adaptivne reakcije koje su dovoljne da se u većine male djece razvije mozak. Cij terapije senzorne integracije jest da postigne da mozak djeteta bolje funkcionira. Tijekom terapije djeca čine puno toga što njihovu mozgu pruža puno vestibularne, taktilne i proprioceptivne stimulacije. Stimulacija je nešto što normalna igra pruža prosječnom djetetu, dok djetetu s poremećajem senzorne integracije treba vodstvo u izvođenju onoga što će pomoći njegovom živčanom sustavu da bolje funkcionira. (preuzeto sa: http://www.dira.hr/senzorna-integracija)

Središnja ideja terapije jest upravljanje senzornim unosom, posebice iz vestibularnog sustava, mišića, zglobova i kože na takav način da dijete spontano stvara adaptivne reakcije koje integriraju te osjete. Terapija je najefikasnija kada dijete usmjerava svoje vlastite akcije dok terapeut nenametljivo određuje okolinu. Integracija se najčešće javlja kada dijete želi podražaje i inicira aktivnost da ih primi. Mozak je napravljen da sam sebi pruža doživljaje koji su potrebni za njegov vlastiti razvoj. (preuzeto sa: http://www.dira.hr/senzorna-integracija)

3.7.2. METODA MODIFIKACIJE PONAŠANJA

Metodu modifikacije ponašanja čini niz metoda kojima se željeni oblici ponašanja nastoje zadržati, a nepoželjni ukloniti. Poznato je da je ljudsko ponašanje uvjetovano prirodnom i socijalnom okolinom. Ako su odgovori okoline ugodni i željeni, ponašanje će se nastaviti, a ako su odgovori odbojni, ponašanje će se promijeniti i prilagoditi situaciji. To su temeljne postavke metode modifikacije ponašanja, koja se do sada pokazala kao jedna od najuspješnijih u tretmanu autistične djece, posebice u uklanjanju neželjenih simptoma. (Bujas-Petković, 1995)

Mnogi se principi ove metode koriste spontano, pogotovo u odgoju mlađe djece. Nagrade i pohvale, slabije i jače kazne i ignoriranje djetetova ponašanja bitni su elementi metode modifikacije ponašanja. Odrasli na dobro ponašanje djeteta odgovaraju pozitivno (pohvala), a na loše negativno (kazna). Te principe u radu s autističnom djecom treba samo analizirati, prilagoditi i ciljano primjenjivati. Iako autistična djeca imaju teškoća u razumijevanju i izražavanju normalne komunikacije, ipak postupno uočavaju zakonitosti. Učenje je sporije nego u zdrave djece, ali dosljednost i stalnost dovode do željenih rezultata. (Bujas-Petković, 1995)

Prema Bujas-Petković (1995), u početku tretmana treba detaljno analizirati djetetovo ponašanje i odabrati jedno ili dva koja se žele ukloniti. Odabiru se ponašanja koja najviše ometaju dijete i okolinu, a na koja se može djelovati. Neka ponašanja, npr. stereotipije, teže je ukloniti, a i sam pokušaj uklanjanja može negativno djelovati na djetetovo psihičko stanje i ponašanje. Stoga se postupak mora provoditi korak po korak. Nagrada bi svakako trebala biti najvažnija i najčešća, jer potiče željeno ponašanje u djeteta i razvija socijalizaciju. Nakon primjene metode modifikacije ponašanja potrebno je evaluirati uspješnost i analizirati djetetovo aktualno ponašanje. Pozitivne učinke treba dalje podržavati, u instituciji i izvan nje (dom, vrtić, škola), kako bi se usvojene navike i znanja, što duže i efikasnije zadržali na istom nivou.

Bujas-Petković (1995) također napominje da je tretman najčešće dugotrajan i zahtijeva veliko znanje i angažman, a proces učenja i održavanja mora biti stalan. Metoda modifikacije ponašanja koristi se kao samostalna terapija, ali i u interakciji s drugim terapijama.

3.7.3. POSEBNA SKUPINA TRETMANA I TERAPIJA

Prema Bujas-Petković (1995) ovdje riječ je o globalnim postupcima, ali i o terapijama koje se primjenjuju kao pomoćni postupci u nekom drugom globalnom tretmanu. Iako neke nisu dobro prihvaćene, pogotovo od strane laika, pridonjele su velikim očekivanjima. Neke od njih su:

- Glazbena terapija – koristi se kao dio odgojnog i obrazovnog procesa, u svrhu relaksacije; treba biti ciljana i pomno odabrana, ne preglasna
- Terapija umjetnošću – koristi se za poticanje i pospješenje razvojnih procesa i odgoja autistične djece, ali i u dijagnostičke svrhe

- Terapija igrom – dio je obrazovnog programa, a vodi je terapeut te je ciljana, ima svoj početak i kraj
- Kineziterapija – sve je važnija u terapiji autističnih osoba, dio je svakog tretmana, pozitivno utječe na smanjenje hiperaktivnosti, suzbija agresiju, autoagresiju i destruktivno ponašanje, smanjuje stereotipije te samom svojom primjenom povoljno utječe na normalan rast, razvoj i zdravstveni status pacijenta
- Dnevna životna terapija – spoj aktivacije razuma, tijela i duha učenjem i radom u skupinama, a ne individualno, i to pretežno tjelesnim treningom
- Potpomognuta komunikacija – kontroverzna metoda kojom se u osoba što ne govore nastoji potaknuti komunikacija pisanjem na računalu, a preko trenirane osobe
- Holding terapija – terapija čvrstog držanja koja teži emocionalnom reaktiviranju majke i djeteta, a pritom je glavni terapeut majka koja postupa prema uputama stručnjaka, a pod nadzorom oca koji se uključuje prema potrebi.

3.7.4. ODGOJ I OBRAZOVANJE

Edukativne metode u tretmanu zauzimaju sekundarno mjesto, poslije psihoterapijskih. Vrlo je važno autistično dijete uključiti u odgojno-obrazovni proces jer će na taj način napredovati, a intenzitet poteškoća će se smanjiti. Djeca s autizmom mogu vrlo dobro usvajati nova znanja, pogotovo u sklopu prilagođenih strukturnih obrazovnih programa. Na taj način razvija i poboljšava svoje komunikacijske vještine i vještine improvizacije. Također je vrlo važno da se dijete, osim u posebnim ustanovama i jedinicama za autističnu djecu, integrira i u druge sredine s djecom bez smetnji ili s drugim smetnjama, jer će se na taj način povoljno utjecati i na njegovo ponašanje i socijalnu integraciju. (prema Bujas-Petković, 1995)

3.7.5. RODITELJI KAO TERAPEUTI I TERAPIJA RODITELJA

Bujas-Petković (1995) napominje kako se smatra poželjnim da roditelji istodobno budu i roditelji i terapeuti, ali i sami podvrgnuti terapiji i poduci o odgojnim postupcima s

autističnim djetetom. Uspjeh tretmana djeteta s autizmom uvelike ovisi o održavanju navika stečenih izvan ustanove, zbog čega je ustrajnost i suradnja s roditeljima veoma važna.

Roditelje već od najranije djetetove dobi treba podučavati o postupcima s djetetom uz istodobno pružanje psihoterapijske potpore. Zato je nužno roditelje uključiti u edukativni trening u ustanovi i kod kuće, individualno ili u skupinama. Oni u svakome trenutku trebaju znati što se radi s djetetom u ustanovi i isto to primjenjivati kod kuće. Poželjno je čak i da neko vrijeme roditelji borave u školi i da suradnja s učiteljem i terapeutima u ustanovi bude stalna i temeljita. (Bujas-Petković, 1995)

Bujas-Petković (1995) kao nepobitnu činjenicu navodi i da će uspjeh koji terapeut ostvaruje u ustanovi potaknuti roditelje na iste postupke. Pritom je važno dobro isplanirati vrijeme koje kod kuće provodi s djetetom te ga aktivno i korisno iskoristiti. Također ne treba zaboraviti da je roditelj ipak prvo roditelj i da mu je to najvažnija uloga, a tek potom terapeut te nikako ne smije prijeći granicu koja ga čini samo terapeutom. Te dvije uloge često nisu lako provedive, a izdrže samo najuporniji i najčvršći.

3.7.6. PSIHOTERAPIJA

Iako je psihoterpija autistične djece zbog skupoće i dvojbenog uspjeha u mnoge djece s težim poremećajem često osporavana, u neke je djece indicirana i ima neosporan uspjeh. Za psihoterapiju su sposobna samo autistična djeca s višim intelektualnim sposobnostima, djeca koja imaju razvijen govor i djeca s blažim oblicima autizma. Cilj individualne psihoterapije u autistične djece jest davanje uvida u njihovo ponašanje i osmišljavanje ponašanja, unutarnjeg doživljavanja i doživljavanja drugih osoba iz okoline. Važno je da se dijete terapiji podvrgne što ranije. (Bujas-Petković, 1995)

Kako je obitelj djetetova prirodna okolina u kojoj se razvija, obiteljska psihoterapija počela se primjenjivati i u terapiji autistične djece. Terapija započinje razgovorom s djetetom i roditeljima. Zbog protuprijenosnih razloga dobro je da dijete ima svojeg terapeuta, a roditelji svojega i da se terapije odvijaju paralelno. Psihoterpija autističnog djeteta samo je početna ili dodatna terapija kojom se nastoji doći do uvida u djece koja su za to sposobna. (Bujas-Petković, 1995)

3.7.7. FARMAKOTERAPIJA

Prema Bujas-Petković (1995) kod djece se, uz medikamentoznu terapiju, uvijek provode i drugi oblici tretmana: terapija igrom, psihoterapija, metoda modifikacije ponašanja, tako da se sa sigurnošću ne može odijeliti udjel efekta lijeka i drugih oblika liječenja. Pritom se ne smije zaboraviti ni činjenica da se dijete razvija i da se mnogi procesi i funkcije mijenjaju ne zbog bolesti ili efekata liječenja, nego zbog razvoja. Neka od psihofarmakoloških sredstava koja se koristi u terapiji osoba s autizmom su: sedativi, antiepileptici, antidepresivi, antipsihotici, vitamini i dr.

Ciljevi i učinci primjene lijekova u autistične djece jesu smirivanje psihomotorne ekscitacije, hiperaktivnosti i agresije te poboljšanje pozornosti. Iako sami lijekovi ne utječu na uzroke poremećaja, izravno ne poboljšavaju ni učenje ni inteligenciju, autistično dijete postaje spremnije za druge oblike tretmana. Sa sigurnošću se može reći da sami lijekovi dugotrajno ne dovode do poboljšanja. Uz brojne uspjehe, ali i ograničenja, medikamentozna je terapija pomoć za uspješnije provođenje drugih oblika tretmana, a terapijski možemo djelovati na negativne simptome poremećaja, a ne na uzroke. Lijekovi uglavnom uklanjaju psihomotorni nemir, agresiju, donekle i autoagresiju, a djelomično mogu poboljšati pozornost. Autistično dijete postaje mirnije, manje agresivno i emocionalno stabilnije što omogućuje provođenje edukacije i psihoterapije. (Bujas-Petković, 1995)

3.7.8. TEACCH PROGRAM

TEACCH-program (Tretman and Education of Autistic and Related Communications Handicapped Children) jedan je od najsveobuhvatnijih programa dijagnostike, procjene sposobnosti i deficita te terapije za djecu i odrasle s autizmom. (Schopler i sur., 1984)

Naglasak je na kontinuiranoj procjeni koja je temelj stvaranja dobre individualne terapije i obrazovanja. Cilj TEACCH-programa je djetetova izobrazba; usvajanje školskih znanja i vještina za djecu koja za to imaju sposobnosti ali i poboljšanje adaptacije autističnog djeteta i efikasnosti učenja, poboljšanje govora i komunikacije općenito te razvijanje socijalizacije. Program se stalno prilagođava djetetu, odnosno odrasloj osobi; njegovoj dobi, intelektualnim sposobnostima, psihičkom stanju, interesima i deficitima u raznim segmentima funkcioniranja. (Bujas-Petković, 1995)

3.7.9. ALTERNATIVNI PROGRAMI

Bujas-Petković (1995) alternativne tretmane definira kao veoma raznovrsne te navodi da se primjenjuju s različitim uspjehom kao parcijalne i globalne metode za liječenje, odgoj, obrazovanje i rehabilitaciju autistične djece. U alternativne metode ubrajamo: bioenergiju, kiropraktiku, posebne režime prehrane, čajeve i trave, megavitaminsku terapiju, «žive stanice» i drugo. Prema subjektivnoj procjeni roditelja, alternativne terapije u početku poboljšavaju stanje djeteta, a poglavito se naglašava smirenost i povećanje pozornosti. No s vremenom su procjene realnije i objektivnije te se u većine djece mogu opisati kao stanja bez bitne promjene ili s u uobičajenim oscilacijama.

Bujas-Petković (1995) također navodi da u Svijetu, a poglavito u Europi, postoje i alternativni vrtići, škole i životne zajednice za autističnu djecu i odrasle osobe. U većini takvih ustanova i zajednica hendikepirane osobe žive i uče sa zdravima. Jedna od najpoznatijih jest Waldorfska škola, koju je 1919. godine osnovao R. Steiner u Suttgartu.

3.7.10. NEUROBIOFEEDBACK

Neurofeedback je kompjuterizirana metoda, bazirana na praćenju električne aktivnosti mozga (EEG-a) i davanju povratne informacije (feedback). To je metoda kojom «učimo» mozak kako da poboljša vlastito funkcioniranje. Više o ovoj novoj, suvremenoj i nadasve zanimljivoj metodi u sljedećem poglavlju.

4. NEUROBIOFEEDBACK

Za početak, kao uvod u objašnjavanje samog pojma *neurobiofeedback,* najprije je potrebno raščlaniti ovu riječ te objasniti dio po dio.

NEURO - (grč.), predmetak u složenicama: živčani, koji se odnosi na živce.

BIO - (grč.), predmetak u složenicama: živo-, životo-, životni, koji se odnosi na nešto

prirodno, živo.

FEEDBACK (feed+back) - povratna informacija / povratna veza ili sprega; pokazuje

kako je poruka interpretirana i prihvaćena od strane primatelja, kakav utjecaj je poruka

imala na primatelja. Može se javiti u najrazličitijim oblicima – od smješka ili mrštenja,

kimanja glavom, do verbalnih reakcija ili promjena u ponašanju.

U tekstovima se najčešće koriste riječi *neurofeedback* ili *biofeedback* ili *EEG biofeedback,* a zapravo sve označavaju primjenu iste ili vrlo slične metode, stoga će se u daljnjem tekstu izmjenjivati navedene riječi, čisto kako bi se stekao pravi dojam širine i rasprostranjenosti ove tematike.

A) PROCESNE DEFINICIJE

1. Biofeedback je relativno nov, nedavno formirani pojam koji se odnosi na skupinu eksperimentalnih postupaka u kojima se vanjski senzori koriste kako bi organizmu pružili saznanja s naznakom na stanja tjelesnog procesa, obično u pokušaju i sa namjerom da uzrokuju promjenu mjerene veličine. (Schwartz i Beatty, 1977)

2. Pojam biofeedback se u širokoj upotrebi počeo primjenjivati za označavanje procesa. Preciznije i točnije pojašnjenje tog pojma bilo bi vanjske psihofiziološke povratne informacije. (Gaarde i Montgomery, 1977)

3. Kamiya (1971) je predložio i iznio tri zahtjeva, odnosno postupka za provedbu biofeedback treninga: «Prvo, kako bi se fiziološke funkcije dovele pod kontrolu moraju biti konstantno, neprekidno praćene dovoljnom osjetljivošću kako bi se detektirale sve trenutne

promjene. Drugo, promjene pri fiziološkom mjerenju moraju se odmah odraziti na pokušaj osobe da kontrolira proces. Treće, osoba treba biti motivirana da nauči utjecati na fiziološke promjene u okviru studije, odnosno istraživanja.» (Schwartz, M.S. i sur., 1995; vlastiti prijevod)

B) TELEOLOŠKE DEFINICIJE

1. Primarni cilj biofeedbacka je bio promicanje koristi samokontrole nad fiziološkim procesima. (Ray, Raczynski, Rogers i Kimball, 1979)

2. Provizorna definicija glasi da je biofeedback proces ili tehnika učenja voljne kontrole nad automatski, refleksno reguliranim tjelesnim funkcijama. (Brown, 1977)

3. Biofeedback trening je alat za učenje psihosomatske samoregulacije. (Green i Green, 1977) (Schwartz, M.S. i sur., 1995; vlastiti prijevod)

C) KOMBINIRANE DEFINICIJE

1. Biofeedback se može definirati kao upotreba instrumenata za praćenje (obično električnih) u svrhu otkrivanja i pojačavanja unutarnjih fizioloških procesa koji se događaju u ljudskom organizmu, kako bi ovu inaće nedostupnu internu informaciju učinili dostupnom pojedincu i doslovno ga hranili njome, kao povratnom informacijom u nekom obliku. (Birk, 1973)

2. Biofeedback je proces ili postupak koji uključuje kreiranje jedne svijesti kod vrlo suptilnih promjena fiziološkog stanja u nadi da će te procese dovesti pod svjesnu kontrolu. (Hassett, 1978)

3. Biofeedback bi se mogao definirati kao tehnika upotrebe opreme (najčešće elektroničke) koja će ljudima otkriti neke od njihovih unutarnjih fizioloških procesa, normalnih i abnormalnih, u obliku vizualnih i zvučnih signala, kako bi naučili upravljati ovim inaće nevoljnim i neosjećajnim procesima i to manipuliranjem i prikazivanjem signala. (Basmajian, 1979)

4. Biofeedback uključuje upotrebu osjetila za mjerenje, procesiranje i prikazivanje stalne aktivnosti različitih tjelesnih procesa ili uvjeta kojih osoba obično nije ni svjesna tako da pacijent, klijent ili student ima mogučnost promijeniti i razviti blagotvornu kontrolu nad tim tjelesnim procesom. (Schwartz i Fehmi, 1982) (Schwartz, M.S. i sur., 1995; vlastiti prijevod)

