

# Cerebralno oštećenje vida i poremećaj iz spektra autizma

---

**Gadža, Danijela**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Education and Rehabilitation Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:726158>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-14**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Education and Rehabilitation Sciences - Digital Repository](#)



Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad  
**Cerebralno oštećenje vida i poremećaj iz spektra autizma**

**Danijela Gadža**

Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad  
**Cerebralno oštećenje vida i poremećaj iz spektra autizma**

Danijela Gadža

prof. dr. sc. Jasmina Stošić

prof. dr.sc. Sonja Alimović

## Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisao/napisala rad ***Cerebralno oštećenje vida i poremećaj iz spektra autizma*** i da sam njegov autor/autorica.

Svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima jasno su označeni kao takvi te su adekvatno navedeni u popisu literature.

Ime i prezime: Danijela Gadža

Mjesto i datum: Zagreb, rujan, 2020.

## Zahvala

*Zahvaljujem se svim učiteljima, profesorima i mentorima što su me poučavali i odgajali na mom putu obrazovanja. Posebno svojim mentoricama doc. dr. sc. Jasmini Stošić i doc. dr. sc. Sonji Alimović na podršci, usmjeravanju i prenesenom znanju.*

*Svojoj obitelji, svim prijateljima i zaručniku želim reći hvala na nesebičnoj podršci, sretna sam što su dio mog života te im posvećujem ovaj rad.*

## **Cerebralno oštećenje vida i poremećaj iz spektra autizma**

Danijela Gadža

doc.dr.sc. Jasmina Stošić

doc.dr.sc. Sonja Alimović

Edukacijska rehabilitacija/ / Rehabilitacija, sofrologija, kreativne i art/ekspresivne terapije

### **Sažetak**

Cerebralno oštećenje vida (CVI) je najčešći uzrok oštećenja vida u razvijenim zemljama. CVI je termin koji obuhvaća oštećenje vida koje nastaje uslijed oštećenja mozga i ubraja se u neurološke poremećaje vida. Budući da ovo stanje još uvijek nije dovoljno istraženo, prilikom dijagnostičkog postupka kod stručnjaka često dolazi do izjednačavanja ovog stanja sa stanjem poremećaja iz spektra autizma (PSA). PSA je neurorazvojno stanje definirano poteškoćama u socijalnoj komunikaciji i interakciji te ograničenim, ponavljajućim obrascima ponašanja, interesima ili aktivnostima.

Neka djeca s CVI pokazuju poteškoće u socijalnoj integraciji kao i poteškoće u prepoznavanju emocija te ograničenu sposobnost izdvajanja važnih znakova s lica. Zbog toga ne iznenađuje činjenica da jedno od ta dva stanja pri dijagnostici ostane neprepoznato.

CVI može dovesti do oštećenja kognitivnog, motoričkog i socijalnog razvoja, što dovodi djecu u opasnost od razvoja obilježja ponašanja koji nalikuju poremećaju iz spektra autizma. Slično, djeca koja razviju kognitivne i socijalne razvojne poremećaje, mogu očitovati niz vizualnih i perceptivnih deficita.

Takva dvojna perspektiva naglašava veliku potrebu za uspostavljanjem veze između oštećenja vida i neurorazvojnih poremećaja, za koje je važno što ranije prepoznavanje i djelovanje primjenom odgovarajućih socijalnih i obrazovnih strategija. Danas sve više stručnjaka naglašava i ukazuje da ciljano i sustavno testiranje za vizualna i perceptivna oštećenja kao i primjena dugoročnih i kvalitetnih metoda rada postaje imperativ za svu neurorizičnu djecu.

Rad donosi pregled stanja CVI i PSA, njihovih dijagnostičkih kriterija i upitnika te određenih metoda rada. Također, prikazuje glavne sličnosti i razlike između stanja i stavlja naglasak na potrebu stručnjaka za dodatnim angažmanom u procesu dijagnostike kao i u izravnom radu.

**Ključne riječi:** poremećaj iz spektra autizma, cerebralno oštećenje vida, vizualna podrška, diferencijalna dijagnostika

## **Cerebral visual impairment and autism spectrum disorders**

Danijela Gadža

doc. dr. sc. Jasmina Stošić

doc. dr. sc. Sonja Alimović

Educational Rehabilitation/ Rehabilitation, sofrology, creative and art/expressive therapies

### **Abstract**

Cerebral visual impairment (CVI) is the most common cause of visual impairment in developed countries. CVI is a term that encompasses visual impairment caused by brain damage and is considered a neurological visual impairment. Because this condition is still not sufficiently explored, experts often equate this condition with autism spectrum disorder (ASD) during the diagnostic procedure. ASD is a neurodevelopmental condition defined by difficulties in social communication and interaction and limited, repetitive patterns of behavior, interests, or activities.

Some children with CVI show difficulties in social integration, as well as difficulties in recognizing emotions and a limited ability to separate important signs from the face. Therefore, it is not surprising that one of these two conditions remains unrecognized during diagnosis.

CVI can lead to impaired cognitive, motor, and social development, putting children at risk of developing behavioral traits resembling autism spectrum disorder. Similarly, children who develop cognitive and social developmental disorders may manifest a range of visual and perceptual deficits.

Such a dual perspective emphasizes the great need to establish a link between visual impairment and neurodevelopmental disorders, for which it is important to recognize and act as early as possible by applying appropriate social and educational strategies. Today, more and more experts emphasize and point out that targeted and systematic testing for visual and perceptual impairments as well as the application of long-term and quality methods of work is becoming imperative for all children at risk.

This paper provides an overview of the conditions of CVI and ASD, their diagnostic criteria and questionnaires, and certain work methods. It also shows the main similarities and differences between the conditions and emphasizes the need for additional engagement of experts in the diagnostic process as well as in direct work.

**Key words:** Autism Spectrum Disorders, Cerebral Visual Impairment, Visual support, Differential diagnosis

# Sadržaj

<b>1. UVOD</b> .....	1
1.1. Poremećaj iz spektra autizma .....	1
1.1.1. Dijagnostički kriterij.....	2
1.1.2. Vizualna obrada djece s poremećajem iz spektra autizma.....	5
1.2. Cerebralno oštećenje vida.....	9
1.2.1. Dijagnostički kriterij.....	11
1.2.2. Obilježja vidnih disfunkcija kod djece s CVI .....	14
<b>2. PROBLEM I CILJ</b> .....	16
<b>3. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA</b> .....	17
3.1. Povezanost CVI i PSA.....	17
3.1.1. Zajedničke karakteristike CVI i PSA .....	18
3.1.2. Razlike u funkcioniranju .....	22
3.2. Procjena simptoma autizma kod djece s teškoćama u vizualnom funkcioniranju.....	24
3.3. Diferencijalna dijagnostika.....	26
<b>4. ZAKLJUČAK</b> .....	28
<b>5. LITERATURA</b> .....	29
<b>6. PRILOZI</b> .....	35
6.1. Prilog 1.: CVI upitnik .....	35



# 1. UVOD

## 1.1. Poremećaj iz spektra autizma

Poremećaj iz spektra autizma (PSA) je neurorazvojno stanje definirano poteškoćama u socijalnoj komunikaciji i interakciji te ograničenim, ponavljajućim obrascima ponašanja, interesima ili aktivnostima. Prema Dijagnostičkom i statističkom priručniku za mentalne poremećaje (DSM-5, 2013) definirani su kriteriji za socijalnu komunikaciju koja predstavlja teškoće u recipročnoj socijalnoj interakciji ili razmjeni društvenog ponašanja. Ti kriteriji uključuju: poteškoće u dijeljenju interesa s drugima, poteškoće u održavanju razgovora te smanjeno pokretanje i reagiranje na društvenu interakciju. Također su definirani i kriteriji za nedostatke u korištenju i razumijevanju neverbalne komunikacije te nedostatke u razvoju, razumijevanju i održavanju društvenih odnosa. Oni obuhvaćaju smanjen interes za vršnjake, nerazumijevanje prirode prijateljstva i drugih zajedničkih odnosa, nerazumijevanje društvenih znakova i normi te nemotiviranost za dijeljenje maštovite igre s vršnjacima.

Simptomi povezani s ograničenom i ponavljajućom domenom ponašanja očituju se u motoričkim, verbalnim, neverbalnim i senzornim modalitetima. Ova ponašanja uključuju motoričke pokrete koji se ponavljaju ili stereotipiziraju kroz upotrebu predmeta i / ili govora, inzistiranje na istovjetnosti i poteškoćama s manjim promjenama rutine ili krutih obrazaca verbalnog ili neverbalnog ponašanja. Također se očituju kroz uske interese te hiper- ili hipoosjetljivost na osjetilne podražaje (Demetriou, DeMayo, Guastella, 2019).

DSM-5 (2013) je donio velike promjene koje se, osim u dijagnostičkim kriterijima, očituju i u broju kategorija pa se sada svi navedeni poremećaji smatraju jedinstvenom kategorijom – poremećajem iz spektra autizma. Prije odvajanja PSA u samostalnu dijagnostičku kategoriju, navedena su se obilježja najčešće povezivala s dječjim oblicima shizofrenije (Cepanec, Šimleša, Stošić, 2015).

Simptomi autizma mogu imati široke posljedice na akademska i profesionalna postignuća, na svakodnevno funkcioniranje osobe i integraciju u društvo. Kod male djece rani bihevioralni simptomi ključni za dijagnozu uglavnom su socijalni, uključujući primjerice atipični kontakt očima, neprimijećeni razvoj neverbalne i verbalne komunikacijske vještine i općenito smanjeni interes za socijalnu interakciju. Danas je opće prihvaćeno da rana i intenzivna intervencija usmjerena na razvoj socijalnih i komunikacijskih vještina može dugoročno i značajno smanjiti ozbiljnost simptoma i poboljšati adaptivno funkcioniranje osoba.

Promijenjena senzorna obrada tek je nedavno dobila povećanu pozornost kad su u DSM-5 pitanja senzoričke obrade uključena kao jedno od glavnih obilježja među dijagnostičkim kriterijima za PSA. Neuobičajena osjetilna ponašanja često se pojavljuju kod osoba sa PSA, a prevalencija se kreće od 45 do 95%. Također, senzorna obrada je presudna za formiranje pouzdane percepcije okoline, a poteškoće u kreiranju mogu imati široke posljedice za mnoga područja funkcioniranja pojedinca (Kojovic, Hadid, Franchini, Schaer, 2019).

### **1.1.1. Dijagnostički kriterij**

U posljednjih 30 godina, došlo je do značajnih promjena u pogledu identifikacije i definicije autizma i srodnih stanja koje su oblikovale spektar autizma kakav danas poznajemo. Kada govorimo o značaju same dijagnostike, svakako je važno istaknuti da je dijagnoza vrlo važna. Ona nam pruža informacije o mogućim intervencijama i podršci te razumijevanju nečijeg načina doživljavanja svijeta. Kroz cijeli proces dijagnostike, kao i kasnije u samom radu, važno je svoj pogled usmjeriti na osobu, njezine individualne snage, jake strane i sposobnosti te na tome temeljiti cjelokupnu podršku i metode za rad na određenim područjima (Shulman, Esler, Morrier, Rice, 2020).

Rana dijagnostika može donijeti značajnu promjenu u životu djece s poremećajem iz spektra autizma kao i njihovih obitelji. Dob dijagnosticiranja PSA se snižava te je uveden standard prema kojem se teži postavljanju dijagnoze u predškolskom razdoblju, po mogućnosti tijekom prve tri godine života. Sva novija istraživanja upućuju i potvrđuju relativno visoku pouzdanost dijagnoze kad se ona postavlja nakon navršenih 18 mjeseci (mentalne) dobi djeteta (Cepanec i sur., 2015). No, nije uvijek lako postaviti dijagnozu za PSA. Budući da za to ne postoje određeni laboratorijski testovi, stručnjaci se u procesu donošenja dijagnoze oslanjaju na izravno strukturirano promatranje ponašanja djeteta uz intervju koji se provodi s roditeljima ili skrbnicima.

Kao što je gore već spomenuto, postavljanje dijagnoze PSA tijekom ranog razdoblja, oko prve godine života, je otežano, a ne postoje ni konkretni dokazi koji pružaju valjane i znanstveno utemeljene smjernice za takve postupke. Među autorima se također raspravlja o prednostima rane dijagnostike, posebice stoga što postoji jasan konsenzus većeg broja istraživanja da simptomi odstupanja u socijalnim obilježjima postaju očitiji u dobi od oko 12 mjeseci. Stoga se postavljanje dijagnoze PSA za djecu mlađu od 18 mjeseci još uvijek ne preporučuje. Razlozi

koje navode autori Capanec i sur. (2015) su nedostatak mjernih instrumenata, teškoće u diferencijalnoj dijagnostici te općenito snižena stabilnost dijagnoze. To ne mora nužno značiti da se kod djece mlađe od 18 mjeseci ne mogu uočiti mnoga odstupanja i atipičnosti koje su karakteristične za PSA, već da je dijagnostika poremećaja, koji je baziran na prepoznavanju obilježja komunikacije i socijalnog ponašanja, izrazito otežana u periodu kad se navedene vještine vrlo dinamično mijenjaju i sazrijevaju (Capanec i sur., 2015). No, studije pokazuju da se dijagnoza poremećaja iz spektra autizma može ipak relativno pouzdano dati tijekom druge godine života te se dijagnoza iskusnog stručnjaka u tom periodu može smatrati veoma pouzdanom (Shulman i sur., 2020). Međutim, u većini slučajeva djeca ne dobivaju konačnu dijagnozu do puno starije dobi, što je otprilike pet godina. Također postoje i slučajevi gdje se stanje ne dijagnosticira sve do adolescentske pa čak i odrasle dobi. Ako postoji sumnja da dijete odstupa od redovnog razvoja, potrebno je što prije napraviti procjenu i razgovor sa stručnjacima kako bi se na vrijeme moglo krenuti s ranom intervencijom.

