



Факултет медицинских наука

Универзитет у Крагујевцу

мр Зорица Тончић

**УТИЦАЈ РЕХАБИЛИТАЦИЈЕ ВИДА СПЕЦИЈАЛНИМ ПОМАГАЛИМА НА
КВАЛИТЕТ ЖИВОТА СЛАБОВИДЕ ДЈЕЦЕ**

Ментор: проф. др Мирјана А. Јанићијевић Петровић, редовни професор

Крагујевац, 2018. година

САДРЖАЈ

Сажетак	4
Summary	6
1. УВОД	8
1.1 Помагала за слабовиде	12
1.2 Врсте помагала за слабовиде	13
1.3 Телескопи	13
1.4 Помагала за даљину	16
1.4.1 „Ручни“ телескопи	16
1.4.2 Телескопи који се монтирају на наочаре	17
1.4.3 Лупе	17
1.4.4 „Віортіс“ телескопи	18
1.5 Помагала за читање	18
1.6 Поступак преписивања у свакодневној клиничкој пракси	26
2. ЦИЉЕВИ И ХИПОТЕЗЕ	28
3. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД	29
4. РЕЗУЛТАТИ	35
Социо-епидемиолошке карактеристике групе	35
Узроци слабовидости	36
Утицај LVA на видну способност слабовиде дјете	38

5.	ДИСКУСИЈА.....	52
6.	ЗАКЉУЧАК	57
	Анекс 1: Текст пристанка.....	59
	Анекс 2: Текст Упитника CVAQC-25-25 на енглеском језику.....	60
	Анекс 3: Текст Упитника CVAQC-25-25 на матерњем језику	69
	Анекс 4. Текст брзине читања	78
	Анекс 5: УПИТНИК VF-14.....	79
	Анекс 6: Основни офталмолошки регистар	81
	Анекс 7: Стандардни офталмолошки налаз	82
7.	ЛИТЕРАТУРА.....	83
	Кључна документацијска информатика	89
	Key Words Documentation.....	91
	ИДЕНТИФИКАЦИОНА СТРАНИЦА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ.....	93

1. САЖЕТАК

Увод: Слабовида особа је она која има најбоље кориговану видну оштрину мању од 0,3 по Snellenu и то на бољем оку, а која се не може излијечити хируршки, оптичком корекцијом или конзервативно. Рехабилитација вида оваквих особа, па и дјеце, се врши уз помоћ специјалних помагала, тзв. Low Vision Aids (LVA), што подразумева употребу телескопа, лупа (оптичких и електронских) или призми, тзв. Ready Fit, различитог увећања.

Циљ: Утврдити квалитет живота и видну способност тј. функционалност слабовиде дјеце у односу на популацију вршњака који су еметропи као и да ли након рехабилитације вида уз помоћ помагала, долази до промене односно побољшања квалитета живота и видне функционалности слабовиде дјеце.

Метод: Сва слабовида дјеца са териорије Црне горе (укупно 40 дјеце) су користила LVA помагало које је индивидуално преписано према видном захтеву сваког дијетета. У контролној групи је било 40 еметропне дјеце, укштене по полу и старости. Сви испитаници су анкетирани пре и након завршене рехабилитације. Упитник који је коришћен био је Cardiff Visual Ability Questionnaire for Children (CVAQC-25) који је референтан инструмент мјерења видне функционалности слабовиде дјеце и стандардни Упитник видне функционалности VF-14.

Резултати: Истраживање је дизајнирано као клиничка, проспективна, опсервациона студија типа кохорта. Општа видна функционалност (инструмент мјерења VF-14) код слабовиде дјеце након коришћења помагала је била 33.25 ± 7.01 у односу на (vs.) 23.10 ± 10.28 - резултат прије коришћења помагала, што је статистички високо значајна разлика ($p < 0.001$). Тест видне функционалности за слабовиду дјецу (CVAQC-25) такође показује статистички високо значајну разлику (1.28 ± 0.73 vs. -0.35 ± 0.71 ; $p < 0.001$). Побољшање је остварено у области едукације (1.52 ± 1.14 vs. -1.85 ± 1.00 ; $p < 0.001$), вида на близину (1.29 ± 1.08 vs. -2.08 ; $p < 0.001$), вида на даљину (3.11 ± 1.32 ; $p < 0.001$) и забаве (0.32 ± 1.03 vs. -1.25 ± 0.91 ; $p < 0.001$) док је у области сналажења у простору, резултат био на граници статистичке значајности (1.24 ± 1.16 vs. 1.10 ± 1.26 ; $p = 0.042$). Коришћење

помагала није утицало на статистички значајно боље функционисање дјеце у области социјалне интеракције (0.99 ± 0.54 vs. 0.97 ± 0.57 ; $p=1.000$.) и спорта (0.46 ± 0.68 vs. 0.46 ± 0.68 ; $p=1.000$).

Слабовида дјеца су тестирана и у брзини читања (36.58 ± 35.60 vs. 73.83 ± 27.05) за задатао време а потом и у разумјевању прочитаног текста (26.00 ± 30.43 vs. 59.41 ± 29.34). Коришћењем LVA, дошло је до статистички високо значајног побољшања резултата ($p<0.001$) у обе посматране категорије. Мултиваријантни моделом за предвиђање исхода, анализирани су четири варијабле од интереса “едукација”, “вид на близину”, “вид на даљину” и “забава”. На варијабилност укупног скорa после коришћења LVA највише утичу вид на даљину (3.30 ; $p=0.009$) и вид на близину (3.66 ; $p<0.001$).

Прије коришћења помагала, слабовида дјеца су најлакше савладавали географију а најтеже математику и природне науке ($\chi^2=55.84$, $df=3$, $p<0.01$), тешко су читали ситна слова али су се најбоље сналазили у цртању и бојењу ($\chi^2=99.68$, $df=4$, $p<0.01$), најслабије су се сналазили у биоскопу али су се сналазили у јавном превозу или у гужви ($\chi^2=22.17$, $df=2$, $p<0.01$). Слабовида дјеца су тешко препознавала пријатеље на игралишту, али су се без тешкоћа дружили са пријатељима ($\chi^2=75.13$, $df=2$, $p<0.01$) а од спорта, слабовида дјеца најлакше сналазе у пливању ($\chi^2=77.68$, $df=2$, $p<0.01$) а у односу на атлетику или играње лоптом.

Закључак: Дјеца која су била подвргнута програму рехабилитације вида уз помоћ LVA, остварују статистички значајно боље резултате читања, општу видну функционалност и специфичну видну функционалност тј. квалитет живота.

Кључне речи: слабовидост, low vision aids, рехабилитација вида, CVAQC-25.

2. SUMMARY

Introduction: Low vision (LV) person is the one that has the best corrected visual acuity less than 0.3 for Snellen, and it is on a better eye, which can not be cured by surgical, optical correction or conservative. Visual rehabilitation such persons, even children, is carried out with the help of special aids, so-called Low Vision Aids (LVA), which involves the use of telescopes, magnifiers (optical and electronic) or prisms of different magnification.

Objective: To investigate the quality of life and vision functionality of the LV children in relation to the healthy emetropic children, and whether after visual rehabilitation using LVA, there is an improvement in the visual functionality of the LV children.

Method: All visually impaired children from the territory of Montenegro (a total of 40 children) used LVA that were individually prescribed according to the visible requirement of every child. In the control group there were 40 emetropic children, crossed by sex and age. All respondents were interviewed before and after rehabilitation. The questionnaire used was the Cardiff Visual Ability Questionnaire for Children (CVAQC-25), a reference instrument for measuring the visual functionality of children's vision and the standard VF-14 visual functionality questionnaire.

Results: The research was designed as a clinical, prospective, observational study of the type of cohort. General visual function (measuring instrument VF-14) LV children after use of the LVA was 33.25 ± 7.01 compared to (vs.) 23.10 ± 10.28 - the result before using the aids, which is a statistically significant difference ($p < 0.001$). The visual functionality test for the visually impaired children (CVAQC-25) also shows a statistically significant difference (1.28 ± 0.73 vs. -0.35 ± 0.71 ; $p < 0.001$). Improvement was achieved in the field of education (1.52 ± 1.14 vs. -1.85 ± 1.00 ; $p < 0.001$), near distance vision (1.29 ± 1.08 vs. -2.08 ; $p < 0.001$), long distance vision (3.11 ± 1.32 ; $p < 0.001$) and fun (0.32 ± 1.03 vs. -1.25 ± 0.91 ; $p < 0.001$) while in the field of space orientation, the result was at the boundary of statistical significance (1.24 ± 1.16 vs. 1.10 ± 1.26 ; $p = 0.042$). The use of the aids did not influence statistically significantly better functioning of children in the field of social interaction (0.99 ± 0.54 vs. 0.97 ± 0.57 ; $p = 1.000$) and sports (0.46 ± 0.68 vs. 0.46 ± 0.68 ; $p = 1.000$)

LV children were also tested at reading speed before and after LVA using (36.58 ± 35.60 vs. 73.83 ± 27.05) for the given time and then in the understanding of the read text (26.00 ± 30.43 vs. 59.41 ± 29.34). Using LVA, there was statistically significant improvement ($p < 0.001$) in both observed categories. A multivariate model for predicting outcomes analyzed four variables of interest "education," "proximity," "vision," and "entertainment". The variability of the total score after using LVA is mostly affected by long distance reading (3.30 ; $p = 0.009$) and near distance reading (3.66 ; $p < 0.001$).

Before using the aids, the visually impaired children were able to master the geography, but very difficult maths and natural sciences ($\chi^2 = 55.84$, $df = 3$, $p < 0.01$) were to read small letters but were best able to figure in drawing and coloring ($\chi^2 = 99.68$, $df = 4$, $p < 0.01$), the worst were in the cinema, but they were functional in public transport or in crowds ($\chi^2 = 22.17$, $df = 2$, $p < 0.01$). The LV children recognize friends on the playground very difficult, but they had no difficulty hanging out with friends ($\chi^2 = 75.13$, $df = 2$, $p < 0.01$); the best achieving the best results in swimming in relation to athletics or playing a ball ($\chi^2 = 77.68$, $df = 2$, $p < 0.01$).

Conclusion: Children who underwent LVA vision rehabilitation program achieve statistically significantly better reading results, general visual functionality and specific visual functionality, i.e. quality of life.

Key words: visually impaired, low vision aids, rehabilitation of vision, CVAQC-25.

3. УВОД

Видни дефицит се дефинише као стање када је најбоље коригована видна оштрина на бољем оку већа или једнака 0.05 а мања од 0.3 (оптотипи по Snellenu). „Слабовидо дијете“ у српском језику не одговара у потпуности англосаксонском термину “low vision child“. У правом смислу те речи, мисли се на дијете које је са видним дефицитом који се не може лијечити нити медикаметозно, нити хируршки, нити било каквом оптичком корекцијом.

Према дефиницији и класификацији Међународне класификације болести (International Classification of Diseases - 10), постоје четири нивоа видне функционалности: нормални вид, благи видни дефицит, тежак видни дефицит и слепило¹. Видни дефицит блажег и тежег степена се класификују и дефинишу као слабовидост или “low vision” (LV). Посебан ентитет представља, тзв. „функционална“ слабовидост која се дефинише као стање у коме је најбоље коригована видна оштрина на бољем оку мања од 0.3 и више од 0.05 што је критеријум Свјетске здравствене организације (СЗО), док је према критеријуму који се примењује у Сједињеним Америчким Државама (САД), слабовидост стање када је најбоље коригована видна оштрина мања од 0.5 и већа или једнака 0.1. Слепило се дефинише као стање када је најбоље коригована видна оштрина мање од 0.05 (СЗО) или када је најбоље коригована видна оштрина мање од 0.1 (САД)¹. Слабовида особа, за разлику од слијепе особе, има резудални вид различитог степена. Свакако, слабовидост утиче на свакодневно функционисање у већој или мањој мјери што зависи од степена видног дефицита али и психолошке перцепције. Уобичајене сметње слабовиде особе се односе на губитак централног и/или периферног вида, сужење видног поља, дисхроматопсије различитог степена, забљештење, замагљен вид, фотофобију и/или ноћно слепило.

Слабовида особа је терапијски изазов у офталмолошкој, оптометријској и тифлолошкој пракси. Потребно је детаљно сагледавање офталмолошког статуса, одређивање најбоље оптичке корекције, свеобухватно функционално испитивање, стабилно и непромењено стање, одређивање помагала за различите видне захтеве, рехабилитација и вјежбање особе односно дијетета, и напokon, психо-социјална подршка слабовидој особи али и њеној породици или радном окружењу.

У дјечјем узрасту, слабовидост која је накондица патолошког стања на оку (генетска или развојна аномалија) може бити церебралног порекла код 27%² до чак 45%³ или 48%⁴ дјеце која су слабовида, ретиналног порекла, али и удружена са другим аномалијама, као што је случај код 55% слабовиде дјеце⁵. Слабовидост представља проблем у смислу социјализације, редуковане едукације и партиципације дјеце у свакодневним активностима⁶. Постоје специјално дизајнирани протоколи који садрже посебне кодове за слабовиду дјецу и адолесценте. Ови протоколи су развијени захваљујући Интернационалном центру за здравље очију (International Centre for Eye Health -ИСЕН), али и Центру за превенцију слепила која је подржана од стране Светске здравствене организације. Циљ је формирање јединствене базе података која би служила за праћење и дефинисање промјена етиолошких фактора који доводе до настанка слабовидости и слепила код дјеце и адолесцената⁷⁻¹⁰.

Због потребе да се дефинише и измјери субјективни осјећај, дизајнирани су инструменти мјерења степена видног дефицита у форми упитника, који су засновани на субјективном доживљају потешкоћа на које наилази дете у току свог развоја и раста^{11,12}. Бројне студије су резултирале различитим закључцима.

Квалитет живота код дјеце треба оцјењивати посебним инструментима јер упитници који су развијени за мерење квалитета живота (Quality of Life-QoL) код одраслих уопште не одговарају стварним потребама дјеце и адолесцената^{11,13,14}. Посебно што су дјеца која су слабовида у мањој или већој мјери зависна од помоћи околине, почев од школе, своје породице или укућана. Веома мали број студија се бави заправо квалитетом живота слабовиде дјеце и углавном су фокусиране на поједина стања, као

нпр. код нистагмуса¹⁵, конгениталне катаракте^{16,17} или глаукома^{18,19}. Сваки упитник треба да има своју валидацију^{14,20}.

Стога је и свега неколико адекватних упитника у оптицају. Један од упитника је Children's Visual Function Questionnaire (CVFQ)²¹, али и овај упитник има извесна ограничења. Он се састоји из два дјела, један је применљив за децу старости до 3 године, а други за дјецу старости од 3 до 7 година. Поређењем слабовиде дјече према узроцима губитка вида, закључено је да су дјеца са билатералном катарактом имала значајно лошије резултате него пацијенти са једностраном катарактом, а опет су та дјеца имала лошији резултат него дјеца са ретинопатијом пигментозом.²¹

Други упитник који је тестиран на 126 ученика старости од 8 до 18 година је Impact of Vision Impairment for Children (IVI_C), међутим још увијек, сем ауоцитираности, ниједна студија није објављена, а да је у њој коришћен овај инструмент мјерења - утицаја видног дефицита на QoL дјече иако су аутори закључили да се ради о врло корисном упитнику. Према резултатима поменуте студије већина дјече која имала оштећен вид (видна оштрина $>0.5 \log \text{MAR}$ или $<20/60$) су имала конгенитални поремећај и 41% су били дјечаци. Ниједно дијете није изјавило да је IVI-C неразумљив, 30 питања је било да су релевантни за више од 88% испитаника, а за 22 питања забележени су одговори по свим категоријама. Овај упитник није применљив за дјецу млађу од 7 година старости²².

Друга два, посебно развијена теста за слабовиду дјецу су тзв. Cardiff Visual Ability Questionnaire for Children (CVAQC-25)²³ и LPV FVQ (Low Vision Prasad Funcional Vision Questionnaire)²⁴. Оригинал Упитника CVAQC-25 се налази у анексу 1 и одобрен пријевод овог упитника је представљен у анексу 2. који је приказан и табеларно ради лакшег коришћења.

LPV FVQ (Low Vision Prasad Funcional Vision Questionnaire) је применљив само код дјече која стасавају у неразвијеним друштвима и која се не сусрећу са компјутерима, електронским апаратима и слично, односно није прихватљив за дјецу која живе у развијеним европским земљама, без обзира што је тестиран на највећем броју дјече

поређећи са доступни подацима о тестирању неким другим упитницима. Просечан укупан резултат је био 210.5 ± 74.9 , а просечна оцена је $3,7 \pm 0,29$ ²⁴.

Cardiff Visual Ability Questionnaire for Children (CVAQC-25) је посебно дизајниран на Факултету за оптометристе и науку вида Универзитета у Кардифу (Енглеска) и потпуно је примењив за слабовиду децу која живе у Европи²⁰. CVAQC-25 је приказан као укупан резултат и према појединим сферама живота и то: едукација (часови математике, часови других природних наука, часови географије и језика); вид на близину (читање текстова и радних листића које вам дају у школи, читање најситнијих слова, цртање, бојење и сликање, читање порука на мобилном, читање менија у ресторану); вид на даљину (читање са табле у учионици, гледање ТВ-а, гледање филма у биоскопу); кретање (сналажење у простору, шетање у току дана, кретање кроз гужву, коришћење средстава јавног превоза, читање реда вожње на аутобуској или возној станици); социјална интеракција (необавезан разговор са пријатељима, препознавање лица или идентификовање пријатеља на удаљености од једног метра, уочавање пријатеља на игралишту); забава (играње видео игрица, играње компјутерских игрица, коришћење MP3/MP4 слушање музике) и спорт (пливање, атлетика, игре лоптом).