4.1. POVIJESNI RAZVOJ

Razvoj neurofeedback terapije datira još iz početka 20. stoljeća. H. Berger (1929.-1934.) objavljuje četrnaest izvješća na temelju istraživanja pomoću EEG-a te provodi kvalitativnu analizu EEG-a. Veliki je broj današnjih spoznaja utemeljen upravo na tim studijama. Zatim, G. Dietsch (1932) primjenjuje Fourierovu analizu EEG-a što je ustvari bila osnova za razvoj QEEG (kvalitativnog EEG-a). J. Kamiya (1960) popularizira neurofeedback prilikom objave članaka o moždanim valovima, te kasnije (1968) objavljuje eksperiment koji je ukazao na činjenicu da alfa trening ima mogućnost ublažiti percepciju straha. B. Brown (1970) napisala je nekoliko knjiga o biofeedbacku te javnosti predstavila razne mogućnosti biofeedback tehnologije, a smatra se da je njen rad najviše pridonio popularizaciji biofeedbacka. B. Sterman i J. F. Lubar prikazali su visoku učinkovitost za beta trening, koji pak uključuje ulogu senzomotorne ritmičke EEG aktivnosti. Ovaj se trening koristi u liječenju epilepsije, poremećaja deficita pažnje i hiperaktivnog poremećaja. (Butković-Soldo, 2014)

U novije doba, i to u posljednjih pet do deset godina, neurofeedback je preuzeo novi pristup. Standardizirani su protokoli po kojima se obavlja najveći broj tretmana. Uvodi se i rad na niskim frekvencijama što se uvelike razlikuje od treninga sa visokim frekvencijama beta i SMR treninga. Beta i SMR trening može se smatrati više izravno fiziološkim pristupom; koristi se za jačanje senzomotoričke inhibicije u korteksu i inhibiranje alfe koji usporavaju metabolizam. Alfa-theta trening koristi se u liječenju alkoholizma i ostalih ovisnosti, kao i kod suzbijanja anksioznosti. Alfa-theta trening proizlazi iz psihoterapijskog modela i uključuje prizivanje, tj. prisjećanje bolnih ili potisnutih sjećanja. (Butković-Soldo, 2014)

4.2. NEUROFEEDBACK TERAPIJA

Neurofeedback je metoda kojom svjesno učimo mozak kako da poboljša i unaprijedi vlastito funkcioniranje. To je podvrsta ili uža primjena biofeedback terapije koja koristi neposrednu prezentaciju elektroencefalografje (EEG-a) ili magnetne rezonance (MR) sa svrhom prikaza funkcioniranja mozga i sa ciljem bolje uspostave kontrole nad središnjim živčanim sustavom (SŽS). Njenom primjenom prate se i snimaju moždane aktivnosti,

odnosno moždani valovi i to bez ikakvog (invazivnog) djelovanja na njih, osim kroz povratnu informaciju. (Pučić, 2014)

4.3. PRIMJENA NEUROFEEDBACKA

Biofeedback je proces osvješćivanja različitih fizioloških funkcija koristeći instrumente koji mjere te funkcije s ciljem ostvarivanja njihove voljne kontrole. Prednosti ove metode su što se provodi bez ikakvih nuspojava, zatim, za razliku od simptomatskog liječenja, može pomoći u rješavanju uzroka raznih psihosomatskih poremećaja, a rezultat je motivirani pacijent koji je voljan preuzeti kontrolu nad svojim zdravljem. No, s druge strane ima tu i nekih nedostataka kao što su nedostupnost, zahtijeva veliku posvećenost pacijenta što je teško postići te je vremenski zahtjevno. (Bačić-Baronica, 2014)

U Americi, a i u Europi, ova se metoda razvija i koristi već tridesetak godina te se pokazala vrlo uspješnom u tretmanima različitih tegoba, bolesti i poremećaja.

4.3.1. KAKO NEUROFEEDBACK UOPĆE DJELUJE?

Neurofeedback je, mogli bismo reći, kolekcija različitih pristupa treniranju mozga. Iako sve zvući vrlo slično i čini se da se radi o istom jedinstvenom pristupu, ipak postoje brojne različite tehnologije koje su ljudi razvili kako bi promijenili, odnosno popravili funkcioniranje mozga. Dakle, osnovna dva pristupa u otkrivanju načina rada mozga i njegovom poboljšanju su, odnosno uključuju:

1. EEG – trening moždanih valova,
2. HEG – trening protoka krvi kroz mozak.

Unutar ovih skupina NFB treninga postoje neke različitosti. (preuzeto sa: http://www.brainandhealth.com/Neurofeedback.html; vlastiti prijevod)

1. EEG trening – u osnovi uključuje tri različite metode:

a) QEEG (kvantitativni EEG) – potaknuti NFB trening

Ovo je «najmedicinskiji model». QEEG metoda koristi mnoge senzore koji se stavljaju na glavu i pomoću kojih se prati i mjeri rad mozga te se dobivene vrijednosti uspoređuju sa rezultatima baze podataka «normalnih» mozgova. Ideja je da se različitosti i

odstupanja od «normalne» aktivnosti mozga vjerojatno smatraju nekakvim simptomima ili neučinkovitošću mozga, pa se stoga ciljano treniraju te različitosti u vrijeme provođenja tretmana. Npr., osoba može imati statistički niži nivo alfa valova u lijevom nego u desnom frontalnom režnju, što može objasniti simptome depresije. Dakle, upotrebljavat će se senzori na stranama frontalnog režnja kako bi pacijent naučio promijeniti vrijednost relativnih alfa valova.

Za vrijeme provođenja stvarnog NFB treninga, pacijent gleda ekran koji pokazuje feedback, odnosno daje povratne informacije o tome što i kako mozak pacijenta radi te uči preusmjeriti aktivnost u pravcu koji preporučuje trener. (preuzeto sa: http://www.brainandhealth.com/Neurofeedback.html; vlastiti prijevod)

b) Ciljani NFB trening

U ovom pristupu praktičari, doktori ili NFB treneri ne upotrebljavaju baze podataka. Rade prema literaturi i kliničkim iskustvima kako bi odredili koja područja mozga i oblici moždane aktivnosti vjerojatno uzrokuju promjene u zoni razmišljanja i interesa. Način na koji se provodi trening je vrlo sličan QEEG metodi, ali bez primjene uputa iz baze podataka «normalnih».

U oba slučaja, a i b, ako primjenom odabranog načina nisu postignuti željeni efekti, može se učiniti «zamjena strana» što se odnosi na pomicanje senzora na drugu stranu lubanje i / ili ciljano izvoditi različite načine moždane aktivnosti. (preuzeto sa: http://www.brainandhealth.com/Neurofeedback.html; vlastiti prijevod)

c) CARE (sveobuhvatna prilagodljiva renormalizacija EEG-a) NFB trening

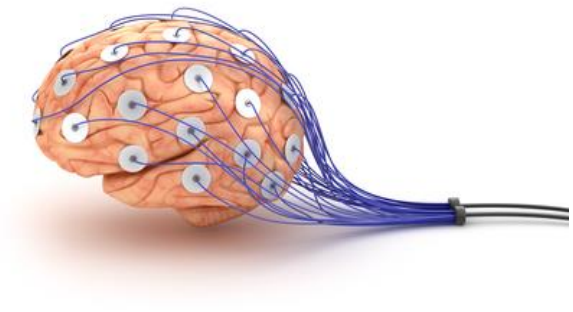
Ovaj pristup NFB-u tijelo / mozak shvaća kao jedan cjeloviti sustav – uskočiš bilo gdje i potaknut ćeš cijelu stvar.

Neurofeedback trening primjenom CARE pristupa koristi senzore na određenim točkama lubanje, a koje se spajaju sa dijelovima mozga gdje ima najviše moždane unutarnje međupovezanosti te se usredotočuje na trening mozga bez velikih i naglih bljeskovitih aktivnosti, čime se pak smanjuje turbulentnost, a povećava njegova učinkovitost.

Kako mozak postiže sve bolju djelotvornost, tako također postaje i sve učinkovitiji – energija se počinje trošiti produktivnije u svakom segmentu čovjekove aktivnosti, a «simptomi» / barijere, odnosno ograničenja na koja organizam nailazi i iskustva koja proživljava, a povezana su sa moždanom neefikasnošću, odbacuje transformirajući vlastiti režim rada kroz znatno plodonosnije moždane valove.

Ono što CARE neurofeedback metodu čini posebno zanimljivom i privlačnom jest to što trener ne bira kako bi pacijentov mozak trebao raditi, već mozak sam odabire vlastitu

najbolju mogućnost funkcioniranja, jer je mozak samoorganizirajući sustav. Dakle, upravo to je ideja koja se krije iza renormalizacije; nije važno pacijentu dati «normalan» mozak, već je naglasak na tome da mozak dobije informaciju o njegovim osobnim potrebama kako bi postigao ili se vratio u vlastito najbolje stanje. (preuzeto sa: http://www.brainandhealth.com/Neurofeedback.html; vlastiti prijevod)



Slika 4. Mozak – EEG neurofeedback
(preuzeto sa: http://www.braincoreofthelowcountry.com/668/)

2. Koju neurofeedback metodu odabrati?

Ne postoji najbolji EEG neurofeedback pristup u liječenju različitih simptoma, bolesti, poremećaja i slično. No, odabir jedne od metoda ipak najčešće ovisi o:

- osobnoj / subjektivnoj filozofiji pacijenta te njegovom načinu razmišljanja, a sukladno tome i o razinama ugode,
- zatim, o tome što se želi postići treningom,
- te o slaganju sa liječnikom, tj. trenerom.

Jedna od razlika o kojoj vrijedi razmisliti prilikom odabira jedne od tri navedene metode, a koja može biti vrlo važna jest *tražena razina napora* kako bi se postigle promjene.

Prve dvije metode temelje se na teorijama učenja ili bihevioralnom modificiranom pristupu. U seansama ili tretmanima gdje se koriste ove metode, zapravo se uči kako promijeniti moždane valove, i to u svrhu slaganja sa uzorcima koje zadaje trener i na taj način želi postići cilj. (preuzeto sa: http://www.brainandhealth.com/Neurofeedback.html; vlastiti prijevod)

CARE metoda ne zahtijeva nikakvu aktivnost osim «ostati u trenutku», pustiti da glazba u pozadini svira te gledati u vizualni prikaz. Mozak tada odgovara na povratne

informacije uvjetovane audio-vizualnim prikazima i mijenja ono što radi kroz odaziv na određene podražaje. Dakle, pacijent osjeća da je manje pod kontrolom onoga što se događa za vrijeme tretmana, ali također ne mora ni raditi tako teško kako bi postigao promjene. (preuzeto sa: http://www.brainandhealth.com/Neurofeedback.html; vlastiti prijevod)

3. Hemoencefalografija: biofeedback protoka krvi kroz mozak

Ovo je sasvim drugačiji pristup ka treniranju mozga.

Umjesto korištenja moždanih valova kao vodilje u razumijevanju rada mozga, pri ovoj metodi se upotrebljava feedback, tj. povratna informacija o optjecaju krvi u mozgu kako bi se osobi omogučilo da nauči povećati razinu aktivnosti područja koja su pod senzorima. Ovo je vrlo djelotvorna biofeedback metoda, pogotovo kada se žele snimiti i oprezno procijeniti točno određene vještine ili pak područja oštećenja.

Preporuke raznih autora su da se HEG koristi posebno za jačanje izvršnih / izvedbenih vještina koje su nam važne prilikom obavljanja svakodnevnih poslova, a povezane su sa frontalnim režnjevima mozga. Tu se ubrajaju: organizacija, pažnja, planiranje i sl.

Prilikom izvođenja HEG tretmana koristi se infracrveni termometar koji zrači svjetlo kroz kožu i lubanju kako bi procijenio količinu kisika u moždanoj krvi koja kola tim područjem. Što je mozak aktivniji, to je veća potražnja za energijom. Ovi rezultati bržeg protoka krvi i crvenije krvi u tkivima, pojačavaju aktivnost mozga u određenom području i rezultiraju poboljšanjem vještina povezanih sa frontalnim režnjevima. (preuzeto sa: http://www.brainandhealth.com/Neurofeedback.html; vlastiti prijevod)

4.4. NEUROFEEDBACK TRETMAN / TRENING

Neurofeedback je metoda snimanja moždanih valova bez ikakvog djelovanja na njih, osim kroz povratnu informaciju. Dakle, nema nikakvog djelovanja elektroda ili struje na mozak.

Snimaju se moždani valovi (EEG), isto kao što se na prsnom košu snimaju srčani (EKG). Pacijent sjedne u vrlo ugodnu fotelju, namjesti se u njemu najbolji i najudobniji položaj, a terapeut mu tada vatom natopljenom alkoholom lagano očisti mjesta na koja će staviti elektrode – po jednu na svako uho te jednu na određeno mjesto na glavi.

Elektrode se stavljaju pomoću posebne kontakt-paste ili gela. Onu na glavi će terapeut samo lagano utisnuti, dok će ove na ušima pričvrstiti kvačicama. Tada se moždani valovi počinju pratiti preko kompjuterskih instrumenata. Terapeut ih prati na svom, posebno programiranom monitoru, dok pacijent gleda u svoj monitor, jer i on također prati svoju moždanu aktivnost, ali u obliku video igre i zvučnih signala.

Terapeut će klijentu objasniti što je na slici i kako se igra pojedina igra, odnosno koji je zadatak i što je cilj. Međutim, ovom se igrom ne upravlja na klasičan način, već snagom uma! Postupno, mozak će sve više i više reagirati na ove «upute» i naučit će taj novi obrazac aktivnosti, odnosno onaj koji se želio postići.

Prosječno trajanje jedne neurofeedback seanse je 30-45min, a da bi se postigli određeni, specifični ciljevi preporuča se da se treninzi odvijaju 3-5 puta tjedno, kroz približno 2 mjeseca ili više, a cijelokupna terapija trebala bi sadržavati minimalno 20 tretmana, pa čak i do 40 ili više. Za dugoročni efekt preporučuje se 40 tretmana, a kod autizma ta se brojka penje čak i do 100 - 200 tretmana. (Zavoreo, 2014)

Kada klijent dođe prvi puta, terapeut sa njime obavi prvi razgovor, odnosno intervju, kako bi imao njegovu anamnezu, a s ciljem stjecanja slike o pacijentu – o njegovim problemima, simptomima, zdravstvenoj i obiteljskoj situaciji. Postoji mogućnost da se pacijenta uputi na neke dodatne pretrage i testiranja kako bi se dobili što precizniji podaci o njegovom stanju, a na temelju kojih se određuje najbolja vrsta treninga te na koji spektar moždane aktivnosti i na koje područje mozga se treba više usmjeriti.

Dakle, tijek tretmana odvija se od temeljnih stvari, pa do upoznavanja klijenta sa vlastitim funkcioniranjem, zatim slijedi edukacija o načinu regulacije fizioloških funkcija, pa vježbanje, savjetovanje i na kraju evaluacija. (Pučić, 2014)

Na EEG nalaz utječu: dob, stupanj alertnosti i psihološki status te strukturne promjene mozga što ukazuje na funkcionalne promjene i biokemijske abnormalnosti. EEG je patološki ako sadrži: epileptiformnu aktivnost, spore moždane valove i abnormalnost u amplitudama. (Bielen, 2014)

4.4.1. ČIMBENICI UČINKOVITOG NEUROFEEDBACK TRETMANA

Kako bi se cijeli postupak ovog inovativnog načina liječenja odvijao u što boljim uvjetima, a da se pritom poštuju i pravila koja on nalaže, najvažnije je ispoštovati sljedeće:

- adekvatni mjerni instrumenti (računalo i software),
- educirani terapeut,

- motivirani pacijent,
- dovoljan broj i trajanje tretmana. (Butković-Soldo, 2014)

Precizni mjerni instrumenti mjere fiziološke aktivnosti sa svrhom poboljšanja određenih funkcija, a samim time i općeg zdravlja. Korisniku daju povratnu informaciju i to brzo i precizno. (Butković-Soldo, 2014)

Neurofeedback terapeut pomoću adekvatnih instrumenata mjeri određenu, željenu fiziološku funkciju te na temelju prikazanog klijentu daje povratnu informaciju o radu organizma. Njihova glavna zadaća jest da potiću pacijenta kako, u početku, opažati, a zatim i kontrolirati te mijenjati određenu tjelesnu fiziološku reakciju. Svaka pozitivna promjena, svako poboljšanje te funkcije se nagrađuje i upravo ta nagrada povećava vjerojatnost ponavljanja i trajne promjene, jer na pacijenta djeluje motivirajuće. (Butković-Soldo, 2014)

4.4.2. PODRUČJA PRIMJENE NFB TERAPIJE

Biofeedback ima vrlo širok spektar primjene, pa se tako u suvremenoj terapiji upotrebljava u različitim područjima, a to su:

- medicina,
- psihologija i psihijatrija,
- sport,
- znanstvena istraživanja. (Zavoreo, 2014; Cvjetičanin 2014)

Učinkovitost biofeedback treninga procjenjuje se kroz rezultate koje možemo svrstati u pet različitih stupnjeva uspješnosti, a to su:

I. – nije empirijski podržano (autizam, multipla skleroza, poremećaji kod jela, ozljeda kralješnične moždine)

II. – možda učinkovito (astma, rak i HIV, kronična opstruktivna dišna bolest, poremećaji depresije, fibromijalgija, bolest putovanja, infarkt miokarda, PTSP, tinitus, urinarna inkontinencija kod djece, moždani udar, sindrom prenaprezanja)

III. – vjerojatno učinkovito (ovisnosti, artritis, kronična bol, epilepsija, pedijatrijska glavobolja, nesanica, traumatske ozljede mozga)

IV. – učinkovito (tjeskoba, poremećaj pažnje, hiperaktivnost, glavobolja kod odraslih, hipertenzija, poremećaji temporomandibularnog zgloba, urinarna inkontinencija kod muškaraca)

V. – učinkovito i specifično (urinarna inkontinencija kod žena). (Cvjetičanin, 2014)

4.4.3. MOGUĆNOSTI NFB PRIMJENE

Primjenom neurofeedbacka mogu se postići brojni pozitivni učinci, a sama metoda može se koristiti kako bi se poboljšala čovjekova kvaliteta življenja i to utjecajem na neke osnovne funkcije organizma. Pa tako možemo NFB upotrijebiti za:

- refokusiranje od liječenja ka prevenciji,
- postizanje dobrog osjećanja,
- wellbeing,
- podizanje kvalitete življenja učenjem korisnika svjesnom treningu moždanih signala.