Cilj svake dijagnostičke procjene je prikupiti informacije koje će biti korisne u donošenju odluka o daljnjoj podršci i radu s osobom koja se procjenjuje. To se postiže multidisciplinarnom procjenom kojom se prikupljaju informacije iz više izvora, kao što su: izravno opažanje djeteta, detaljan razgovor s roditeljima o povijesnom i trenutnom statusu te izravna procjena razvojnih vještina. Cijeli taj proces uključuje standardiziranu procjenu razvoja pojedinca u kognitivnim, adaptivnim i jezičnim vještinama, bez obzira na dob u kojoj se procjena provodi. Prikupljene informacije o ponašanju i funkcioniranju pojedinca u prirodnom okruženju, poput obrazovnih ili radnih okvira, nadopunjuju informacije dobivene tijekom dijagnostičke procjene i mogu biti od velike pomoći u postavljanju dijagnoze (Shulman i sur., 2020). Pojedinci sa PSA međusobno se uvelike razlikuju u pogledu kognitivnih vještina, komunikacijskih sposobnosti, interesa, ponašanja i socijalnog funkcioniranja. Upravo bi zato evaluacija ovih područja kroz standardizirane testove trebala omogućiti stručnjacima da prihvaćaju i kreću od prednosti i slabosti svakog pojedinca te u skladu s tim razviju odgovarajuće strategije intervencije.

Jedna od novina prema DSM-5 je da se dijagnoze trebaju oslanjati na informacije prikupljene korištenjem standardiziranih dijagnostičkih instrumenata što rezultira pouzdanom i valjanom dijagnostičkom kategorijom. Osim toga, dijagnostički kriteriji prema DSM-5 za PSA ujedinjeni su s trijade na dijadu teškoća tako da su poteškoće socijalne interakcije i komunikacije spojene u domenu poremećaja u socijalnoj komunikaciji. Uz ispunjavanje kriterija u dvije opisane domene, simptomi moraju biti prisutni u ranom razvojnem razdoblju, premda se možda neće u potpunosti

izraziti dok socijalni zahtjevi ne dosegnu višu razinu ili ako dođe do uspješnog prikrivanja naučenim strategijama, što je osobito vidljivo kasnije u životu. Nadalje, sustav za dijagnostiku uključuje i ocjenu funkcionalnosti na skali od 3 razine koje se odnose na potrebni stupanj podrške. Ovisno o utjecaju simptoma autizma na svakodnevno funkcioniranje, svakom se pojedincu dodjeljuje određena razina podrške koja može biti: zahtijeva podršku, zahtijeva značajnu podršku, zahtijeva vrlo značajnu podršku (Shulman i sur., 2020).

U nastavku su prikazana dva instrumenta koja se koriste u svrhu dijagnosticiranja PSA koji uz primjenu dijagnostičkih kriterija iz dijagnostičkih priručnika čine “zlatni standard” u dijagnostici (Cepanec i sur. 2015).

Prvi od njih je ADOS (Autism Diagnostic Observation Schedule; Lord, Luyster, Gotham i Guthrie, 2012). ADOS predstavlja standardizirani obrazac promatranja ponašanja. To je zapravo polustrukturirana procjena komunikacije, socijalne interakcije, igre i restriktivnih i repetitivnih ponašanja za djecu različite dobi i verbalnih vještina. Sadrži određene aktivnosti koje izazivaju ponašanja koja su izravno povezana s dijagnozom PSA. Procjena je standardizirana i traje 40-60 minuta, a može se koristiti u radu s djecom starijom od 12 mjeseci (Cepanec i sur., 2015). Instrument ima dobra psihometrijska svojstva koja potvrđuju njegovu korisnost u razlikovanju pojedinaca sa PSA od drugih kliničkih skupina (Lord, Rutter i sur., 2012 prema Di Renzo i sur., 2019).

Sljedeći je ADI-R (Autism Diagnostic Interview-Revised; Rutter, LeCouteur i Lord, 2003) koji uključuje standardizirani strukturirani intervju s roditeljem ili skrbnikom. Standardizirani intervju usmjeren je na tri područja razvoja: jezik/komunikacija, socijalne interakcije te repetitivna i stereotipna ponašanja i interesi. Procjena traje 60 - 90 minuta, a dijete koje je uključeno u procjenu mora imati barem dvije godine mentalne dobi (Naglieri i Chambers, 2009).

Uvođenjem ovakvih sustavnijih instrumenata u dijagnostiku, pouzdanost između procjenjivača se povećava, premda je i dalje prisutna potreba opsežne edukacije i uvježbavanja stručnjaka koji sudjeluju u provedbi ovih ljestvica i kodiranju, odnosno kvantifikaciji opaženog ponašanja.

### **1.1.2. Vizualna obrada djece s poremećajem iz spektra autizma**

Teškoće u obradi vizualnih informacija mogu imati veliki utjecaj na kvalitetu života djece sa PSA (Bakroon i Lakshminarayanan, 2015). Pojedinci sa PSA pokazuju poteškoće u integraciji informacija, uključujući i vizualne informacije, pod utjecajem različitih prostornih i vremenskih izvora. Tako autori Happé i Frith (2006) uvode pojam „slaba centralna koherencija“ (“weak central coherence”, WCC) koji se odnosi na stil obrade koji je fokusiran na detalje, a karakterizira poremećaj iz spektra autizma. Jedna od poteškoća je i nemogućnost, odnosno poteškoće u prepoznavanju lica. Također, određeni socijalni simptomi mogu imati vizualnu komponentu, a uključuju poteškoće u tumačenju lica i gestikulacija, neobičan kontakt očima, poteškoće s praćenjem pogleda drugih i poteškoće sa združenom pažnjom te nesocijalni simptomi poput ponavljajućeg i stereotipnog ponašanja. Procjena ovih simptoma uključena je u ADOS (Lord i sur., 2000). Neke studije o PSA donose zaključke o postojanju teškoća u vizualnoj percepciji, prepoznavanju lica i gesta, a koje utječu na njihove socijalne, ponašajne i komunikacijske vještine (Anketell, Saunders, Gallagher, Bailey, 2015).

Pregledom znanstvenih radova i istraživanja mogu se uočiti dvije struje u pogledu teorije o vizualnom funkcioniranju osoba sa PSA. Jedni se zalažu za to da su vizualne teškoće posljedica socijalnih i komunikacijskih poteškoća koje imaju osobe sa PSA. Ovo stajalište proizlazi iz problema koje osobe imaju u socijalnoj interakciji i shvaćanju vrijednosti socijalnih podražaja. Autori socijalne probleme koji se javljaju u spektru navode kao glavni uzrok pogrešnog tumačenja, primanja i obrade vizualnih podataka. Drugim riječima, pojedinci sa PSA pravilno primaju vizualne informacije, ali se javljaju poteškoće njihove interpretacija zbog neodgovarajuće socijalne i komunikacijske analize cijele vizualne scene. Alternativno stajalište je da teškoće s prepoznavanjem lica nisu u potpunosti povezane sa socijalnom ulogom, nego da prisutnost oštećenja vida (OV) doprinosi razvoju poteškoće. Ova perspektiva obuhvaća psihološke i neurološke mehanizme koji bi mogli stvoriti pojavu netipične obrade lica kod osoba sa PSA. Poteškoće u procesiranju i prepoznavanju lica nisu povezane isključivo sa socijalnim i/ili motivacijskim izvorima, nego veliku ulogu ima i percepcija, odnosno opažanje. Autori naglašavaju da ta dva objašnjenja ne trebaju biti međusobno isključiva (Behrmann, Thomas, Humphreys, 2006).

Poteškoće s vidom i obradom slika kod osoba sa PSA mogu se razlikovati s obzirom na vrijeme nastanka oštećenja, ozbiljnost i obrasce ponašanja koji se mogu javiti. Budući da su teškoće PSA

definirane prvenstveno u smislu socijalnih simptoma, može se činiti neobično da je senzorna obrada uopće zanimljiva. Međutim, brojna istraživanja ukazuju na rasprostranjenost senzornih simptoma unutar PSA (za pregled vidjeti Simmons i sur., 2009). Također, pojedini se autori zalažu za činjenicu da se senzorni simptomi javljaju češće kod PSA, nego kod ostalih razvojnih poremećaja. Naglašavaju da se ti simptomi smanjuju s godinama te da su u korelaciji s težinom socijalnih simptoma PSA, barem kod djece (Kern i sur., 2007 prema Simmons i sur., 2009).

Kao što je gore već navedeno, teorija WCC sugerira da je glavna poteškoća posljedica neuspjeha u lokalnoj integraciji pojedinosti, odnosno detalja u globalni entitet (Frith, 1989 prema Burnette i sur., 2015). Aspekti obrade društvenih informacija zahtijevaju određenu vrstu integracije, kao što je sposobnost obrade lica ili značenja jezika ovisno o kontekstu. Stoga, kognitivno - perceptivni deficit u globalnoj obradi informacija može biti povezan sa socijalnim deficitom koji je prisutan u PSA. Također, teorija slabe centralne koherencije zahtijeva od stručnjaka prilagodbu vizualnih obrazaca u detaljnije komponente koje mogu uključivati i različite oblike vizualne podrške (Burnette i sur., 2015). Vizualna podrška ima široku primjenu u praksi te je nakon provedbe druge faze istraživanja znanstveno utemeljenih programa iz 2015. godine zadobila posebno mjesto, posebice vizualni raspored, te se smatra učinkovitom metodom za intervenciju s pojedincima. Vizualne upute koje su često u obliku vizualnog rasporeda obično se preporučuju kao pomoć u prijelaznim fazama za djecu s autizmom. Tako primjerice, korištenje vizualnih rasporeda za komuniciranje prijelaza između aktivnosti s djecom s autizmom može umanjiti nepoželjna ponašanja (Ganz, Bourgeois, Flores, Campos, 2008). Ova vrsta podrške može se kombinirati s drugim osjetilnim modalitetima i intervencijama u svrhu podizanja kvalitete komunikacijske razmjene i prosocijalnog ponašanja kod djece sa PSA (Arthur-Kelly M., Sigafos, Green, Mathisen, Arthur-Kelly R, 2009).

Za djecu sa PSA, vizualna podrška u radu predstavlja prilično neintruzivnu intervencijsku strategiju koja se može individualizirati te se koristi kao podrška u područjima socijalnog i bihevioralnog učenja. Vizualna podrška odnosi se na korištenje slike ili drugog vizualnog predmeta u svrhu komunikacije s djetetom koje ima poteškoće u razumijevanju ili korištenju jezika. Ona uključuje različite medije, poput fotografije, crteža, predmeta ili pisane riječi. Istraživanja su pokazala da vizualna podrška kao način komunikacije koji se koristi u radu s djecom sa PSA djeluje pozitivno na dva osnovna načina. S jedne strane pomaže roditeljima i drugim komunikacijskim partnerima da bolje komuniciraju s djetetom, a s druge strane pomažu i djeci da bolje komuniciraju s drugima.

Kao vrsta vizualne podrške, u radu se koristi i vizualni raspored koji predstavlja vizualni prikaz onoga što se događa ili će se događati tijekom dana u sklopu zadatka ili aktivnosti. Postoji nekoliko načina na koji se vizualni raspored može koristiti: rastavljanje zadataka koji se sastoje od više koraka, smanjenje anksioznosti u pogledu tranzicije između aktivnosti, označavanje završetka aktivnosti, prepoznavanje promjena koje se javljaju u rasporedu (Meadan Ostrosky, Triplett, Michna, Fettig, 2011).

Međutim, praksa je pokazala da se učinkovitost vizualne podrške može ugroziti ili povećati nizom faktora. Kritične varijable koje mogu utjecati na učinkovitost vizualne podrške obuhvaćaju specifične sposobnosti pojedinca sa PSA koje uključuju osjetilnu osjetljivost, kakvoću i količinu kontekstualne podrške koje su dostupne te motivacijsku snagu predmeta ili iskustava na koje se vizualna podrška odnosi. Ako se učinkovito koristi, vizualna podrška ima veliki potencijal za olakšavanje i obogaćivanje socijalno-komunikacijskog konteksta za osobe sa PSA (Arthur-Kelly i sur., 2009). Ipak, takva podrška mora biti individualizirana i kontinuirano usmjerena na specifične potrebe, uključujući prepoznavanje potencijala pojedinca i planiranje povećanja neovisnog funkcioniranja. Važno je da stručnjaci u svome radu imaju na umu dugoročnu ulogu vizualne podrške u planiranju obrazovanja i samog stila života osobe sa PSA. Također, potrebno je naglasiti da vizualna podrška kao oblik intervencije nije nužno primjerena za sve osobe sa PSA.