Слабовида дјеца морају да користе специјална оптичка и/или електронска помагала како би била активна у већој, или мањој мјери, у свакодневном животу²⁴. Ова помагала за слабовиде се називају Low Vision Aids и прихваћен акроним је LVA. Под LVA се подразумевају лупе различитог увећања (ручне, статичне и електронске), затим електронски системи са уграђеним софтерима за увећање текста, телескопи и призме. Генерално, прво LVA помагало би свакако требало преписати најкасније до осме године живота²³ како би дијетету било омогућено читање и свакодневно функционисање²⁵. Инструменти мјерења функционалности слабовиде дјеце морају да буду лако схватљиви за испитаника, лаки за тумачење и са што мање питања која морају да покрију што веће подручје функционисања. Такође, интерпретација исхода рехабилитације уз LVA је јако битна у процјени стварних потреба слабовидих особа, посебно дјеце^{26,27}.

1.1 Помагала за слабовиде

Слабовидим особама се преписују оптичка помагала и помоћна средства како би искористиле резидуални вид на што бољи начин. Технологија израде помагала имплементира савремену електронику и оптику у циљу постизања бољег квалитета живота и социјалне инклузије^{21,25}.

Веома је важно да слабовида особа буде свјесна да помагало служи како би се максимално искористио резидуални вид. У том смислу, најбољи резултати се постижу код слабовиде дјеце јер она немају свест о бољем виду с обзиром да су се углавном та дјеца рађала слабовида или су хендикеп доживјела у раном детињству²⁸. Стога, слабовида дјеца немају сјећање да су некада боље видела те и немају блокаде у коришћењу помагала. Код ове популације је јако важно да помагало и естетски буде прихватљиво и да није тешко, уколико се користи у раму за наочаре.

Прије него што се помагало препише, треба урадити комплетан офталмолошки преглед, укључујући и функционална испитивања као што је на примјер ширина видног поља. Помагала се преписује у другој посјети, након што офталмолог стекне увид у морфолошки и функционални капацитет слабовидог дијетета²⁹⁻³¹. Потребна је психолошка припрема слабовидог дијетета али и његове околине. Детаљно треба описати начин коришћења помагала, приједности и мане, у мјери колико то дијете може да схвати. Уједно, обуци за коришћење помагала требају да присуствују и родитељи или старатељи.

Околина у којој свакодневно борави слабовидо дијете, било да је то кућа, школа или обданиште, треба да буде прилагођена његовим, специфичним потребама. Требало би да се повећа интензитет свјетла, смањи забљештење, све битне информације треба да буду написане великим словима са великим контрастом позадине.

Помагала за слабовиде су оптичка помагала која подразумијевају лупе, оптичка конвексна сочива велике диоптријске моћи и телескопе^{29,30,32}. Уз њих, у ова помагала се убрајају и електронска помагала која се могу преписати за самостално коришћење или за коришћење уз неко друго LVA помагало. Једно помагало задовољава само једну потребу слабовиде особе: оно служи или за читање, или за гледање телевизора, или за препознавање

лица или објеката која долазе у сусрет. Такође, могу се преписати и уз специјалне филтере или додатну илуминацију како би слика посматраног објекта била јаснија.

Ако се препише LVA, тада би требало слабовидој особи (дијетету и његовом родитељу/старатељу) обезбедити и стручну помоћ како би се помагало што боље користило^{25,33}. Особа која користи LVA, мора за то да буде добро мотивисана, увјерена да је добила право помагало, да је потпуно савладала коришћење LVA али и схватила лимитираност коришћења LVA.

1.2 Врсте помагала за слабовиде

Сва LVA дијелимо на она која се користе за близину и она која се користе за даљину. Близина, у случају потреба дјецe, подразумијева читање, писање и бојење. Даљина подразумијева сналажење у простору, гледање телевизора и слично.

На основу начина формирања слике, LVA могу бити оптичка и електронска. У оптичка помагала спадају хиперкорективна конвексна стакла, ручне и фиксне лупе и телескопи²⁸. Помоћна средства су аудио књиге, електронске књиге, таблети, компјутери, штампање текста већом величином слова и друго. Помагала за слабовиде, зависно од намене, се дијеле на LVA за близину, међудистанцу и за даљину. Монокуларно LVA помагало је индиковано када постоји значајна разлика у видној оштрини између два ока. Оно је дискретно, лакше и јефтиније од бинокуларног система. Бинокуларно помагало је индиковано када су видне оштрине приближно исте на оба ока, када је потребно шире видно поље и код нистагмуса.

1.3 Телескопи

Телескопски системи су оптички инструменти којима се слика посматраног објекта пројектује на ретину, тако што се систем стакла поставља на одређени начин у тијело или тубус телескопа, чинећи слику објекта ближом и већом али на рачун сужења видног поља. Телескопи се, према начину коришћења, дијеле на оне који се држе у руци, оне који се монтирају на рам и тзв. slip-on односно оне који се прикаче на рам за наочаре. Користе се за три димензије гледања: прва, гледање на даљину (на пример, на аутобуском стајалишту се

може видјети који аутобус прилази, или препознавање лица која долазе у сусрет) и друго, гледање на међудистанцу (даљина од 60 cm до 2 m). Ове накондње се користе за гледање телевизора и напoкoн, постоје и телескопи за читање.

Слика објекта који се ствара на ретини је увећана и усправна тако да, уколико пацијент има централни скoтoм, величина објекта у фиксацијској тачки је неколико пута увећана па највећи део слике објекта пада на здрави део ретине (*Схема 1*).

На основу система који се користи у телескопима, постоје Галилеански и Кеплеријански тип телескопа.

Телескопи по систему Galilean се састоје из два сочива: прво је предметно сочиво које је конвексно и ближе објекту, и друго, „окуларно“ сочиво које је конкавно и ближе оку. Раздаљина између ова два сочива се модулира уз помоћ точкића који је монтиран на раму помагала и принцип је чисто механички-сочива се међусобно приближавају односно удаљавају зависно од потребе слабовиде особе. Слика која се ствара на ретини је реална и усправна. Ови системи су лакши и јефтинији од Кеплеријановог система те су први избор када су у питању слабовида дјеча. Такође, ако особа губи или је изгубила периферни вид, као што је случај код глаукома, овај систем је идеалан избор, али се тада сочива постављају тако што је конвексно ближе оку.

Кепелеријан телескопи, познатији као астрономски или призматични, су телескопи где такође постоје два сочива али су оба конвексна, али је предметно сочиво мање јачине од окуларног сочива. Дистанца између сочива је збир јачине ова два сочива. Слика је реална и обрнута те је стога неопходно постављање призме у систем како би се слика посматраног предмета „окренула“. Додатак призме у систем повећава тежину телескопа али и његову дужину. Предности Кеплеријановог система су боља слика, шире видно поље али зато је и скупље од Галилеанског система (слика 1).

Слика 1. Ширина видног поља посматрана телескопом са галилеанским системом (1а) у односу на телескоп са кеплеријановим системом (1б)

1а.



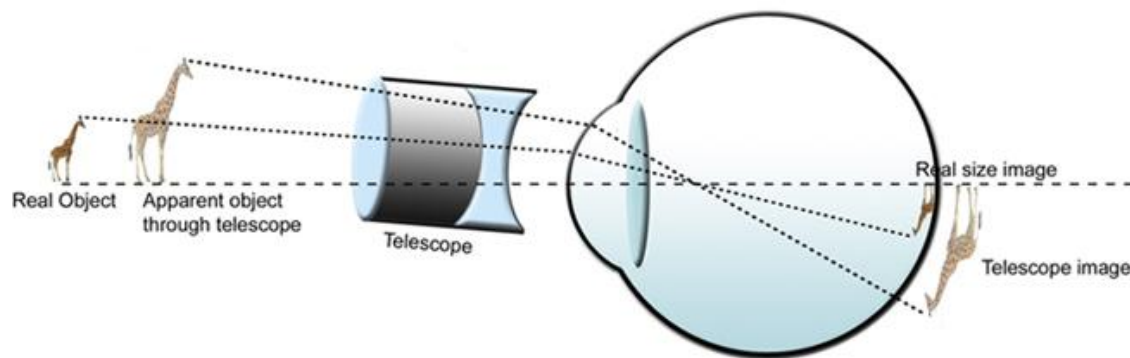
1б.



Телескопи зависни од фокуса

Телескопи са фиксним фокусом се преписују слабовидој деци која имају слабије или лоше моторне способности. У свим другим случајевима, боље је преписати телескоп код кога се може мењати фокус. Трећа варијанта су телескопи са аутофокусом али су веома скупи и стварају субјективне тегобе док се “тражи“ фокус. Ова чињеница утиче да се слабовида дјеца тешко навикавају јер их то „тражење“ слике фрустрира.

Схема 1. Принцип стварања слике објекта уз помоћ телескопа¹



¹ преузето са <https://www.aao.org/pediatric-center-detail/low-vision-aids>

1.4 Помагала за даљину

Уколико се телескопи користе за даљину, слабовидој особи треба скренути пажњу да се ови телескопи не смеју користити док је слабовида особа у покрету. Разлог томе је поремећај перцепције дубине те је стварна слика околине увећана, а видно поље јако уско па слабовида особа може да се повреди уколико их користи при кретању (може да удари у предмете, да лоше процени удаљеност нпр. аута у покрету, падне при силаску низ степенице и слично).

1.4.1 „Ручни“ телескопи

Ова помагала се користе монокуларно тако што се телескоп, на чијем се телу налази метални обруч, постави на прст руке. Ови телескопи се могу носити и на везици око врата или бити монтирани на раму за наочаре.

На телескопима за даљину се налази покретан прстен којим се може мењати величина увећања што омогућава слабовидој особи да предмете који су јој ближи, гледа мањим увећањем и обратно. Намена им је краткотрајно гледање на даљину (на пример, читање ознака на улици, распоред доласка аутобуса/авиона/воза, цијена производа на полицама у радњи и друго).



Слика 2. Телескоп за даљину

Предности „ручних“ телескопа су: могућност посматрања објеката који су различито удаљени и портабилност. Недостаци „ручних“ телескопа су сужено видно поље (најчешће на 4 степена ширине), лоша илуминација, не смеју се користити док је слабовида особа у покрету због виртуалног увећања и дисторзије и захтијевају добру моторну контролу (на пример, особа са тремором их не би могла користити).

1.4.2 Телескопи који се монтирају на наочаре

Телескопи који се монтирају на наочаре могу бити са clip-on варијантом која искључује моторну способност слабовиде особе али ови телескопи су доста тешки када су на наочарима (просечно око 100 грама) па се ређе и користе сем за гледање телевизора.



Слика 3. Clip-on телескопи

Такође, овакви телескопи могу бити трајно монтирани на наочаре и тада могу бити монокуларни или бинокуларни. Намена им је гледање телевизора, а код дјецe, и краткотрајно, читање са школске табле



Слика 5. Телескопи монтирани на наочаре

Предности телескопа за даљину који се монтирају на наочаре: руке су слободне, лакше су од ручних телескопа, могу бити монокуларне и бинокуларне и имају различиту моћ увећања.

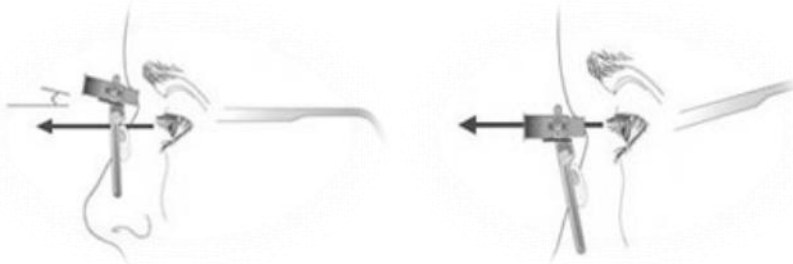
1.4.3 Лупе

Лупе за даљину имају исту намјену као и телескопи али је начин стварања слике посматраних објеката другачији. Наиме, на раму овог помагала постоји „точкић“ којим се утиче да се лупе, које су иначе монтиране једна испред друге, помјерају у правцу напред и

назад и тиме мјењају величину посматраног предмета. Позиција мобилних лупа зависи од предмета који се посматра, његове удаљености и степена слабовидости особе која их користи.

1.4.4 „Віортіс“ телескопи

Віортіс телескопи (слика 6) се монтирају на наочаре у горњем дјелу корективног стакла. Ови телескопи имају аутофокус али су веома скупи.



Слика 6. „Віортіс“ телескоп - начин коришћења

Постоји посебан тип телескопа који се имплантирају интраокуларно али су још увијек у трећој фази испитовања и примењују се у тек неколико свјетских центара. Први резултати су дискутабилни али се ради о малим серијама случајева и пројекти су тек у почетној фази.

1.5 Помагала за читање

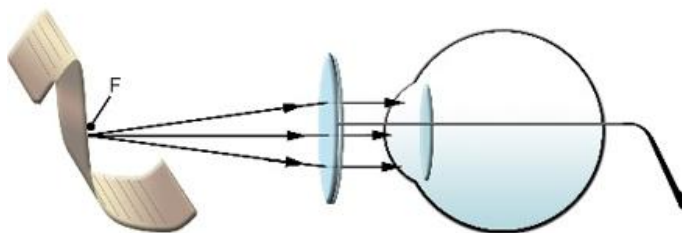
Слабовида дјеца, посебно предшколска дјеца, се углавном не жале на тегобе са читањем јер не умеју да искажу свој захтјев: нека од њих једноставно не вербализују проблем, док друга, уопште немају свјест да слика спољашњег свјета може бити другачија. Читање постаје проблем како слабовида дјеца расту и када не могу да постигну исте резултате као њихови вршњаци. Наиме, поласком у школу, слова у књигама постају мања, рад у учионицу је отежан и слично.

Помагала за читање су хиперкорективна конвексна или призматична стакла (микроскопски системи), ручне и фиксне лупе као и микротелескопи^{30-32,34,35}.

1.5.1 Хиперкорективна конвексна стакла

Хиперкорективна конвексна стакла се монтирају у рам за обичне наочаре. Стварање увећане слике се постиже на основу њихове карактеристике да се слика објекта увећава и на ретини је имагинарна (слика 7).

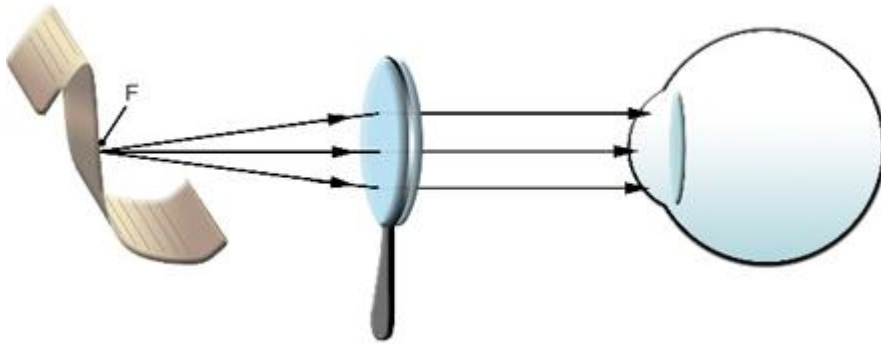
Предности ових помагала да су лака за коришћење, шире је видно поље, лака су, због тога се комфорнија и при дужем коришћењу као на примјер при читању новина или књига, могу се користити уз друга LVA. Недостаци су јер је оптички фокус фиксни па се објекат трајно посматра екстрафовеално, постоји смањена илуминација јер је блиска радна дистанца, нијесу добар избор код особа са суфицијентном адаптацијом, као што су дјеца, али свакако јесу избор код особа са афакијом или псеудофакијом.



Слика 7. Хиперкорективна стакла – начин стварања слике на ретини

1.5.2 Ручне лупе

Ручне лупе могу бити конвексне или асферичне и монтиране су на рам који се држи у руци. Ове лупе повећавају слику посматраног приједмета на ретини тако што се ствара виртуелна и усправна слика али је услов да је објекат постављен ближе својој фокалној дистанци када настају паралелни зраци који формирају имагинарну слику у виртуелној бесконачности (слика 8).



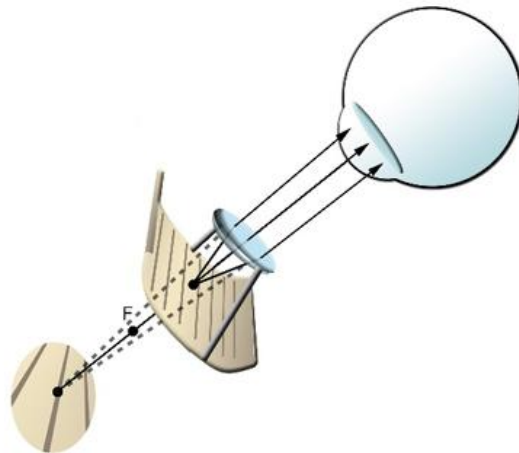
Слика 8. Ручна лупа на правилној радној дистанци

Дистанца између посматраног објекта варира: што је даља дистанца, уже је видно поље и обратно. Варијабилност дистанце око-лупа, чине ова помагала кориснијим код особа које имају видно поље мање од 10 степени и код оних са ексцентричном фиксацијом. Уз то, ове лупе најчешће имају уграђено светло. Недостатак им је што нијесу препоручљиве за дуга читања већ само када је потребно прочитати кратку информацију као на пример неку цјену, број и томе слично. Истраживања су показала и да се приликом читања постиже мања брзина и да је видно поље уже него код других помагала за читање. Зато се не користе код дјецe или код особа са моторним дисфункцијама.