Također, suvremena NFB terapija koristi se kao implementacija modula igre u NFB kako bi se osnažila intrinzična motivacija. (Šendula-Jengić, 2014)

4.4.4. SENZORI KOJI SE KORISTE U FEEDBACK TERAPIJI

Precizni mjerni instrumenti mjere fiziološke tjelesne aktivnosti sa svrhom poboljšanja određenih funkcija i samim time općeg zdravlja. Daju povratnu informaciju i to brzo, precizno i direktno. (Butković-Soldo, 2014)

Pri feedback terapijama koriste se različiti senzori, a među njih ubrajamo:

- EMG (elektromiografija) – metoda koja mjeri električnu aktivnost mišića, tj. tehnika kojom se akcijski potencijali motorne jedinice mogu prikazati i registrirati, a time i analizirati; EMG rectalsensor i EMG vaginalsensor
- EKG (elektrokardiografija) – metoda kojom se mjeri električna aktivnost srčanog mišića
- EEG (elektroencefalografija) – metoda kojom se mjeri električna aktivnost mozga
- Skin temperature senzor – metoda mjerenja periferne tjelesne temperature
- SC senzor (skin conductance) – metoda koja mjeri električnu provodljivost kože
- HEG (hemoencefalografija) – tehnika kojom se prati protok krvi u mozgu
- BVP senzor (blood volume pulse) – mjerenje volumena protoka krvi
- HRV (heart rate variability / arrhythmia) – analiza varijabiliteta srčanih otkucaja

- RSP senzor (chest respiration) – metoda koja omogućuje uvid u frekvenciju i dubinu disanja
- Akcelerometar
- Senzor snage sile. (Zavoreo, 2014)

4.5. NEUROFEEDBACK KAO NEUROREGULACIJA

Psihoterapija je sustavno nastojanje osobe ili skupine osoba da umanje stres i / ili patnju utjecajem na mentalno stanje, stavove i ponašanja. (Šendula-Jengić, 2014; prema: Panconesi i sur., 1998)

Prema Šendula–Jengić (2014), psihoterpija je definirana kao primjena različitih metoda i tehnika za nefarmakološku pomoć oboljelima od smetnji nastalih u sklopu funkcionalnih ili morfoloških oštećenja mozga.

Neurofeedback, koji se naziva i EEG-biofeedback ili neuroterapija je dodatni tretman koji se može koristiti u psihijatriji, i to kod:

- generaliziranog anksioznog poremećaja,
- posttraumatskog stresnog poremećaja,
- fobija,
- opsesivno–kompulzivnog poremećaja,
- bipolarnog poremećaja,
- depresije i afektivnih poremećaja,
- autizma,
- AD/HD-a . . . (Šendula-Jengić, 2014; prema: Moore, 2000, Rosenfeld, 2000, Trudeau, 2000)

Neurofeedback možemo opisati kao neuroregulaciju određene frekvencije u određenom vremenu kroz korištenje bioelektričnog operantnog kondicioniranja. Slično kao i kod repetitivne transkranijalne magnetske stimulacije (rTMS), neurofeedback je inovativna metoda koja signalizira približavanje psihijatrije i neurologije u liječenju psihijatrijskih poremećaja. (Šendula-Jengić, 2014)

Terapijski razlog korištenja NFB-a je što njime pokušavamo utjecati na cerebralne regulatorne funkcije vezane uz fiziološko uzbuđenje, pažnju, budnost i afekt. (Othmer i sur., 1999)

Prema Manchesteru i suradnicima (1998), neurofeedback predstavlja mogućnost za procjenu i «prebacivanje» bilo kojeg danog stanja mozga. Othmer (1999) napominje kako označeni frekvencijski pojas određuje koje stanje mozga se nagrađuje.

4.6. MEHANIZMI DJELOVANJA I AKTIVNOST MOZGA

Mozak je elektrokemijski organ. Električna aktivnost mozga opisuje se pomoću moždanih valova. Valovi ljudskog mozga utječu na to kako osoba razmišlja i reagira na svaku situaciju u kojoj se nalazi. Oni usmjeravaju na učenje, rad ili relaksaciju, a mogu i odvući u sasvim drugom smjeru od željenog. Svaka ljudska aktivnost povezana je sa određenom frekvencijom. Kada se osoba nalazi u stanju relaksacije, mozak ima jednu frekvenciju. Kada je osoba budna i usredotočena, mozak ima sasvim drukčiju frekvenciju.

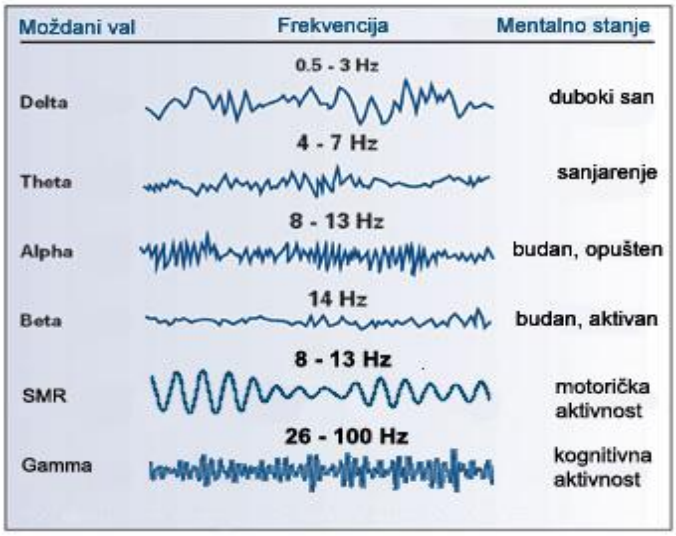
Aktivnost mozga kontrolira život svakog čovjeka, a moždani valovi pritom utječu na to kako osoba razmišlja i kako reagira u danim situacijam u kojima se nalazi. Upravo o moždanim valovima ovisi raspoloženje svakog pojedinca. Mozak je glavni aparat u tijelu, pokretač svih aktivnosti koji stimulira i potiče ljudski organizam na rad, učenje i rješavanje različitih problema, ili pak daje signal da je tijelu potreban odmor. Postoji više vrsta moždanih valova različitih amplituda i frekvencija (jačina i brzina). (Pasarić, 2012; preuzeto sa: http://alternativa-za-vas.com/index.php/clanak/article/binauralni-tonovi)

4.6.1. MOŽDANI VALOVI

Vrste:

1. DELTA (1-3 Hz) – duboki san, regeneracija, rješavanje problema; reducirani odgovori na promjene u senzornim analima
2. THETA (4-7 Hz) – stanje polusna, prijelaz iz sna u budnost ili stanje pred ulazak u san, pospanost, kreativnost, uvid, prepoznavanje memorijskih procesa, samoispravljačke misli
3. ALPHA (8-12 Hz) – blaga pobuđenost, meditacija, sanjarenje, svjesnost o tjelesnim funkcijama; zatvorene oči; reducirana tijekom pokreta očiju
4. SMR (Sensory Motor Rhythm; 10-15 Hz) – fizička opuštenost, spremnost na aktivnost, budnost

5. BETA (13-20 Hz) – pažnja, budnost, koncentracija, usmjerene misli, kontinuirana pažnja, aktivna ponašanja, kortikalna aktivnost usmjerena ka usmjeravanju pokreta
6. VISOKA BETA (21-30 Hz) – pojačana budnost, aktivnost, anksioznost
7. GAMA (30-80 Hz) – prolazna; visoka razina procesiranja informacija (Pučić,2014)



Slika 5. Vrste moždanih valova
(preuzeto sa: http://free-zd.t-com.hr/markopuhalovic/mozdani_valovi.html)

Kategorije:

S obzirom na razinu amplituda i frekvencija moždanih aktivnosti razlikujemo spore i brze moždane valove. U spore moždane valove ubrajaju se delta i theta valovi, u kategoriju srednje brzih mogu se svrstati alpha valovi i SMR, a među brze definitvno se mogu smjestiti beta valovi. Gama valovi su najveće frekvencije, pa se tako nalaze u sasvim posebnoj kategoriji iznimno visokih, ekstremnih, moždanih valova. Do nedavno se nisu računali kao dio EEG-a, tek se u posljednje vrijeme počinju više proučavati. (Pučić, 2014)

Postizanje određenog željenog stanja:

Kako bi se postigla određena aktivnost mozga, potrebno je mozak aktivirati različitim stimulansima, odnosno zadati pacijentu različite, a točno određene zadatke koji će dovesti do traženog i očekivanog stanja, odnosno zahtjevanog funkcioniranja mozga;

- uhvatiti dobar san - delta

- zadržavanje u stanju polusna - theta
- usmjeriti pažnju na disanje i pojačati svjesnost o funkcioniranju vlastitog tijela - alpha
- sportovi poput tenisa i bejzbola - SMR
- pažljivo čitanje knjige, brzo čitanje, žongliranje – niska beta
- panika, nagle emocionalne reakcije na iznenadan zvuk – visoka beta
- rješavanje zagonetki, puzli... – gama (Pučić, 2014)

4.6.2. KORIŠTENJE TRENINGA

Sporovalna moždana aktivnost omogućuje obnavljanje proživljenih iskustava te njihovu integraciju s prethodno internaliziranim modelima. Za vrijeme sporovalne moždane aktivnosti privremeno je onemogućeno ometanje mozga vanjskim podražajima. (Šendula-Jengić, 2014)

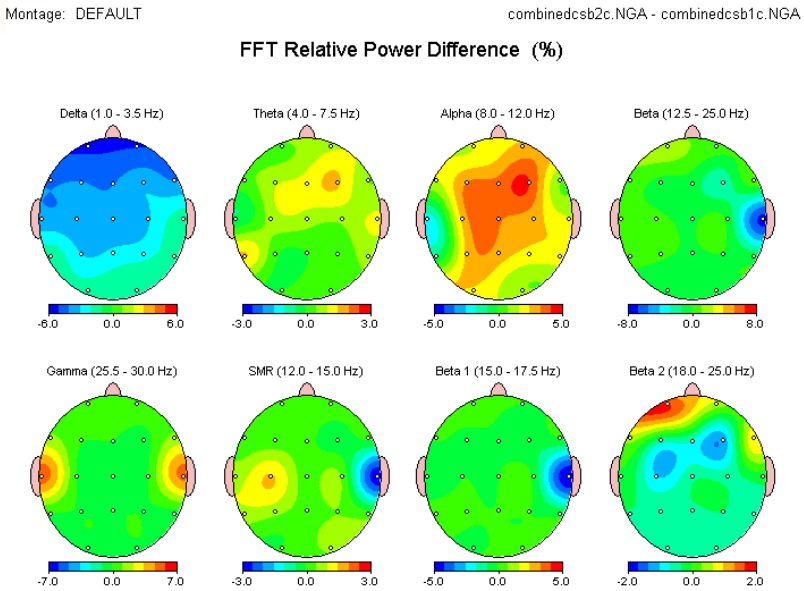
Šendula-Jengić (2014) napominje kako se alpha, theta i beta trening mogu koristiti u tretmanu različitih disfunkcionalnih stanja, iako neki podrazumijevaju primjenu brzih moždanih valova, a drugi pak sporih. Pri samoj izvedbi takvog treninga koriste se elektronički instrumenti za feedback, i to u obliku auditivnih ili vizualnih signala. Cilj takve terapije jest poticanje pacijentovih sposobnosti kontroliranja specifičnih psihosomatskih (psihofizioloških) procesa.

Prema rezultatima istraživanja koje su proveli van Boxtel, Denissen, Jager, Vernon, Dekker, Mihajlović i Sitskoorn (2011) donesen je zaključak koji potvrđuje da alpha trening značajno povisuje alpha aktivnost mozga, odnosno izaziva frekvencijski specifični efekt u mozgu, a drugi značajni rezultat studije pokazuje da porast alpha aktivnosti mozga kao rezultat alpha treninga perzistira dugotrajno.

Alpha-theta trening koristi se kod liječenja raznih trauma i dugoročnih anksioznih stanja poput PTSP-a, anksioznosti, depresije, razdražljivosti, bijesa, ovisnosti, anoreksije, ADD-a i slično, koje mogu dovesti do «zaključavanja» limbičkog sustava sa odgovarajućim reakcijama i redukcijom prefrontalnog procesuiranja. Cilj je «otključati» dominantne limbičke krugove da bi se potaknuo normalan, standardni protok informacija i poboljšala suradnja limbičkog sustava i korteksa. (Pučić, 2014)

Beta trening primjenjuje se kod biokemijske etiologije, i to vrlo često kod tretmana osoba sa AD/HD-om. Pomaže jačanju SMR-a te poboljšanju kortikalne niske beta aktivnosti. Također je moguča i neklinička primjena beta treninga, i to kod sportaša,

glazbenika, govornika, političara, zdravstvenih djelatnika, a s ciljem očuvanja mentalne svježine i mogučnosti fokusiranja. Može se provoditi kao trening relaksacije i meditacije kod visokih mentalnih opterećenja ili pak kao trening oporavka mišićnog tonusa kod, primjerice, kardiovaskularnih bolesnika. (Šendula-Jengić, 2014)



Slika 6. Prikaz rada moždanih valova – pri relativnoj snazi
(preuzeto sa: http://www.stress.org/qeeg-analysis-of-cranial-electrotherapy-a-pilot-study/)

4.7. ZAKLJUČCI O NEUROFEEDBACK TERAPIJI

Biofeedback je neinvazivna i nefarmakolokška metoda, dakle ne uključuje nikakvo fizičko djelovanje na ljudski organizam, niti primjenu bilo kakvih medikamenata, odnosno lijekova u samom tretmanu. Neurofeedback je proces učenja i spoznaje vlastitih motoričkih, fizioloških i emocionalnih stanja, što dakle uključuje sve segmente tjelesnog razvoja i ličnosti osobe, a tu su naravno svrstane kognitivne sposobnosti (inteligencija, pamćenje, mišljenje, percepcija), emocionalno stanje ili temperament (ponašanje, raspoloženje), konativne osobine (motivacija, interesi, stavovi, navike) te funkcionalna tjelesna učinkovitost (motorika, svjesnost svakog segmenta tijela).

1. PREDNOSTI NFB TERAPIJE

- moderna tehnika
- pozitivni stimulusi
- temelji se na učenju i koristi za istraživanja
- ograničeni, ali pozitivni klinički rezultati
- uspjeh na nekliničkim uzorcima

2. NEDOSTACI NFB TERPAIJE

- nepristupačnost
- visoka cijena
- evaluacija (pre)skupim mjernim metodama
- istraživanja potvrdila čak i štetne efekte
- istraživanja skupa

(Šendula-Jengić, 2014)

5. PRIMJENA NEUROBIOFEEDBACKA U TRETMANU LIJEČENJA OSOBA S AUTIZMOM

U ovoj cjelini iznjet će se nekoliko istraživanja koja su doprinjela uporabi i popularizaciji neurofeedbacka i to na temelju dobivenih rezultata i donesenih zaključaka.

5.1. ČLANAK br. 1

«PROCIJENJENI POKAZATELJ UTJECAJA NEUROFEEDBACKA ZA POREMEĆAJE IZ AUTISTIČNOG SPEKTRA»; znanstveni članak; Robert Coben, PhD i Ilean Padolsky, PhD; Časopis Neuroterapija, Broj 11(1) 2007. (http://jn.haworthpress.com) (preuzeto sa: http://thebrainlabs.com/assessguidednfasd.pdf; vlastiti prijevod)

Sažetak

Istraživanje epidemiologije autizma pokazuje da otprilike 60 od 10000 djece (1/166) ima dijagnosticirani ASD (poremećaj iz autističnog spektra). Ova studija proširuje saznanja o učinkovitosti neurofeedbacka za osobe koje imaju poremećaje iz autističnog spektra, a do kojih je 2002. godine došao Jarusiewicz provodeći kontrolirano istraživanje o istoj problematici, a na temelju samo jednog rezultata mjerenja. U ovome istraživanju rezultati su dobiveni na temelju većeg uzorka, šireg raspona procjene te fizioloških mjera funkcioniranja mozga.

Pacijenti su podijeljeni u dvije skupine, kontrolnu i eksperimentalnu, koje su se podudarale po dobi bolesnika, spolu, rasi, dominantnoj ruci, ostalim tretmanima i stupnju ASD-a. Vođeni neurofeedback trening provodio se u 20 tretmana, sa 37 pacijenata s ASD-om.

Statistička analiza dobivenih rezultata pokazala je značajan napredak kod autista koji su primali neurofeedback terapiju u usporedbi sa kontrolnom skupinom. Procijenjeno je 89%-tno poboljšanje u vidu smanjenja autističnih simptoma. Drugi značajan rezultat pokazuje 40%-tno smanjenje u jezgri ASD simptomatologije, a kod 76% ispitanika iz eksperimantalne skupine smanjena je moždana hiperkonekcija, što se pak povezuje sa

pozitivnim kliničkim rezulatatima ove odabrane populacije. Kod svih pacijenata uočeno je neko poboljšanje, odnosno smanjenje stupnja poremećaja iz autističnog spektra te su potvrđeni pozitivni rezultati neuropsihološkog i neurofiziološkog zdravlja.