Poremećaj senzorne integracije ili senzorna disfunkcija javlja se kada su mozak i živčani sustav u nemogućnosti odgovarajuće integrirati osjetne informacije te zbog toga dolazi do poteškoća u percepciji, ponašanju i učenju (Fulgosi Masnjak, Mamić, Pintarić Mlinar, 2010). Poznato je da u cijelom spektru postoji značajna fenotipska varijacija koja se odnosi na tempo razvoja jezika, prisutnost epilepsije i raspon kognitivnih sposobnosti. Ono što je zajedničko pojedincima širom spektra su netipični ponašajni odgovori na osjetilne informacije. Kod više od 96% djece sa PSA primjećuje se hiper- i hiposenzitivnost na više domena. Budući da je postotak zadnjih nekoliko godina porastao, hiper- i hiposenzitivnost na osjetilni podražaj sada je dio dijagnostičkih kriterija za PSA u DSM-5 (Case-Smith, Weaver, Fristad, 2015). Kao što je na području komunikacije i socijalizacije prisutan širok raspon razvoja duž cijelog spektra, tako se i razlike u osjetilnom ponašanju kreću u rasponu od blagih do težih. Distres koji uzrokuju određeni osjetilni podražaji mogu kod djece sa PSA uzrokovati različita nepoželjna ponašanja, poput samoozljeđivanja i agresivnog ponašanja. Ova se ponašanja javljaju ponajprije kod osoba koje nisu u stanju iskomunicirati nastali distres (Marco, Hinkley, Hill, Nagarajan, 2011).

S obzirom na reakciju na određene podražaje, ponašanja mogu upućivati na senzornu hipoosjetljivost ili hiperosjetljivost. Djeca koja pokazuju senzornu hiperosjetljivost mogu reagirati negativno na uobičajene osjetilne podražaje koji uključuju zvukove, dodir ili pokret. Odgovori na takve podražaje uključuju distress i izbjegavanje te uzrokuju stanje povećane budnosti (Mazurek i sur., 2013). S druge strane, hipoosjetljiva djeca često su nesvjesna i ne reagiraju na osjetilne podražaje koji su vidljivi drugima (Miller i sur., 2007a prema Case-Smith i sur., 2015). Ta grupa djece pokazuje visoku razinu traženja senzornog ponašanja, odnosno traže intenzivne podražaje koji će povećati razinu uzbuđenosti.

Autorica Bogdashina (2003) predlaže popis vizualno senzornih simptoma koji se mogu uočiti kod djece sa PSA. Simptomi se mogu podijeliti na hipoosjetljive i hiperosjetljive, ovisno o senzornoj disfunkciji djeteta. Hiperosjetljivi simptomi mogu biti fokusiranje na sićušne komade predmeta/čestica, izbjegavanje tamnih i svijetlih svjetala te bljeskova svjetla, gledanje prema dolje većinu vremena te prekrivanje ili zatvaranje očiju pri jakim svjetlima. S druge strane, simptomi koji karakteriziraju hipoosjetljivost kod djeteta su intenzivno promatranje predmeta ili ljudi, pomicanje prstiju ili predmeta ispred očiju, fascinacija refleksijama i svijetlo obojenim predmetima i svjetlom općenito te mahanje rukama oko rubova predmeta (Bogdashina, 2003).

Temeljna komponenta društvene spoznaje uključuje sposobnost prepoznavanja emocionalnih stanja u drugima iz izraza njihovih lica (Enticott i sur., 2013). Različite studije su pokazale značajnu razinu vizualnih poteškoća kod osoba sa PSA koje mogu ostaviti određeni trag na cjelokupnu kvalitetu života pojedinca sa PSA (Bakroon i Lakshminarayanan, 2015). Otkriveno je da se konkretne nepravilnosti vizualnog funkcioniranja mogu povezati sa PSA. Istraživanja su povezala uznemirenost u izvođenju vizualnih zadataka, koja je uočena kod pojedinaca sa PSA, s određenom disfunkcijom dorzalnog područja i povezanosti između regija u vizualnom korteksu. Glavni razlozi ovog stanja još su uvijek nepoznati. Također, vizualno - perceptivna obrada u ovoj skupini karakterizira superiorna izvedba statičkih prostornih zadataka te lošiji učinak na dinamičkim zadacima (Dakin i Frith, 2005). Istraživanje koje su proveli autori Enticott i sur. (2013) uključivalo je dvije skupine ispitanika. Jednu skupinu činile su osobe s visoko funkcionirajućim autizmom ( $n = 36$ ), a drugu pojedinci tipičnog razvoja ( $n = 36$ ). Istraživanje je uključivalo računalne zadatke prepoznavanja facijalnih ekspresija lica, a koji su se sastojali od statičkih i dinamičkih izraza šest osnovnih emocija. Grupa sudionika sa PSA pokazala je lošiji sveukupni učinak u prepoznavanju ljutnje i gađenja te su bile prisutne vidljive smetnje u dinamičkim podražajima kada su predstavljeni tužni izrazi. Općenito, dinamički zadaci uključuju



određene radnje ili izraze lica koji su u pokretu, dok s druge strane statički zadaci obuhvaćaju slikovne prikaze u mirovanju. Podaci o vizualnom funkcioniranju pojedinaca sa PSA često su dobiveni upravo od pojedinaca koji su sposobni dovršiti komunikacijske, koncentracijske i senzorne zahtjeve ispitivanja. S druge strane, vrlo malo se zna o pojedincima koji imaju ograničene komunikacijske funkcionalne vještine (Coulter i sur., 2015 prema Bakroon i Lakshminarayanan, 2015). Slične probleme u vizualnom funkcioniranju navode i autori koji se kroz svoj rad susreću s djecom s CVI.

## **1.2. Cerebralno oštećenje vida**

Cerebralno oštećenje vida (CVI od engl. Cerebral Visual Impairment) rezultat je perinatalnog oštećenja struktura i puteva vizualne obrade te predstavlja jedan od najčešćih pojedinačnih uzroka dječjeg oštećenja vida i sljepoće u razvijenim zemljama. Razlog tome svakako je činjenica da se napretkom medicine unaprijedila i briga za novorođenu djecu, posebno za neurorizičnu skupinu (Philip i Dutton, 2014). Vizualne teškoće koje se javljaju u CVI predstavljaju posljedicu poremećaja u vizualnoj projekciji i/ili interpretaciji vizualnog inputa koji ulazi u mozak (Dutton i Jacobson, 2002). Cerebralno oštećenje vida je termin koji obuhvaća oštećenje vida koje nastaje radi oštećenja mozga i ubraja se u neurološke poremećaje vida (Moslavac, Bošnjak-Nađ, Kapitanović Vidak, 2019). Sama lokalizacija i veličina nastale ozljede mozga utjecat će na razinu oštećenja vida. (Malkowicz, Myers, Leisman, 2006). Stoga se može zaključiti da CVI predstavlja zajednički pojam koji se odnosi na vizualne i vizualno - percepcijske teškoće koje nisu izravno povezane s perifernim oštećenjem sustava, već s ozljedama moždanih područja koja su uključena u integraciju i interpretaciju vizualnih informacija i usmjeravanje kretanja kroz okolinu (Lueck, Dutton, Chokron, 2019).

Prema određenim podacima, CVI je povezan s niskom porođajnom masom (<2500 g) i prijevremenim rođenjem (Slidsborg i sur., 2012 prema Gorrie, 2019). No, važno je naglasiti da sami prijevremeni porod ne utječe samostalno na razvijanje stanja kao što je CVI. Posljednice prijevremenog poroda, kao što su krvarenje, djelovanje virusa preko majke, periventrikularna leukomalacija i slično doprinose razvoju CVI (Roman-Lantzy, 2010). Također, stopa prevalencije između 33% i 58% zabilježena je kod djece s cerebralnom paralizom, hidrocefalusom i periventrikularnom leukomalacijom, podupirući tako vezu između rane moždane ozljede i CVI (Fazzi i sur., 2009 prema Gorrie, 2019). Nekoliko studija temeljenih na procjeni oftalmologa iznijelo je podatke o povećanom riziku od oštećenja vida kod djece s

neurorazvojnim poremećajima, no takvi zaključci još su u fazi provjere (Sonksen, 2002 prema Gorrie, 2109). Izraz "kortikalna oštećenja vida" izvorno je korišten i odnosi se na oštećenja vida koja nisu okularnog podrijetla, s temeljnom pretpostavkom oštećenja područja vidnog korteksa. Kroz razna istraživanja postalo je jasno da je CVI često povezan s oštećenjem područja izvan ranog vidnog korteksa, uključujući područja korteksa za obradu višeg reda, pojam 'cerebralno oštećenje vida' široko je prihvaćen (Colenbrander, 2010 prema Gorrie, 2019).

Iako postoje brojni dokazi koji ukazuju na opsežnu neuroplastičnu reorganizaciju u ranom početku djetetova života koja omogućuje da se mozak reorganizira, ovaj proces za urođena oštećenja cerebralnih vidnih puteva ostaje razmjerno slabo shvaćen. Pojedinci s CVI pokazuju širok raspon vizualnih teškoća, a osobito su prisutne teškoće na području prostorne obrade višeg reda (koja se nazivaju "disfunkcija dorzalnog puta"), kao i teškoće u prepoznavanju predmeta (povezanim s obradom duž ventralnog puta) (Bennett, Bauer, Bailin, Merabet., 2020).

Najčešće kliničke manifestacije koje su uočene kod djece s CVI su:

- teškoće na području okulomotorike
- smanjena osjetljivost na kontraste
- pojava strabizma
- teškoće fiksacije
- smanjena vidna oštrina
- ispadi u vidnom polju (Dutton i Jacobson, 2002).

Djeca s CVI će razviti određene strategije suočavanja i svakodnevnog nošenja s vizualnim zadacima, ako im to njihove intelektualne sposobnosti dozvole. Tako se koriste raznim vizualnim strategijama poput kodiranja i prepoznavanja po boji, pronalaženja svojeg puta prisjećanjem slijeda vizualno orijentacijskih oznaka i pronalaženja oznaka na komunikacijskim pločama pamćenjem njihove lokacije. Također, u određenoj mjeri, koriste i druga osjetila. Primjerice, osjetilo sluha može pružiti određene informacije, no bez vizualne potvrde zvuk se najčešće očituje kao nejasna buka (Moslavac i sur. 2019). Problemi s tumačenjem vizualnog svijeta i stalna upotreba strategija mogu utjecati na njihovo sveukupno ponašanje i kvalitetu života. Djeca s CVI ponekad pokazuju nepoželjna ponašanja, poput neočekivanih izljeva straha ili bijesa. Neki pokazuju i poteškoće s pažnjom, ADHD, povlačenje u gužvi te ponašanja povezana s poremećajem iz spektra autizma. CVI je lako uočiti kada postoje određene poteškoće s vidom, ali ga je puno teže detektirati kada je vidna oštrina relativno normalna. Budući da je oko 40%

mozga posvećeno vidu, ne iznenađuje činjenica da se može selektivno oštetiti upravo zato što nitko ne može "vidjeti poremećaje viših funkcija vida". U ljudskom razvoju postoji značajna razina plastičnosti vizualnog sustava. Prema tome, progresivno poboljšanje vidne funkcije u djece s CVI može se dogoditi tijekom dužeg vremenskog razdoblja. Dojenče s teškim oštećenjem vida do kojeg je došlo radi oštećenja mozga, može imati različitu prognozu. Vid će se vjerojatno poboljšati, ali je kroz proces rehabilitacije i vidne stimulacije potrebno primijeniti prilagođen i pravilan pristup. Tako, rana provedba programa namijenjenog djetetu s oštećenjem vida može dovesti do značajnih poboljšanja vidnih funkcija (Dutton i Jacobson, 2002). Da bi se postigao što optimalniji ishod, individualno se razvijaju i određuju ciljevi, metode i materijali koji će se koristiti u programu rehabilitacije i vidne stimulacije (Moslavac i sur., 2019).

Autori Bosch, Boonstra, Willemsen, Cremers, de Vries (2014) uzroke cerebralnog oštećenja vida dijele u dvije skupine: stečene i genetske forme CVI. Prema istim autorima stečene forme mogu biti zadobivene u prenatalnom, perinatalnom i postnatalnom razdoblju (Bosch i sur., 2014). Hipoksično-ishemijska ozljeda najčešći je uzrok oštećenja vida u mozgu u djetinjstvu. Najmanje 60% djece s perinatalnim hipoksično-ishemijskim oštećenjem ima cerebralno oštećenje vida. Ostali uzroci mogu biti cerebralne malformacije, hidrocefalus, infekcija središnjeg živčanog sustava, epilepsija, trauma glave, metaboličke i neurodegenerativne bolesti i intoksikacije lijekovima ili otrovima. Također, osim navedenih stečenih uzroka, etiologija cerebralnog oštećenja vida može biti i genetske prirode. Kroz nekoliko istraživanja dokazana je veza između genetskih sindroma i CVI, a uključuju Down sindrom, Rettov sindrom, kongenitalni poremećaj glikozilacije, ATR-X sindrom, Coffin-Siris sindrom, Cohen sindrom i druge (Bosch i sur., 2014).