1.5.3 Фиксне или стојеће лупе

Фиксне лупе су систем конвексних сочива монтиран на држачу који се поставља на објекат посматрања (слика 9). Зраци су, за разлику од ручне лупе, дивергентни и захтјевају јаку акомодацију да би се објекат фокусирао. Ове лупе могу имати уграђено освјетљење што свакако олакшава читање јер нема сенки које лупа може да створи на тексту. Ово помагало се препоручује особама које не могу да држе лупу у руци. Због фиксираног фокуса, ова помагала су одлична за дјецу⁸. Ако је објекат позициониран ближе него што је фокусна даљина помагала, онда ће слабовида особа морати да акомодира или носи наочаре за близину. Ово помагало даје уже видно поље и захтева добру моторну координацију.

Слика 9. Принцип стварања слике на ретини при коришћењу фиксних лупа

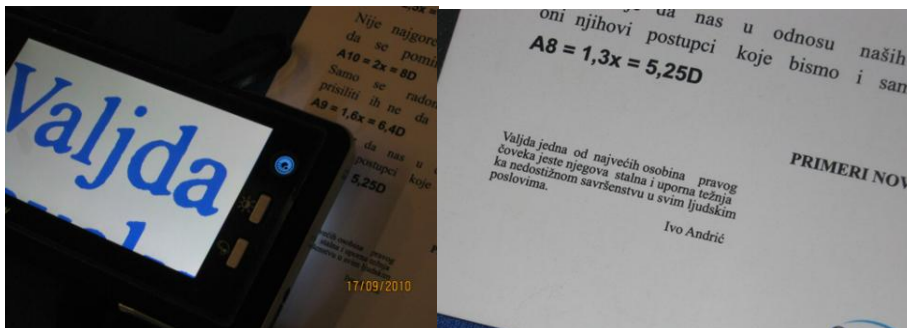


1.5.4 Електронска помагала

Електронска помагала подразумевају употребу компјутера, таблета, електронских лупа, bluetooth пројектора и затворених телевизијских система. Веома су корисни код тешко слабовиде дјецe и код оне које се не сналазе са другим LVA.

Видео систем који се користи као LVA састоји се из монитора и камере која пројектује увећану слику објекта на екран компјутера. Може бити фиксни или портабилни систем, црно-бијели или у боји, са аутофокусом или фиксираним фокусом. Предности овог система су већа ефективност односно брзина читања и већа радна дистанца. Ово пружа додатну могућност а то је писање, цртање или бојење што је итекако значајно за психомоторни развој слабовиде дјецe. Додатно, могуће је мјењати контраст, интензитет осветљености и поларизованост што омогућава јаснију слику, без забљештења. Увећање зависи од потреба слабовиде особе и може се мјењати од 2 до 60 пута. Додатна предност овог система је бинокуларност (слика 10).

Слика 10. Електронска лупа-пример увећања и илуминације текста



Обука за коришћење овог система је брза и лака, доказано поправља употребу резидуалног вида и контрастну сензитивност. Индиковано је да се препише код слабовиде дјеце кад год је то финансијски могуће да се обезбједи, посебно ако дјеца желе да га користе на школским часовима. Препоручују се особама са уским видном пољем (ужим од 5 степени) и код особа које имају најбоље кориговану видну оштрину једнаку или мању од 0.3 по Снелен-у.

1.5.5 Телескопски системи за близину

Телескопски системи за близину могу бити дизајнирани као телескопи за даљину на које се монтира додатно хиперкорективно стакло за читање које је у облику провидног поклопца (слика 11). Ови телескопи имају уже видно поље, тешки су за ношење јер се монтирају на рам за наочаре и естетски су упадљиви те их дјеца нерадо користе. Немају илуминацију, што додатно отежава њихово коришћење. Предности телескопских помагала за близину је код велике разлике у видној оштрини између два ока, јаснија је слика текста и нешто већа радна дистанца. Зависно од типа помагала, исто увећање може имати разлику у видном пољу за око 1 степен, а које помагало ће бити преписано, зависи од захтјева. Ако је дијетету комфорније да има већу радну дистанцу, помагало ће имати уже видно поље и обратно.

Слика 11. Помагало за даљину са телескопским додатком за читање



1.5.6 Неоптичка помагала

Неоптичка помагала су она где се не користи лупа које увећавају да би се поправила видна функција. Код ових помагала се користи метод линеарног увећања. Они имају могућност линеарног увећања, контроле илуминације и контраста, мање је заблештење и комфорна су за коришћење. Нека нестандартна помагала за слабовиде се већ користе као што су контактна сочива, таблети^{34,36} и слично.

Најбоље је да слабовида особа користи природно осветљење али врло често, тај степен освјетљености није довољан за свакодневно функционисање. Слабовидим особама се савјетује да избегавају флуоресцентно светло јер оно појачава инхибицију акомодације. Врло је важно подесити илуминацију према потреби слабовиде особе а, ово највише зависи од обољења које је довело до слабовидости. На пример, аниридија, ахроматопсија и албинизам су стања где је потребна ниска илуминација. За разлику од претходног, болести као што су глауком, ретинопатија пигментоза, атрофија оптикуса и слично захтевају високу илуминацију. Позиција свјетла мора да буде таква да осветљава текст који се чита. Најбоље је да свјетлост долази од лампе која је постављена изнад рамена на страни бољег или водећег ока када се формира и најшири угао а то је 45 степени у односу на видну осовину. Када дјеца користе природно освјетљење, требало би да сједе окренути леђима од прозора или да свјетлост долази са стране водећег ока.

Филтери су такође веома корисни како би помогли слабовидој особи да оствари најбоље резултате у смислу побољшања видне функционалности. Они блокирају ултраљубичасте зраке краће од 400 nm, повећавају контрасте и смањују заблештеност. Постоје различити филтери, а избор филтера зависи од обољења: да ли се ради о

оптикопатији или на пример макулопатији. Филтери се могу поставити у рамове за наочаре, уградити у оптичка сочива, монтирати као clip-on или носити као контактна сочива.



Слика 12. Филтери

Видна функционалност директно зависи од успјешне рехабилитације уз помоћ оптичких помагала. Увијек се препоручује да се почне мањим увећањем уз помоћ телескопских система док се не савлада коришћење помагала¹⁰.

Ширина резидуалног видног поља веома много утиче на адаптацију на LVA. Ако пацијент има централни или парацентрални скотом, какав је случај код дистрофија ретине и макуле, веома је тешко одредити помагало, посебно за рад на близину. Прије него што се препише LVA, слабовида особа пролази специјалан тренинг. Такође, након коришћења LVA, преписују се вјежбе које омогућавају бољу „искористивост“ помагала. Генерално, много је боље да слабовида дјеца што прије почну са коришћењем LVA јер се боље адаптирају на новонастале ситуације какве су увећани објекти, мања радна дистанца и слично.

LVA се преписује ради потпуног искоришћења резидуалног вида у смислу побољшања видне способности и функционалности, али и због самосталности дијетета, повећане адаптабилности и што веће социолошке инклузије. Прихватање особе која користи LVA је део социолошког и културолошког миљеа сваког друштва.

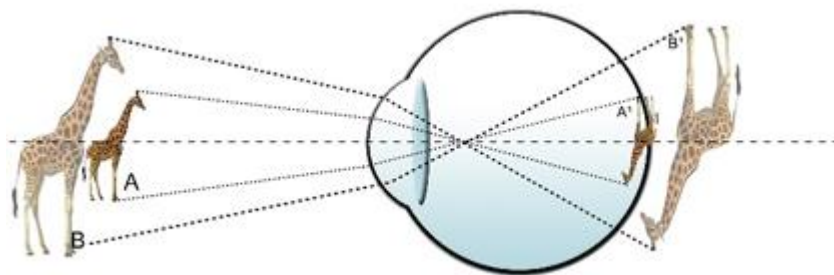
Што је већа величина увећања, већа је и могућност комфорније радне дистанце и бржег читања. Ова врста помагала је индикована код слабовиде дјецe, посебно оне које су предшколског узраста или су на почетку едукације за коришћење LVA.

Прихватање LVA зависи од степена видне дисфункционалности, затим обољења које је довело до слабовидости, психолошке и моторне способности слабовиде особе односно дијетета, очекивања и дијетета и околине, и задатака које дијете треба да испуни.

Код слабовиде дјецe је некада потребно урадити неколико прегледа прије него што се дете психички припреми да користи LVA. Али, увек је потребан комплетан офталмолошки преглед и да се одреди најбоље коригована видна оштрина. Потом се одреди водеће или боље око. Трећи корак је одредити жељену видну оштрину. Потом се одреди величина линеарног или релативног увећања (слика 13) која се добија коришћењем формуле:

$$M_s = S/S'$$

Где је M_s релативна величина увећања; S величина увећаног објекта и S' величина објекта. Схематски је то приказано на *схеми 2* у којој се види да је величина посматраног објекта и удаљеност истог опредељујућа за одређивање величине увећања. Увећањем се компензује редуција резидуалног вида.



Слика 13. Релативна величина увећања

1.6 Поступак преписивања у свакодневној клиничкој пракси

Одредити најбоље кориговану видну оштрину, потом одредити видну оштрину коју би дијете требало да постигне и на основу тога израчунати потребно увећање .

Ако дијете има најбоље кориговану видну оштрину већу од 0.4 оно је прилично независно, углавном може и да чита уколико нема значајног испада или сужења видног поља. У пракси се користи, тзв. Кестенбаумово правило³⁷ по којој је увећање које се преписује заправо инверзија видне оштрине исказано у диоптријама а израчунава се по следећој формули:

$$A = 1/\text{најбоље коригована видна оштрина}$$

A је вредност видне оштрине исказана у диоптријама. По Кестенбаумовом правилу, да би се преписало помагало, требало би добијену вредност подијелити са 4. То би значило да дете које има видну оштрину 0.1, има вредност $A = 1/0,1 = 10$ (исказује се у диоптријама) и подели са 4. Добије се резултат да је за лупу (ручну или фиксну), потребно увећање 2,5 пута. У табелама које се користе у свкодневној пракси, испод текста који слабовида особа може да прочита, стоји већ израчуната величина помагала коју треба преписати како би се читао текст величине J1 или A5, што је слог из упутства за лекове.

Код преписивања телескопа за даљину, примјењује се формула линеарног увећања. На практичном примјеру то би значило следеће. Ако дијете има најбоље кориговану видну оштрину 0.1 а требало би да постигне 1.0 тада би потребно увећање износило $0.1/1.0 = 10x$.

Најважније да је слабовидо дијете комфортно са LVA које му је преписано. Потребно је да и естетски буде прихватљиво, да испуњава захтев дијетета, да буде лако за коришћење. Такође, веома је често потребно да слабовидо дијете користи више помагала за различите потребе: читање, рад на компјутеру, гледање телевизора и слично. Зато је потребна посебна обука и дијетета и његове најближе околине (родитељи, старатељи).

Помагало за читање се преписује када је немогуће читање или када је раздаљина између текста и ока толико мала да се текст не може видети без обзира на акомодативну способност дијетета. Код старије дјеце треба препоручити ручну или фиксну лупу, али када уз видни дефицит, дјеца имају и сужење видног поља или је централни скотом већи од 30 степени, одмах треба преписати електронско помагало. Код слабовиде дјеце треба све време радити на оријентацији у простору и снажењу моторних функција.

Ако се клиничар определи са телескопе, боље је прво преписати монокуларно помагало мањег увећања. Када дијете прихвати помагало, тада треба размишљати о томе да се препише веће увећање.

4. ЦИЉЕВИ И ХИПОТЕЗЕ

1. Утврдити степен квалитета живота и видну функционалност слабовиде дјеце у односу на популацију вршњака који су еметропи.
2. Утврдити да ли се након рехабилитације уз помоћ специјалних оптичких помагала, побољшао квалитет живота у смислу квалитета живота и видне функционалности слабовиде дјеце у односу на стање када нијесу користила помагала.
3. Утврдити у којем аспекту функционисања слабовида дјеца имају највише, а у којој сфери или области обављања свакодневних активности имају најмање потешкоћа.
4. Утврдити да ли рехабилитација вида уз помоћ специјалних оптичких помагала доводи до бољих резултата читања код слабовиде дјеце у смислу разумијевања текста и броја прочитаних ријечи за одређено вријеме.

ХИПОТЕЗЕ

- A. Слабовида дјеца која су била подвргнута програму рехабилитације вида уз помоћ LVA, остварују боље резултате читања, видне функционалности и уопште квалитета живота у односу на стање прије коришћења помагала.
- B. Слабовида дјеца имају слабији резултат у смислу видне функционалности у односу на своје вршњаке, који немају проблема са видом али се након рехабилитације, ова разлика значајно смањује.

5. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

3.1 Врста студије

Истраживање је дизајнирано као клиничка, проспективна, опсервациона студија типа кохорти.

3.2 Популација која се истражује

Студија је обухватила слабовиду децу узраста од 6 до навршених 18 година старости, а која имају стално место боравка на територији Црне Горе (праћење од јануара 2011, до маја 2015). Испитивање је одобрено Одлуком број 03/01-12238/2 Етичког комитета Клиничког центра Црне Горе у Подгорици. Слабовида дјеца су била пацијенти Одељења офталмологије Дечје клинике Клиничког центра Црне Горе која су регистрована преко Удружења слијепих, или упућивана од стране офталмолога у поменути Центар. Центар (једини овакве врсте у региону који се налази у државном здравственом систему) који је опремљен довољним бројем специјалних оптичких помагала-low vision aid (LVA) и то за читање: телескопи (LVA-тип 21, 22 са распоном увећања од 2 до 8 пута), електронске лупе (увећање 2 до 24 пута са различитим степеном контрастног потенцијала) и хиперкорективне призме (*ready fit 2-16 pD base in*), затим помагала и за даљину - телескопи (тип 53 са увећањем 1,9 пута; тип 50 са увећањем 4,2 пута) и оптичка помагала типа лупе. Учесници у студији су дјеца чији су родитељи дали добровољни и писани пристанак на испитивање након што су прочитали информациони лист са детаљима везаним за тип и метод истраживања (Анекс 1 - текст пристанка).

Критеријум укључивања у студију је да дијете има најбоље кориговану видну оштрину на бољем оку мању од 0,3, а већу или једнаку од 0,05 по Snellenu. Затим да је дијете оријентисано у времену, простору и према личностима, и да разумије упитник који је презентован на матерњем језику.

Критеријум искључења из студије је био ако је дијете имало замућења оптичких медија (катаракта, удружене дизгенезе предњег сегмента ока, фибозирани витреус и слично), уколико родитељи одбијају да дијете користи помагало и/или уколико дете има удружен психо-моторни дефицит који га спречава да правилно користи помагало (на пример у случају церебралне парализе), затим и несарадња дијетета при испитивању, дјеца са тежим менталним и физичким хендикепом, тј. оштећењима, затим одбијање родитеља да дијете добровољно учествује у овој студији и повреде протокола студије.

У контролној групи је анкетирано 40-оро дјеце која имају видну оштрину 1.0 по Snellenu, укрштено по полу и старости са испитиваном групом, а чији би родитељи дали добровољни пристанак за учешће у студији.

Слабовида дјеца која су била укључена у ову студију су одговарајућим методама вежбала коришћење помагала: читање, гледање ТВ-а и/или препознавање симбола на даљину. Сва дјеца су анкетирана уз помоћ Cardiff Visual Ability Questionnaire for Children (CVAQC-25)¹² за чије је коришћење и пријевод добијена дозвола директно од аутора упитника. Пријевод је прилагођен у духу матерњег језика. Резултат мјерења је исказан нумерички према упуству аутора. При одговарању на питања из Упитника, дјеци су помагали родитељи. Резултати су приказани као укупан и као појединачни резултат према појединим сферама живота, а то су едукација, вид на близину, вид на даљину, кретање, социјална интеракција, забава и спорт. Сем цијелих бројева којима је исказан резултат овог Упитника, сваки одговор је уз помоћ посебног кључа логаритмован (активни шифрарник је добијен од аутора Упитника тзв. Rasch scoring доступан пријекто Welsh Eye Care). Разлог томе је што је различит степен утицаја појединих дневних активности које дијете обавља или има потребу да уради на укупан резултат квалитета вида слабовиде дјеце. У табели 1. је приказан начин на који су резултати бодовани. Текст Упитника CVAQC-25 на енглеском језику је приказан у Анексу 2, а на српском односно матерњем језику у Анексу 3.

CVAQC-25 укупно има 25 питања о свакодневном функционисању пацијента. Одговори на та питања су градуирани од 1 (веома лако) до 4 (веома тешко), али је постојао

и одговор 5 који је значио да слабовидо дијете не жели да одговори на постављено питање и тај одговор је бодован са 0. У нашем узорку, оваквих одговора није било. Видна способност дијетета је представљена као збир бодова подељен бројем питања.