Dakle, studijom je dokazano da je neurofeedback definitivno učinkovit tretman u smanjenju autističnih simptoma. Kod populacije ove eksperimentalne skupine ključni čimbenik u pojašnjenju poboljšanja kliničkih ishoda jest smanjenje cerebralne hiperkonekcije zahvaljujući primjeni vođenog neurofeedbacka. Implikacije ovih rezultata su prodiskutirane. (Coben i Padolsky, 2007; vlastiti prijevod)

Uvod

U posljednjim godinama učestalost poremećaja iz autističnog spektra je u značajnom porastu. To potvrđuju razne brojne ankete i istraživanja koja su provedena diljem svijeta. Autizam se definira kao neurorazvojni poremećaj kojeg karakteriziraju različite smetnje u socijalnoj interakciji i komunikaciji. Kroz povijest su mnogi autori istraživali i definirali autizam. Nadalje, došlo se do zaključaka koji govore da autizam može biti kategoriziran kao dio spektra heterogenih bolesti. Ovaj kontinuum poremećaja je okarakteriziran širokim rasponom i razinama sposobnosti. Zajednička značajka poremećaja iz autističnog spektra (ASD) je kvalitativno smanjenje društvenih i verbalnih domena, kao i misaonog razvoja (Wing i Gould, 1979). Novija istraživanja pokazuju da je autizam jedan od niza srodnih pervazivnih poremećaja, uključujući i: Aspergerov poremećaj, pervazivni razvojni poremećaj, dekohezivni poremećaj u djetinjstvu i Rettov poremećaj. Trijada simptoma, uključujući dakle poremećaj komunikacije i nagluhost, zatim smanjenje socijalne vještine te lošiji kognitivni razvoj temelj su međunarodnih klasifikacijskih sustava; Međunarodna Klasifikacija Bolesti (MKB-10; WHO, 1993) i Dijagnostički i Statistički Priručnik, 4. izdanje (DSM-IV, APA 1994). Oba dijagnostička sistema karakteriziraju ASD kao poremećaj ranog djetinjstva (prije 3. godine života), i to s oštećenjima u socijalnoj interakciji, komunikaciji i misaonoj reprodukciji, uz ograničene interese i aktivnosti (Medical Research Council, 2001). (Coben i Padolsky, 2007; vlastiti prijevod)

** Iako, nedavno je izašla nova klasifikacija spektra autističnih poremećaja, i to 5. izdanje Dijagnostičkog i Statističkog Priručnika – DSM-V.

MODERNI SPEKTAR AUTIZMA

Spektar autizma obuhvaća relativno raznoliki spektar neurorazvojnih poremećaja koji se manifestiraju ponajviše u poremećajima socijalne interakcije i komunikacije, te ograničenim i repetitivnim oblicima ponašanja i interesima. Upravo ta određenost u smislu razvojnih domena (komunikacija i socijalna interakcija) jest dovela do ukidanja dijagnostičke grupe pervazivnih razvojnih poremećaja i ista je zamijenjena dijagnostičkom grupom ASD (Autism Spectrum Disorders). Međutim, nije došlo samo do promjene naziva već i dijagnostičkih skupina unutar grupe. Rettov sindrom i dezintegrativni poremećaj su izbačeni iz klasifikacije, a ASD postaje glavna dijagnoza za klasični autizam, nespecificirani pervazivni razvojni poremećaj i Aspergerov sindrom. U praksi još uvijek nije zaživjela ta dijagnostička rutina, no neovisno o tome spektar autizma je postao nazivnik za sve neurorazvojne poremećaje vezane uz komunikaciju, socijalnu interakciju i repetitivna ponašanja.

DIJAGNOSTIČKI KRITERIJI

Iako se čini da je nova DSM-5 klasfikacija oživjela jednu vrlo široku grupu poremećaja, uz oduzimanje dijagnostičke neovisnosti nekim drugim specifičnim poremećajima, pogled na dijagnostičke kriterije jasno otkriva namjeru iza uspostave poremećaja autističnog spektra kao glavne dijagnostičke grupe.

Dijagnostičke kriterije dijelimo u 2 grupe:

1. **Konstantni deficit u socijalnoj interakciji i komunikaciji,** koji se posebno očituje kroz: – deficit u socijalno-emocionalnom reciprocitetu koji se očituje kroz neuobičajeni socijalno emocionalni pristup i neuspjeh u uspostavi komunikacije, reducirano dijeljenje emocija i interesa, te izostanak inicijative ili odgovora u socijalnoj interakciji,

– deficit neverbalne komunikacije koji se iskazuje kroz lošu integraciju verbalne i neverbalne komunikacije, poremećaje u kontaktu očima i razumijevanju gesti, izostanku facijalnih ekspresija,

– deficit u razvoju, zadržavanju i razumijevanju veza, koji dolazi do izražaja u prilagodbi ponašanja za različite socijalne kontekste, izostanku imaginarne igre i izostanku interesa.

2. **Ograničena i repetitivna ponašanja, interesi i aktivnosti**, koja se pronalaze u najmanje dvije od sljedeće četiri grupe ponašanja:

– stereotipna i repetitivna motorička kretanja, korištenja objekata ili upotreba govora (slaganje ili okretanje predmeta, eholalija …),

– inzistiranje na istim, nefleksibilnim rutinama, ili ritualiziranim formama neverbalnog ili verbalnog ponašanja (velika razdražljivost na male promjene, teškoće u tranziciji …)

– vrlo ograničeni i fiksni interesi, abnormalni u intezitetu ili fokusu (jaka veza s neobičnim objektima, nepostojanje interesa za redovne objekte …),
– hiper ili hipo-senzitivnost na senzorne podražaje, odnosno neuobičajen interes na senzorna obilježja okoline (očita neosjetljivost na bol i toplinu, oštra reakcija na određene zvukove ili teksture, često mirisanje objekata, opčinjenost svjetlima ili pokretom …).

Uz dijagnostičke kriterije, kliničari posebno obraćaju pozornost na to da se simptomi moraju manifestirati u ranom razvojnom periodu, te da imaju klinički vrlo značajan utjecaj na funkcionalnost djeteta.

SENZORNI POREMEĆAJI I SPEKTAR AUTIZMA

Novom dijagnostičkom klasifikacijom stvorena je još uža veza između senzornih poremećaja i poremećaja iz spektra autizma. Kao što je gore navedeno, problemi sa senzornim podražajima su jedan od dijagnostičkih kriterija koji ukazuju na postojanje poremećaja iz spektra autizma. Ukoliko je kod djeteta rezultat negativan u svim područjima, osim u domeni senzibilnosti na senzorne poremećaje, dijete ne spada pod ASD već SPD (Sensory Processing Disoreder) dijagnozu.

Međutim, praksa pokazuje da gotovo 80% djece koja imaju simptome iz autističnog spektra, ujedno imaju i senzorne poremećaje. S druge strane, oko 30% djece sa senzornim poremećajima ima razvijena ponašanja karakteristična za spektar autizma. U svakom slučaju, senzorni poremećaji predstavljaju nezavisno neurološko stanje, ali su razvojem vremena postali i sve vitalniji kriterij u određivanju poremećaja iz autističnog spektra, s obzirom da relativno veliki broj djece s poremećajima komunikacije i socijalne interakcije ujedno pati i od senzornih poremećaja. (preuzeto sa: http://www.senzori.hr/spektar-autizma-sto-u-njega-ulazi-i-kako-se-dijagnosticira)**

Jedno anketno istraživanje izvjestilo je o terapijama koje rodietelji najčešće odabiru kao način liječenja, odnosno poboljšanja stanja njihove djece sa poremečajima iz autističnog spektra. Većina roditelja odabire koristiti čak sedam različitih modaliteta liječenja za ublažavanje autističnih simptoma. To uključuje govorne terapije (najčešće), vizualne rasporede, senzornu integraciju, primijenjenu analizu ponašanja, uporabu medikamenata, posebnu prehranu i vitaminske dodatke (Green i sur., 2006).

Dakle, ova studija proširuje Jarusiewiczeva (2002) otkrića i to na temelju većeg uzorka i šireg raspona mjera za procjenu efikasnosti ishoda liječenja, odnosno u ovom konkretnom slučaju, učinku neurofeedbacka u liječenju osoba s autizmom. Mjere procjene koristi uključuju: neuropsihologijske testove, procjene ponašanja i izvršnog funkcioniranja,

kvantitativnu EEG analizu (QEEG), infracrveno snimanje precizno određenih disfunkcionalnih ili disreguliranih regija kojima je potrebna sanacija (IR), kao i procjena rezultata tretmana od strane roditelja. (Coben i Padolsky, 2007; vlastiti prijevod)

Metoda

SUDIONICI

Tridesetisedmero djece s dijagnosticiranim poremećajem iz autističnog spektra (ASD) sudjelovalo je u istrživanju te su služili kao eksperimentalna skupina. Također je postojala i kontrolna skupina, u kojoj je bilo 12 osoba sa vrlo sličnim ASD dijagnozama. Obje skupine pacijenata međusobno se podudaraju po dobi bolesnika, spolu, rasi, dominantnoj ruci, ostalim tretmanima i stupnju ASD-a, kao što je naznačeno u tablici za procjenu tretmana za autistične osobe (Autizam Treatment Evaluation Checklist - ATEC). Eksperimentalna skupina procijenjena je na temelju nadgledanog biofeedback treninga u trajanju od barem 20 tretmana. Od početnih 38 pacijenata s kojima je istraživanje započeto, samo je jedan pacijent ispao prije završetka studije. Tijekom trajanja studije nijedan pacijent nije bio zahvaćen nekim drugim, novim tretmanom. Cijeli postupak istraživanja detaljno je objašnjen roditeljima i na temelju danih informacija dobiven je formalni pristanak da njihova djeca sudjeluju u istraživanju.

Djeca iz eksperimentalne grupe imala su sljedeće ASD dijagnoze: dvadesetijedno dijete imalo je nespecificirani pervazivni razvojni poremećaj (PDD-NOS), sedmero autizam, petero djece imalo je Aspergerov sindrom, a četvorici je dijagnosticiran dezintegrativni poremećaj u djetinjstvu. Dakle, većina sudionka, njih 28, imali su dijagnosticiran PDD-NOS ili autizam. (Coben i Padolsky, 2007; vlastiti prijevod)

POSTUPAK

Pomoću dijagnostičkog intervjua koji je proveden s roditeljima utvrđeni su temeljni problemi u ponašanju, kognitivnoj i socijalnoj / emocionalnoj interakciji koji već kroz godine zabrinjavanju u području sveubohvatnog neurorazvoja. Sljedeći intervju, neurobihevioralne rang ljestvice koje su primjenjenje uključivale se: ATEC (Autism Treatment Evaluation Checklist), GADS (Gilliam Asperger's Disorder Scale), GARS (Gilliam Autism Rating Scale), BRIEF (Behavior Rating Inventory of Executive Function) i PIC-2 (Personality Inventory for Children). Osnovna mjerenja također su uključivala neuropsihološku procjenu izvršnog djelovanja, pažnje, vizualne percepcije i funkcioniranja jezika, tj. govor. Svi sudionici također su bili podvrgnuti kvantitativnoj EEG analizi. Sljedeće mjerenje temeljne kortikalne aktivnosti bilo je infracrveno snimanje (IR). IR

snimanjem procjenjuje se termoregulacija specifičnih područja mozga koja su povezana s metaboličkim aktivnostima i regionalnim cerebralnim protokom krvi (rCBF). IR snimanje provedeno je prije i poslije svakog tretmana treninga. Sve ostale procjene provodile su se na početku treninga i nakon završetka svih tretmana (prije 1. i nakon 20. tretmana). (Coben i Padolsky, 2007; vlastiti prijevod)

MATERIJALI

Instrumenti za procjenu

1. roditeljska presuda – Nakon završetka studije roditelji su procijenili učinkovitost vođenog neurofeedbacka. Indeks roditeljske presude sastoji se od tri kategorije: 1. poboljšanje, 2. nema promjena; 3. lošije. Ocjene roditeljskih presuda uspoređene su sa onima koje je izračunao Rimland (2005) za ostale terapeutske pristupe za ASD.

2. ATEC – Evaluacijska ljestvica tretmana za autizam (Rimland i Edelson, 2000) razvijena je kao valjan način procjene učinkovitosti tretmana za autizam. ATEC se sastoji od popisa postupaka za procjenu ozbiljnosti temeljnih simptoma autizma, što je ocijenjeno od strane roditelja ili skrbnika. Ovaj instrument podijeljen je na četiri podtesta koji se sastoje od: 1. test: govor / jezik / komunikacija (14 stavki); 2. test: društvenost (20 stavki); 3. test: senzorna / kognitivna svijest (18 stavki); 4. test: zdravlje / tjelesno stanje / ponašanje (25 stavki). Institut za autizam razvio je postupak bodovanja koji izračunava rezultate u četiri podskale i ukupan ATEC rezultat. Težina poremećaja očituje se višim rezultatima na podskalama i višim ukupnim rezultatom. ATEC se pokazao kao pouzdana metoda mjerenja sa jakom unutarnjom konzistencijom koja ukazuje da stavke unutar svake skale mjere istu domenu ponašanja.

3. GADS – Ljestvica Aspergerovog sindroma (Gilliam, 2001) je bihevioralna skala. Sastoji se od 32 predmeta podijeljeih u 4 podskale, a uključuje: socijalne interakcije (10 stavki); ograničene obrasce ponašanja (8 stavki); kognitivne obrasce (7 stavki); pragmatične vještine (7 stavki). GADS je normiran na uzorku od 371 osobe (u dobi od 3 do 22 godine; 314 muškaraca, 57 žena) s dijagnosticiranim Aspergerovim sindromom. Koeficijent pouzdanosti je 0.87 – 0.95.

4. GARS – Rang ljestvica autizma (Galls, 1995) je također skala obrazaca ponašanja. Sastoji se od četiri podtesta: stereotipnog ponašanja; komunikacije; socijalne interakcije; te razvojnog poremećaja, a svaki se sastoji od 14 stavki. Ljestvica je normirana na uzorku od 1092 djece i mladih (u dobi od 2 do 28 godina). Koeficijent pouzdanosti iznosi 0.88 – 0.96.

5. BRIEF – Popis ocjena ponašanja izvršnog funkcioniranja (Gioia, Isquith Guy i Kenworthy, 2000) upitnik je koji popunjavaju roditelji ili nastavnici kako bi procijenili izvršna ponašanja. Roditeljski i učiteljski oblici BRIEF-a sadrže 86 predmeta unutar 8 teoretski i empirijski izvedenih kliničkih ljestvica koje mjere različite aspekte izvršnog funkcioniranja: inhibiciju, promjenu, kontrolu emocija, inicijaciju, radnu memoriju, planiranje / organiziranje, organizaciju materijala i praćenje / nadgledanje. Koeficijent pouzdanosti kreće se visoko, u rasponu od 0.80 - 0.98.

6. PIC-2 – Osobni popis za djecu; drugo izdanje (Lachar i Gruber, 2001) je višedimenzionalan, objektivan upitnik razvijen za procjenu područja prilagodbe u djece i adolescenata. Normiran je na standardiziranoj skupini od 2306 ispitanika. Sadrži 275 stavki koje ispunjavaju roditelji ili skrbnici kako bi identificirali područje prilagodbe koje se sastoji od: kognitivnih oštećenja, impulzivnosti i odvraćanja pozornosti, delinkvencije, obiteljskog neslaganja, iskrivljenja stvarnosti, somatske zabrinutosti, psihološke nelagode, socijalnog povlačenja i deficita socijalnih vještina. Koeficijent pouzdanosti kreće se od 0.78 – 0.95.

7. Neuropsihološko ispitivanje je bilo vrednovano kao pouzdan postupak za evaluaciju kognitivnih funkcija (Lezak, 1995) te je u tu svrhu bio korišten u ovome istraživanju. Neuropsihološke mjere koje čine složeni indeks pažnje, vizualno zapažanje, izvršno djelovanje i jezične vještine bile su primijenjene u svrhu procjene razine pažnje, vizualne percepcije, jezika i izvršnog djelovanja prije i poslije tretmana. Svi neuropsihološki testovi koji su bili primijenjeni u ovoj studiji (D-KEFS; Delis, Kaplan i Kramer, 2001; NEPSY; Korkamn, Kirk i Kemp, 1998; CTVF; Larson, Buethe i Vitali, 1990; RCFT; Meyers i Meyers, 1995; EOWPVT; Gardner, 1983; EOPWT-R; Gardner, 1990; IVA; Sanford i Turner, 2002) prikazali su adekvatnu pouzdanost i valjanost.

8. QEEG – Kvantitativna elektroencefalografija uključivala je snimanje i digitalizaciju, bazirane na Međunarodnom 10/20 Sistemu postavljanja elektroda, koristeći se Deymed Dijagnostikom (2004) TruScan 32 Akvizicijskim EEG Sistemom. Podaci su dobiveni (u uvjetima zatvorenih / otvorenih očiju) pomoću rastezljive kape sa elektrodama koja sadrži 19 senzora, i to sa frontalnom referencom, prefrontalnim područjem i povezanim ušima, a pričvršćenih na kožu posebnom pastom. Snimanje je trajalo 20 min; 10 min u svakom stanju. Neuroelektrična svojstvena slika (NEI) može se definirati kao 3D struktura koja proizlazi iz osnovne komponentne analize (PCA) višekanalnih, točnije 19, EEG valova. PCA rezultati rutinski pokazuju da EEG valovi mogu biti objašnjeni sa tri komponente međusobno okomitih valnih oblika koji se odnose na lateralne, anterior-

posterioralne i dorzoventralne položaje snimajućih elektroda. Neke analize uključuju mjerenja apsolutne i relativne snage, kao i obradu povezivosti pomoću dva EEG softvera; Sustavom Neurometričke Analize (NxLink, 2001; John, 1988) i Neuro Vodičem (Thatcher i sur., 2003), s normativnim bazama podataka referenciranih godina. Permanentni trajni zapis napravljen je prije početka i po završetku istraživanja i za eksperimentalnu i kontrolnu skupinu. Utvrđena je pouzdanost i valjanost QEEG-a (Thatcher i sur., 2003).

Neurokibernetički EEG Sistem Treninga (NeuroCybernetics Inc., 2006) je program koji se koristi za izvođenje vođenog procjenjivačkog neurofeedbacka. Računalni hardver uključuje kodiranje misaone tehnologije. Primjenjuju se senzori koji se stavljaju na skalp pacijenta i mjere EEG aktivnost. Signal se tada vraća (feedback) pacijentu u vizualnom ili zvučnom obliku temeljenom na relativnim amplitudama ili graničnim vrijednostima. Pacijent uči na koji način zaustaviti, odnosno spriječiti frekvencije koje su pretjerane i kako povećati one na koje je usmjeren trening.

Zvučni podražaj je ograničen na 2 Hz tako da pacijent čuje svaki pojedinačni zvuk. Zvučni podražaj je prethodno snimljena zvučna datoteka kratkih zvučnih signala koji traju pola sekunde,ali tek kada su ispunjeni određeni uvjeti amplitude.

Vizualni feedback sastoji se od jednostavnih grafika koje omogućuju kontinuirani prikaz omjera amplitude do praga svakog toka podataka. Njegova se primjena može osigurati uporabom različitih formata igara.