### **1.2.1. Dijagnostički kriterij**

U nedostatku apsolutnih kriterija za dijagnozu, uobičajeno se koristi definicija da CVI uključuje sve vidne disfunkcije uzrokovane oštećenjem vidnog puta na i iza optičke hijazme u nedostatku bilo koje veće očne bolesti (Fazzi i sur., 2007). Autori Dutton i Jacobson (2002) otkrili su da je strukturirani pristup uzimanju anamneze, koji traži dokaze smanjene oštine vida i vidnog polja te disfunkcije dorzalnog i ventralnog toka, najučinkovitija strategija. Na ovaj je način utvrđeno da preko 50% skupine djece s hidrocefalusom ima značajnu kognitivnu vizualnu disfunkciju koja nije utvrđena kroz prethodne kontrole. Neurološke slike mogu potvrditi pretpostavljenu patologiju što može pomoći u razumijevanju etiologije i poboljšanju vizualne procjene. To se posebno može primijeniti u pogledu procjene vidnih polja kod malog djeteta kod kojeg mjesto

patologije može dovesti do sumnje u nedostatke vidnog polja koji se vjerojatno pojavljuju. Iako su se istraživanja tradicionalno fokusirala na rezultate povezane s oštećenjem oka, velika većina dokaza pokazuje da postoje značajne posljedice povezane s CVI, a uključuju motorički, kognitivni i jezični razvoj (Pehera i sur., 2018 prema Gorrie, 2019). Nepostojanje očne patologije zajedno s relativnim nedostatkom svijesti o stanju kod stručnjaka dovodi do činjenice da će CVI kod neke djece vjerojatno ostati neotkriven, dok se kod drugih teškoća može pogrešno dijagnosticirati kao poremećaj koji je bihevioralne ili psihološke prirode (Freeman, 2010 prema Gorrie, 2019). Nadalje, Martin i sur. (2016) navode da temeljne razlike u strukturalnoj povezanosti mozga znače da strategije pogodne za osobe s oštećenjem vida neće biti učinkovite za osobe s CVI. Budući da postoje dokazi da rana identifikacija i intervencija mogu dovesti do razvojnih poboljšanja, probir je posebno važan kod djece s neurorizikom.

Općenito, dijagnoza CVI temelji se na multidisciplinarnoj procjeni koja kombinira kliničku anamnezu, neurološki pregled i neuropsihološku i vizuomotornu procjenu djeteta (Ben Itzhak i sur., 2019). Glavne značajke CVI tijekom oftalmološkog ispitivanja obuhvaćaju oslabljenu oštrinu vida, oštećenja vidnog polja i abnormalno vidno ponašanje. Ova se vizualna ponašanja sastoje od usmjeravanje pogleda suprotno od mete prema kojoj osoba poseže, gledanje pokraj cilja, zurenje u svjetla i fluktuacije vizualnih izvedbi. Također, kroz procjenu mogu biti promatrane nepravilnosti fiksacije koje uključuju produljeno vrijeme fiksacije na podražaj i povremena fiksacija prema podražaju (Saidkasimova i sur., 2007 prema Bosch i sur., 2014).

Kao alat koji može pomoći u postavljanju dijagnoze preporučuje se CVI upitnik. Studija autora Gorrie (2019) procijenila je valjanost i osjetljivost dvaju upitnika za probir CVI te je istražila raspodjelu CVI među neurorazvojnim poremećajima. Ovo je prva studija koja je provela faktorsku analizu za Five Questions upitnik, koji uključuje intervju s roditeljima, i CVI upitnik te je izvijestila da imaju dobru konstruktivnu valjanost. Iako navedeni upitnici zahtijevaju daljnje repliciranje kako bi se utvrdila točnost postotaka potencijalnog CVI po skupinama, za veliki dio djece u uzorku tog istraživanja (23%-38,92%) roditelji su prijavili komorbiditet CVI i neurorazvojnih poremećaja.

Autori Ben Itzhak i sur. (2019) predlažu upitnik koji pomaže u izradi vizualno - perceptivnog profila djece s CVI. Autori su istraživali perceptivne profile djece s upitnikom razvijenim za djecu od 3 do 6 godina koji pruža informacije o svakodnevnom funkcionalnom vidu djece s CVI. U istraživanje je bilo uključeno 345 djece, a od toga 179 s dijagnozom CVI i 166 bez CVI.

Provedena je eksplanatorna faktorska analiza i otkrilo se da je 5-faktorski model mogao razlikovati djecu s CVI i onu bez CVI, posebice putem pitanja koja se odnose na obradu predmeta i lica. Također su ispitali utjecaj komorbiditeta na rezultate. Tako se u faktoru 1 može pretpostaviti da su pitanja koja uključuju uobičajene simptome spektra, kao što je atipični kontakt očima i emocionalni izraz lica, upućivala na karakteristike PSA te su autori zaključili da ove karakteristike mogu dovesti do zbunjenosti u određivanju stanja.

Pet faktorski model u ovom istraživanju se sastoji od poteškoća u obradi predmeta i lica, vizualnog (ne) interesa, teškoća gledanja na daljinu i kretanja u prostoru te ponašanja vezana uz anksioznost.

Autori naglašavaju da iako je manjak vizualne zainteresiranosti i pozornosti karakterističan za djecu s CVI, kroz istraživanje su ove poteškoće uočene i kod djece sa PSA. Također, pitanja koja uključuju faktor 2 ne istražuju ograničene ili ponavljajuće interese, koji predstavljaju simptome vizualnog (ne) interesa i dio su stanja PSA, što autori objašnjavaju kao razlog nepovezanosti CVI i PSA u ovom dijelu istraživanja. Također, naglašena je povezanost u faktoru 5 jer prethodna literatura donosi da je približno 30% do 42% mladih sa PSA ispunjava kriterije za prisutnost anksioznog poremećaja.

Flamanski upitnik za CVI sastoji se od 46 pitanja koja ispunjavaju skrbnici koristeći binarni (da / ne) oblik odgovora, gdje se bodovi izračunavaju prema zbroju stavki koje su označene odgovorom "da". Flamanski upitnik je pokazao dobru specifičnost (60%) i osjetljivost (75–80%) u usporedbi s vizuoperceptualnim procjenama.

Ovo su neka od pitanja koja obuhvaća Flamanski upitnik za CVI, a cijeli upitnik prikazan je u Prilogu 1:

1. Naginje glavu kada gleda objekt
2. Ne prepoznaje predmete iz svakodnevne uporabe (jabuka, bicikl, češalj...)
3. Prepoznaje poznate predmete samo kada su nacrtani u boji
4. Ne pokazuje interes za kompleksne slike
5. Ne može pronaći kockice čokolade raširene po stolu
6. Umjesto gledanja u objekt, radije njime manipulira
7. Kompenzira nedostatke pričajući puno (Orbitus i sur., 2011)

### 1.2.2. Obilježja vidnih disfunkcija kod djece s CVI

Neka djeca s CVI imaju poteškoće u socijalnoj interakciji. Postoji objašnjenje da to može proizaći iz diskinetopije, vrste CVI povezane s disfunkcijom dorzalnog toka (Fazzi, Hartmann, Molinaro, 2015). Oštećenje središnjeg dijela sljepoočnog režnja uzrokuje oštećenje percepcije pokreta (Lueck i Dutton, 2015). Ovo stanje vrlo rijetko nastupa izolirano i rezultira kao potpuna nemogućnost primjećivanja stvari koje su u pokretu, akinetopsija, dok se češće javlja kao djelomična nemogućnost primjećivanja stvari u pokretu, odnosno diskinetopsija (Lueck i Dutton, 2015). Primjerice, diskinetopsija uzrokuje poteškoće u primjećivanju automobila u vožnji ili lopte koja se okreće u zraku, sve dok se brzina kojom se neki predmet kretao ne počne smanjivati. Često je prisutna kod djece koja su rođena prije 34. tjedna trudnoće i kod koje je zabilježeno postojanje lezije periventrikularne bijele tvari. Djeca s diskinetopsijom bore se s obradom brzih izraza lica, što potencijalno utječe na njihovu sposobnost da sudjeluju u neverbalnim socio-komunikacijskim odnosima koji nastaju ovim pokretima lica i očiju. Smatra se da upravo to rezultira netipičnim interakcijama i reakcijama na tuđe emocije (Pawletko i sur., 2014 prema Gorrie, 2019). Budući da su prisutne teškoće kontrole i obrade pokreta, naglašava se da CVI može imati uzročnu ulogu u razvoju disleksije kod djece (Stein, 2018). Teškoće dorzalnog puta, poput teškoća preusmjeravanja vizualne pažnje, kontrole i koherentne obrade pokreta, zabilježeni su kod djece s disleksijom (Kevan i Pammer, 2008). Također, teškoće ventralnog puta, poput teškoća u prepoznavanju slova i statičnih slika, mogu biti krivo dijagnosticirane kao disleksija. Uz to, ventralni put integrira funkcije tjemnog režnja te funkcije sljepoočnog režnja, a podržava procese vizualnog prepoznavanja i orijentacije i upravo radi toga ima važnu ulogu u prepoznavanju boja, objekata, oblika, lica i pronalaženja ruta (Lueck i sur., 2019). Teškoće na tom planu mogu dovesti do smanjene razine stvaranja mentalnih slika i vizualne konceptualizacije, što podrazumijeva razvoj poteškoća u razumijevanju i interakciji s okolinom, osim ako neki drugi senzorni modaliteti kompenziraju nedostatak vizualnih informacija (Brambring i Asbrock, 2010 prema Chokron i sur., 2020). Često su djeca s CVI koja pokazuju poteškoće u prepoznavanju pogrešno identificirana, kao ona koja imaju teškoće učenja ili jednostavne ne prate nastavni sadržaj (Lueck i sur., 2019). Važno je znati da je preusmjeravanje pažnje snažno povezano s fonološkom sviješću, ključnim mehanizmom koji je uključen u faze razvoja čitanja (Buchholz i McKone, 2014 prema Gorrie 2019).

Pored toga, istraživanjem koje je uključivalo 4512 djece utvrdilo se da što su veće poteškoće koje dijete ima u aktivnostima koje uključuju aktiviranje dorzalnog puta, to je niži razvoj tehnike

čitanja. Također, neke teškoće postaju vidljive tek u školskoj dobi, a obuhvaćaju poteškoće s grafomotorikom, vizualno - prostorne teškoće, teškoće koordinacije oko-ruka te poteškoće s prepoznavanjem lica ili predmeta (Williams i sur., 2011 prema Gorrie, 2019).

## 2. PROBLEM I CILJ

Budući da se kroz znanstvene radove naglašava potencijalna uzročna uloga CVI u nastanku neurorazvojnih poremećaja, zbog značajki kao što su teškoće preusmjerenja vizualne pažnje, kontrola pokreta i obrada pokreta, samim tim još više se naglašava važnost ranog probira i pravovremene intervencije. Autori Fazzi i sur. (2019.) u svojoj studiji naglašavaju povezanost poremećaja iz spektra autizma i oštećenja vida općenito, odnosno navode da je prevalencija za nastajanje samog oštećenja vida u populaciji osoba sa PSA veća, nego u tipičnoj populaciji. Također, sve se češće govori o određenim ponašanjima kod cerebralnog oštećenja vida, a koja se preklapaju s ponašanjem kod osoba sa PSA. Upravo se zbog toga razvija mogućnost postavljanja krive dijagnoze kod djece sa PSA i CVI, a samim time i neprepoznavanje potreba osobe. Budući da se stanje CVI rjeđe dijagnosticira, a simptomi su slični simptomima PSA, važno je na vrijeme prepoznati o čemu se zapravo radi kako bi se djetetu omogućio pravovremeni i odgovarajući tretman. Cijeli proces planiranja podrške temelji se na kvalitetno provedenoj procjeni. Individualizirana i funkcionalna podrška omogućuje veću samostalnost i kvalitetu života osobe. Upravo zato je važno pravilno pristupiti procesu dijagnostike kako bi se odabrala individualizirana i funkcionalna podrška koja će omogućiti što veću samostalnost osobe. Glavni cilj ovog preglednog rada je analizom dostupne literature i istraživanja koja su provedena na područjima PSA i CVI, utvrditi moguću povezanost ta dva područja te opisati prijedloge za prepoznavanje i procjenu stanja za stručnjake koji rade s ovom populacijom.



## **3. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA**

### **3.1. Povezanost CVI i PSA**

Rana osjetilna, kognitivna i emocionalna iskustva doprinose razvoju mozga oblikujući konstrukcije i kasnije usavršavajući neuronske krugove. Upravo iz tog razloga, poremećaji vida i sluha mogu imati veliki utjecaj i ograničiti socijalni, kognitivni i motorički razvoj (Tamis-LeMonda i sur., 1996 prema Chokron, Kovarski, Zalla, Dutton, 2020).