Дјеца из испитиваних група су тестирана и у брзини читања слова величине J2 (величина слова из уобичајеног књишког слога) прије и након спроведене рехабилитације. Тест који је коришћен је адаптирани тродимензионални тест читања² а односи се на брзину читања, правилност и разумјевање прочитаног а текст овога теста са начином бодовања, је приказан у Анексу број 4. Постојала су два текста, један прилагођен дјечи старости до 14 година и други, за дјецу старију од 14 година (што је значило да су укључена дјеца која су напунила 14. годину живота). Питања су била иста за свако дјете које се тестирало.

И на крају, због прилагођавања тестирања и контролној групи у којој су дјеца без видног дефицита, сви испитаници су тестирани и упитником за тестирање видне функционалности (VF-14). Детаљи овог упитника су приказани у Анексу број 5. Из овог упитника су избачена питања која се односе на управљање моторним возилом, а због узраста испитаника, тј. дјете. Бодовање је урађено према упутству које се добија уз овај Упитник.

Резултати који су добијени анкетирањем родитеља су уписивани у форму која је приказана у Анексу број 6, а офталмолошки налаз је уписиван у форму која је приказана у Анексу број 7.

Табела 1 : Бодовање CVAQC-25 резултата

² доступно на: на <https://citanje-pisanje-metodika.blogspot.rs/2013/12/iii-test-citanja.html>

Питање	Категорија одговора (log)			
	1 Јако лако	2 Лако	3 Тешко	4 Веома тешко
1. часови математике	-2.64	-0.52	1.28	3.13
2. часови природних наука	-3.23	-1.11	0.69	2.54
3. часови географије	-3.81	-1.69	0.11	1.96
4. часови језика	-2.91	-0.79	1.01	2.86
5. читање књига	-3.16	-1.04	0.76	2.61
6. читање најмањих слова	-5.16	-3.04	-1.24	0.61
7. цртање, бојење, сликање	-2.20	-.08	1.72	3.57
8. читање порука на телефону	-2.87	-0.75	1.05	2.90
9. читање ресторанских менија	-3.74	-1.62	0.18	2.03
10. читање са школске табле	-3.75	1.63	0.17	2.02
11. гледање телевизије	-1.68	0.44	2.24	4.09
12. гледање филма у биоксону	-1.51	0.61	2.41	4.26
13. самостално кретање дању	-2.55	0.43	1.37	3.22
14. кретање на местима где је гужва	-3.75	-1.63	0.17	2.02
15. коришћење јавног транспорта	-2.99	-0.87	0.93	2.78
16. читање возног реда	-4.87	-3.82	-0.95	0.90
17. дружење са пријатељима	-1.27	0.85	2.65	4.50
18. препознавање лица	-2.19	-0.13	1.67	3.52
19. препознавање лица на игралишту	-4.04	-1.92	-0.12	1.73
20. играње видео игрица	-1.93	0.19	1.99	3.84
21. играње компјутерских игрица	-2.48	-0.36	1.44	3.29
22. слушање музике	-2.32	-0.20	1.60	3.45
23. пливање	-2.21	-0.09	1.71	3.56
24. бављење атлетиком	-3.11	-0.99	0.81	2.66
25. игре лоптом	-3.78	-1.66	0.14	1.99

3.3 Узорковање

Код све дјеце је утврђена видна оштрина, нативно и као најбоље коригована. Видна оштрина је одређена уз помоћ Snellen оптописа за старију дјецу, а тамо где то није могуће, уз помоћ Леа симбола. Видна оштрина је исказана као децимални запис, а корекција као сферни еквивалент (сфера+половина цилиндра). Свако дијете је имало свој офталмолошки и оптометријски картон (анекс 6 и 7). Сви родитељи или старатељи су попунили упитник везан за опште здравље њиховог дијетета (анекс 3). Слабовида дјеца су добила одговарајућа оптичка помагала, тј. LVA на основу прегледа којим се утврђивала врста и јачина помагала.

Сва дјеца која су обухваћена овом студијом, бесплатно су добила помагало на трајно коришћење зависно од својих потреба: LVA која су добила су била хиперкорективна стакла Fatif® ready fit 4-16 pD, затим Keeler® 2x до 6x и MaxTV®.

3.4 Варијабле које су мерене у студији

Независне варијабле: специјална оптичка помагала која су се користила у рехабилитацији вида слабовиде особе а то су била хиперкорективна стакла Fatif® ready fit 4-16 pD, затим Keeler® 2x до 6x и MaxTV®

Зависне варијабле: квалитет живота измјерен - Упитником CVAQC-25 и VF-14

Збуњујуће варијабле: врста и степен оштећења вида ван церебралног и/или ретиналног оштећења или другог офталмолошког коморбитета у тренутку развоја слабовидости, присуство системског обољења, које отежава сарадњу, као што су дијабетес мелитус, аутоимуне болести, болести везивног ткива, хиповитаминизе, имуносупресивна стања, малигнитети и друго.

Популација : слабовида дјеца.

3.5 Снага студије и величина узорка

За израчунавање величине узорка, тј. потребне величине група, студијске и контролне (40 слабовиде дјеце без видног дефицита), узраста од 6-18 година, у студији, је коришћен софтверски пакет *G-POWER* 3.1.7. на основу снаге студије $(1-\beta)=0.8$; $\alpha=0.05$; за χ^2 тест. Стандарним оптометријско-офталмолошким поступком, уобичајена рехабилитација од 6 недеља очекивала се код 80% слабовиде дјеце у Црној Гори, а која су регистрована преко одговарајућих удружења, здравствених установа или институција социјалног старања. Сходно предпостављеној разлици и наведеним параметрима, коришћен је χ^2 тест за добијање статистичке значајности тј. вјероватноће да се открије разлика између испитиваних група, која заиста постоји, на величини узорка од минимум 40 пацијента у студијској групи и 40 еметропне дјеце у контролној групи. Свако дијете је

засебно анкетирано и анализирано, кроз специјалне упитнике и кроз брзину читања и разумјевања прочитаног (релевантност и поузданост).

3.6 Статистичка обрада података

Статистичка обрада података рађена је у статистичком пакету SPSS 22 за Windows. Примарно добијени подаци анализирани су дескриптивним статистичким методама и методама за тестирање хипотезе. Од дескриптивних статистичких метода коришћене су: мјере централне тенденције, мјере варијабилитета и показатељи структуре исказани у процентима. За утврђивање нормалности расподеле коришћен је коефицијент варијације CV, вредности скјуниса („искошеност”) и куртосиса („зашиљеност/заравњеност”), Колмогоров-Смирнов и Shapiro-Wilk тест. За тестирање разлике аритметичких средина између 2 одређене групе коришћен је Т-тест за независне узорке (Independent-Samples T test). Хи-квадрат тестом хомогености испитивано је да ли се две групе разликују према пропорцији варијабле од интереса. Vilcoxon-овим тестом ранга тестирана је разлика сваког питања појединачно, као и скорова по областима и укупног скорa прије и након коришћења помагала. Friedman-овим тестом је испитивана разлика међу питањима у оквиру појединачних области.

За статистички значајан резултат тумачена је вредност $p < 0.05$. У табелама су уписивани егзактни резултати а резултати за статистичку значајност p који су имали иза прве нуле још најмање три нуле (на примјер 0.000) уписивани као $p < 0.001$, што је уобичајен начин приказивања оваквог резултата. Овај резултат је тумачен као статистички високо значајна разлика.

6. РЕЗУЛТАТИ

Социо-епидемиолошке карактеристике групе

Испитивање је обухватило укупно 80 дјеце, старости од шест до 18 година, подијељених у двије групе са једнаким бројем испитаника. У посматраној групи је било 40 слабовиде дјеце, а у контролној 40 еметропне дјеце, укрштених по полу и старости. У обе групе је било по 40 дјеце: од овог броја, по 20 су биле дјевојчице и по 20 дјечака. Средња старосна доб у обе групе је била 12.60 ± 4.06 година, тако да није било статистички значајне разлике у старости испитаника. Средња старосна доб слабовидих дјевојчица је била 10.95 ± 4.16 година док је код слабовидих дјечака била 14.25 ± 3.28 година. У контролној групи, средња старосна доб дјевојчица је била 12.00 ± 4.23 година, а дјечака 13.04 ± 3.96 година. Не постоји статистички значајна разлика у односу на старост између поменутих група ($\chi^2=0.45$, $df=1$; $p=0.65$).

Очеви 20 слабовиде дјеце или 50% свих у групи, имали су завршену основну школу, њих 19 (47.5%) је имало средњу школу а само један отац је имао завршен факултет. У контролној групи, 18 очева је имало основну, 21 средњу стручну спрему, а 1 отац је имао факултет. Мајке слабовиде дјеце су имале завршену основну школу (21/40 мајки) а остале су имале средњу стручну спрему њих 19 (47.5%). Исти однос је постојао и у контролној групи.

Просјечан број чланова породица из обе групе је био 4 односно углавном су породице имале двоје дјеце. У испитиваној групи, највећи број дјеце је био осам (једна породица), а у контролној 4 дјеце (двоје породице). Највећи процјенат слабовиде дјеце, односно 62.5%, су прворођена дјеца, другорођена су у 20% случајева, а остала дјеца су од трећег до осмог дјетета по реду. У контролној групи, највећи број дјеце је прворођено (22/40 или 55%), другорођени су чинили (8/40 или 40% групе, два дјетета су била трећорођена (2/40 или 5% свих у контролној групи).

Сви родитељи су негирали постојање породичних и офталмолошких обољења од значаја. Сва дјеца су била уредно вакцинисана. Мајке су негирале обољења од значаја или стрес у току гравидитета.

Узроци слабовидости

Узроци слабовидости су приказани у табели 2. Као што се види, најчешћи разлог слабовидости су били дистрофија ретине код 11 дјеце (27% од све слабовиде дјеце) и прематурна ретинопатија код 10 дјеце (или 25% од све слабовиде дјеце). Слабовида дјеца обухваћена овим истраживањем нијесу имала замућења рожњаче или дизгенезе предњег сегмента ока јер је то био критеријум искључења из студије.

Дистрофије ретине коју си имала слабовида дјеца су биле ретинопатија пигментоза (8 случајева или 20% свих) и дистрофија макуле Старгардт (3 дјеце или 7% слабовиде дјеце). Развојне аномалије оптикуса су подразумевале хипоплазију (4 дјеце или 10% слабовиде дјеце) и колобом (једно дијете или 2.5% слабовиде дјеце). Двоје дјеце је имало удружену хипоплазију макуле (5% слабовиде дјеце) и оптикуса а 4 је имало изоловану хипоплазију макуле (10% слабовиде дјеце). Тумор централног нервног система је резултирао атрофијом оптичког нерва код двоје дјеце (5% слабовиде дјеце).

Табела 2. Узроци слабовидости

Обољење	Број дјеце	Процент (%)
Дистрофије ретине	11	27
Прематурна ретинопатија	10	25
Развојне аномалије макуле	4	10
Развојне аномалије оптикуса	5	13
Удружене развојне аномалије макуле и оптикуса	2	5
Тумор централног нервног система	2	5
Дегенеративне миопне промјене	4	10
Албинизам	2	5
Укупно	40	100

У табели 3. је приказан налаз на оку код слабовиде дјеце. У укупном збиру он премашује 40 јер су нека дјеца имала два и више налаза у склопу основног обољења. Атрофија оптикуса се јавила код оба детета код којих је оперисан тумор на мозгу, код

двоје превремено рођене дјеце и код једног дијетета са албинизмом. Нистагмус је најчешћи налаз и углавном се радило о хоризонталном нистагмусу (у 9 случајева или 22.5% слабовиде дјеце) а у по једном је био случај вертикалног и ротаторног нистагмуса. Дјеца којима је рађен ласер због прематурне ретинопатије (код 9 дјеце или 22.5% слабовиде дјеце) су имала опсежне ожиљне промене на периферији ретине. Птозу капка је имало двоје дјеце (5% слабовиде дјеце) и то су дјеца која су имала удружени тумор на мозгу. Ожиљне промене у макули су имала два детета са високом миопијом (5% слабовиде дјеце) и троје дјеце са пигментозом (7.5% слабовиде дјеце).

Микрофталмус је имало двоје дјеце која су имала и хипоплазију оптикуса и макуле. Четворо дјеце је имало езотропију, а двоје је имало егзотропију. Једно дете је имало операцију аблације ретине услед прематурне ретинопатије.

У контролној групи није било патолошког налаза на очима.

Табела 3. Налаз на оку код слабовиде дјеце

Налаз на оку	Број дјеце	Процент (%)
Атрофија оптикуса	5	13
Ожиљне промене у макули	5	13
Атрофија макуле	8	20
Промене на периферији ретине	10	25
Нистагмус	11	27
Птоза капка	2	5
Ожиљне промене на периферији ретине	9	23
Страбизам	6	15
Микрофталмус	2	5

Најбоље коригована видна оштрина код слабовиде дјеце је приказана у табели 4. За јединицу посматрања је узето боље око. Код троје дјеце (7.5% свих слабовидих), парно око је било слијепо. Код дјеце која су бројала прсте на даљинама од 30cm до 3m, на другом оку је стање било исто. Код дјеце која су имала најбоље кориговану видну оштрину 0.1 по Снелену, на парном оку је њих 3 имало могућност бројања прстију. Од 20 дјеце која су успела да коригују видну оштрину до 0.4, њих 4 је на парном оку могло само да броји прсте.

Рефракционе аномалије коју су слабовида дјеца имала су биле: миопија (27/40 дјеце или 67,5% свих), код 8 дјеце (или 20% свих слабовидих) није била могућа било каква корекција, двоје дјеце је имало астигматизам (5% свих слабовидих) и код троје се радило о хиперметропији (7,5% свих). У контролној групи није било рефракционих аномалија, а видна оштрина је била 1.0.

Табела 4. Најбоље коригована видна оштрина на бољем оку слабовиде дјеце

Најбоље коригована видна оштрина	Број дјеце	Процент (%)
Бројање прстију	8	20
0.1	12	50
0.2-0.4	20	30
Укупно	40	100

Утицај LVA на видну способност слабовиде дјеце

Сва слабовида дјеца су користила помагала за рад на близину. Највише њих је користило призме, потом електронску лупу, а најмање телескопе. Телескопи су преписани само деци којима је парно око било слепо.

Табела 5. Врсте помагала која су слабовида дјеца користила за рад на близину

Помагало	Број дјеце	Процент (%)
Електронска лупа	17	42
Призме	21	53
Телескопи	2	5
Укупно	40	100

Помагала за гледање на даљину је преписано код 20 (50%) дјеце. Они су користили систем лупа за гледање телевизора, рад на компјутеру или за посматрање објеката или лица који им долазе у сусрет. Та помагала су била МахTV® (5/20 или 2.5% оних који су користили помагала за даљину), LVA Keeler® 50 1,9x (1/20) и LVA Keeler®53 4.2x (1/20). Слабовида дјеца су ова помагала користила једино у мировању.

Обе групе, слабовида дјеца и контролна група, су анкетирани истим упитником CVAQC-25. Као што се и очекивало, еметропна дјеца су остварила максимални резултат односно 25 бодова јер су на сва постављена питања одговорила да описане задатке

обављају веома лако. У даљем тексту ће бити приказивани само резултати који су се односили на слабовиду дјецу.

Слабовида дјеца су анкетирана прије и шест мјесеци након коришћења LVA. Резултат је приказан у табелама ба и бб. Према приказаним резултатима, прије коришћења помагала, укупан резултат CVAQC-25-25 је био $1,28 \pm 0,73$, а након $-0,35 \pm 0,71$ што је статистички значајно побољшање је остварено у области едукације, вида на близину, вида на даљину, кретања и забаве ($p < 0.001$). Коришћење помагала није утицало на боље функционисање дјеце у области социјалне интеракције и спорта.

Табела ба. Резултат CVAQC-25 (исказан децимално) прије и након коришћења LVA

		Прије $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	Након $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	P
Област	Едукација	13.60 ± 2.50 14 (8-16)	6.48 ± 1.95 6 (4-12)	<0.001**
	Вид на близину	17.15 ± 2.90 18 (8-20)	8.20 ± 2.33 9 (5-14)	<0.001**
	Вид на даљину	11.43 ± 0.90 12 (10-12)	8.55 ± 2.08 8 (6-12)	<0.001**
	Кретање	13.85 ± 2.50 14.5 (6-16)	13.55 ± 2.70 14 (4-16)	0.039*
	Социјална интеракција	8.45 ± 0.88 9 (6-9)	8.43 ± 0.93 9 (6-10)	0.564
	Забава	6.90 ± 1.69 7 (5-9)	4.43 ± 1.36 5 (3-9)	<0.001**
	Спорт	8.43 ± 1.11 9 (5-10)	8.43 ± 1.11 9 (5-10)	1.000
	Укупно	79.80 ± 9.92 83 (50-92)	58.05 ± 8.99 57 (43-77)	<0.001**

Wilcoxon Signed Ranks test
 Легенда: *статистички значајан резултат $p < 0.05$; ** статистички високо значајан резултат $p < 0.001$

Табела 66. Резултат CVAQC-25 (исказан логаротамски) прије и након коришћења LVA

		Прије $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	Након $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	P
Област	Едукација	1.52± 1.14 1.70 (-1.03-2.62)	-1.85± 1.00 -2.08 (-3.14-0.77)	<0.001**
	Вид на близину	1.29±1.08 1.60 (-2.15-2.34)	-2.08±0.95 -1.73 (-3.42-0.14)	<0.001**
	Вид на даљину	3.11± 0.56 3.46 (2.23-3.46)	1.32± 1.31 1.03 (-0.38-3.46)	<0.001**
	Кретање	1.24± 1.16 1.54 (-2.55-2.23)	1.10± 1.26 1.30 (-3.53-2.23)	0.042*
	Социјална интеракција	0.99± 0.54 1.32 (-0.51-1.32)	0.97± 0.57 1.32 (-0.51-2.03)	1.000
	Забава	0.32± 1.03 0.37 (-0.93-1.61)	-1.25± 0.91 -0.83 (-2.23-1.69)	<0.001**
	Спорт	0.46± 0.68 0.81 (-1.62-1.52)	0.46± 0.68 0.81 (-1.62-1.52)	1.000
	Укупно	1.28± 0.73 1.52 (-0.94-2.19)	-0.35± 0.71 -0.41 (-1.52-1.11)	<0.001**
Wilcoxon Signed Ranks test				
Легенда: *статистички значајан резултат $p < 0.05$; ** статистички високо значајан резултат $p < 0.001$				

Посматрано по областима, прво је анализирана едукација односно школске обавезе. Коришћењем LVA, слабовида дјеца су остварила статистички високо значајно боље резултате видне способности у све четири посматране области: математика, природне науке, географија и матерњи језик ($p < 0.001$). Прије коришћења помагала, слабовида дјеца су се најбоље сналазила у географији а најтеже су савладавали математику и природне науке ($\chi^2 = 55.84$, $df = 3$; $p < 0.01$). Након коришћења LVA, дошло је до статистички значајног побољшања у све четири области едукације односно школовања (табела 7а и 7б).