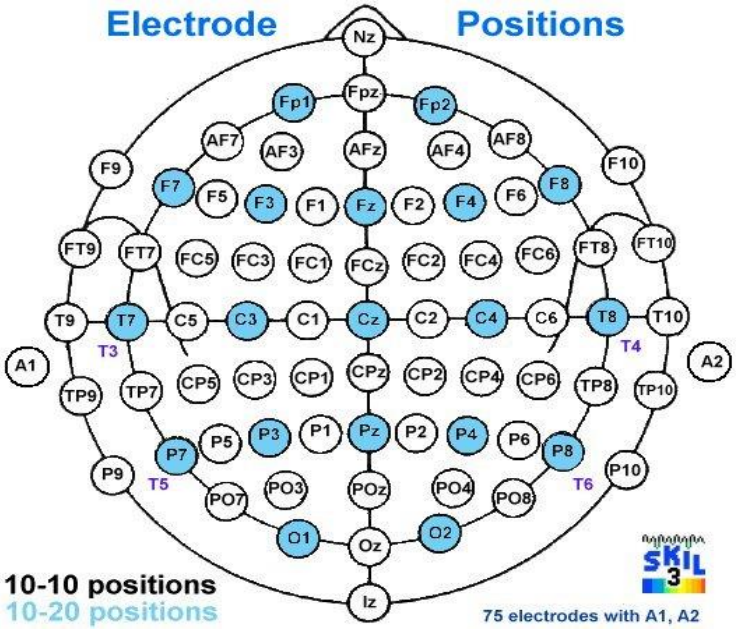
9. IR snimanje – Za infracrveno snimanje korištena je ThermoVision A20 kamera FLIR sistema (2006). Kao dio procedure snimanja, kamera je bila postavljena na otprilike dvije stope od pacijenta i termalna slika bila je projektirana na zaslon. IR snimanje prefrontalnog područja vršilo se prije i poslije svake seanse cijelog neurofeedback tretmana. Njime se procjenjuje razina termoregolacije, a sam nivo termalne aktivnosti povezan je sa ishodišnim, temeljnim metaboličkim aktivnostima i regionalnim cerebralnim protokom krvi (rCBF). Istraživanje pokazuje da je IR snimanje valjan i pouzdan test moždane aktivnosti, metaboličkih procesa i rCBF-a (Carmen, 2004; Coben, Carmen i Falcone, 2005a; Coben, 2005b; Coben, 2005c; Toomin i sur., 2004). (Coben i Padolsky, 2007; vlastiti prijevod)

NEUROFEEDBACK PROTOKOLI

Trenažni protokoli temeljili su se na kombiniranoj upotrebi svih prikupljenih procijenjenih informacija, sa posebnim naglaskom na inicijalni rezultat QEEG-a koji uključuje analizu apsolutne i relativne snage te mjera povezivanja. Protokoli su uključivali primarno sekvencijalne (bipolarne) ili interhemisferične građe posebno prilagođene svakom pojedincu. Fokus je bio na smanjenju hiperkonekcije što je najčešće bilo promatrano u

stražnjoj-čeonoj do prednje-temporalne regije. Ovi protokoli bili su konstantni tokom cijelog trenažnog perioda od 20 tretmana te su se provodili dva puta tjedno. Za svakog pacijenta pojedinačno, neurofeedback protokoli bili su određeni na temelju rezultata koji su pokazivali u kojem je području mozga uočena maksimalna hiperpovezivost.

*Primjer: Jedan od pacijenata imao je maksimalnu hiperkonekciju u desnoj frontalnoj regiji mozga, i to primarno alfa valove. Protokol za njega bio je formiran na način da je podraživao alfu (razina frekvencije maksimalne hiperkonekcije), a inhibirao, tj. kočio niske i više frekvencije EEG aktivnosti na F8 / F7. (Coben i Padolsky, 2007; vlastiti prijevod)



Slika 7. Pozicije elektroda

(preuzeto sa: http://www.stress.org/qeeg-analysis-of-cranial-electrotherapy-a-pilot-study/

Rezultati

Učinkovitost liječenja analizirana je izračunavanjem razlika između rezultata u kliničkim varijablama koji su zabilježeni prije i poslije tretmana. Dakle, izvršena su inicijalna i finalna testiranja. Značajnost ovih razlika u rezultatima bila je testirana statističkom analizom ANOVA, uspoređujući promjene u eksperimentalnoj skupini sa kontrolnom skupinom. Značajni pomak u rezultatima upućuje na to da su postignute

terapeutske promjene kod osoba iz eksperimentalne skupine, a da nema promjena kod sudionika iz kontrolne skupine.

Eksperimentalnu skupinu činilo je 37 pacijenata sa dijagnosticiranim ASD-om; od toga 84% muškaraca i 16% žena. Njih 73% bili su dešnjaci, zatim 13.5% ljevaci i 13.5% sudionika moglo se podjednako koristiti desnom i lijevom rukom (lat. ambidexter). 59% pacijenata nije uzimalo medikamente, njih 22% uzimalo je jedan lijek, 14% dva lijeka, a 5% sudionika tri lijeka. Studija je započeta sa 38 pacijenata, a tijekom studije, prije završetka, otpao je samo jedan pacijent.

Između eksperimentalne i kontrolne grupe nije bilo zabilježenih značajnih razlika u dobi, spolu, rasi, dominaciji ruke, broju medikamenata koje koriste, ATEC rezultatima, a ni ostalim tretmanima. 83% kontrolne skupine činili su muškarci, a ostatak od 17% bile su žene. 75% bilo je dešnjaka, 17% ljevaka, a preostalih 8% bili su ambideksteri. 67% osoba iz kontrolne skupine nije uzimalo nikakve lijekove, njih 12% je uzimalo jedan lijek, 8% dva i također 8% tri lijeka.

Tijekom studije, kod pacijenata u kontrolnoj skupini, prema procjeni roditelja nisu primjećene nikakve značajne promjene u težini simptoma, ni u neuropsihološkim mjerama. Roditeljska presuda konačnih rezultata liječenja, za kontrolnu skupinu, pokazala je trend koji ukazuje na nedostatak uspjeha ili poboljšanja. U kontrolnoj skupini postoji i trend povećanja moždane hiperpovezivosti. Ovi trendovi suprotni su od promatranih u eksperimentalnoj skupini. (Coben i Padolsky, 2007; vlastiti prijevod)

RODITELJSKA PRESUDA REZULTATA LIJEČENJA

Nakon tretmana, roditelji su izvjestili o poboljšanju (smanjenju) ASD simptoma za 89% (n = 33) pacijenata iz eksperimentalne skupine. Ova stopa poboljšanja značajno se razlikuje od one u kontrolnoj skupini, u kojoj je 83% roditelja prijavilo da nema nikakvih promjena. Svi pozitivni rezultati liječenja koje su prijavili roditelji bili su potvrđeni i neuropsihološkom i neurofiziološkom procjenom. Nije bilo izvješća o pogoršanju simptoma. Omjer koristi i štete koji je izračunat iznosio je 89 : 1, što je iznad svih trenutno dostupnih terapija ili tretmana za ASD. (Coben i Padolsky, 2007; vlastiti prijevod)

PROCJENE RODITELJA

Rezultati roditeljske procjene stupnja ASD-a, prije i poslije tretmana, ukazuju da su pacijenti iz ovog uzorka imali početni ATEC ukupni rezultat prvenstveno blagog do umjerenog raspona težine. Zabilježen je trend obrambenog pozitivnog iskrivljavanja i nižeg početnog ukupnog ATEC rezultata što se povezuje sa blažim stupnjem ASD simptoma.

Većina inicijalnih ATEC rezultata bili su blagi do umjereni, međutim bilo je i šest sudionika u rangu umjerenog do teškog poremećaja.

Kako je neurofeedback trening prolazio, ATEC je izvjetio o značajnom smanjenju ASD simptoma i to čak za 40%. Ova otkrića potvrđena su značajnim smanjenjem obrazaca ponašanja tipičnih za poremećaje iz autističnog spektra, izvršnih deficita i simptomatologijom povezanom s ASD-om nakon tretmana kao što su izvjestili: GADS, BRIEF i PIC-2. (Coben i Padolsky, 2007; vlastiti prijevod)

Neuropsihološko testiranje

U eksperimentalnog grupi pokazala su se značajna poboljšanja u kompozitnim mjerama pažnje, funkcioniranju vizualne percepcije i izvršnom djelovanju. Iako je veličina uzorka za sudionke koji su završavali procjenu jezika bila mala, poboljšanja u jezičnim / govornim vještinama također su postigla statistički značajne rezultate. (Coben i Padolsky, 2007; vlastiti prijevod)

INFRACRVENO (IR) SNIMANJE: Prvi tretman

Kao rezultat prve seanse, eksperimentalna grupa je pokazala stalno rastući trend poboljšanja u najmanjem ili najnižem termalnom očitanju te značajno smanjenje raspona toplinskih stupnjeva. Ovi rezultati pokazuju da su čak i pri prvom tretmanu, pacijenti iz eksperimentlane skupine bili sposobni podići njihovu metaboličku aktivnost i regulirati raspon varijabilnosti izlaznih učinaka. (Coben i Padolsky, 2007; vlastiti prijevod)

IR SNIMANJE: Posljednji (20.) tretman

Kroz 20 tretmana postojao je stalni trend smanjenja opsega toplinskih stupnjeva, što upućuje na kontinuiranu samoregulaciju metaboličke aktivnosti ili topline. (Coben i Padolsky, 2007; vlastiti prijevod)

DOKAZI O TRAJNOJ PROMJENI: Usporedba prvog i posljednjeg tretmana

Kroz cijeli tijek liječenja, eksperimentalna grupa pokazivala je stalno rastući trend povećanja u minimalnim termalnim očitanjima i smanjenje u području toplinskih stupnjeva. Eksperimentalna grupa imala je poboljšane metaboličke aktivnosti, regulirane postignute učinke te je održavala promjene kroz svih 20 tretmana neurofeedbacka. Promjena u toplinskoj regulaciji događala se unutar pojedinačne seanse i kroz sve seanse zajedno, što upućuje na to da su promjene u metabolikoj regulaciji bile trajne. (Coben i Padolsky, 2007; vlastiti prijevod)

QEEG POVEZANOST

Kod ukupno 76% ispitanika iz eksperimentalne skupine zabilježeno je smanjenje u cerebralnoj hiperkonekciji. Obrasci reducirane hiperpovezivosti bili su statistički značajni za ukupni CIM rezultat prosječno na svih 19 mjesta gdje su bile elektrode, a taj je trend zabilježen duž cijeli beta frekvencijski pojas. U ovoj populaciji, smanjenje u cerebralnoj hiperpovezivosti bilo je povezano sa pozitivnim kliničkim ishodištima. (Coben i Padolsky, 2007; vlastiti prijevod)

PREDIKTORI ODGOVORA NA TERAPIJU

Postotak promjene ukupnog ATEC rezultata nije bio značajan, nego čak i pokazuje rasprostranjenost rezultata približno normalne distribucije. Dodatna regresijka analiza odbacila je zbunjujuće varijable i učinila ih irelevantnim u učincima liječenja. (Coben i Padolsky, 2007; vlastiti prijevod)

Rasprava

Glavni rezultati naše studije uključivali su 89%-tnu uspješnost sa smanjenjem od 40% u temeljnim simptomima poremećaja iz autističnog spektra, što je rezultat procjenjivačkog vođenog neurofeedback treninga koji se sastojao od preko 20 tretmana. U eksperimentalnoj skupini zabilježen je značajan napredak u sljedećim mjerama: pažnja, izvršne radnje, vizualna percepcija te jezične funkcije. IR snimanjem potvrdila se povišena metabolička aktivnost, pa čak i kod inicijalnog tretmana. Trajne promjene pokazale su se pri pobojšanoj metaboličkoj aktivnosti, regulaciji učinaka i održavanju promjena unutar pojedinačnog i kroz svih 20 tretmana. Omjer koristi i štete od 89 : 1, premašio sve dotadašnje tretmane koji su se koristili pri liječenju ASD-a, što je potvrdio Rimland (2005). Kod 76% pacijenata iz eksperimentalne skupine zabilježeno je smanjenje u obrascima hiperpovezivosti. Smanjena hiperpovezivost, također kao i trajna promjena u metaboličkoj aktivnosti, sljedeći neurofeedback, potvrdila je neurofiziološku promjenu. Eksperimentalna i kontrolna skupina bile su usklađene po dobi, spolu, rasi, dominantnoj ruci, ostalim tretmanima i težini ASD-a. Varijable koje su irelevantne za učinke liječenja bile su pod kontrolom i nisu imale nikakvu interakciju sa učincima ovog vođenog neurofeedbacka, na temelju kojeg su napravljene procjene. Osim toga, regresijska analiza odbacila je efekte interventnih posrednih varijabli (težina ASD-a, dob i broj lijekova) u interakciji s učinkom liječenja. Dakle, najvjerojatnije je cijeli postupak neurofeedbacka bio uzročni čimbenik u poboljšanju ASD simptoma, što potvrđuju neurobihevioralni, neuropsihološki i neurofiziološki nalazi.

Cilj ovog istraživanja bio je ponoviti prethodnu kontroliranu neurofeedback studiju koju je proveo Jarusiewicz (2002). Ovo je druga kontrolirana studija koja je, sljedeći metodu neurofeedbacka, pokazala napredak u temeljnim simptomima ASD-a. Rezultati ovog istraživanja dokazuju pozitivne ishode liječenja neurofeedbackom pri tretmanu autističnih poremećaja, a bazirani su na mnogim mjerenjima, uključujući i demonstraciju neurofizioloških promjena.

Pet razina učinkovitosti liječenja koje pružaju smjernice za primijenjeno psihofiziološko istraživanje navedene su (Monastra, 2005) na sljedeći način:

- Razina 1: "Nije empirijski podržano" - procjena tretmana koja je potkrijepljena samo dokazima iz studija slučaja u nerecenziranim časopisima i anegdotskim izvješćima.
- Razina 2: "Moguće učinkovito" - procjena s obzirom na istraživanje u barem jednoj studiji sa dovoljnom statističkom snagom i dobro utvrđenim mjerama ishoda, ali bez nasumično odabrane kontrolne grupe.
- Razina 3: "Vjerojatno učinkovito" - procjena onih tretmana koji daju pozitivne učinke u višestruko promatranim studijama, kliničkim studijama, studijama kontrolnih skupina te unutarsubjektivnih i međusubjektivnih repliciranih studija.
- Razina 4: "Učinkovito" - procjena studija koje sadrže kontrolu bez liječenja, alternativni tretman ili placebo kontrolnu skupinu koristeći slučajno odabrane zadatke koji dokazuju statističku superiornost u odnosu na kontrolni ili odgovarajući tretman s dobro definiranim procedurama, olakšavajući tako odgovor. Pozitivni rezultati liječenja potvrđeni su u najmanje dvije neovisne studije.
- Razina 5: "Učinkovito i specifično" – procjena onih tretmana koji pokazuju statistički bolje rezultate u odnosu na placebo, medikamente ili neke druge metode obrade u najmanje dvije neovisne studije.

Ovo istraživanje - druga kontrolirana studija koja je objavila pozitivne učinke liječenja primjenom neurofeedbacka kod tretmana osoba s ASD-om, procjenjuje da je neurofeedback moguće djelotvoran; druga razina procijenjene učinkovitosti, kao što je definirano od strane Udruge za Primijenjenu Psihofiziologiju i Biofeedback (AAPB, 2006). Ovaj rejting opisuje istraživanje kao istraživanje koje sadrži dovoljnu statističku moć, ima dobro identificirane mjere ishoda, no nedostaju kontrolne skupine koje su sastavljene slučajnim odabirom.

Ova studija može biti prvi korak u uspostavi Razine 3 procijenjene učinkovitosti neurofeedbacka, kao vjerojatno učinkovite metode u liječenju ASD-a. Dan je odgovor na

drugu kontroliranu studiju (Jarusiewicz, 2002). Primjenjujući neurofeedback, širi raspon rezultata potvrdio je smanjenje ASD simptoma. Potrebna su daljnja istraživanja u kojima je nužno koristiti randomizirane kontrolne grupe kako bi se ustanovilo da je neurofeedback efikasna metoda u primjeni liječenja ASD-a.

Ovo istraživanje, za razliku od onog koje je proveo Jarusiewicz (2002), pokazalo je veće poboljšanje kliničkih rezultata nakon provedbe neurofeedbacka, i to za 40% u odnosu na Jarusiewiczevih 26% smanjenja simptoma ASD-a i sa manjim brojem tretmana (20 u odnosu na prosjek od 36). To ukazuje na povećanje od 54% u učinkovitosti liječenja i smanjenje od 44% u broju pojedinačnih seansi potrebnih za pozitivan ishod liječenja.

Za razliku od prethodnog istraživanja koje je proveo Jarusiewicz (2002), poboljšani ishodi liječenja metodom neurofeedbacka mogu se objasniti sljedećim čimbenicima: 1. blaži stupanj ASD-a u eksperimentalnoj skupini; 2. korištenje višestrukih točaka podataka u svrhu određivanja moždanih regija za individualizirane neurofeedback protokole; 3. sekvencijalni (bipolarni) protokoli, za razliku od uglavnom unipolarnih koje je koristio Jarusiewicz (2002). Vrlo je vjerojatno da se prvi faktor, težina ASD simptoma, može isključiti; kao što je prethodno objašnjeno, regresijska analiza, isto kao i korištenje kontrolne skupine, odbacila je bilo kakvu interakciju ove varijable s učincima liječenja. Osim toga, smanjenje ASD simptoma je također vidljivo kod pacijenata (u eksperimentalnoj skupini) s najtežim oblicima ASD-a.

Drugi faktor, koji se odnosi na primjenu neurofeedbacka (prvenstveno QEEG-a), može biti presudan čimbenik u objašnjavanju poboljšanih ishoda liječenja. Protokoli neurofeedback trening temelje se na kombiniranom korištenju svih informacija o procjeni s jakim naglaskom na inicijalnu QEEG analizu apsolutne snage, relativne snage i mjere povezivosti. Suprotno tome, Jarusiewicz (2002) koristi neurofeedback protokole postavljene na temelju simptoma na koje su se pritužívali pacijenti. U ovome istraživanju, poboljšani konačni rezultati ishoda liječenja posljedica su pružanja više podatkovnih točaka, što vodi ka razvoju individualiziranih neurofeedback protokola, ciljajući pritom na povećanje i smanjenje hiperpovezivosti određenih regija mozga.