Konkretno, vizualno prepoznavanje i pamćenje u dojenačkoj dobi ključni su za razvoj velikog broja vještina. Prije nego što može ostvariti interakciju ili komunikaciju s drugima, dojenče uspostavlja vizualni odnos s okolinom. Od samog rođenja, vid je posebno uključen u razvoj usmjerenja motoričkih funkcija, posturalne kontrole, hvatanja, vizualnog pretraživanja i prepoznavanja oblika i predmeta. Na primjer, dojenčad u dobi od 5 do 18 mjeseci koriste svoj vid kako bi počeli posezati, dohvaćati i manipulirati malim predmetima koji su postavljeni ispred njih (Braddick i Atkinson, 2013). Od rođenja, vid vodi naše kretanje, olakšava socijalnu interakciju i usklađuje prepoznavanje i razumijevanje okoline. Kod djece vid podupire razvoj ovih vještina i presudan je za tipični razvoj. Nedostaci vizualne obrade te razvoj CVI mogu dovesti do oštećenja kognitivnog, motoričkog i socijalnog razvoja, što dovodi djecu u opasnost od razvoja obilježja ponašanja koji nalikuju poremećaju iz spektra autizma. Slično tome, djeca koja razvijaju kognitivne i društvene razvojne poremećaje, mogu očitovati niz vizualnih i perceptivnih deficita koji mogu doprinijeti razvoju poremećaja.

Ova dvojna perspektiva naglašava potrebu za uspostavljanjem veze između oštećenja vida i neurorazvojnih poremećaja za koje je važno što ranije prepoznavanje i djelovanje primjenom odgovarajućih socijalnih i obrazovnih strategija. Danas sve više stručnjaka naglašava i ukazuje na to da ciljano i sustavno testiranje za vizualna i perceptivna oštećenja te primjena dugoročnih i kvalitetnih metoda postaje imperativ za svu neurorizičnu djecu (Chokron i sur., 2020).

Iako se u kliničkoj praksi često zanemaruje, odnosno u obzir se najčešće uzima samo jedna perspektiva, veza između osjetilnih oštećenja, poremećaja u razvoju i teškoća u učenju je postojeća. Primjerice, postojanje vizualnog i/ili slušnog deficita u ranom razdoblju može narušiti razvoj ključnih dijelova adaptivnih vještina (Chokron i sur., 2020). Prisutnost poteškoća u obradi vizualnih informacija usko je povezana s nizom neurorazvojnih i psihijatrijskih stanja (Jeyabalan i Clement, 2016) te je tako rani razvoj emocionalnih, kognitivnih i adaptivnih vještina u riziku

(Ek i sur., 1998 prema Chokron i sur., 2020). Bez rane dijagnoze i intervencije, oštećenja vida mogu ozbiljno ugroziti djetetov razvoj i kvalitetu života (Chadha i Subramanian, 2011 prema Chokron i sur., 2020), a također mogu pridonijeti manifestaciji osobina svojstvenih PSA (Fazzi i sur., 2019).

U studiji autora Gorrie (2019) koja je provedena na uzorku od 147 djece sa PSA, 23,81% roditelja prijavilo je sumnju na CVI, a ostalih 19,73% potencijalnu sumnju na CVI. I druge studije postavljaju srodne hipoteze, da mnoga djeca s dijagnozom PSA imaju CVI, točnije disfunkciju dorzalnog toka (Pellicano i Gibson, 2008). Kao i kod pojedinaca s dijagnozom CVI, kod djece sa PSA također je prisutan poremećaj socijalne interakcije i teškoće s tumačenjem izraza lica (Dawson i sur., 2005). Smatra se da je razlog tomu oslabljena socijalna motivacija (Chevallier, Kohls, Troiani, Brodtkin, Schultz, 2012). S obzirom na gore spomenutu hipotezu o diskinetopsiji, moguće je da kod osoba CVI i PSA poremećaj socijalne interakcije umjesto nedostatke socijalne motivacije nastaje zbog diskinetopije.

Iako preliminarna, studija autora Fazzi i sur. (2019) sugerira da je PSA često povezan s oštećenjem vida i to s prevalencijom koja je veća nego u tipičnoj populaciji. Također, u istraživanju su primijećeni važni i karakteristični klinički obrasci u cerebralnom u odnosu na periferno oštećenje vida. Manifestacije koje su specifične za PSA kod djece s CVI manje utječu na stupanj gubitka vida i više su vjerojatno povezane sa širokim oštećenjima mozga koja utječu na organizaciju moždane mreže. S druge strane, kod djece s perifernim oštećenjem vida na ponašanja specifična za PSA može utjecati stupanj oštećenja vida, a brojni simptomi oštećenja mogu se preklapati s kliničkim značajkama PSA. Pažljivo promatranje u kliničkim uvjetima i upotreba modificiranih alata za procjenu koji su specifični, ne samo za PSA, već i za OV potrebni su kako bi se osigurala ispravnost dijagnoze (Fazzi i sur. 2019).

### **3.1.1. Zajedničke karakteristike CVI i PSA**

Ponašanja koja karakteriziraju ova dva stanja prema autorima Chokron i sur. (2020) su:

- fiksacija na određene predmete i senzorne podražaje
- pretjerana senzorna stimulacija koja može dovesti do potpunog ili djelomičnog isključivanja i prekomjernog uzbuđenja
- poteškoće sa združenom pažnjom
- kašnjenje ili izostanak govora

- poteškoće s diskriminacijom lika od pozadine
- uočavanje detalja na slikama

Autori Bakroon i Lakshminarayanan (2016) također navode ponašanja koja su karakteristična za obje skupine, a to su:

- lošije pamćenje lica
- poteškoće u prepoznavanje emocija
- ograničena sposobnost izdvajanja važnih znakova s lica

Govorne poteškoće i poteškoće u razumijevanju govora su često prisutne kod djece s intelektualnim teškoćama (IT) i PSA, a istodobna pojava ova tri stanja, OV, IT i PSA, može dovesti do razvoja složenijih teškoća. Razvoj govora kod djece s CVI može biti odgođen (Fazzi i sur., 2015), kako navode i roditelji, koji često opisuju prisutnost raznih poteškoća u interakciji s djetetom čija je sposobnost reagiranja na podražaje smanjena. Sama komunikacija može biti duboko oštećena jer se kod djece s CVI mogu manifestirati kašnjenja u usvajanju jezika. U skladu s tim, pokazalo se da se jezični stilovi roditelja s djecom s CVI u dobi od 2 do 5 godina razlikuju od onih kod roditelja videće djece. Kada roditelji i skrbnici postanu svjesni djetetovog oštećenja vida, automatski dolazi do prilagođavanja jezika svijetu koji dijete može razumjeti (Erin, 1990 prema Chokron i sur., 2020). Sposobnost djece sa PSA da komuniciraju i koriste jezik ovisi o njihovom intelektualnom i socijalnom razvoju. Neka djeca sa PSA možda neće moći komunicirati koristeći govor ili jezik, a neka mogu imati vrlo ograničene govorne vještine. Drugi pak mogu imati bogat vokabular i moći će detaljno razgovarati o određenim temama. Ono što je većini djece sa PSA koja govore zajedničko je to da imaju problema sa značenjem i ritmom riječi i rečenica. Teškoće koje su karakteristične za jezični razvoj djece sa PSA su ponavljajući ili rigidni govor u kojemu djeca koja govore mogu izgovoriti stvari koje nemaju značenja ili se ne odnose na razgovore koje vode s drugima. Također, dijete može neprestano ponavljati riječi koje je čulo, odnosno često je prisutan eholaličan govor. Još neke od prisutnih teškoća su uski interesi, neravnomjeran jezični razvoj te nerazvijene neverbalne vještine. Ove poteškoće utječu na sposobnost djece sa PSA da komuniciraju s drugima, posebice s djecom iste dobi (Kasari, Brady, Lord, Tager-Flusberg, 2013).

Zaključno, djeca s CVI i PSA pokazuju određenu razinu zaostajanja u govornom razvoju. Poznato je da je kontakt očima karakteristika koja predstavlja jednu od najvažnijih značajki komunikacije jer pruža mogućnost usmjerenja i otklanjanja pažnje s osobe ili predmeta. Budući da je tipični kontakt očima u ova dva stanja onemogućen, dolazi do smanjene

možnosti razvijanja tipičnih govornih i komunikacijskih razina. Također, samim tim je otežano i stvaranje mimičko-gestikulacijskih pokreta koji olakšavaju sporazumijevanje s okolinom te razvijanje združene pažnje koja kod oba stanja ostaje nerazvijena. Prisutnost verbalizama i eholalija prisutna je kod oba stanja te predstavlja zajedničku karakteristiku smanjene razine komunikacije. Važno je napomenuti da na razvoj komunikacije oba stanja uvelike utječu i komorbiditeti, odnosno prisutnost dodatnih teškoća uz primarno stanje djeteta. Upravo zato što su prisutne mnoge zajedničke karakteristike koje utječu na slabiju razvijenost govora, kod stručnjaka često dolazi do zbunjenosti, a samim tim i do pogrešnog zaključivanja koje utječe na cjelokupni proces rehabilitacije.

Teškoće obrade lica pojavljuju se rano tijekom razvoja djece sa PSA i predstavljaju presudni znak u dijagnosticanju (Dawson i sur., 2005). Međutim, iako lica čine dio socijalnih podražaja, ona su također vizualni podražaji pa se tako i odnos između vizualne i socijalne interakcije treba dalje istražiti kako bi se okarakterizirale razlike i veze između CVI i PSA (Chokron i sur., 2020).

Mehanizmi razvoja poteškoća u socijalnoj komunikaciji, združenoj pažnji te obradi lica i osobina specifičnih za PSA kod djece s OV tek trebaju biti u potpunosti istraženi, ali trenutni dokazi i kliničko iskustvo sugeriraju da neke karakteristike ovih stanja mogu biti zajedničke (Dale i Sonksen, 2002). CVI može poremetiti socijalnu interakciju jer ometa mnoge procese koji su potrebni za komunikaciju. Prema tome, kod djece i adolescenata s CVI postoji povećan rizik za razvoj socijalno - emocionalnih poteškoća (Papadopoulos, Metsiou, Agaliotis, 2011). Autori Dale i Sonksen (2002) navode da djeca s OV kasnije upotrebljavaju zamjenice poput "moj" ili "moje" (u prosjeku 36,5 mjeseci) za razliku od videće djece kod kojih je prosjek 19 mjeseci. Isto se odnosi i na stjecanje osobne zamjenice „ja“, dok djeca tipičnog razvoja obično spontano uče to razlikovanje vizualnim kontaktom i uzajamnim dijeljenjem vizualnih informacija. Poznato je da je PSA stanje kojemu jedno od glavnih oštećenja predstavljaju poteškoće u socijalizaciji i komunikaciji. Kao što je već prije u ovom radu spomenuto, određena skupina autora zalaže se za teoriju da teškoće s prepoznavanjem i u obradi lica nisu u potpunosti povezane sa socijalnom ulogom, nego da je za to zaslužna prisutnost oštećenja vida. Oba stanja karakterizira smanjena razvijenost ili potpuna odsutnost združene pažnje, koncentracije i vizualne percepcije, a koje predstavljaju važan faktor u socijalnim odnosima. Informacije s lica bitne su tijekom socijalnih interakcija jer omogućavaju zaključivanje za prepoznavanje i klasifikaciju. Također, obrada lica zahtijeva aktivno izdvajanje i kodiranje podataka, a prisutnost teškoća na tom području uočena je kod obje populacije. Tu može vrlo lako doći do zabune u procesu dijagnostike jer se uglavnom socijalne poteškoće svrstavaju u PSA, dok zapravo stanje CVI također uzrokuje zaostajanje u

ovom području. Potrebno je pogledati malo „dublje“ te kroz različite razine procjene, posebice promatranjem u prirodnim uvjetima, uvidjeti izvor određenih ponašanja te pokušati donijeti generalni zaključak. Primjerice, mnoga djeca s OV radi smanjene mogućnosti percepcije okoline i ljudi iz nje razvijaju određena ponašanja, poput plašljivosti, uznemirenosti, smanjene inicijative i komunikacije te bježanja od realnosti. Ova ponašanja mogu također upućivati na PSA, no važno je definirati uzrok, opisati situaciju koja je prethodila i stanja u kojem je dijete bilo u tom trenutku te posljedicu koja je slijedila.

Budući da vizualna percepcija najviše doprinosi razvoju pažnje (Chokron i sur., 2004 prema Chokron i sur., 2020), mnoga djeca s CVI pokazuju manjak koncentracije. Prisutne su teškoće selektivne pažnje, orijentacije u prostoru te združene pažnje. Studija autora Dawson i sur. (2004) pokazala je da je kod djece sa PSA predškolske dobi značajno uočena prisutnost teškoća u područjima socijalne orijentacije, združene pažnje i koncentracije u odnosu na djecu tipičnog razvoja iste mentalne dobi. Moguće je utjecati na razvoj sposobnosti združene pažnje kod male djece s autizmom povećanjem njihove motivacije za sudjelovanjem u socijalnim aktivnostima i trijadnoj komunikacijskoj razmjeni (Dawson i sur., 2004). Važno je primijetiti ove karakteristike kod djeteta te ih imati na umu prilikom izrade edukacijskih strategija i intervencija. Različite kompenzacijske strategije fokusiraju se na alternativne načine koji pomažu prisjećanju slova, brojeva ili riječi. Strategije mogu uključivati postavljanje traka sa slovima i brojevima na dječjem stolu kao pomoć tijekom pisanja. Također, koriste se verbalne strategije za pamćenje ispravnog oblika ili pisanje zatvorenih očiju ako vizualni podaci dodatno bune dijete. Kada slabost u bilo kojem vizualno percepcijskom procesu uzrokuje velike poteškoće, u učionici je prikladno koristiti tehnike koje eliminiraju ili smanjuju zahtjeve za vizualnom percepcijom kako bi se utišala vizualna buka i fokus djeteta usmjerio na bitno (Levine - Johnson, 1991).