Табела 7а. Резултат CVAQC-25 (исказан децимално) прије и након коришћења LVA у области едукације

		Прије $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	Након $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	P
Едукација	Математика	3.70 ± 0.56 4 (2-4)	1.80 ± 0.56 2 (1-3)	<0.001 **
	Природне науке	3.63 ± 0.63 4 (2-4)	1.80 ± 0.56 2 (1-3)	<0.001 **
	Географија	3.15 ± 0.77 3 (2-4)	1.43 ± 0.55 1 (1-3)	<0.001 **
	Матерњи језик	3.13 ± 0.80 3 (2-4)	1.45 ± 0.55 1 (1-3)	<0.001 **
Wilcoxon Signed Ranks test Легенда: *статистички значајан резултат p<0.05; ** статистички високо значајан резултат p<0.001				

Табела 7б. Резултат CVAQC-25 (исказан логаритамски) прије и након коришћења LVA у области едукације

		Прије $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	Након $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	P
Едукација	Математика	2.58± 1.04 3.13 (-0.52-3.13)	-0.97± 1.14 -0.52 (2.63-1.28)	<0.001**
	Природне науке	1.86±1.15 2.55 (-1.10-2.55)	-1.54±1.14 -1.10 (-3.21-0.70)	<0.001**
	Географија	0.38± 1.41 0.09 (-1.71-1.94)	-2.93± 1.14 -3.82 (-3.82-0.09)	<0.001**
	Матерњи језик	1.25± 1.44 1.01 (-0.79-2.86)	-1.96± 1.14 -2.90 (-2.90-1.01)	<0.001**
Wilcoxon Signed Ranks test Легенда: *статистички значајан резултат p<0.05; ** статистички високо значајан резултат p<0.001				

Слабовида дјеца су се изјашњавала и о томе како виде на близину. Питања су се односила на читање текста у књигама, читање најситиних слова, као што су, у упутству за лекове, цртање, читање порука на телефону али и читање менија у ресторану. Испитаници су најтеже читали ситна слова али су се најбоље сналазили у цртању и бојењу ($\chi^2=99.68$, $df=4$; $p<0.01$). Седморо слабовиде дјече није никад било у ресторану, али им је презентовано седам менија различитих величина и облика слова и након тога су одговарали на постављено питање. Након што су дјеца добила помагала и користила их, остварили су статистички значајно бољи резултат ($p<0.01$) и повећали своју видну способност за читање на близину, што је приказано у табелама 8а и 8б.

Табела 8а. Резултат читања и рада на близину теста CVAQC-25 (исказан децимално) прије и након коришћења LVA

		Прије $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	Након $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	P
Вид и рад на близину	Читање текста	3.73 ± 0.55 4 (2-4)	1.78 ± 0.58 2 (1-3)	<0.001 **
	Читање најситинијег текста	3.85 ± 0.48 4 (2-4)	1.78 ± 0.53 2 (1-3)	<0.001 **
	Цртање, бојење и сликање	2.85 ± 0.86 3 (1-4)	1.30 ± 0.52 1 (1-3)	<0.001 **
	Мобилни телефон-читање порука	3.05 ± 0.82 3 (1-4)	1.63 ± 0.54 2 (1-3)	<0.001 **
	Читање менија у ресторану	3.68 ± 0.57 4 (2-4)	1.73 ± 0.64 2 (1-4)	<0.001 **
Wilcoxon Signed Ranks test Легенда: *статистички значајан резултат $p < 0.05$; ** статистички високо значајан резултат $p < 0.001$				

Табела 8б. Резултат читања и рада на близину теста CVAQC-25 (исказан ло гаритамски) прије и након коришћења LVA

		Пре $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	Након $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	P
Вид и рад на близину	Читање текста	2.10 ± 1.02 2.61 (-1.04-2.61)	-1.54 ± 1.17 -1.04 (-3.15-0.76)	<0.001 **
	Читање најситинијег текста	0.34 ± 0.88 0.62 (-3.03-0.62)	-3.52 ± 1.08 -3.03 (-5.14- -1.23)	<0.001 **
	Цртање, бојење и сликање	1.45 ± 1.61 1.72 (-2.19-3.57)	-1.56 ± 1.06 -2.19 (-2.19-1.72)	<0.001 **
	Мобилни телефон-читање порука	1.14 ± 1.53 1.05 (-2.86-2.90)	-1.55 ± 1.12 -0.75 (-2.86-1.05)	<0.001 **
	Читање менија у ресторану	1.51 ± 1.05 2.01 (-1.64-2.01)	-2.24 ± 1.28 -1.64 (-3.75-2.01)	<0.001 **
Wilcoxon Signed Ranks test Легенда: *статистички значајан резултат $p < 0.05$; ** статистички високо значајан резултат $p < 0.001$				

Испитаници (укупно 20 дјеце која су добила помагала за даљину) су анкетирани у области сналажења у простору односно функционисања у областима где је потребан вид на даљину. Анкетирани су одговарали на питања да ли могу да гледају телевизију, филм у биоскопу и да читају са школске табле. Од анкетираних, шесторо дјеце никада није било у

биоскопу и њихови одговори су бодовани као 0, како је у предвиђено овим упитником. Дјеца су се најбоље сналазила у читању са школске табле а, они који су могли да одговоре на ово питање, изјаснили су се да се најслабије сналазе када гледају филм у биоскопу ($\chi^2=22.17$, $df=2$, $p<0.01$). Након коришћења LVA, дошло је до статистички значајног побољшања читања са школске табле и гледања телевизије, док се способност гледања филма у биоскопу није променила (табела 9а. и табела 9б.).

Табела 9а. Резултат CVAQC-25 теста (исказан децимално) у области вида на даљину пре и након коришћења LVA

		Прије $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	Након $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	P
Вид на даљину	Читање са школске табле	3.70 ± 0.46 4 (3-4)	2.23 ± 1.05 2 (1-4)	<0.001 **
	Гледање ТВ-а	3.73 ± 0.45 4 (3-4)	2.38 ± 1.03 2 (1-4)	<0.001 **
	Гледање филма у биоскопу	4.00 ± 0.00 4 (4-4)	3.95 ± 0.32 4 (4-4)	0.317
Wilcoxon Signed Ranks test Легенда: ** статистички високо значајан резултат $p<0.001$				

Табела 9б. Резултат CVAQC-25 теста (исказан логаритамски) у области вида на даљину пре и након коришћења LVA

		Прије $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	Након $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	P
Вид на даљину	Читање са школске табле	1.48± 0.86 2.04 (0.19-2.04)	-1.28± 2.01 -1.61 (-3.72-2.04)	<0.001**
	Гледање ТВ-а	3.59±0.84 4.10 (2.25-4.10)	1.07±1.96 0.45 (-1.66-4.10)	<0.001**
	Гледање филма у биоскопу	4.25± 0.00 4.25 (4.25-4.25)	4.16± 0.58 4.25 (0.60-4.25)	0.317
Wilcoxon Signed Ranks test Легенда: ** статистички високо значајан резултат $p<0.001$				

Област кретање у простору је тестирана преко питања да ли се дјеца крећу самостално, да ли се сналазе у гужви, да ли самостално користе јавни превоз и да ли могу да прочитају ред војље на аутобуској станици. На ово накондње питање, већина је одговорила да се тешко сналази а на остала питања су одговарали да се сналазе лакше ($\chi^2=47.31$, $df=3$, $p<0.01$). Ово је област у којој није дошло до статистички значајне

промјене видне способности након коришћења LVA ($p>0.05$) што је приказано у табелама 10а и 10б.

Табела 10а. Резултат CVAQC-25 (исказан децимално) прије и након коришћења LVA у области кретања

		Прије $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	Након $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	P
Кретање	Самостално	3.15 ± 0.89 3 (1-4)	3.13 ± 0.88 3 (1-4)	0.317
	Кретање у гужви	3.35 ± 0.80 4 (1-4)	3.33 ± 0.80 3.5 (1-4)	0.317
	Јавни транспорт	3.38 ± 0.84 4 (1-4)	3.33 ± 0.83 4 (1-4)	0.157
	Читање реда вожње	3.98 ± 0.16 4 (3-4)	3.78 ± 0.80 4 (1-4)	0.102
Wilcoxon Signed Ranks test				

Табела 10б. Резултат CVAQC-25 (исказан логаритамски) прије и након коришћења LVA у области кретања

		Прије $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	Након $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	P
Кретање	Самостално	1.65± 1.65 1.37 (-2.54-3.22)	1.61± 1.63 1.37 (-2.54-3.22)	0.317
	Кретање у гужви	0.82±1.49 2.02 (-3.74-2.02)	0.77±1.48 1.10 (-3.74-2.02)	0.317
	Јавни транспорт	1.63± 1.55 2.78 (-2.98-2.78)	1.53± 1.54 2.78 (-2.98-2.78)	0.157
	Читање реда вожње	0.85± 0.29 0.90 (-0.95-0.90)	0.47± 1.54 0.90 (-4.86-0.90)	0.102
Wilcoxon Signed Ranks test				

У области „социјална интеракција“, слабовида дјеца су тешко препознавала пријатеље на игралишту, али су се без тешкоћа дружили са пријатељима ($\chi^2=75.13$, $df=2$, $p<0.01$). Након коришћења LVA није дошло до статистички значајне промене резултата ($p>0.05$) што је приказано у табелама 11а и 11б. Код питања да ли препознају лице пријатеља на растојању од једног метра, направљења је модификација оригиналног питања постављеног на енглеском језику. Наиме, у оригиналном тексту, буквални превод би био „на удаљености дужине руке“, али је дјечи то било тешко разумљиво. Свима је демонстриран примјер тако што је испитивач стао на удаљеност од једног метра од дијетета и питао да ли препознаје црте лица или неки упадљив предмет, као што су

наочаре. Пошто би био добијен одговор на постављено питање, тек тада су записивани одговори у упитник.

Табела 11а. Резултат CVAQC-25 (исказан децимално) у области социјалне интеракције прије и након коришћења LVA

		Прије $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	Након $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	P
Социјална интеракција	Дружење са пријатељима	1.00 ± 0.00 1 (1-1)	1.00 ± 0.00 1 (1-1)	0.317
	Препознавање лика на растојању од 1 метра	3.58 ± 0.64 4 (2-4)	3.53 ± 0.68 4 (2-4)	0.157
	Препознавање пријатеља на игралишту	3.88 ± 0.34 4 (3-4)	3.88 ± 0.34 4 (3-4)	1.000
Wilcoxon Signed Ranks test				

Табела 11б. Резултат CVAQC-25 (исказан логаритамски) у области социјалне интеракције прије и након коришћења LVA

		Прије $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	Након $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	P
Социјална интеракција	Дружење са пријатељима	-1.27±0.00 -1.27 (-1.27- -1.27)	-1.22±0.33 -1.27 (-1.27-0.84)	0.317
	Препознавање лика на удаљености од 1 метра	2.72±1.17 3.50 (-0.15-3.50)	2.63±1.24 3.50 (-0.15-3.50)	0.157
	Препознавање пријатеља на игралишту	1.51±0.62 1.74 (-0.11-1.74)	1.51±0.62 1.74 (-0.11-1.74)	1.000
Wilcoxon Signed Ranks test				

У области забаве, питања су се односила на играње видео игрица, компјутерских игрица и коришћење MP3 и сличних апарата. Показало се да слабовида дјеца тешко играју игрице, али радо користе MP3 за слушање музике ($\chi^2=75.60$, $df=2$; $p<0.01$). Након коришћења LVA, дошло је до статистички значајног побољшања и у савладавању компјутерских и видео игрица ($p<0.001$) што је приказана у табелама 12а и 12б.

Табела 12а. Резултат CVAQC-25 (исказано децимално) у области забаве прије и након коришћења LVA

		Прије $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	Након $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	P
Забава	Играње видео игрица	2.93 ± 0.83 3 (2-4)	1.68 ± 0.69 2 (1-4)	<0.001 **
	Играње компјутерских огрица	2.98 ± 0.92 3 (1-4)	1.68 ± 0.62 2 (1-3)	<0.001 **
	Коришћење MP3 и др.	1.00 ± 0.00 1 (1-1)	1.08 ± 0.27 1 (1-2)	0.083
Wilcoxon Signed Ranks test Легенда: ** статистички високо значајан резултат p<0.001				

Табела 12б. Резултат CVAQC-25 (исказано логаритамски) у области забаве прије и након коришћења LVA

		Прије $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	Након $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	P
Забава	Играње видео игрица	1.87± 1.51 1.99 (0.19-3.84)	-0.53± 1.39 0.19 (-1.92-3.84)	<0.001 **
	Играње компјутерских игрица	1.41±1.69 1.44 (-2.47-3.29)	-1.07±1.25 -0.36 (-2.47-1.44)	<0.001 **
	Коришћење MP3 и др.	-2.31± 0.00 -2.31 (-2.31- -2.31)	-2.15± 0.56 -2.31 (-2.31- -0.20)	0.083
Wilcoxon Signed Ranks test Легенда: ** статистички високо значајан резултат p<0.001				

Анкетирањем слабовиде дјече на тему спорта и њиховог учествовања у спортским активностима, резултат је био да се слабовида дјеца најлакше сналазе у пливању ($\chi^2=77.68$, $df=2$, $p<0.01$). У овом дијелу је тражен одговор на питање да ли пливају, да ли се баве атлетиком и да ли учествују у игри са лоптом. Коришћењем помагала није дошло до статистички значајног побољшања ($p>0.05$) што је приказано у табелама 13а и 13б.

Табела 13а. Резултат CVAQC-25 (исказан децимално) у области спортских активности прије и након коришћења LVA

		Прије $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	Након $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	P
Спорт	Да ли пливаш?	1.03 ± 0.16 1 (1-2)	1.03 ± 0.16 1 (1-2)	1.000
	Бавиш ли се атлетиком?	3.65 ± 0.62 4 (2-4)	3.65 ± 0.62 4 (2-4)	1.000
	Да ли учествујеш у игри са лоптом?	3.75 ± 0.50 4 (2-4)	3.75 ± 0.50 4 (2-4)	1.000
Wilcoxon Signed Ranks test				

Табела 13б. Резултат CVAQC-25 (исказан логаритамски) у области спортских активности прије и након коришћења LVA

		Прије $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	Након $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	P
Спорт	Да ли пливаш?	-2.15±0.33 -2.20 (-2.20- -0.09)	-2.15±0.33 -2.20 (-2.20 - -0.09)	1.000
	Бавиш ли се атлетиком?	2.01±1.14 2.65 (-1.00-2.65)	2.01±1.14 2.65 (-1.00-2.65)	1.000
	Да ли учествујеш у игри са лоптом?	1.53±0.91 1.99 (-1.66-1.99)	1.53±0.91 1.99 (-1.66-1.99)	1.000
Wilcoxon Signed Ranks test				

Дјеца су тестирана и у брзини читања у јединици времена (пет минута) а потом и у разумјевању прочитаног текста. Коришћењем LVA, дошло је до статистички високо значајног побољшања резултата ($p < 0.001$) у обе посматране категорије, што је приказано у табели 14.

Табела 14. Брзина читања и разумјевање прочитаног текста прије и након коришћења LVA

		Прије $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	Након $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	P
Читање	Брзина	36.58 ± 35.60 21.5 (0-120)	73.83 ± 27.05 81 (31-121)	<0.001 **
	Разумјевање	26.00 ± 30.43 13.72 (0-108)	59.41 ± 29.34 62.65 (14.40-114.95)	<0.001 **
^a Wilcoxon Signed Ranks test Легенда: ** статистички високо значајан резултат $p < 0.001$				

Упоредивањем добијених одговора који се односе на побољшање видне способности, интересантно је било да се утврди да ли је било значајно мање разлике између слабовиде дјеце и контролне групе након што су слабовидој деци преписана LVA. Резултат је показао да се слабовида дјеца, коришћењем LVA, статистички значајно више приближавају резултату који постижу еметропна дјеца у односу на време када нијесу користила LVA, уз напомену да слабовида дјеца нијесу достигла резултате дјеце без видног дефицита ($P < 0.001$), што је и очекивано (табела 15).