Upotreba sekvencijalne (bipolarne) montaže senzora još je jedan mogući faktor u poboljšanju rezultata liječenja u našoj studiji. Sekvencijalni način postavljanja elektroda koji se sastoji od jedne aktivne senzorne strane i jedne referentne strane, koja se nalazi iznad područja mozga, može ojačati komunikaciju unutar hemisfera, dok istodobno smanjuje hiperpovezivost unutar i između regija mozga. Suprotno tome, Jarusiewicz (2002) se često koristio monopolarnom postavom koja se pak sastoji od jedne aktivne senzorne

strane iznad područja mozga i referentnog senzora na uhu koji usmjeravaju neurofeedback trening na samo jedno područje mozga. Potrebna su daljnja istraživanja koja će ispitati kakav i koliki je utjecaj bipolarne postave senzora u odnosu na unipolarnu, u liječenju osoba sa ASD-om primjenom generalnih i specifičnih neurofeedback protokola.

Ovo istraživanje pokazalo je da je smanjenje hiperpovezivosti rezultiralo poboljšanjem učinaka liječenja u autističnih osoba. Individualizirani neurofeedback protokoli liječenja mogu odrediti obrasce hiperpovezivosti, isto kao što i heterogenost karakterizira ASD. Drugi znanstvenici istražuju utjecaj kortikalne hiperpovezivosti na anatomiju i funkciju mozga. Belmonte i sur. (2004) model autizma karakteriziraju povećanim lokalnim povezivanjem unutar neuronskih sklopova u određenom području mozga, dok je povezanost daljih točaka s drugim područjima mozga smanjena. Courchesne i Pierce (2005) opisali su obrazac previsoke povezivosti (hiperkonekcija) u frontalnom režnju te nedostatak povezivosti na većim udaljenostma mozga (hipokonekcija) između frontalnog režnja i ostalih moždanih regija koje su povezane sa simptomima ASD-a. Smanjenje kortikalne aktivnosti na većim udaljenostima na kortikalno uzajamno djelovanje i povezivanje, ometa integraciju podataka iz sustava odgovornog za emocije, jezik, osjete te iz autonomnog sustava (Courchesne i Pierce, 2005).

Istraživači su također proučavali utjecaj zrcalnih neurona na simptome ASD-a. Visoko funkcionirajući pojedinci s poremećajima iz autističnog spektra nisu uspjeli potisnuti aktivnost MU vala u sustavu zrcalnih neurona (MNS – mirror neuron system) promatrajući pokret ruke, dok su ispitanici iz kontrolne skupine mogli potisnuti aktivnosti MU vala (Oberman i sur., 2005). Nedostatak MNS aktivnosti u području F5 (pars opercularis) također je primjećen u djece s autizmom, i to tijekom oponašanja emocionalnog izražavanja. Nedostatak MNS aktivnosti tijekom oponašanja i promatranja emocionalnog izražavanja bio je, u oba istraživanja, povezan s poremećajem iz socijalnog spektra (Oberman i sur., 2005; Dapretto i sur., 2006).

Disfunkcionalna integracija frontalnih režnjeva s drugim područjima mozga često je povezana s deficitom u izvršnom sustavu. Dugoročne posljedice odstupanja od obrazaca normalnog razvoja frontalnog režnja su atipični obrasci moždane povezanosti (Hill, 2004). U SPECT skeniranju djece s autizmom, abnormalni moždani regionalni protok krvi u medijalni prefrontalni korteks i prednji cingularni girus, povezan je sa nedostacima i oštećenjima u komunikaciji i socijalnoj interakciji. Promijenjene perfuzije u desnom medijalnom temporalnom režnju bile su povezane sa opsesivnom željom za istim (Ohnishi i sur., 2000). Studije funkcionalnog neurosnimanja, sa neurološkog stajališta, povezale su

socijalno disfunkcioniranje i jezične deficite u autizmu (Just i sur., 2004; McAlonan i sur., 2005; Pelphrey, Adolphs i Morris, 2004; Welchew i sur., 2005). U studiji koja se koristila metodom DTI (Diffusion Tenzor Imaging - tehnika snimanja difuzije duž vlakana neurona), oštećenje u predjelu bijele tvari bilo je povezano sa poremećajima u socijalnom ponašanju (Barnee-Goraly i sur., 2004).

Navedena istraživanja potvrđuju da su obrasci kortikalne povezivosti imali značajan utjecaj na društveno, emocionalno i kognitivno funkcioniranje pojedinaca s ASD-om. Procjenjivački vođeni neurofeedback (prvenstveno QEEG) cilja određena područja mozga kako bi promijenio obrasce neurološkog povezivanja. Prikazano je da se područja hiperkonekcije mogu smanjiti i da to vodi do terapijskih rezultata. U budućim istraživanja treba nastaviti otkrivati mogućnosti unapređenja povezivanja u ostalim, slabije povezanim, regijama mozga.

Usklađenost anomalija povezana je s epilepsijom koja je otporna na lijekove i blagim unutarnjim ozljedama glave. QEEG usklađen trening je oblik neurofeedbacka koji se uspješno primjenjuje kako bi se uspostavila ravnoteža abnormalnih QEEG vrijednosti kod bolesnika s lakšim ozljedama glave te kako bi se smanjili i ublažili epileptični napadaji (Walker, Norman i Weber, 2002; Walker, 2003). Obećavajući rezultati, prikazani i dobiveni vođenim QEEG prilagođenim treningom, daju jamstvo sljedećim istraživanjima s drugim populacijama koje karakteriziraju koherentne anomalije kao što su one kod osoba s ASD-om.

U pogledu ograničenja ove studije, uzorak ispitanika sastojao se od slučajnog odabira skupine bolesnika, podijeljene u eksperimentalnu i kontrolnu grupu. Kada liječenje biraju pacijenti sami (preko roditelja), tada postoji potencijal za pristranost odabira u interakciji s učinkom liječenja. Dakle, slučajan odabir zadataka tretirane i kontrolne skupine treba potvrditi da nije bilo interakcija između učinaka liječenja i odabira predmeta. Osim toga, usporedba s alternativno tretiranim skupinama će dodatno utvrditi učinkovitost neurofeedbacka. Dugoročno gledano, bit će korisno prikazati da su pozitivni rezultati liječenja održavani tijekom vremena i da se planira uključiti praćenje nalaza u budućim istraživanjima.

U svjetlu otkrića ove studije i ostalih, s obzirom na obrasce kortikalne povezanosti, oslabljenog moždanog krvotoka te izvršnog djelovanja, ponašanja, pa i emocionalnog / socijalnog funkcioniranja, ovo će biti korisno za buduća istraživanja koja će dodatno istražiti interhemisferijske povezivosti (lijeva / desna polutka) u odnosu na unutarhemisferijske povezanosti između frontalnog, temporalnog, centralnog, parijetalnog i

zatiljnog režnja u autizmu i ostalim poremećajima, bolestima ili sindromima, odnosno stanjima. Daljnja analiza podataka QEEG-a pružit će informacije o neurofiziološkim promjenama koje se javljaju kao posljedica neurofeedbacka, a postoji namjera da se ovi nalazi i rezultati uključe u buduća istraživanja. Osim toga, specifičnost protokola neurofeedback tretmana za ASD može se pojačati utvrđivanjem učinaka sljedećih postupaka: unipolarne i sekvencijske montaže, tj. postave senzora, razine apsolutne i relativne snage za delta, theta, alpha i beta aktivnosti povezane s određenim regijama mozga, kao i istraživanje da li neurofeedback može promijeniti aktivnosti u sustavu zrcalnih neurona. Također bi bilo korisno da se dodatno istraži utjecaj procjenjivačkog vođenog neurofeedbacka u domenama izvršnog djelovanja, emocionalnog funkcioniranja te ponašanja za grupe pojedinaca s različitim funkcionalnim razinama ASD-a (teško / umjereno / blago) u studijama koje koriste random kontrolne skupine. Naposljetku, jasna demonstracija utjecaja neurofeedbacka na simptome iz autističnog spektra zahtijeva nasumično ali kontrolirano ispitivanje u kojem se kontrolira placebo efekt. (Coben i Padolsky, 2007; vlastiti prijevod)

5.2. ČLANAK br. 2

«EEG BIOFEEDBACK ZA POREMEĆAJE IZ AUTISTIČNOG SPEKTRA: KOMENTAR NA ISTRAŽIVANJE KOJE SU PROVELI KOUIJZER I SURADNICI»; znanstveni članak; Robert Coben i Rachel Ricca; Appl Psychophysiol Biofeedback, Springer Science + Business Media New York, rujan 2014. (preuzeto sa: file:///C:/DOCUME~1/ATHLON~1/LOCALS~1/Temp/art%253A10.1007%252Fs10484-014-9255-8.pdf; vlastiti prijevod)

Sažetak

U istraživanju koje su proveli Kouijzer i sur. (2013) izvršena je usporedba učinka SC-biofeedbacka (skin) i EEG-biofeedbacka kod bolesnika sa poremećajima iz autističnog spektra, kako bi se odredila njihova relativna učinkovitost. Iako su otkrivene razlike između tretirane i kontrolne skupine, ipak u mnogim varijablama nije bilo značajnih razlika između te dvije skupine. Iz toga proizlazi da se smanjenje simptoma koji ukazuju na poremećaj iz autističnog spektra pripisuje nespecifičnim okolnim čimbenicima studije. Kouijzer i

suradnici nude alternativna objašnjenja svojih otkrića i predlažu drugačije i različite mogučnosti za buduća istraživanja. Nagađa se da mjesto i vrsta neurofeedbacka koji se koristi negativno utjeće na rezultate. Istraživači pretpostavljaju da ako bi koristili oblik EEG-biofeedbacka koji se bori protiv nedostataka u moždanoj povezivosti, a također istovremeno trenira regije mozga koje su najviše pogođene autizmom, tada bi možda postojala značajna razlika između učinkovitosti EEG–biofeedbacka u odnosu na SC-biofeedback (provodljivost kože). (Coben i Ricca, 2014; vlastiti prijevod)

Uvod

Postoje mnoge studije za procjenu pozitivnih učinaka EEG-biofeedbacka koje su provedene sa pojedincima s poremećajima iz autističnog spektra (ASD). Istraživači su ispitali i pokazali poboljšanja kod djece s ASD-om, uključujući aspekte njihove socijalne interakcije, izvršnog funkcioniranja te kakvi su napreci u verbalnoj i neverbalnoj komunikaciji nakon što prođu i završe cijeli tretman EEG-biofeedbackom (Coben i Padolsky, 2007; Jarusiewicz, 2002; Kouijzer i sur., 2009, 2010, 2005; Scolnick, Sichelu i sur., 1995; Thompson i sur., 2010). Ne samo da EEG-biofeedback pozitivno utjeće na moć frekvencije (Scolnick, 2005; Sichelu i sur., 1995; Kouijzer i sur., 2009), već također može učinkovito promijeniti i usklađenost te povezanost obrazaca kroz određene regije mozga (Coben i Padolsky, 2007).

Kod većine eksperimenata metodološka pitanja smanjuju valjanost rezultata i gore navedena EEG-biofeedback istraživanja ne završavaju bez sličnih borbi. Jedna od glavnih kritika učinkovitosti uporabe EEG-biofeedbacka u autizmu je ideja koja pozitivan rast u izvedbi pripisuje nespecifičnim okolnim čimbenicima u kojima se odvija liječenje, a ne samom liječenju. Heinrich i sur. (2007) nagađaju da poboljšanja proizlaze iz pacijentovog rutinskog kontakta s terapeutom i / ili drugih nespecifičnih čimbenika kao što su očekivanja od tretmana.

U navedenoj studiji Kouijzera i sur. (2013) ti su se nedostaci pokušavali kontrolirati i zahtjevalo se da se istraži je li zaista EEG-biofeedback taj koji je izazvao poboljšanja u djece s autizmom ili su tome pripomogli neki drugi nespecifični čimbenici. U tom istraživanju proučavano je 35 djece za koju je potvrđeno da imaju autizam, i to na temelju Dijagnostičkog Intervjua za Autizam - revidiranog (ADI-R – Autistic Diagnostic Interviw-revised; Lord i sur., 1994) te su ih nasumce podijelili u tri skupine: 1. EEG-biofeedback skupina (elektroencefalografija – metoda snimanja električne moždane aktivnosti), 2. SC-biofeedback (skin conductance – metoda snimanja električne provodljivosti kože), i 3.

kontrolna skupina koja nije primila tretman. Poboljšanja sudionika procijenjena su na temelju «tablice napretka» Globalnog Kliničkog Dojma (Clinical Global Impression). Kognitivna fleksibilnost je ocijenjena Testom Izrade Puta (TMT; Reitan, 1956), inhibicija je procijenjena Stroopovim Testom (Stroop, 1935) i planiranje je provjereno testom Londonski Toranj (TOL; Kovacs, 2005). Pozornost je ocijenjena Testom Kontinuirane Selektivne Pažnje (Tossa; Kovacs, 2005), a radnu memoriju testirali su putem subtesta Digit Span koji je usvojen od Wechsler Tablice Inteligencije za djecu, treće izdanje, nizozemska verzija (WISC-III-NL; Kort i sur., 2002). Konačno, Mitsar EEG 201 sustav bilježio i digitalizirao svoj 19-kanalni EEG uređaj s punim mjerenjem fiziološkog funkcioniranja mozga. Kouijzer i sur. (2013) provode i prikupljaju EEG-biofeedback sa elektrodama koje se stavljaju pacijentu na glavu, preciznije na skalp, i to na Cz ili FCz ovisno o tome gdje su bila uočena veća odstupanja od normale, sukladno sa Bazom Podataka Neurovodića (Thatcher i sur., 2003). SC-biofeedback bilježen je i mjeren pomoću elektroda koje se stavljaju na šaku pacijenta, preciznije na kažiprst i prstenjak. Obje vrste elektroda, dakle elektrode koje idu na skalp i one koje idu na prste, priključene su na EEG uređaj i SC uređaj, jer inaće provoditelji eksperimenta trenutno ne bi znali koja metoda je u primjeni. Istraživači su koristili monopolarni oblik EEG-biofeedbacka, s referentnim točkama iza ušiju. Nakon analize svih podataka, Kouijzer je pokazao, s izuzetkom kognitivne fleksibilnosti, da su rezultati i EEG i SC-biofeedbacka imali slična poboljšanja u svim ispitivanim mjerama u odnosu na kontrolnu skupinu. Sudionici su, nakon što su prošli tretman EEG-biofeedbacka, pokazali značajno poboljšanje na testu TMT. Također, simptomi ASD-a obiju eksperimentalnih skupina promijenili su se u istoj mjeri, što je ustanovljeno na temelju riješenih upitnika. (Coben i Ricca, 2014; vlastiti prijevod)

Rasprava

Opet, kao i u većine studija, Kouijzer i njegov tim nisu bili bez ograničenja. Kouijzer i sur. (2013) obučavali su se i vježbali na Cz ili FCz, ali mnoga druga istraživanja pokazala su da to područje autizam pogađa, odnosno zahvaća minimalno. U studiji provedenoj od strane Cobena i sur. (2013) ispitana je promjenjiva rezolucija elektromagnetskih tomografskih (VARETA) slika, kako bi se odredila posebna područja mozga koja su bila podložna negativnom utjecaju u djece s autizmom. Kod ispitivanja VARETA snimki sudionika s ASD-om, otkrili su konzistentan trend među djecom. Ovi podaci su pokazali povećanu aktivnost u malom mozgu, talamusu, hipokampusu, parahipokampusu, cuneusu, cingularnom i jezičnom girusu te u temporalnom,

precentralnom, postcentralnom, parijetalnom i okcipitalnom kortikalnom režnju. Prema VARETA slikama, postojale su skladne neuroanatomske strukture koje su pokazale abnormalnosti među svim sudionicima s ASD-om i ta područja mogu predstavljati strukture koje pokazuju disfunkcije poremećaja iz autističnog spektra. Ovi rezultati podupiru teoriju da je karakteristika ASD-a bilateralna moždana disfunkcija koja utječe na obje osi, prednju i stražnju. Također je otkriveno da amigdala, regija superiornog temporalnog sulkusa i fuziformni girus drugačije funkcioniraju kod osoba sa poremećajima iz autističnog spektra (McAlonan i sur., 2005). Travers i Alexander (2013) otkrili su razlike u razini funkcioniranja prednjih girusa. Rezultati druge studije višemodalnog snimanja koju su isto tako proveli Travers i Alexander (2013) na 63-godišnjem muškarcu, pokazali su da su corpus callosum, amigdala, hipokampus, caudate nucleus te frontalni i zatiljni režanj također područja interesa, odnosno regije mozga na koje se može utjecati, a zahvaćena su autizmom. Otkrili su da su snopovi prostornih traktnih vlakana medijalnog temporalnog područja veći u desnoj hemisferi, nego u lijevoj. Ostale studije difuzivnog tenzornog snimanja (DTK) pokazale su razlike između bolesnika s ASD-om i kontrolnih skupina u količini bijele tvari oko amigdale, ali i ostalih područja (Barnee-Goraly i sur., 2004; Noriuchi i sur., 2010).

Coben (2013) je također otkrio povećanu frontalnu koherentnost te smanjenu anteriornu i posteriornu / temporalnu koherentnost između dviju polutki u bolesnika s ASD-om, što je dovelo do zaključka da djeca s ASD-om isto tako često imaju bilateralne disfunkcije koje utječu i na prednju i na stražnju osovinu. U skladu sa starijom literaturom, njihova istraživanja pokazala su kako osobe s autizmom imaju poremećaje u unutarmoždanoj povezanosti. Sljedeći rad koji potpisuju Li i sur. (2012) i Wass (2011) otkriva da pacijenti s autizmom pokazuju povečanu povezanost u frontalnim i kratkim lokalnim živčanim putevima. Uz to, potvrđena je i smanjena povezanost iz stražnjih u prednje ili iz stražnjih do temporalnih dugačkih živčanih puteva.