Kako se osobine karakteristične za autizam često nalaze kod osoba s CVI, isto tako i vizualne teškoće često mogu biti uočene kod osoba sa PSA, što dodatno stavlja naglasak na to da se odnosi između CVI i PSA trebaju dodatno istražiti (Chokron i sur., 2020). Ipak, sve veći interes za atipičan izraz senzornih informacija u PSA sugerira da osnovne vizualne funkcije mogu imati presudnu ulogu u ostalim područjima oštećenja.

Na kraju, slijedi popis strategija koje mogu biti učinkovite za djecu sa PSA i CVI, a neke od njih predlaže autorica Levine - Johnson (1991):

- Vidno polje djeteta treba biti što jednostavnije – ova strategija uključuje smanjivanje

ometajućih elemenata kad god je dijete uključeno u vizualnu ili vizualno-motoričku aktivnost.

- Uporaba vizualnih i taktilnih znakova – važno je naglasiti i usmjeriti pažnju na vizualne aspekte zadataka. Za to se može koristiti obojani marker u svrhu potamnjenja obrisa za aktivnosti koje uključuju granice, kao što su bojanje, labirint ili rezanje škarama. Također, često se u radu koriste taktilni predmeti pomoću kojih se dijete može izregulirati i opustiti.
- Prilagođavanje aktivnosti – tijekom aktivnosti važno je postaviti samo objekt koji zahtijeva vizualnu pažnju. Ako se u radu koriste radni listovi, oni trebaju biti što jednostavniji i uključivati jedan problem, zadatak ili uputu po stranici. Za prilagodbu aktivnosti pisanja, može se postaviti okvir ispod retka koji je napisan ili pročitano. Također je važno naučiti dijete kako pomicati okvir prema dolje nakon što su prethodni redovi dovršeni.
- Važno je uzeti u obzir sve senzorne modalitete prilikom prezentacije materijala – posebno se naglašava upotreba pokreta i dodira za djecu s CVI. Može se koristiti i plastična taktilna abeceda, pisanje u vlažnom pijesku prstima, pisanje riječi u boji. Vrlo često je od velike pomoći neprestano ponavljanje motoričkih uzoraka slova, sa zatvorenim očima te korištenje video materijala i dodatne opreme.
- Dati dovoljno vremena za odgovor – karakterizira obje skupine, potrebno je omogućiti vrijeme za planiranje i izvršenje odgovora.
- Ponavljanje i konstantno vježbanje je način na koji dijete s CVI i PSA uči integrirati nova znanja.
- Korištenje stvarnih objekata kad god je moguće te povezivanje s njihovim funkcijama.

Također, pokazalo se korisnim korištenje predmeta koji su djeci od velike važnosti. Ti predmeti kao motivatori mogu utjecati na cjelokupan proces učenja, no važno je znati ih dobro iskoristiti.

### **3.1.2. Razlike u funkcioniranju**

Različiti autori su donijeli zaključke o postojanju razlika u vizualnim funkcijama djece sa PSA te djece s CVI. Autori McKillop i Dutton (2008) navode da je oštrina vida kod djece koja imaju CVI vrlo često smanjena. Općenito, djeca koja su rođena prije termina te imaju neurološke poteškoće imaju znatno smanjenu vidnu oštrinu (Harvey, Dobson, Luna i Scher, 1997 prema Ortibus, De Cock i Lagae, 2011). Bilateralno smanjena oštrina vida najčešća je detektirana vidna disfunkcija kod djece koja imaju CVI (Zihl i Dutton, 2015). S druge strane, kod istraživanja vidne oštine djece sa PSA nije pronađena značajna razlika u odnosu na tipičnu populaciju (Little, 2018). Mnoga djeca uz CVI i smanjenu vidnu oštrinu imaju i miopiju, hiperopiju i

astigmatizam koji mogu doprinijeti pogoršanju oštine vida (Zihl i Dutton, 2015). Kod djece sa PSA, autorica Little (2018) zaključuje da su refraktivne greške učestalije, a posebno se čini da je povećana prisutnost astigmatizma.

Kolorni vid najčešće je neoštećen kod djece koja imaju CVI, dok osjetljivost na kontraste može biti značajno smanjena (McKillop i Dutton, 2008). Autori Behrmann i sur. (2006) izvještavaju da nema razlike u kontrastnoj osjetljivosti između pojedinaca sa PSA i tipične populacije. Pojedinci iz spektra mogu pokazati visok afinitet ili odbojnosti prema objektima određene boje (Ludlow i Wilkins, 2009 prema Simmons i sur., 2009). Zaključno, djeca sa PSA su ograničena u većem broju zadataka kromatske diskriminacije u usporedbi s tipičnom kontrolnom skupinom izjednačenom po neverbalnoj inteligenciji (Simmons i sur., 2009). Pojedinci sa PSA pokazuju superiornost u nekim vizualno funkcionalnim vještinama u usporedbi s tipičnom populacijom. To se ponajviše odnosi na kraće vrijeme odziva u otkrivanju meta među distraktivnim podražajima (Shirama, Kato, Kashino, 2017), brže sakade te bolju izvedbu zadataka analize preklapajućih figura i u zadacima izrade konstrukcija, kao što je Kohsov test slaganja kocki (Kovarski i sur., 2019 prema Chokron i sur., 2020). S druge strane, djecu s CVI često privlače stvari koje imaju vrlo zasićenu boju. Crvena i žuta najčešće su boje o kojima stručnjaci izvještavaju (Roman-Lantzy, 2010). Autorica Roman-Lantzy (2010) također naglašava da djeca s CVI možda neće gledati bijelo svjetlo, ali ako im se pokaže crveno svjetlo, oni će se okrenuti i pogledati te generalno zaključuje da je boja jako važna.

Kao što je već prije spomenuto, djeca sa PSA pokazuju veću sposobnost uočavanja predmeta i osoba u statičkom, a teže u dinamičkom položaju. S druge strane, dorzalni tok kod djece s CVI, odnosno njihov periferni vid, govori im gdje se stvari nalaze i stručnjaci naglašavaju da je obično on prvo aktivan pa stoga djeca s CVI veliku pažnju pridaju pokretu. Stvari koje sjaje također se čine kao da se kreću tako da stručnjaci često izvještavaju da dijete gleda nešto sjajno ili da se osoba kreće ili primijete ventilator kako se pomiče na stropu.

Razlike u funkcioniranju između stanja CVI i PSA mogu se uočiti i u procesu učenja, odnosno pristupu koji stručnjaci koriste. Kontrast i nedostatak „buke“ mogu pomoći djeci s CVI da se fokusiraju te tako primjerice stručnjaci i roditelji mogu postaviti crne kutije ili ploče ispod sadržaja kako bi eliminirali smetnje za vrijeme učenja. Kod djece sa PSA važno je optimizirati okruženje kako bi se dijete osjećalo sigurno. U skladu s tim, mogu se kreirati vizualni rasporedi koji su djeci vidljivi kako bi u svakom trenutku znali što ih očekuje i kako bi razvili određenu

motivaciju za rad. Vrlo važnu stavku predstavlja i upotreba primjerenog načina komunikacije s djetetom. Jedna od razlika je korištenje crne pozadine za učenje. Iako obje skupine stanja karakterizira senzorna zasićenost, u radu s djecom s CVI gotovo se uvijek svi materijali za učenje prilagođavaju, odnosno koristi se kontrastna pozadina koja uzrokuje što manje ometanja. Za djecu sa PSA to je često jednostavno pomicanje iz vidnog polja predmeta koji odvlače pažnju. Također, kod djece s CVI često se koriste različite vrste papira koje se određuju prema preferencijama i individualnim potrebama djeteta. Oni mogu biti različitih boja, debljina i tekstura. Podebljana linija smanjuje vizualne potrebe i pomaže djeci da osjećaju granice. Mogu se koristiti i određeni vizualni znakovi poput postavljanja zvijezde u gornji lijevi kut stranice koja će označiti mjesto početka pisanja.

Općenito, većina prilagodbi za učenje za djecu s CVI obuhvaća vizualne prilagodbe, poput isticanja određenih predmeta ili riječi, korištenje kontrastne pozadine, 3D materijala, osvjetljenja pozadine i slično.

### **3.2. Procjena simptoma autizma kod djece s teškoćama u vizualnom funkcioniranju**

Kroz istraživanje autora Williams, Fink, Zamora, Borchert (2014) uočena je važnost izrade i izmjene određenih materijala za procjenu i dijagnostiku PSA kod djece s OV. Kao što je opće poznato, standardni alati za procjenu nisu uvijek prikladni za određenu populaciju, odnosno osobe kod kojih su prisutni komorbiditeti, u ovom slučaju vizualne teškoće.

Glavni cilj ove studije bio je ispitati korisnost standardnih mjera dijagnostike za autizam kod devetero djece u dobi od 5 do 9 godina s teškim oštećenjem vida s prisutnim određenim socijalnim i jezičnim vještinama. Za potrebe istraživanja, testovi ADOS i ADI-R sustavno su modificirani i korišteni za procjenu simptoma autizma kod djece s oštećenjem vida, od kojih je većina imala hipoplaziju optičkog živca, njih osmero. Međutim, valjanost modifikacija nije testirana te je uključivala samo one stavke koje imaju izravni odnos s vidom (npr. kontakt očima), a ne i ponašanja koja mogu biti neizravni rezultat oštećenja vida.

Dobiveni rezultati pokazali su da su modificirane mjere u skladu s kliničkim dijagnozama. Navedeni su određeni simptomi i ponašanja koja su bila karakteristična za skupinu djece s oštećenjima vida, a koja su zadovoljila i kriterije za kliničku dijagnozu PSA. Ta ponašanja uključivala su agresiju prema obitelji i drugima te samoozljeđivanje. Djeca s OV u ovoj dobnoj skupini bez PSA pokazala su odgovarajuću reakciju na socijalne situacije uz prisutnost socijalnih



ponašanja poput zajedničkog uživanja usmjeravajući pažnju drugih na ugodu i udobnost.

S druge strane, opisani su simptomi za koje se utvrdilo da su najmanje pouzdani u diskriminaciji autizma od ponašanja koja su uobičajena za većinu djece s urođenim oštećenjem vida. Neki od njih su ponavljajući ili stereotipni pokreti prstiju ili ruku, ponavljajuće radnje, nepostojanje geste pokazivanja, ograničen raspon izraza lica, pretjerana osjetljivost na buku, poteškoće s razvojem maštovite igre te poteškoće u uspostavljanju prijateljstava primjerenih dobi.

Usporedba trenutnog ponašanja s ponašanjima opisanim od strane roditelja iz mlađe dobi, sugeriraju da se neki simptomi autizma kod vrlo male djece koja su urođeno slijepa mogu poboljšati s godinama. Stoga dijagnoza PSA u vrlo male djece s OV može biti manje pouzdana, nego kod videće djece i moguće da određeni simptomi neće potrajati. Ova tvrdnja autora u skladu je s autorima Hobson i Lee (2010) koji su proveli follow-up studiju koja je uključivala devetero slijepa djece i sedmero videće djece te kojima je svima u početku postavljena dijagnoza PSA. Osam godina nakon inicijalne dijagnoze samo je jedan od devetero slijepih sudionika ispunjavao kriterije za dijagnozu PSA, dok je svih sedmero djece iz videće skupine nastavilo zadovoljavati prijašnje kriterije. Prema iskazima roditelja uključenih u istraživanje, kako se djeca s OV razvijaju i postaju samostalnija u istraživanju okoline, socijalna i komunikacijska ponašanja se povećavaju, a samostimulirajuće i stereotipno ponašanje se znatno smanjuje. Itekako su poželjna i potrebna dodatna istraživanja u kojima bi se pratila djeca s urođenim oštećenjem vida, s procjenama koje započinju u dojenačkoj dobi kako bi se prepoznale razvojne smetnje koje odgovaraju simptomima autizma. Također je pri razvijanju procjena za prepoznavanje socijalnih poteškoća u komunikaciji, uključujući i osobine karakteristične za PSA, kod djece s OV pažnju potrebno usmjeriti i na podrijetlo oštećenja, koje može biti očno ili moždano.

Na kraju, autori prvog spomenutog istraživanja zaključuju da su ADOS i ADI-R korisni za kliničku procjenu i napredovanje istraživačkih napora za razumijevanje simptoma autizma u djece s oštećenjem vida. Međutim, neki se simptomi autizma kod vrlo male djece vremenom mogu mijenjati, a te razvojne promjene treba pomno pratiti. Također, autori su naglasili da je uzorak namjeran i premali te su to naveli kao nedostatak istraživanja.

Drugo spomenuto istraživanje pokazalo je da su kod kongenitalno slijepa djece ponekad prisutni simptomi autizma, ali je povijest nastanka tih poremećaja često nepoznata. Također su došli do zaključka da postoji nešto karakteristično u prirodi povijesti autizma među nekom prirođeno slijepom djecom. Zaključuju i da nedostatak vizualno utemeljenih aspekata socijalnog iskustva

igra važnu ulogu u razvoju djece s OV.