Табела 15. Разлика између слабовиде дјеце и контролне групе прије и након коришћења LVA

	Слабовида дјеца $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	Контролна група $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	P
Прије LVA	79,80 ± 9.92 83 (50-92)	25	<0.001 **
Након LVA	58.05 ± 8.99 57 (43-77)	25	<0.001 **
Mann-Whitney test Легенда: ** статистички високо значајан резултат $p < 0.001$			

Униваријантном анализом сваког појединачног скорa области као независне варијабле и коначног композитног скорa као зависне варијабле показало се да свака од њих даје јединствен значајан допринос предикцији зависно променљиве. На основу претходних закључака, у мултиваријантни модел за предвиђање скорa пре помагала су анализиране 4 варијабле од интереса “едукација”, “вид на близину”, “вид на даљину” и “забава”. 89.5% варијабилитета је објашњено варијабилитетом предиктора. Највећи стандардизовани коефицијент бета је за предикторе едукацију и вид на близину, што значи да те променљиве највише доприносе објашњавању варијабилности зависне променљиве (табела 16). Дакле, едукација и вид на близину највише утичу на резултат квалитета живота и видну способност слабовиде дјеце.

Табела 16. Регресиони модел предикције прије коришћења помагала

Композитни скор прије коришћења помагала			
Модел (R ² 89.5%)			
	Нестандардизовани В (95% CI)	Стандардизована β	р
Едукација	3.10 (1.42-4.77)	0.36	0.001**
Вид на близину	2.72 (0.60 -4.85)	0.30	0.013*
Вид на даљину	3.72 (0.64-6.81)	0.21	0.019*
Забава	2.05 (0.62-3.48)	0.21	0.006

Легенда: *статистички значајан резултат $p < 0.05$; **статистички високо значајан резултат $p < 0.001$

На варијабилност укупног скорa након коришћења LVA највише утичу вид на даљину и вид на близину (86.6% варијабилности) (табела 17). Ово питање се односи искључиво на децу која су користила помагала за даљину (укупно 20 испитаника).

Табела 17. Регресиони модел предикције скорa након коришћења помагала

Композитни скор након коришћења помагала			
Модел (R ² 86.6%)			
	Нестандардизовани В (95% CI)	Стандардизована β	р
Едукација	0.73 (-1.39-2.86)	0.08	0.489
Вид на близину	3.30 (0.86 -5.74)	0.35	0.009*
Вид на даљину	3.66 (2.46-4.85)	0.54	<0.001**
Забава	0.83 (-0.60-2.27)	0.08	0.247

Легенда: *статистички значајан резултат $p < 0.05$; **статистички високо значајан резултат $p < 0.001$

Одговори на питања из Упитника VF-14 којим је анкетирана видна функционалност испитаника, су бодована на следећи начин: 0 - не могу то да урадим али из разлога који нису везани за вид; 1 - не могу то да урадим (не може да обави захтев из разлога што не види); 2 - имам прилично потешкоћа (веома тешко обавља захтев); 4 - имам мале потешкоће (тешко обавља захтев); 4 - немам потешкоће (врло лако обавља захтев). Два питања које се односе на управљање моторним возилом су искључена из испитивања као и питање кувања које је тумачено уз лимитираност субјективног доживљаја овог процеса.

Утврђено је да су испитаници прије коришћења помагала врло тешко обављали ручни рад (дјеца су добијала задатак да направе предмете од папира што је био дио њиховог регуларног школског програма из техничког образовања а који је прилагођен узрасту), а лако играли карте ($\chi^2=148.67$, $df=11$, $p<0.001$). Након коришћења телескопа и даље им је најтеже да обављају ручни рад, али је након коришћења помагала, оцјена побољшана из врло тешко у оцјену тешко.

Након коришћења помагала дошло је до статистички високо значајног побољшања у свим питањима ($p<0.001$), као и у укупном резултату видне функционалности што је приказано у табели 18.

Табела 18. Разлика у вредностима резултата VF-14 прије и након коришћења помагала

		Прије $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	Након $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	P
VF-14	1. ситна слова	2.00± 0.96 2 (1-4)	2.88± 0.76 3 (2-4)	<0.001**
	2. књига	2.03± 0.95 2 (1-4)	2.90±0.74 3 (2-4)	<0.001**
	3. наслови	2.25± 0.95 2 (1-4)	3.05± 0.71 3 (2-4)	<0.001**
	4. лица	2.03± 0.92 2 (1-4)	2.88± 0.69 3 (2-4)	<0.001**
	5. степеник	2.20± 0.91 2 (1-4)	3.05± 0.64 3 (2-4)	<0.001**
	6. знаци	1.83± 0.98 2 (1-4)	2.70± 0.76 3 (2-4)	<0.001**
	7. ручни рад	1.20± 1.14 1 (0-4)	2.08± 0.86 2 (1-4)	<0.001**
	8. попуњавање укрштених речи	2.15± 0.86 2 (1-4)	3.03± 0.66 3 (2-4)	<0.001**
	9. карте	2.48± 0.82 2 (1-4)	3.18± 0.45 3 (2-4)	<0.001**
	10. спорт	1.73± 0.96 1 (1-4)	2.60± 0.71 2 (2-4)	<0.001**
	11. кување	1.45± 1.41 1 (0-4)	2.25± 1.10 2 (1-4)	<0.001**
	12. гледање TV- а	1.78± 0.89 2 (0-4)	2.68± 0.69 3 (1-4)	<0.001**
Укупно	23.10± 10.28 21 (11-48)	33.25± 7.01 33 (23-48)	<0.001**	
Wilcoxon Signed Ranks test		Легенда: ** статистички високо значајна разлика		

Укупан резултат се и прије и након коришћења телескопа и даље статистички значајно разликује од резултата контролне групе (табела 19).

Табела 19. Укупан резултат упитника VF 14 прије и након коришћења помагала

	Посматрана група $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	Контролна група $\bar{x} \pm sd$ med (min-max)	P
Прије помагала	23.10± 10.28 21 (11-48)	48	<0.001**
Након помагала	33.25± 7.01 33 (23-48)	48	<0.001**
^a Mann-Whitney test		Легенда: ** статистички високо значајна разлика	

Није било утицаја збуњујућих варијабли на приказане резултате.

7. ДИСКУСИЈА

Ова студија је прва студија ове врсте која је спроведена у региону. У државном али и приватном сектору не постоји установа у којој се слабовида дјеца могу рехабилитовати. Једнини центар такве врсте је на Дјечјој клиници, Клиничког центра Црне Горе постоји одјељење дјечје офталмологије у коме се од 2010. године спроводи специфични програм за слабовиду дјецу, а према протоколу Универзитета у Кардифу, који је водећа референтна установа ове врсте у свијету (Центар за LVA у Подгорици обухвата скрининг, тријажу, дијагностику и рехабилитацију слабовиде дјеце).

Према незваничним подацима, слабовиде дјеце у Црној Гори има око 50 и сви су усмерени ка Подгорици, као референтном центру. Досад објављене студије, које су спроводиле много већи центри, углавном су имале сличан број испитаника али је ово једина студија која је обухватила сву регистровану слабовиду децу ан територији једне земље. Десеторо дјеце које није укључено у студију нијесу могли да користе помагало из другог разлога: удружени психо-моторни хендикеп (у осам случајева), родитељи су одбијали да се дјеца на овај начин рехабилитују (у два случаја). Центар је потпуно материјално обезбјеђен (сва дјеца су добила на коришћење помагало према својим потребама). Оно што је најважније, кадар је потпуно оспособљен за стручну рехабилитацију слабовиде дјеце.

Ова студија је заснована на валидном инструменту мерења квалитета живота слабовиде дјеце, а за који је добијена дозвола за коришћење. Једина је ове врсте и обухвата довољан број дјеце у односу на до сада објављене резултате сличних студија.

У обе посматране групе било је по 40 дјеце. У контролној групи је било 40 дјеце без икаквог проблема са видом или неким обољењем ока. Она су тријажирани из редовне педијатријске амбуланте уколико су они или њихови родитељи изразили жељу да добровољно учествују у студији.

Видна функционалност умногоме зависи од резидуалног вида. Специфичност дечјег узраста је у томе што је читање екстремно важно за њихово психо-социјално сазревање и адаптацију. Слабовидост свакако утиче на дјечју сензитивност и осјећај социолошке припадности. Утицај породице је огроман јер је то прва подршка која је тој деци потребна. Слабовида дјеца обухваћена овом студијом су долазила из функционалних породица и живјела су са оба биолошка родитеља. Социолошки миље којем су припадала ова дјеца указује на то да су оба родитеља завршила основу, а око половине свих је завршило и средњу школу. Овај податак је важан не у смислу индивидуалног односа ка потреби за едукацијом већ као показатељ тога да је законом обавезно да се заврши барем основно образовање. На много начина ова опредељеност позитивно утиче и на односе у породици. Родитељи су схватили значај читања за психолошки развој њиховог детета и то уз коришћење помагала и у томе су помагали својој дјечи.

Најчешћи разлози слабовидости у Црној Гори су ретиналне дистрофије, прије свега ретинопатија пигментоза (20% свих), потом Старгардт (7% од свих). Након тога, ретинопатија прематуруса (25%), макуларна дизгенезија (10%), дегенеративне миопне промене (10% свих). Дјеца са видним хендикепом која су обухваћена овим испитивањем су у 13% случајева имала и неуролошко обољење. Истраживањем ове области, добијен је увид о великим разликама између географских подручја^{9,38-40}. Подаци добијени овим истраживањем се разликују од на пример података који су обављени у Бразилу, где је најчешћи узрок слабовидости био конгенитални глауком (21.1%)⁴¹, док је у Сао Паолу преваленца била чак 30.6%, затим конгенитална токсоплазмоза (16.7%), конгенитална катаракта (12.8%), стечена обољења ретине и макуле (11.7%), атрофија оптикуса (9.8%)⁴². Haddad и сарадници су публиковали да само 2% дјеце са конгениталним глаукомом има нормалан вид, док њих 29% има блажи видни дефицит, 28% тежи облик видног дефицита, 11% тешку слабовидост, а 15% је слепо⁸. Разлози слепила и слабовидости у Новом Зеланду су код 61 дјетета (42.4%) удружени са неуролошким обољењем, атрофија оптичког нерва код 18 дјеце или 12.5% сви док је код 13 дјеце (9.0%) утврђено да имају ретиналну дистрофију. Слепило које је могло бити спречено су били неонатална траума

код 27 дјеце или 19% свих, асфиксија код 9 дјеце или 33% свих и траума код 6 дјеце или 22% свих.

Узроци слабовидости и слепила се разликују у Африци и Азији у односу на други дио света. Разлог томе су значајно веће сиромаштво и малнутриција. У Нигерији, најчешћи разлог слабовидости је катаракта 21%, потом глауком 12.9%, али у чак 43.6% случајева, слабовидост и слепило могу бити спречени⁴³, док су Олусаниа и сарадници нашли да су најчешћи узроци слепила и слабовидости код дјеце били албинизам и атрофија оптикуса и то у подједнаком проценту 24.4%⁴⁴. У специјалној школи Екити у Нигерији, у истраживању које је спроведено 2008. године најчешћи разлог слепила и слабовидости код дјеце и адолесцената су били катаракта (26.7%), глауком (20%), ретинитис пигментоза (16.7%) и посттрауматска фтиза очне јабучице (6.7%), Слепило је било могуће избећи у чак 61% случајева⁴⁵. У Етиопији, најчешћи разлози слабовидости у дјечјем узрасту су обољење рожњаче и/или фтиза очне јабучице (62.5% случајева), потом лезије на оптикусу (9.8%), катаракта/афакија (9.2%), и лезије средње судовне опне ока (8.8%). Етиологија је била непозната код 5.1% док је у 68% случајева било реч о стањима која су могла бити лијечена⁴⁶. Катаракта и обољења рожњаче су најчешћи разлог дјечје слабовидости и у Непалу⁴⁷. Слабовида дјеца у Непалу су била функционално слабовида због нелијечене рефракционе аномалије (20.1%), ретинитис пигментозе (14.9%) и макуларне дистрофије (13,4%). Превенција слепила и слабовидости код дјеце и адолесцената у поменутиим регионима је скоро двије деценије таргетирана ка бољој имунизацији против рубеле и морбила као и на нитритивној хигијени⁴⁸. Други разлози слепила, као што је лепра или нелечење тропских болести су искључиво пријављени на територији Африке, првенствено Уганде⁴⁸⁻⁵³.

Према студији Апгретија и сарадника, најчешћи разлог слабовидости код дјеце до пет година старости је нистагмус (50% свих) док је рефракциона грешка најчешћи разлог слабовидости код дјеце старости од 6 до 16 година (22.9%)⁴⁷.

Коришћењем помагала за слабовиде (low vision aid-LVA), свакако се постиже боља видина функционалност и квалитет живота⁵⁴. Различита је палета препоручених помагала.

На пример, у Бразилу, најчешће се телескопски системи за даљину (44%) и хиперкорективна стакла за читање (54.5%)⁵⁵. У Индији, само 18% слабовиде дјеце која имају колобоме, микрокорнеу и микрофталмус, користе телескопе док 6% користи фиксне лупе⁵⁶. По томе су слабовида дјеца у Црној Гори апсолутно специфична јер 100% дјеце које су слабовида и чији су родитељи пристали да њихово дете користи помагало а имају резидуални вид, користе ова помагала већ неколико година.

Коришћењем помагала за слабовиде, дошло је до значајног побољшања брзине читања и разумевања прочитаног код дјеце која су обухваћена овом студијом. Ефекат помагала на читање је заправо можда најбитнији јер је учење веома важно за сазревање и развој дјетета и адолесцента. Бројне студије су испитивале утицај помагала за читање на видну функционалност и квалитет живота и резултати су компатабилни са резултатом ове студије⁵⁷. Потребна магнификација за функционално читање је обично од 2,5 до 7 пута⁵⁸, али не постоји стандардни протокол за избор помагала већ то зависи од индивидуалних потреба дјетета или адолесцента^{59,60}.

У сфери кретања, коришћење помагала није довело до значајног побољшања функционисања. То је стога што је лимитирана употреба помагала при кретању с обзиром да су сви објекти у простору заправо увећани за најмање два пута, а и уже је видно поље. Постоје подаци да је за билатералне централне скотоме код одраслих, корисно употребити посебне призме⁶¹, али дјеца не прихватају тај облик ексцентричне фиксације, не улазећи у питање безбједности при на примјер, учешћу у саобраћају.

У сфери социјалне интеракције, слабовида дјеца теже склапају пријатељства и немају активног учешћа у дружењу, слабије се сналазе јер не препознају лица која им долазе у сусрет. Слични резултати су објављени и у литератури⁶²⁻⁶⁵.

У сфери едукације, слабовида дјеца остварују побољшање у све четири области односно значајно су били бољи у математици, природним наукама, географији и матерњем језику. Нове врсте помагала, које су прихватљиве деци су свакако електронска

помагала^{66,67}. Искуства других центара у овој области је од великог значаја за свакодневну клиничку праксу^{29,68-70}.

8. ЗАКЉУЧАК

Главни циљ овог истраживања је да се утврди колики је степен квалитета живота и видне функционалности код слабовиде дјеце у односу на вршњаке који немају видни дефицит као и то да ли се након рехабилитације уз помоћ помагала, квалитет живота и видна способност слабовиде дјеце промјенила. Општа видна функционалност слабовиде дјеце је тестирана Упитником VF-14 и након коришћења помагала је била статистички високо значајно боља у односу на стање прије коришћења помагала. Тест видне способности за слабовиду дјецу (CVAQC-25) такође показује статистички значајно побољшање. Побољшање је остварено у области едукације, вида на близину, вида на даљину и област забаве док је у области сналажења у простору, резултат био на граници статистичке значајности. Коришћење помагала није утицало на статистички значајно боље функционисање дјеце у области социјалне интеракције и спорта .

Даље, један од циљева је био и да се утврди у ком аспекту слабовида дјеца остварују најлошије а у којој области остварују најбоље резултате. Прије коришћења помагала, у области едукације, слабовида дјеца су значајно најлакше савлађавали географију и језике а најтеже математику и природне науке; тешко су читали ситна слова али су се статистички значајно боље сналазили у цртању и бојењу, лоше су се сналазили у биоскопу али су се значајно боље сналазили у јавном превозу или у гужви. Слабовида дјеца су тешко препознавала пријатеље на игралишту, али су се без тешкоћа дружили са пријатељим. Од спортских активности, слабовида дјеца су се најлакше сналазила у пливању а статистички значајно теже у атлетским дисциплинама или у играма лоптом.

Резултати овог истраживања показују да се у области социјалне интеракције слабовида дјеца статистички значајно лошије сналазе у односу на вршњаке. Они се радо друже са пријатељима али имају тешкоћа да их препознају када им прилазе или када су на игралишту то доживљавају као проблем и веома често избјегавају склапање пријатељства како би избегли непријатност упознавања и дефинисања ликова.

Један од циљева ове студије је био да се утврди да ли слабовида дјеца читају брже након коришћења помагала, и добијени резултати су потврдили да су и читање и разумијевање прочитаног били статистички значајно бољи него прије коришћења помагала.

Након коришћења LVA, слабовида дјеца се статистички значајно приближавају резултату дјеце без видног дефицита. На бољи резултат у функционисању слабовиде дјеце највише утичу прогрес у едукацији и читање, што је и доказано у овој студији.