Pelphrey i sur. (2004) i Welchew i sur. (2005) dokazali su da postoji veza između poremećaja u socijalnom ponašanju i jezičnim nedostacima u autizmu sa živčanom podlogom. Nakon završetka testa razumijevanja rečenica, lučni fasiculus između Brocinog i Wernickovog područja pokazivao je da ima manje funkcionalno povezivanje u sudionika s autizmom nego u kontrolnoj skupini (Just i sur. 2004; Travers i Alexander 2013). Ovaj test bio je primjenjen za procjenu informacija organizacije i živčane sinkronizacije tijekom provedbe jezičnih zadataka te je pokazao korelaciju između jezičnih nedostataka i ASD-a. Ne samo da autizam utječe na lijevu stranu mozga kao zapreka jezičnom izražavanju, nego

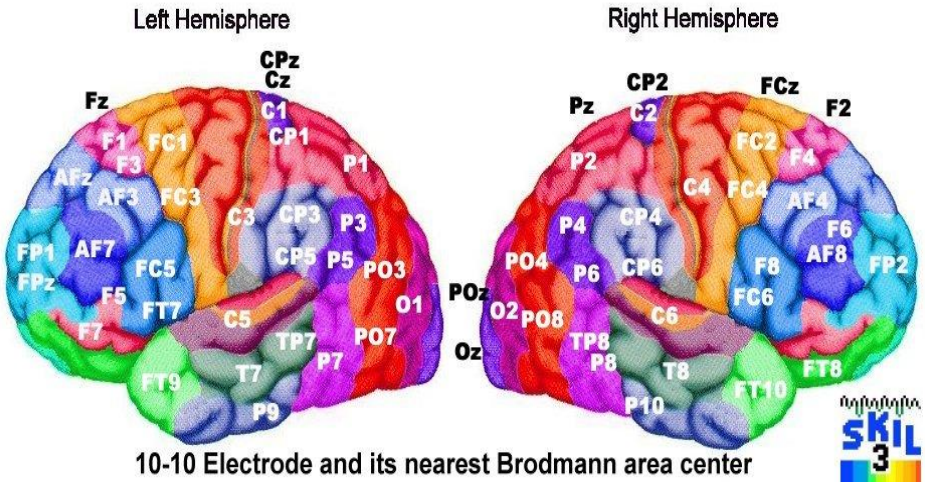
također utječe i na desnu stranu djelujući na socijalnu interakciju. Travers i Alexander (2013) otkrili su da je desni hipokampusni fuziformni put u bolesnika s ASD-om smanjio svoju rasprostranjenost okomito na traktna vlakna i da je to povezano sa slabijim rezultatom na Bentonovu testu prepoznavanja (BTOFR – Benton facial recognition task; Benton i sur., 1983).

Talamus je još jedno područje u kojem su zapažene promjene u povezanosti kod osoba s autizmom. Mikrostrukturne razlike u zračenju prednjeg talamusa također su otkrivene u dobi od 12 do 24 mjeseca, 11 godina, 12.8 godina i 39 godina (Travers i Alexander, 2013). Višestruke studije pacijenata s ASD-om imaju smanjenu lateralizaciju na lijevoj strani u zakrivljenom fasciculusu (Fletcher i sur., 2010; Lo i sur., 2011) i krivo zakačenom fasciculusu (Lo i sur., 2011), te u bijeloj tvari superiornog temporalnog girusa (Lange i sur., 2010).

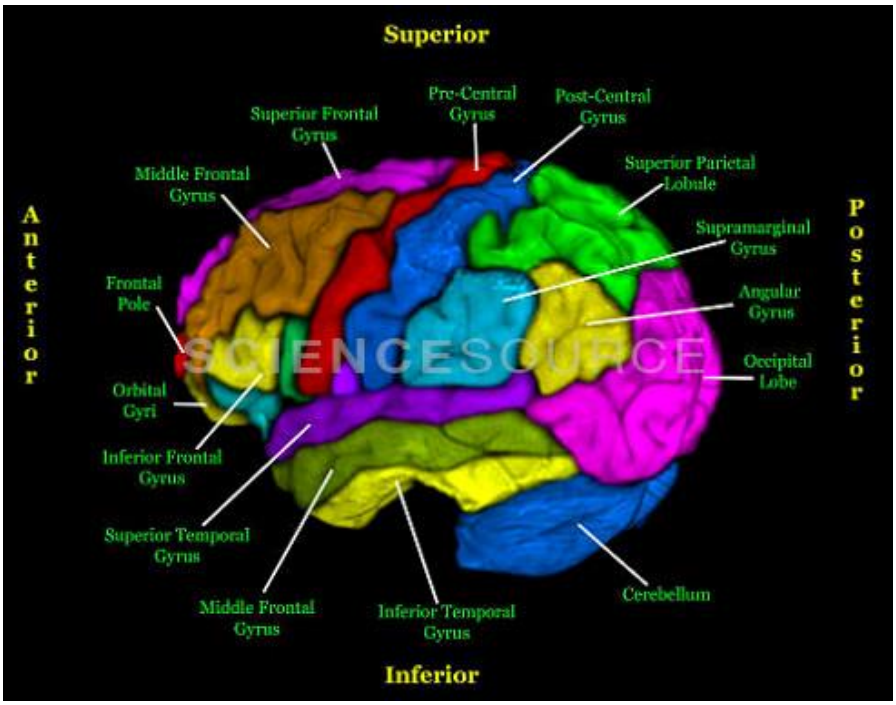
Kroz istraživanje koju su proveli Catani i sur. (2008) pokušalo se analizirati kratka intercerebralna vezivna vlakna te duge aferentne i eferentne cerebralne puteve. Otkrili su smanjenu frakcijsku anizotropiju u kratkim vlaknima priključnog odjeljka i u dugim eferentnim vlaknima. Ovi nedostaci imaju potencijal da naruše razvoj motoričkih pokreta, motoričkog učenja i drugih nemotoričkih funkcija (Catani i sur., 2008). Na temelju tih istraživanja, vidimo da je autizam prvenstveno poremećaj živčane povezivosti te ga stoga treba tretirati kao takvog.

Vjerujemo da bi rezultati istraživanja koje su proveli Kouijzer i sur. (2013) mogli biti drugačiji kada bi se i sam EEG-biofeedback primjenjivao i provodio drugačije. Budući da su koristili monopolarni oblik treninga, bili su u mogućnosti trenirati komunikaciju između različitih regija mozga. Iz prethodnih istraživanja vidimo da ASD utječe na mnoga područja, kao što su stražnje-prednja veza, veza s temporalnim režnjem i veze u dubokim strukturama mozga. Umjesto fokusiranja na više kritičnih područja, Kouijzer i sur. (2013) trenirali su područja Cz i FCz koje su češće nepromijenjena kod osoba s ASD-om. Da bi liječenje bilo maksimalno učinkovito, istraživači bi neophodno trebali trenirati područja mozga koja su najviše zahvaćena i oštećena te su korijen simptoma autizma. Postoje pretpostavke da bi razlike između EEG-biofeedbacka i SC-biofeedbacka bile značajnije ako bi regije mozga izabrale i trenirale na način da naglase oštećenja u koherentnosti ili povezivanju. Nagađa se da je učinkovit način liječenja osoba s ASD-om primjenom metode EEG-biofeedbacka, a s naglaskom na koherenciju i povezivanje u pravilnim područjima mozga. Ovo nije dokazano najbolja metoda za liječenje autizma, ali na temelju prethodnog istraživanja, održiva je opcija za neke buduće studije. Autori ove studije žele da se otkriju

dokazi kako bi se razvila najučinkovitija metoda liječenja za osobe s ASD-om. (Coben i Ricca, 2014; vlastiti prijevod)



Slika 8. Postavljanje elektroda na određena područja mozga (preuzeto sa: http://www.brainm.com/software/pubs/dg/BA_10-20_ROI_Talairach/nearesteeg.htm)



Slika 9. Dijelovi mozga (preuzeto sa: http://free-stock-illustration.com/labelled+brain+mri)

5.3. ČLANAK br. 3

«BAZIČNI ŠKOLSKI NEUROFEEDBACK ZA POREMEĆAJE IZ AUTISTIČNOG SPEKTRA»; znanstveni članak; Mark Darling, 2007. (preuzeto sa: http://www.eeginfo.com/research/articles/NeurofeedbackforASD.pdf; vlastiti prijevod)

Mark Darling je psiholog iz Queensland Sunshine Coast, koji se specijalizirao za rad s djecom s poremećajima iz autističnog spektra te povezane razvojne poremećaje i različite poremećaje u ponašanju. Radio je sa Disability Services Queensland (Pomoć osobama s invaliditetom u Queenslandu) i to na radnom mjestu koordinatora projekata pedijatrijskih resursa, za Queensland Health. Zbog ograničenja, kao jedini privatni stručnjak, Mark sada pruža neuroterapijske usluge za Family Challenge, organizaciju koja pruža usluge mentalnog zdravlja u Australiji i zemljama u razvoju, s posebnim naglaskom na rehabilitaciju djece vojnika u afričkim zemljama. Mark je 2004. godine bio dobitnik Izložbene Nagrade za Izvrsnost u Inovaciji (Regionalni Pobjednik Obrazovanja u Queenslandu), a 2005. godine primio je Nagradu Commonwealth za Izvanredna Nacionalna Postignuća u Poboljšanju Školstva (Federalni Odjel za Obrazovanje i Osposobljavanje) za vlastito istraživanje o smanjenju specifičnih ASD ponašanja u razrednim okolnostima. Proveo je i doktorsko istraživanje o korištenju neuroterapije u obrazovnom okruženju. (Darling, 2007; vlastiti prijevod)

Neurofeedback je intervencija koja osobama s dijagnozom poremećaja iz autističnog spektra (ASD) puno obećaje. Dok ostali poremećaji u ponašanju koji se često javljaju u djetinjstvu, poput poremećaja / deficita pažnje uzrokovanog hiperaktivnošću (AD/HD) pljene pozornost neurofeeedbacka već nekoliko godina, čini se da će i poremećaji iz autističnog spektra u vidu neurofeedback terapije napokon ugledati svjetlo dana. Nedavna istraživanja pokazuju da autistična djeca vrlo dobro reagiraju na obje vrste neurofeedbacka, a to se naravno odnosi na elektroencefalografiju (EEG) i hemoencefalografiju (HEG). Nadalje, Darlingovo istraživanje pokazuje da neurofeedback može biti učinkovita temeljna, osnovna školska intervencija za djecu s poremećajima iz autističnog spektra. Neurofeedback je intervencija, odnosno metoda usmjerena na obuku pojedinaca kako bi bili sposobni bolje regulirati biološko funkcioniranje vlastitog mozga. To uglavnom uključuje samoregulaciju EEG ritmičke aktivnosti, što se tradicionalno referencira i odnosi na EEG-

biofeedback, neurofeedback ili neuroterapiju. Međutim, u posljednjih nekoliko godina, pojam neurofeedback je proširen na način da uključuje i samoregulaciju drugih živčanih supstrata. Na primjer, HEG je nedavno otkrivena biofeedback tehnika koja potiče bolji regionalni moždani protok krvi. Unutar sličnog vremenskog okvira, sredinom 1990.-ih, H. Toomim izumio je blisku infracrvenu hemoencefalografiju (NIR HEG), dok je J. Carmen u javnost izašao sa pasivnom infracrvenom hemoencefalografijom (PIR HEG). Toomimijev uređaj koristi traku za glavu sa senzorima koji mjere reflektirajuće crveno i infracrveno svjetlo iz moždanog tkiva kako bi se izračunao stupanj oksigenacije. Polaznici su u osnovi nagrađeni za povećanje crvene obojenosti, što ustvari znači da se je provodljivost kisika kroz mozak povećala. Carmenov uređaj upotrebljava infracrveni termometar za mjerenje temperature neposredno ispod senzora, a polaznici se nagrađuju prilikom zabilježenog povećanja temperature središta mozga. Dok se NIR HEG može koristiti na više kortikalnih mjesta, PIR HEG se koristi samo na prefrontalnoj lokaciji Fpz. Obje metode su pokazale poboljšanje metabolizma u vidu smanjenja perfuzije (hipoperfuzija – opća moždana ishemija) u područjima mozga. (Darling, 2007; vlastiti prijevod)

Pregled ASD istraživanja

Iako su mnogi liječnici upoznati sa znanstvenom literaturom koja podržava uporabu neurofeedbacka kao uspješne intervencije, odnosno metode za poboljšanje stanja kao što su epilepsija i AD/HD, istraživanja o učinkovitosti neurofeedbacka za poremećaje iz autističnog spektra ipak su nešto svježijeg datuma. Nekoliko primjera studija objavljeno je sredinom 1990.-ih, no u novom tisućljeću neurofeedback u autizmu napokon dolazi na pripadajuće mjesto, zahvaljujući novim, ozbiljnijim, detaljnijim istraživanjima. Ukratko, u primjere studija i primjere serija uključena su tri pojedinačna slučaja djece s autizmom (Cowan i Markham, 1994; Sichelu, Fehmi i Goldstein, 1995; Ibric i Hudspeth, 2003), serija troje djece s autizmom i Aspergerovim poremećajem (Thompson i Thompson, 1995), sedmero djece s Aspergerovim sindromom (Ross i Caunt, 2003), zatim 60 osoba s poremećajima iz autističnog spektra u dobi od 5 do 51 godina (Thompson i Thompson, 2003) te petnaestero djece s autizmom i Aspergerovim sindromom (Linden, 2004). Izvješća svih studija bila su vrlo dobra, jer je dokazano određeno poboljšano funkcioniranje.

U istraživanju provedenom na Tajlandu, 181 student s ASD-om primio je 20 tretmana NIR HEG. Nagrađeni su za povećanje cerebralnog protoka krvi u prefrontalnom korteksu mozga. Rezultat je bio povećanje prosjeka ocjena za 0,94 na ljestvici do 4, kao i rast od 53% u prefrontalnoj oksigenaciji krvi prilikom čitanja (Limsila i sur., 2004).

Također, Scolnick (2005), provela je EEG-biofeedback pilot studiju sa pet adolescenata s Aspergerovim sindromom kod kojih je zabilježeno blago poboljšanje.

Prva grupna kontrolirana studija o učinkovitosti neurofeedbacka pri tretiranju poremećaja iz autističnog spektra (ASD) objavljena je 2002. godine. Tada je eksperimentalna skupina od dvadesetero djece s dijagnosticiranim autizmom primila u prosjeku 36 neurofeedback terapija po djetetu, a postojala je i kontrolna skupina od također dvadesetero djece s autizmom, koja nisu bila podvrgnuta tretmanima. Evaluacija prije i poslije tretmana bila je u obliku izvješća roditelja koji su napredak vlastitog djeteta vrednovali pomoću tablice za procjenu tretmana za autistične osobe (Autism Treatment Evaluation Checklist - ATEC). Eksperimentalna skupina pokazala je prosječno smanjenje autističnih simptoma od 26% i to u područjima komunikacije, socijalnih vještina, senzorne / kognitivne svijesti, zdravlja i fizičkog ponašanja. Rezultati kontrolne skupine zabilježili su smanjenje autističnih simptoma od 3%. (Jerusiewicz, 2002).

U novijem istraživanju provedenom u New Yorku, kojeg su proveli Robert Coben i njegov tim, 37 djece s ASD-om bilo je podvrgnuto u prosjeku 20 neurofeedback tretmanima. Lista čekanja kontrolne grupe od 12 djece podudarale su se po dijagnozi, spolu, dobi, rasi, korištenju ruka, odnosno nespretnosti, kvocijentu inteligencije i prethodnim tretmanima koji su korišteni. Svi ispitanici su bili ocijenjeni pomoću kvantitativne EEG (QEEG) analize, infracrvenog snimanja (IR), neuropsiholoških testova i ranga na ljestvici pošanja. Procjena nakon tretmana otkrila je poboljšanje kod 89% pokusnih subjekata, i to sa prosječnim smanjenjem simptoma prema ATEC-u od 40%, kao i značajnim poboljšanjima na testovima neuropsihološke pozornosti, jezika, vizualne percepcije i izvršnog funkcioniranja. QEEG i IR potvrdili su da je došlo do pozitivnih promjena na neurofiziološkoj razini, posebno u smislu smanjene moždane hiperpovezivosti. (Coben i Padolsky, 2006).

Od izvorne pokusne skupine od 37 djece s autizmom koja su odradila 20 tretmana neurofeedbacka, Coben (2006) je uzeo 32 pacijenta kojima je identificiran frontalni sustavni poremećaj na temelju QEEG-a, IR-a, neuropsihološkog testiranja i ponašanja. Svako dijete iz eksperimentalne skupine primilo je 20 tretmana NIR ili PIR HEG. Još jednom je korištena kontrolna grupa od 12 ispitanika koji su se podudarali po spolu, dobi, rasi, dominantnoj ruci, IQ i prethodnom liječenju. Nakon tretmana, 90% ispitanika pokazalo je poboljšanje s prosječnom vrijednosti od 42% smanjenja simptoma prema ATEC-u. Bilo je i statistički značajnih poboljšanja na testovima ponašanja i neuropsihološkog funkcioniranja, toplinske slike mozga i QEEG podataka. Iako su obje forme HEG-a uvjetovale statistički

značajna poboljšanja, PIR HEG pokazao se uspješnijim od NIR HEG u nekim ključnim pokazateljima funkcioniranja.

Konačno, Coben i Hudspeth (2006) identificirali su 14 subjekata iz prethodne skupine koji su imali značajne razine MU valne aktivnosti. MU je normalni alfa ritam koji je povezan sa frontalnom diskonekcijom, odnosno gubitkom moždane povezanosti. Pola skupine primilo je 20 tretmana frontalnog bipolarnog interhemisferičnog treninga, dok je druga polovica dobila koherentan usklađeni trening za povećanje povezanosti između centralne i prefrontalne moždane regije. Obje skupine značajno su poboljšale rezultate QEEG-a, neuropsiholoških mjerenja te obrazaca ponašanja, ali samo koherentno, tj. povezano trenirana skupina pokazala je smanjenje MU ritma. Sve u svemu, onima koji su završili tri faze liječenja (EEG 1, HEG, EEG 2), autistični simptomi prosječno su se smanjili za nevjerojatnih 80%. (Darling, 2007; vlastiti prijevod)

Bazični školski neurofeedback za poremećaje iz autističnog spektra

Darlingovo zanimanje i poriv za uporabu neurofeedbacka za djecu s poremećajima iz autističnog spektra započeli su 1999. godine s njegovim sinom, no ubrzo se to proširilo u opću kliničku praksu. Neurofeedback se pokazao učinkovitim, ali i vrlo dugotrajnim procesom, jer i autistični pojedinci kao da zahtijevaju dugoročnije liječenje, nego djeca s AD/HD-om. Prema tome, kad god ga je predstavljao nastavnicima izazvao ih je da uvide i shvate kako neurofeedback ima potencijala kao metoda koja bi se mogla provoditi na školskoj bazi. Prva skupina koja je prihvatila izazov bila je Hervey Bay Posebna Škola. Nakon daljnjih prezentacija osoblju i roditeljima, održao je tri dana treninga u školi za osoblje koje je odabrano da budu tehničari, odnosno provoditelji neurofeedback metode. Njegov glavni cilj bio je da nauče osnovne stvari, npr. gdje smjestiti elektrode, kako dobiti dobar signal i kako pokrenuti seansu neurofeedback treninga.

U 2004. godini započeli su sa pilot projektom u koji je bilo uključeno šestero autističnih učenika odabranih u školi. Utvrđeno je da je svaki učenik imao šestu razinu poremećaja iz autističnog spektra, što je ujedno i najviša razina potrebne podrške unutar obrazovnog sustava Queenslanda. Darling je u školi, na licu mjesta, proveo sve potrebne i odgovarajuće postupke, a potom razvio neurofeedback protokole po mjeri za svakog učenika posebno. Protokoli su bili poslani u školu elektroničkom poštom kako bi se preuzeli i prenjeli na neurofeedback računalo. Nakon svakog tretmana, EEG podaci i rezultati pojedinačne seanse bili su e-mailom poslani natrag u kliniku, zbog vrednovanja te izmjene i prilagodbe protokola prema potrebi. Pružena je puna klinička i tehnička podrška, a

neuroterapijski tretmani formirali su dio individualnog profila obrazovanja (IEP – Individual Education Profile) svakog djeteta. U ovome trenutku je važno istaknuti da školski neurofeedback tehničari nisu bili u stanju napraviti prilagodbe postojećim neurofeedback protokolima, budući da su koristili BrainMaster sustav obuke / treninga na daljinu koji ne omogučava podešavanje protokola na licu mjesta. No, to je jamstvo, jer znači da je Mark Darling bio jedina osoba koja je imala sposobnost donošenja izmjena protokola za svakog učenika.

Učenici su u prosjeku prošli 40 neurofeedback tretmana u prvom polugodištu, i to s poboljšanjima u rasponu od 2% do 47% prema ATEC rang ljestvici. Jedan od glavnih problema s tim subjektivnim instrumentom je da roditelji i nastavnici često isto dijete ocijene sasvim različito. Na primjer, dok je jedan roditelj ocijenio svoga sina sa poboljšanjem od samo 2%, ravnatelj škole priznao je da je upravo taj učenik vjerojatno napredovao najviše. Kasnije je bilo otkriveno da je roditeljska zabrinutost proizašla iz osobnog razloga, jer se u tom trenutku, kada je procjenjivala ponašanje vlastitoga sina, majka borila sa dijagnozom raka, što je zasigurno utjecalo na njezinu objektivnost. Također, u početku procesa otkriveno je da su se dva nastavnika protivila provođenju neurofeedback programa u školi. Prijeteće su se postavili prema tome i nije nimalo iznenađujuće da su oba učitelja redovito ocijenjivala učenike iz svojih razreda kao da ne pokazuju nikakva poboljšanja, dok su izvješća ostalih zaposlenika o istim učenicima bila vrlo pozitivna.

Srećom, škola je također uspostavila sustav samostalnog izravnog promatranja ponašanja u razredu za svakog od učenika. Unaprijed određena autistična ponašanja uočena su i kvantificirana u unaprijed određene vremenske okvire svaki dan. Rezultat je bio da je nakon prvih 28 neurofeedback tretmana, autistično ponašanje u učionici smanjeno za 64%, što se odnosi na učenike koji su bili uključeni u istraživanje. Poboljšanja su također potvrđena u područjima sna, raspoloženja, govora, akademskog uspjeha, pažnje, pamćenja, i socijalnih vještina, kao i smanjenja ljutnje, agresije, napadaja, hiperaktivnosti i impulzivnosti. Kod dvojice učenika koji su imali epilepsiju napadaji su prestali, dok su učenici koji nisu pričali počeli izgovarati nekoliko riječi.

Neurofeedback program u Hervey Bay Posebnoj školi osvojio je Nagradu Commonwealth za Izvanredna Nacionalna Postignuća u Poboljšanju Školstva te je bio regionalni dobitnik Nagrade Showcase Courier-Mail za Izvrsnost u Inovaciji. Nakon toga, 2006. godine potpisan je ugovor s Education Queensland prema kojem je Darling držao obuku za školsko osoblje u brojnim regijama u Queenslandu. Cilj je bio započeti sa neurofeedback program u brojnim školama. (Darling, 2007; vlastiti prijevod)

6. ZAKLJUČAK

Autizam je rijedak poremećaj mozga koji zbunjuje stručnjake i roditelje još otkad je prvi put prepoznat. Autistično dijete pokazuje mnoge simptome slabe senzorne obrade, kakvi se vide u djece s minimalnim moždanim poremećajem, te je i njegova interakcija s fizičkom okolinom, adekvatno tome, slaba. Međutim, autistično dijete ima dodatne probleme, i u senzomotoričkim, ali i u ostalim područjima. (Ayres, 1998)

Autizam karakterizira nedostatak povezanosti s drugim ljudima, uz moguću iznimku od jedne ili dvije bliske osobe. Autistično dijete najčešće se opisuje kao «u svom je svijetu», i obično ne želi da drugi zadiru u taj svijet. Njegov je govor često ograničen; artikulacija riječi je obično dobra, no riječima nedostaje intonacija, zvuče monotono i sliče govoru papige. Nadalje, autistično dijete, ili pak odrasla osoba s autizmom, ima emocionalne probleme. Ponekad ima premalo osjećaja i jedva da pokazuje ljubav ili strah. Neka autistična djeca postaju vrlo osjećajna, imaju napade zlovolje, postaju ekstremno agresivna i sl. (Ayres, 1998)

Osobno sam imala priliku upoznati se, družiti i raditi sa osobom kojoj je dijagnosticiran autizam. Radi se o malom čovjeku, dječaku, koji kako se navodi i u stručnoj literaturi koja govori o autističnim poremećajima, tjelesnim izgledom nikako ne odskaće od ostale djece. Na prvi pogled to je normalan, zdrav dječak, nasmiješenog lica, zaigran i vrlo spretan. No, već nakon prvih minuta provedenih s njime, shvatila sam da je ipak drugačiji. Poseban..

Prilikom pisanja ovog diplomskog rada, tog sam dječaka prepoznala u mnogim opisima, navodima, citatima stranih i domaćih stručnjaka i autora. Kako navodi Kanner još davne 1943. godine, djeca s poremećajima iz autističnog spektra zatvorena su u svojoj autističnoj školjci iz koje nerado izlaze. Upravo to bih najprije istaknula kod opisa «svog» dječaka. Njegov je pogled prazan, otuđen, no ipak postoje trenuci kada te iste oći isijavaju posebnom toplinom i ljubavlju, pa se stoga ne bih baš složila sa nekim tvrdnjama da ti ljudi ne osjećaju i nemaju emocija, da su prazni. Moje je mišljenje potpuno suprotno. Nažalost, rođeni su sa «greškom» koja im onemogućuje da svoje osjećaje, želje i zahtjeve jasno izraze. U radu sa tim dečkićem, kroz dane koje smo provodili zajedno u vrtiću, upoznala sam ga. Shvatila sam ili sam se barem trudila shvatiti kako funkcionira «njegov» svijet.

Ukratko, a da sažmem sve stranice koje su prethodile ovoj te ipak napišem nešto što je moja stvarnost, iskustvo i doživljaj, pokušat ću opisat njegove glavne karakteristike te navesti prepreke na koje nailazi svakodnevno. Dakle, radi se o dečkiću izvanrednih motoričkih sposobnosti. Nikakav fizički zadatak ne predstavlja mu problem. Penjanje, skakanje, valjanje, pa i trčanje, iako pomalo nekoordinirano, izvodi bez ikakvih problema i sa zadovoljstvom. Obožava tobogan i vrtuljak, a ne pokazuje interes za loptu poput većine njegovih vršnjaka. Voli se igrati u pijesku. Istaknula bih također nevjerojatno snalaženje u manipulativnim igrama, pogotovo slaganja ili sastavljanja; kocke, lego-kocke, ceste, puzzle, vlakovi, bageri ... Crtanje mu nije jaća strana, možda i zbog izostanka razvoja fine motorike zbog čega se prilikom držanja olovke javlja tzv. grubi hvat, što također predstavlja problem i kod držanja škarica. No, zato ga jako razveseljava bojanje, što bojicama, što vodenim bojama, te stvaranje glinom ili plastelinom, gdje ipak primjenjuje određenu preciznost. Uživa u masaži, od glave do peta, a i u ostalim tjelesnim podražajima, poput: češkanja, draganja, laganog pritiska, trljanja, bockanja prstima i sl. To ga smiruje, isto tako kao i neke stereotipne kretnje koje izvodi; vrtnja u krug, okretanje olovke ili nekog dužeg predmeta koji mu se nađe pri ruci. Njegovo sredstvo relaksacije također je i glazba, pogotovo klasična i ne preglasna. Obožava se valjati po pilates lopti.

Igra sa ostalom djecom za njega je ipak nekako apstraktna, no s vremenom smo se ipak uključivali u zajedničke aktivnosti. To bi ga uvijek razveselilo, ali samo do granice kada je njemu dosta. Najčešće bi to bile sportske igre poput «Uzmi loptu», «Tko prvi do cilja» i sl. koje ipak barem u nekoj mjeri doprinose socijalizaciji autističnog djeteta i njegovoj integraciji u društvo.

Agresivan nije, barem ne prema ostaloj djeci, a ni odraslima, ali zato nezadovoljstvo ili ljutnju iskazuje autoagresijom, i to udaranjem korijenom dlana o stol, ili petom o pod, pa čak i glavom o zid. Postupci koji ga također čine posebnim jesu iznenadan, neobjašnjiv plač ili smijeh. Ne priča, već samo izgovara pojedine riječi, i to kada nešto treba ili želi. Te se riječi teško razumiju i slabo su intonirane.

Nažalost, taj dječak u našem zdravstvenom, a i obrazovnom sustavu, nailazi na puno prepreka. Malo je ustanova i udruga koje vode adekvatnu brigu o drugačijoj, posebnoj djeci. Što se tiće zdravstvene zaštite, znam da je prošao već brdo zahtjevnih pretraga, koje se opetovano ponavljaju, a teško bi ih podnosila i zdrava odrasla osoba. Terapije koje su mu omogućene zasigurno doprinose poboljšanju statusa njegove ličnosti i mogu reći da je s njime radilo stvarno puno dobrih i kvalitetnih stručnjaka, od državnih do privatnih ustanova. No, neurofeedback još uvijek nije uključen u tu priču, barem ne na način i u mjeri

u kojoj bi trebao biti. Provode se «obična» EEG snimanja mozga (u budnom stanju, u spavanju, nakon neprospavane noći), ali bez one ciljane terapije sa odrađivanjem određenih zadataka i praćenjem rada moždanih valova za vrijeme izvedbe.

Neurobiofeedback je skup različitih pristupa treniranju mozga. To je suvremena medicinska metoda koja se primjenjuje u tretmanu različitih bolesti, poremećaja i psiholoških stanja te je njena upotreba vrlo širokog spektra, od sporta do medicine. Tretmanima neurofeedbacka, kojima se nastoji poboljšati određeno stanje ili deficit čovjeka, moguće je postići pozitivan rezultat ukoliko se oni provode na pravilan način, uz dobrog terapeuta, motiviranog pacijenta, te naravno u pravoj mjeri. Dakle, bitno je da ti treninzi traju dovoljno dugo, da se odvijaju uzastopno, u što većem broju i što duljem vremenskom razdoblju.

Istraživanja koja su navedena u zadnjem poglavlju ovog diplomskog rada pokazuju da neurofeedback vrlo vjerojatno pozitivno utječe na poboljšanje, odnosno smanjenje raznih specifičnosti autističnog poremećaja.

Stoga, treba širom otvoriti vrata ovoj novoj, još nedovoljnoj istraženoj metodi, barem što se tiće njene primjene u tretmanu autističnih osoba, te na taj način omogučiti njihov napredak i razvoj i poboljšati im kvalitetu života, koliko god je to moguće. Ta djeca, ti ljudi, zaista to zaslužuju. Oni su posebna bića koja na svoj skroman, a istovremeno osebujan način krase ovaj svijet.

Da nije bilo tog «mog» dečkića, ne bi bilo ni ovog diplomskog rada. Bio mi je glavni poticaj i motivacija za ovo ostvarenje i hvala mu za to.

7. LITERATURA

1. Ayres, A. J. (1998). Dijete i senzorna integracija. Jastrebarsko: Naklada Slap; 2002.
2. Bujas-Petković, Z. (1995). Autistični poremećaj: dijagnoza i tretman. Zagreb: Školska knjiga
3. Bujas-Petković, Z., Frey-Škrinjar, J. i sur. (2010). Poremećaji autističnog spektra: značajke i edukacijsko-rehabilitacijska podrška. Zagreb: Školska knjiga
4. Butković-Soldo, S. (2014). Uvod u neurofeedback terapiju. Povijest i razvoj neurofeedback terapije. U radnoj bilježnici radionice: Osnove neurofeedback terapije. Psihijatrjska bolnica Rab
5. Coben, R., Padolsky, I. (2007). Assessment-Guided Neurofeedback for Autistic Spectrum Disorder. Journal of Neurotherapy, 11(1).
   (izvor: http://thebrainlabs.com/assessguidednfasd.pdf)
6. Coben, R., Ricca R. (2014). EEG Biofeedback for Autism Spectrum Disorder: A Commentary on Kouijzer et al. (2013)
   (izvor: file:///C:/DOCUME~1/ATHLON~1/LOCALS~1/Temp/art%253A10.1007%252Fs10484-014-9255-8.pdf)
7. Cvjetičanin, T. (2014). Biofeedback kao metoda u terapiji tenzijske glavoboje. U radnoj bilježnici radionice: Osnove neurofeedback terapije. Psihijatrijska bolnica Rab
8. Darling, M. (2007). School-Based Neurofeedback for Autistic Spectrum Disorder. Neurofeedback for ASD.
   (izvor: http://www.eeginfo.com/research/articles/NeurofeedbackforASD.pdf)
9. Linn, M. (2006). Terapijske vježbe kod psihomotoričkih razvojnih smetnji. Jastrebarsko: Naklada Slap
10. Nikolič, S. (2000). Autistično dijete: kako razumjeti dječji autizam. Zagreb: Prosvjeta; Svijet dječje psihe
11. Pasarić, S. (2015) Binauralni ritam pomaže kontrolirati aktivnost mozga. Alternativa za vas /on line/. S mreže skinuto 11. svibnja 2015. s adrese: http://alternativa-za-vas.com/index.php/clanak/article/binauralni-tonovi

12. Pučić, T. (2014). Primjena neurofeedback terapije i savjetovanja u tretmanu pacijenata sa migrenskim i tenzijskim glavoboljama. U radnoj bilježnici radionice: Osnove neurofeedback terapije. Psihijatrijska bolnica Rab
13. Schwartz, M.S. i sur. (1995). Biofeedback: a practitioner's guide. NY: The Guilford Press
14. Šendula-Jengić, V. (2014). Mogućnosti primjene neurofeedbacka u psihijatriji. U radnoj bilježnici radionice: Osnove neurofeedback terapije. Psihijatrijska bolnica Rab
15. Zavoreo, I. (2014). Prvi rezultati NFB terapije. U radnoj bilježnici radionice: Osnove neurofeedback terapije. Psihijatrijska bolnica Rab
16. Autizam – Wikipedija /on line/. S mreže skinuto 9. svibnja 2014. s adrese: http://hr.wikipedia.org/wiki/Autizam
17. Autism MythBusters /on line/. S mreže skinuto 9. svibnja 2015. s adrese: http://autismmythbusters.com/general-public/famous-autistic-people/
18. DIRA – Udruga za pomoć djeci s poteškoćama u razvoju i poticanje harmoničnog razvoja djece i mladih. Senzorna integracija /on line/. S mreže skinuto 21. kolovoza 2015. s adrese: http://www.dira.hr/senzorna-integracija
19. 5. izdanje Dijagnostičkog i Statističkog Priručnika – DSM-V /on line/. S mreže skinuto 12. ožujka 2015. s adrese: http://www.senzori.hr/spektar-autizma-sto-u-njega-ulazi-i-kako-se-dijagnosticira
20. How does Neurofeedback Work?: Looking at Different Techniques. Types of Neurofeedback /on line/. S mreže skinuto 14. kolovoza 2014. s adrese: http://www.brainandhealth.com/Neurofeedback.html
21. What is neurofeedback? – EEG Info Europe /on line/. S mreže skinuto 14. kolovoza 2014. s adrese: http://www.eeginfo-europe.com/neurofeedback/what-is-neurofeedback.html
22. What is neurofeedback? – EEG Info /on line/. S mreže skinuto 14. kolovoza 2014. s adrese: http://www.eeginfo.com/what-is-neurofeedback.php

SLIKE PREUZETE SA:

23. Slika 1. - http://www.decijkutak.weebly.com/inkluzija/simptom-autizam

24. Slika 2. - http://www.ladylike.hr/kolumna-vise/aspergerov-sindrom126
25. Slika 3. - http://www.senzori.hr/spektar-autizma-sto-u-njega-ulazi-i-kako-se-dijagnosticira
26. Slika 4. - http://www.braincoreofthelowcountry.com/668/
27. Slika 5. - http://free-zd.t-com.hr/markopuhalovic/mozdani_valovi.html
28. Slika 6. - http://www.stress.org/qeeg-analysis-of-cranial-electrotherapy-a-pilot-study/
29. Slika 7. - http://www.brainm.com/software/pubs/dg/BA_10-20_ROI_Talairach
30. Slika 8. - http://www.brainm.com/software/pubs/dg/BA_10-20_ROI_Talairach/nearesteeg.htm
31. Slika 9. - http://free-stock-illustration.com/labelled+brain+mri