Oba istraživanja podupiru važnost ranog uočavanja dodatnih poteškoća kod djece s OV, posebice onih vezanih uz PSA. Naglašavaju da postoji mogućnost da se kod određenog postotka djece s OV koji su pokazali simptome PSA u ranijoj dobi, oni jednostavno mijenjaju, a ponekad i nestaju. Samim tim, autori naglašavaju potrebu ranog prepoznavanja i primjene valjane dijagnostike koja će omogućiti razvoj individualiziranih prilagodbi i intervencija te se pokazala potreba za uključivanjem slijepe djece u veći broj socijalnih iskustava.

### **3.3. Diferencijalna dijagnostika**

Diferencijalna dijagnostika pretpostavlja uočavanje nekog poremećaja i njegovo razlučivanje od drugih poremećaja koji imaju neke zajedničke simptome (Andrijolić i Leko Krhen, 2016). Mnogi autori naglašavaju važnost diferencijalne dijagnostike između vizualnih i razvojnih poteškoća, kao što su CVI i PSA. (Lueck i sur., 2019). Diferencijalnom dijagnostikom smanjuje se zbunjenost do koje dolazi zbog preklapanja karakteristika stanja oštećenja vida s jedne strane te bihevioralnih poteškoća s druge strane.

Teškoće vizualnog funkcioniranja koje su povezane s CVI znaju ostati neotkrivene sve do djetetovog polaska u školu kada se primijete suptilnije značajke, posebno one povezane s čitanjem i akademskim postignućima (Lueck i sur., 2019). Osim toga, zbog slabije istraženosti, CVI se može zanemariti u djece koja imaju dodatne poteškoće ili kod djece koja imaju teško oštećenje vida.

Provođenje intervjua i uzimanje anamneze predstavljaju početne korake u evaluaciji djece s CVI jer stanje često ostaje nedijagnosticirano, a djeci se daju alternativne dijagnoze koje se odnose na ponašanja povezana s kognitivnim, motoričkim ili socijalnim poteškoćama. Upravo zbog toga, uzimanje anamneze, pregled te po potrebi snimanje mozga, moraju biti provedeni vrlo temeljito i sveobuhvatno kako bi se otkrila priroda, etiologija, moguća lokacija i podrijetlo cerebralnog oštećenja. Istodobno se preporučuje i uzimanje habilitacijske povijesti koja se fokusira na prirodu i porijeklo ograničenja uzrokovanih oštećenjem vida, njihovim ishodima i utjecajem na ponašanje (Lueck i sur., 2019). Korištenjem nesugestivnih i otvorenih ciljanih pitanja mogu se otkriti mnoge manifestacije ponašanja koja se pojavljuju (Zihl, Dutton, 2015 prema Lueck i sur., 2019).

U procesu dijagnostike CVI, koristi se i CVI Range kojega je razvila dr. Christine Roman-Lantzy te on predstavlja jedinstveni alat za procjenu djetetove trenutne upotrebe vida i praćenje napretka. On se ne koristi samo za određivanje razine učinka CVI na skali od nula do deset, već i za korištenje tog raspona za dizajniranje intervencija potpuno prilagođenih djetetu i razini funkcioniranja. Sastoji se od tri razine CVI: Faza 1, Faza 2 i Faza 3. U Fazi 1 cilj je izgraditi vizualna ponašanja - potaknuti djecu da gledaju stvari u svom okruženju. U fazi 2 cilj je integrirati vid s funkcijom. To znači navesti dijete da prepozna predmete u svojoj okolini i počne posezati za njima te ih koristiti. Faza 3 usredotočena je na vizualne vještine više razine. U ovoj fazi djeca redovito koriste svoj vid za interakciju u svom okruženju. Fokus se usmjerava na složenije vizualne vještine poput udaljenosti i prostornog prepoznavanja. Ovaj alat vrlo je koristan u kreiranju programa koji će pospješiti učenje djece s CVI jer daje vrlo konkretne informacije i omogućuje praćenje. Također, stručnjaci naglašavaju da postoji velika potreba za obukom koja će biti specifična za rad s djecom s CVI.

Kada stručnjak pred sobom ima dijete s teškoćama u kognitivnom, motoričkom ili socijalnom razvoju, prvo što treba napraviti je procjenu cjelokupnog vizualnog funkcioniranja, svih vidnih funkcija (ne samo oštrinu vida) i načina korištenja istih u različitim situacijama. Ovaj korak je veoma bitan kako bi se izbjegla zabuna između CVI i stanja poput PSA i IT. Dijete s CVI može pokazati smanjenu sposobnost izvođenja velike raznolikosti zadataka, pružajući tako iluziju višestrukih poteškoća, a čitav uzrok zapravo je oštećenje vida (Chokron, Dutton 2016 prema Lueck i sur., 2019). Zbog toga se naglašava važnost korištenja različitih metoda procjene.

Opažanje i opservacija odvijaju se neovisno u prirodnim uvjetima, a mogu biti i sastavni dio različitih metoda procjene. Opservacijski nalazi, uz intervju, daju dobar uvid u to kako dijete djeluje i uči te se isto tako mogu utvrditi čimbenici koji motiviraju djecu na učenje. Sve ovo može biti vrlo korisno za stručnjaka u kreiranju odgovarajućih strategija intervencije koje pomažu u održavanju djetetovog interesa te se tako maksimiziraju pozitivni ishodi učenja (Lueck i sur., 2019). Kroz cijeli proces dijagnostike, a uzimajući u obzir cjelokupni kontekst, treba obratiti pozornost na djetetov vid i aktivnosti koje se izvode u različitim sredinama i situacijama (Roman, 2010 prema Lueck i sur., 2019).

U području oštećenja vida i bihevioralnih stanja, diferencijalna dijagnostika još uvijek predstavlja izazov jer ne postoje dostatni objektivni kriteriji za postavljanje dijagnoze, no sve više istraživača pridaje pažnju ovom problemu i nastoji definirati kriterije za postavljanje dijagnoze.

## 4. ZAKLJUČAK

Danas se stručnjaci u svome radu sve više susreću s djecom koja uz dijagnozu određenog stanja, imaju i pridružene smetnje. Budući da se simptomi PSA i CVI na određenim područjima mogu preklapati, procesu dijagnostike važno je pristupiti ciljano i valjano. Prilikom dijagnosticiranja autizma kod djece s oštećenjem vida, važan korak je da stručnjaci prikupljaju informacije iz što više izvora kako bi dobili potpuniju perspektivu i donijeli kliničke prosudbe. Podaci se mogu prikupljati kroz različita promatranja, sveobuhvatne razgovore s roditeljima i opažanja koja se odvijaju u prirodnim uvjetima kroz dulji vremenski period. Vrlo važnu stavku predstavlja i intervju s roditeljima, odnosno skrbnicima koji veliki dio vremena provode s djecom. Kroz pitanja usmjerena na određena ponašanja i situacije, mogu pomoći u stvaranju šire slike stanja kod djeteta. Postoje određeni postupci i metode rada koje se mogu primijeniti na obje skupine, no treba biti vrlo pažljiv u odabiru i ponajprije misliti na djetetove individualne potrebe. Upravo to vodi prema kreiranju multidisciplinarnog tima koji se sastoji od stručnjaka različitih profila među kojima su i specijalisti za stanja PSA i CVI. Važnu stavku predstavlja i sam stručnjak, edukacijski rehabilitator, koji radi s djecom sa PSA ili CVI.

Budući da brojna istraživanja naglašavaju utjecaj oštećenja vida na razvoj bihevioralnih i komunikacijskih teškoća, važno je svu neurorizičnu djecu uključiti u pravovremenu i sveobuhvatnu procjenu na temelju čega će se odrediti primjeren program rane intervencije te tako osigurati optimalan razvoj i prevenciju dodatnih teškoća. Pravovremena procjena mora biti sveobuhvatna što podrazumijeva procjenu svih razvojnih područja, djetetovih interesa, snaga, slabosti i karaktera te utjecaja čimbenika okoline na cjelokupno funkcioniranje djeteta. Upravo to dovodi do primjene holističkog pristupa koji je sve zastupljeniji u današnjem radu. Naglašava potrebu da stručnjaci svoju pažnju usmjere na određena ponašanja djeteta te se kontinuirano propituju i traže razlog i podlogu za ta ista ponašanja. Ponekad je teško uočiti razliku kada je osoba usmjerena samo na jednu vrstu teškoće te se sve promatra i tumači kroz tu perspektivu, no treba uvijek ostati otvoren za nova moguća objašnjenja.

U Tablici 1. sumirane su zajedničke karakteristike stanja PSA i CVI te karakteristike koje pripadaju samo jednoj od te dvije skupine.

Tablica 1. Prikaz zajedničkih i zasebnih karakteristika stanja PSA i CVI

<b>Zajedničke karakteristike (prisutne i u osoba sa PSA i u osoba s CVI)</b>	<b>Karakteristike PSA (prisutne samo u osoba sa PSA, nemaju ih osobe s CVI)</b>	<b>Karakteristike CVI (prisutne samo u osoba s CVI, nemaju ih one sa PSA)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• fiksacija na određene predmete i senzorne podražaje</li> <li>• pretjerana senzorna stimulacija</li> <li>• poteškoće sa združenom pažnjom</li> <li>• kašnjenje ili izostanak govora</li> <li>• eholalija</li> <li>• poteškoće s diskriminacijom lika od pozadine</li> <li>• uočavanje detalja na slikama</li> <li>• lošije pamćenje lica</li> <li>• poteškoće u prepoznavanje emocija</li> <li>• ograničena sposobnost izdvajanja važnih znakova s lica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• neobične reakcije na zvukove, miris, okus, izgled ili osjećaj</li> <li>• ne odazivanje na ime</li> <li>• uznemirenost pri promjenama, praćenje rutine</li> <li>• nerazumijevanje granica osobnog prostora</li> <li>• neobičan interes ili ponašanje (igračke ili druge predmete poreda u liniju, igra se svaki put na isti način, voli određene dijelove predmeta)</li> <li>• nepoželjna ponašanja i samoozljeđivanje</li> <li>• manjak straha ili pretjerani strah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• može nastati radi intraventrikularnog krvarenja, genetskih poremećaja, hidrocefalusa, asfiksije</li> <li>• lakše uočavanje predmeta/osoba koji su u pokretu</li> <li>• poteškoće s gledanjem na daljinu</li> <li>• često imaju potrebu zuriti u svjetla</li> <li>• posezanje prema meti odvrćući pogled od nje</li> <li>• razlike u vidnom polju</li> <li>• često ne trepću kad im se dodirne vrh nosa ili kao odgovor na vizualnu prijetnju</li> </ul>

## 5. LITERATURA

1. American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)*. Washington, DC: APA.
2. Andrižolić A., Leko Krhen A. (2016). Diferencijalna dijagnostika poremećaja tečnosti govora. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 52 (2), 60-72.
3. Anketell P.M., Saunders K.J., Gallagher S.M., Bailey C.L.J. (2015). Vision in children with autism spectrum disorder: What should clinicians expect? *Journal Autism Developmental Disorder*; 45 (9), 3041-3047.
4. Arthur-Kelly M., Sigafos J., Green V., Mathisen B., Arthur-Kelly R. (2009). Issues in the use of visual supports to promote communication in individuals with autism spectrum disorder. *Disability and Rehabilitation*, 31 (18), 1474–1486.
5. Bakroon A., Lakshminarayanan V. (2016). Visual function in autism spectrum disorders: a critical review. *Clinical and Experimental Optometry*, 99 (4), 297-308.
6. Behrmann M., Thomas C., Humphreys K. (2006). Seeing it differently: visual processing in autism. *Trends in Cognitive Sciences*, 10 (6), 258-264.
7. Ben Itzhak N., Vancleef K., Franki I., Laenen A., Wagemans J., Ortibus E. (2019). Visuo-perceptual profiles of children using the Flemish cerebral visual impairment questionnaire. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 62 (8), 969-976.
8. Bennett C. R., Bauer C. M., Bailin E. S., Merabet L. B. (2020). Neuroplasticity in cerebral visual impairment (CVI): Assessing functional vision and the neurophysiological correlates of dorsal stream dysfunction. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 108, 171–181.
9. Bogdashina O. (2003). Sensory perceptual issues in autism: Different sensory experiences – Different perceptual worlds.
10. Bosch D. G., Boonstra F. N., Willemsen M. A., Cremers F. P., de Vries, B. B. (2014). Low vision due to cerebral visual impairment: differentiating between acquired and genetic causes. *BMC Ophthalmology*, 14 (1), 59.
11. Braddick O., Atkinson J. (2013). Visual control of manual actions: brain mechanisms in typical development and developmental disorders. *Development Medicine and Child Neurology*, 55 (4), 13-18.
12. Burnette C. P., Mundy P. C., Meyer J. A., Sutton S. K., Vaughan A. E., Charak D. (2005). Weak Central Coherence and Its Relations to Theory of Mind and Anxiety in Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35 (1), 63–73.

13. Case-Smith J., Weaver L. L., Fristad M. A. (2015). A systematic review of sensory processing interventions for children with autism spectrum disorders. *Autism, 19* (2), 133–148.
14. Ceganec M., Šimleša S., Stošić J. (2015). Rana dijagnostika poremećaja iz autističnog spektra- teorija, istraživanja i praksa. *Klinička psihologija, 8* (2), 203-224.
15. Chevallier C., Kohls G., Troiani V., Brodtkin E.S., Schultz R.T. (2012). The social motivation theory of autism. *Trends in cognitive sciences, 16* (4), 231–239.
16. Chokron S., Kovarski K., Zalla T., Dutton G. N. (2020). The inter-relationships between cerebral visual impairment, autism and intellectual disability. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 114*, 201-210.
17. Dakin S., Frith U. (2005). Vagaries of Visual Perception in Autism. *Neuron, 48*, 497–507.
18. Dale N., Sonksen P. (2002). Developmental outcome, including setback, in young children with severe visual impairment. *Developmental Medicine and Child Neurology, 44*, 613-622.
19. Dawson G., Toth K., Abbott R., Osterling J., Munson J., Estes A., Liaw J. (2004). Early Social Attention Impairments in Autism: Social Orienting, Joint Attention, and Attention to Distress. *Developmental Psychology, 40* (2), 271–283.
20. Dawson G., Webb S.J., McPartland J. (2005). Understanding the nature of face processing impairment in autism: insights from behavioral and electrophysiological studies. *Developmental neuropsychology, 27* (3). 403–24.
21. Demetriou E., DeMayo M., Guastella A. (2019). Executive Function in Autism Spectrum Disorder: History, Theoretical Models, Empirical Findings, and Potential as an Endophenotype. *Frontiers in Psychiatry, 10*, 753.
22. Di Renzo M., Guerriero V., Petrillo M., Racinaro L., Vanadia E., Bianchi di Castelbianco F. (2019). A comprehensive assessment process for children with autism spectrum disorders. *Advances in Autism, 6* (2), 95-108.
23. Dutton G. N., Jacobson L. K. (2002). Cerebral visual impairment in children. *Seminars in Neonatology, 6* (6), 477–485.
24. Enticott P. G., Kennedy H. A., Johnston P. J., Rinehart N. J., Tonge B. J., Taffe J. R., Fitzgerald P. B. (2013). Emotion recognition of static and dynamic faces in autism spectrum disorder. *Cognition and Emotion, 28* (6), 1110-1118.
25. Fazzi, E., Signorini, S. G., Bova, S. M., La Piana, R., Ondei, P., Bertone, C., ... Bianchi, P. E. (2007). Spectrum of Visual Disorders in Children With Cerebral Visual Impairment.

- Journal of Child Neurology*, 22 (3), 294–301.
26. Fazzi E., Hartmann E., Molinaro A. (2015). The potential impact of visual impairment and CVI on child development. Impairment of Vision due to Disorders of the Visual Brain in Childhood: A Practical Approach. *Frontiers in Psychology*, 7, 1471.
  27. Fazzi E., Micheletti S., Jessica Galli J., Rossi A., Gitti F., Molinaro A. (2019). Autism in Children With Cerebral and Peripheral Visual Impairment: Fact or Artifact?. *Seminars in Pediatric Neurology*, 31, 57-67.
  28. Fulgosi Masnjak R., Mamić D., Pintarić Mlinar Lj. (2010). Senzorna integracija u radu s učenicima s autizmom. *Časopis za interdisciplinarna istraživanja u odgoju i obrazovanju*, 151 (1), 69 – 84.
  29. Ganz J. B., Bourgeois B. C., Flores M. M., Campos B. A. (2008). Implementing visually cued imitation training with children with autism spectrum disorders and developmental delays. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 10 (1), 56-66.
  30. Gorrie F., Goodall K., Rush R., Ravenscroft J. (2019). Towards population screening for Cerebral Visual Impairment: Validity of the Five Questions and the CVI Questionnaire. *PLoS ONE*, 14 (3).
  31. Happé F., Frith U. (2006). The Weak Coherence Account: Detail-focused Cognitive Style in Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36 (1), 5–25.
  32. Hobson R.P., Lee A. (2010). Reversible autism among congenitally blind children? A controlled follow-up study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51, 1235–1241.
  33. Jeyabalan N., Clement J. P. (2016). SYNGAP1: Mind the Gap. *Frontiers in Cellular Neuroscience*, 10, 32.
  34. Kasari C., Brady N., Lord C., Tager-Flusberg H. (2013). Assessing the minimally verbal school-aged child with autism spectrum disorder. *Autism Research*, 6 (6), 479–493.
  35. Kevan A., Pammer K. (2008). Making the link between dorsal stream sensitivity and reading. *Neuroreport*, 19 (4), 467–70.
  36. Kojovic N., Hadid L., Franchini M., Schaer M. (2019). Sensory Processing Issues and Their Association with Social Difficulties in Children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Clinical Medicine*, 8 (10), 1508.
  37. Little J. A. (2018). Vision in children with autism spectrum disorder: a critical review. *Clinical and Experimental Optometry*, 101(4), 504–513.
  38. Lord C., Risi S., Lambrecht L., Cook E. H., Leventhal B. L., DiLavore P. C. (2000). The autism diagnostic observation schedule – generic: A standard measure of social and



- communication deficits associated with the spectrum of autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24, 659 – 685.
39. Lord C., Luyster, R., Gotham, K., Guthrie, W. (2012). Autism Diagnostic Observation Schedule, second edition (ADOS-2) manual. Torrance, CA: Western Psychological Services.
  40. Lueck A. H. i Dutton, G. N. (2015). Vision and the brain: Understanding Cerebral Visual Impairment in Children. New York: AFB Press
  41. Lueck A. H., Dutton G. N., Chokron S. (2019). Profiling Children With Cerebral Visual Impairment Using Multiple Methods of Assessment to Aid in Differential Diagnosis. *Seminars in Pediatric Neurology*, 3, 5-14.
  42. Malkowicz D.E., Myers G., Leisman G. (2006). Rehabilitation of cortical visual impairment in children. *International Journal of Neuroscience*, 116, 1015-1033.
  43. Marco E. J., Hinkley L. B. N., Hill S. S., Nagarajan S. S. (2011). Sensory Processing in Autism: A Review of Neurophysiologic Findings. *Pediatric Research*, 69 (2), 48–54.
  44. Martin M., Santos-Lozano A., Martin-Hernandez J., Lopez-Miguel A., Maldonado M., Baladron C., Bauer C., Merabet L. (2016). Cerebral versus ocular visual impairment: the impact on developmental neuroplasticity. *Frontiers in psychology*, 7, 1958.
  45. Mazurek M.O., Vasa R.A., Kalb L.G., Kanne S. M., Rosenberg D., Keefer A., Murray D. S., Freedman B., Lowery L. A. (2013). Anxiety, sensory over-responsivity, and gastrointestinal problems in children with autism spectrum disorders. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 41 (1), 165–176.
  46. McKillop E., Dutton G.N. (2008). Impairment of vision in children due to damage to the brain: a practical approach. *The British Journal Of Ophthalmology*, 5, 8– 14.
  47. Meadan H., Ostrosky M. M., Triplett B., Michna A., Fettig A. (2011). Using Visual Supports with Young Children with Autism Spectrum Disorder. *Teaching Exceptional Children*, 43 (6), 28–35.
  48. Moslavac A., Bošnjak-Nadž K., Kapitanović Vidak H. (2019). Rana stimulacija vida kod visokoneurorizične djece. *Peadiatria Croatica*, 63 (1), 137-140.
  49. Naglieri J. A., Chambers K. M. (2009). Psychometric Issues and Current Scales for Assessing Autism Spectrum Disorders. U: Goldstein, S., Naglieri, J.A., Ozonoff, S. (ur.): Assessment of Autism Spectrum Disorders. (str. 55-90). New York: Guilford Press.
  50. Obritus E., Laenen A., Verhoeven J., De Cock P., Casteels I., Schoolmeesters B., Buyck A., Lagae L. (2011). Screening for Cerebral Visual Impairment: Value of a CVI Questionnaire. *Neuropediatrics*, 42, 138–147.

51. Papadopoulos K., Metsiou K., Agaliotis I. (2011). Adaptive behavior of children and adolescents with visual impairments. *Research in Developmental Disabilities*, 32 (3), 1086–1096.
52. Pellicano E., Gibson L.Y. (2008). Investigating the functional integrity of the dorsal visual pathway in autism and dyslexia. *Neuropsychologia*, 46 (10), 2593–2596.
53. Philip S. S., Dutton G. N. (2014). Identifying and characterising cerebral visual impairment in children: a review. *Clinical and Experimental Optometry*, 97 (3), 196–208.
54. Preis J. (2006). The effect of picture communication symbols on the verbal comprehension of commands by young children with Autism. *Focus Autism Developmental Disability*, 21, 194–210.
55. Roman-Lantzy C. (2010). *Cortical Visual Impairment: An Approach to Assessment and Intervention*. American Foundation for the Blind.
56. Rutter M., Le Couteur A., Lord C. (2003). *ADI-R: The Autism Diagnostic Interview-Revised*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.
57. Shirama A., Kato N., Kashino M. (2017). When do individuals with autism spectrum disorder show superiority in visual search? *Autism*, 21, 942-951.
58. Shulman C., Esler A., Morrier M. J., Rice C. E. (2020). Diagnosis of Autism Spectrum Disorder Across the Lifespan. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North*, 29 (2), 253-273.
59. Simmons D.R., Robertson A. E., McKay L. S., Toal E., McAleer P., Pollick F. E. (2009). Vision in autism spectrum disorders. *Vision Research*, 49, 2705–2739.
60. Stein J. (2018). What is developmental dyslexia?. *Brain sciences*, 8 (2), 26.
61. Williams M. E., Fink C., Zamora I., Borchert M. (2013). Autism assessment in children with optic nerve hypoplasia and other vision impairments. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 56 (1), 66–72.

# 6. PRILOZI

## 6.1. Prilog 1.: CVI upitnik

\*Ovaj upitnik razvili su Ortibus i sur. (2011) u suradnji s članovima Flamanske radne skupine za CVI.

*Ime :*

*Datum rođenja :*

*Tel:*

*Datum ispunjavanja upitnika:*

### CVI upitnik

*Označite polja koja se odnose na vaše dijete.*

#### 1. VIZUALNI SUSTAV

##### FIKSACIJA

1. Odsutan kontakt očima
2. Ne može se usredotočiti na osobe niti na predmete
3. Naginje glavu da gleda predmete
4. Često bulji u izvore svjetlosti (svjetla, otvoreni prozori)

##### VIDNO POLJE

5. Često pada preko jasno vidljivih predmeta
6. Ne pronalazi svoju igračku kad je ispusti
7. Lako naleti na nešto
8. Obraća pozornost samo na predmete u središtu svog vidnog polja

##### VIZUALNA PAŽNJA

9. Ne može gledati predmete ili osobe
10. Pažnja fluktuirá iz trenutka u trenutak i iz dana u dan
11. Brzo napušta svoju aktivnost
12. Potrebno je više vremena nego što biste očekivali da pogleda predmet
13. Ne gleda spontano neki predmet, ne istražuje sobu spontano

14. Potreban je poticaj za gledanje predmeta, istraživanje sobe
15. Više igračaka remeti vizualnu pozornost
16. Predmeti se gledaju s male udaljenosti
17. Sjedi točno ispred televizora

#### UTJECAJ OBITELJSKOG OKRUŽENJA

18. Uplašen ili nemiran u nepoznatom okruženju (trgovina, ulica, ..)
19. Ne pronalazi roditelje kad stoje dalje
20. Drži se roditelja u nepoznatom okruženju

#### 2. VENTRALNI TOK

22. Ne prepoznaje svakodnevne predmete poput jabuke, bicikla, kuće, lopte ...
23. Prepoznaje poznate predmete samo kad su nacrtani u boji
24. Prepoznaje osobe radije slušajući njihov glas i promatrajući držanje tijela, nego gledajući im lica
25. Ne razumije izraze lica (ljut, tužan, zadovoljan, ..)
26. Ne pronalazi put do učionice, u svojoj kući (poznata okruženja)

#### 3. DORZALNI TOK

27. Ne vidi razlike u razini (stepenice)
28. Ne može uzeti čokoladni namaz sa stola za doručak bez poteškoća
29. Skreće pogled kad sa stola uzima čokoladni namaz
30. Ne pokazuje interes za jednostavne slike
31. Ne pokazuje interes za složene slike
32. Gleda samo detalje slike
33. Ne može pronaći svog medvjedića (ili slično) među ostalim plišanim životinjama
34. Ne nalazi čokoladni namaz na stolu
35. Ne nalazi / prepoznaje poznate osobe u gomili
36. Ne može procijeniti udaljenosti

#### 4. SLOŽENI PROBLEMI

37. Nespretno u: rezanju, slaganju kockica, vezanju vezica, slaganju puzli
38. Predmet / osoba u pokretu privlači više pažnje od nepokretne

## 5. OSTALA OSJETILA

- 39. Brže reagira na zvuk nego na vizualne podražaje
- 40. Umjesto gledanja u objekt, radije njime manipulira
- 41. Uvijek stavlja predmete, igračke u usta

## 6. POVEZANE KARAKTERISTIKE

- 42. Ne može igrati memori igru
- 43. Zaustavlja aktivnost kad je previše toga za gledati
- 44. Općenito je zabrinut
- 45. Ne daje sve od sebe za zadatke za koje treba pažljivo tražiti
- 46. Često se pitam: ne želi li gledati stvari ili nije u mogućnosti?
- 47. Kompenzira nedostatke pričajući puno