Коришћење помагала доводи до значајног побољшања у свакодневном функционисању слабовиде дјеце. Хипотезе су потврђене те слабовида дјеца након рехабилитације остварују боље резултате читања али и видне функционалности и квалитета живота у односу на стање прије коришћења помагала.

Ово истраживање, са циљем потврде хипотезе да слабовида дјеца могу да остваре боље резултате у квалитету живота уколико користе LVA, је то и доказало. Рехабилитација видне способности односно функционалности коришћењем специјалних помагала, је резултирала значајним побољшањем у готово свим областима живота.

Анекс 1: Текст пристанка

Клиника за дјечје болести
Клинички центар Црне Горе
Подгорица

Име и презиме дјетета	
Бр протокола/ЈМБГ	
Контакт телефон или адреса	
Датум	

Потпуно свјестан/ свјесна, својим потписом потврђујем добровољни

ПРИСТАНАК

за добровољно учешће мога дијетета, у својству пацијента/испитаника, у студији
” УТИЦАЈ РЕХАБИЛИТАЦИЈЕ ВИДА СПЕЦИЈАЛНИМ ПОМАГАЛИМА НА
КВАЛИТЕТ ЖИВОТА СЛАБОВИДЕ ДЈЕЦЕ “ коју спроводи Зорица Тончић. Објашњен
ми је начин испитивања и корисност истих за здравље и бољи квалитет вида мога дјетета,
са чиме се слажем.

Резултати добијени током истраживања могу бити коришћени и публиковани у
стручној литератури без икакве материјалне и нематеријалне надокнаде.

Својеручни потпис родитеља или старатеља

.....

Име и презиме родитеља / старатеља (штампаним словима)

.....

ЈМБГ

Анекс 2: Текст Упитника CVAQC-25-25 на енглеском језику



Cardiff University
Visual Ability Questionnaire for Children-25
(CVAQC-25-25)

Personal details:

1. Name:

2. Age/Gender:

3. Date of birth:

4. School name:

5. Year in school (example year 1, year 2):

CVAQC-25 -25

Subscale: Education

1) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find your maths lessons?

READ CATEGORY	CIRCLE ONE
Very easy	1
Easy	2
Difficult	3
Very difficult	4
Don't do for other reason or not interested in doing this	5

2) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find your science lessons?

READ CATEGORY	CIRCLE ONE
Very easy	1
Easy	2
Difficult	3
Very difficult	4
Don't do for other reason or not interested in doing this	5

3) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find your geography lessons?

READ CATEGORY	CIRCLE ONE
Very easy	1
Easy	2
Difficult	3
Very difficult	4

Don't do for other reason or not interested in doing this 5

- 4) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find your language lessons?

READ CATEGORY CIRCLE
ONE

Very easy 1

Easy 2

Difficult 3

Very difficult 4

Don't do for other reason or not interested in doing this 5

Subscale: Near vision

- 5) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find reading text books and work sheets you are given in your school?

Circle

READ CATEGORY CIRCLE
ONE

Very easy 1

Easy 2

Difficult 3

Very difficult 4

Don't do for other reason or not interested in doing this 5

- 6) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find reading the smallest print in your text books?

READ CATEGORY CIRCLE
ONE

Very easy 1

Easy 2

Difficult 3

Very difficult 4

Don't do for other reason or not interested in doing this 5

- 7) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find drawing, colouring or painting?

READ CATEGORY CIRCLE
ONE

Very easy	1
Easy	2
Difficult	3
Very difficult	4
Don't do for other reason or not interested in doing this	5

8) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find reading text messages on your mobile phone?

READ CATEGORY	CIRCLE ONE
Very easy	1
Easy	2
Difficult	3
Very difficult	4
Don't do for other reason or not interested in doing this	5

9) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find it to read restaurant menus?

READ CATEGORY	CIRCLE ONE
Very easy	1
Easy	2
Difficult	3
Very difficult	4
Don't do for other reason or not interested in doing this	5

Subscale: Distance vision

10) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find reading the board in your class room?

READ CATEGORY	CIRCLE ONE
Very easy	1
Easy	2
Difficult	3
Very difficult	4

Don't do for other reason or not interested in doing this 5

- 11) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find it to watch television?

READ CATEGORY CIRCLE
ONE

Very easy 1

Easy 2

Difficult 3

Very difficult 4

Don't do for other reason or not interested in doing this 5

- 12) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find it to watch film at the cinema?

READ CATEGORY CIRCLE
ONE

Very easy 1

Easy 2

Difficult 3

Very difficult 4

Don't do for other reason or not interested in doing this 5

Subscale: Getting around

- 13) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find it going out alone in the day light?

READ CATEGORY CIRCLE
ONE

Very easy 1

Easy 2

Difficult 3

Very difficult 4

Don't do for other reason or not interested in doing this 5

- 14) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find it to walk in a crowded place?

READ CATEGORY CIRCLE
ONE

Very easy	1
Easy	2
Difficult	3
Very difficult	4
Don't do for other reason or not interested in doing this	5

15) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find using public transport (bus/train)?

READ CATEGORY CIRCLE
ONE

Very easy	1
Easy	2
Difficult	3
Very difficult	4
Don't do for other reason or not interested in doing this	5

16) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find reading bus or train time tables on a screen at a station?

READ CATEGORY CIRCLE
ONE

Very easy	1
Easy	2
Difficult	3
Very difficult	4
Don't do for other reason or not interested in doing this	5

Subscale: Social interaction

17) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find it to chat with your friends?

READ CATEGORY CIRCLE
ONE

Very easy	1
Easy	2
Difficult	3
Very difficult	4
Don't do for other reason or not interested in doing this	5

18) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find recognizing faces or identifying your friends sitting close by or at your arm length?

READ CATEGORY CIRCLE

		ONE
	Very easy	1
	Easy	2
	Difficult	3
	Very difficult	4
	Don't do for other reason or not interested in doing this	5

19) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find seeing your friends in a playground?

	READ CATEGORY	CIRCLE
		ONE
	Very easy	1
	Easy	2
	Difficult	3
	Very difficult	4
	Don't do for other reason or not interested in doing this	5

Subscale: Entertainment

20) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find it to use a Playstation?

	READ CATEGORY	CIRCLE
		ONE
	Very easy	1
	Easy	2
	Difficult	3
	Very difficult	4
	Don't do for other reason or not interested in doing this	5

21) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find it to play computer games?

	READ CATEGORY	CIRCLE
		ONE
	Very easy	1
	Easy	2
	Difficult	3
	Very difficult	4
	Don't do for other reason or not interested in doing this	5

22) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find using your IPOD/MP3/MP4 players?

	READ CATEGORY	CIRCLE
--	---------------	--------

		ONE
	Very easy	1
	Easy	2
	Difficult	3
	Very difficult	4
	Don't do for other reason or not interested in doing this	5

Subscale: Sports

23) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find swimming?

	READ CATEGORY	CIRCLE ONE
	Very easy	1
	Easy	2
	Difficult	3
	Very difficult	4
	Don't do for other reason or not interested in doing this	5

24) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find it to take part in athletics?

	READ CATEGORY	CIRCLE ONE
	Very easy	1
	Easy	2
	Difficult	3
	Very difficult	4
	Don't do for other reason or not interested in doing this	5

25) **Because of your eye sight** and with your glasses and low vision aids if you use them, how difficult do you find it to play ball games?

	READ CATEGORY	CIRCLE ONE
	Very easy	1
	Easy	2
	Difficult	3
	Very difficult	4
	Don't do for other reason or not interested in doing this	5

Анекс 3: Текст Упитника CVAQC-25-25 на српском односно матерњем језику



Cardiff University
Visual Ability Questionnaire for Children-25
(CVAQC-25-25)

Универзитет у Кардифу
Упитник видне способности за децу 25
(CVAQC-25-25)

Лични подаци:

1. Име:

2. Старост/пол:

3. Датум рођења:

4. Има школе:

5. Разред (нпр. Разред 1, разред 2 итд):

CVAQC-25 -25

Област: Едукација

- 1) **Због свог вида** и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да пратиш часове и радиш задатке из математике?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

- 2) **Због свог вида** и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да пратиш часове природних наука?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

- 3) **Због свог вида** и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да пратиш часове географије?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

- 4) **Због свог вида** и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да пратиш часове језика?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1

Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

Област: Читање

- 5) **Због свог вида** и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да читаш књиге и радиш домаће задатке?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

- 6) **Због свог вида** и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да читаш најмања слова у књизи?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

- 7) **Због свог вида** и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да црташ, бојиш и сликаш?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

- 8) **Због свог вида** и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да читаш поруке на мобилном телефону?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

9) **Због свог вида** и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да прочиташ јеловник у неком ресторану?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

Област: Вид на даљину

10) **Због свог вида** и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да прочиташ шта пише на школској табли?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

11) **Због свог вида** и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да гледаш телевизију?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

12) **Због свог вида** и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да гледаш филм у биоскопу?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

Област: Кретање

13) Због свог вида и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко се самостално крећеш?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

14) Због свог вида и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да се крећеш и сналазиш на бучним мјестима?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

15) Због свог вида и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да се снађеш у јавном транспорту (аутобус/воз)?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

16) Због свог вида и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да прочиташ шта пише на возном реду на аутобуској или железничкој станици?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

Област: Социјална интеракција

17) **Због свог вида** и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да се дружиш са својим вршњацима?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

18) **Због свог вида** и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да пријепознаш лица која се налазе близу тебе на даљини од пола метра?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

19) **Због свог вида** и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да се пријепознаш своје вршњаке док сте на игралишту?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

Категорија: Забава

20) **Због свог вида** и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да користиш Playstation ?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

21) **Због свог вида** и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да играш игрице на компјутеру?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

22) **Због свог вида** и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да користиш IPOD/MP3/MP4?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

Категорија: Спорт

23) **Због свог вида** и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да пливаш?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

24) **Због свог вида** и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да се бавиш атлетиком?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

25) **Због свог вида** и са својим наочарима или помагалом ако их користиш, колико ти је тешко да се играш игара са лоптом?

<u>Одговор</u>	<u>Заокружи</u>
----------------	-----------------

Веома лако	1
Лако	2
Тешко	3
Веома тешко	4
Не радим то из других разлога или ме не интересује	5

Анекс 4. Текст брзине читања

Тест читања за дјецу старости до 14 година

„Једно маче тужно мијауче. Испред њега стоји крупан пас и љутито лаје. Мало даље стоје два дјечака. Посматрају шта ће бити.

Из куће изађе жена. Она отјера пса и викне дјечацима:

-Зар вас није стид?

-Зашто? Па нисмо ништа урадили!

-Баш зато! –рече љутито жена.“

Тест читања за дјецу (узраст од наврешене 14 године до 18. године)

„За вријеме зимског распуста у дјечјем одмаралишту на планини тог дана било је изузетно свечано и радосно:освануо је снијег! „Ура, снијег!“узвикнуо је ђак који се први пробудио.

Тако је на овој планини, на висини од 640 метара, почео велики догађај за 320 ђака основаца. Али је општа радост била кратка. Снијег се већ до подне отопио. Ипак овај једини снежни дан остао им је у сјећању као најљепши дан на распусту“

Техника читања

о Познавање слова (не чита): за 10 слова по 1 бод или 1-3 бода

о Срицање: 4-6 бодова

о Читање: 7-12 бодова

Логика читања (разумијевање прочитаног)

Категорија	Број бодова
Не покушава да преприча (репродуковано) прочитано	0
Покушава да преприча прочитано,али слабо успијева, репродукује до 3 појма	1-3
Задовољавајући ниво препричавања,репродукује 4-6 појмова	4-6
Успјешно препричава, репродукује 7-9 појмова,разумије већину садржаја	7-9
Врло успјешно препричава, репродукује 10 и вишепојмова уз потпуно разумијевање садржаја прочитаног текста	10-12
Даје адекватан наслов прочитаном тексту	1-3
Укупан резултат	

доступно на: <https://citanje-pisanje-metodika.blogspot.rs/2013/12/iii-test-citanja.html>

Анекс 5: УПИТНИК VF-14

1. Да ли имаш било какву потешкоћу, чак и са наочарима, уколико читаш мала слова као што су натписи на лековима, телефонски именик или натписи на храни?
 - o Немам потешкоћа
 - o Да, имам мале потешкоће
 - o Да, имам прилично потешкоћа
 - o Да, не могу да то урадим
 - o Не могу то да урадим али из разлога који нијесу везани за вид

2. Да ли имаш било какву потешкоћу, чак и са наочарима, док читаш новине или књигу?
 - o Немам потешкоћа
 - o Да, имам мале потешкоће
 - o Да, имам прилично потешкоћа
 - o Да, не могу да то урадим
 - o Не могу то да урадим али из разлога који нијесу везани за вид

3. Да ли имаш било какву потешкоћу, чак и са наочарима, када читаш велика слова (наслове) у новинама или бројеве на телефону?
 - o Немам потешкоћа
 - o Да, имам мале потешкоће
 - o Да, имам прилично потешкоћа
 - o Да, не могу да то урадим
 - o Не могу то да урадим али из разлога који нијесу везани за вид

4. Да ли имаш било какву потешкоћу, чак и са наочарима, да препознаш људе који су вам блиски?
 - o Немам потешкоћа
 - o Да, имам мале потешкоће
 - o Да, имам прилично потешкоћа
 - o Да, не могу да то урадим
 - o Не могу то да урадим али из разлога који нијесу везани за вид

5. Да ли имаш било какву потешкоћу, чак и са наочарима, да видиш степенице?
 - o Немам потешкоћа
 - o Да, имам мале потешкоће
 - o Да, имам прилично потешкоћа
 - o Да, не могу да то урадим
 - o Не могу то да урадим али из разлога који нијесу везани за вид

6. Да ли имаш било какву потешкоћу, чак и са наочарима, да прочиташ саобраћајне знаке, уличне ознаке или натписе на продавницама?
 - o Немам потешкоћа
 - o Да, имам мале потешкоће
 - o Да, имам прилично потешкоћа
 - o Да, не могу да то урадим
 - o Не могу то да урадим али из разлога који нијесу везани за вид

7. Да ли имаш било какву потешкоћу, чак и са наочарима, да се бавиш финим ручним радом, моделарством ?
- Немам потешкоћа
 - Да, имам мале потешкоће
 - Да, имам прилично потешкоћа
 - Да, не могу да то урадим
 - Не могу то да урадим али из разлога који нијесу везани за вид
8. Да ли имаш било какву потешкоћу, чак и са наочарима, да попуниш формуларе?
- Немам потешкоћа
 - Да, имам мале потешкоће
 - Да, имам прилично потешкоћа
 - Да, не могу да то урадим
 - Не могу то да урадим али из разлога који нијесу везани за вид
9. Да ли имаш било какву потешкоћу, чак и са наочарима, да играш игре као што су домине и карте?
- Немам потешкоћа
 - Да, имам мале потешкоће
 - Да, имам прилично потешкоћа
 - Да, не могу да то урадим
 - Не могу то да урадим али из разлога који нијесу везани за вид
10. Да ли имаш било какву потешкоћу, чак и са наочарима, да учествујеш у спортским играма као што су куглање, рукомет, тенис, фудбал?
- Немам потешкоћа
 - Да, имам мале потешкоће
 - Да, имам прилично потешкоћа
 - Да, не могу да то урадим
 - Не могу то да урадим али из разлога који нијесу везани за вид
11. Да ли имаш било какву потешкоћу, чак и са наочарима, да помажеш у кухињи?
- Немам потешкоћа
 - Да, имам мале потешкоће
 - Да, имам прилично потешкоћа
 - Да, не могу да то урадим
 - Не могу то да урадим али из разлога који нијесу везани за вид
12. Да ли имаш било какву потешкоћу, чак и са наочарима, да гледаш ТВ?
- Немам потешкоћа
 - Да, имам мале потешкоће
 - Да, имам прилично потешкоћа
 - Да, не могу да то урадим
 - Не могу то да урадим али из разлога који нијесу везани за вид

Анекс 6: Основни офталмолошки регистар

А. ОСНОВНИ ПОДАЦИ о пацијенту/испитанику

Име и пријезиме дјетета	
Контакт телефон	
Старост (година и мјесеци)	година мјесеци.....
Пол	М Ж
Датум прегледа	
Име и пријезиме родитеља /старатеља	
Установа из које дијете долази	Вртић/предшколско/од куће/ друго
Број чланова породице са којима дијете живи.	
Школска спријема родитеља и њихова старост	ОТАЦ : основна, средња школа, факултет, мр/докторат, друго (нема података, незавршена основна, занат ...) Год рођења оца: МАЈКА : основна, средња школа, факултет, мр/докторат, друго (нема података, незавршена основна, занат ...) Год. рођења мајке:
Уписати уколико дијете живи у широј заједници (бабе, дједови , очух, маћеха, др рођаци)	
Које је дијете по реду у породици?	
Колико су стара друга дјеца у породици?	
Да ли је дијете редовно вакцинисано?	
Да ли дијете болује од неке болести? Нпр бронхитис, честе упале грла, дијабетес, алергије исл.	Да Не
Да ли је мајка у трудноћи пушила цигарете? Уколико јесте, колико дневно и да ли је пушила цијелу трудноћу?	Да (пушила цијелу трудноћу / први триместар / до пред порођај/др) Не
Да ли је мајка боловала у трудноћи и од чега?	Да Не
Да ли је мајка имала неку трауму, већи стрес, саобраћајни удес исл. током трудноће?	
Да ли је неко у породици имао проблема са видом (катаракта на рођењу, глауком, страбизам, слабовидост). Ако јесте, напишите ко...	Да Не
Да ли је дијете раније било на прегледу код офталмолога?	Да Не

Анекс 7: Стандардни офталмолошки налаз

	OD	OS
VA		
BCVA		
Корекција	Sph Cyl ax.....	Sph Cyl ax.....
Циклоплегија	Sph Cyl ax.....	Sph Cyl ax.....
Примарни положај	Ortho Девиијација: eso/exo/hyper/hypo	Ortho Девиијација: eso/exo/hyper/hypo
СТ	Tropia: exo eso hyper hypo Phoria: exo eso hyper hypo Orthophoria	Tropia: exo eso hyper hypo Phoria: exo eso hyper hypo Orthophoria
ПП на даљину/близину		
PD на даљину/PD на близину PD PD
Други налаз од значаја	Cataracta Ptosis palp. Opacit.corneae Траума	Cataracta Ptosis palp. Opacit. corneae Траума
Dg		

Опацитети рожњаче: навести детаљно

Траума: сегмент и опис

Примједба:

9. ЛИТЕРАТУРА

1. Verhoeven VJ, Wong KT, Buitendijk GH, Hofman A, Vingerling JR, Klaver CC. Visual consequences of refractive errors in the general population. *Ophthalmology* 2015; 122: 101-109.
2. Durnian JM, Cheeseman R, Kumar A, Raja V, Newman W, Chandna A. Childhood sight impairment: a 10-year picture. *Eye (Lond)* 2010; 24: 112-117.
3. Rahi JS, Cable N. Severe visual impairment and blindness in children in the UK. *Lancet* 2003; 362: 1359-1365.
4. Rosenberg T, Flage T, Hansen E et al. Incidence of registered visual impairment in the Nordic child population. *Br J Ophthalmol* 1996; 80: 49-53.
5. Bodeau-Livinec F, Surman G, Kaminski M, Wilkinson AR, Ancel PY, Kurinczuk JJ. Recent trends in visual impairment and blindness in the UK. *Arch Dis Child* 2007; 92: 1099-1104.
6. Zheng Y, Cheng CY, Lamoureux EL et al. How much eye care services do Asian populations need? Projection from the Singapore Epidemiology of Eye Disease (SEED) study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2013; 54: 2171-2177.
7. Silva AM, Matos MH, Lima HC. Low vision service at the Instituto Brasileiro de Oftalmologia e Prevencao da Cegueira (IBOPC): analysis of the patients examined on the first year of the department (2004). *Arq Bras Oftalmol* 2010; 73: 266-270.
8. Liebrand-Schurink J, Cox RF, van Rens GH, Cillessen AH, Meulenbroek RG, Boonstra FN. Effective and Efficient Stand Magnifier Use in Visually Impaired Children. *Front Psychol* 2016; 7: 944.
9. Gilbert C, Foster A, Negrel AD, Thylefors B. Childhood blindness: a new form for recording causes of visual loss in children. *Bull World Health Organ* 1993; 71: 485-489.
10. Tongue AC. Low vision examination in children with visual impairment. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1980; 17: 175-179.
11. Birch EE, Cheng CS, Felius J. Validity and reliability of the Children's Visual Function Questionnaire (CVFQ). *J AAPOS* 2007; 11: 473-479.

12. Varni JW, Limbers C, Burwinkle TM. Literature review: health-related quality of life measurement in pediatric oncology: hearing the voices of the children. *J Pediatr Psychol* 2007; 32: 1151-1163.
13. Colenbrander A. Assessment of functional vision and its rehabilitation. *Acta Ophthalmol* 2010; 88: 163-173.
14. Huang J, Khadka J, Gao R et al. Validation of an instrument to assess visual ability in children with visual impairment in China. *Br J Ophthalmol* 2017; 101: 475-480.
15. Liebrand-Schurink J, Cox RF, van Rens GH, Cillessen AH, Meulenbroek RG, Boonstra FN. Infantile nystagmus syndrome is associated with inefficiency of goal-directed hand movements. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2014; 56: 552-562.
16. Boulton M, Haines L, Smyth D, Fielder A. Health-related quality of life of children with vision impairment or blindness. *Dev Med Child Neurol* 2006; 48: 656-661.
17. Pilling RF, Thompson JR, Gottlob I. Social and visual function in nystagmus. *Br J Ophthalmol* 2005; 89: 1278-1281.
18. Fiess A, Furahini G, Bowman R, Bauer J, Dithmar S, Philippin H. Outcomes of surgical interventions for primary childhood glaucoma in Northern Tanzania. *Br J Ophthalmol* 2017; 101: 126-130.
19. Haddad MA, Sampaio MW, Oltrogge EW, Kara-Jose N, Betinjane AJ. Visual impairment secondary to congenital glaucoma in children: visual responses, optical correction and use of low vision AIDS. *Clinics Sao Paulo* 2009; 64: 725-730.
20. Ozen TZ, Caliskan D, Oztuna D, Idil A. Validation and reliability of the Cardiff Visual Ability Questionnaire for Children using Rasch analysis in a Turkish population. *Br J Ophthalmol* 2016; 100: 520-524.
21. Ryan B. Models of low vision care: past, present and future. *Clin Exp Optom* 2014; 97: 209-213.
22. Cochrane GM, Marella M, Keeffe JE, Lamoureux EL. The Impact of Vision Impairment for Children (IVI_C): validation of a vision-specific pediatric quality-of-life questionnaire using Rasch analysis. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011; 52: 1632-1640.
23. Khadka J, Ryan B, Margrain TH, Court H, Woodhouse JM. Development of the 25-item Cardiff Visual Ability Questionnaire for Children (CVAQC-25). *Br J Ophthalmol* 2010; 94: 730-735.

24. Gothwal VK, Lovie-Kitchin JE, Nutheti R. The development of the LV Prasad-Functional Vision Questionnaire: a measure of functional vision performance of visually impaired children. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2003; 44: 4131-4139.
25. Cox RF, Reimer AM, Verezen CA, Smitsman AW, Vervloed MP, Boonstra NF. Young children's use of a visual aid: an experimental study of the effectiveness of training. *Dev Med Child Neurol* 2009; 51: 460-467.
26. Taylor JJ, Bambrick R, Brand A et al. Effectiveness of portable electronic and optical magnifiers for near vision activities in low vision: a randomised crossover trial. *Ophthalmic Physiol Opt* 2017; 37: 370-384.
27. Woodhouse JM, Davies N, McAvinchey A, Ryan B. Ocular and visual status among children in special schools in Wales: the burden of unrecognised visual impairment. *Arch Dis Child* 2014; 99: 500-504.
28. Lee SM, Cho JC. Low vision devices for children. *Community Eye Health* 2007; 20: 28-29.
29. Kavitha V, Manumali MS, Praveen K, Heralgi MM. Low vision aid-A ray of hope for irreversible visual loss in the pediatric age group. *Taiwan J Ophthalmol* 2015; 5: 63-67.
30. Schurink J, Cox RF, Cillessen AH, van Rens GH, Boonstra FN. Low vision aids for visually impaired children: a perception-action perspective. *Res Dev Disabil* 2011; 32: 871-882.
31. Margrain TH. Helping blind and partially sighted people to read: the effectiveness of low vision aids. *Br J Ophthalmol* 2000; 84: 919-921.
32. Barker L, Thomas R, Rubin G, Dahlmann-Noor A. Optical reading aids for children and young people with low vision. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; CD010987.
33. Massof RW, Stelmack JA. Interpretation of low-vision rehabilitation outcome measures. *Optom Vis Sci* 2013; 90: 788-798.
34. Crossland MD, Thomas R, Unwin H et al. Tablet computers versus optical aids to support education and learning in children and young people with low vision: protocol for a pilot randomised controlled trial, CREATE (Children Reading with Electronic Assistance To Educate). *BMJ Open* 2017; 7: e015939.
35. Liebrand-Schurink J, Boonstra FN, van Rens GH, Cillessen AH, Meulenbroek RG, Cox RF. Shape of magnifiers affects controllability in children with visual impairment. *Acta Ophthalmol* 2016; 94: 761-767.

36. Vincent SJ. The use of contact lenses in low vision rehabilitation: optical and therapeutic applications. *Clin Exp Optom* 2017; 100: 513-521.
37. Leissner J, Coenen M, Froehlich S, Loyola D, Cieza A. What explains health in persons with visual impairment? *Health Qual Life Outcomes* 2014; 12: 65.
38. Nguyen NX, Weismann M, Trauzettel-Klosinski S. Spectrum of ophthalmologic and social rehabilitation at the Tubinger Low-Vision Clinic: a retrospective analysis for 1999-2005. *Ophthalmologe* 2008; 105: 563-569.
39. Zheng Y, Sun B, Cui T. Use of visual aids for vision of disabled children. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi* 1999; 35: 459-461.
40. Namperumalsamy P. Review of 700 cases seen in low vision aid clinic. *J All India Ophthalmol Soc* 1967; 15: 181-188.
41. Silva AM, Matos MH, Lima HC. Low vision service at the Instituto Brasileiro de Oftalmologia e Prevencao da Cegueira (IBOPC): analysis of the patients examined on the first year of the department (2004). *Arq Bras Oftalmol* 2010; 73: 266-270.
42. Haddad MA, Lobato FJ, Sampaio MW, Kara-Jose N. Pediatric and adolescent population with visual impairment: study of 385 cases. *Clinics Sao Paulo* 2006; 61: 239-246.
43. Omolase CO, Aina AS, Omolase BO, Omolade EO. Causes of blindness and visual impairment at the school for the blind owo, Nigeria. *Ann Ib Postgrad Med* 2008; 6: 49-52.
44. Olusanya B, Onoja G, Ibraheem W, Bekibele C. Profile of patients presenting at a low vision clinic in a developing country. *BMC Ophthalmol* 2012; 12: 31.
45. Onakpoya OH, Adegbehingbe BO, Omotoye OJ, Adeoye AO. Causes of blindness in a special education school. *West Afr J Med* 2011; 30: 47-50.
46. Kello AB, Gilbert C. Causes of severe visual impairment and blindness in children in schools for the blind in Ethiopia. *Br J Ophthalmol* 2003; 87: 526-530.
47. Uprety S, Khanal S, Morjaria P, Puri LR. Profile of paediatric low vision population: a retrospective study from Nepal. *Clin Exp Optom* 2016; 99: 61-65.
48. Waddell KM. Eliminating global avoidable blindness. *J R Coll Physicians Lond* 1999; 33: 568-573.
49. Waddell K. Intraocular lens implantation for cataract following leprosy. *Lepr Rev* 1999; 70: 74-75.

50. Waddell KM. The 22nd Kellersberger Memorial Lecture, 1997. Preventing loss of sight from leprosy. *Ethiop Med J* 1997; 35: 263-270.
51. Waddell KM. Childhood blindness and low vision in Uganda. *Eye (Lond)* 1998; 12(2): 184-192.
52. Waddell KM. Eye damage from chloroquine as an antimalarial: misuse makes safe medicines unsafe. *Trop Doct* 1997; 27: 10-12.
53. Waddell KM, Saunderson PR. Is leprosy blindness avoidable? The effect of disease type, duration, and treatment on eye damage from leprosy in Uganda. *Br J Ophthalmol* 1995; 79: 250-256.
54. Schurink J, Cox RF, Cillessen AH, van Rens GH, Boonstra FN. Low vision aids for visually impaired children: a perception-action perspective. *Res Dev Disabil* 2011; 32: 871-882.
55. Silva AM, Matos MH, Lima HC. Low vision service at the Instituto Brasileiro de Oftalmologia e Prevencao da Cegueira (IBOPC): analysis of the patients examined on the first year of the department (2004). *Arq Bras Oftalmol* 2010; 73: 266-270.
56. Hornby SJ, Adolph S, Gothwal VK, Gilbert CE, Dandona L, Foster A. Requirements for optical services in children with microphthalmos, coloboma and microcornea in southern India. *Eye (Lond)* 2000; 14(2): 219-224.
57. Leat SJ, Woo GC. The validity of current clinical tests of contrast sensitivity and their ability to predict reading speed in low vision. *Eye (Lond)* 1997; 11(6): 893-899.
58. Lovie-Kitchin JE, Bevan JD, Hein B. Reading performance in children with low vision. *Clin Exp Optom* 2001; 84: 148-154.
59. Barker L, Thomas R, Rubin G, Dahlmann-Noor A. Optical reading aids for children and young people with low vision. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; CD010987.
60. Margrain TH. Helping blind and partially sighted people to read: the effectiveness of low vision aids. *Br J Ophthalmol* 2000; 84: 919-921.
61. Verezen CA, Meulendijks CF, Hoyng CB, Klevering BJ. Long-term evaluation of eccentric viewing spectacles in patients with bilateral central scotomas. *Optom Vis Sci* 2006; 83: 88-95.
62. Cappagli G, Finocchietti S, Cocchi E, Gori M. The Impact of Early Visual Deprivation on Spatial Hearing: A Comparison between Totally and Partially Visually Deprived Children. *Front Psychol* 2017; 8: 467.

63. Leo F, Cocchi E, Brayda L. The Effect of Programmable Tactile Displays on Spatial Learning Skills in Children and Adolescents of Different Visual Disability. *IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng* 2017; 25: 861-872.
64. Rossi LD, Vasconcelos GC, Saliba GR et al. Functional vision assessment in children with low vision from two to six years of age - a comparative study. *Arq Bras Oftalmol* 2011; 74: 262-266.
65. Atasavun US, Duger T. Visual perception training on social skills and activity performance in low-vision children. *Scand J Occup Ther* 2012; 19: 33-41.
66. Mednick Z, Jaidka A, Nesdole R, Bona M. Assessing the iPad as a tool for low-vision rehabilitation. *Can J Ophthalmol* 2017; 52: 13-19.
67. Stronks HC, Mitchell EB, Nau AC, Barnes N. Visual task performance in the blind with the BrainPort V100 Vision Aid. *Expert Rev Med Devices* 2016; 13: 919-931.
68. Leat SJ, Fryer A, Rumney NJ. Outcome of low vision aid provision: the effectiveness of a low vision clinic. *Optom Vis Sci* 1994; 71: 199-206.
69. Gilbert C, Foster A, Negrel AD, Thylefors B. Childhood blindness: a new form for recording causes of visual loss in children. *Bull World Health Organ* 1993; 71: 485-489.
70. Massof RW, Rickman DL. Obstacles encountered in the development of the low vision enhancement system. *Optom Vis Sci* 1992; 69: 32-41.

Кључна документацијска информатика

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ

МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ

Редни број:
РБ

Идентификациони број:
ИБР

Тип документације:
ТД

Тип записа:
ТЗ

Врста рада:
ВР

Аутор:
АУ

Ментор/коментор:
МН

Наслов рада:
НР

Језик публикације:
ЈП

Језик извода:
ЈИ

Земља публиковања:
ЗП

Уже географско подручје:
УГП

Година:
ГО

Издавач:
ИЗ

Место и адреса:
МС

Физичи опис рада:
ФО

Научна област:

Научна дисциплина:
ДИ

Предметна одредница/ кључне речи
ПО

УДК

Чува се:
ЧУ

Важна напомена:
МН

Извод:
ИД

Датум прихватања теме од стране ННВ:
ДП

Датум одбране:
ДО

Чланови комисије:
КО

Key Words Documentation

UNIVERSITY OF KRAGUJEVAC
FACULTY OF MEDICINE KRAGUJEVAC

Accession number:
ANO

Identification number:
INO

Documentation type:
DT

Type of record:
TR

Contents code:
CC

Author:
AU

Menthor/co-mentor
MN
Title:
TI

Language of text:
LT

Language of abstract:
Country of publication:
CP

Locality of publication:
LP

Publication year:
PY

Publisher:
PU

Publication place:
PP
Physical description
PD

Scientific field:
SF

Scientific discipline:
SD

Subject/key words:
SKW

UDC

Holding data:

Note:
N

Abstract:
AB

Accepted by the Scientific Board on:
ASB

Defended on:
DE
Thesis defended board
(Degree/name/surname/title/faculty)
DB

ИДЕНТИФИКАЦИОНА СТРАНИЦА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

<i>I. Аутор</i>
Име и презиме: мр Зорица Тончић
Датум и место рођења: 25.04.1967. Никшић; Црна Гора
Садашње занаконње: дефектолог-тифолог, Служба офталмологије, Дјечја клиника, Клинички центар Црне Горе, Подгорица, Црна Гора
<i>II. Докторска дисертација</i>
Наслов: УТИЦАЈ РЕХАБИЛИТАЦИЈЕ ВИДА СПЕЦИЈАЛНИМ ПОМАГАЛИМА НА КВАЛИТЕТ ЖИВОТА СЛАБОВИДЕ ДЈЕЦЕ
Број страница: 89
Број слика: 13
Број библиографских података: 70
Установа и место где је рад израђен: Служба офталмологије, Дјечја клиника, Клинички центар Црне Горе, Подгорица, Црна Гора
Научна област (УДК): офталмологија
Ментор: проф. др Мирјана Јанићијевић Петровић
<i>III. Оцена и одбрана</i>
Датум пријаве теме:
Број одлуке и датум прихватања докторске дисертације: 10.03.2016.
Комисија за оцену подобности теме и кандидата:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Проф. др Светлана Јовановић 2. Доц. др Сунчица Срећковић 3. Доц. др Весна Јакшић
Комисија за оцену докторске дисертације:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Проф. др Светлана Јовановић 2. Доц. др Сунчица Срећковић 3. Доц. др Весна Јакшић
Комисија за одбрану докторске дисертације:
Датум одбране дисертације:

