



Sveučilište u Zagrebu

Stomatološki fakultet

Marijana Radić Vuleta

**ORALNO ZDRAVLJE SLIJEPIH I
SLABOVIDNIH OSOBA I NJEGOV
UTJECAJ NA KVALITETU ŽIVOTA**

DOKTORSKI RAD

Zagreb, 2025.



Sveučilište u Zagrebu

Stomatološki fakultet

Marijana Radić Vuleta

**ORALNO ZDRAVLJE SLIJEPIH I
SLABOVIDNIH OSOBA I NJEGOV
UTJECAJ NA KVALITETU ŽIVOTA**

DOKTORSKI RAD

Mentor(i):

Prof. dr. sc. Jelena Dumančić

Doc. dr. sc. Tomislav Benjak

Zagreb, 2025.



Sveučilište u Zagrebu

School of Dental Medicine

Marijana Radić Vuleta

**ORAL HEALTH IN BLIND AND LOW-
VISION INDIVIDUALS AND ITS IMPACT
ON QUALITY OF LIFE**

DOCTORAL DISSERTATION

Supervisor(s):

Prof. dr. sc. Jelena Dumančić

Doc. dr. sc. Tomislav Benjak

Zagreb, 2025

Rad je ostvaren na Zavodu za dentalnu antropologiju Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Zavodu za obiteljsku stomatologiju Klinike za stomatologiju Kliničkoga bolničkog centra Zagreb i zdravstvenoj ustanovi Dentclarus.

Lektor hrvatskog jezika: Rudolf Ćurković, prof. hrvatskog jezika

Lektor engleskog jezika: Nikolina Vukman, prof. engleskog jezika

Sastav Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada:

1. predsjednik

2. član

3. član

Sastav Povjerenstva za obranu doktorskog rada:

1. predsjednik

2. član

3. član

Datum obrane rada:

Rad sadržava: 191 stranica

37 tablica

27 slika

1 CD

Rad je vlastito autorsko djelo, koje je u potpunosti samostalno napisano uz naznaku izvora drugih autora i dokumenata korištenih u radu. Osim ako nije drukčije navedeno, sve ilustracije (tablice, slike i dr.) u radu su izvorni doprinos autora poslijediplomskoga doktorskog rada. Autor je odgovoran za pribavljanje dopuštenja za korištenje ilustracija koje nisu njegov izvorni doprinos, kao i za sve eventualne posljedice koje mogu nastati zbog nedopuštenog preuzimanja ilustracija, odnosno propusta u navođenju njihova podrijetla.

Zahvala

Velika hvala mojoj mentorici prof. dr. sc. Jeleni Dumančić na nesebičnoj pomoći, iskazanom povjerenju i strpljenju koje mi je pružila tijekom izrade ovoga doktorskog rada. Osobito hvala na ustrajnom poticanju i pruženim mogućnostima u stjecanju i primjeni novih znanja i iskustava.

Hvala doc. dr. sc. Tomislavu Benjaku na stručnoj pomoći tijekom izrade ovog rada.

Hvala svim kolegama i stručnom osoblju Zavoda za obiteljsku stomatologiju Klinike za stomatologiju Kliničkoga bolničkog Centra Zagreb, Zavoda za dentalnu antropologiju Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i zdravstvenog centra Dentclarus koji su mi pomogli u provođenju ovog istraživanja.

Posebno zahvaljujem svojoj obitelji koja me je pratila na ovom putu, koja je bila moja motivacija i koja mi je pružila bezuvjetnu podršku i ljubav, što je bilo važno i za ovaj uspjeh.

Sažetak

ORALNO ZDRAVLJE SLIJEPIH I SLABOVIDNIH OSOBA I NJEGOV UTJECAJ NA KVALITETU ŽIVOTA

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi stanje oralnog zdravlja i njegov utjecaj na kvalitetu života kod slijepih i slabovidnih osoba u usporedbi s osobama bez invaliditeta u hrvatskoj populaciji te ispitati povezanost demografskih i rizičnih čimbenika (oralno-higijenske navike, posjećivanje stomatologa, prehrambene navike, razina obrazovanja) s oralnim zdravljem. Istraživanje je obuhvatilo 85 ispitanika s oštećenjem vida; 50 slijepih i 35 slabovidnih osoba, u dobi od 18 do 98 godina, korisnika Projekta za promociju oralnog zdravlja slijepih i slabovidnih osoba te 85 osoba bez oštećenja vida uparenih po dobi, spolu i obrazovanju. Provedeni su klinički pregledi koji su uključivali procjenu *DMFT* indeksa, broja preostalih zubi, traume zuba, indeksa oralne higijene (*OHI-S*) te kliničkoga gubitka parodontnog pričvrstka (*CAL*). Uz to, korišten je upitnik o oralnom zdravlju. Nađena je visoka vrijednost *DMFT* indeksa s medijanom 17, dok je učestalost neliječene karijesa bila niska (medijan $\text{ind}D = 1$). Zabilježen je porast ukupnog $\text{ind}DMFT$ i $\text{ind}M$ s porastom dobi ($p < 0,001$). Broj karioznih zubi bio je značajno povezan s konzumacijom gaziranih pića i pušenjem. Ukupni *DMFT* nije bio povezan s oralno-higijenskim navikama, učestalošću posjeta stomatologu ni obrazovanjem. Dentalna trauma opažena je u 18% ispitanika, a bila je značajno učestalija u više obrazovanih ($p = 0,037$). Većina ispitanika imala je dobru oralnu higijenu (71%), koja je korelirala s razinom obrazovanja ($p = 0,012$). Nije nađena značajna razlika ispitanika i kontrole u iskustvu karijesa (*DMFT*), broju preostalih zuba, dentalnoj traumi i oralnoj higijeni. Gubitak parodontnog pričvrstka bio je značajno veći u slijepih i slabovidnih ispitanika ($p = 0,018$). *DMFT* indeks i broj izvađenih zuba pokazali su značajnu povezanost s gubitkom parodontnog pričvrstka. Funkcijske poteškoće, suhoća usta i napetost zbog oralnih problema bile su značajno povezane s gubitkom zuba i *DMFT* indeksom. Rezultati istraživanja pokazali su veliko iskustvo karijesa, podjednako u osoba s oštećenjem vida i kontrole, dok je parodontno zdravlje bilo značajno lošije u slijepih i slabovidnih. Nalazi ukazuju na nedostatak preventivne skrbi, koja je ključna za očuvanje oralnog zdravlja i kvalitete života.

Ključne riječi: *oštećenje vida, karijes, oralno zdravlje, oralna higijena, kvaliteta života.*

Summary

ORAL HEALTH IN BLIND AND LOW-VISION INDIVIDUALS AND ITS IMPACT ON QUALITY OF LIFE

Aim: The aim of this study was to assess the oral health status and its impact on quality of life in blind and low-vision individuals compared to people without disabilities in Croatia, and to examine the correlation of demographic and risk factors (oral hygiene habits, dental visits, dietary habits, and education level) with oral health.

Participants and methods: The study included 85 visually impaired participants: 50 blind and 35 low-vision individuals age range 18–98, who were users of the Project for oral health promotion in blind and low-vision individuals, and 85 individuals without visual impairment matched by age, sex and education. Clinical examinations included assessment of the DMFT, number of remaining teeth, dental trauma, OHI-S, and clinical attachment loss (CAL). Additionally, the oral health questionnaire was used.

Results: A high value of DMFT was found with a median of 17, while the frequency of untreated caries was low (median indD = 1). An increase in total DMFT and M-component was recorded with increasing age ($p < 0.001$). The number of untreated caries was significantly associated with the consumption of soft drinks and smoking. Total DMFT was not associated with oral hygiene habits, frequency of visits to the dentist or education. Dental trauma was observed in 18% of the subjects, and was significantly more frequent in those with higher education ($p = 0.037$). Most of the subjects had good oral hygiene (71%), which correlated with the level of education ($p = 0.012$). No significant difference was found between subjects and controls in the experience of caries (DMFT), number of remaining teeth, dental trauma and oral hygiene. Periodontal attachment loss was significantly higher in blind and low-vision subjects ($p = 0.018$). DMFT and number of extracted teeth showed a significant association with periodontal attachment loss. Functional difficulties, dry mouth, and stress due to oral problems were significantly associated with tooth loss and DMFT.

Conclusion: The results of the study showed a high incidence of caries, equally in visually impaired and control subjects, while periodontal health was significantly worse in blind and low-vision subjects. The findings indicate a lack of preventive care, which is crucial for maintaining oral health and quality of life.

Keywords: *visual impairment, dental caries, oral health, oral hygiene, quality of life.*

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. Oštećenja vida.....	5
1.1.1. Refrakcijske pogreške.....	9
1.1.2. Glaukom.....	11
1.1.3. Katarakta	12
1.1.4. Dijabetička retinopatija	13
1.1.5. Prematurna retinopatija	14
1.1.6. Starosna degeneracija makule	14
1.1.7. Zamućenje rožnice	15
1.1.8. Trahom.....	15
1.2. Epidemiologija i prevencija oštećenja vida	15
1.3. Biopsihosocijalni aspekti oštećenja vida	21
1.4. Oralno zdravlje	25
1.4.1. Oralno zdravlje i oštećenje vida.....	30
1.4.2. Pristup osobama s oštećenjem vida.....	33
1.5. Kvaliteta života.....	36
1.5.1. Kvaliteta života i oštećenje vida	38
1.5.2. Kvaliteta života i oralno zdravlje	40
2. CILJEVI I HIPOTEZE.....	49
3. ISPITANICI I POSTUPCI.....	51
3.1. Ispitanici	52
3.2. Klinički pregled i postupci	54
3.2.1. Iskustvo karijesa (<i>DMFT</i> indeks) i broj preostalih zubi	54
3.2.2. Trauma zuba.....	55
3.2.3. Status oralne higijene	55
3.2.4. Gubitak parodontnog pričvrstka	58
3.3. Upitnik o oralnom zdravlju.....	59
3.4. Izračun pogreške.....	60
3.5. Statistička obrada podataka	60
4. REZULTATI.....	61
4.1. Uvod u statističku obradu podataka.....	62
4.2. Socio-demografske karakteristike ispitanika.....	63

4.3. Iskustvo karijesa (<i>DMFT</i> indeks) i broj preostalih zubi	66
4.3.1. <i>DMFT</i> indeks	66
4.3.2. Broj preostalih zubi.....	68
4.3.3. Usporedba ispitanika i kontrolne skupine prema <i>DMFT</i> indeksu i broju preostalih zubi.....	70
4.4. Učestalost traume zubi i broj zuba s traumom u slijepih i slabovidnih osoba.....	78
4.5. Indeks oralne higijene (<i>OHI-S</i>) i klinički gubitak parodontnog pričvrstka (<i>CAL</i>) u slijepih i slabovidnih osoba	81
4.5.1. Usporedba indeksa oralne higijene i kliničkog gubitka parodontnog pričvrstka ispitanika i kontrolnoj skupini	84
4.6. Analiza upitnika o oralnom zdravlju	87
4.6.1. Broj preostalih zuba, iskustvo zubobolje te nošenje proteza	87
4.6.2. Samopercepcija oralnog zdravlja	88
4.6.3. Oralno-higijenske navike i posjećivanje stomatologa	90
4.6.4. Prehrambene navike, uporaba duhana i konzumacija alkohola	99
4.6.5. Kvaliteta života vezana za oralno zdravlje	104
4.7. Povezanost kliničkih pokazatelja oralnog zdravlja sa sastavnicama upitnika.....	107
4.7.1. Povezanost <i>DMFT</i> indeksa sa sastavnicama upitnika u slijepih i slabovidnih osoba	107
4.7.2. Povezanost indeksa oralne higijene i gubitka parodontnog pričvrstka sa sastavnicama upitnika u slijepih i slabovidnih osoba	113
4.7.3. Usporedba ispitanika i kontrolne skupine u povezanosti kliničkih pokazatelja oralnog zdravlja s pojedinim sastavnicama upitnika	121
4.8. Povezanost <i>DMFT</i> indeksa, indeksa oralne higijene i kliničkog gubitka parodontnog pričvrstka	122
5. RASPRAVA.....	124
5.1. Iskustvo karijesa (<i>DMFT</i> indeks) i broj preostalih zuba	126
5.1.1. Iskustvo karijesa – <i>DMFT</i> indeks	126
5.1.2. Broj preostalih zubi.....	128
5.2. Trauma zuba	128
5.3. Indeks oralne higijene i klinički gubitak parodontnog pričvrstka (<i>OHI-S</i> i <i>CAL</i>).....	130
5.4. Analiza upitnika o oralnom zdravlju	135
5.4.1. Samoprocjena oralnog zdravlja.....	135
5.4.2. Oralno-higijenske navike i posjećivanje stomatologa.....	137
5.4.3. Kvaliteta života vezano za oralno zdravlje	141

5.5. Povezanost kliničkih varijabli sa sastavnicama upitnika.....	143
6. ZAKLJUČAK	151
7. LITERATURA.....	157
8. ŽIVOTOPIS	180
PRILOZI.....	184

Popis kratica

<i>CAL</i>	klinički gubitak parodontnog pričvrstka (engl. <i>clinical attachment loss</i>)
<i>CCS</i>	caklinsko-cementno spojište
<i>CI</i>	indeks tvrdih naslaga (engl. <i>Calculus index</i>)
<i>DI</i>	indeks mekih naslaga (engl. <i>Debris index</i>)
<i>DMFT</i>	broj karioznih, ekstrahiranih i ispunjenih zuba (engl. <i>Decayed, Missing due to caries, and Filled Teeth in the permanent teeth</i>)
<i>HRQoL</i>	kvaliteta života povezana sa zdravljem (engl. <i>Health-Related Quality of Life</i>)
<i>IndD</i>	broj karioznih zuba
<i>IndM</i>	broj ekstrahiranih zuba zbog karijesa
<i>IndF</i>	broj zuba s ispunima
<i>Max CAL</i>	maksimalni gubitak parodontnog pričvrstka u pojedinog ispitanika
<i>Mean CAL</i>	prosječni gubitak parodontnog pričvrstka
<i>MFK</i>	Međunarodna klasifikacija funkcionalnosti, invaliditeta i zdravlja (engl. <i>International Classification of Functioning, Disability And Health</i>)
<i>MKB</i>	Međunarodna klasifikacija bolesti
<i>OHIP</i>	profil utjecaja zdravlja (engl. <i>Oral Health Impact Profile</i>)
<i>OHI-S</i>	indeks oralne higijene (engl. <i>Oral Hygiene Index Simplified</i>)
<i>OHRQoL</i>	kvaliteta života povezana s oralnim zdravljem (engl. <i>Oral Health-Related Quality of Life</i>)
<i>RH</i>	Republika Hrvatska
<i>SZO</i>	Svjetska zdravstvena organizacija (engl. <i>World Health Organisation</i>)
<i>UN</i>	Ujedinjeni narodi (engl. <i>United nations</i>)

1. UVOD

Invaliditet predstavlja trajno ograničenje, smanjenje ili gubitak sposobnosti (koje proizlazi iz oštećenja zdravlja) neke fizičke aktivnosti ili psihičke funkcije primjerene životnoj dobi osobe i odnosi se na sposobnosti, u obliku složenih aktivnosti i ponašanja, koje su općenito prihvaćene kao bitni sastojci svakidašnjeg života (1). Procjenjuje se da 1,3 milijarde ljudi ili 16 % populacije u svijetu, danas ima značajan invaliditet. Osobe s invaliditetom pripadaju vrlo raznolikoj skupini ljudi koja ima jednako pravo na najviši dostižan standard zdravlja kao i osobe bez invaliditeta (2).

Navedena definicija invaliditeta proizlazi iz Međunarodne klasifikacije oštećenja, invaliditeta i hendikepa koju je 1980. godine predložila Svjetska zdravstvena organizacija, a koja je 1986. godine preinačena u Međunarodnu klasifikaciju funkcionalnosti, invaliditeta i zdravlja (MFK) koja omogućuje sveobuhvatno mjerenje zdravlja i funkcionalnosti, uzimajući u obzir ne samo medicinske dijagnoze već socijalne i ostale čimbenike koji mogu utjecati na svakidašnji život osobe, poput obrazovanja, rada i društvenih aktivnosti (3).

Stoga, u svrhu dobivanja informacija o zdravstvenom stanju osobe nije dovoljno utvrditi dijagnozu, već i funkcioniranje osobe uz interakciju s čimbenicima okoliša koji mogu utjecati na funkcioniranje svakog pojedinca pa tako i osoba s invaliditetom.

MFK pripada skupu klasifikacija SZO koja je napravljena za primjenu u različitim aspektima zdravlja kako bi bila osnova za kodiranje širokog raspona informacija o zdravlju (poput dijagnoza, funkcioniranja i invaliditeta, razloga kontakta sa zdravstvenim službama) koristeći se pritom jedinstvenim jezikom za stručnjake u različitim disciplinama i znanostima koji omogućuje i olakšava komunikaciju o zdravlju i zdravstvenoj skrbi diljem svijeta (3).

Komplementarna primjena MFK i Međunarodne klasifikacije bolesti u konačnici daje sliku o zdravlju pojedinca i populacije te njegovu funkcioniranje i može se primijeniti za unaprjeđenje zdravstvene zaštite, uključujući prevenciju i promociju zdravlja te otklanjanje ili ublažavanje različitih barijera pri poboljšanju kvalitete života osoba s invaliditetom i njihova uključivanja u društvo (4). To je osobito važno, jer invaliditet ne predstavlja bolest, već je stanje koje je nastalo kao posljedica bolesti ili oštećenja. Razne bolesti poput cerebralne paralize, depresije ili retinopatije pridonijet će nastanku invaliditeta određene osobe ako okolina negativno utječe na njezin svakidašnji život pa tako osoba s invaliditetom može biti slabovidno dijete koje ne može pohađati školu zbog nedostatka pomagala i obrazovnih materijala koji nisu prilagođeni njegovim potrebama kao i umirovljenica koja boluje od demencije i nema financijskih mogućnosti za dugotrajnu kvalitetnu skrb.

Konvencija UN-a o pravima osoba s invaliditetom ističe da su osobe s invaliditetom osobe koje imaju dugotrajna fizička, mentalna, intelektualna ili osjetilna oštećenja te da je invaliditet razvojni proces koji nastaje kao rezultat međudjelovanja osoba s invaliditetom i prepreka koje proizlaze iz stajališta njihove okoline i okolišnih prepreka, a koje onemogućuju njihovo puno i učinkovito sudjelovanje u društvu na ravnopravnoj razini s drugim ljudima (5,6).

U Republici Hrvatskoj živi 657 791 osoba s invaliditetom od čega je 369 242 muškaraca (56,1 %) i 288 549 žena (43,9 %), i tako čine 17 % ukupnog stanovništva (7). Najveći broj osoba s invaliditetom (47,6 %) u dobnoj je skupini iznad 65 godina (313 197), dok preostali broj osoba (41,2 %) pripada radno-aktivnoj skupini u dobi od 20 do 64 godine (271 334).

Oštećenja vida, oštećenja sluha, gluhosljepoća, oštećenja govorno-glasovne komunikacije, oštećenja lokomotornog sustava, oštećenja središnjeg živčanog sustava, oštećenja perifernoga živčanog sustava, oštećenja drugih organa i organskih sustava, kromosomopatije, prirođene anomalije i rijetke bolesti, intelektualna oštećenja, poremećaji iz spektra autizma, mentalna oštećenja i višestruka oštećenja kategorije su oštećenja koje se evidentiraju u Republici Hrvatskoj prema Zakonu o Registru osoba s invaliditetom (1). Najčešće vrste oštećenja koje uzrokuju invaliditet ili kao komorbiditetne dijagnoze pridonose stupnju funkcionalnog oštećenja jesu višestruka oštećenja, oštećenja lokomotornog sustava te oštećenja drugih organa i organskih sustava, kromosomopatije, prirođene anomalije i rijetke bolesti (7).

Oštećenje vida pripada tjelesnom oštećenju koje čini 3,3 % ukupnog broja osoba s invaliditetom u Republici Hrvatskoj dok je u ukupnoj hrvatskoj populaciji zabilježena prevalencija oštećenja vida 6 na 1000 stanovnika. Oštećenje vida utječe na sva područja svakidašnjeg funkcioniranja osobe kao što su prikupljanje informacija osjetilima, orijentacijom i kretanjem, socijalnim i komunikacijskim vještinama te pisanim komuniciranjem i pristupom informacijama (8, 9). S obzirom na to da su oštećenja vida različita po etiologiji, vrsti i stupnju oštećenja, tako se različito i održavaju na razvoj, život i rad osobe oštećena vida.

Osobe s invaliditetom zbog svoje ranjivosti oduvijek su bile od posebnog interesa za javno zdravstvo te se njihovo zdravstveno stanje prati u odnosu na specifične rizike, radi provedbe javnozdravstvenih intervencija usmjerenih uklanjanju ili bar smanjenju izloženosti rizičnim čimbenicima (10). Poznato je da se prisutnost neke bolesti ili oštećenja, tj. nekog oblika invaliditeta povezuje s lošijom kvalitetom života.

Istraživanja o utjecaju oštećenja vida na kvalitetu života, a osobito kvalitete života povezanu sa zdravljem potrebna su, jer daju uvid kako oštećenje vida utječe na različite aspekte života, odnosno svakidašnje funkcioniranje, socijalnu interakciju, opći osjećaj dobrobiti i zdravstveno stanje (11). U RH provedeno je istraživanje o kvaliteti života slijepih osoba u sklopu provedbe Nacionalne strategije izjednačivanja mogućnosti osoba s invaliditetom, 2017. – 2020. (vidi poglavlje 1.3.1.) (9).

Oralno zdravlje uvelike utječe na opće zdravlje te svakidašnje aktivnosti i kvalitetu života ljudi, stoga bi njegovo unaprjeđenje trebalo biti integrirano u strategije unaprjeđenja općeg zdravlja sveukupne populacije, s naglaskom na potrebe osoba s invaliditetom na temelju mjerenja kvalitete života i rezultata zdravstvene skrbi i pomoći.

Unatoč visokoj prevalenciji oštećenja vida postoji malo dostupnih informacija o dentalnoj zdravstvenoj zaštiti i potrebama osoba s oštećenjem vida osobito kod odrasle populacije, poglavito o utjecaju oralnog zdravlja na kvalitetu života. Većina istraživanja usmjerena na proučavanje oralnog zdravlja kod osoba s oštećenjem vida ukazuje na lošije oralno zdravlje uzrokovano različitim ograničenjima u mnogim aktivnostima koje nastaju kao posljedica oštećenja vida (vidi poglavlje 1.4.1) (12 – 18). Iako su oralne bolesti vrlo rasprostranjene kod osoba s oštećenjem vida te su izložene čimbenicima rizika koji povećavaju njihovu ranjivost, premalo je dostupne literature o tome.

U skladu s Konvencijom UN-a o pravima osoba s invaliditetom prema kojoj je potrebno poticati i unaprijediti istraživanja o invaliditetima, uključujući osobe oštećena vida i njihove potrebe, smatramo da je nužno utvrđivanje ograničenja i njihovih posljedica u dobivanju kvalitetne i dostupne oralno zdravstvene skrbi slabovidnih i slijepih osoba i potrebnih informacija u održavanju dobroga oralnog zdravlja prilagođeno njihovu invaliditetu (5).

U Republici Hrvatskoj istraživanje oralnog zdravlja slijepih i slabovidnih osoba započeto je kroz Projekt za promociju oralnog zdravlja slijepih i slabovidnih osoba (u daljnjem tekstu Projekt), preventivni program koji se provodio na Stomatološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 2014. – 2018. godine (19, 20). Osnovni ciljevi bili su promocija oralnog zdravlja slijepih i slabovidnih osoba te edukacija studenata i doktora dentalne medicine o pristupu slijepim i slabovidnim osobama. Cilj je također bio da se studenti senzibiliziraju za specifične potrebe slijepih i slabovidnih, ali i osoba s drugim vrstama invaliditeta, te razviju osjećaj društvene odgovornosti potrebne za pružanje skrbi osobama s invaliditetom.

Ovo istraživanje nastavak je istraživanja započetog u Projektu s ciljem utvrđivanja utjecaja oralnog zdravlja na kvalitetu života kod slijepih i slabovidnih osoba. Također, cilj nam je senzibilizirati zdravstvene radnike u pristupu i pružanju oralno zdravstvene skrbi te dionike koji sudjeluju u kreiranju zdravstvene politike kako bi se osigurali uvjeti za još bolju skrb ove vulnerabilne skupine.

1.1. Oštećenja vida

Vid je jedan od pet osnovnih ljudskih osjetila koji omogućuje percepciju svjetlosti, boja, oblika i udaljenosti.

Oštećenje vida obuhvaća različita stanja i stupnjeve oštećenja vida, od visoke slabovidnosti (slabi vid) do potpunoga gubitka vida.

Prema SZO, oštećenja vida definiraju se prema stupnju gubitka vida u četiri razine:

1. blago oštećenje vida („gotovo normalan vid“) kada osoba ima određene poteškoće s jasnim vidom, ali još može funkcionirati u svakidašnjem životu bez značajnih ograničenja te se vid može ispraviti naočalama ili kontaktnim lećama;
2. umjereno oštećenje vida kada osoba ima ograničen vid koji značajno utječe na sposobnost obavljanja određenih aktivnosti, poput čitanja ili prepoznavanja lica, čak i uz korektivne leće;
3. teško oštećenje vida kada osoba ima vrlo ograničen vid i može percipirati samo svjetlo, sjene ili velike objekte, ali ne može samostalno obavljati mnoge svakidašnje aktivnosti;
4. sljepoća (potpuni ili gotovo potpuni gubitak vida).

Prema Međunarodnoj klasifikaciji bolesti 10, kojom se SZO koristi u klasifikaciji oštećenja vida, a prema preporukama Međunarodnog vijeća za oftalmologiju (ICO) iz 2002. godine i preporukama Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) iz 2003. navedenima u „Razvoj standarda za određivanje gubitka vida i vidnog funkcioniranja“, oštećenje vida klasificira se prema težini oštećenja te je prikazano u tablici 1 (21, 22).

Tablica 1. Klasifikacija prema težini oštećenja. Preuzeto od Benjaka i suradnika (22).

Kategorija vidnog oštećenja	Oštrina vida uz najbolju moguću korekciju lošije od	jednako ili bolje od
0 blago oštećenje vida ili uredan vid		6/18 3/10 (0,3) 20/70
1 umjereno oštećenje vida	6/18 3/10 (0,3) 20/70	6/60 1/10 (0,1) 20/200
2 teško oštećenje vida	6/60 1/10 (0,1) 20/200	3/60 1/20 (0,05) 20/400
3 sljepoća	3/60 1/20 (0,05) 20/400	1/60 1/50 (0,02) 5/300 (20/1200)
4 sljepoća	1/60* 1/50 (0,02) 5/300 (20/1200)	Percepcija svjetla
5 sljepoća	Bez percepcije svjetla	

* Ili broji prste na udaljenosti o 1 metra.

Sljepoća se prema stupnju oštećenja vida dijeli na:

- potpuni gubitak osjeta svjetla (amauroza) ili na osjet svjetla s projekcijom svjetla ili bez nje;
- ostatak vida na boljem oku uz najbolju moguću korekciju do 0,02 (brojenje prstiju na udaljenosti od 1 metra) ili manje;
- ostatak vidne oštine na boljem oku uz najbolju moguću korekciju od 0,02 do 0,05;
- ostatak centralnog vida na boljem oku uz najbolju moguću korekciju do 0,25 uza suženje vidnog polja na 20 stupnjeva oko centralne fiksacijske točke (ekscentriciteta) ili ispod 20 stupnjeva;
- koncentrično suženje vidnog polja oba oka s vidnim poljem širine 5 stupnjeva do 10 stupnjeva ekscentriciteta.

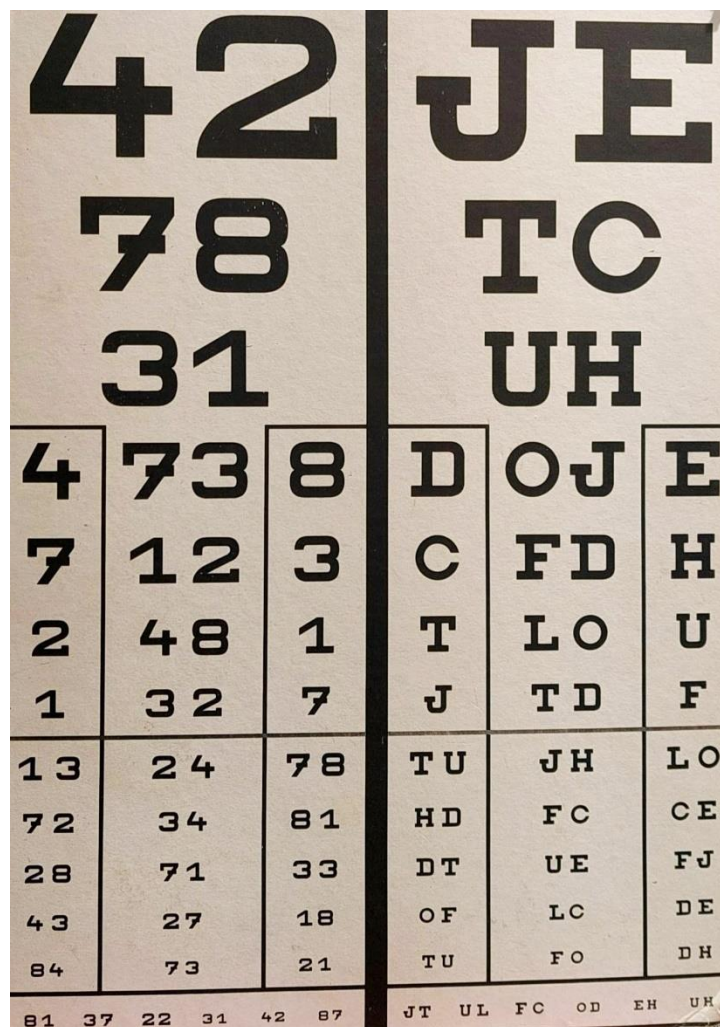
Slabovidnost se prema stupnju oštećenja vida dijeli na:

- vidnu oštrinu na boljem oku uz najbolju moguću korekciju od 0,1 do 0,3 i manje;
- vidnu oštrinu na boljem oku uz najbolju moguću korekciju od 0,3 do 0,4.

Sljepoćom u smislu potrebe edukacije na Brailleovu pismu smatra se nesposobnost čitanja slova ili znakova veličine Jäger 8 na blizinu (npr. veličina slova 20 Times New Roman, u Word programu) (23).

Vidna oštrina kvantitativna je mjera funkcije oka i definira se kao sposobnost nekorigitiranog oka da razabire fine detalje u slici, tj. mjera prostorne rezolucije optičkog sustava, a određena je najmanjim kutom pod kojim oko može vidjeti dvije točke kao odvojene (*minimum separabile*). Normalna vidna oštrina (1,0) podrazumijeva da razmak između odvojenih točaka koje oko razlikuje iznosi jednu kutnu minutu.

Vidna oštrina označuje se u obliku razlomaka 6/60, 6/6 ili je izražena u linearnim decimalnim vrijednostima od 0,01 do 2,0. Za ispitivanje vidne oštrine koriste se optotipi (tablice) na udaljenosti od 6 metara i pod određenom osvjetljenošću. Najčešće se koriste Snellove tablice koje se sastoje od 5 x 5 kvadratnih polja u kojima se nalazi simbol poput slova, broja ili sličica u većim i manjim veličinama (Slika 1.).



Slika 1. Snellov optoptip

Stupanj vidne oštine određen je veličinom retka slova koje osoba može pročitati. Normalna oština vida iznosi $6/6 = 1,0$, što znači da osoba normalnog vida s udaljenosti od 6 metara može pročitati redak tablice koji je označen brojem 6. Ako vidna oština iznosi $6/60 = 0,10$ osoba ne može uočiti predmet na većoj udaljenosti i tek na 6 metara vidi predmet koji osoba normalnog vida vidi na 60 metara, što znači da je oština vida smanjena i da postoji 10 % ostatka vida. Ako osoba ne može pročitati najveća slova s udaljenosti od 6 metara, tada se osoba treba približavati na 5, 4 i 3 metra sve do 0,5 metara te se prema udaljenosti s koje može pročitati određeni redak utvrđuje oština vida $5/60$, $4/60$ ili $3/60$. Za određivanje vidne oštine na blizinu koriste se Jägerove tablice te se koriste na udaljenosti od 30 do 40 cm (24,25).

Sljepoća najčešće zahvaća jedno ili oba oka. Može se javiti kod rođenja ili u kasnijem razdoblju života. Slijepe osobe ne razlikuju svjetlo od tame ili posjeduju osjet svjetla uz minimalan ostatak vida (do 0,05 po definiciji), iako su slijepe po definiciji sljepoće (praktično slijepe

osobe), te upravo kod takvih osoba bilo kakva mogućnost percepcije svjetla ili sjene predstavlja vizualnu informaciju koja pomaže u svakidašnjem funkcioniranju.

Slabovidnost je znatno slabljenje osjeta vida zbog raznih uzroka te može zahvatiti jedno ili oba oka, ali nije praćena anatomskim promjenama na očnim jabučicama.

Uzroci oštećenja vida mogu biti uvjetovani:

- genetskim čimbenicima koji uzrokuju gubitak vida kao što su nasljedne neuropatije vidnog živca (Leberova optička neuropatija), nasljedne distrofije mrežnice (pigmentna retinopatija, Leberova kongenitalna amauroza, Usherov sindrom, Stargardtova bolest) i kongenitalna katarakta;
- sistemskim bolestima poput dugotrajnog dijabetesa, hipertenzije, autoimunih bolesti (multipla skleroza, sarkoidoza);
- virusnim ili bakterijskim infekcijama oka (herpes simplex virus, citomegalovirus, toksoplazmoza);
- ozljedama (mehaničkim, kemijskim, ionizirajućim zračenjem).

Najčešći uzroci koji dovode do oštećenja vida jesu nekorrigirane refrakcijske pogreške, katarakta, starosna degeneracija makule, glaukom, dijabetička retinopatija, zamućenost rožnice i trahom (26). Mnogi rizični čimbenici poput starenja, različitih zdravstvenih stanja i životnih stilova (pušenje, dugotrajna izloženost UV zrakama bez odgovarajuće zaštite, nedostatak vitamina A, C, E) mogu utjecati na nastanak i progresiju oštećenja vida, a kao glavni čimbenici rizika smatraju se starost, spol i socioekonomski status.

Starosna degeneracija makule, glaukom i dijabetička retinopatija značajno doprinose oštećenjima vida, posebno kod starijih osoba i onih s kroničnim bolestima poput dijabetesa te se njihova učestalost povećava s godinama.

1.1.1. Refrakcijske pogreške

Refrakcijske pogreške poremećaji su oblika i duljine oka. Ametropija je poremećaj refrakcije koji nastaje neskladom duljine očne jabučice i lomne jakosti (zakrivljenosti) optičkog sustava kod koje se zrake svjetlosti sijeku ispred ili iza mrežnice što prouzrokuje zamagljenje slike i

smanjenje nekorrigirane vidne oštine. Među refrakcijske pogreške ubrajaju se kratkovidnost (grč. *myopia*), dalekovidnost (grč. *hypermetropia*) i astigmatizam (grč. *astigmatismus*) (25).

1.1.1.1 Kratkovidnost ili miopija

Miopija je stanje oka u kojemu paralelne zrake iz beskonačnosti, bez sudjelovanja akomodacije, a nakon loma u optičkom sustavu konvergiraju prema točki, žarištu ispred mrežnice. Odatle idu divergentno na mrežnicu, gdje stvaraju nejasnu sliku u obliku raspršenih krugova. Kratkovidna osoba ne vidi jasno na daljinu, ali može postići oštar vid na blizinu bez akomodacije. Ako kratkovidna osoba nema korigirani vid, vrlo često radit će pokrete nesvjesnog stiskanja vjeđa kako bi smanjila količina svjetlosti koja ulazi u oko i ublažila nejasnu sliku na mrežnici.

Ne postoji jedinstvena podjela kratkovidnosti, ali je podjela prema dobi pojavljivanja najšire prihvaćena te obuhvaća kongenitalnu miopiju, školsku miopiju i miopiju odrasle dobi. Prema kliničkoj slici, miopija može biti fiziološka (benigna) i patološka (maligna, degenerativna, progresivna). Maligna miopija uzrokuje najlošiju kliničku sliku te je vodeći uzrok sljepoće koja nastaje zbog patoloških promjena na očnoj pozadini kao što su ablacija mrežnice, makulopatija i koroidalna degeneracija.

Miopija se korigira naočalama, kontaktnim lećama ili kirurškim zahvatima na rožnici ili leći. Učestalost pojave kratkovidnosti progresivno se povećava od predškolske dobi do 12 godine života, zatim se stabilizira u ranoj odrasloj dobi, a tijekom srednje dobi postupno pada.

1.1.1.2. Dalekovidnost ili hiperopija

Hiperopija je stanje oka pri kojemu paralelne zrake iz beskonačnosti nakon loma konvergiraju u žarište iza mrežnice, a na mrežnici stvaraju nejasnu sliku. Dalekovidna osoba ima slab vid na blizinu dok će vid na daljinu ovisit o akomodaciji i jakosti hiperopije. Često osoba ne mora biti svjesna smetnji, jer oko nesvjesno, stalnom akomodacijom ispravlja nejasnu sliku pri gledanju u daljinu i na blizinu. Sposobnost samokorekcije smanjuje se starenjem. Dalekovidne osobe čija refraktivna pogreška nije korigirana imaju smetnje poput glavobolje, umaranja očiju, titranja pred očima, vrtoglavice i pojačanog suzenja koje nastaju zbog naprezanja. Hiperopija se korigira naočalama, kontaktnim lećama ili kirurškim zahvatima na rožnici i leći.

1.1.1.3. Astigmatizam

Astigmatizam je najkompliciranija refrakcijska očna anomalija. Kod kratkovidnosti i dalekovidnosti projekcija slike ostvaruje se u jednoj točki bez izobličenja ili iskrivljenja, a kod

astigmatičnog oka slika ostaje nepravilna i iskrivljena. Može biti kao samostalna refraktivna anomalija, ali je najčešće udružena s miopijom i hiperopijom. Smetnje koje nastaju jesu zamućen ili iskrivljen vid na blizu i daleko, naprezanje očiju i glavobolje zbog čestog pokušaja izoštravanja slike, osjetljivost na svjetlost i umor očiju posebno nakon dugog čitanja. Astigmatizam se korigira kao i ostale refraktivne pogreške naočalama, kontaktnim lećama ili laserskim zahvatima na oku.

1.1.2. Glaukom

Glaukom je bolest oka koju uzrokuje progresivno oštećenje vidnog živca koja posljedično može uzrokovati tešku slabovidnost ili sljepoću. Smatra se jednim od glavnih uzroka ireverzibilna gubitka vida i sljepoće u svijetu. Čimbenici rizika za nastanak glaukoma jesu povećani intraokularni tlak, dob, pozitivna obiteljska anamneza, dijabetes i visoka kratkovidnost. Javlja se u dobi između 40 i 80 godina te je najučestaliji u starijoj životnoj dobi. Rizik za razvoj glaukoma povećava se s dobi. S obzirom na izgled kuta prednje očne sobice, dijeli se na glaukom otvorenog kuta i na glaukom zatvorenoga (uskog) kuta. Neki od glaukoma razvijaju se kao posljedica ili komplikacija očnih ili sistemskih bolesti (dijabetesa i hipertenzije), dugotrajnog uzimanja visokih doza sistemskih kortikosteroida i kirurških zahvata na oku te se smatraju sekundarnim glaukomima koje karakteriziraju povišeni intraokularni tlak, oštećenje glave vidnog živca i vidnog polja.

Većina glaukoma razvija se bez ikakva uzroka i nazivaju se primarnim glaukomima. Primarni glaukom otvorenog kuta najčešći je glaukom koji je asimptomatskog karaktera i kroničnog tijeka. Bolest se otkrije slučajno prilikom mjerenja intraokularnog tlaka prilikom rutinskoga oftalmološkog pregleda. Pacijenti imaju ponekad glavobolje ili se žale na mutniji vid.

Kod akutnoga glaukoma zatvorenog kuta dolazi do naglog porasta očnog tlaka koji može prouzrokovati teško oštećenje vida unutar nekoliko sati, a nastaje zbog prekida otjecanja očne vodice iz oka te ga karakterizira jaki bol u oku, glavobolja, zamagljeni vid, mučnina i povraćanje.

Najistaknutiji rizični čimbenik za razvoj glaukoma povišeni je očni tlak. Vrijednosti očnog tlaka koje se smatraju normalnima jesu od 11 do 21 mmHg, a one iznad 21 mmHg smatraju se čimbenikom rizika za razvoj glaukoma. Povišen očni tlak nastaje kao posljedica neravnoteže između stvaranja i otjecanja očne vodice iz oka. S obzirom na to da je očna jabučica zatvoren sustav, nastali povišeni tlak prenosi se na sve dijelove oka i pritišće vidni živac koji s vremenom

trajno propada. Međutim, postoje i glaukomi kod kojih očni tlak nije nužno povišen, kao što su normotenzivni glaukom i glaukom s niskim vrijednostima očnog tlaka.

Oštećenje vida koje nastaje kao posljedica glaukoma ireverzibilno je, ali ako se otkrije u ranoj fazi, napredovanje bolesti može se spriječiti ili usporiti upotrebom lijekova (kapi za oči), laserskim ili kirurškim zahvatima, s ciljem što dužeg očuvanja vida i kvalitete života.

1.1.3. Katarakta

Katarakta predstavlja svako zamućenje leće koje uzrokuje smanjenje oštine vida. Može nastati kao posljedica starenja (senilna katarakta), kod prekomjernog uzimanja lijekova poput kortikosteroida (medikamentna katarakta), kao posljedica izravne fizičke traume (traumatska katarakta), kod metaboličkih bolesti poput dijabetesa, galaktozemije i hipokalcemije (metabolička katarakta), kao posljedica ionizirajućeg zračenja, primjene kemikalija ili električne energije, pothranjenošću i hipovitaminozama. Uzroci kongenitalne katarakte mogu biti i genetski posredovani (izolirano ili u sklopu Downova sindroma, Patauova sindroma, Loweova sindroma ili sindroma Marfan) i posredovani virusnim infekcijama tijekom trudnoće (toksoplazmoza, citomegalovirus, varicella virus, herpes simplex, rubeola).

Glavni je simptom bezbolno, postupno zamućenje vida. Pacijenti imaju osjetljivost na svjetlo i odbljeske, potrebu za jakim osvjetljenjem pri čitanju ili drugim aktivnostima i poteškoće u razlikovanju boja (tamnoplave od crne). Tijekom razvoja katarakte očuvanje vidne oštine moguće je postići češćom kontrolom refrakcije i korekcijom refraktivnih pogrešaka naočalama ili kontaktnim lećama. Pri manjima zamućenjima leće koja su smještena centralno ponekad može pomoći medikamentozno proširenje zjenica dok se poboljšanje vida na blizinu postiže suženjem zjenica indirektnim osvjetljenjem pri čitanju.

U konačnici, najčešće i najučinkovitije liječenje katarakte jest kirurško odstranjenje leće i ugradnja intraokularne leće čime se postiže jasniji vid i dugotrajno poboljšava kvaliteta života osobito kod starijih osoba kod kojih se učestalo javlja.

Kongenitalnu kataraktu karakterizira zamućenje leće koje je prisutno prilikom rođenja ili se razvija neposredno poslije te, iako je rijetka, zanimljiva je, jer je jedna od najčešćih uzroka oštećenja vida kod djece, odnosno uzroka sljepoće. Tijekom prvih godina života, potrebna je jasna slika kako bi se vidni putovi u mozgu mogli normalno razvijati. Kod kongenitalne katarakte to nije moguće zbog zamućenja leće pa nastaje ambliopija. S obzirom na to da

ambliopija ne može biti korigirana u odrasloj dobi, potrebno je pravovremeno liječenje kako bi se omogućio normalan razvoj djeteta.

Ranim otkrivanjem (pregled crvenog refleksa neposredno nakon rođenja i daljnji pregledi u djetinjstvu) može se pristupiti pravodobnom liječenju i postizanju očuvanja vida te sprečavanju nastanka sljepoće.

1.1.4. Dijabetička retinopatija

Dijabetička retinopatija nastaje zbog oštećenja malih krvnih žila mrežnice (mikroangiopatija) kao posljedica dugotrajno povišene razine šećera u krvi u gotovo svih osoba s dijabetesom tipa 1 te u većine osoba s dijabetesom tipa 2. Vrlo je često dijabetička retinopatija udružena s hipertenzivnom retinopatijom koja nastaje kao posljedica nedovoljno regulirane arterijske hipertenzije te je potrebno liječiti povišeni krvni tlak, a ne promjene na očnoj pozadini koje se manifestiraju pojavom mrežničkih krvarenja i edema koji može zahvatiti područje vidnog živca uz promjene tijeka i kalibra krvnih žila.

Postoje dva oblika dijabetičke retinopatije: neproliferativna dijabetička retinopatija i proliferativna dijabetička retinopatija. Neproliferativna dijabetička retinopatija lakši je oblik bolesti kod kojeg se na mrežnici nađu krvarenja, proširenje stijenki krvnih žila, nakupljanje masnoća i oteklina mrežnice koja, ako zahvati žutu pjegu, prouzrokuje slabljenje vida. Liječenje oteklina žute pjege može se liječiti laserskim zahvatom ili anti-VEGF terapijom. Kod proliferativne dijabetičke retinopatije dolazi do pucanja krvnih žila i nastupa naglo oštećenje vida, jer krv napuni staklovinu pri čemu dolazi do povišenja očnog tlaka ili odizanja mrežnice. Liječenje proliferativne dijabetičke retinopatije mora se započeti što prije te uključuje lasersku i anti-VEGF terapiju, a nerijetko i vitrektomiju.

Provedena je studija koja je pokazala da su loša kontrola glukoze u krvi, hipertenzija i dugotrajni dijabetes čimbenici koji najviše utječu na progresiju neproliferativne dijabetičke retinopatije kod bolesnika sa šećernom bolesti (28). Stoga, iako dijabetička retinopatija predstavlja ozbiljno stanje, ranim otkrivanjem i odgovarajućim liječenjem moguće je značajno smanjiti rizik od gubitka vida, osobito jer bolest nastaje polako i pacijenti se nerijetko na oftalmološki pregled javljaju tek u uznapredovaloj fazi bolesti.

1.1.5. Prematurna retinopatija

Retinopatija nedonoščadi vazoproliferativni je poremećaj u prerano rođene djece koji karakteriziraju novostvorene krvne žile koje se mogu širiti u staklovinu. Javlja se kod djece rođene prije 28. intrauterinog tjedna i porođajne mase manje od 1300 grama. U 90 % djece dolazi do spontane regresije bolesti, ali se kod 10 % djece razviju teška oštećenja koja posljedično dovode do potpune sljepoće. Različiti su modaliteti liječenja poput laserske terapije i intravitrealne anti-VEGF terapije kako bi se spriječile progresije promjena na mrežnici, ali se usprkos liječenju u oko 15 % djece javlja ablacija mrežnice (25).

1.1.6. Starosna degeneracija makule

Starosna degeneracija makule progresivna je degenerativna bolest makule koja može prouzrokovati nepovratni gubitak vida kod starijih osoba. S obzirom na to da utječe na makulu, odnosno središnji dio mrežnice koji je odgovoran za oštar, centralni vid potreban za aktivnosti poput čitanja, pisanja, vožnje, gledanja televizije i prepoznavanja lica, bolest može značajno narušiti kvalitetu života starijih osoba. Čimbenici rizika za koje se smatra da utječu na razvoj i progresiju bolesti jesu starija životna dob, pozitivna obiteljska anamneza, svijetlo pigmentirani iris, katarakta, pušenje, alkohol, izlaganje UV zračenju, debljina, hipertenzija, hiperkolesterolemija, bijela rasa i ženski spol.

Postoje dva tipa bolesti: suha i vlažna starosna makularna degeneracija (SMD). Kod suhog oblika SMD tzv. atrofični ili neeksudativni oblik dolazi do stvaranja nakupina otpadnih produkata retinalnog metabolizma, tzv. druza. Bolest je u većini slučajeva asimptomatska bez značajnijih poremećaja vidne oštine, ali kako polagano napreduje, može dovesti do postupnog pada kvalitete vida i prijeći u prognostički lošiji vlažni oblik bolesti, što se često i događa, jer pacijenti dolaze na prvi pregled znatno kasnije negoli primijete slabljenje vida.

Vlažni oblik SMD, tzv. eksudativni ili neovaskularni oblik karakteriziran je nastajanjem novih abnormalnih krvnih žila (neovaskularizacija) koje su propusne i sklone pucanju što prouzrokuje nakupljanje tekućine i krvi u subretinalnom i intraretinalnom prostoru pri čemu nastaju edem, subretinalne hemoragije, serozna ablacija mrežnice i fibrozne ožiljkaste promjene što prouzrokuje nagli i izraženi gubitak centralne vidne oštine uz distorziju slike (metamorfopsija) ili ispad dijela vidnog polja (skotom). Pacijentima koji imaju suhi oblik SMD-a preporučuje se kontrola svakih 6 do 12 mjeseci uz samokontrolu vida uz pomoć Amsler tablica jedanput tjedno u svrhu što ranijeg uočavanja progresije u vlažni oblik SMD-a i početka liječenja koje se

provodi aplikacijom intravitrealnih injekcija (anti-VEGF lijekovi) i kortikosteroida te laserskom fotokoagulacijom.

1.1.7. Zamućenje rožnice

Zamućenje rožnice je stanje koje nastaje zbog oštećenja prozirnosti rožnice, što može značajno utjecati na kvalitetu vida. Rožnica je prozirni prednji dio vanjske očne ovojnice koji omogućuje prolazak svjetlosti do mrežnice i ima ključnu ulogu u fokusiranju vida, stoga razne bolesti i stanja rožnice mogu utjecati na vidnu oštrinu i dovesti do sljepoće oka. Kada dođe do zamućenja, svjetlost ne može pravilno proći kroz rožnicu, što rezultira zamagljenim vidom, a vrlo često dolazi i do bolnosti s obzirom na gustu inervaciju rožnice.

1.1.8. Trahom

Trahom je kronična bakterijska infekcija oka (spojnice) uzrokovana bakterijom *Chlamydia trachomatis*, koja može uzrokovati trajno oštećenje rožnice i dovesti do sljepoće. Smatra se vodećim uzrokom infektivna gubitka vida u svijetu, posebno u ruralnim i siromašnim područjima u zemljama u razvoju, gdje su sanitarni uvjeti loši i gdje je ograničen pristup čistoj vodi i osnovnoj higijeni. S obzirom na uvjete u kojima se javlja, ponovne infekcije česte su pojave. Karakteriziraju ga crvenilo očiju, oticanje vjeđe, suženje očiju i osjetljivost na svjetlost. Učestale upale spojnice oka mogu dovesti do uvrtnja gornjeg kapka prema unutra pa trepavice počinju dodirivati rožnicu (trihijaza) što može dovesti do boli, stvaranja ožiljaka i posljedično sljepoće. Liječenje je trahoma medikamentozno (primjena antibiotika *per os* ili lokalno). SZO je razvio tzv. SAFE strategiju u svrhu smanjenja pojavnosti trahoma, a uključuje S (engl. surgery), operaciju za rješavanje trihijaze, A (engl. antibiotics), antibiotike za liječenje infekcije oka, F (engl. facial cleanliness), čistoću lica kako bi se spriječilo širenje infekcije oka i E (engl. environmental improvement), poboljšanje okoliša, kako bi se osigurao bolji pristup čistoj vodi i higijeni (27).

1.2. Epidemiologija i prevencija oštećenja vida

Prema procjenama SZO u svijetu živi najmanje 2,2 milijarde osoba s oštećenjem vida na blizinu ili daljinu, od kojih se u najmanje 1 milijarde osoba oštećenje vida može spriječiti, izliječiti ili korigirati (26).

Glavna stanja koja uzrokuju slabovidnost ili sljepoću jesu katarakta (94 milijuna), nekorrigirane refrakcijske pogreške (88,4 milijuna), starosna degeneracija makule (8 milijuna), glaukom (7,7 milijuna) i dijabetička retinopatija (3,9 milijuna) (29).

Postoje značajne razlike u uzrocima oštećenja vida među zemljama te su u skladu s dostupnosti i korištenjem oftalmološke skrbi i razinom obrazovanja, odnosno razvijenosti zemlje. Udio oštećenja vida kao posljedica katarakte veći je u zemljama s niskim i srednjim dohotkom nego u zemljama s visokim dohotkom dok je u zemljama s visokim dohotkom, oštećenje vida posljedica dijabetičke retinopatije, glaukoma i starosne degeneracije makule. Općenito, prevalencija oštećenja vida četiri je puta veća u područjima slabijeg ili srednjeg razvoja nego u bogatim zemljama. Globalno, oštećenje vida uzrokuje golemi financijski teret, procijenjeno na godišnji trošak od 411 milijardi američkih dolara.

Porast stanovništva na globalnoj razini i povećanje udjela osoba starijih od 60 godina utječe i na povećanje prevalencije oštećenja vida uzrokovanog stanjima poput neliječnog dijabetesa. Porast broja starijeg stanovništva progresivna je demografska promjena te se procjenjuje da će do 2050. godine broj porasti na 2,1 milijarde te činiti 22 % populacije na globalnoj razini (30, 31). Stoga se i očekuje porast prevalencije oštećenja vida, poput katarakte, makularne degeneracije, glaukoma i dijabetičke retinopatije, osobito kod starijih osoba.

Kod djece, uzroci oštećenja vida znatno se razlikuju između zemalja te je u zemljama s niskim prihodima vodeći uzrok oštećenja vida kongenitalna katarakta, dok je u zemljama sa srednjim prihodima posljedica retinopatije nedonoščadi. Razlog povećanja broja prematurne retinopatije jest preživljenje sve većeg broja nedonoščadi male porođajne mase i gestacijske dobi zbog kvalitetne i dobro razvijene neonatalne skrbi (32).

Nekorigirane refrakcijske pogreške vodeći su uzrok oštećenja vida u svim zemljama kod djece i odraslog stanovništva (33). S oštećenjem vida 90 % ljudi živi u zemljama s niskim i srednjim dohotkom, stoga Južna Azija i podsaharska Afrika imaju zabilježenu najveću prevalenciju oštećenja vida. S oštećenjem vida 75 % osoba jesu osobe starije od 50 godina, a 55 % su žene i djevojke (34).

SZO naglašava da se ne smiju zanemariti stanja oka koja obično ne uzrokuju oštećenje vida, poput suhoće oka ili konjunktivitisa, ali stvaraju nelagodu i bol te je liječenje navedenih stanja usmjereno na ublažavanje simptoma i sprječavanje razvoja težih stadija bolesti. Vrlo često navedena stanja primarni su razlozi zbog kojih se koristi oftalmološka zdravstvena skrb.

Epidemiološka istraživanja o oštećenju vida kod europskog stanovništva pokazuju da u brojnim zemljama postoje nedostatni podatci o incidenciji, prevalenciji i uzrocima oštećenja vida (35). Procjenjuje se da u Europi ima više od 30 milijuna slijepih i slabovidnih osoba, te četiri puta više slabovidnih nego slijepih osoba. Prosječno 1 od 30 Europljana ima iskustvo gubitka vida, dok je 90 % osoba s oštećenjem vida starije od 65 godina (36). Starosna degeneracija makule jedan je od vodećih uzroka oštećenja vida i sljepoće u Europi. S obzirom na porast broja starijih osoba očekuje se da će broj osoba sa starosnom degeneracijom makule u Europi do 2050. godine porasti sa 67 milijuna na 77 milijuna oboljelih osoba. Značajno je istaknuti da zemlje zapadne Europe bilježe veću prevalenciju starosne degeneracije makule u usporedbi s istočnom Europom, najvjerojatnije uvjetovano razlikama u pristupu zdravstvenoj zaštiti i dijagnostici (37).

Prema podacima Hrvatskog registra o osobama s invaliditetom iz 2023. godine, u Hrvatskoj je zabilježeno 21 728 osoba s oštećenjem vida, 51,46 % muškaraca i 48,53 % žena (7). Prema MKB dijagnozama H53 i H54 koje uključuju vidne poremećaje i sljepoću, a prema kojima se oštećenja mogu kvalificirati kao teži oblici invaliditeta, u Hrvatskoj se bilježi 17 238 osoba od kojih 7407 osoba imaju zabilježenu sljepoću bilo na jedno ili oba oka (38) (Tablica 2.).

Hrvatski savez slijepih bilježi preko 6 000 slijepih osoba, učlanjenih u 26 lokalnih, županijskih, odnosno gradskih udruga na području Republike Hrvatske, a u koje se slijepi građani neposredno učlanjuju (39). Inače, Hrvatski savez slijepih nacionalna je udruga, članica Europske unije slijepih (engl. *European Blind Union, EBU*) i Svjetske unije slijepih (engl. *World Blind Union, WBU*) koja sudjeluje u promicanju i provedbi jednakih mogućnosti slijepih osoba te podizanju kvalitete njihova života. U svojem radu žele istaknuti stvaranje uvjeta za društvo u kojem slijepa osoba ne treba biti manje vrijedna, već različita od drugih.

Tablica 2. MKB dijagnoze (H53 – H54)

H53	H53	Vidni poremećaji	595
	H53.0	Ambliopija zbog anopsije	892
	H53.1	Subjektivni vidni poremećaji	77
	H53.2	Diplopija	318
	H53.3	Drugi poremećaji binokularnog vida	112
	H53.4	Defekti vidnog polja	256
H54	H54	Sljepoća i slabovidnost	1183
	H54.0	Sljepoća na oba oka	2983
	H54.1	Sljepoća jednog oka, slabovidnost drugog oka	2433
	H54.2	Slabovidnost na oba oka	5014
	H54.3	Nesvrstan gubitak vida na oba oka	43
	H54.4	Sljepoća jednog oka	1991
	H54.5	Slabovidnost jednog oka	1007
	H54.6	Nesvrstan gubitak vida jednog oka	78
	H54.7	Nespecificiran gubitak vida	256

Sprječavanje gubitka vida ponekad nije moguće iako postoje učinkovite intervencije koje uključuju promicanje, prevenciju, liječenje i rehabilitaciju s obzirom na potrebe osoba s oštećenjem vida. Za mnoga stanja poput dijabetičke retinopatije, rano otkrivanje i pravodobno liječenje ključni su za izbjegavanje nepovratnog gubitka vida uz korekciju čimbenika rizika koji uključuju duljinu trajanja dijabetesa, lošu kontrolu glukoze u krvi i hipertenziju (40). Kod glaukoma je specifično da unatoč 100 % vidnoj oštini dolazi do nepovratnog oštećenja vidnog živca u kratkom vremenu, jer uzrok ne mora biti nepravodobna reakcija osobe s obzirom na to da osoba uistinu ne može uočiti određene smetnje na vrijeme.

Provedena je studija koja ukazuje na značajan porast prevalencije kratkovidnosti na globalnoj razini do 2050. godine i ukazuje na komplikacije koje nastaju kao posljedica visoke kratkovidnosti kao što su ablacija mrežnice, glaukom i katarakta, ali i na potrebu prevencije očnih komplikacija i gubitka vida među gotovo 1 milijardom ljudi s visokom kratkovidnošću što je veliki izazov za zdravstvene sustave (41).

Prema procjenama, približno 11,9 milijuna osoba u svijetu suočeno je s umjerenim do teškim oštećenjem vida ili sljepoćom uzrokovanim bolestima koje je bilo moguće pravodobno spriječiti, kao što su glaukom, dijabetička retinopatija i trahom. Trošak intervencija usmjerenih na prevenciju oštećenja vida kod ove populacije iznosio bi oko 32,1 milijardu američkih dolara. Izostanak pravovremenih mjera prevencije predstavlja značajan propušteni javnozdravstveni i ekonomski potencijal, s obzirom na osobne, zdravstvene i društveno-gospodarske posljedice koje proizlaze iz slabovidnosti i sljepoće (33).

Stoga je pravovremeni pristup i kvalitetna zdravstvena skrb najefikasnija intervencija u očuvanju vida i sprječavanju njegova gubitka, osobito u dječjoj dobi radi sprečavanja ili liječenja postojeće slabovidnosti (42).

Korekcija refrakcijske pogreške naočalama i kirurška operacija katarakte smatraju se najisplativijim zdravstvenim intervencijama. Ipak, globalno samo 36 % osoba s oštećenjem vida zbog refrakcijske pogreške korigira vid naočalama, a samo 17 % osoba s oštećenjem vida ili sljepoćom nastalom zbog katarakte ostvaruje pravo na kvalitetnu kiruršku uslugu (43).

Operacija katarakte smatra se najčešćom elektivnom operacijom u svijetu, s više od 20 milijuna operacija godišnje. Han i sur. proveli su studiju kako bi procijenili učinkovitost operacije katarakte u poboljšanju vidne oštine i kvalitete života na globalnoj razini (44). Rezultati studije pokazali su da operacija katarakte značajno poboljšava vid kod većine pacijenata, ali su ishodi ovisni o čimbenicima poput kirurške tehnike, pristupa zdravstvenoj skrbi i podrijetlu pacijenata. Wang i sur. istražili su kako na ishode operacija katarakte utječu socioekonomski čimbenici te se pokazalo da zemlje s visokim stopama socioekonomskog razvoja općenito imaju veće stope operacija katarakte i bolje postoperativne ishode dok se zemlje s niskim i srednjim prihodima suočavaju s preprekama poput ograničenog pristupa kirurškim zahvatima i educiranom osoblju, što posljedično negativno utječe na ishode operativnih zahvata (45). U konačnici, za razvijene zemlje operativno zbrinjavanje katarakte predstavlja znatno povećanje zdravstvenih troškova i opterećenje zdravstvenog proračuna, a za zemlje u razvoju broj novih slučajeva nadilazi mogućnost uspješnoga kirurškog zbrinjavanja.

Preporuke ICO i SZO ističu važnost standardizacije u dijagnostici i rehabilitaciji osoba s oštećenjem vida te su ključne za unaprjeđenje pristupa zdravstvenoj skrbi, smanjenju prevalencije gubitka vida i poboljšanju kvalitete života osoba s oštećenjem vida. Redovito praćenje i evaluacija ovih smjernica osiguravaju njihovu prilagodbu suvremenim izazovima i potrebama u zdravstvu.

Inicijative na globalnoj razini, koje su 1999. godine pokrenuli SZO i Međunarodna agencija za prevenciju sljepoće (engl. *The International Agency for the Prevention of Blindness, IAPB*) pod nazivom Vizija 2020: Pravo na vid (engl. *Vision 2020 Right to Sight*) i inicijativa Globalni plan za zdravlje očiju (engl. *Universal eye health: a global action plan 2014-2019*) Svjetske zdravstvene skupštine SZO podržavaju implementaciju ovih preporuka, čime se osigurava njihova dugotrajna važnost i relevantnost (46, 47).

Inicijativa Vision 2020: Pravo na vid završila je 2020. godine te je ostvarila napredak u smanjenju prevalencije sljepoće, jačanju zdravstvenih sustava s poboljšanim ljudskim resursima i infrastrukturu osobito u zemljama s niskim i srednjim dohotkom i podizanju svijesti o važnosti zdravlja očiju i očuvanju vida pri čemu su mnoge zemlje integrirale oftalmološku skrb u svoje nacionalne zdravstvene programe. Iako specifični ciljevi inicijative za eliminaciju glavnih uzroka sljepoće do 2020. godine nisu ostvareni, inicijativa je postavila temelje za buduće kontinuirane globalne napore u borbi protiv sljepoće i oštećenja vida te su njezini ciljevi integrirani u šire okvire poput Svjetskog izvješća o vidu SZO i Ciljeva održivog razvoja (engl. *Sustainable Development Goals, SDGs*) UN-a, osobito onih vezanih uza zdravlje i dobrobit (48, 49).

Svjetsko izvješće o vidu (engl. *World report on vision*), koje je SZO objavio 2019. godine donosi ključne preporuke usmjerene na rješavanje posljedica nastalih oštećenjem vida, naglašavajući važnost cjelovitog pristupa oftalmološkoj skrbi dostupnoj preko javnih zdravstvenih sustava, a s ciljem poboljšanja ishoda zdravlja vida na globalnoj razini te smanjenja nejednakosti u skrbi za vid (33). S obzirom na to da su neoperirana katarakta i nekorrigirana refraktivna pogreška vodeći uzroci oštećenja vida na globalnoj razini, a prema procjenama oko 94 milijuna ljudi starijih od 50 godina ima umjereno do teško oštećenje vida na daljinu ili sljepoću koje bi se moglo korigirati operativnim zahvatom katarakte i najmanje 826 milijuna ljudi ima oštećenje vida na daljinu ili blizinu koje bi se moglo korigirati naočalama, postoji potreba za učinkovitim preventivnim i korektivnim rješenjima kako bi se smanjilo opterećenje oštećenja vida na globalnoj razini (29,33). Prema procjenama, navedene

brojke povećavat će se, s obzirom na to da su prezbiopija i razvoj katarakte dio procesa starenja. Istodobno, kod mlađe populacije dolazi do učestalije pojave kratkovidnosti povezane s čimbenicima rizika kao što su produženo vrijeme boravka provedenog pred ekranima i smanjene aktivnosti na otvorenom (33). Stoga, 2021. godine, države članice SZO usvajaju novu inicijativu (*SPEC 2030*) s ciljem povećanja učinkovitosti u korekciji refraktivnih pogrešaka za 40 % te povećanja učinkovitosti operativnog zbrinjavanja katarakte za 30 % do 2030. godine (50).

U Hrvatskoj se od 2016. godine provodi Nacionalni program otkrivanja slabovidnosti otkada su uvedeni probirni pregledi ranog otkrivanja slabovidnosti za svu djecu s navršene četiri godine života (51). Smatra se da je probir vidne oštine četverogodišnjaka najpouzdaniji za otkrivanje ambliopije i njezino pravodobno liječenje. S obzirom na to da je ambliopija najčešće bolest jednog oka, djeca se ne žale na poteškoće s vidom, a otkrivanje ambliopije u kasnijoj dobi utječe na uspješnost liječenja jer slabovidno oko djeteta više ne može postići dobar vid i može postati funkcionalno slijepo zbog to što se razvoj vidnog dijela mozga uglavnom završava oko sedme godine djetetova života.

Poznavanje čimbenika rizika koji mogu dovesti do oštećenja vida i sljepoće kao najtežeg oblika oštećenja, liječenje i praćenje osoba oboljelih od kroničnih bolesti kao što su hipertenzija i dijabetes od osobite su važnosti. Stoga, je od velikog značenja uloga obiteljskog liječnika i oftalmologa koji bi trebali aktivno sudjelovati u skrbi visokorizičnih pacijenta i to osobito osoba starije životne dobi.

1.3. Biopsihosocijalni aspekti oštećenja vida

Oštećenje vida predstavlja složen i višedimenzionalan problem koji uključuje ne samo tjelesnu disfunkciju već i psihološke i socijalne posljedice, te zahtijeva integrirani pristup u njegovu razumijevanju.

Biotičke (anatomske-fiziološke) promjene u vidnom aparatu uzrokuju djelomičan ili potpun gubitak vida i značajno utječu na svakidašnje funkcioniranje pojedinca, ali i na njegovu emocionalnu stabilnost, samopercepciju i društvenu uključenost.

Svaka dimenzija onesposobljenosti (oštećenje, ograničenje aktivnosti i restrikcija sudjelovanja) konceptualizira se kao interakcija između unutarnjih karakteristika pojedinca i njegove društvene i fizičke okoline. Posebno važan segment u tom kontekstu kod osoba s oštećenjem

vida čini razvoj i očuvanje motorike te perceptivnih sposobnosti, koje su neraskidivo povezane s kvalitetom svakidašnjeg života, stoga se motorika i percepcija kod njih ne mogu promatrati kao odvojeni entiteti, već predstavljaju međusobno povezane dimenzije unutar složene biopsihosocijalne dinamike razvoja i funkcioniranja.

Gubitak vida osim što utječe na osjetilno-perceptivne funkcije, također i uvelike utječe na motorički razvoj. Vizualna percepcija ima ključnu ulogu u razvoju koordinacije pokreta, ravnoteže i orijentacije u prostoru tako da odsutnost vizualne povratne informacije otežava razvoj grube i fine motorike te povećava rizik od padova i ozljeda. Ovi biološki izazovi posebno su izraženi kod djece s urođenim oštećenjem vida koje često razvijaju stereotipna motorička ponašanja kao odgovor na smanjenu sensoriku i često pokazuju kašnjenje u razvoju grubih i finih motoričkih vještina, što može utjecati na njihovu samostalnost i društvenu participaciju (52 - 54).

Karakteristika je percepcije da se ona često sastoji od različitih senzoričkih modaliteta koji se integriraju u jednu objektnu cjelinu. Tako percepcija predmeta uključuje niz procesa koji povezuju osjetila, mozak i značenje, a mozak se koristi drugim osjetilnim informacijama koje su važne za stvaranje. To se naziva multisenzorna percepcija, a često je podržana neuroplastičnošću kada se mozak prilagođava i preusmjerava funkcije iz vida na druga osjetila, poput sluha i dodira. Vid ima najizraženiju integrativnu funkciju povezivanja različitih senzoričkih podataka, što znači da se uz pomoć vida uspješnije organiziraju podatci različitih modaliteta u jednu predmetno-perceptivnu cjelinu nego drugim senzoričkim kanalima. Što je veći gubitak vida, vidna percepcija manje sudjeluje kao izvor perceptivnog iskustva.

U kongenitalno slijepih osoba vidna percepcija nema nikakvo značenje, dok kod osoba s ostacima vida ovisi o njihovoj sposobnosti iskorištavanja ostatka vida (55).

Kod osoba koje su slijepe od rođenja ili ranog djetinjstva, dolazi do neuroplastične reorganizacije mozga, pri čemu se funkcije koje bi kod normalno videćih osoba bile dominantno vizualne, prenose na druge osjetilne sustave. Stoga, taktilno-kinestetička (osjet dodira i pokreta) i auditivna percepcija postaju ključni nadomjesni mehanizmi za kompenzaciju gubitka vizualnih informacija.

Taktilno-kinestetička percepcija ima iznimno važnu ulogu, jer omogućuje prepoznavanje podražaja dodirom (taktilni osjet) i pokretom tijela (kinestetički osjet). Taktilni osjeti daju informacije o prisutnosti predmeta, a kod manjih objekata koji se mogu držati na dlanu ili

obuhvatiti rukama omogućuju i prepoznavanje njihova oblika. S druge strane, kinestetički osjeti omogućuju doživljaj oblika većih predmeta koje nije moguće obuhvatiti rukama. Kod slijepih osoba percepcija se razvija povezivanjem uzastopnih dodirnih osjeta, koji su kod manjih predmeta praćeni pokretima prstiju i ruku, dok se kod većih predmeta u proces opažanja uključuje i kretanje cijelog tijela.

Taktilno-kinestetička percepcija ima ključnu ulogu u čitanju Brailleova pisma, gdje je nezamjenjiva. Istraživanja su pokazala da se tijekom čitanja Braillea kod slijepih osoba aktivira okcipitalni korteks koji je inače zadužen za obradu vizualnih informacija. Ova pojava upućuje na funkcionalnu reorganizaciju moždanih procesa, pri čemu se vizualna područja mozga prilagođavaju obradi taktilnih podražaja (56).

Vježbanje taktilno-kinestetičke percepcije uključuje istovremeno razvijanje motorike, spretnosti ruku, a kasnije i opće pokretljivosti. Tijekom školovanja djece s oštećenjem vida, funkcionalnost ove percepcije značajno se poboljšava. Ona ima ključnu ulogu u usvajanju brojnih svakidašnjih navika, kao što su samostalno jedenje, oblačenje i svlačenje, kao i održavanje osobne higijene, uključujući umivanje, korištenje sapuna, ručnika i četkice za zube.

Auditivna percepcija predstavlja važan izvor neposrednog doživljaja stvarnosti kod djece općenito, a posebnu ulogu ima kod djece s oštećenjem vida. Ona omogućuje stjecanje različitih iskustava, učenje govora te značajno doprinosi prostornoj orijentaciji i razvoju mobiliteta, odnosno snalaženju i kretanju u prostoru. Istraživanja su pokazala da slijepe osobe postižu bolje rezultate u auditivnim perceptivnim zadacima, poput razlikovanja visine tona i trajanja zvuka, kao i u zadacima vezanim uz slušni jezik i pamćenje (57). Kada je riječ o razvoju motorike, specifičnosti se najviše primjećuju kod djece s kongenitalnim oštećenjem vida, odnosno onima kod kojih je vid oštećen od rođenja ili u vrlo ranoj dobi. Kod djece koja su vid izgubila kasnije, dolazi do prestrukturiranja motorike zbog gubitka vizuomotoričke koordinacije (povezanosti vida i pokreta ruke), pri čemu se povećava oslanjanje na taktilno-kinestetičku percepciju.

Opća pokretljivost kod slijepih osoba često je suzdržanija, ujednačenija i manje izražajna u usporedbi s osobama koje imaju očuvan vid, te se uglavnom svodi na osnovne funkcionalne pokrete. Tijekom hodanja, gornji dio tijela ostaje gotovo nepomičan, glava je usmjerena ravno prema naprijed, a koraci su pažljivo odmjereni, noge se podižu ravnomjerno i stopala se oprezno spuštaju na tlo. Udovi su pri dodiru s predmetima spremni na trenutačnu reakciju, dok je pokretljivost šaka primjetno smanjena.

Jedno od karakterističnih svojstava motorike slijepih osoba jest oskudnost mimike i izražajnih pokreta lica, što je posebno izraženo kod osoba s kongenitalnom sljepoćom, ali se u manjoj mjeri može primijetiti i kod onih koji su vid izgubili kasnije, osobito ako sljepoća traje duže vrijeme. U usporedbi s osobama normalnog vida, slijepe osobe pokazuju manju facijalnu aktivnost, pri čemu se kod normalno videćih osoba izražajnost lica povećava s dobi, dok je kod slijepih izražavanje emocija manje raznoliko i općenito slabije izraženo.

Kod slijepe djece često se uočava ograničen broj izražajnih uzoraka koji se ponavljaju, primjerice, ukočen osmijeh koji nije uvijek primjeren situaciji, grimase u kojima se mišići jedne strane lica skupljaju, dok druge ostaju opuštene, što može nalikovati na oštećenju facijalnog živca, te izmjene između takvih grimasa i potpuno bezizražajnog lica. Istraživanja pokazuju da je facijalna mimička ekspresija djelomično urođena, kao rezultat biotičkog sazrijevanja, dok se drugi dio razvija učenjem kroz vizualnu imitaciju. Upravo zbog toga slijepe osobe, koje nemaju pristup vizualnim modelima izražavanja, pokazuju slabije razvijenu mimiku. Smanjena mimika lica također rezultira s manje bora i izražajnih crta, zbog čega mnoge slijepe odrasle osobe izgledaju mlađe od svoje stvarne dobi.

Ograničenja u mimici i opća motorička usporenost, naročito kod kongenitalno slijepih, imaju značajan utjecaj na razvoj i funkcionalnost orofacijalnog sustava. Nedovoljna aktivacija mišića lica dovodi do slabijeg razvoja mišićne strukture, smanjene pokretljivosti usana i jezika, što može rezultirati nepravilnim položajem jezika u usnoj šupljini te otežanim žvakanjem, gutanjem i artikulacijom. Budući da je vizualna imitacija važna u usvajanju pravilne govorne produkcije, njezin izostanak može dovesti do artikulacijskih teškoća, kao što je dislalija. Smanjena mimika također utječe na oralnu higijenu, pravilno disanje i estetski izgled, što sve zajedno može dovesti do funkcionalnih i razvojnih promjena unutar usne šupljine.

Uzimajući u obzir sve navedene aspekte, jasno je da pravovremena i ciljana podrška kroz senzorno-motoričku stimulaciju ima ključnu ulogu u razvoju djece s oštećenjem vida. Poticanjem preostalih osjetila, jačanjem motorike i razvojem kompenzacijskih mehanizama, moguće je značajno unaprijediti njihovu funkcionalnu neovisnost i kvalitetu života. Takav pristup ne samo da doprinosi uspješnijem uključivanju u svakidašnje aktivnosti već i olakšava socijalnu integraciju, smanjujući osjećaj izolacije kako bi mogli aktivno i ravnopravno sudjelovati u društvu.

1.4. Oralno zdravlje

Oralno zdravlje smatra se temeljnom komponentom zdravlja koja odražava fiziološke, socijalne i psihološke odrednice bitne za kvalitetu života. Smatra se da na njega utječu promjenjiva iskustva osobe, percepcije, očekivanja i sposobnost prilagodbe okolnostima.

Prema definiciji *FDI*-a (engl. *World Dental Federation*) oralno zdravlje višeslojno je i podrazumijeva mogućnost govora, osmijeha, mirisa, okusa, dodira, žvakanja, gutanja, i pouzdano prenosi niz emocija izrazima lica bez bola, nelagode i bolesti u kraniofacijalnom području (58).

Oralne bolesti obuhvaćaju niz bolesti i stanja koja uključuju zubni karijes, parodontne bolesti, gubitak zuba, oralni karcinom, dentofacijalne traume, nomu i urođene mane kao što su rascjep usne i nepca. Bolesti usne šupljine među najčešćim su nezaraznim bolestima u svijetu, a prema izvješću SZO o Globalnom stanju oralnog zdravlja 2022. godine (engl. *Global Status Report on Oral Health*) procjenjuje se da oralne bolesti pogađaju oko 3,5 milijardi ljudi, pri čemu 3 od 4 oboljele osobe žive u zemljama srednjeg dohotka (59). Procjenjuje se da u svijetu oko 2 milijarde ljudi ima karijes trajnih zuba, a 514 milijuna djece karijes mliječnih zuba. Neliječeni zubni karijes trajnih zubi smatra se najčešćim zdravstvenim stanjem prema *Global Burden of Disease 2021* (60). Smatra se da na globalnoj razini 8 do 10 osoba starijih od 35 godina ima neki oblik parodontne bolesti, s prevalencijom teških oblika parodontitisa oko 11 % što ih stavlja na šesto mjesto najčešće kronične bolesti (61). Zbog svoje raširenosti, glavnu pozornost s preventivnog aspekta privlače zubni karijes, parodontne bolesti, dentofacijalna trauma i ortodontske anomalije.

Oralne bolesti, iako se uglavnom mogu spriječiti, predstavljaju značajan javnozdravstveni izazov, osobito u zemljama s niskim i srednjim dohotkom s obzirom na ograničen pristup stomatološkim uslugama što u konačnici dovodi do bola, nelagode i smanjene kvalitete živote. Navedeno produbljuje postojeće zdravstvene nejednakosti, osobito među ranjivim skupinama stanovništva. Prevalencija glavnih oralnih bolesti nastavlja rasti na globalnoj razini zbog rastuće urbanizacije, promjena životnih uvjeta, rasta stanovništva i starenja. Neadekvatna izloženost fluoridima bilo u proizvodima za oralnu higijenu kao što je pasta za zube ili vodi za piće, dostupnost hrane s visokim udjelom ugljikohidrata te slabi pristup uslugama dentalne zdravstvene zaštite u zajednici smatraju se glavnim odrednicama porasta navedenih bolesti.

Unatoč značajnomu globalnom smanjenju prevalencije karijesa, osobito trajnih zuba u zemljama s visokim dohotkom, i dalje su prisutne strukturne i socijalne nejednakosti, budući da velik broj djece i odraslih ima iskustvo karijesa, što upućuje na unutarnje razlike unutar tih populacija. U Sjedinjenim američkim državama (SAD) zubni je karijes sve češći među starijim osobama, jer sve više ljudi zadržava više zuba tijekom svoga životnog vijeka. Pokazalo se da starije odrasle osobe mogu imati slične ili veće razine novog karijesa negoli djeca, dok korisnici domova za starije osobe imaju veću vjerojatnost iskustva karijesa korijena negoli osobe koje žive u vlastitim domovima (62). Bolesti usne šupljine uzrokovane su nizom promjenjivih čimbenika rizika koji su zajednički mnogim nezaznim bolestima, uključujući konzumaciju šećera, pušenje, alkohol i lošu higijenu te njihove temeljne društvene i komercijalne odrednice.

Zubni karijes kronična je, kompleksna bakterijska infekcija koja dovodi do demineralizacije i progresivnoga gubitka tvrdih zubnih tkiva, ponajprije zbog djelovanja kiselina nastalih metabolizmom ugljikohidrata od oralnih mikroorganizama. Iako su gubitci minerala na miligramskoj razini, oni kumulativno rezultiraju značajnim kliničkim oštećenjima zuba (63). Mehanizam nastanka zubnog karijesa složen je proces koji uključuje hranu (rafinirani ugljikohidrati), zub (domaćin), bakterije (dentobakterijski plak ili biofilm) i vrijeme. Stoga stalna izloženost složenim šećerima, neadekvatna izloženost fluoridima i nedostatak uklanjanja nastalog plaka četkanjem zuba kroz vrijeme dovode do nastanka karijesa, bola, a posljedično i do gubitka zuba (62). S obzirom na to da je karijes višestruko uzrokovana bolest zuba, odgovornost je na kurativnoj, a posebno na preventivnoj zaštiti. Na oralno zdravlje utječe niz čimbenika, među kojima su opće zdravstveno stanje, dob, način prehrane, oralna higijena, početak preventivnih mjera i socioekonomski status obitelji. (64, 65). Itekako ostaje otvoreno pitanje očuvanja oralnog zdravlja zbog zdravstvene skrbi koja se odnosi uglavnom na kurativne postupke poput sanacije karijesa zanemarujući pritom preventivne postupke koji ovise o redovitim kontrolnim pregledima, osobito jer je vrlo često primarni razlog dolaska u stomatološku ordinaciju akutni bol, krvarenje zubnog mesa i klimanje zuba.

Postoji vrlo jaka i dosljedna povezanost između socioekonomskog statusa (prihoda, zanimanja i razine obrazovanja), prevalencije i ozbiljnosti oralnih bolesti od ranog djetinjstva do starije dobi i među populacijama u zemljama s visokim, srednjim i niskim dohotkom.

Populacije s niskim socioekonomskim statusom, uključujući one s nižim obrazovanjem i prihodima, izložene su većem riziku od raznih nepovoljnih stanja oralnog zdravlja, osobito karijesa. Također se obično nalaze u područjima gdje je pristup zdravstvenoj skrbi ograničen.

Pojedinci s lošim oralnim zdravljem često se osjećaju neugodno u društvenim okruženjima i prilikom posjeta stomatologu te navode negativne učinke koje pogoršanje njihova oralnog zdravlja tijekom života ima na njihove društvene interakcije, zapošljavanje i samopoštovanje (66).

Pritom svakako ne treba zaboraviti da je rizik za oralne bolesti visok ne samo kod pojedinaca s niskim socioekonomskim statusom već i kod raznih ostalih vulnerabilnih skupina poput djece, adolescenta, trudnica, osoba starije životne dobi, osoba s invaliditetom, osoba s kroničnim bolestima, samohranih roditelja, beskućnika, ovisnika o drogama, etničkih manjina, a u današnje vrijeme migracija i kod izbjeglica te tražitelja azila (67).

U skladu s preporukama SZO stanje oralnog zdravlja procjenjuje se nalazom karijesa i parodontne bolesti. Od 1938. godine broj karioznih, ekstrahiranih i ispunjenih zuba (KEP indeks, engl. *DMFT; decayed, missed, filled teeth*) postaje relevantan instrument u praćenju distribucijskih trendova karijesa koji pokazuje intenzitet, odnosno učestalost karijesa (68).

Parodontitis je bolest potpornih struktura zuba koju uzrokuje mikrobní biofilm. Pritom su količina i virulentnost mikroorganizama koji su uklopljeni u supragingivne i subgingivne naslage, odgovor domaćina te lokalni i sistemski modificirajući faktori odlučujući za razvoj i napredovanje bolesti. Gubitak se potpornoga parodontnog tkiva očituje kliničkim gubitkom pričvrstka (engl. *Clinical attachment loss, CAL*) i radiološki utvrđenim gubitkom alveolarne kosti, prisutnošću parodontnih džepova i krvarenjem gingive (69). Uznapredovali oblici parodontitisa mogu također biti povezani s povećanom pomičnošću zuba, kolapsom zagriža i nastankom lepezaste protruzije. Prevalencija parodontitisa pokazuje jasan porast kod osoba u dobi od 30 i 40 godina te je najviša među osobama starosti od 65 do 74 godine (70). Vrlo često ne prepozna se zbog blagih simptoma u ranoj fazi iako ima prepoznatljive kliničke simptome te progresijom prelazi u uznapredovali parodontitis. Mehanizmi koji dovode do razvoja generaliziranog parodontitisa, osobito kod mlađih pacijenata još nisu u potpunosti razjašnjeni (71). Stoga je posebni naglasak potrebno staviti na ranu dijagnostiku i liječenje blagih oblika parodontitisa kao i gingivitisa, koji predstavlja glavni čimbenik rizika i nužan preduvjet za nastanak parodontitisa. Preventivnim mjerama, uključujući redovito uklanjanje dentalnog plaka i kontrolu upalnih procesa u parodontu, moguće je učinkovito reducirati rizik od progresije bolesti i poboljšati dugoročne ishode liječenja. Brojne sistemske bolesti i stanja mogu utjecati na tijek parodontitisa ili imati negativan učinak na pričvrstni aparat zuba, ali jednako tako dokazano je da liječenje parodontitisa može smanjiti sistemsku upalu. Tonetti i sur. istraživali

su učinak parodontološke terapije na endotelnu funkciju krvnih žila te su pokazali da intenzivna terapija parodontitisa može inicijalno uzrokovati akutnu i kroničnu sistemsku upalu te privremenu disfunkciju endotela (72). Međutim, šest mjeseci nakon provedene terapije zabilježeno je poboljšanje vaskularnog protoka i povlačenje znakova sistemske upale. Osim toga, dokazano je da parodontološka terapija kod osoba s dijabetesom tipa 2 doprinosi smanjenju razine glikoziliranog hemoglobina (HbA1c) te poboljšanju glikemijske kontrole, što dodatno podupire povezanost parodontitisa sa sistemskim bolestima (73).

Iako gubitak zubi uglavnom nastaje zbog uznapredovala zubnog karijesa i njegovih posljedica te uznapredovale parodontne bolesti, također može biti posljedica traume zuba i drugih uzroka. Procijenjena globalna prosječna prevalencija potpune bezubosti iznosi oko 7 % u populaciji starijoj od 20 godina, dok se ta vrijednost povećava na 22,7 % među osobama starijim od 60 godina (58). Gotovo jedna od četiriju osoba starijih od 60 godina živi bez prirodnih zuba (74). Posebno mjesto među oralnim bolestima zauzima dentofacijalna trauma, tj. ozljeda zuba i usne šupljine. Najnovije procjene pokazuju da trauma pogađa 1 milijardu ljudi, s prevalencijom od oko 20 % među djecom do 12 godina (59). Može biti uzrokovana raznim čimbenicima kao što su zbijeni zubi i okolišnim čimbenicima kao što su nesigurna igrališta, rizično ponašanje, prometne nesreće i nasilje. Liječenje je skupo i dugotrajno, a ponekad može dovesti i do gubitka zuba, što rezultira komplikacijama u orofacijalnom i psihičkom razvoju te padom kvalitete života. Gotovo svako drugo dijete i svaka treća osoba dolazi u stomatološku ordinaciju zbog liječenja traume zuba ili njihove posljedice, odnosno komplikacije, i upravo zbog toga prevencija ozljeda zuba iziskuje posebnu pozornost posebno kod djece. Promatrano s aspekta prevencije, treba naglasiti da je cilj preventivnog djelovanja usmjeren na sprječavanje nastanka ozljede, ublažavanje posljedica nastale ozljede i patoloških zbivanja uz nastojanje da se očuva ili povrati funkcija oštećenih zubnih tkiva te na nadoknadu izgubljenih zubnih tkiva u svrhu postizanja funkcije i estetike.

Suvremena prevencija zubnog karijesa pa tako i parodontnih bolesti zasniva se na etiološkom pristupu zbog čega je važno poznavanje prave etiologije i mehanizma nastanka bolesti (uloga mikroorganizama), poznavanje i razumijevanje modificirajućih čimbenika u patogenezi karijesa i parodontitisa poput utjecaja na otpornost zuba, morfologije zuba ili količine sline kako bi se očuvao integritet tvrdih zubnih tkiva, zdravlje pričvrsnog aparata zuba i zdravlje oralne sluznice.

S obzirom na to da je dentobakterijski plak glavni uzročnik zubnog karijesa i parodontnih bolesti, strategija prevencije primarno uključuje različite postupke i sredstva za kontrolu zubnog plaka, njegovo uklanjanje ili prevenciju njegova nastanka. Zubni plak sastoji se od bjelancevina slin i bakterija koji adheriraju na površinu zuba. Kao produkt metabolizma rafiniranih ugljikohidrata u zrelo me dentalnom plaku nastaju kiseline koje prouzrokuju pad pH u ustima ispod 5,5 do 4 te se stvaraju uvjeti za početak demineralizacije cakline (75).

U svrhu sprječavanja nastanka štetnih posljedica plaka potrebno je svakidašnje mehaničko uklanjanje naslaga, odnosno hrane i bakterija koje se najprije nakupljaju uz rub gingive, u cervikalnim dijelovima zubne krune, a zatim na aproksimalnim ploham zuba te u fisurama i jamicama. Pridržavanjem uputa o redovitoj i pravilnoj provedbi oralne higijene te izbjegavanje visoko kariogene hrane sprječava se razvoj biofilma i mogućnost nastanka karijesa te razvoj parodontne bolesti. Tomu pridonosi i podizanje otpornosti zuba na djelovanje kiselina i poboljšavanje remineralizacije cakline primjenom topikalnih fluorida koji su najpouzdanija i najraširenija sredstva za prevenciju karijesa. Puferski sustav slin i saturacija mineralima, posebno fluoridima, kontroliraju procese demineralizacije i remineralizacije cakline. Danas se preferira topikalna aplikacija fluorida u obliku zubnih pasta (1450 ppm F) za individualnu primjenu te fluoridnih gelova i lakova za profesionalnu upotrebu, ali i topikalna primjena ostalih kemoterapijskih sredstava poput klorheksidina ili ksilitola. Bez kontrole plaka nemoguće je održati ili uspostaviti oralno zdravlje, a dobro provođenje oralne higijene zaustavlja parodontnu bolest i omogućuje cijeljenje.

Također ne treba izostaviti pečačenje fisura i jamica kao najučinkovitijeg postupka u prevenciji karijesa griznih ploha zuba te upotrebu restorativnih materijala s fluoridima koji su današnji imperativ u restorativnoj stomatologiji.

Svi navedeni postupci u prevenciji karijesa i parodontnih bolesti vrlo su učinkoviti. Ipak, na razini populacije ne može se primijeniti redukcija karijesa koja bi bila približno proporcionalna učinkovitosti prije navedenih postupaka. Unatoč dostupnosti učinkovitih i pristupačnih preventivnih postupaka, njihova primjena nije zadovoljavajuće raširena, što upućuje na nedovoljnu učinkovitost u prevenciji karijesa i parodontnih bolesti. Glavni razlozi za to uključuju potrebu za intenzivnijom edukacijom i zdravstvenim prosvjećivanjem ciljnih skupina, s posebnim naglaskom na roditelje i djecu. Informiranost o mogućnostima prevencije te svijest o važnosti redovne stomatološke zdravstvene skrbi ključni su faktori za poboljšanje oralnog zdravlja u populaciji (75).

Poznato je da je uloga roditelja od posebne važnosti od najranije životne dobi i utječe na formiranje ponašanja kod djece te njihov odnos prema oralnom i općem zdravlju (76, 77). Veliki utjecaj na poticanje određenih uzoraka ponašanja u djece koji dovode do usvajanja navika i stavova ima upravo zdravstveni odgoj kao dio promicanja oralnog zdravlja te pridonosi boljem razumijevanju važnosti oralnog zdravlja i ne obuhvaća samo poboljšanje životnih navika, već i unaprjeđenje okruženja u kojem se te navike mogu razvijati (78, 79). Pritom ove mjere pomažu formiranju životnih navika, omogućujući promjenu ponašanja od rizičnog prema ponašanju koje pozitivno utječe na zdravlje (80). Navedeno je od osobite važnosti, jer je svrha rane prevencije oralnih bolesti očuvati zdrave mliječne zube i zdravi oralni okoliš u kojem će se formirati zdrava trajna denticija bez znakova bolesti tvrdih zubnih tkiva i oralne sluznice što je od fiziološkoga, psihološkog i socioekonomskog značenja i cjeloživotne odsutnosti oralnih bolesti.

Upravo je i zadaća javnozdravstvene dentalne medicine razvijanje preventivnih programa za rizične skupine u zdravoj populaciji sa svrhom održavanja oralnog zdravlja i sprječavanja nastanka bolesti pa je i potreba za najdjelotvornijim načinom organizacije sustava zdravstvene skrbi i održivosti javnoga zdravstvenog djelovanja itekako potrebna te se zasniva na povezivanju kliničkih dijagnostičko-terapijskih postupaka i zdravstveno-edukativnih mjera (80).

1.4.1. Oralno zdravlje i oštećenje vida

Osobe s oštećenjem vida imaju veći rizik za razvoj oralnih bolesti, uključujući zubni karijes i bolesti parodonta zbog većih poteškoća u održavanju dobre oralne higijene i prepoznavanju zubnih naslaga i oralnih bolesti u ranoj fazi u odnosu na osobe koje vide.

Nedostatak vizualnih povratnih informacija otežava procjenu kvalitete čišćenja zubi i prepoznavanje problema u ranoj fazi dok nedostatak taktilnih i auditivnih smjernica u održavanju oralne higijene dovodi do lošijih oralno-higijenskih navika i posljedično do povećane prevalencije oralnih bolesti. Kod starijih osoba uz vizualno postoji i motoričko ograničenje koje dodatno otežava manualno četkanje zubi i čišćenje međuzubnih prostora (81).

Teškoće u kretanju te potreba pratnje osoba s oštećenjem vida i izostanak estetske percepcije zuba i usta vrlo su česti razlozi koji utječu na smanjenu učestalost stomatoloških pregleda usprkos tomu što oralno zdravlje može biti značajno narušeno.

Na oralno zdravlje također mogu negativno utjecati fizičke i društvene barijere, kao što su loša dostupnost prijevoza i medicinskih usluga, nedostatna sredstva ili financijska potpora te nedostatak društvene svijesti o brizi za potrebe osoba s oštećenjem vida (17). Dentalna fobija i nedostatak stomatologa educiranih za liječenje ove vulnerabilne skupine identificirani su također kao važni čimbenici koji utječu na oralno zdravlje osoba s oštećenjem vida (82, 83, 84).

Strah od nepoznatog povezan je s visokom dentalnom anksioznošću kod djece s oštećenjem vida prije posjeta stomatologu. Ispravne tehnike upravljanja ponašanjem (pomiriši – dodirni – kaži), pravilna komunikacija, uvjeravanje, upotreba audiopomagala i verbalna priprema o postupcima prije posjeta značajno utječu na smanjenje dentalne anksioznosti (85).

Kada govorimo o povezanosti između određenih očnih bolesti i/ili stanja te oralnog zdravlja, potrebno je istaknuti one koje mogu imati i kliničke manifestacije u usnoj šupljini kao npr. kod Sjögrenova sindroma kod kojeg osim osjećaja suhoće očiju može biti prisutna i suhoća usta (86).

Suhoća usta (kserostomija) pritom donosi druge promjene na sluznici usne šupljine i tvrdim zubnim tkivima, kao što su zubni karijes i sklonost infekcijama te poteškoće prilikom žvakanja i gutanja što u konačnici utječe na kvalitetu života. Svakako, procjena salivarne funkcije predstavlja važnu kariku u dijagnostici autoimune bolesti, odnosno Sjögrenova sindroma.

Kod raznih kongenitalnih bolesti povezanih s gubitkom vida u sindromima kao što su Ehlers Danlos, Treacher-Collins, Rieger, Patau ili okulodentodigitalni (ODD) sindrom mogu se razviti i dentalne anomalije poput hipodoncije ili mikrodoncije (87, 88).

Pokazalo se da bruksizam i okluzalno trošenje mogu biti povećani kod osoba s oštećenjem vida, ali točan mehanizam zašto se to događa nije jasan. Kod takvih pacijenta dolazi i do oštećenja sluznice, zbog griženja obraza i usnica, ali nema dostupnih dokaza koji bi potvrdili da se to češće događa negoli kod osoba bez oštećenja vida (87).

Također postoji povezanost između bruksizma i obiteljske disautonomije (Riley-Dayev sindrom), iznimno rijetkog poremećaja kod kojeg dolazi do ranoga gubitka vida, smanjene percepcije boli, ranoga gubitka zuba i hipersalivacije (87).

Monaco i sur. istraživali su povezanost između okularne konvergencije i funkcionalne mandibularne devijacije kod djece te su ustanovili da su lateralne devijacije mandibule češće kod ispitanika s insuficijencijom konvergencije (89). Al-Sarheed i suradnici u svom su

istraživanju otkrili da djeca s oštećenjem vida imaju veću potrebu za estetskom korekcijom zuba od osoba bez oštećenja vida (90). Zamijećeno je da roditelji smatraju da njihova djeca nisu zabrinuta za svoj izgled, ali nasuprot tomu, pokazalo se da gotovo dvije trećine djece s oštećenjem vida želi ortodonsko liječenje usprkos tomu što ortodonsko liječenje ne može riješiti njihove poteškoće i fizički invaliditet, već može uzrokovati dodatna opterećenja za djecu i njihove roditelje s obzirom na njihova ograničenja.

Poboljšanje oralnog zdravlja osoba s oštećenjem vida zahtijeva sustavan i multidisciplinarni pristup usmjeren na smanjenje zdravstvenih nejednakosti, koji obuhvaća kontinuirano stručno usavršavanje stomatologa, prilagodbu sredstava i postupaka za održavanje oralne higijene te razvoj inkluzivnih javnozdravstvenih politika s ciljem podizanja razine svijesti o rizičnim čimbenicima i važnosti preventivne skrbi u ovoj populaciji.

Promicanje oralnog zdravlja kroz kampanje koje se koriste radijskim i audiovizualnim medijima i izradom edukativnih materijala u pristupačnim formatima, poput Brailleova pisma, audiovizualnih vodiča i digitalnih alata prilagođenih osobama s oštećenjem vida može imati važan doprinos u pružanju informacija i zdravstvenoj edukaciji osoba s oštećenjem vida.

Konvencionalne metode vizualne demonstracije uz korištenje anatomskih modela ili boja za otkrivanje plaka nisu učinkovite osobito kod djece s oštećenjem vida zbog nedostatka vizualne percepcije te je osobito važno provoditi upute u oralnu higijenu uz pomoć zvučnih ili taktilnih oblika komunikacije. Brojne studije ispitivale su učinkovitost uputa za oralnu higijenu za osobe oštećena vida, uglavnom kod djece te su pokazale da su ovisile o korištenju dobrih verbalnih uputa i taktilnih pomagala za poboljšanje metoda četkanja zubi (91). O'Donnell i Crosswaite još prije mnogo godina pokazali su da su slijepa djeca bila vrlo vješta u pretvaranju usmenih uputa u praktičnu primjenu održavanja oralne higijene (92).

Istraživanja provedena nakon primjene kombinirane audiotaktilne metode u edukaciji o provođenju oralne higijene potvrdila su njezinu učinkovitost, pokazujući da djeca s oštećenjem vida mogu uspješno razumjeti važnost održavanja oralne higijene kada im se osigura odgovarajuća podrška i kada dobiju jasne upute (93 – 96). Ovo potvrđuje da uz odgovarajuću pouku, osobe s oštećenjem vida mogu imati jednaku razinu oralnog zdravlja kao i njihovi vršnjaci bez oštećenja vida te da adekvatna pouka o oralnoj higijeni može pozitivno utjecati na oralnu higijenu, parodontni status te održati ili poboljšati samopouzdanje (97). Ograničeni pristup zdravstvenoj skrbi može se osigurati kroz mobilne stomatološke timove koji mogu pružati usluge u domovima za starije osobe, ustanovama za rehabilitaciju i ostalim zajednicama,

ali i kroz različite subvencije i programe financijske pomoći za osobe s invaliditetom kako bi si mogle priuštiti stomatološku skrb i preventivne preglede.

Svakako ne treba zanemariti i važnost partnerstva s udrugama koje se bave osobama s invaliditetom radi promicanja njihovih prava i boljeg razumijevanja njihovih potreba, te suradnju s obiteljima i skrbnicima koji imaju ključnu ulogu u poboljšanju oralnog zdravlja osoba s oštećenjem vida kroz organizaciju redovitih stomatoloških pregleda i pružanju pomoći pri održavanju oralne higijene.

1.4.2. Pristup osobama s oštećenjem vida

Osobe s oštećenjem vida zahtijevaju poseban pristup koji će im omogućiti ravnopravnost u stomatološkoj skrbi i podršku u održavanju oralne higijene. Prilagodba pristupa u liječenju osoba s oštećenjem vida te drugim vrstama invaliditeta ovisit će o specifičnim potrebama svakog pacijenta uz poštovanje njegove autonomije i dostojanstva (39).

Pružanje zdravstvenih pa tako i stomatoloških usluga zahtijeva prvotno osiguranje fizičke, komunikacijske i tehnološke pristupačnosti zdravstvenih ustanova kroz uvođenje senzornih pomagala, poput taktilnih vodiča i zvučnih signala koji mogu olakšati kretanje i orijentaciju osoba s oštećenjem vida u zdravstvenim prostorima.

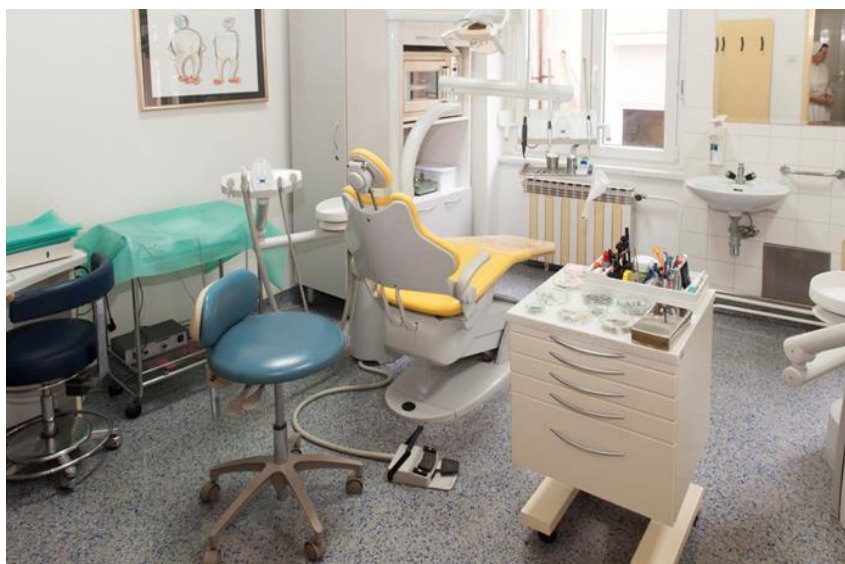
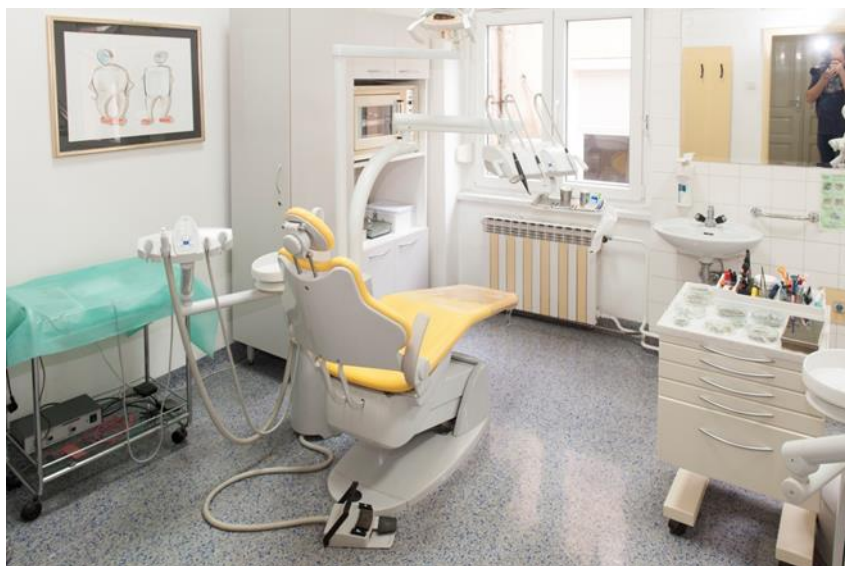
Komunikacija s pacijentom, videćim ili slijepim ne razlikuje se značajno osobito u pružanju povjerenja, poštovanja i otvorenosti, a kod osoba s oštećenjem vida zahtijeva upotrebu jasnih verbalnih uputa i razumijevanje njihovih specifičnih potreba. Prilagođeni pristup u stomatološkoj ordinaciji zahtijeva strpljenje i raspoloživost vremena koji su potrebni u verbalnoj komunikaciji i načinu rada, ali ne i u postupcima liječenja koji se ne razlikuju od onih u normalno videćih osoba.

Pri verbalnoj komunikaciji potrebno je učiniti sljedeće:

- okrenuti se licem prema osobi oštećena vida bez obzira na to što ona ne vidi;
- biti prirodan i izravan (obraćati se slijepoj osobi direktno, a ne njezinoj pratnji);
- slobodno se služiti neverbalnom komunikacijom popratno uz prikladne riječi;

- slobodno se koristiti riječima koje spominju vid, poput “vidimo se uskoro”, “pročitajte ovu uputu” i sl.
- izbjegavati se koristiti neodređenim riječima poput “tamo”, “tu”, “naprijed”, “pazite”, jer slijepoj osobi ne daju konkretne informacije;
- ne vikati, jer osoba koja ima poteškoće s vidom najčešće dobro čuje;
- ne gurati ili vući osobu s oštećenjem vida na stomatološki stolac;
- ne usmjeravati reflektorsko svjetlo u oči pacijenta (39).

Prilikom uvođenja slijepo osobe u stomatološku ordinaciju potrebno je predstaviti sve osobe koje se nalaze u prostoriji i osigurati slobodan prolaz do stomatološkog stolca, odnosno ukloniti sve što onemogućuje kretanje poput terapijskog stolca, asistentskog stolića, reflektora i sl. (Slika 2. a i b).



Slika 2. a) ordinacija s oslobodjenim prolazom do stomatološkog stolca, b) ordinacija koja ne omogućuje prolaz do stomatološkog stolca (ljubaznošću prof. dr. sc. Jelene Dumančić).

Neposredne detaljne korake liječenja osim uputa treba objasniti samom pojedincu, a to obavlja samo jedna osoba, bilo da je riječ o doktoru dentalne medicine ili dentalnom asistentu. Upute o očekivanom ponašanju pacijenta moraju biti dane prije početka liječenja.

Tijekom stomatološkog zahvata važno je pacijentu objasniti što se trenutno događa i što će uslijediti, osobito kada postupak uključuje zvukove, vibracije, mirise ili okuse. Osobe s oštećenjem vida oslanjaju se primarno na sluh kako bi percipirale okolinu, stoga glasni ili neočekivani zvukovi mogu izazvati dezorijentaciju. Preporučuje se ograničiti zvukove na one nužne i zadržati ih na što nižoj razini, poput rada sisaljke ili ultrazvučnog uređaja za čišćenje, te smanjiti pozadinsku buku poput glazbe ili rada s instrumentima. Također je korisno pružiti

pacijentu taktilnu pripremu, odnosno da opipa ili pomiriše instrumente koji će se koristiti, poput ogledalca ili žlice za otiske. Ovakav pristup olakšava suradnju tijekom postupka, smanjuje anksioznost i jača povjerenje između pacijenta i stomatologa.

Prilikom pružanja pisanih informacija, kao što su obrasci povijesti bolesti, informirani pristanak, podsjetnici za termine, upute o oralnoj higijeni ili postoperativne upute, potrebne su određene prilagodbe. Za slabovidne osobe takve pisane informacije moraju biti u velikom formatu, odnosno određene veličine slova (16 i više), dok se kod osoba s težim oštećenjem moraju koristiti dodatna pomagala, poput audiopomagala ili Brailleova pisma, odnosno informacije im je potrebno pročitati. Pritom je važno razgovarati s pacijentima koji bi oblik smatrali najkorisnijim i najpristupačnijim za sebe kako bi se pronašla najkorisnija kombinacija metoda (88). Utvrđeno je da pacijenti s oštećenjem vida koji su dobili upute o oralnoj higijeni bilo u obliku audiopomagala, brajice i taktilnih modela pokazuju poboljšanje u kontroli zubnog plaka, a oni koji su dobili upute koristeći se kombinacijom svih triju modela pokazali su najveće poboljšanje (97).

1.5. Kvaliteta života

Svjetska zdravstvena organizacija definira kvalitetu života (engl. *Quality of Life, QoL*) kao percepciju pozicije pojedinca u specifičnome kulturološkom, društvenom te okolišnom kontekstu (98).

Prema Cumminsu, kvaliteta je života multidimenzionalni pojam koji sadržava objektivnu i subjektivnu komponentu koju čine materijalno blagostanje, zdravlje, produktivnost, intimnost, sigurnost, zajednica i emocionalno blagostanje. Objektivna područja obuhvaćaju kulturno relevantne mjere objektivnog blagostanja i odnose se na društvene, ekonomske i političke faktore (99). Objektivni pokazatelji kvalitete života predstavljaju životne uvjete ili događaje koje pojedincu mogu otežavati i/ili olakšavati postizanje za njega određenih ciljeva koje smatra važnima, dok se subjektivni pokazatelji odnose na percepciju pojedinca koja je pod utjecajem ponajprije njegova sustava vrijednosti.

Iz navedenog je jasno da je koncepcija kvalitete života kompleksna te je čine brojni pokazatelji, stoga je od posebnog interesa istraživanje u mnogim znanostima, i u društvenim i u biomedicinskim.

Bolest se smatra kao negativni vanjski faktor koji utječe na kvalitetu života, ponajprije zbog fizičkog bola i simptoma koji ograničavaju aktivno sudjelovanje pojedinca te posljedično utječu

na njegovo psihičko stanje uz pojavu depresije, anksioznosti, osjećaja bespomoćnosti i smanjenog samopouzdanja što u konačnici dovodi do smanjenja subjektivne kvalitete života (100).

Povezivanje pojma zdravlja s kvalitetom života započelo je novom definicijom zdravlja koju je SZO iznio u svom statutu 1948. godine. Prema toj definiciji, zdravlje nije samo odsutnost bolesti, već „stanje potpunog fizičkog, mentalnog i društvenog blagostanja” (101). Ova definicija označila je prijelaz s biomedicinskog modela zdravlja na biopsihosocijalni model, koji ne promatra bolest izolirano, već u kontekstu njezinih bioloških, funkcionalnih i psiholoških posljedica. Takav pristup doveo je do razvoja pojma kvalitete života povezane sa zdravljem (engl. *Health-Related Quality of Life, HRQoL*), koji ističe važnost subjektivne procjene pacijenta o utjecaju zdravlja na svakidašnji život (102). Za tumačenje ove kompleksne koncepcije predloženi su brojni teorijski modeli, među kojima se Wilsonov i Clearyjev model ističe kao jedan od najčešće primjenjivanih i empirijski testiranih konceptualnih okvira. Ovaj model povezuje kliničke varijable s ishodima koje prijavljuju pacijenti, prateći pet međusobno povezanih razina koji uključuju: biološke i fiziološke varijable (poput dijagnoze ili laboratorijskih nalaza), simptome (kako ih pacijent subjektivno doživljava), funkcionalni status (sposobnost obavljanja svakidašnjih aktivnosti), opće zdravstveno opažanje (osobna procjena vlastitog zdravlja) i kvalitetu života povezanu sa zdravljem (*HRQoL*). Model dodatno uključuje utjecaj individualnih čimbenika (kao što su demografska svojstva) i karakteristike okoline (npr. dostupnost zdravstvenih usluga), čime nudi sveobuhvatan okvir za razumijevanje odnosa između bolesti i njezina utjecaja na život pacijenta.

Multidimenzionalnost *HRQoL* koncepcije rezultirala je različitim pristupima u mjerenju, odnosno razvojem upitnika koji se odnose na različite dimenzije.

Najpoznatiji i najprihvaćeniji upitnik koji se koristi u mjerenju *QoL* jest Upitnik o kvaliteti života (engl. *The World Health Organization Quality of Life Questionnaire, WHOQoL*) koji je razvio SZO u svrhu procjene kvalitete života uključujući četiri dimenzije: tjelesno zdravlje, psihičko zdravlje, socijalne odnose i okolinu. Također treba spomenuti i Upitnik zdravstvenog statusa (engl. *Short form health survey, SF-36*), koji sadržava 36 pitanja koja se odnose na zdravlje uključujući osam dimenzija, fizičko funkcioniranje; ograničenja zbog fizičkog zdravlja; tjelesni bolovi; opće zdravlje; vitalnost; socijalno funkcioniranje; ograničenja zbog emocionalnih problema i psihičko zdravlje. Upitnik kvalitete života vezane za zdravlje (engl. *EuroQoL Five-Dimensions – Five-Levels, EQ-5D-5L*) definira zdravlje unutar pet dimenzija:

pokretljivost, samoskrb, uobičajene aktivnosti, bol ili neugodnost, uznemirenost ili depresiju te se svaka od navedenih dimenzija dijeli u 5 stupnjeva ovisno o težini problema (103). Razumijevanje kvalitete života važno je za ublažavanje simptoma, liječenje i rehabilitaciju pacijenata, a informacije o funkcioniranju i njegovoj dobrobiti značajne su ne samo zbog uspješnog liječenja već i praćenja organizacije i procjene troškova unutar zdravstvenog sustava i njegova utjecaja na ukupnu populaciju.

1.5.1. Kvaliteta života i oštećenje vida

Oštećenje vida dovodi do raznih ograničenja u svim područjima života, a posebno utječe na kvalitetu života i sve aspekte kvalitete života povezane sa zdravljem, uključujući fizičku, emocionalnu i društvenu dimenziju bez obzira na dob. Mala djeca s ranim ireverzibilnim teškim oštećenjem vida mogu imati odgođen motorički, govorni, emocionalni, socijalni i kognitivni razvoj. Određene studije pokazale su povezanost oštećenja vida i poteškoća u efektivnoj upotrebi jezika u socijalnim interakcijama zbog nemogućnosti prepoznavanja vizualnih signala poput tumačenja izraza lica, gesta ili neverbalne komunikacije i ograničenog pristupa vizualnim informacijama u izmjeni govora u dijalogu što je osobito izraženo kod djece zbog izostanka razvoja socijalne komunikacije (104).

Djeca školske dobi s oštećenjem vida mogu doživjeti poteškoće i niske razine obrazovnih postignuća tijekom obrazovanja. Odrasli s oštećenjem vida vrlo često susreću se s depresijom, anksioznosti, visokom razinom stresa i posljedično nezaposlenošću zbog svojih fizičkih i psihičkih ograničenja (105). S obzirom na to da pojavnost oštećenja vida raste s dobi očekuje se da će starije osobe oštećena vida imati više poteškoća u obavljanju svakidašnjih aktivnosti, poteškoće u hodaњу, povećani rizik od padova i prijeloma te veću potrebu za ranim odlaskom u domove za starije i nemoćne osobe te korištenjem usluga lokalne zajednice (8). Poseban čimbenik rizika za učestale padove kod starijih osoba jest suženje vidnog polja kod osoba s glaukomom što utječe na smanjenje fizičke aktivnosti, odnosno kretanje izvan njihova doma.

Gubitak vida zbog dijabetičke retinopatije čini izazovnim liječenje komorbiditeta dijabetičara, smanjuje životni vijek te ukupnu kvalitetu života (106). Općenito, rezultati brojnih istraživanja ukazuju na to da osobe s invaliditetom starije životne dobi, uključujući i osobe oštećena vida svoju kvalitetu života ne procjenjuju zadovoljavajućom što je pokazalo i istraživanje koje su proveli Benjak i sur. na području RH kod osoba s invaliditetom u dobi od 50 ili više godina (107, 108, 109). Može se zaključiti da kvaliteta života osoba s invaliditetom starije životne dobi može prouzročiti narušavanje mentalnog i fizičkog zdravlja navedene populacije.

Iako su brojna istraživanja pokazala da starije osobe s oštećenjem vida imaju lošiju kvalitetu života u usporedbi s osobama iste dobi bez oštećenja vida, znatno manje istraživalo se kako oštećenje vida utječe na kvalitetu života kod mlađih osoba ili osoba srednje dobi. Pokazalo se također da i mlađe osobe s oštećenjem vida mogu imati nižu kvalitetu života osobito jer se od njih očekuje da više sudjeluju u društvenim aktivnostima te budu radno sposobne dok, s druge strane, gubitak vida doživljaju emocionalnije u odnosu na starije osobe (110 – 113).

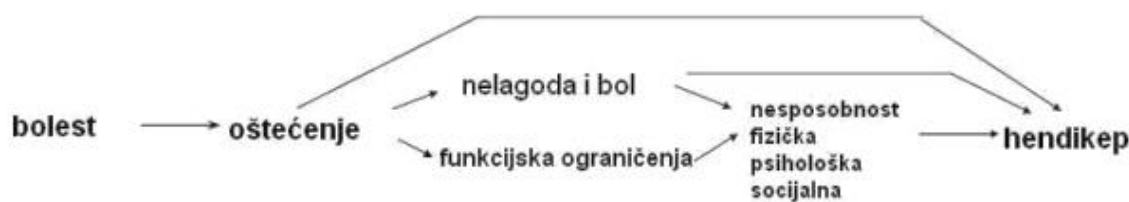
Nyman i sur. istraživali su psihosocijalni utjecaj oštećenja vida kod radno aktivnih odraslih osoba te su pokazali da su navedene osobe imale niže razine kvalitete života, mentalnog zdravlja i društvenog funkcioniranja (113). Pritom je nužno istaknuti važnost psihosocijalnih resursa kao što su društvena / psihološka podrška i samoučinkovitost koji su rezultat interakcije pojedinca s društvom te su važni za održavanje kvalitete života. Uklanjanje prepreka društvenom sudjelovanju može povećati samoučinkovitost i spriječiti društvenu isključenost i usamljenost (114). Utvrđeno je da osobe s oštećenjem vida posjeduju visoke opće razine samoučinkovitosti, u usporedbi s općom populacijom, što ukazuje na visoke vještine suočavanja i opsežno iskustvo u rješavanju životnih poteškoća (115). Roberts-Martínez Aguirre i sur. istraživali su kvalitetu života povezanu sa zdravljem i vidom kod pacijenata s dijabetičkom retinopatijom kao kroničnom komplikacijom dijabetesa koja uzrokuje postupni gubitak vida. Studija je ukazala na važnost razumijevanja u napredovanju dijabetičke retinopatije i njegova negativnog utjecaja na percepciju zdravlja, tjelesne funkcije i društvene interakcije, odnosno fizičko i psihološko blagostanje (116). Istraživanje koje su Langelaan i suradnici proveli među osobama s oštećenjem vida, zdravom populacijom te osobama s kroničnim bolestima u Nizozemskoj ukazuje na znatan utjecaj oštećenja vida na kvalitetu života u odnosu na kronične bolesti poput dijabetesa tipa II, koronarnog sindroma i oštećenja sluha (110).

U RH provedeno je istraživanje o kvaliteti života slijepih osoba u sklopu provedbe Nacionalne strategije izjednačavanja mogućnosti osoba s invaliditetom (2017. – 2020.). Rezultati istraživanja pokazali su da je većina osoba slijepa na oba oka, neupućena u točan uzrok sljepoće ili oštećenja vida, starija od 65 godina i umirovljena, srednjoškolski obrazovana, potpuno nesamostalna u sudjelovanju u aktivnostima zajednice, ali i potpuno samostalna u poslu ako radi. Također, tijekom 12 mjeseci koji su prethodili istraživanju većina osoba najčešće je doživjela diskriminaciju na osnovi invaliditeta, zdravstvenog stanja i dobi, dok je najzadovoljnija u odnosima s bliskim osobama i pripadnošću zajednici u kojoj žive, a najnezadovoljnija svojim zdravljem i osjećajem sigurnosti u budućnosti (9).

Prilagodba osoba s oštećenjem vida uključuje primjenu raznih metoda u suočavanju s poteškoćama, poput upotrebe asistivne tehnologije kao što su čitači ekrana ili oslanjanje na taktilne i slušne vještine koji doprinose samostalnosti i socijalnom uključivanju. Rano uključivanje u rehabilitaciju, socijalna podrška i edukacija imaju ključnu ulogu u poboljšanju prilagodbe i smanjenju negativnih psihosocijalnih posljedica te u konačnici poboljšanju kvalitete života, ali i poboljšanju pružanja kvalitetnijih zdravstvenih usluga.

1.5.2. Kvaliteta života i oralno zdravlje

Dimenzija oralnog zdravlja proširena je dodavanjem pojma dobrobiti nakon što je SZO proširio definiciju zdravlja uključivanjem pojma društvene dobrobiti. Otada se smatra da oralno zdravlje ne označuje samo odsutnost bolesti, već doprinosi općem blagostanju. S obzirom na to da su aktivnosti kao što su govor, jedenje, smijanje i doprinos društvu odrednice dobrobiti pojedinca, razumljivo je što se oralno zdravlje smatra sastavnim dijelom općeg zdravlja i dobrobiti te je neodvojivo od općeg zdravlja (117). David Locker u skladu s *MFK*-om razvio je konceptualni model kako bi objasnio kako oralne bolesti i stanja utječu na kvalitetu života te su, prema njemu, pojmovi zdravlja i kvalitete života višedimenzionalni i složeni, pretežno subjektivni, stalno se razvijaju i razlikuju u skladu s društvenim, kulturnim, političkim i praktičnim kontekstom (118). Prema njegovu modelu, bolest vodi do oštećenja (engl. *impairment*), što dovodi do funkcijskog ograničenja, pojave bola i nelagode, dok pogoršanje može prouzročiti fizičku, psihičku ili socijalnu onesposobljenost (engl. *disability*), pri čemu je potpuna nesposobnost (engl. *handicap*) završni rezultat (Slika 3.). U skladu s navedenom definicijom, osobe koje su izgubile zube oštećene su, jer su izgubile dio ljudskog tijela. Nastale posljedice gubitka zubi jesu nesposobnost zbog nemogućnosti obavljanja dnevnih aktivnosti poput govora i hranjenja te hendikep zbog ograničavanja društvenih kontakata zbog narušenosti estetike osmijeha ili neugodnosti zbog nošenja zubnih proteza (119).



Slika 3. Konceptualni model za mjerenje oralnog zdravlja prema Locker D. Preuzeto s dopuštenjem autora: Stjepan Špalj (119).

S obzirom na to da su zaštita i poboljšanje oralnog zdravlja glavni cilj djelovanja stomatološke zdravstveni skrbi / dentalne medicine te se oralno zdravlje smatra nedjeljivim od općeg zdravlja, potrebno je ne samo ukloniti odontogeni bol i probleme koji pritom nastaju, a vezani su uz žvakanje i svakidašnje funkcioniranje, već procijeniti i utjecaj oralnog zdravlja na opće zdravlje i kvalitetu života.

Klasične metode mjerenja oralnog zdravlja i potreba za liječenjem temelje se uglavnom na kliničkim pokazateljima. Međutim, navedeni pokazatelji ne uzimaju u obzir funkcionalne i psihosocijalne aspekte oralnog zdravlja i podudaraju se s percepcijama i zabrinutošću ljudi za svoje oralno zdravlje. Na temelju konceptualnog obrazloženja razvijen je pojam kvalitete života povezane s oralnim zdravljem (engl. *Oral Health-Related Quality of Life, OHRQoL*), u svrhu mjerenja kako oralna stanja utječu na ponašanje pojedinca i društveno funkcioniranje koji nadopunjuje konvencionalne kliničke procjene oralnog zdravlja (119). Pacijentova percepcija o oralnom zdravlju i povezanoj kvaliteti života značajna je u kliničkoj praksi, edukaciji i istraživanju. Procjena ishoda liječenja, odnosno mjerenje terapijskih učinaka u različitim stanjima ili bolestima manje je razvijeno područje u kliničkom radu i predstavlja razvojni potencijal, osobito kao primarna ili sekundarna mjera ishoda liječenja u kliničkim intervencijskim istraživanjima. Mjerenje terapijskih učinaka kao dokaz poboljšanja kvalitete zdravstvene zaštite postaje također bitan čimbenik određivanja zdravstvene politike (121). Inače, kliničkom procjenom bolesti i pacijentovom procjenom zdravlja, odnosno kvalitete života, mogu se dobiti podatci koji su potrebni za promicanje i unaprjeđenje oralnog zdravlja, planiranje preventivnih programa i osiguravanje materijalnih sredstava za dentalnu zdravstvenu skrb. Informacije dobivene mjerenjem *OHRQoL* mogu omogućiti bolje razumijevanje kako pojedinci percipiraju potrebe oralnog zdravlja i koji ishodi, odnosno problemi u svezi s oralnim zdravljem, utječu na korištenje zdravstvene skrbi (120). U javnozdravstvenom kontekstu, resursi za oralnu zdravstvenu skrb smanjuju se u isto vrijeme kako se povećava dostupnost

s sofisticiranih opcija liječenja poput dostupnosti zubnih implantata koji se koriste za nadomjestak zuba koji nedostaju. Implantati su skupa opcija liječenja, a pokazivanje značajnog poboljšanja kvalitete života povezanog s oralnim zdravljem, prema procjeni mjera zdravstvenog statusa, moglo bi opravdati njihovo financiranje (122). To je osobito značajno kod pacijenata za koje bi se moglo reći da nisu odgovorni za nastanak određenih bolesti i/ili stanja kod kojih je potrebna oralno-protetska rehabilitacija zbog nastale traume ili zbog resekcije čeljusti nastale zbog tumorskih procesa, orofacijalnih rascjepa ili genetski uvjetovane oligodoncije (119, 122). S obzirom na to da oralne bolesti predstavljaju veliki javnozdravstveni problem zbog zdravstvenog i financijskog opterećenja i visoke prevalencije te oralno zdravlje može doprinijeti društvenim, ekonomskim i psihološkim posljedicama, odnosno može utjecati na kvalitetu života, SZO je prepoznao *OHRQoL* kao važan segment svoga Globalnog programa oralnog zdravlja (117, 123). *FDI* predlaže uključivanje mjerenja *OHRQoL*-a u kombinaciji s kliničkim i bihevioralnim pokazateljima u svrhu:

- procjene potreba stanovništva za oralnom zdravstvenom skrbi
- sveobuhvatnog i cjelovitog pristupa u planiranju usluga oralnog zdravlja
- proučavanja utjecaja oralnih bolesti na svakidašnji život ljudi
- mjerenja ishoda za određivanje isplativosti postupaka oralnog liječenja i javnozdravstvenih intervencija

te u konačnici postavljanja strateških ciljeva za poboljšanje globalnoga oralnog zdravlja (120).

Za procjenu *OHRQoL*-a koriste se razni instrumenti koji uključuju opću samoprocjenu pojedinca (engl. *global self – rating*), socijalne pokazatelje i standardizirane upitnike.

Opća samoprocjena oralnog zdravlja predstavlja najjednostavniji način mjerenja *OHRQoL*-a, jer se temelji na subjektivnoj procjeni samog pacijenta. Najčešće se koristi numerička skala, poput Likertove skale u rasponu od 1 do 5, pri čemu brojčane vrijednosti odgovaraju opisima od 1, nezadovoljavajuće, do 5, izvrsno. Pojedinaac procjenjuje vlastito oralno zdravlje na temelju dimenzija koje on osobno smatra važnima i izražava svoje viđenje kroz navedeni raspon. Međutim, takva procjena, iako jednostavna i praktična, nije dovoljna za cjelovitu analizu kvalitete života, jer ne uključuje ostale dimenzije kvalitete života. Na primjer, osoba koja je izgubila sve zube, ali ne osjeća bol niti ima funkcionalne poteškoće, može svoje oralno zdravlje ocijeniti izvrsnim. S druge strane, druga osoba može negativno ocijeniti svoje zdravlje zbog

gubitka samo jednog zuba, ako to snažno utječe na njezin osjećaj samopouzdanja ili narušava estetiku.

Uz Likertovu skalu, često se koristi i vizualno-analogna skala (engl. *visual analog scale*, *VAS*) u rasponu od 0 do 10, koja omogućuje finije nijansiranje odgovora. Ipak, *VAS* može predstavljati metodološki izazov, jer zahtijeva da ispitanik pretvori apstraktno osobno iskustvo i stav o svome oralnom zdravlju u preciznu brojčanu vrijednost, što može utjecati na pouzdanost mjerenja.

Utjecaj oralnog zdravlja na socijalne aspekte života naglašen je u brojnim istraživanjima, osobito u kontekstu produktivnosti, uspjeha u školi i svakodnevnog funkcioniranja (64, 124). Međutim, broj dana izostanka iz škole ili s posla zbog problema sa zubima ne može u potpunosti odražavati subjektivnu dimenziju *OHRQoL*-a, jer ne uključuje emocionalne, psihološke i funkcionalne aspekte koje pacijenti individualno doživljavaju. Bez obzira na metodološka ograničenja, socijalni pokazatelji ostaju važan dio procjene oralnog zdravlja populacije, posebno u javnozdravstvenim analizama i kreiranju intervencija usmjerenih na prevenciju i smanjenje zdravstvenih nejednakosti (125). Standardizirani upitnici najčešće su korišteni alati u procjeni *OHRQoL*-a koji su sastavljeni od različitih brojeva pitanja i sadržavaju kvantitativno strukturirane odgovore, a mogu mjeriti:

- a) fizičko funkcioniranje – sposobnost žvakanja, govora, održavanja oralne higijene;
- b) simptome – bol, osjetljivost, suhoću usta, loš zadah;
- c) emocionalno blagostanje – razdražljivost, tjeskobu;
- d) samopouzdanje;
- e) socijalno funkcioniranje – društvene uloge, aktivnosti i odmor (119).

Za procjenu kvalitete života povezane s oralnim zdravljem brojni istraživači primjenjivali su niz drugih upitnika poput: *Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI)*, *Dental Impact Profile (DIP)*, *Oral Impacts on Daily Performances (OIDP)*, *Oral Health Impact Profile (OHIP)*, *Dental Impact on Daily Living (DIDL)*, *Child Perception Questionnaire (CPQ)*, *Parental – Child Perception Questionnaire (P-CPQ)* i sl. Od navedenih upitnika najčešće korišteni upitnici jesu *OHIP*, *Profil utjecaja zdravlja* i njegova skraćena verzija *OHIP-14*, *GOHAI*, *DIDL* i *OIDP* upitnik (125). Na hrvatski jezik prevedeni su i validirani sljedeći

upitnici: *OHIP-14*, *OIDP* i *OHVS* (engl. *Oral Health Values Scale*) ili Skala vrijednosti oralnog zdravlja.

Izvorna verzija *OHIP-49* upitnika sastoji se od 49 pitanja, međutim, zbog potrebnoga dugotrajnog ispunjavanja upitnika te velikog postotka neispunjenih odgovora razvijena je kraća verzija koja se sastoji od 14 pitanja.

U ovom istraživanju korišten je Upitnik SZO o oralnom zdravlju za odrasle (engl. *Oral Health Questionnaire for Adults*) koji sadržava pitanja koja uključuju samoprocjenu oralnog zdravlja, ali i pitanja o trima različitim aspektima u kojima oralno zdravlje može utjecati na kvalitetu života, odnosno njegov fizički, psihički i društveni faktor te smo ga smatrali prikladnim instrumentom za mjerenje *OHRQoL* (127) (vidi poglavlje 3.2.).

Rezultati istraživanja vezanih uz *OHRQoL* inače pokazuju različite modalitete ovisno o dobi.

Utjecaj oralnih bolesti na kvalitetu života djece značajan je zbog potencijalne boli, nelagode, akutne ili kronične upale, poremećaja spavanja i prehrane, ali i povećanog rizika hospitalizacije, troškova liječenja te gubitka dana u školi s posljedičnom smanjenom sposobnosti učenja (128). Zaror i sur. u metaanalizi dosadašnjih radova istraživali su kako rani dječji karijes (engl. *Early Childhood Caries, ECC*) utječe na kvalitetu života djece i njihovih obitelji te su zaključili da *ECC* značajno smanjuje *OHRQoL* kod male djece, uzrokujući bol, nelagodu i poteškoće s hranjenjem i spavanjem dok roditelji/skrbnici kod djece s *ECC*-om često doživljavaju emocionalni stres i financijske poteškoće što negativno utječe na njihovu kvalitetu života (129).

Brojna istraživanja pokazala su da djeca s lošim oralnim zdravljem imaju veću vjerojatnost za slabiji školski uspjeh i veći broj izostanaka iz škole u usporedbi s djecom koja imaju dobro oralno zdravlje (124).

S obzirom na to da na oralno zdravlje djece utječe veliki broj čimbenika među kojima i socioekonomski status, prema Wilsonovu i Clearyjevu modelu kvalitete života povezane sa zdravljem, djeca koja potječu iz obitelji lošijeg socioekonomskog statusa imaju lošiji oralni status, odnosno oralno zdravlje. Osim karijesa, kod djece se javlja i velika učestalost gingivitisa što dovodi do krvarenja prilikom četkanja zuba koje može utjecati na djetetove društvene interakcije i samopouzdanje, najviše zbog neugodnosti i zabrinutosti za ono što drugi ljudi misle o njihovim zubima, usnama ili ustima, a osobito jer uz krvarenje dolazi do povećanja gingive (130). Izgled gingive jedan je od važnih komponenti osmijeha, koji je je najvažniji u tjelesnom

kontekstu za razvoj samopoštovanja. Ljudi koji su zadovoljni svojim osmijehom izgledaju samopouzdanije i imaju više samopoštovanja.

Oralno zdravlje jedan je od čimbenika koji mogu utjecati na kvalitetu života starijih osoba, budući da problemi s oralnim stanjima, poput gubitka zuba rezultiraju poteškoćama u žvakanju ili govoru. Smatra se da starenjem dolazi do pogoršanja oralnog zdravlja, a time i kvalitete života iako su Ulinski i sur. u svom istraživanju pokazali da je *OHRQoL* obratno proporcionalan dobi, odnosno što je dob bila viša, rezultati *OHIP-14* bili su niži što se može objasniti tolerantnijim odnosom prema problemima oralnog zdravlja, poput gubitka zuba koje starije osobe smatraju posljedicom starenja (131). Potreba za izradom zubne proteze nije bila povezana s negativnim utjecajem na *OHRQoL*. Iako nedostatak zuba i korištenje manjkavih proteza ne ometaju svakidašnje aktivnosti ni društvene odnose, ipak, mogu rezultirati negativnim utjecajima na neke od dimenzija kvalitete života kao što su psihička nelagoda, bol i fizički nedostatak. U tom kontekstu, fizički bol i psihička nelagoda mogu imati izravan utjecaj na korištenje stomatološke zdravstvene skrbi što je i najčešće glavni razlog koji je povezan s prethodnim odlaskom k stomatologu i negativnim utjecajem na kvalitetu života. Ulinski i sur. također su primijetili da su razina obrazovanja i nizak mjesečni prihod povezani s većim *DMFT*, a time i lošijom kvalitetom života. Ferillo i sur. u sustavnom pregledu istraživanja o povezanosti *OHRQoL*-a i starijih osoba pokazali su da pothranjenost, slabost i loše životne navike mogu utjecati ne samo na mnoge sustavne nezarazne bolesti već i na loše *OHRQoL*-e (132).

Pokazalo se da gubitak zuba, odnosno *DMFT* i dob utječu na *OHRQoL*. Stoga bismo mogli očekivati da *OHRQoL* ovisi o dobi s obzirom na nastanak karijesa i gubitak zuba kod starijih osoba, što je pogoršano razvojem sistemskih bolesti, a posljedično i parodontitisom (133). Međutim, u studiji koju su proveli Collins i sur. nije bilo značajne povezanosti između dobi i *OHRQoL*-a, unatoč uključenim kliničkim parametrima poput upale gingive. S obzirom na to da su kod adolescenata prenaplašeni aspekti poput izgleda i emocionalnih reakcija poput osjećaja srama, izostanak povezanosti *OHRQoL*-a s dobi u ovoj populaciji upućuje da su druge dimenzije, poput emocija i socijalne percepcije ključne za subjektivni doživljaj zdravlja (134).

Montero-Martin i sur. pokazali su da su kariozni zubi, koje je potrebno endodontski liječiti ili ekstrahirati, glavni čimbenici koji utječu na kvalitetu života s obzirom na to da su uglavnom povezani s prisutnošću bola. Osim toga, kariozni zubi na vidljivim mjestima, poput sjekutića, očnjaka i pretkutnjaka mogu utjecati na društvenu i psihološku dimenziju pojedinca s obzirom na estetiku lica i osmijeha (135). Također prisutnost parodontne bolesti nije bila u korelaciji sa

smanjenjem *OHRQoL*-a, osim ako parodontna bolest nije jako uznapredovala i bila popraćena pokretljivošću zuba. Ipak, parodontne bolesti povezane su s negativnim utjecajem na kvalitetu života, pri čemu uznapredovali generalizirani parodontitis ima najznačajniji negativan utjecaj kompromitirajući dimenzije povezane s funkcijom i estetikom, dok je gingivitis povezan s bolom i poteškoćama u provođenju oralne higijene i nošenju proteza (136). Smanjeno izlučivanje sline ili njezin potpuni nedostatak značajno smanjuju kvalitetu života pri čemu dolazi do kserostomije, odnosno subjektivnog osjećaja suhoće usta koji predstavlja stanje kompleksne etiopatogeneze. Češće se pojavljuje u starijoj populaciji zbog veće prevalencije kroničnih sistemskih bolesti i povećane uporabe kserogenih lijekova pa se starije osobe vrlo često žale na lijepljenje jezika za nepce ili dno usne šupljine. Suhoća sluznice pogoduje zadržavanju hrane, stvaranju mekih i tvrdih zubnih naslaga što utječe na nastanak karijesa (cervikalni karijes i karijes korijena), gingivitisa i parodontitisa, a kod bezubih pacijenata uzrokuje poteškoće kod nošenja mobilnih protetskih nadomjestaka i razvoj gljivične infekcije. Upravo kserostomija, orofacijalni bol i slaba sposobnost žvakanja vrlo često imaju negativan utjecaj na *OHRQoL* kod starijih osoba (137).

Uzimajući u obzir utjecaj oralnog zdravlja na kvalitetu života, očekuje se je da će oštećenje vida koje inače negativno utječe na percepciju kvalitete života utjecati i na lošiju percepciju i zadovoljstvo životom nastalo zbog lošeg oralnog zdravlja, osobito jer je kvaliteta života kod osoba oštećena vida uvjetovana ograničenim mogućnostima izbora i kontrole u raznim domenama svakidašnjeg života. Provedene su brojne studije koje ukazuju kako loše oralno zdravlje može znatno smanjiti kvalitetu života. Zucoloto i sur. utvrdili su izravnu povezanost između oralnog zdravlja i kvalitete života, naglašavajući da loše oralno zdravlje može dovesti do ograničenja u svakidašnjim aktivnostima i društvenim interakcijama (138). To se posebno odnosi na osobe s invaliditetom, koje se često suočavaju s dodatnim izazovima zbog svojih medicinskih i fizičkih ograničenja. Socio-emocionalne posljedice problema s oralnim zdravljem mogu dovesti do osjećaja srama i društvene izolacije, što dodatno pogoršava probleme kvalitete života, kako navode Spanemberg i sur. (126).

Smanjena mogućnost vizualne komunikacije može prouzročiti gubitak samopouzdanja kod osoba s oštećenjem vida, osobito ako je istodobno narušeno i oralno zdravlje. Ograničen pristup dentalno-medicinskoj skrbi, bilo zbog poteškoća u prijevozu, života u ruralnim područjima s nedostatkom stomatoloških ustanova, visokih troškova liječenja koje ne pokriva zdravstveno osiguranje ili prisutnosti dentalne fobije, predstavlja dodatni čimbenik koji može negativno utjecati na *OHRQoL*. Negativan utjecaj lošeg oralnog zdravlja na kvalitetu života može biti

kompenziran odgovarajućom podrškom i zadovoljenjem potreba koje osobe oštećena vida smatraju važnim (prilagođeni pristup u radu i uspostava rutine oralne higijene koja je prilagođena vještinama i potrebama pojedinca) kako bi se postigla prihvatljiva kvaliteta života i smanjio rizik od nastanka oralnih bolesti.

2. CILJEVI I HIPOTEZE

Ciljevi

Primarni cilj doktorskog rada je utvrditi stanje oralnog zdravlja i njegov utjecaj na kvalitetu života kod slijepih i slabovidnih osoba u odnosu na osobe bez invaliditeta u hrvatskoj populaciji.

Sekundarni je cilj utvrditi povezanost demografskih i rizičnih čimbenika (oralno-higijenske navike, posjećivanje stomatologa, prehrambene navike, razina obrazovanja) s oralnim zdravljem.

Hipoteze

Nulte hipoteze

1. Ne postoji razlika u oralnom zdravlju kod osoba s oštećenjima vida i osoba bez oštećenja vida.
2. Nema razlike u povezanosti oralnog zdravlja i kvalitete života između osoba s oštećenjima vida i osoba bez oštećenja vida.

3. ISPITANICI I POSTUPCI

3.1. Ispitanici

Sudionici istraživanja (ispitanici) bili su slijepe i slabovidne osobe te osobe bez oštećenja vida ili drugoga značajnog invaliditeta kao kontrolna skupina. Ukupno je sudjelovalo 170 sudionika, 85 ispitanika s oštećenjima vida i 85 osoba bez oštećenja vida.

Ispitanici oštećena vida bili su punoljetne slijepe i slabovidne osobe, 42 ispitanika (49,4 %), i 43 ispitanice (50,6 %), od toga 50 slijepih i 35 slabovidnih osoba, raspona dobi od 18 do 98 godina, prosječne dobi 51,62 godinu (SD = 19,2). Raspodjela slijepih i slabovidnih osoba prema kategoriji oštećenja vida i vremenu nastanka oštećenja prikazana je u Tablici 3. Od ukupnog broja, osam osoba (9 %) imalo je kongenitalnu sljepoću, dok su ostali sudionici imali progresivno oštećenje vida koje je tijekom života dovelo do potpune sljepoće ili su zadržali određeni stupanj vida (slabovidnost).

Tablica 3. Raspodjela ispitanika prema kategoriji oštećenja vida i vremenu nastanka oštećenja

Kategorija oštećenja vida	Vrijeme nastanka oštećenja	Slijepi	Slabovidni
Sljepoća	od rođenja	8	0
Progresivno oštećenje vida	od rođenja	18	11
	3 – 10 godina	5	4
	11 – 20 godina	5	5
	21 – 30 godina	3	2
	31 – 40 godina	3	3
	41 – 50 godina	1	3
	51 – 65 godina	5	2
	66+ godina	2	3
Bez odgovora		0	2
Ukupno		50	35

Istraživanje je dijelom retrospektivno, jer uključuje analizu podataka slijepih i slabovidnih osoba koje su se uključile u Projekt za promociju oralnog zdravlja slijepih i slabovidnih pacijenata kao korisnici.

Projekt je odobrilo Etičko povjerenstvo Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na XII. sjednici održanoj 16. rujna 2014. godine, a financirao ga je Grad Zagreb.

Pozivno pismo slijepim i slabovidnim osobama upućivano je više puta tijekom 2014., 2015. i 2017. godine preko Udruge slijepih Zagreb zemaljskom i elektronskom poštom, te preko *web*-stranice i glasila Hrvatskog saveza slijepih. Informativna služba Grada Zagreba distribuirala je poziv preko lokalnih medija, radija i portala. Ukupno se javilo 87 punoljetnih osoba, od čega su dvije isključene iz istraživanja zbog udruženih drugih invaliditeta. Broj ispitanika bio je limitiran njihovim dobrovoljnim odazivom.

Kako je poziv na uključenje u Projekt opetovano upućivan tijekom četiriju godina preko ispred navedenih kanala, smatramo da je to maksimum korisnika koji se mogao dosegnuti.

Pregledi i anketiranje slijepih i slabovidnih ispitanika provedeni su na Zavodu za dentalnu antropologiju Sveučilišta u Zagrebu i Zavodu za obiteljsku stomatologiju Klinike za stomatologiju Kliničkoga bolničkog centra Zagreb u razdoblju od 2014. do 2018. godine.

Kriterij za isključivanje bile su udružene druge vrste invaliditeta, poput oštećenja lokomotornog aparata s oštećenjima gornjih ekstremiteta, cerebralna paraliza, duševni invaliditet, intelektualni invaliditet i dr.

Kontrolna skupina bile su osobe bez oštećenja vida, uparene s ispitanicima po dobi, spolu i stupnju obrazovanja koje su se pozivale osobno uz uručenje informacije o istraživanju ili preko telefona.

Pregledi i anketiranje kontrolne skupine provedeni su na Zavodu za dentalnu antropologiju Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Zavodu za obiteljsku stomatologiju Klinike za stomatologiju Kliničkoga bolničkog centra Zagreb te u zdravstvenoj ustanovi Dentclarus. Istraživanje je odobrio Etički odbor Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na X. sjednici održanoj 21. listopada 2019. godine. Ispitanici su prije potpisivanja informiranog pristanka bili upoznati sa svrhom i ciljem istraživanja.

Osobni podatci ispitanika bili su dostupni samo istraživačima, dok su rezultati prikupljenih podataka šifrirani i sumarno statistički obrađeni pri čemu se ime i prezime ispitanika zamijenilo identifikacijskom brojkom u svrhu zaštite osobnih podataka i daljnje obrade podataka.

3.2. Klinički pregled i postupci

3.2.1. Iskustvo karijesa (*DMFT* indeks) i broj preostalih zubi

Klinički aspekt istraživanja uključio je vizualno-taktilni pregled usne šupljine prilikom kojeg su se podatci o dentalnom statusu bilježili prema metodi SZO (127). Tablica 4. prikazuje kodove kojima se bilježio zubni status.

Tablica 4. Klinički zubni status i kodiranje prema kriterijima SZO

Kod	Klinički status
0	Zdrav zub
1	Karijes
2	Ispun, s karijesom
3	Ispun, bez karijesa
4	Nedostaje zbog karijesa
5	Nedostaje iz bilo kojeg drugog razloga
6	Pečaćenje fisura
7	Nosač mosta, krunica, ljuskica/implantat
8	Neiznikao zub (kruna)
9	Nije zabilježeno

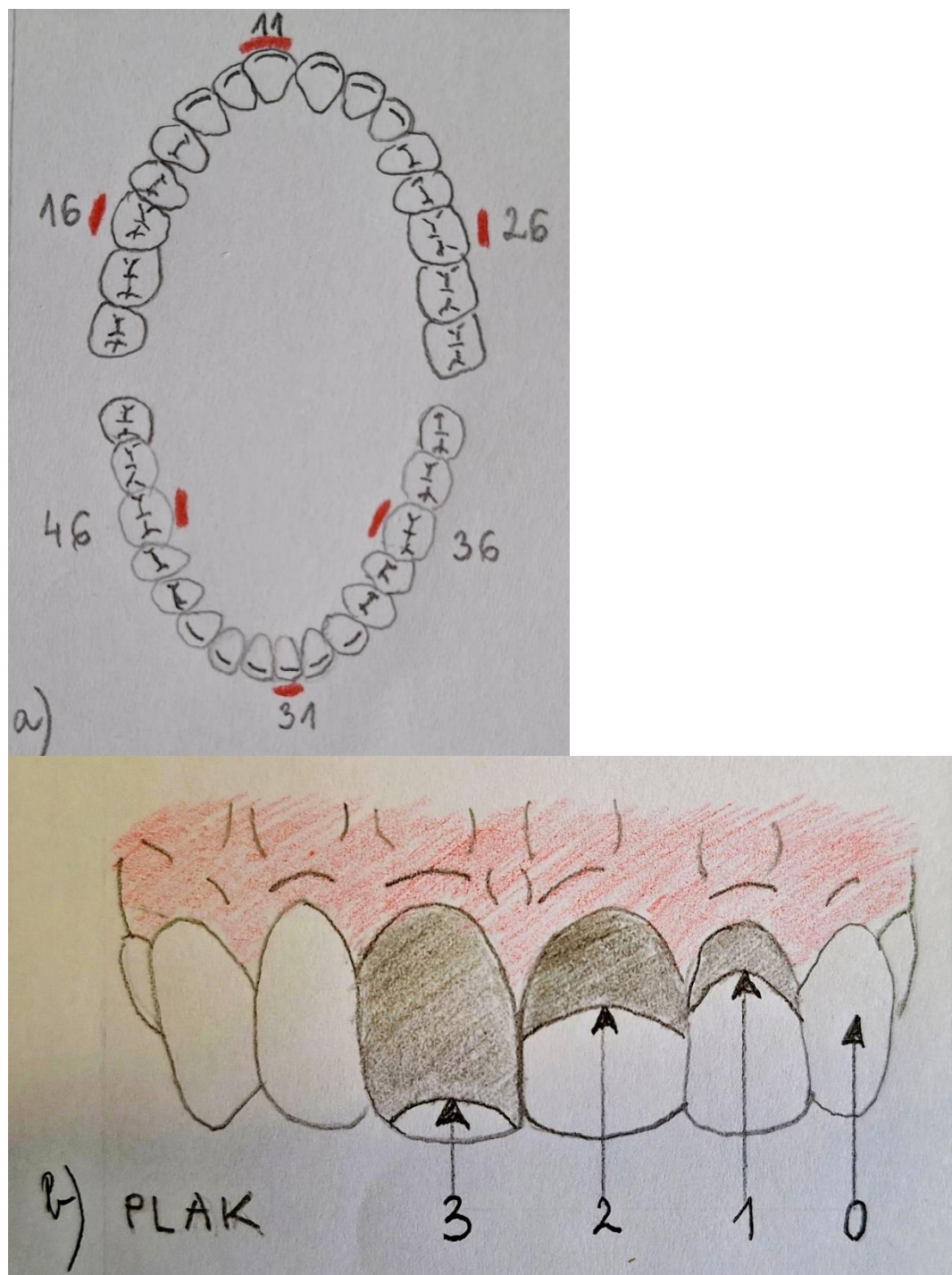
Na temelju broja trajnih zuba s karijesnim lezijama (engl. *Decayed*, *D*), ispunima (engl. *Filled*, *F*) i ekstrahiranih zbog karijesa (engl. *Missing due to caries*, *M*) izračunao se *DMFT* indeks. Bilježio se također i broj preostalih zuba koji je uključivao sljedeće kodove prema kriterijima SZO: 0, 1, 2, 3, 6, 7, 9 i 10.

3.2.2. Trauma zuba

Učestalost traume bilježila se prema metodologiji SZO koja uključuje trauma indeks (engl. *Trauma dental injury, TDI*) te njegove kodove (0 – nema ozljede, 1 – ozljeda sanirana, 2 – fraktura cakline, 3 – fraktura cakline i dentina, 4 – zahvaćena zubna pulpa, 5 – izgubljen zub zbog trauma, 6 – ostale ozljede, 9 – isključen zub) (127) (Prilog 1.). Također se bilježio i broj zuba zahvaćen traumom.

3.2.3. Status oralne higijene

Status oralne higijene, odnosno količina mekih i tvrdih zubnih naslaga, mjerila se indeksom oralne higijene prema Greeneu i Vermillionu (engl. *OHI-S*) (139). Za navedeni indeks, plak i kamenac mjerili su se na vestibularnim plohama zuba 16, 11, 26 i 31, te lingvalnim plohama zuba 36 i 46 uz definirane kriterije očitavanja i označivanja stupnjevima 0 – 3 (0 – zub bez naslaga, 1 – zub s mekim / tvrdim naslagama do 1/3 zuba, 2 – zub s mekim / tvrdim naslagama do 2/3 zuba i 3 – meke / tvrde naslage prekrivaju više od 2/3 zuba) (Slika 3. a i b).



Slika 3. a) plohe zuba na kojima se mjeri plak i kamenac, b) stupnjevi očitavanja plaka

Nakon očitavanja zubnog kamenca, na zube je aplicirano sredstvo za otkrivanje plaka, tzv. plak indikator (*GC Tri Plaque ID Gel*) (140) (Slika 4.). Nakon aplikacije ispitanici su isprali usta vodom te se pristupilo očitavanju zubnog plaka.



Slika 4. Intraoralna fotografija 74-godišnjeg ispitanika kontrolne skupine nakon aplikacije sredstva za otkrivanje plaka

Indeks oralne higijene (*OHI-S*) izračunao se kao zbroj dvaju komponenti: indeksa mekih naslaga (engl. *Debris Index, DI-S*) i indeksa tvrdih naslaga (engl. *Calculus Index, CI-S*). Svaki od navedenih indeksa procijenio se na temelju prisutnosti naslaga na bukalnim (labijalnim) i lingvalnim površinama šest reprezentativnih zuba (ili manje, ali minimalno uključujući dvije plohe). Zbroj naslaga podijelio se s ukupnim brojem pregledanih zuba i tako se dobila prosječna vrijednost koja čini *DI-S* i *CI-S* indeks. Prema prisutnosti plaka i kamenca, oralna higijena je ocijenjena je kroz tri kategorije:

- 0,0 – 1,2; dobra,
- 1,3 – 3,0; srednja,
- i 3,1 – 6,0; loša, nezadovoljavajuća oralna higijena.

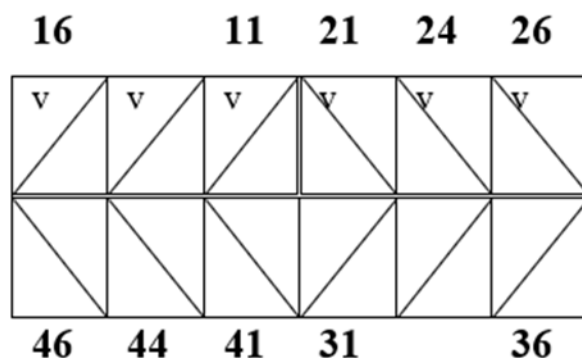
Osim pregleda, ispitanicima i kontrolnoj skupini pružene su profilaktičke i stomatološke usluge: uklanjanje mekih i tvrdih zubnih naslaga ultrazvučnim nastavkom, poliranje zuba s profilaktičkom pastom, topikalna fluoridacija (fluoridni gel 12 500 ppm F) te individualna pouka o oralnoj higijeni uz prilagođeni pristup prema perceptivnim i kognitivnim mogućnostima osoba oštećena vida.

S obzirom na nemogućnosti vizualnog prikaza osobama oštećena vida, za pouku oralne higijene koristila se demonstracija četkanja tehnikom “ruka na ruku”. Tehnika podrazumijeva vođenje pacijentove ruke te postavljanje četkice za zube u ispravan položaj na površinu zuba i vođenje kroz aktivne pokrete koje mora naučiti, osobito na mjestima gdje je oralna higijena slabija kao što su područje zubnih vratova i gingive, te nepravilno položeni zubi. Pouka je uključivala i korištenje zubnog konca.

Kod kontrolne skupine koristila se demonstracija četkanja na modelu dok je bojenje plak indikatorom bilo korisno za motivaciju pacijenata u svrhu modifikacije tehnike četkanja zubi i poboljšanja oralne higijene.

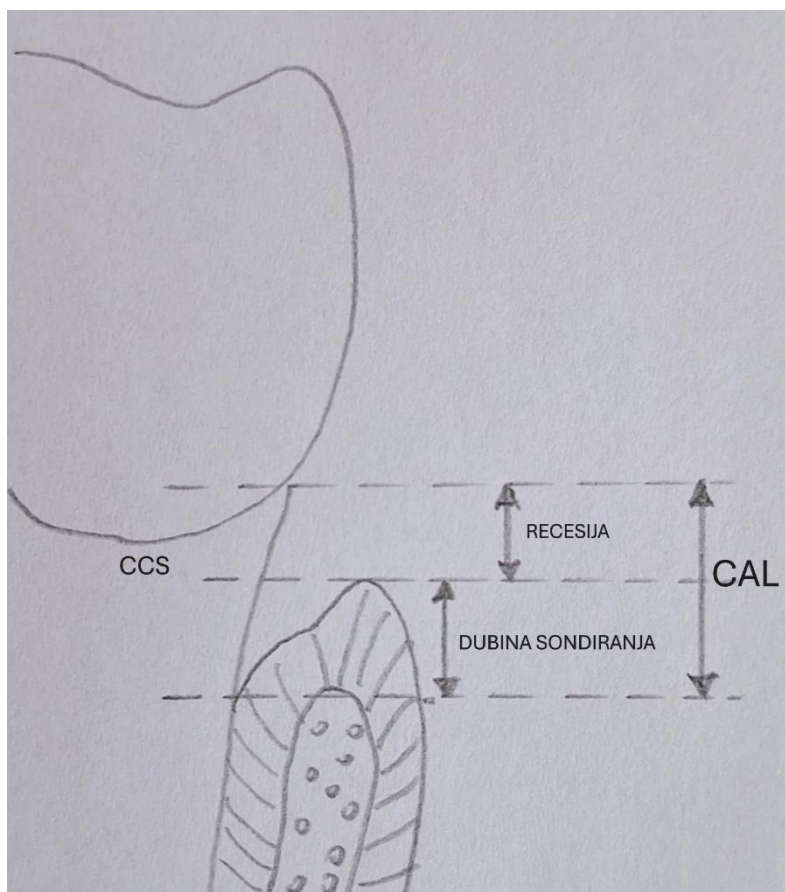
3.2.4. Gubitak parodontnog pričvrstka

Za procjenu parodontnog statusa mjereno je gubitak kliničkog pričvrstka (engl. *Clinical attachment loss*, *CAL*). Mjerenje je provedeno bukalno i mezijalno na šest indeks zuba po Ramfjordu (16, 21, 24, 36, 41, 44), plus još četiri zuba (11, 26, 31, 46) (141) (Slika 5.).



Slika 5. Prikaz bilježenja parodontnih mjerenja na odabranim zubima

Klinički gubitak pričvrstka (*CAL*) definira se kao udaljenost od caklinsko-cementnog spojišta (CCS) do najapikalnijeg dijela džepa do kojeg sonda doseže. Kod zuba s recesijom gingive izračunava se zbrajanjem vrijednosti recesije i dubine sondiranja (Slika 6.). Za razliku od dubine sondiranja, *CAL* uzima u obzir položaj gingive u odnosu na CCS, čime pruža točniji pokazatelj gubitka pričvrstka (141).



Slika 6. Mjerenje *CAL*-a, recesije i *PPD*-a (dubina sondiranja, engl. *periodontal pocket depth*)

U sklopu ovog istraživanja analizirane su vrijednosti kliničke razine pričvrstka (*CAL*) kao pokazatelja parodontnog stanja. Budući da ostali parodontni parametri (dubina džepa, krvarenje na sondiranje, radiološki nalaz) nisu bili dostupni, *CAL* je korišten isključivo kao deskriptivni pokazatelj stupnja parodontnog oštećenja. S obzirom na dostupne podatke, nije provedena formalna kategorizacija parodontne bolesti prema stadijima, odnosno stupnjevima u skladu s klasifikacijom parodontnih bolesti, već je prikazana distribucija vrijednosti kao osnovna orijentacija o stanju potpornog aparata zuba (142, 143).

3.3. Upitnik o oralnom zdravlju

U istraživanju je korišten upitnik SZO o oralnom zdravlju za odrasle (engl. *Oral Health Questionnaire for Adults*) (Prilog 2.) (127). Upitnik obuhvaća demografske podatke, samoprocjenu oralnog zdravlja, prehrambene i oralno-higijenske navike, te utjecaj oralnog zdravlja na kvalitetu života. Sadržava 16 sljedećih pitanja: dob i spol, urbano ili ruralno mjesto stanovanja, samoprocjenu broja prisutnih zubi, iskustvo bola ili nelagode povezane sa zubima

ili usnom šupljinom, nošenje mobilnih proteza, samoprocjenu stanja zubi i zubnog mesa, učestalost čišćenja zubi, uporabu sredstava za oralnu higijenu, uporabu zubne paste s fluoridima, posjete doktoru dentalne medicine, razloge posjeta, iskustvo kvalitete života u povezanosti s problemima sa zubima ili usnom šupljinom, konzumaciju slatkiša i slatkih napitaka (namirnica bogatih šećerom), uporabu duhana, konzumaciju alkohola te nivo obrazovanja. Upitnik sadržava pitanja o tri različita aspekta u kojima oralno zdravlje ili njegov manjak mogu utjecati na kvalitetu života, odnosno njegov fizički, psihički i društveni faktor. Ispitanici s oštećenjem vida upitnike su ispunili uz asistenciju istraživača.

3.4. Izračun pogreške

Preglede su proveli voditeljica projekta (JD) i mlađi istraživač (MRV), kojega je prethodno obučio voditelj projekta. Ispitivači su bili kalibrirani prije početka i na polovici prikupljanja podataka, a u oba su slučaja međuispitivački i unutarispitivački koeficijenti intraklasne korelacije (engl. *intraclass correlation coefficient, ICC*) iznosili između 0,95 i 0,98, što ukazuje na vrlo visoku razinu podudarnosti.

3.5. Statistička obrada podataka

Za statističku obradu podataka korišten je statistički program IBM SPSS Statistics (verzija 29.0.1.). Napravila se analiza normalnosti raspodjele numeričkih podataka (Smirnov-Kolmogorovljev test) te su se primjereno dobivenim rezultatima, primijenile odgovarajuće parametrijske i/ili neparametrijske statističke analize i načini prikaza podataka. Kvantitativni podaci prikazani su kroz raspone, aritmetičke sredine i standardne devijacije, odnosno medijane i interkvartilne raspone u slučajevima nesimetrične raspodjele. Kategorijski podaci prikazani su kroz apsolutne frekvencije i pripadajuće udjele. Razlike u kvantitativnim vrijednostima procijenile su se t-testom za nezavisne uzorke, odnosno Mann-Whitneyjevim U testom i Wilcoxonovim testom ekvivalentnih parova u slučajevima nesimetrične raspodjele. Razlike u kategorijskim varijablama analizirane su χ^2 testom ili Fisherovim egzaktnim testom, odnosno Fisher-Freeman-Haltonovim egzaktnim testom u slučaju kontingencijskih tablica koje su veće od formata 2 x 2 ako je u pojedinoj ćeliji bilo manje od 8 ispitanika. Izračunali su se odgovarajući koeficijenti korelacije (Spearmanov) između promatranih kliničkih i sociodemografskih varijabli. Sve P vrijednosti manje od 0,05 smatraju se značajnima.

4. REZULTATI

4.1. Uvod u statističku obradu podataka

U istraživanju je ukupno sudjelovalo 170 sudionika, podijeljenih u dvije skupine (skupina slijepih i slabovidnih osoba; ispitanici te kontrolna skupina), svaka s 85 sudionika.

Prikupljene su dvije skupine podataka koje su uključivale: podatke prikupljene tijekom kliničkih pregleda (*DMFT* indeks, broj preostalih zuba, učestalost traume i broj zuba s traumom, *OHI-S* i *CAL*; klinički gubitak parodontnog pričvrstka) te podatke iz upitnika (mjesto stanovanja, samoprocjena oralnog zdravlja, oralno-higijenske navike, posjećivanje stomatologa, kvaliteta života vezana uz oralno zdravlje, prehrambene navike te uporaba duhana i konzumacija alkohola).

Za većinu kvantitativnih varijabli i za sve kategorijske varijable nije bilo nedostajućih podataka. Iznimka su varijable *OHI-S* i *CAL*, u kojima je bilo do 17 % nedostajućih podataka, kao što je prikazano u Tablici 5. Navedene varijable nisu zabilježene za sve sudionike ispitivanja, u 17,7 % slijepih i slabovidnih osoba i 9,5 % sudionika iz kontrolne skupine, jer se nisu mogle očitati bilo zbog gubitka zuba, izrađenoga protetskog nadomjestka (krunice), prisutnoga klinastog defekta ili zbog uklanjanja tvrdih i mekih zubnih naslaga unatrag šest mjeseci od kliničkog pregleda sudionika.

Tablica 5. Broj i udio valjanih slučajeva za kvantitativne varijable.

	Ispitanici (n = 85)		Kontrola (n = 85)	
	Broj valjanih slučajeva	Postotak	Broj valjanih slučajeva	Postotak
Dob	85	100,0 %	85	100,0 %
indD	85	100,0 %	85	100,0 %
indF	85	100,0 %	85	100,0 %
indM	85	100,0 %	85	100,0 %
IndDMFT	85	100,0 %	85	100,0 %
Trauma zuba	85	100,0 %	85	100,0 %
Broj zuba s traumom	85	100,0 %	85	100,0 %
OHI-S	70	82,4 %	77	90,6 %
CAL	77	90,6 %	80	94,1 %

Statistička obrada podataka *DMFT* indeksa i broja preostalih zubi uključivala je dvije obrade, jednu s 32 zuba (uključujući treći kutnjak) te drugu s 28 zuba (bez trećeg kutnjaka). U daljnjem slijedu rezultata prikaz vrijednosti *DMFT* indeksa (*indDMFT*) i njegovih komponenata (*indD*,

indM, indF) te broja preostalih zubi uključivat će 32 zuba. Tablični prikaz rezultata *DMFT* indeksa i broja preostalih zuba s 28 zuba nalazi se u Prilogu 3.

4.2. Socio-demografske karakteristike ispitanika

Socio-demografske karakteristike slijepih i slabovidnih osoba prikazane su u Tablici 6.

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 85 ispitanika, od kojih je 50 (58,8 %) bilo slijepih, a 35 (41,2%) slabovidnih osoba. Prema spolu, udio muškaraca bio je 50,6 % ($n = 43$), dok je žena bilo 49,4% ($n = 42$).

Dobna raspodjela ispitanika pokazala je da je najveći broj ispitanika bio u dobnim skupinama od 45 do 64 godine (29,4 %) dok su skupine od 18 do 34 godine i od 65 do 74 godine bile podjednako zastupljene, svaka s otprilike 25 %.

Prema mjestu stanovanja, većina ispitanika živjela je u gradu (82,4 %).

Najveći broj ispitanika završio je srednju strukovnu školu (51,8 %), dok je 27,1 % ispitanika imalo fakultetsko obrazovanje.

U Tablici 7. prikazana je raspodjela obrazovnih kategorija prema spolu. Visoku stručnu spremu imalo je 37,2 % muškaraca i 23,8 % žena, dok je veći udio žena (16,7 %) nego muškaraca (7,0 %) ima osnovnoškolsko obrazovanje (Slika 7.).

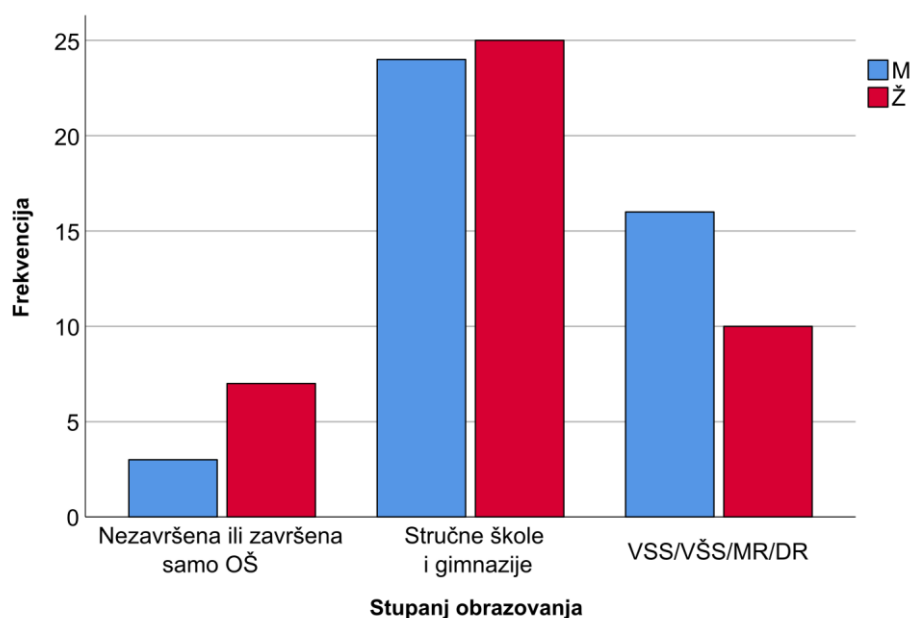
Rezultat hi-kvadrat testa pokazao je da nema značajne razlike između spolova s obzirom na stupanj obrazovanja ($p = 0,224$).

Tablica 6. Socio-demografske karakteristike ispitanika

		n	%
Skupina	Slijepi	50	58,8 %
	Slabovidni	35	41,2 %
Spol	Muški	43	50,6 %
	Ženski	42	49,4 %
Dobna skupina	18 – 35	21	24,7 %
	35 – 44	9	10,6 %
	45 – 64	25	29,4 %
	65 – 74	22	25,9 %
	75+	8	9,4 %
Mjesto stanovanja	Grad	70	82,4 %
	Okolica grada	10	11,8 %
	Selo	5	5,9 %
Obrazovanje	Nisam se školovao/la	0	0,0 %
	Nisam završio/la osnovnu školu	1	1,2 %
	Završena osnovna škola	9	10,6 %
	Srednja strukovna škola	44	51,8 %
	Gimnazija	5	5,9 %
	Fakultet	23	27,1 %
	Magisterij znanosti / doktorat znanosti	3	3,5%

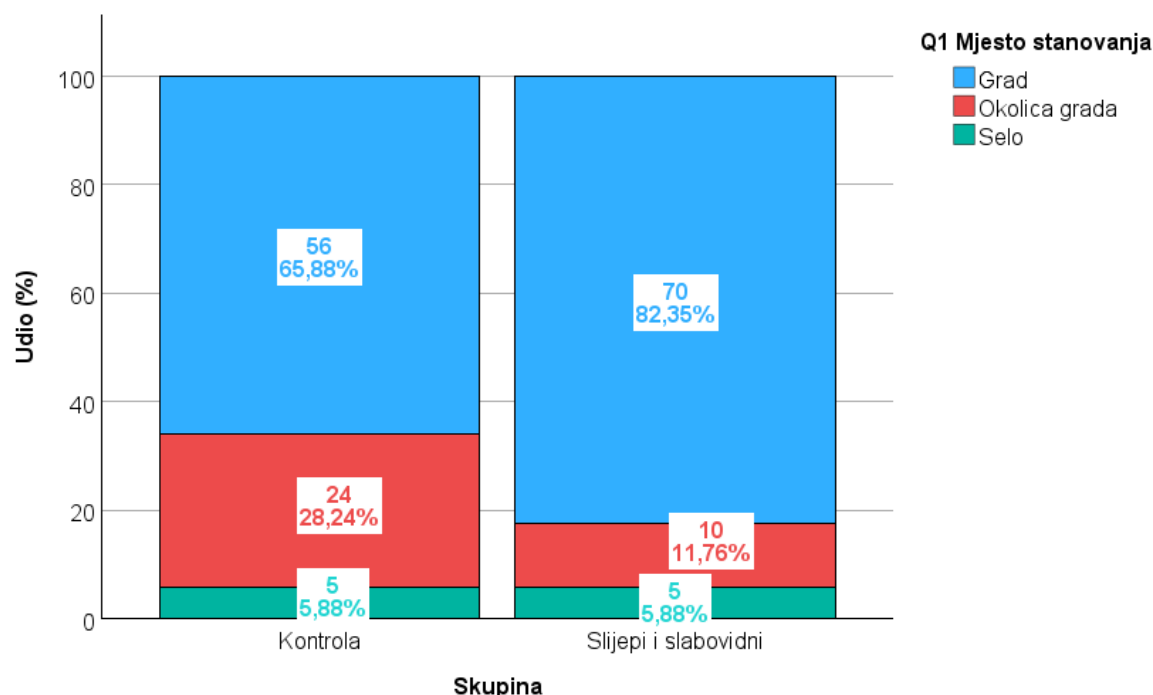
Tablica 7. Raspodjela ispitanika prema obrazovanju i prema spolu

		Spol		
		M	Ž	Ukupno
Stupanj obrazovanja	Nezavršena ili završena OŠ	3	7	10
	Stručne škole i gimnazije	24	25	49
	VŠS/VSS/MR/DR	16	10	26
Ukupno		43	42	85



Slika 7. Raspodjela ispitanika prema spolu i stupnju obrazovanja (sažeto u tri glavne kategorije) (pitanje Q16 – OŠ: 1, 2, 3; SSS: 4, 5; VSS: 6, 7)

Razlike u mjestu stanovanja između ispitivane skupine slijepih i slabovidnih osoba te kontrolne skupine prikazane su na Slici 8. Zabilježena je značajna razlika, jer su ispitanici češće stanovali u gradu u odnosu na kontrolnu skupinu ($p = 0,025$; Fisher-Freeman-Haltonov egzaktni test).



Slika 8. Razlike u mjestu stanovanja između ispitanika i kontrolne skupine: $p = 0,025$; Fisher-Freeman-Haltonov egzaktni test

4.3. Iskustvo karijesa (*DMFT* indeks) i broj preostalih zubi

4.3.1. *DMFT* indeks

Analizirani su *indDMFT* i njegove komponente (*indD*, *indM*, *indF*) u slijepih i slabovidnih osoba prema kategoriji oštećenja vida, spolu, dobi, mjestu stanovanja i obrazovanju te su rezultati prikazani u Tablici 8.

Nije utvrđena statistički značajna razlika u vrijednostima *indDMFT* između slijepih i slabovidnih osoba kao ni između spolova, premda su muškarci imali više vrijednosti *indM* i *indF*.

Zabilježen je porast ukupnog *indDMFT* i *indM* s porastom dobi. Razlika između dobnih skupina bila je statistički visoko značajna ($p < 0,001$; Kruskal-Wallisov test).

Ispitanici iz ruralnih područja imali su više vrijednosti *indD*, *indM* i ukupnog *indDMFT* u usporedbi s onima iz urbanih područja, ali razlike nisu bile statistički značajne.

Usporedba prema razini obrazovanja nije pokazala statistički značajne razlike u vrijednostima *indDMFT*.

Tablica 8. Vrijednosti *DMFT* indeksa i njegovih komponenti u slijepih i slabovidnih osoba prema kategoriji oštećenja vida, spolu, dobi, mjestu stanovanja i obrazovanju (Mann-Whitneyev, Kruskal-Wallisov test)

		D Medijan (IQR)	F Medijan (IQR)	M Medijan (IQR)	DMFT Medijan (IQR)
Slijepi/slabovidni¹	Slijepi (n = 50)	1,0 (0,0 – 3,0)	6,0 (1,7 – 11,0)	6,5 (2,0 – 14,0)	17,0 (12,7 – 22,2)
	Slabovidni (n = 35)	1,0 (0,0 – 2,0)	7,0 (2,0 – 10,0)	7,0 (1,0 – 15,0)	17,0 (12,0 – 22,0)
p		0,621	0,754	0,890	0,947
Spol¹	Muškarci (n = 43)	1,0 (0,0 – 3,0)	7,0 (2,0 – 11,0)	7,0 (3,0 – 15,0)	18,0 (14,0 – 23,0)
	Žene (n = 42)	1,0 (0,0 – 3,0)	6,0 (1,0 – 9,2)	5,5 (1,0 – 12,2)	16,0 (11,0 – 20,0)
p		0,595	0,402	0,354	0,177
Dobne skupine²	18 – 35 (n = 21)	2,0 (0,0 – 4,5)	7,0 (2,5 – 8,5)	0,0 (0,0 – 2,0)	11,0 (5,0 – 14,5)
	35 – 44 (n = 9)	1,0 (1,0 – 2,5)	7,0 (4,0 – 13,0)	4,0 (1,0 – 7,5)	16,0 (11,5 – 18,5)
	45 – 64 (n = 25)	2,0 (0,0 – 3,0)	10,0 (2,0 – 13,0)	9,0 (3,0 – 11,0)	20,0 (15,0 – 23,0)
	65 – 74 (n = 22)	1,0 (0,0 – 2,2)	4,5 (0,0 – 9,2)	14,5 (6,7 – 16,2)	17,5 (15,5 – 22,5)
	75+ (n = 8)	0,0 (0,0 – 0,7)	2,5 (0,0 – 9,7)	22,0 (10,5 – 25,7)	25,0 (22,5 – 29,7)
p		0,151	0,076	< 0,001	< 0,001
Mjesto stanovanja²	Grad (n = 70)	1,0 (0,0 – 2,2)	6,5 (2,0 – 11,0)	6,0 (2,0 – 13,0)	17,0 (12,7 – 20,0)
	Okolica grada (n = 10)	2,0 (0,7 – 3,5)	6,0 (1,5 – 8,2)	10,0 (3,0 – 20,2)	23,0 (11,7 – 25,0)
	Selo (n = 5)	2,0 (0,5 – 5,5)	10,0 (0,0 – 10,5)	9,0 (4,5 – 18,0)	19,0 (14,5 – 25,5)
p		0,192	0,753	0,407	0,337
Obrazovanje²	Osnovna škola (n = 9)	2,0 (0,5 – 5,0)	0,0 (0,0 – 8,0)	15,0 (1,5 – 23,5)	17,0 (14,5 – 25,5)
	Srednja škola (n = 44)	1,0 (0,0 – 2,7)	6,0 (2,0 – 10,7)	9,0 (5,0 – 13,0)	18,0 (14,2 – 22,0)
	Viša škola/Gimnazija (n=5)	0,0 (0,0 – 2,5)	7,0 (3,5 – 8,0)	0,0 (0,0 – 2,0)	8,0 (4,00 – 11,50)
	Fakultet (n = 23)	2,0 (0,0 – 3,0)	8,0 (1,0 – 13,0)	3,0 (0,0 – 14,0)	16,0 (11,0 – 23,0)
	Doktorat/magisterij (n = 3)	2,0 (0,0 – 3,0)	7,0 (6,0 – 14,0)	3,0 (2,0 – 10,0)	17,0 (11,0 – 19,0)
p		0,589	0,303	0,078	0,069

¹ Mann-Whitneyjev test, ² Kruskal-Wallisov test, IQR-interkvartilni raspon.

4.3.2. Broj preostalih zubi

Analiziran je broj preostalih zubi u slijepih i slabovidnih osoba prema kategoriji oštećenja vida, spolu, dobi, mjestu stanovanja i obrazovanju te su rezultati prikazani u tablici 9.

Nije pronađena statistički značajna razlika između slijepih i slabovidnih osoba niti između muškaraca i žena.

Analiza prema dobnim skupinama pokazala je statistički značajnu razliku ($p < 0,001$; Kruskal-Wallisov test), s jasnim trendom smanjenja broja preostalih zubi s povećanjem dobi. Osobe mlađe od 35 godina imale su najviši medijan (29,0), dok su osobe starije od 75 godina imale značajno manji broj preostalih zubi (medijan:10,0).

Rezultati *post-hoc* testa s Bonferronijevom prilagodbom pokazuju da je značajna razlika bila između dobnih skupina 18 – 35 i 65 – 74, uz $p = 0,002$ dok se ostali parovi skupina nisu značajno razlikovali.

Mjesto stanovanja i stupanj obrazovanja nisu pokazali statistički značajnu povezanost s brojem preostalih zubi.

Tablica 9. Broj preostalih zubi u slijepih i slabovidnih osoba prema kategoriji oštećenja vida, spolu, dobi, mjestu stanovanja i obrazovanju (Mann -Whitneyev, Kruskal – Wallisov test)

		Broj preostalih zubi
		Medijan (IQR)
Slijepi/slabovidni¹	Slijepi (n = 50)	24,5 (19,0 – 30,0)
	Slabovidni (n = 35)	25 (19,0 – 31,0)
p		0,764
Spol¹	Muškarci (n = 43)	24,0 (16,0 – 29,0)
	Žene (n = 42)	25,5 (19,8 – 28,3)
p		0,498
Dobne skupine²	18 – 35 (n = 21)	29,0 (28,0 – 30,5)
	35 – 44 (n = 9)	26,0 (24,5 – 29,0)
	45 – 64 (n = 25)	23,0 (20,0 – 28,0)
	65 – 74 (n = 22)	17,0 (14,8 – 24,3)
	75+ (n = 8)	10,0 (6,3 – 21,5)
p		< 0,001
Mjesto stanovanja²	Grad (n = 70)	25,0 (18,8– 29,0)
	Okolica grada (n = 10)	22,0 (11,8– 28,8)
	Selo (n = 5)	23,0 (14,0– 24,5)
p		0,350
Obrazovanje²	Osnovna škola (n = 9)	17,0 (8,5 – 30,5)
	Srednja škola (n = 44)	22,5 (18,3 – 27,0)
	Viša škola/Gimnazija (n = 5)	29,0 (27,0 – 31,0)
	Fakultet (n = 23)	26,0 (15,0 – 30,0)
	Doktorat/magisterij (n = 3)	25,0 (23,5 – 27,5*)
p		0,182

¹ Mann-Whitneyjev test, ² Kruskal-Wallisov test.

IQR-interkvartilni raspon.

*Aproksimacija interkvartilnog raspona metodom prema Tukeyju (*Tukey's hinges*).

4.3.3. Usporedba ispitanika i kontrolne skupine prema *DMFT* indeksu i broju preostalih zubi

Deskriptivna statistika za kvantitativne varijable (*indDMFT* i broj preostalih zubi) prikazana je u Tablici 10. te na Slikama 9. i 10. Također su prikazane i p-vrijednosti za usporedbe između ispitanika te kontrolne skupine (Tablica 11.). Sve p-vrijednosti rezultat su neparametrijskog Mann-Whitneyjeva testa.

Vrijednost *DMFT* indeksa (*indDMFT*) u ispitanika iznosila je 17,00, pri čemu je učestalost karijesa bila relativno niska, te je *indD* iznosio 1,00; Tablica 10. U kontrolnoj skupini zabilježene su nešto niže vrijednosti *DMFT* indeksa (16,00), kao i niže vrijednosti *F* komponente. Razlike između skupina nisu bile statistički značajne (Tablica 11.).

Također, nije zabilježena statistički značajna razlika u broju preostalih zubi između ispitanika i kontrolne skupine (Tablica 11.).

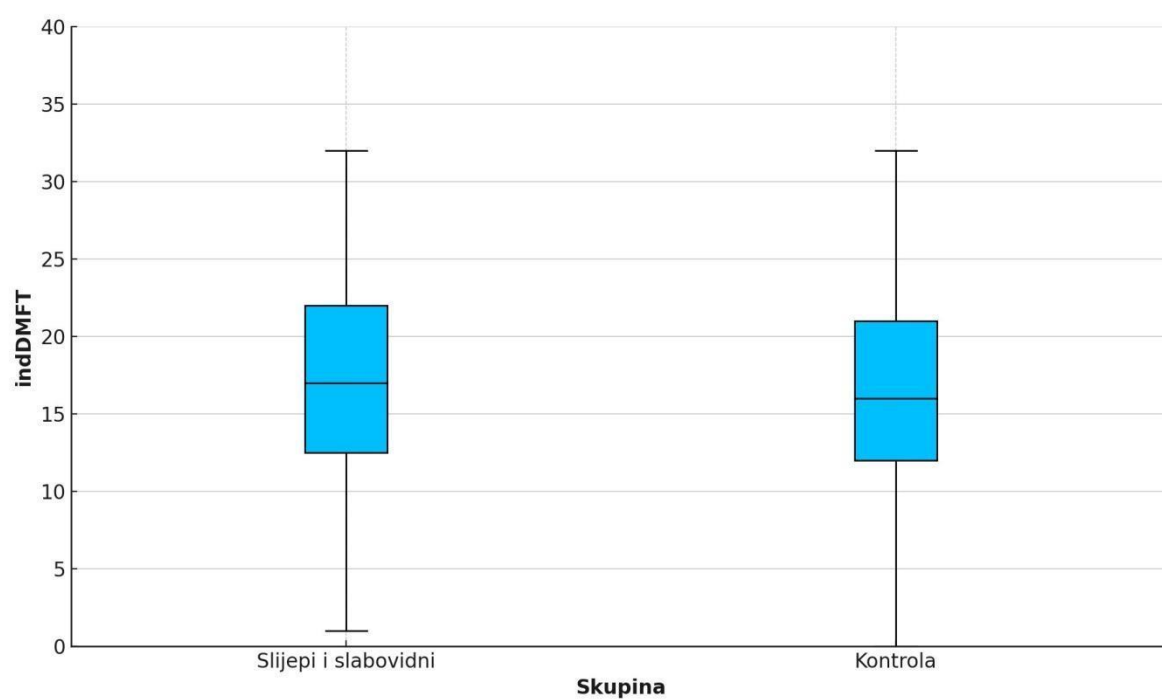
Tablica 10. Prikaz *DMFT* indeksa i njegovih komponenata te broja preostalih zubi u ispitanika i kontrolnoj skupini

		Skupina	N	Prosjek	SD	Min.	Maks.	Percentile		
								25.	50. (Medijan)	75.
indD		Ispitanici	85	1,72	2,06	0,00	12,00	0,00	1,00	3,00
		Kontrola	85	1,82	2,12	0,00	9,00	0,00	1,00	3,00
indF		Ispitanici	85	6,71	5,31	0,00	19,00	2,00	6,00	10,00
		Kontrola	85	6,16	4,94	0,00	17,00	2,00	5,00	10,00
indM		Ispitanici	85	8,68	8,17	0,00	32,00	2,00	7,00	14,00
		Kontrola	85	8,45	8,53	0,00	32,00	1,00	7,00	11,50
indDMFT		Ispitanici	85	17,11	7,09	1,00	32,00	12,50	17,00	22,00
		Kontrola	85	16,47	6,98	0,00	32,00	12,00	16,00	21,00
Broj zubi	preostalih	Ispitanici	85	22,84	7,68	0,00	32,00	18,00	25,00	29,00
		Kontrola	85	22,55	8,00	0,00	32,00	19,00	24,00	28,50

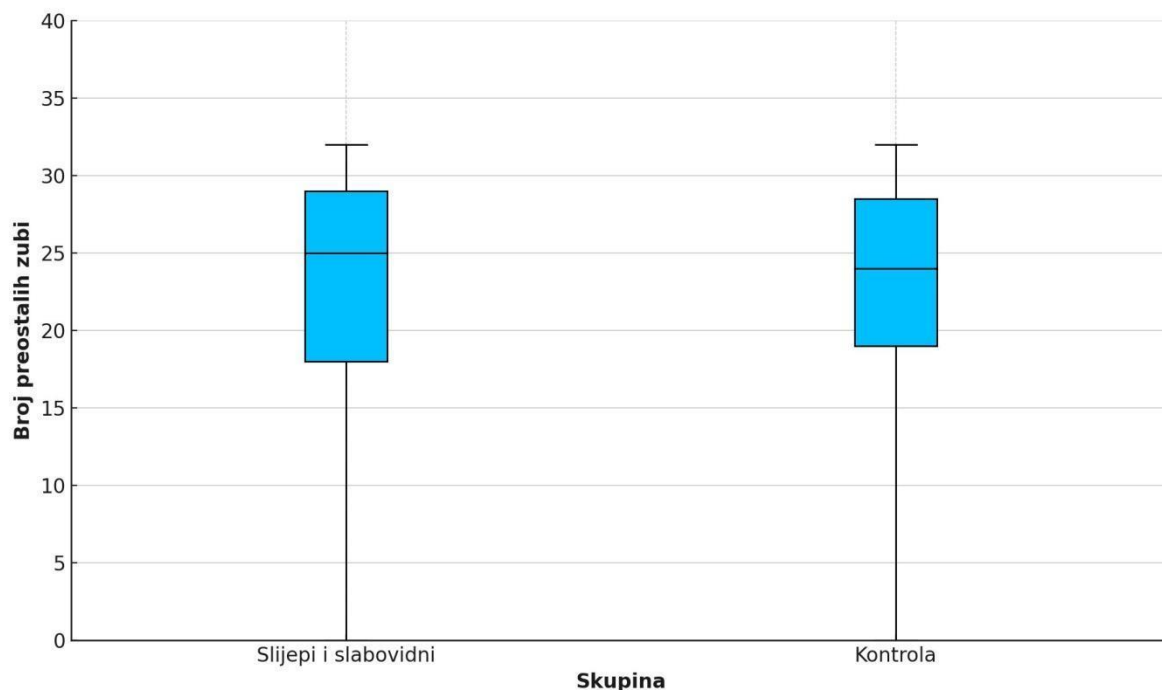
SD-standardna devijacija.

Tablica 11. Vrijednosti Mann-Whitneyjeva U-testa i pripadajuće p vrijednosti za Tablicu 10.

	Mann-Whitney U	Z	p
indD	3554,000	– 0,189	0,850
indF	3459,000	– 0,480	0,631
indM	3486,500	– 0,394	0,693
indDMFT	3421,500	– 0,596	0,551
Broj preostalih zubi	3555,000	– 0,180	0,856



Slika 9. Razlike ispitanika i kontrolne skupine u *DMFT* indeksu



Slika 10. Razlike ispitanika i kontrolne skupine u broju preostalih zubi

Analiza broja preostalih zubi prema spolu, dobi, mjestu stanovanja i stupnju obrazovanja u ispitanika i kontrolnoj skupini nije pokazala statistički značajne razlike (Mann-Whitneyjev, Kruskal-Wallisov test) te je prikazana u tablicama 12 – 15.

Statistička značajna razlika pronađena je unutar dobnih skupina za ispitanike ($p < 0,001$; Kruskal-Wallisov test) i za kontrolnu skupinu ($p < 0,001$; Kruskal-Wallisov test); Tablica 13. i Slike 11. i 12.

Rezultati su pokazali porast broja preostalih zubi s višim stupnjem obrazovanja, ali ni kod ispitanika kao i u kontrolnoj skupini nije zabilježena statistička značajnost.

Kutijasti dijagrami za broj preostalih zubi prema stupnju obrazovanja prikazani su na slikama 13. i 14. Tendencija porasta broja preostalih zubi s višim stupnjem obrazovanja izraženija je u kontrolnoj skupini; Slika 14.

Tablica 12. Broj preostalih zubi prema spolu u ispitanika i kontrolnoj skupini (Mann-Whitneyjev test)

Spol		Ispitanici	Kontrola	p-vrijednost*
Muški	Prosjek	21,93	23,00	0,710
	Medijan	24,00	24,00	
	SD	7,84	6,71	
	Min.	0	0	
	Maks.	32	31	
	Raspon	32	31	
	IQR	13	9	
Ženski	Prosjek	23,05	22,10	0,939
	Medijan	25,50	26,00	
	SD	7,58	9,20	
	Min.	0	0	
	Maks.	32	32	
	Raspon	32	32	
	IQR	9	12	
p-vrijednost za usporedbe između spolova*		0,498	0,695	

* Mann-Whitneyjev U-test, SD-standardna devijacija, IQR-interkvartilni raspon.

Tablica 13. Broj preostalih zubi po dobnim skupinama u ispitanika i kontrolnoj skupini (Mann-Whitneyjev, Kruskal-Wallisov test)

Dobna skupina		Ispitanici	Kontrola	p-vrijednost*
18 – 35	Prosjek	28,71	28,48	1,000
	Medijan	29,00	29,00	
	SD	2,47	3,61	
	Min.	23	14	
	Maks.	32	32	
	Raspon	9	18	
	IQR	3	2	
35 – 44	Prosjek	26,44	27,44	0,605
	Medijan	26,00	28,00	
	SD	3,75	2,51	
	Min.	19	23	
	Maks.	32	31	
	Raspon	13	8	
	IQR	5	4	
45 – 64	Prosjek	22,68	22,48	0,884
	Medijan	23,00	23,00	
	SD	6,73	6,95	
	Min.	6	0	
	Maks.	32	32	
	Raspon	26	32	
	IQR	8	7	
65 – 74	Prosjek	18,27	18,64	0,646
	Medijan	17,00	22,00	
	SD	6,68	7,58	
	Min.	0	1	
	Maks.	30	30	
	Raspon	30	29	
	IQR	10	10	
75+	Prosjek	12,63	12,50	1,000
	Medijan	10,00	15,50	
	SD	9,09	9,29	
	Min.	0	0	
	Maks.	26	24	
	Raspon	26	24	
	IQR	15	18	
p-vrijednost za usporedbe između dobnih skupina**		< 0,001	< 0,001	

* Mann-Whitneyjev U-test, ** Kruskal-Wallisov test, SD-standardna devijacija, IQR-interkvartilni raspon.

Tablica 14. Broj preostalih zubi prema mjestu stanovanja u ispitanika i kontrolnoj skupini (Kruskal-Wallisov test)

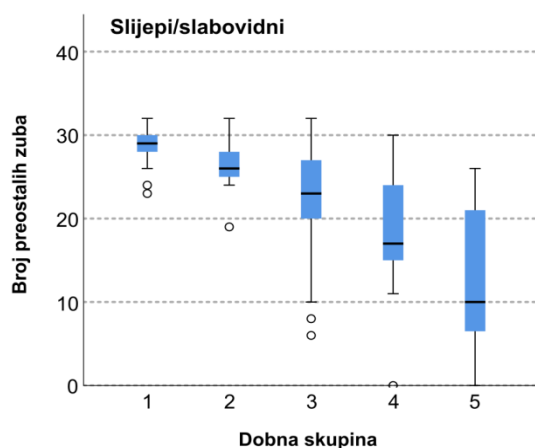
Mjesto stanovanja		Ispitanici	Kontrola	p-vrijednost*
Grad	Prosjek	22,94	23,11	0,813
	Medijan	25,00	24,50	
	SD	7,60	6,91	
	Min.	0	1	
	Maks.	32	31	
	Raspon	32	30	
	IQR	10	6	
Okolica grada	Prosjek	20,50	20,79	0,867
	Medijan	22,00	24,00	
	SD	9,12	10,30	
	Min.	7	0	
	Maks.	32	32	
	Raspon	25	32	
	IQR	17	18	
Selo	Prosjek	20,00	24,80	0,151
	Medijan	23,00	28,00	
	SD	5,92	6,98	
	Min.	11	13	
	Maks.	25	30	
	Raspon	14	17	
	IQR	11	11	
p-vrijednost za usporedbe između stupnjeva obrazovanja*		0,350	0,793	

* Kruskal-Wallisov test, SD-standardna devijacija, IQR-interkvartilni raspon.

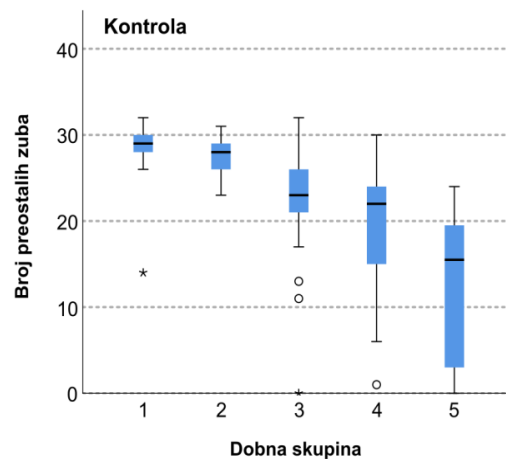
Tablica 15. Broj preostalih zuba prema obrazovnim kategorijama u ispitanika i kontrolnoj skupini (Mann-Whitneyjev, Kruskal-Wallisov test)

Obrazovanje		Ispitanici	Kontrola	p-vrijednost*
Nezavršena ili završena OŠ	Prosjek	20,00	15,30	0,165
	Medijan	22,50	16,00	
	SD	10,76	12,82	
	Min.	6	0	
	Maks.	31	30	
	Raspon	25	30	
	IQR	21	27	
Stručne škole i gimnazije	Prosjek	22,80	23,00	0,470
	Medijan	24,00	24,00	
	SD	6,32	7,60	
	Min.	0	1	
	Maks.	32	32	
	Raspon	32	31	
	IQR	9	10	
VŠS/VSS/MR/DR	Prosjek	22,85	24,50	0,912
	Medijan	25,50	24,50	
	SD	8,79	4,43	
	Min.	0	15	
	Maks.	32	31	
	Raspon	32	16	
	IQR	13	6	
p-vrijednost za usporedbe između stupnjeva obrazovanja**		0,690	0,212	

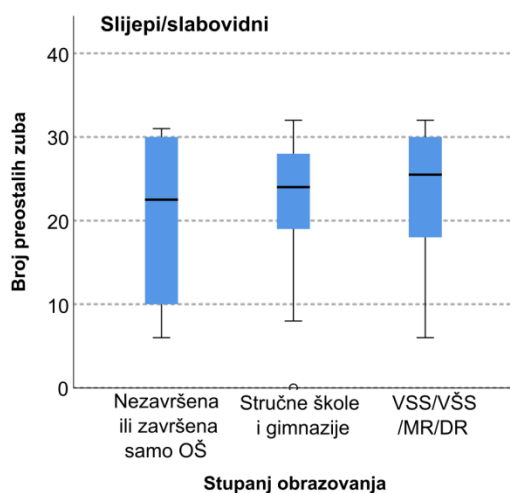
* Mann-Whitneyjev U-test, **Kruskal-Wallisov test, SD-standardna devijacija, IQR-interkvartilni raspon.



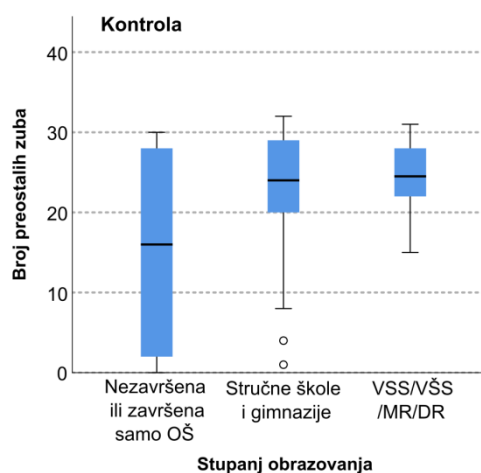
Slika 11. Broj preostalih zubi prema dobi u ispitanika



Slika 12. Broj preostalih zubi prema dobi u kontrolnoj skupini



Slika 13. Broj preostalih zubi prema stupnju obrazovanja u ispitanika



Slika 14. Broj preostalih zubi prema stupnju obrazovanja u kontrolnoj skupini

4.4. Učestalost traume zubi i broj zuba s traumom u slijepih i slabovidnih osoba

Analizirana je učestalost traume u slijepih i slabovidnih osoba prema stupnju oštećenja vida, spolu, dobi, mjestu stanovanja i obrazovanju te su rezultati prikazani u tablici 16.

Nije utvrđena statistički značajna razlika između slijepih i slabovidnih osoba ($p = 0,368$; Fisher-Freeman-Halton egzaktni test) kao niti između muškaraca i žena, dobnih kategorija i mjesta stanovanja.

Ispitanici s visokom stručnom spremom čine veći udio među onima s traumom (57,1 %) te postoji statistički značajna povezanost između razine obrazovanja i prisutnosti dentalne traume ($p = 0,037$; Fisher-Freeman-Haltonov egzaktni test).

Ozljeda zuba bila je sanirana kod 10 ispitanika (71,4 %).

Tablica 16. Učestalost dentalne traume u slijepih i slabovidnih osoba prema kategoriji oštećenja vida, spolu, dobi, mjestu stanovanja i obrazovanju (Fischer-Freeman-Haltonov egzaktni test)

		Trauma				p*
		Bez traume		Prisutna trauma		
		n	%	n	%	
Slijepi/slabovidni	Slijepi	40	64,5 %	7	50,0 %	0,368
	Slabovidni	22	35,5 %	7	50,0 %	
Spol	Muškarci	31	50,0 %	8	57,1 %	0,77
	Žene	31	50,0 %	6	42,9 %	
Dobne skupine	18 – 35	16	25,8 %	5	35,7 %	0,95
	35 – 44	8	12,9 %	1	7,1 %	
	45 – 64	20	32,3 %	4	28,6 %	
	65 – 74	15	24,2 %	4	28,6 %	
	75+	3	4,8 %	0	0,0 %	
Mjesto stanovanja	Grad	50	80,6 %	13	92,9 %	0,317
	Okolica grada	9	14,5 %	0	0,0 %	
	Selo	3	4,8 %	1	7,1 %	
Obrazovanje	OŠ	6	9,7 %	0	0,0 %	0,037
	SSS	42	67,7 %	6	42,9 %	
	VŠS/VSS	14	22,6 %	8	57,1 %	

* Fisher-Freeman-Haltonov egzaktni test.

Slika 15. prikazuje slijepog 74-godišnjeg ispitanika koji je u mladosti izgubio dva trajna sjekutića zbog traume, a koji nikad nisu protetski nadomješteni.



Slika 15. Intraoralna fotografija slijepog 74-godišnjeg ispitanika kojem su izbijena dva trajna sjekutića (zubi 21 i 31) u mladosti, a koji nikad nisu protetski nadomješteni (ljubaznošću prof. dr. sc. Jelene Dumančić).

4.1.1. Usporedba ispitanika i kontrolne skupine u učestalosti traume zuba i broju zuba s traumom

Usporedbom ispitanika s kontrolnom skupinom nije uočena značajna razlika za učestalost traume zuba i broj zuba s traumom (Tablica 17.). P-vrijednosti rezultat su Fisher-Freeman-Haltonova egzaktnog testa. Najčešće je bila zastupljena trauma jednog prednjeg zuba u obje skupine ispitanika.

Tablica 17. Učestalost traume zuba i broj zuba s traumom u ispitanika i kontrolne skupine (Fisher-Freeman-Haltonov egzakti test)

		Skupina				p*
		Ispitanici		Kontrola		
		n	%	n	%	
Trauma	Ne	62	81,6 %	76	89,4 %	0,180
	Da	14	18,4 %	9	10,6 %	
Broj zuba s traumom	0	62	81,6 %	76	89,4 %	0,297
	1	9	11,8 %	7	8,2 %	
	2 i više	5	6,6 %	2	2,4 %	

* Fisher-Freeman-Haltonov egzakti test.

4.5. Indeks oralne higijene (*OHI-S*) i klinički gubitak parodontnog pričvrstka (*CAL*) u slijepih i slabovidnih osoba

Analizirani su *OHI-S* i *CAL* u slijepih i slabovidnih osoba prema kategoriji oštećenja vida, spolu, dobi, mjestu stanovanja i obrazovanju. Vrijednosti kliničkoga gubitka pričvrstka izražene su kao aritmetička sredina, tj. prosječna vrijednost (*Mean CAL*) te kao maksimalna vrijednost u pojedinog ispitanika (*Max CAL*) pa će tako biti prikazane u daljnjim rezultatima.

Rezultati su pokazali da stupanj oštećenja vida i spol nisu značajno povezani s oralnom higijenom ni s kliničkim gubitkom pričvrstka. Također nisu zabilježene razlike u oralnoj higijeni prema dobi ($p = 0,117$), mjestu stanovanja ($p = 0,099$) kao ni prema stupnju obrazovanja ($p = 0,600$); Kruskal-Wallisov test. Prema rezultatima korelacijske analize prema Spearmanu, ipak se pokazalo da je razina edukacije značajno povezana s indeksom oralne higijene (vidi poglavlje 4.6.2.).

Usporedba vrijednosti kliničkog gubitka pričvrstka prema mjestu stanovanja nije pokazala značajne statističke razlike (Kruskal-Wallisov test; *Mean CAL*: $p = 0,912$, *Max CAL*: 0,859), iako je nešto veći prosječni klinički gubitak pričvrstka opažen kod ispitanika iz ruralnih područja. Također nije pronađena statistički značajna razlika među ispitanicima različitih stupnjeva obrazovanja (Kruskal-Wallisov test; *Mean CAL*: $p = 0,896$, *Max CAL*: $p = 0,930$), dok je najviši prosječni klinički gubitak pričvrstka zabilježen kod osoba s osnovnoškolskim obrazovanjem.

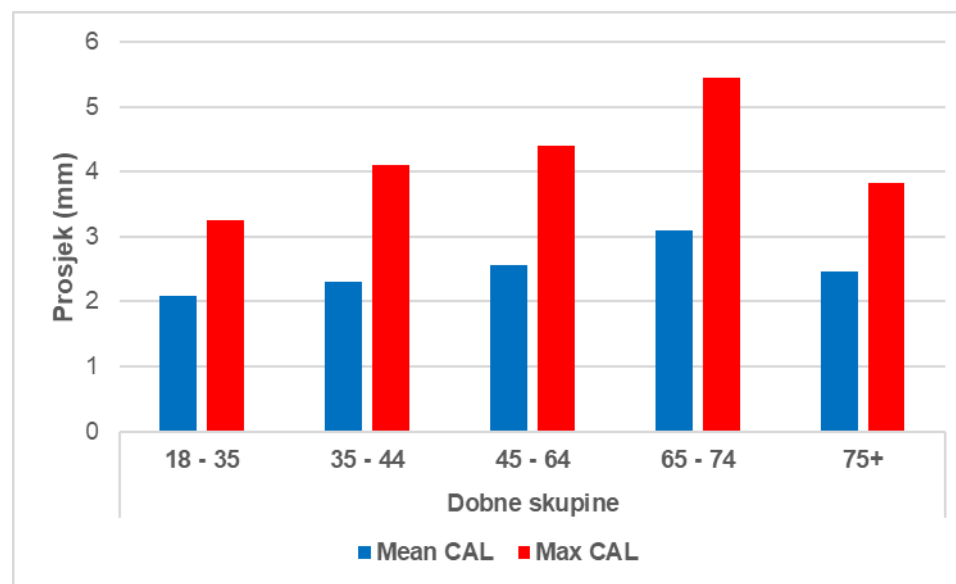
Dob je jedina varijabla koja je statistički značajno povezana s kliničkim gubitkom parodontnog pričvrstka (*Mean CAL*: $p = 0,001$ i *Max CAL*: $p = 0,008$; Kruskal-Wallisov test), s jasnim trendom povećanja vrijednosti s povećanjem dobi (Tablica 18., Slika 16.).

Osobe u dobi od 65 do 74 godina imale su najveći prosječni klinički gubitak pričvrstka, kao i maksimalnu vrijednost po ispitaniku (Tablica 18.).

Tablica 18. Indeks oralne higijene i klinički gubitak parodontnog pričvrstka prema dobnim skupinama ispitanika (Kruskal-Wallisov test)

	18 – 34			35 – 44			45 – 64			65 – 74			75+			p*
	n	Prosjeak	SD	n	Prosjeak	SD	n	Prosjeak	SD	n	Prosjeak	SD	n	Prosjeak	SD	
OHI-S	20	0,92	0,64	9	1,22	0,63	20	0,63	0,48	17	0,96	0,64	4	1,50	1,29	0,117
Mean CAL	20	2,08	0,29	9	2,30	0,50	22	2,56	0,84	21	3,10	1,03	5	2,47	0,69	0,001
Max CAL	20	3,25	0,44	9	4,11	1,90	22	4,41	1,68	21	5,45	2,37	5	3,83	1,33	0,008

* Kruskal-Wallisov test, SD-standardna devijacija.



Slika 16. Prosječni i maksimalni klinički gubitak parodontnog pričvrstka

U tablici 19. prikazan je prosječni klinički gubitak parodontnog pričvrstka za pojedine dobne skupine ispitanika i za sve ispitanike zajedno. *Mean CAL* ≥ 3 mm zabilježen je kod 16 ispitanika, što čini 21,52 % ukupnog uzorka. Učestalost takvih vrijednosti rasla je s dobi, krećući se od 11,1 % u skupini ispitanika u dobi od 35 do 44 godine pa do 45 % među osobama starijima od 65 godina.

Tablica 19. Prosječni klinički gubitak parodontnog pričvrstka po dobnim skupinama ispitanika – u postotcima (kumulativne vrijednosti)

%	18 – 86 godina (n = 77)	18 – 34 godina (n = 20)	35 – 44 godina (n = 9)	45 – 64 godina (n = 22)	65 – 74 godina (n = 20)	75+ godina (n = 6)
MeanCAL ≥ 1 mm	100	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
MeanCAL ≥ 2 mm	78,08	60,0	77,8	90,9	95,0	66,7
MeanCAL ≥ 3 mm	21,52	0,0	11,1	18,2	45,0	33,3
MeanCAL ≥ 4 mm	6,72	0,0	0,0	13,6	20,0	0,0
MeanCAL ≥ 5 mm	2,00	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0

4.5.1. Usporedba ispitanika i kontrolne skupine u indeksu oralne higijene i kliničkom gubitku parodontnog pričvrstka

Usporedbom razine oralne higijene između ispitanika i kontrolne skupine nije utvrđena statistički značajna razlika ($p = 0,572$; Fischer-Freeman-Haltonov egzaktni test).

Dobru oralnu higijenu imalo je 71,4 % ispitanika s oštećenjem vida, dok je u kontrolnoj skupini taj udio iznosio 68,8 % (Tablica 20.). Jedini sudionik s lošom higijenom bio je 74-godišnji muškarac iz kontrolne skupine (Slika 4., poglavlje 3.2.3).

Tablica 20. Usporedba razina *OHI-S* u ispitanika i kontrolnoj skupini (Fischer- Freeman-Haltonov egzakti test)

		Skupina				p*
		Ispitanici		Kontrola		
		n	%	n	%	
OHI-S	dobra oralna higijena	50	71,4 %	53	68,8 %	0,572
	srednja oralna higijena	20	28,6 %	23	29,9 %	
	loša oralna higijena	0	0,0 %	1	1,3 %	

* Fischer-Freeman-Haltonov egzakti test, SD-standardna devijacija.

Rezultati analize *CI* indeksa, *DI* indeksa i *OHI-S*-a pokazuju da nema statistički značajnih razlika u količini tvrdih i mekih naslaga kao niti u ukupnoj oralnoj higijeni između ispitanika i kontrolne skupine (Tablica 21).

Prosječni klinički gubitak parodontnog pričvrstka statistički je značajno viši u skupini slijepih i slabovidnih osoba u odnosu na kontrolnu skupinu, uz p-vrijednost 0,018 (Wilcoxonov test ekvivalentnih parova).

Tablica 21. Prikaz *OHI-S* i njegovih komponenata (*CI* i *DI*) te kliničkog gubitka parodontnog pričvrstka u ispitanika i kontrolnoj skupini (Wilcoxonov test ekvivalentnih parova)*

	Skupina	n	Prosjeak	SD*	Min.	Maks.	Percentile			p*
							25.	50. (Medijan)	75.	
CI	Ispitanici	66	0,22	0,29	0,00	1,25	0,00	0,16	0,33	0,758
	Kontrola	66	0,20	0,28	0,00	1,00	0,00	0,00	0,36	
DI	Ispitanici	66	0,69	0,50	0,00	2,33	0,33	0,63	0,87	0,187
	Kontrola	66	0,76	0,49	0,00	2,40	0,40	0,67	1,00	
OHI-S	Ispitanici	66	0,92	0,66	0,00	3,00	0,50	0,76	1,33	0,552
	Kontrola	66	0,97	0,69	0,00	3,40	0,40	1,00	1,40	
Mean CAL	Ispitanici	73	2,54	0,82	1,63	5,25	2,05	2,30	2,72	0,018
	Kontrola	73	2,23	0,71	1,60	5,50	2,00	2,00	2,75	
Max CAL	Ispitanici	73	4,30	1,84	2,00	11,00	3,00	4,00	5,00	0,683
	Kontrola	73	4,15	1,40	3,00	9,00	3,00	4,00	5,00	

* Wilcoxonov test ekvivalentnih parova

4.6. Analiza upitnika o oralnom zdravlju

4.6.1. Broj preostalih zuba, iskustvo zubobolje te nošenje proteza

U tablici 22. prikazana je usporedba odgovora između ispitanika i kontrolne skupine za broj preostalih zuba, iskustvo zubobolje te nošenje proteza (set pitanja: Q3 – Q5).

Slijepih i slabovidnih osoba, 64,7 %, smatra da ima 20 ili više vlastitih zuba. Razlike u broju vlastitih zuba između skupina nisu bile statistički značajne.

Više od polovice osoba s oštećenjem vida (57,6 %) izjavilo je da su unatrag 12 mjeseci osjećale bol ili nelagodu, što je bilo rjeđe u usporedbi s kontrolnom skupinom (68,2 %), iako razlika nije bila statistički značajna.

Djelomičnu protezu nosilo je devet ispitanika iz skupine slijepih i slabovidnih osoba te 15 ispitanika iz kontrolne skupine. Gornju totalnu protezu nosilo je šest ispitanika, odnosno dvoje ispitanika nosilo je gornju i donju totalnu protezu. Nije bilo razlike između u odnosu na kontrolnu skupinu.

Tablica 22. Distribucija odgovora za procjenu broja vlastitih zuba, iskustvo bola i nošenje proteza u ispitanika i kontrolne skupine (Fisher-Freeman-Haltonov egzaktni test)

		Skupina				p*
		Ispitanici		Kontrola		
		n	%	n	%	
Q3 Koliko imate vlastitih zuba?	Nemam vlastitih zuba	2	2,4 %	2	2,4 %	0,907
	1 – 9 zuba	8	9,4 %	8	9,4 %	
	10 – 19 zuba	20	23,5 %	16	18,8 %	
	20 zuba i više	55	64,7 %	59	69,4 %	
Q4 Jeste li tijekom prošlih 12 mjeseci osjećali bol ili nelagodu povezanu sa zubima ili usnom šupljinom?	Bez odgovora	0	0,0 %	0	0,0 %	0,323
	Da	49	57,6 %	58	68,2 %	
	Ne	34	40,0 %	25	29,4 %	
	Ne znam	2	2,4 %	2	2,4 %	
Q5A Nosite li djelomičnu protezu?	Da	9	10,6 %	15	17,6 %	0,271
	Ne	76	89,4 %	70	82,4 %	
Q5B Nosite li potpunu gornju protezu?	Da	6	7,1 %	7	8,2 %	1,000
	Ne	79	92,9 %	78	91,8 %	
Q5C Nosite li potpunu donju protezu?	Da	2	2,4 %	3	3,5 %	1,000
	Ne	83	97,6 %	82	96,5 %	

* Fisher-Freeman-Haltonov egzaktni test.

4.6.2. Samopercepcija oralnog zdravlja

U Tablici 23. prikazana je raspodjela odgovora na pitanja o samopercepciji oralnog zdravlja (Q6) u ispitanika i kontrolnoj skupini.

Ukupno 58,95 % slijepih i slabovidnih osoba ocjenilo je zdravlje zuba kao vrlo dobro i dobro, dok je 53 % na jednak način ocijenilo zdravlje svojih desni. Nije zabilježena statistički značajna razlika između ispitanika i kontrolne skupine.

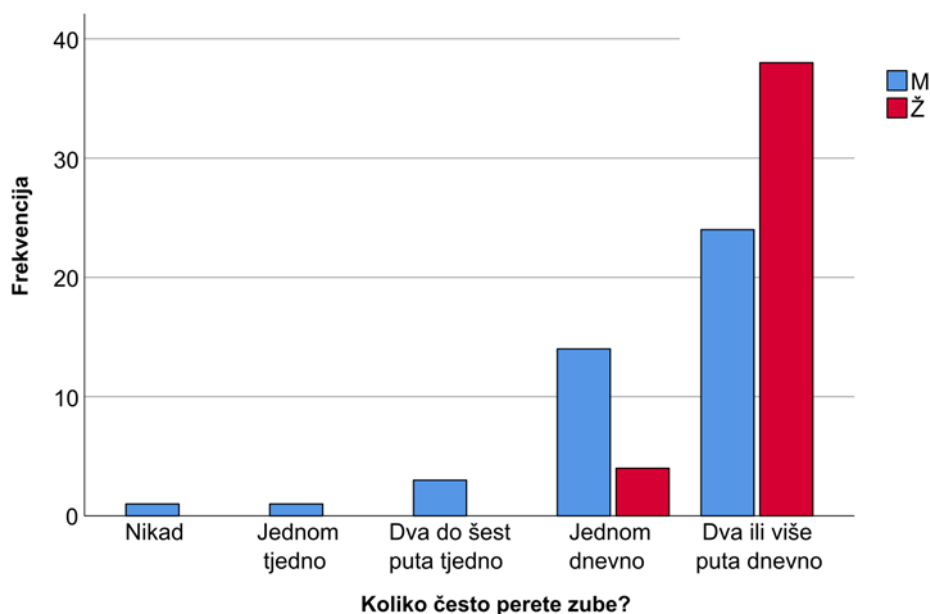
Tablica 23. Samoprocjena oralnog zdravlja (zubi i desni) ispitanika i kontrolne skupine (Fisher-Freeman-Haltonov egzaktni test)

		Skupina				p*
		Ispitanici		Kontrola		
		n	%	n	%	
Q6Z Kako biste opisali zdravlje svojih zuba?	Izvrсно	6	7,1 %	4	4,7 %	0,320
	Vrlo dobro	13	15,3 %	18	21,2 %	
	Dobro	31	36,5 %	19	22,4 %	
	Prosječno	19	22,4 %	28	32,9 %	
	Loše	11	12,9 %	10	11,8 %	
	Jako loše	4	4,7 %	3	3,5 %	
	Ne znam	1	1,2 %	3	3,5 %	
Q6D Kako biste opisali zdravlje svojih desni?	Izvrсно	9	10,6 %	5	5,9 %	0,391
	Vrlo dobro	19	22,4 %	14	16,5 %	
	Dobro	26	30,6 %	28	32,9 %	
	Prosječno	18	21,2 %	19	22,4 %	
	Loše	7	8,2 %	12	14,1 %	
	Jako loše	6	7,1 %	4	4,7 %	
	Ne znam	0	0,0 %	3	3,5 %	

* Fisher-Freeman-Haltonov egzaktni test.

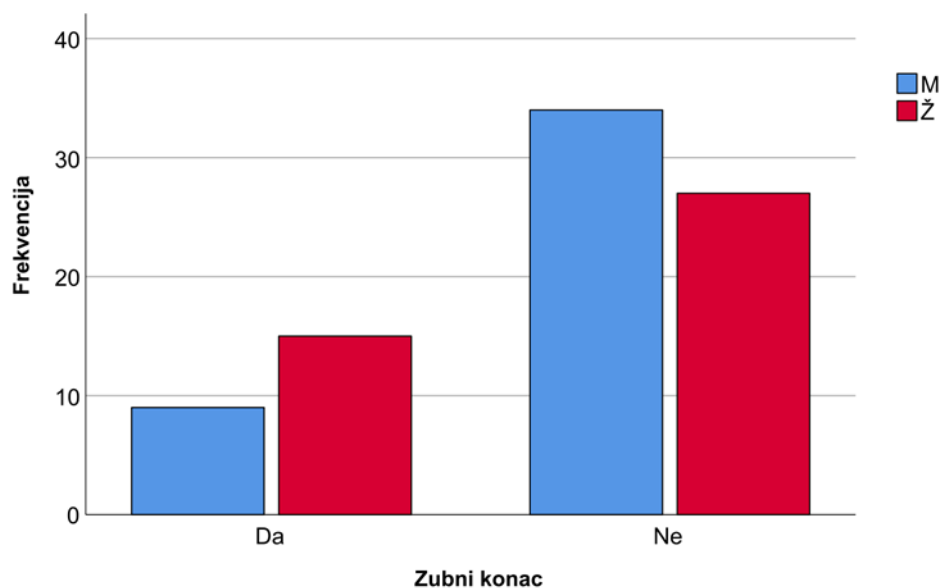
4.6.3. Oralno-higijenske navike i posjećivanje stomatologa

Nakon grupiranja podataka o učestalosti pranja zubi u tri kategorije: rjeđe od jednom dnevno, jednom dnevno i češće od jednom dnevno, hi-kvadrat test pokazao je da žene značajno češće peru zube ($p = 0,001$). Veći udio žena (90,5 % od ukupnog broja ženskih ispitanika) pere zube češće od jednom dnevno, dok to čini 55,8 % muškaraca. Slika 17. prikazuje raspodjelu ispitanika oba spola prema učestalosti pranja zuba.

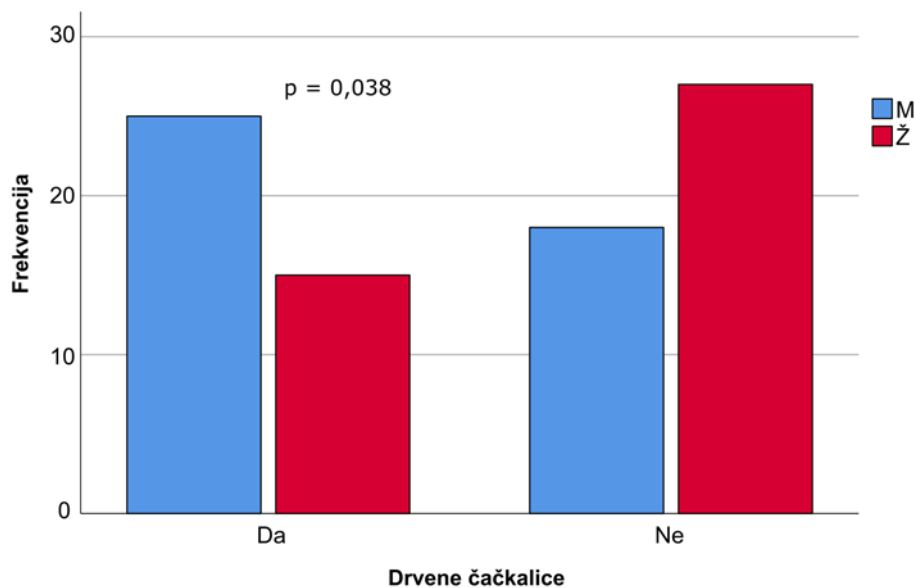


Slika 17. Stupičasti dijagram za učestalost četkanja zubi u slijepih i slabovidnih osoba prema spolu

Veći udio žena (35,7 % od ukupnog broja žena) koristi se zubnim koncem u odnosu na ispitanike muškog spola (20,9 %), a razlika nije statistički značajna. Drvene čačkalice koristilo je 58,1 % od ukupnog broja muškaraca u odnosu na 35,7 % žena, što je statistički značajno češće ($p=0,038$; hi-hvadrat test). Slike 18. i 19. prikazuju raspodjelu ispitanika oba spola za korištenje zubnog konca i drvenih čačkalica.

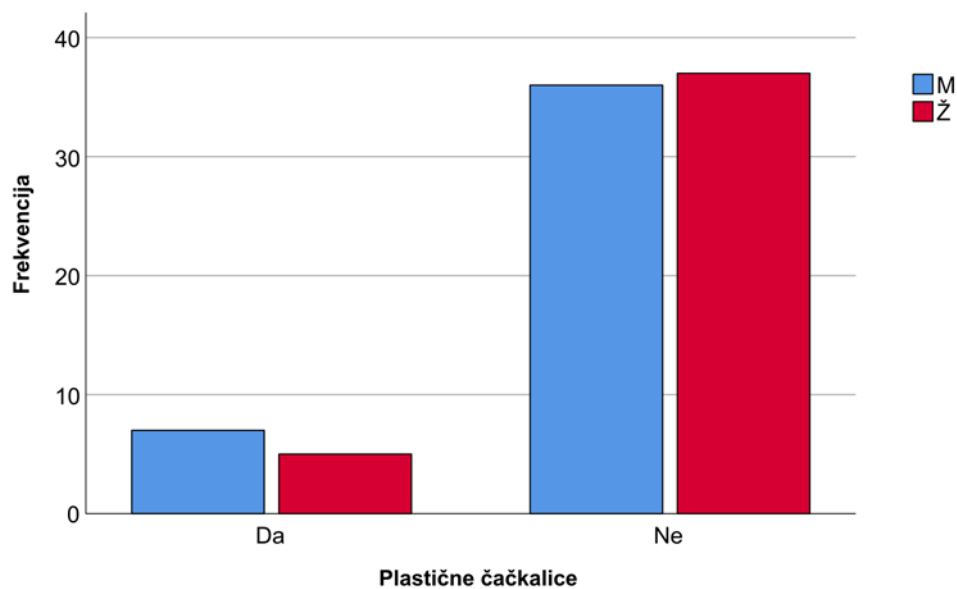


Slika 18. Stupičasti dijagram za korištenje zubnog konca u slijepih i slabovidnih osoba prema spolu



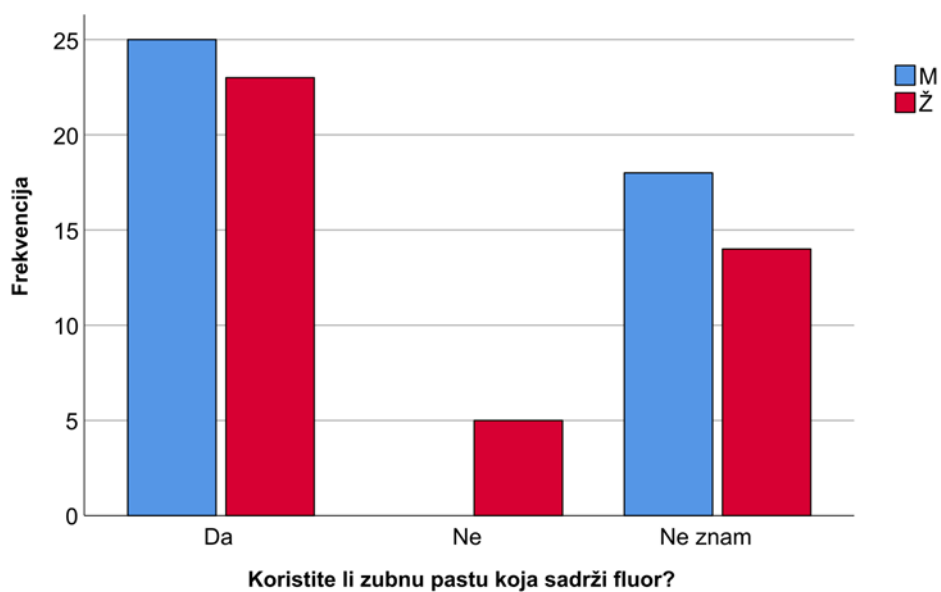
Slika 19. Stupičasti dijagram za korištenje drvenih čačkalica u slijepih i slabovidnih osoba prema spolu ($p = 0,038$; hi-hvadrat test)

Plastične čačkalice naši ispitanici većinom nisu koristili (85,9 %). Slika 20. prikazuje raspodjelu ispitanika oba spola za korištenje plastičnih čačkalica.



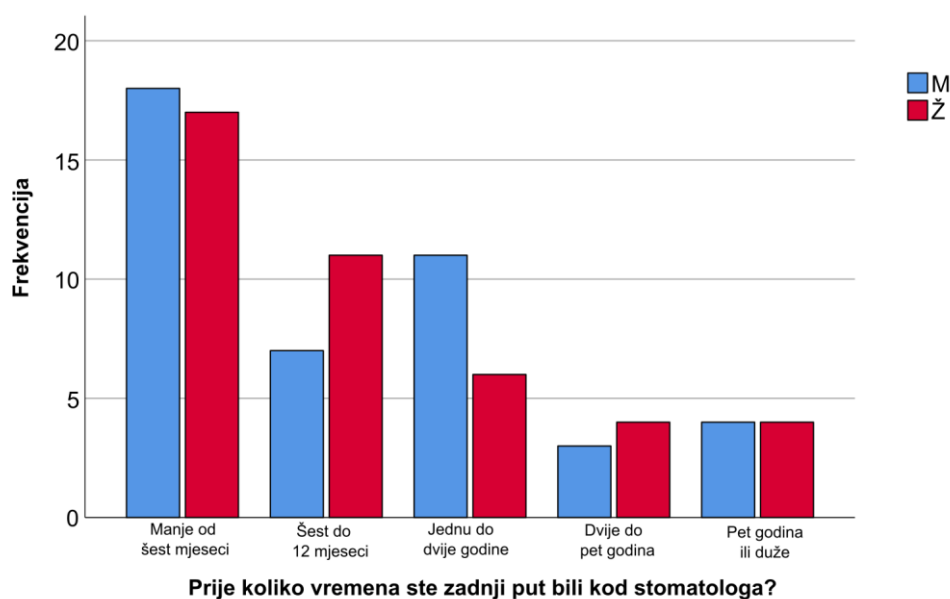
Slika 20. Stupičasti dijagram za korištenje plastičnih čačkalica u slijepih i slabovidnih osoba prema spolu

Većina muškaraca i žena koristi se zubnom pastom s fluoridima dok nešto veći udio muškaraca (56,3 %) ne zna sadržava li zubna pasta fluore u odnosu na 43,8 % žena. Slika 21. prikazuje raspodjelu ispitanika oba spola za korištenje zubne paste s fluoridima.



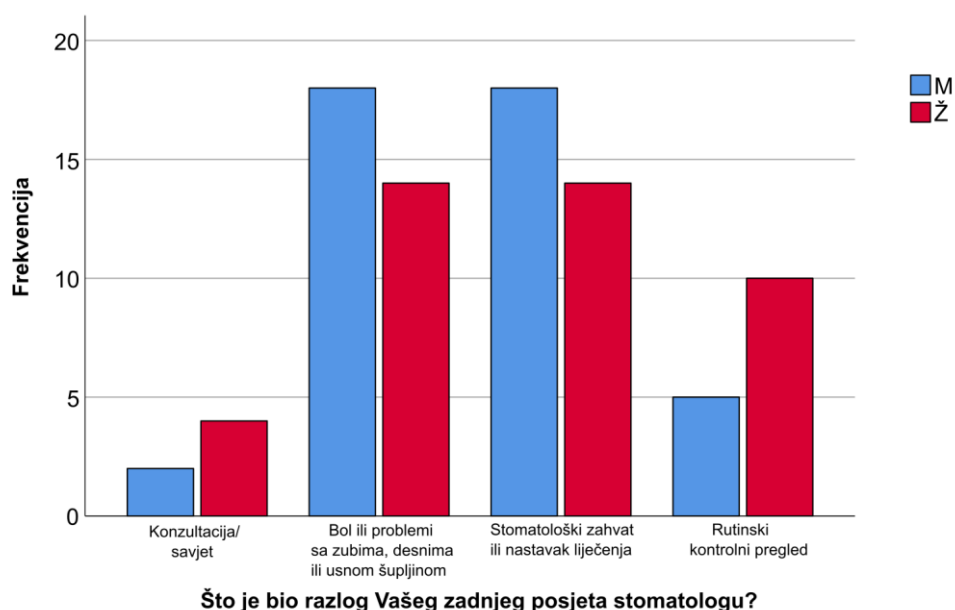
Slika 21. Stupičasti dijagram za korištenje zubne paste s fluoridima u slijepih i slabovidnih osoba prema spolu

Značajne razlike u posjećivanju stomatologa između muškaraca i žena nisu zabilježene. Većina ispitanika obaju spolova posjećuje stomatologa barem jednom godišnje, iako su žene redovitije u posjetima od muškaraca unutar 12 mjeseci. Muškarci češće od žena odgađaju posjete dulje od godinu dana, njih 25,6 % u odnosu na 14,3 % žena. Slika 22. prikazuje raspodjelu ispitanika oba spola za posjećivanje stomatologa.



Slika 22. Stupičasti dijagram za posjećivanje stomatologa u slijepih i slabovidnih osoba prema spolu

Također, nisu zabilježene značajne statističke razlike u razlozima posjećivanja između spolova. Najčešći razlozi odlaska k stomatologu u oba spola jesu bol ili problemi sa zubima te stomatološki zahvat, odnosno nastavak liječenja. Žene češće idu na redovite-preglede (23,8 %) u odnosu na muškarce (11,6 %). Slika 23. prikazuje raspodjelu ispitanika oba spola za razlog posjeta stomatologa.



Slika 23. Stupičasti dijagram za razlog posjeta stomatologa u slijepih i slabovidnih osoba prema spolu

4.6.3.1. Usporedba ispitanika i kontrolne skupine u oralno-higijenskim navikama i posjećivanju stomatologa

Tablica 24. prikazuje razlike u oralno-higijenskim navikama (učestalost četkanja zubi, upotreba zubne paste s fluoridima, upotreba zubnog konca, drvenih čačkalica, plastičnih čačkalica, drugo) između ispitanika i kontrolne skupine.

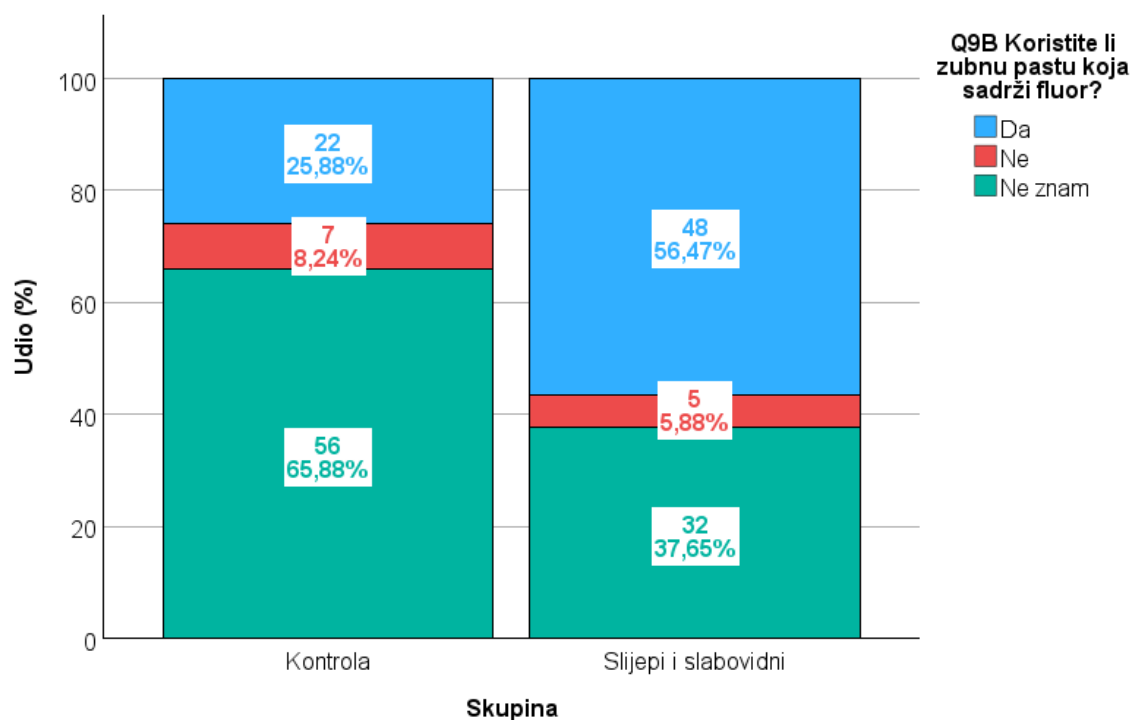
Obje skupine imale su jednak udio osoba koje su četkale zube dva ili više puta dnevno, njih 72,9 %.

Zanimljivo je istaknuti da je učestalija upotreba zubne paste s fluoridima zabilježena među slijepim i slabovidnim ispitanicima u odnosu na kontrolnu skupinu ($p < 0,001$; Tablica 24. i Slika 24.). Upotrebu zubnog konca navelo je 28,2 % osoba s oštećenjem vida, što je manje u odnosu na kontrolnu skupinu (38,8 %), ali razlika nije bila statistički značajna.

Tablica 24. Usporedba ispitanika i kontrolne skupine u oralno-higijenskim navikama (Fischer-Freeman-Haltonov egzaktни test)

		Skupina				p*
		Ispitanici		Kontrola		
		n	%	n	%	
Q7 Koliko često perete zube?	Nikad	1	1,2 %	0	0,0 %	0,505
	Jednom mjesečno	0	0,0 %	0	0,0 %	
	Dva-tri puta mjesečno	0	0,0 %	0	0,0 %	
	Jednom tjedno	1	1,2 %	0	0,0 %	
	Dva do šest puta	3	3,5 %	1	1,2 %	
	Jednom dnevno	18	21,2%	22	25,9 %	
	Više puta dnevno	62	72,9%	62	72,9 %	
Q8A Četkica za zube	Da	84	98,8%	85	100,0 %	1,000
	Ne	1	1,2 %	0	0,0 %	
Q9A Koristite li zubnu pastu za čišćenje zuba?	Da	84	98,8%	83	97,6 %	1,000
	Ne	1	1,2 %	2	2,4 %	
Q9B Koristite li zubnu pastu koja sadrži fluor?	Da	48	56,5%	22	25,9 %	< 0,001
	Ne	5	5,9 %	7	8,2 %	
	Ne znam	32	37,6%	56	65,9 %	
Q8B Drvene čačkalice	Da	40	47,1%	40	47,1 %	1,000
	Ne	45	52,9%	45	52,9 %	
Q8C Plastične čačkalice	Da	12	14,1%	7	8,2 %	0,330
	Ne	73	85,9%	78	91,8 %	
Q8D Zubni konac	Da	24	28,2%	33	38,8 %	0,193
	Ne	61	71,8%	52	61,2 %	
Q8E Ugljen	Da	1	1,2 %	6	7,1 %	0,117
	Ne	84	98,8%	79	92,9 %	
Q8F Štapić za žvakanje (miswak)	Da	1	1,2 %	0	0,0 %	1,000
	Ne	84	98,8%	85	100,0 %	
Q8G Drugo	Da	24	28,2%	36	42,4 %	0,077
	Ne	61	71,8%	49	57,6 %	

* Fisher-Freeman-Haltonov egzaktни test.



Slika 24. Razlike u korištenju zubne paste koja sadrži fluoride između ispitanika i kontrolne skupine: $p < 0,001$; Fisher-Freeman-Haltonov egzaktni test

Posjet stomatologu u posljednjih šest mjeseci prijavilo je 41,2 % sudionika, dok je dodatnih 21 % navelo da su stomatologa posjetili tijekom protekle godine (Tablica 25.). Najčešći razlozi posjeta bili su bol ili tegobe sa zubima i desnama (38 %) te stomatološki zahvati (38 %), dok je samo 18 % sudionika posjetilo stomatologa radi redovite kontrole. Slični rezultati zabilježeni su i u kontrolnoj skupini. (Tablica 25.).

Tablica 25. Usporedba ispitanika i kontrolne skupine u posjećivanju stomatologa (Fisher-Freeman-Haltonov egzaktni test)

		Skupina				p*
		Ispitanici		Kontrola		
		n	%	n	%	
Q10 Prije koliko vremena ste zadnji put bili kod stomatologa/doktora dentalne medicine?	< 6 mjeseci	35	41,2 %	42	49,4 %	0,157
	6 – 12 mjeseci	18	21,2 %	19	22,4 %	
	Jednu do dvije godine	17	20,0 %	9	10,6 %	
	Dvije do pet godina	7	8,2 %	12	14,1 %	
	Pet godina ili duže	8	9,4 %	3	3,5 %	
	Nikad nisam bio/bila kod stomatologa	0	0,0 %	0	0,0 %	
Q11 Što je bio razlog Vašeg zadnjeg posjeta stomatologu/doktoru dentalne medicine?	Konzultacija/savjet	6	7,1 %	5	5,9 %	0,798
	Bol ili problemi sa zubima ili desnama	32	37,6 %	27	31,8 %	
	Stomatološki zahvat ili nastavak liječenja	32	37,6 %	38	44,7 %	
	Rutinski kontrolni pregled	15	17,6 %	14	16,5 %	
	Ne znam / Ne sjećam se	0	0,0 %	1	1,2 %	

* Fisher-Freeman-Haltonov egzaktni test.

Slika 25. prikazuje intraoralnu fotografiju 45-godišnjeg slijepoga muškog ispitanika koji je naveo da zube četka dva ili više puta dnevno, ali se ne koristi zubnim koncem. Kliničkim pregledom utvrđeni su brojni izraženi klinasti defekti i gingivalne recesije, što se može povezati s intenzivnim i neadekvatnim četkanjem zubi. Na labijalnim i bukalnim ploham zuba plak nije otkriven, međutim, interdentalno je vidljiv novonastali i zreli plak, obojen ljubičasto, odnosno plavo, što ukazuje na izostanak interdentalnog čišćenja. Također, uočeni su restaurativni ispuni te protetski radovi (krunice), međutim, izrazito duboki klinasti defekti ostali su neliječeni.



Slika 25. Intraoralna fotografija zubala 45-godišnjeg slijepoga muškog sudionika Projekta za promociju oralnog zdravlja slijepih i slabovidnih osoba (frontalni prikaz nakon primjene sredstva za otkrivanje plaka) (ljubaznošću prof. dr. sc. Jelene Dumančić).

4.6.4. Prehrambene navike, uporaba duhana i konzumacija alkohola

Tablica 26. prikazuje konzumaciju hrane i pića s dodatkom šećera u ispitanika i kontrolnoj skupini.

Ispitanici su najčešće navodili svakidašnju konzumaciju voća (58,9 %), dok je udio onih koji su svakodnevno konzumirali kekse/kolače i marmeladu/med iznosio 18,8 %. Slatkiše ili bombone konzumiralo je svakodnevno 12 % ispitanika, a čaj sa šećerom 11,8 % ispitanika. Ostali slatki proizvodi bili su zastupljeni u manjim udjelima (< 10 %).

Tablica 26. Usporedba ispitanika i kontrolne skupine u prehrambenim navikama
(Fisher-Freeman-Haltonov egzaktni test)

		Skupina				p*
		Ispitanici		Kontrola		
		n	%	n	%	
Q13A Svježe voće	Nikad	1	1,2 %	1	1,2 %	0,788
	Nekoliko puta mjesečno	7	8,2 %	8	9,4 %	
	Jednom tjedno	4	4,7 %	5	5,9 %	
	Nekoliko puta tjedno	23	27,1 %	30	35,3 %	
	Svaki dan	40	47,1 %	35	41,2 %	
	Nekoliko puta dnevno	10	11,8 %	6	7,1 %	
Q13B Keksi, kolači, kolači s kremom	Nikad	5	5,9 %	9	10,6 %	0,869
	Nekoliko puta mjesečno	21	24,7 %	19	22,4 %	
	Jednom tjedno	13	15,3 %	14	16,5 %	
	Nekoliko puta tjedno	30	35,3 %	26	30,6 %	
	Svaki dan	15	17,6 %	15	17,6 %	
	Nekoliko puta dnevno	1	1,2 %	2	2,4 %	
Q13C Slatke pite, peciva	Nikad	12	14,3 %	11	12,9 %	0,758
	Nekoliko puta mjesečno	28	33,3 %	26	30,6 %	
	Jednom tjedno	12	14,3 %	19	22,4 %	
	Nekoliko puta tjedno	25	29,8 %	22	25,9 %	
	Svaki dan	7	8,3 %	7	8,2 %	
	Nekoliko puta dnevno	0	0,0 %	0	0,0 %	
Q13D Marmelada/Pekmez/ Med	Nikad	14	16,5 %	22	25,9 %	0,146
	Nekoliko puta mjesečno	29	34,1 %	25	29,4 %	
	Jednom tjedno	5	5,9 %	12	14,1 %	
	Nekoliko puta tjedno	21	24,7 %	15	17,6 %	
	Svaki dan	16	18,8 %	11	12,9 %	
	Nekoliko puta dnevno	0	0,0 %	0	0,0 %	
Q13E Žvakaća guma sa šećerom	Nikad	57	67,1 %	67	78,8 %	0,219
	Nekoliko puta mjesečno	14	16,5 %	8	9,4 %	
	Jednom tjedno	2	2,4 %	4	4,7 %	
	Nekoliko puta tjedno	8	9,4 %	5	5,9 %	
	Svaki dan	3	3,5 %	0	0,0 %	
	Nekoliko puta dnevno	1	1,2 %	1	1,2 %	
Q13F Slatkiši/bomboni	Nikad	21	24,7 %	20	23,5 %	0,616
	Nekoliko puta mjesečno	30	35,3 %	23	27,1 %	
	Jednom tjedno	5	5,9 %	10	11,8 %	
	Nekoliko puta tjedno	19	22,4 %	21	24,7 %	
	Svaki dan	10	11,8 %	10	11,8 %	
	Nekoliko puta dnevno	0	0,0 %	1	1,2 %	

* Fisher-Freeman-Haltonov egzaktni test.

Tablica 26. Usporedba ispitanika i kontrolne skupine u prehrambenim navikama (nastavak)

		Skupina				p*
		Ispitanici		Kontrola		
		n	%	n	%	
Q13G Limunada, Coca Cola, gazirana pića	Nikad	25	29,4 %	29	34,1 %	0,442
	Nekoliko puta mjesečno	32	37,6 %	24	28,2 %	
	Jednom tjedno	3	3,5 %	8	9,4 %	
	Nekoliko puta tjedno	19	22,4 %	17	20,0 %	
	Svaki dan	6	7,1 %	6	7,1 %	
	Nekoliko puta dnevno	0	0,0 %	1	1,2 %	
Q13H Mlijeko zaslađeno šećerom	Nikad	70	82,4 %	70	82,4 %	0,138
	Nekoliko puta mjesečno	8	9,4 %	2	2,4 %	
	Jednom tjedno	1	1,2 %	2	2,4 %	
	Nekoliko puta tjedno	4	4,7 %	3	3,5 %	
	Svaki dan	2	2,4 %	6	7,1 %	
	Nekoliko puta dnevno	0	0,0 %	2	2,4 %	
Q13I Čaj/Kava zaslađeni šećerom	Nikad	43	50,6 %	58	68,2 %	0,152
	Nekoliko puta mjesečno	16	18,8 %	9	10,6 %	
	Jednom tjedno	6	7,1 %	2	2,4 %	
	Nekoliko puta tjedno	11	12,9 %	8	9,4 %	
	Svaki dan	9	10,6 %	8	9,4 %	
	Nekoliko puta dnevno	0	0,0 %	0	0,0%	

* Fisher-Freeman-Haltonov egzaktni test.

Duhanske proizvode svakodnevno je konzumiralo 15 ispitanika (17,6 %), od kojih je 7 muškaraca i 8 žena, dok je jedna žena navela povremeno pušenje (nekoliko puta mjesečno). S oštećenjem vida 37,6 % osoba nije konzumiralo alkohol unatrag mjesec dana, dok je njih 42,3 % konzumiralo jedno do dva alkoholna pića dnevno (Tablica 27.).

Nisu zabilježene statistički značajne razlike između ispitivane i kontrolne skupine u prehrambenim navikama, uporabi duhana i konzumaciji alkohola (Tablice 26. i 27.).

Tablica 27. Usporedba ispitanika i kontrolne skupine u uporabi duhana i konzumacije alkohola (Fisher-Freeman-Haltonov egzaktni test)

		Skupina				p*
		Ispitanici		Kontrola		
		n	%	n	%	
Q14 Koliko se često koristite pojedinim tipovima duhana?	Nikad	69	81,2 %	61	71,8%	0,554
	Rijetko	0	0,0 %	1	1,2 %	
	Nekoliko puta mjesečno	1	1,2 %	1	1,2 %	
	Jednom tjedno	0	0,0 %	1	1,2 %	
	Nekoliko puta tjedno	0	0,0 %	0	0,0 %	
	Svaki dan	15	17,6 %	21	24,7%	
Q15 U proteklih 30 dana, u one dane kada ste pili alkohol, koliko ste pića obično popili dnevno?	Manje od jednog pića	4	4,7 %	1	1,2 %	0,399
	Jedno piće	21	24,7 %	27	31,8%	
	Dva pića	15	17,6 %	10	11,8%	
	Tri pića	8	9,4 %	11	12,9%	
	Četiri pića	1	1,2 %	4	4,7 %	
	Pet ili više pića	4	4,7 %	2	2,4 %	
	Nisam popio alkohol u proteklih mjesec dana	32	37,6 %	30	35,3%	

* Fisher-Freeman-Haltonov egzaktni test.

Slike 26. i 27. prikazuju intraoralne fotografije 55-godišnjeg muškoga slabovidnog ispitanika, inače pušača.



Slika 26. Intraoralna fotografija 55-godišnjeg slabovidnog pušača (frontalni prikaz zubi nakon primjene sredstva za otkrivanje plaka) (ljubaznošću prof. dr. sc. Jelene Dumančić).



Slika 27. Intraoralna fotografija 55-godišnjeg slabovidnog pušača (okluzalni prikaz zubi gornje čeljusti prije primjene sredstva za otkrivanje plaka)(ljubaznošću prof. dr.sc. Jelene Dumančić).

4.6.5. Kvaliteta života vezana za oralno zdravlje

U Tablici 28. prikazani su rezultati dobiveni analizom odgovora ispitanika i kontrolne skupine vezanih uz funkcionalne teškoće i psihosocijalni utjecaj oralnog zdravlja.

Najčešće funkcionalne teškoće kod ispitanika bile su povezane s odgrizanjem i žvakanjem hrane. Teškoće s govorom bile su rijetke (88,2 %), dok je 23,5 % ispitanika navelo povremenu suhoću usta.

Nelagodu zbog izgleda zubi prijavilo je 36,5 % ispitanika, dok je napetost zbog problema sa zubima ili usnom šupljinom bila prisutna kod 41,2 % ispitanika. Većina ispitanika nije doživjela smetnje u svakidašnjim aktivnostima (96,5 %) niti je zbog oralnih problema izostajala s posla (97,6 %).

Značajnih razlika u kvaliteti života vezano za oralno zdravlje između ispitivane skupine te kontrolne skupine nije bilo (Tablica 28.).

Tablica 28. Usporedba ispitanika i kontrolne skupine u kvaliteti života vezano za oralno zdravlje (Fisher-Freeman-Haltonov egzaktni test)

		Skupina				p*
		Ispitanici		Kontrola		
		n	%	n	%	
Q12A teškoće u odgrizanju hrane	Ne znam	0	0,0 %	1	1,2 %	0,702
	Nikad	49	57,6 %	55	64,7 %	
	Ponekad	22	25,9 %	19	22,4 %	
	Prilično često	7	8,2 %	6	7,1 %	
	Vrlo često	7	8,2 %	4	4,7 %	
Q12B teškoće sa žvakanjem hrane	Ne znam	0	0,0 %	0	0,0 %	0,637
	Nikad	56	65,9 %	57	67,1 %	
	Ponekad	17	20,0 %	21	24,7 %	
	Prilično često	6	7,1 %	4	4,7 %	
	Vrlo često	6	7,1 %	3	3,5 %	
Q12C teškoće s govorom / izgovorom riječi	Ne znam	0	0,0 %	0	0,0 %	0,794
	Nikad	75	88,2 %	78	91,8 %	
	Ponekad	9	10,6 %	6	7,1 %	
	Prilično često	0	0,0 %	0	0,0 %	
	Vrlo često	1	1,2 %	1	1,2 %	
Q12D suhoća usta	Ne znam	2	2,4 %	1	1,2 %	0,078
	Nikad	52	61,2 %	59	69,4 %	
	Ponekad	20	23,5 %	23	27,1 %	
	Prilično često	6	7,1 %	2	2,4 %	
	Vrlo često	5	5,9 %	0	0,0 %	
Q12E bilo Vam je neugodno zbog izgleda Vaših zuba	Ne znam	0	0,0 %	1	1,2 %	0,778
	Nikad	54	63,5 %	52	61,2 %	
	Ponekad	19	22,4 %	23	27,1 %	
	Prilično često	4	4,7 %	4	4,7 %	
	Vrlo često	8	9,4 %	5	5,9 %	
Q12F bili ste napeti zbog problema sa zubima ili usnom šupljinom	Ne znam	1	1,2 %	0	0,0 %	0,770
	Nikad	49	57,6 %	50	58,8 %	
	Ponekad	22	25,9 %	26	30,6 %	
	Prilično često	8	9,4 %	5	5,9 %	
	Vrlo često	5	5,9 %	4	4,7 %	

* Fisher-Freeman-Haltonov egzaktni test.

Tablica 28. Usporedba ispitanika i kontrolne skupine u kvaliteti života vezano za oralno zdravlje (nastavak)

		Skupina				p*
		Ispitanici		Kontrola		
		n	%	n	%	
Q12G izbjegavali ste se smiješiti zbog izgleda svojih zuba	Ne znam	0	0,0 %	1	1,2 %	0,789
	Nikad	70	82,4 %	66	77,6 %	
	Ponekad	8	9,4 %	12	14,1 %	
	Prilično često	4	4,7 %	3	3,5 %	
	Vrlo često	3	3,5 %	3	3,5 %	
Q12H često su Vam ometali san	Ne znam	0	0,0 %	1	1,2 %	1,000
	Nikad	70	82,4 %	70	82,4 %	
	Ponekad	13	15,3 %	14	16,5 %	
	Prilično često	1	1,2 %	0	0,0 %	
	Vrlo često	1	1,2 %	0	0,0 %	
Q12I niste mogli ići na posao	Ne znam	1	1,2 %	0	0,0 %	0,210
	Nikad	83	97,6 %	80	94,1 %	
	Ponekad	1	1,2 %	5	5,9 %	
	Prilično često	0	0,0 %	0	0,0 %	
	Vrlo često	0	0,0 %	0	0,0 %	
Q12J imali ste poteškoće u obavljanju uobičajenih aktivnosti	Ne znam	0	0,0 %	0	0,0 %	1,000
	Nikad	82	96,5 %	81	95,3 %	
	Ponekad	3	3,5 %	3	3,5 %	
	Prilično često	0	0,0 %	1	1,2 %	
	Vrlo često	0	0,0 %	0	0,0 %	
Q12K bili ste manje tolerantni prema supružniku ili bliskim osobama	Ne znam	1	1,2 %	1	1,2 %	0,115
	Nikad	79	92,9 %	72	84,7 %	
	Ponekad	4	4,7 %	10	11,8 %	
	Prilično često	1	1,2 %	0	0,0 %	
	Vrlo često	0	0,0 %	2	2,4 %	
Q12L manje ste sudjelovali u društvenim aktivnostima	Ne znam	0	0,0 %	1	1,2 %	1,000
	Nikad	79	92,9 %	78	91,8 %	
	Ponekad	5	5,9 %	6	7,1 %	
	Prilično često	1	1,2 %	0	0,0 %	
	Vrlo često	0	0,0 %	0	0,0 %	

* Fisher-Freeman-Haltonov egzaktni test.

4.7. Povezanost kliničkih pokazatelja oralnog zdravlja sa sastavnicama upitnika

4.7.1. Povezanost *DMFT* indeksa sa sastavnicama upitnika u slijepih i slabovidnih osoba

Povezanost *DMFT* indeksa i njegovih komponenti (*indD*, *indF*, *indM*) sa sastavnicama upitnika ispitana je Spearmanovim koeficijentom korelacije. Provedena korelacijska analiza pokazala je značajne odnose između više varijabli i *DMFT* indeksa.

Dob je bila statistički značajno povezana s *indM* i *indDMFT* ($p < 0,001$), što ukazuje da s starenjem raste broj izvađenih zuba i ukupan *DMFT* indeks (Tablica 29.). Također je utvrđena slaba negativna povezanost između dobi i broja karijesom zahvaćenih zuba što može biti rezultat gubitka zuba u starijoj dobi ili veće učestalosti saniranih zubi.

Broj vlastitih zuba pokazao je značajnu negativnu korelaciju s *indM* i *indDMFT* ($p < 0,001$), što je očekivano, jer više vlastitih zuba znači manji gubitak zuba i manju vrijednost kumulativnog iskustva karijesa. Uz to, uočena je značajna pozitivna korelacija s *indF* ($p < 0,001$), što upućuje na veći broj ispuna kod osoba s očuvanim zubima.

Nošenje djelomične proteze negativno korelira s *indM* ($p < 0,001$) i *indDMFT* ($p = 0,027$). Nošenje gornje proteze također negativno korelira s *indM* i *indDMFT* ($p < 0,001$).

Percepcija zdravlja zubi i desni pozitivno je korelirala s *M*-komponentom i s ukupnim *DMFT* indesom ($p < 0,001$) što ukazuje na povezanost subjektivne percepcije zdravlja zubi i desni te objektivnog stanja.

Stupanj obrazovanja nije pokazao značajnu povezanost s *DMFT* indeksom kao ni s njegovim komponentama (Tablica 29.).

Tablica 29. Povezanost *DMFT* indeksa i njegovih komponenti s dobi, samoprocjenom broja vlastitih zuba, nošenjem proteza, samopercepcijom oralnog zdravlja i stupnjem obrazovanja u slijepih i slabovidnih osoba (Spearmanov koeficijent korelacije)

		indD	indF	indM	DMFT
Dob	Korelacijski koeficijent	-0,250	-0,183	0,706	0,569
	P	0,021*	0,095	0,000***	0,000***
Koliko imate vlastitih zuba?	Korelacijski koeficijent	0,089	0,630	-0,832	-0,532
	P	0,419	0,000**	0,000***	0,000***
Jeste li tijekom prošlih 12 mjeseci osjećali bol ili nelagodu povezanu sa zubima ili usnom šupljinom?	Korelacijski koeficijent	0,082	-0,105	-0,133	-0,098
	P	0,460	0,346	0,231	0,379
Nosite li djelomičnu protezu?	Korelacijski koeficijent	0,202	0,413	-0,437	-0,240
	p	0,063	0,000**	0,000***	0,027*
Nosite li gornju protezu?	Korelacijski koeficijent	0,066	0,293	-0,416	-0,393
	p	0,549	0,006*	0,000***	0,000***
Nosite li donju protezu?	Korelacijski koeficijent	0,174	0,222	-0,264	-0,263
	p	0,112	0,041*	0,015*	0,015*
Zdravlje zubi	Korelacijski koeficijent	0,092	-0,197	0,581	0,524
	p	0,407	0,072	0,000***	0,000***
Zdravlje desni	Korelacijski koeficijent	-0,006	-0,184	0,453	0,384
	p	0,959	0,092	0,000***	0,000***
Stupanj obrazovanja	Korelacijski koeficijent	0,013	0,150	-0,145	-0,056
	p	0,906	0,169	0,187	0,611

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Oralna higijena, učestalost četkanja zubi i upotreba paste za zube s fluoridom, nije pokazala značajnu povezanost s *DMFT* indeksom.

Učestalost posjeta stomatologu pokazala je statistički značajnu povezanost s *F*-komponentom ($p = 0,000$) što sugerira da osobe koje češće posjećuju stomatologa imaju veći broj ispunjenih

zubi. Razlozi posljednjeg posjeta stomatologu pokazali su značajnu negativnu korelaciju s *D* i *M* komponentama, ukazujući da su osobe koje su posjetile stomatologa zbog bola ili problema sa zubima i desnima ili radi liječenja imale više karijesom zahvaćenih i izvađenih zubi ($p < 0,05$) (Tablica 30.).

Tablica 30. Povezanost *DMFT* indeksa i njegovih komponenti s oralno-higijenskim navikama i posjećivanjem stomatologa u slijepih i slabovidnih osoba (Spearmanov koeficijent korelacije)

		indD	indF	indM	DMFT
Učestalost pranja zubi	Korelacijski koeficijent	-0,070	-0,082	-0,061	-0,093
	P	0,526	0,456	0,577	0,397
Četkica za zube	Korelacijski koeficijent	0,055	-0,156	0,156	0,116
	P	0,616	0,153	0,153	0,291
Drvene čačkalice	Korelacijski koeficijent	-0,074	-0,055	-0,166	-0,164
	P	0,501	0,617	0,128	0,132
Plastične čačkalice	Korelacijski koeficijent	0,016	-0,144	0,144	0,046
	P	0,887	0,189	0,187	0,675
Zubni konac	Korelacijski koeficijent	-0,101	-0,174	0,264	0,171
	P	0,358	0,110	0,015*	0,117
Ugljen	Korelacijski koeficijent	0,014	-0,183	0,016	-0,154
	P	0,900	0,093	0,887	0,160
Štapić za žvakanje (<i>miswak</i>)	Korelacijski koeficijent	-0,184	-0,085	-0,031	-0,134
	P	0,092	0,440	0,776	0,223
Drugo	Korelacijski koeficijent	0,089	-0,147	0,156	0,074
	P	0,419	0,181	0,154	0,500
Zubna pasta za čišćenje zuba	Korelacijski koeficijent	-0,122	-0,156	0,185	0,185
	P	0,266	0,153	0,090	0,090
Zubna pasta koja sadrži fluor	Korelacijski koeficijent	0,056	-0,134	0,198	0,139
	P	0,608	0,221	0,070	0,204
Prije koliko ste vremena posljednji put bili kod stomatologa?	Korelacijski koeficijent	0,003	-0,453	0,114	-0,103
	P	0,976	0,000**	0,297	0,347
Što je bio razlog Vašeg zadnjeg posjeta stomatologa?	Korelacijski koeficijent	-0,269	0,207	-0,245	-0,115
	P	0,013*	0,058	0,024*	0,295

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < ,001$

Rezultati koji se odnose na korelaciju *DMFT* indeksa i prehrambenih navika pokazali su visoko značajnu povezanost između broja karijesom zahvaćenih zubi (*indD*) i konzumacije gaziranih pića i limunade ($p = 0,000$) (Tablica 31.). Također, broj zubi zahvaćen karijesom bio je značajno povezan s konzumacijom duhana ($p = 0,014$).

Tablica 31. Povezanost *DMFT* indeksa i njegovih komponenti s prehrambenim navikama, uporabom duhana i konzumacijom alkohola u slijepih i slabovidnih osoba (Spearmanov koeficijent korelacije)

		indD	indF	indM	DMFT
Svježe voće	Korelacijski koeficijent	-0,135	-0,049	0,026	-0,027
	P	0,218	0,655	0,817	0,807
Keksi, kolači, kolači s kremom	Korelacijski koeficijent	0,024	0,163	0,021	0,041
	P	0,830	0,135	0,849	0,711
Slatke pite, peciva	Korelacijski koeficijent	0,183	0,103	0,025	0,033
	P	0,095	0,353	0,823	0,766
Marmelada/Pekmez/Med	Korelacijski koeficijent	-0,071	-0,062	0,148	0,113
	P	0,516	0,571	0,177	0,304
Žvakaća guma sa šećerom	Korelacijski koeficijent	0,045	0,080	-0,205	-0,186
	P	0,684	0,469	0,060	0,089
Slatkiši/bomboni	Korelacijski koeficijent	0,113	-0,023	0,165	0,156
	P	0,305	0,835	0,132	0,155
Limunada, Coca Cola, gazirana pića	Korelacijski koeficijent	0,374	0,015	-0,110	-0,042
	P	0,000***	0,890	0,318	0,703
Mlijeko zaslađeno šećerom	Korelacijski koeficijent	-0,082	-0,009	0,195	0,144
	P	0,456	0,938	0,073	0,190
Čaj zaslađen šećerom	Korelacijski koeficijent	-0,036	0,008	0,105	0,096
	P	0,745	0,944	0,339	0,383
Duhan	Korelacijski koeficijent	0,265	-0,031	-0,031	-0,023
	P	0,014*	0,779	0,780	0,837
Alkohol	Korelacijski koeficijent	0,015	-0,124	-0,037	-0,018
	P	0,892	0,258	0,734	0,870

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Analizom korelacijskih rezultata utvrdilo se da određene funkcionalne i psihosocijalne teškoće značajno koreliraju s komponentama *DMFT* indeksa, osobito s komponentom *M* i ukupnim *DMFT* indeksom čime se potvrđuje postojanje povezanosti između subjektivnog doživljaja oralnog zdravlja i objektivnih kliničkih pokazatelja (Tablica 32.).

Funkcijske poteškoće, teškoće pri odgrizanju i žvakanju hrane, pokazale su statistički značajnu pozitivnu korelaciju s *M*-komponentom i ukupnim *DMFT* ($p < 0,05$). Slično tomu teškoće s govorom, odnosno izgovorom riječi bile su značajno povezane s brojem izgubljenih zubi ($p = 0,007$) te ukupnim *DMFT* indeksom ($p = 0,003$).

Subjektivni simptom suhoće usta također je bio značajno povezan s ukupnim *DMFT* indeksom ($p = 0,049$), dok je napetost zbog problema sa zubima ili usnom šupljinom pokazala značajnu povezanost s *DMFT* indeksom ($p = 0,010$), ukazujući kako stanje oralnog zdravlja može utjecati na emocionalno stanje ispitanika.

Sociopsihološki aspekti također su došli do izražaja, smanjeno sudjelovanje u društvenim aktivnostima pokazalo je statistički značajnu povezanost s komponentom *M* ($p = 0,017$) i ukupnim *DMFT* indeksom ($p = 0,003$), što upućuje na potencijalni negativan utjecaj lošeg oralnog zdravlja na socijalnu uključenost.

Nadalje, poteškoće u obavljanju svakidašnjih aktivnosti i smanjena tolerancija prema bliskim osobama pokazale su statistički značajnu povezanost s *F* komponentom.

Tablica 32. Povezanost *DMFT* indeksa i njegovih komponenti s kvalitetom života vezanim uz oralno zdravlje u slijepih i slabovidnih osoba (Spearmanov koeficijent korelacije)

		indD	indF	indM	DMFT
Teškoće u odgrizanju hrane	Korelacijski koeficijent	0,077	−0,134	0,247	0,265
	P	0,482	0,223	0,022*	0,014*
Teškoće sa žvakanjem hrane	Korelacijski koeficijent	0,079	−0,157	0,288	0,266
	P	0,471	0,152	0,008*	0,014*
Teškoće s govorom / izgovorom riječi	Korelacijski koeficijent	0,001	−0,026	0,292	0,320
	P	0,996	0,813	0,007*	0,003**
Suhoća usta	Korelacijski koeficijent	0,049	0,016	0,207	0,217
	P	0,658	0,887	0,060	0,049*
Bilo Vam je neugodno zbog izgleda Vaših zuba	Korelacijski koeficijent	0,144	−0,109	0,186	0,136
	P	0,190	0,322	0,088	0,215
Bili ste napeti zbog problema sa zubima ili usnom šupljinom	Korelacijski koeficijent	0,161	0,031	0,160	0,281
	P	0,145	0,779	0,146	0,010**
Izbjegavali ste se smiješiti zbog izgleda svojih zuba	Korelacijski koeficijent	0,156	−0,129	0,072	0,044
	P	0,153	0,238	0,514	0,689
Često su Vam ometali san	Korelacijski koeficijent	−0,180	0,025	0,023	0,006
	P	0,100	0,819	0,834	0,957
Niste mogli ići na posao	Korelacijski koeficijent	0,056	0,084	0,005	0,043
	P	0,611	0,447	0,967	0,697
Imali ste poteškoće u obavljanju uobičajenih aktivnosti	Korelacijski koeficijent	0,056	0,222	−0,007	0,156
	P	0,608	0,041*	0,953	0,154
Bili ste manje tolerantni prema supružniku ili bliskim osobama	Korelacijski koeficijent	0,122	0,297	−0,086	0,130
	P	0,270	0,006*	0,438	0,237
Manje ste sudjelovali u društvenim aktivnostima	Korelacijski koeficijent	0,103	0,029	0,258	0,322
	P	0,350	0,794	0,017*	0,003**

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

4.7.2. Povezanost indeksa oralne higijene i gubitka parodontnog pričvrstka sa sastavnicama upitnika u slijepih i slabovidnih osoba

U provedenoj analizi prema Spearmanu, ispitana je povezanost indeksa oralne higijene, prosječnoga kliničkoga gubitka pričvrstka (*Mean CAL*) te maksimalnoga kliničkoga gubitka pričvrstka (*Max CAL*) s pojedinim sastavnicama upitnika.

Rezultati analize pokazali su statistički značajnu pozitivnu povezanost između razine obrazovanja i *OHI-S* indeksa ($p = 0,012$) što ukazuje na bolju oralnu higijenu kod obrazovanih osoba oštećenog vida dok povezanost oralne higijene s ostalim varijablama nije zabilježena (Tablica 33.).

Dob ispitanika statistički je značajno pozitivno povezana s *Mean CAL*-om ($p = 0,000$) i *Max CAL*-om ($p = 0,002$) što znači da s povećanjem dobi, dolazi do izraženijeg gubitka potpornog aparata zuba (pokazano prije u poglavlju 4.4; Kruskal-Wallisov test). Značajna negativna povezanost utvrđena je između broja preostalih vlastitih zuba i *Mean CAL*-a ($p = 0,033$), što znači da osobe s većim gubitkom potpornog tkiva imaju manji broj zubi. Osobe koje nisu imale bol ili nelagodu u usnoj šupljini tijekom prethodnih 12 mjeseci imale su statistički značajno niže vrijednosti *Mean CAL*-a ($p = 0,014$) i *Max CAL*-a ($p = 0,026$), što ukazuje da subjektivna nelagoda može biti klinički relevantan znak parodontne bolesti.

Značajne povezanosti pronađene su i kod nošenja proteza. Ispitanici koji ne nose proteze imali su veći klinički gubitak parodontnog pričvrstka, odnosno pozitivnu povezanost s *Mean CAL*-om ($p = 0,026$), što može sugerirati da osobe koje nemaju proteze, a još posjeduju vlastite zube, pokazuju veći stupanj parodontne destrukcije u smislu gubitka pričvrstka.

Subjektivna procjena zdravlja zubi i desni također je bila u značajnoj pozitivnoj korelaciji s objektivnim kliničkim pokazateljima. Lošije ocijenjeno zdravlje zubi bilo je povezano s višim *Mean CAL*-om ($p = 0,002$) i *Max CAL*-om ($p = 0,038$), dok je zdravlje desni imalo još izraženiju povezanost s *Mean CAL*-om ($p = 0,000$) i *Max CAL*-om ($p = 0,012$) (Tablica 33.). što ukazuje na povezanost subjektivne percepcije zdravlja zubi i desni te objektivnog stanja oralnog zdravlja.

Tablica 33. Povezanost indeksa oralne higijene i kliničkoga gubitka parodontnog pričvrstka s dobi, samoprocjenom broja vlastitih zuba, nošenjem proteza, samopercepcijom oralnog zdravlja i razinom obrazovanja u slijepih i slabovidnih osoba (Spearmanov koeficijent korelacije)

		OHI-S	Mean CAL	Max CAL
Dob	Korelacijski koeficijent	0,015	0,434	0,348
	p	0,901	0,000***	0,002**
Ženski spol	Korelacijski koeficijent	0,058	-0,047	0,051
	p	0,633	0,683	0,660
Mjesto stanovanja: Selo	Korelacijski koeficijent	0,021	0,161	0,098
	p	0,861	0,161	0,394
Koliko imate vlastitih zuba?	Korelacijski koeficijent	0,008	-0,243	-0,113
	p	0,945	0,033*	0,329
Jeste li tijekom prošlih 12 mjeseci osjećali bol ili nelagodu povezanu sa zubima ili usnom šupljinom?: Ne	Korelacijski koeficijent	0,114	-.283*	-.257*
	p	0,356	0,014	0,026
Nosite li djelomičnu protezu?: Ne	Korelacijski koeficijent	0,019	.254*	0,185
	p	0,874	0,026	0,108
Nosite li potpunu gornju protezu?: Ne	Korelacijski koeficijent	.	.242*	0,172
	p	.	0,034	0,134
Nosite li potpunu donju protezu?: Ne	Korelacijski koeficijent	.	.	.
	p	.	.	.
Zdravlje zubi	Korelacijski koeficijent	0,214	.345**	.237*
	p	0,075	0,002	0,038
Zdravlje desni	Korelacijski koeficijent	0,199	.410**	.285*
	p	0,098	0,000	0,012
Razina obrazovanja	Korelacijski koeficijent	0,298	-0,056	-0,031
	p	0,012*	0,628	0,787

* p < 0,05, ** p < 0,01, *** p < 0,001

Od ispitivanih oralno-higijenskih čimbenika, nekorištenje drvenih čačkalica pokazuje statistički značajnu povezanost s *Max CAL*-om, odnosno osobe koje se ne koriste drvenim čačkalicama imaju niže vrijednosti *Max CAL*-a. Ostale navike, uključujući učestalost pranja zubi i korištenje zubnog konca ili paste s fluorom, nisu pokazale statistički značajnu povezanost s *OHI-S* ni *CAL* pokazateljima među ispitanicima (Tablica 34.).

Tablica 34. Povezanost indeksa oralne higijene i kliničkoga gubitka parodontnog pričvrstka s oralno-higijenskim navikama i posjećivanjem stomatologa u slijepih i slabovidnih osoba (Spearmanov koeficijent korelacije)

		OHI-S	Mean CAL	Max CAL
Učestalost pranja zubi	Korelacijski koeficijent	-0,134	0,004	0,095
	p	0,267	0,974	0,411
Četkica za zube: Ne	Korelacijski koeficijent	.	0,181	0,179
	p	.	0,116	0,118
Drvene čačkalice: Ne	Korelacijski koeficijent	-0,050	-0,184	-0,234
	p	0,683	0,109	0,040*
Plastične čačkalice: Ne	Korelacijski koeficijent	0,102	0,098	0,084
	p	0,403	0,399	0,470
Zubni konac: Ne	Korelacijski koeficijent	0,199	0,054	-0,041
	p	0,099	0,639	0,722
Ugljen: Ne	Korelacijski koeficijent	0,039	-0,150	-0,179
	p	0,750	0,194	0,118
Štapić za žvakanje (<i>miswak</i>): Ne	Korelacijski koeficijent	0,191	-0,088	-0,021
	p	0,113	0,448	0,853
Drugo: Ne	Korelacijski koeficijent	-0,139	-0,051	-0,115
	p	0,251	0,659	0,318
Zubna pasta za čišćenje zuba: Ne	Korelacijski koeficijent	.	.	.
	p	.	.	.
Zubnu pasta koja sadržava fluor: Ne	Korelacijski koeficijent	-0,142	0,193	0,129
	p	0,240	0,093	0,263
Prije koliko ste vremena posljednji put bili kod stomatologa?	Korelacijski koeficijent	0,009	-0,008	-0,033
	p	0,944	0,942	0,778

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Prema rezultatima vezanim za prehrambene navike, unos šećera te konzumaciju alkohola i pušenje, samo je konzumacija svježeg voća pokazala značajnu negativnu povezanost s kliničkim gubitkom parodontnog pričvrstka, odnosno povezanost s nižim vrijednostima *Mean CAL*-a ($p=0,038$) u slijepih i slabovidnih osoba (Tablica 35.).

Tablica 35. Povezanost indeksa oralne higijene i kliničkoga gubitka parodontnog pričvrstka s prehrambenim navikama, uporabom duhana i konzumacijom alkohola u slijepih i slabovidnih osoba (Spearmanov koeficijent korelacije)

		OHI-S	Mean Cal	Max Cal
Svježe voće	Korelacijski koeficijent	0,041	-0,237	-0,189
	p	0,735	0,038*	0,100
Keksi, kolači, kolači s kremom	Korelacijski koeficijent	-0,072	0,074	0,105
	p	0,551	0,520	0,363
Slatke pite, peciva	Korelacijski koeficijent	0,047	0,035	0,009
	p	0,700	0,762	0,938
Marmelada/Pekmez/Med	Korelacijski koeficijent	-0,074	-0,117	-0,164
	p	0,545	0,309	0,155
Žvakaća guma sa šećerom	Korelacijski koeficijent	0,102	0,012	0,118
	p	0,401	0,916	0,307
Slatkiši/bomboni	Korelacijski koeficijent	-0,011	-0,059	-0,090
	p	0,929	0,611	0,438
Limunada, Coca Cola, gazirana pića	Korelacijski koeficijent	0,060	0,071	0,030
	p	0,619	0,542	0,796
Mlijeko zaslađeno šećerom	Korelacijski koeficijent	-0,049	0,082	0,051
	p	0,688	0,477	0,657
Čaj zaslađen šećerom	Korelacijski koeficijent	0,106	0,045	-0,034
	p	0,383	0,699	0,767
Duhan	Korelacijski koeficijent	-0,007	0,131	0,090
	p	0,953	0,257	0,434
Alkohol	Korelacijski koeficijent	-0,066	-0,174	-0,100
	p	0,589	0,130	0,387

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Glede kvalitete života, jedina statistički značajna povezanost pronađena je između teškoća pri odgrizanju hrane i parodontnih pokazatelja; *Mean* i *Max CAL* ($p < 0,01$), što potvrđuje kliničku povezanost između funkcijskog statusa i gubitka potpornog aparata zuba (Tablica 36.). Ostale dimenzije kvalitete života, uključujući psihološke i socijalne aspekte, nisu bile značajno povezane s oralnom higijenom i parodontnim pokazateljima u naših ispitanika.

Tablica 36. Povezanost indeksa oralne higijene i kliničkoga gubitka parodontnog pričvrstka s kvalitetom života vezane uz oralno zdravlje u slijepih i slabovidnih osoba (Spearmanov koeficijent korelacije)

		OHI-S	Mean Cal	Max Cal
Teškoće u odgrizanju hrane	Korelacijski koeficijent	0,071	0,326	0,361
	p	0,562	0,004**	0,001*
Teškoće sa žvakanjem hrane	Korelacijski koeficijent	0,045	0,210	0,185
	p	0,712	0,067	0,108
Teškoće s govorom / izgovorom riječi	Korelacijski koeficijent	0,098	0,116	0,069
	p	0,418	0,314	0,551
Suhoća usta	Korelacijski koeficijent	-0,087	0,069	0,112
	p	0,475	0,552	0,332
Bilo Vam je neugodno zbog izgleda Vaših zuba	Korelacijski koeficijent	0,153	0,115	0,039
	p	0,205	0,319	0,737
Bili ste napeti zbog problema sa zubima ili usnom šupljinom	Korelacijski koeficijent	-0,029	0,007	0,045
	p	0,811	0,953	0,696
Izbjegavali ste se smiješiti zbog izgleda svojih zuba	Korelacijski koeficijent	0,113	0,168	0,190
	p	0,351	0,144	0,099
Često su Vam ometali san	Korelacijski koeficijent	-0,094	0,030	0,057
	p	0,441	0,797	0,624
Niste mogli ići na posao	Korelacijski koeficijent	0,031	-0,105	-0,128
	p	0,796	0,363	0,268
Imali ste poteškoće u obavljanju uobičajenih aktivnosti	Korelacijski koeficijent	-0,074	0,199	0,172
	p	0,545	0,082	0,134
Bili ste manje tolerantni prema supružniku ili bliskim osobama	Korelacijski koeficijent	-0,129	0,135	0,154
	p	0,286	0,242	0,180
Manje ste sudjelovali u društvenim aktivnostima	Korelacijski koeficijent	-0,062	-0,022	-0,121
	p	0,612	0,847	0,293

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

4.7.3. Usporedba ispitanika i kontrolne skupine u povezanosti kliničkih pokazatelja oralnog zdravlja s pojedinim sastavnicama upitnika

Analizom rezultata uočen je niz razlika u povezanosti pojedinih sastavnica upitnika s kliničkim pokazateljima oralnog zdravlja između ispitanika i kontrolne skupine.

U kontrolnoj skupini utvrđena je statistički značajna pozitivna povezanost ženskog spola s višim vrijednostima kliničkoga gubitka pričvrstka, *Mean CAL* ($p = 0,042$) i *Max CAL* ($p = 0,027$), što znači da je kod žena izraženiji gubitak pričvrstka u usporedbi s muškarcima.

Također, uočena je razlika u povezanosti oralno-higijenskih navika s kliničkim gubitkom pričvrstka. U kontrolnoj skupini utvrđena je značajna pozitivna povezanost između nekorištenja zubnog konca i viših vrijednosti *Mean CAL*-a ($p = 0,007$), kao i između nekorištenja zubne paste s fluorom i *Mean CAL*-a ($p = 0,031$), što ukazuje da osobe koje se ne koriste zubnim koncem i zubnom pastom s fluorom imaju veći gubitak pričvrstka.

Analizom prehrambenih navika, zabilježene su razlike u povezanosti učestalosti konzumacije različitih prehrambenih proizvoda s kliničkim gubitkom pričvrstka (*Mean* i *Max CAL*) između dviju skupina. Najznačajnije korelacije u kontrolnoj skupini uočene su kod unosa slatkih proizvoda i napitaka što se očituje kroz niže vrijednosti *Mean CAL*-a i *Max CAL*-a kod osoba koje češće konzumiraju navedene proizvode. Najizraženije negativne korelacije zabilježene su za žvakaće gume sa šećerom (*Mean CAL*; $p = 0,003$ i *Max CAL*; $p = 0,019$), slatkiše/bombone (*Mean CAL*: $p = 0,021$ i *Max CAL*: $p = 0,029$), zaslađeno mlijeko (*Mean CAL*: $p = 0,010$ i *Max CAL*: $p = 0,002$) te alkoholna pića (*Mean CAL*: $p = 0,013$ i *Max CAL*: $p = 0,044$).

Sudionici u kontrolnoj skupini kojima je bilo neugodno zbog izgleda zuba, imali su veći prosječni klinički gubitak pričvrstka (*Mean CAL*: $p = 0,048$) što vjerovatno odražava estetske promjene povezane s gubitkom parodontnog tkiva, poput recesije gingive, ogoljenja korijena ili migracije zuba. S obzirom na to da slijepim i slabovidnim osobama vizualna procjena vlastitog izgleda nije dostupna, ova povezanost u njihovoj skupini nije bila izražena.

Dodatno, u kontrolnoj skupini zabilježena je značajna pozitivna povezanost između izbjegavanja smješkanka zbog izgleda zuba i *OHI-S* indeksa ($p = 0,004$), što implicira da osobe s lošijom oralnom higijenom češće skrivaju osmijeh u društvenim situacijama, što ukazuje na snažan psihosocijalni utjecaj oralne higijene na samopouzdanje i socijalnu interakciju.

4.8. Povezanost *DMFT* indeksa, indeksa oralne higijene i kliničkog gubitka parodontnog pričvrstka

U tablici 37. prikazana je korelacijska analiza prema Spearmanu između različitih indeksa oralnog zdravlja, uključujući *DI*, *CI*, *OHI-S*, *indDMFT* i njegovih komponenata (*indD*, *indF*, *indM*), te *Mean* i *Max CAL*-a u ispitanika. Statistička značajnost određena je na razinama $p < 0,05$ i $p < 0,01$ (dvostrano testiranje).

Zabilježene su sljedeće najznačajnije povezanosti:

- povezanost između *DI* indeksa i *OHI-S*-a ($p = 0,000$) te između *CI* indeksa i *OHI-S*-a ($p = 0,000$), što ukazuje da su veće količine zubnih naslaga i kamenca povezane s lošijom oralnom higijenom
- povezanost između *DI* indeksa i *CI* indeksa ($p = 0,002$)
- povezanost *Mean CAL*-a s *DMFT* indeksom ($p = 0,005$), *Max CAL*-om i *indM* ($p = 0,001$)
- povezanost *Max CAL*-a s *indM* ($p = 0,020$).

Nije utvrđena značajna povezanost između *DI* i/ili *CI* indeksa, *OHI-S*-a, odnosno oralne higijene s *Mean* i *Max CAL*-om, kao niti s *DMFT* indeksom i ostalim komponentama. Također nije bilo povezanosti između *indD* i *indF* s bilo kojom od promatranih varijabli.

Usporedbom s kontrolnom skupinom, slični su obrasci povezanosti između *DI* i *CI* indeksa.

Razlike između ispitivane i kontrolne skupine uočene su u povezanosti *DI* s brojem karioznih zuba te *CI* s *Mean CAL*-om koje nisu nađene kod osoba oštećena vida. Također, u kontrolnoj skupini *Max CAL* značajno je povezan s *DMFT* indeksom, kao i s brojem izvađenih zuba.

Tablica 37. Povezanost *DMFT* indeksa, indeksa oralne higijene i kliničkog gubitka parodontnog pričvrstka u ispitanika (Spearmanov koeficijent korelacije)

			ind DMFT	DI	OHI-S	CI	Mean CAL	Max CAL	indD	indF	indM
Spearmanov koeficijent korelacije	DI	Korelacijski koeficijent	–,022	1,000	.902**	.371**	–,063	–,051	–,027	–,015	–,001
		Sig. (dvostrani test)	,855		,000	.002	,608	,675	,826	,899	,994
		N	70	70	70	70	69	69	70	70	70
	OHI-S	Korelacijski koeficijent	–,017	.902**	1,000	.710**	–,007	–,006	–,036	–,128	,079
		Sig. (dvostrani test)	,887	,000		,000	,953	,959	,764	,292	,516
		N	70	70	70	70	69	69	70	70	70
	CI	Korelacijski koeficijent	–,045	.371**	.710**	1,000	,065	,020	–,027	–,207	,113
		Sig. (dvostrani test)	,713	,002	,000		,598	,868	,826	,085	,350
		N	70	70	70	70	69	69	70	70	70
	Mean CAL	Korelacijski koeficijent	.316**	–,063	–,007	,065	1,000	.856**	–,002	–,112	.397**
		Sig. (dvostrani test)	.005	,608	,953	,598		,000	,987	,332	.000
		N	77	69	69	69	77	77	77	77	77
	Max CAL	Korelacijski koeficijent	,209	–,051	–,006	,020	.856**	1,000	–,061	–,050	.264*
		Sig. (dvostrani test)	,069	,675	,959	,868	.000		,600	,668	.020
		N	77	69	69	69	77	77	77	77	77

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

5. RASPRAVA

Oralno zdravlje ima ključnu ulogu u općem zdravlju i kvaliteti života, osobito za osobe s invaliditetom. Za mnoge od njih, povezanost oralnog zdravlja i dobrobiti često se zanemaruje, unatoč njegovu stalnom utjecaju na njihovo fizičko i psihičko stanje. Postoje brojni čimbenici koji utječu na svakidašnji život pojedinca s invaliditetom, od funkcijskog ograničenja i obavljanja dnevnih aktivnosti (oblačenje, hranjenje, higijena, mobilnost), dugotrajnog liječenja i rehabilitacije, stresa zbog načina života i društvene izolacije, do financijskih troškova nastalih zbog troškova liječenja i smanjene sposobnosti za rad. Društvena percepcija povezana s invaliditetom često stvara okruženje smanjenih očekivanja u pogledu općeg zdravlja osoba s invaliditetom, što može prouzrokovati zanemarivanje važnih zdravstvenih potreba, pa tako i oralnog zdravlja.

Uobičajeno je da osobe s invaliditetom svoje oralno zdravlje smatraju manje važnim od općeg zdravlja i dobrobiti što je očekivano s obzirom na glavni zdravstveni problem vezan uz invaliditet. Nadalje, važan faktor u doživljaju oralnog zdravlja kod osoba s invaliditetom jesu subjektivna iskustva koja se oblikuju kroz brojne izazove u pružanju učinkovite stomatološke skrbi. Problemi s prijevozom, nedostatak pristupačnih stomatoloških ordinacija te sustavna neučinkovitost zdravstvenih sustava koji neadekvatno odgovaraju na potrebe ove vulnerabilne populacije, vrlo često rezultiraju odgođenom ili izostavljenom stomatološkom skrbi. Osobe oštećena vida ne suočavaju se samo s navedenim izazovima u primanju potrebne stomatološke skrbi i održavanju oralne higijene, već i u nemogućnosti prepoznavanja ranih simptoma oralnih bolesti, poput promjene boje zuba i sluznice, nakupljanja plaka i sl. koji se često otkrivaju vizualno što ih stavlja u nepovoljniji položaj u odnosu na osobe bez oštećenja vida.

Ovo je prvo istraživanje o oralnom zdravlju kod odraslih osoba s oštećenjem vida u hrvatskoj populaciji, a prema našim spoznajama u svijetu postoji samo nekoliko sličnih studija (13, 16, 144–146). Provedeno istraživanje rezultat je preventivnog projekta čiji su primarni ciljevi bili usmjereni na unaprjeđenje i promicanje oralnog zdravlja unutar vulnerabilne populacije osoba s oštećenjem vida. Važno je istaknuti da su se sudionici u istraživanje uključili dobrovoljno, što može implicirati određenu razinu motivacije i interesa za vlastito zdravlje, a time i potencijalno višu razinu brige o oralnom zdravlju u odnosu na širu populaciju osoba s jednakim invaliditetom. Relativno ravnomjerna raspodjela sudionika prema spolu i dobnim skupinama omogućuje prepoznavanje mogućih specifičnih uzoraka u prevalenciji i iskustvu oralnih bolesti. Istodobno, obrazovna struktura ispitanika, obilježena ne tako malim brojem visokoobrazovanih osoba s oštećenjem vida, mogla je značajno utjecati na razumijevanje i primjenu zdravstvenih informacija te na usvajanje oralno-zdravstvenih navika pa može biti odraz karakteristike

populacije glavnoga grada Zagreba, gdje je dostupnost obrazovanja veća. Veći udio slijepih i slabovidnih osoba koje su sudjelovale u Projektu živio je u gradu i okolici. Razlozi stanovanja u urbanim okolinama mogu se objasniti njihovim specifičnim potrebama u pristupu informacijama i uslugama koje su zasigurno bolje zadovoljene s obzirom na gradske resurse i postojeću infrastrukturu te tako olakšavaju njihovo kretanje i samostalnost. Tako i u gradu poput Zagreba postoji veća koncentracija specijalizirane stomatološke skrbi, ali i udruga koje podržavaju osobe s oštećenjem vida što može olakšavati njihovu integraciju i samostalnost osobito u pristupu zdravstvenoj skrbi.

Ova obilježja uzorka nužno je uzeti u obzir pri interpretaciji rezultata, budući da sociodemografski čimbenici, poput stanovanja ili obrazovanja, mogu djelovati kao zaštitni čimbenici ili pak modificirati učinak drugih rizičnih čimbenika na oralno zdravlje. Postoje brojna istraživanja koja se bave odnosom između društvene uzročnosti i zdravstvene selekcije. Jedno takvo istraživanje koje su proveli Kröger i suradnici pokazuje kako društveni uvjeti značajno pridonose stvaranju zdravstvenih nejednakosti te dodatno otežavaju položaj marginaliziranih skupina (147). Rezultati njihova istraživanja potvrđuju da zdravstveni ishodi nisu određeni isključivo biomedicinskim čimbenicima, nego su uvelike oblikovani socioekonomskim i okolišnim faktorima. De Abreu i sur. ističu kako oralno zdravlje nije rezultat isključivo bioloških čimbenika, već je suočeno s kompleksnošću društvenih, ekonomskih, kulturnih i okolišnih faktora (148). Dodatno ističu važnost uključivanja aspekata fizičkog okoliša i klimatskih promjena u razumijevanje oralnog zdravlja te naglašavaju nužnost političke volje i odgovarajućeg financiranja u svrhu smanjenja zdravstvenih nejednakosti.

5.1. Iskustvo karijesa (*DMFT* indeks) i broj preostalih zuba

5.1.1. Iskustvo karijesa – *DMFT* indeks

Unatoč pretpostavci da funkcijska ograničenja te smanjena mogućnost samostalnog prepoznavanja ranih simptoma oralnih bolesti povećavaju rizik od razvoja karijesa u osoba oštećena vida, rezultati našeg istraživanja ukazuju na to da učestalost karijesa nije značajno viša u odnosu na kontrolnu skupinu. Također nije utvrđena razlika između potpuno slijepih i slabovidnih ispitanika. Iako se očekivalo da će osobe s oštećenjem vida pokazivati višu prevalenciju karijesa, izostanak značajnih razlika u odnosu na kontrolnu skupinu moguće je pripisati specifičnostima uzorka, uključujući: 1) ispitanike koji su se dobrovoljno uključili u istraživanje bez probira od istraživača, 2) značajan udio visokoobrazovanih ispitanika te 3) veću zastupljenost osoba koje žive u urbanim okolinama s boljom dostupnošću zdravstvenih usluga

kao i 4) mali broj kongenitalno slijepih ispitanika, a upravo bi se kod njih mogao očekivati najveći utjecaj oštećenja vida na oralno zdravlje. Također, moguće objašnjenje može biti u lošem stanju oralnog zdravlja u kontrolnoj skupini. Kontrolnu skupinu većinom su činili pacijenti upućeni na specijalističko stomatološko liječenje, što znači da su imali određenih problema sa zubima i/ili su bili nezadovoljni svojim oralnim zdravljem. Smatra se da pacijenti koji trebaju stomatološko liječenje potencijalno imaju najlošiji klinički status, više percipiraju potrebu za stomatološkim liječenjem te pokazuju veći utjecaj oralnog zdravlja na opće zdravlje (138).

Ovi rezultati u skladu su s prethodno objavljenim istraživanjima. Watson i suradnici utvrdili su da je stanje oralnog zdravlja odraslih osoba s oštećenjem vida slično onomu u općoj populaciji Ujedinjenog Kraljevstva, premda u njihovu istraživanju nisu prikazane prosječne *DMFT* vrijednosti, ali je prikazan broj karioznih zuba (0,5) i zuba s ispunom (6,1) što je usporedivo s našim rezultatima (13). Izostanak razlika u njihovu istraživanju može biti posljedica sličnoga metodološkog ograničenja kao u našem istraživanju, budući da su osobe s oštećenjem vida uključene u istraživanje posjećivale najveću britansku oftalmološku bolnicu te su imale bolji pristup zdravstvenim uslugama u usporedbi s općom populacijom. Maciel i sur. u brazilskom istraživanju provedenom 2009. godine bilježe slične vrijednosti *DMFT* indeksa, gdje je zabilježen medijan vrijednosti *DMFT*-a od 12 u dobnoj skupini od 20 do 34 godine te 17,5 u skupini od 35 do 50 godina (144). Također, drugo istraživanje koje su Garbin i sur. proveli u Brazilu utvrdilo je visoke prosječne vrijednosti *DMFT*-a u dobnim skupinama od 22 do 49 godina (15,3) i od 50 do 80 godina (21,7), što je u skladu s rezultatima provedenog istraživanja (145). U našem uzorku zabilježen je značajan porast *DMFT* indeksa i *M* komponente s dobi, što potvrđuje kumulativni učinak karijesa tijekom životnog vijeka te se podudara s nalazima prethodnih studija (144, 145). Više vrijednosti *DMFT*-a kod starijih sudionika očekivane su s obzirom na utjecaj brojnih čimbenika koji doprinose propadanju i gubitku zuba, uključujući neadekvatnu oralnu higijenu, nepovoljne prehrambene navike, prisutnost sistemskih bolesti te fiziološke procese starenja (149). Također, u jednoj od studija provedenoj u Tajlandu koja je ispitala oralno zdravlje osoba oštećena vida u dobi od 20 do 60 godina i više, zabilježena je slična prosječna vrijednost *DMFT* indeksa (16), ali više vrijednosti broja zuba s karijesom i niže vrijednosti zuba s ispunom (146).

5.1.2. Broj preostalih zubi

Rezultati istraživanja pokazali su da ne postoji statistički značajna razlika u broju preostalih zubi između slijepih i slabovidnih osoba, što upućuje na to da stupanj oštećenja vida ne utječe izravno na očuvanost zuba. Također, spol i mjesto stanovanja nisu pokazali povezanost s brojem preostalih zubi. S druge strane, dob se pokazala kao značajan čimbenik; s porastom dobi zabilježen je jasan trend smanjenja broja preostalih zubi, pri čemu su najstariji ispitanici imali najmanji broj zubi. Ovakav rezultat očekivan je i odražava prirodan proces gubitka zubi povezan s dugotrajnim djelovanjem karijesa, parodontnih bolesti i protetskih rehabilitacija. Iako je uočeno da osobe s višim stupnjem obrazovanja imaju u prosjeku više preostalih zubi, ta povezanost nije bila statistički značajna. U usporedbi s kontrolnom skupinom, slijepi i slabovidni ispitanici nisu se razlikovali u broju preostalih zubi.

Watson i sur. su u svom istraživanju zabilježili vrijednosti broja preostalih zubi u odraslih osoba oštećena vida (24,9) te normalno videćih (25,2) koje nisu pokazale razlike što je usporedivo s rezultatima našeg istraživanja (13). Broj preostalih zuba u tajlandskoj studiji bio je manji u odnosu na naše rezultate (15,5) te je bio značajno niži kod starijih od 60 godina, sukladno našem istraživanju (146). Hidake i sur. u svom su istraživanju pokazali da nije bilo razlika između broja preostalih, ali i funkcionalnih zuba između osoba s oštećenjem vida te normalno videćih (150). Schembri i Fiske istraživali su oralno zdravlje na Malti kod 62 starije osobe oštećena vida, u dobi od 60 do 100 godina, od kojih je 45 % bilo bezubo (16). U našem uzorku, među 34 sudionika oštećena vida starijih od 60 godina, samo su dvije osobe bile bezube, što ukazuje na bolju dentalnu skrb u Hrvatskoj u odnosu na Maltu.

5.2. Trauma zuba

Premda su slijepi i slabovidni ispitanici u našem istraživanju imali veću učestalost dentalne traume u odnosu na kontrolnu skupinu (18 % naspram 11 %), statistička analiza nije potvrdila značajnu razliku (151). Očekivali smo značajniju razliku između navedenih skupina s obzirom na to da osobe s oštećenjem vida svakodnevno nailaze na brojne prepreke u kretanju i snalaženju u prostoru, što povećava rizik od padova i udaraca koji mogu rezultirati ozljedom zuba.

Međutim, zanimljiv nalaz predstavlja povezanost između stupnja obrazovanja i učestalosti dentalne traume kod osoba oštećena vida. Ispitanici s višim stupnjem obrazovanja bili su zastupljeniji među osobama s traumom, što bi se moglo objasniti većom aktivnošću u svakidašnjem životu i socijalnom uključenosti, a time i veću izloženost situacijama koje

potencijalno dovode do ozljeda. Ovaj nalaz otvara prostor za buduća istraživanja kako bi se razjasnilo je li riječ o slučajnosti ili stvarnom uzorku povezanom sa stilom života i navikama slijepih i slabovidnih osoba te razinom obrazovanja.

S druge strane, spol, dob i mjesto stanovanja nisu pokazali statistički značajnu povezanost prisutnošću dentalne traume. Ovakav rezultat sugerira da oštećenje vida kao primarni čimbenik nadilazi potencijalne socio-demografske razlike i predstavlja glavni rizik za nastanak ozljede zuba. Zabrinjavajući je nalaz relativno velik broj nesaniranih dentalnih trauma (29 %) što može ukazivati na potencijalne prepreke u dostupnosti stomatološke skrbi za osobe s oštećenjem vida, ali i moguću podcijenjenost značenja pravodobnog zbrinjavanja ovih ozljeda u navedenoj populaciji. Maciel i sur. u svom istraživanju zabilježili su frakturu prednjih zubi kod 25 % osoba oštećena vida navodeći kako su ti pacijenti pokazivali mali interes za nadoknadom tkiva zuba što je u skladu s našim rezultatima (144). Neadekvatno zbrinjavanje nastale traume zuba može imati dugoročne posljedice na oralno zdravlje, uključujući gubitak zuba, funkcijske poteškoće, estetske probleme i psihološki utjecaj koji kod osoba oštećena vida ne moraju biti izraženi zbog njihova smanjena doživljaja estetske komponente i znanja o važnosti zbrinjavanja nastalih ozljeda što i potvrđuje niski broj zbrinutih ozljeda.

Inače, malo je studija koje su proučavale učestalost trauma kod osoba s oštećenjem vida ili posljedice nastale zbog trauma, osobito u odrasloj populaciji, dok su provedene studije uglavnom uključivale djecu. Dode i sur. proveli su prvo istraživanje koje je istraživalo učestalost trauma i nastale posljedice kod osoba oštećena vida te su pokazali visoku učestalost traume (20,8 %) kod adolescenata prosječne dobi od 15 godina, s razlikom između slijepih i slabovidnih osoba (152). Najčešće zahvaćeni zubi bili su maksilarni središnji sjekutići, s koronarnim frakturama i ozljedama parodontnog tkiva blagog do umjerenog stupnja težine, dok je apikalni parodontitis bio najčešća posljedica nastale traume. U istraživanju Vargese i sur. učestalost trauma također je bila visoka (37,8 %), sa znatnom većom učestalošću kod slijepih učenika u odnosu na slabovidne pri čemu su trajni maksilarni središnji sjekutići bili najčešće ozlijeđeni zubi, a ozljede cakline i dentina najčešće zastupljene (153). Što se tiče povezanosti traume i stupnja oštećenja vida, u istraživanju Tagelsira i sur. među sudanskom djecom, učestalost trauma četiri je puta bila češća kod slijepih osoba (154). Zamijetili su da, iako je više od 70 % trauma zuba zahvaćalo samo caklinu zuba, nijedna traumatska ozljeda nije bila sanirana ili pregledana. Suresan i sur. pokazali su ne tako visoku učestalost dentalnih trauma (4,62 %) u odnosu na prijašnja navedena istraživanja s većom učestalošću kod potpuno slijepe djece (155).

5.3. Indeks oralne higijene i klinički gubitak parodontnog pričvrstka (*OHI-S* i *CAL*)

U provedenom istraživanju prosječna vrijednost *OHI-S*-a među slijepim i slabovidnim osobama bila je 0,92, što pripada kategoriji dobre oralne higijene. Dobru oralnu higijenu imalo je 71 % ispitanika, a srednju 29 %. Samo je jedan muškarac iz kontrolne skupine imao lošu oralnu higijenu (Slika 4.), a između skupina nije bilo statistički značajne razlike.

Prosječni gubitak parodontnog pričvrstka bio je značajno veći u ispitanika nego u kontrole (medijani 2,3 i 2, $p = 0,018$, Wilcoxonov test ekvivalentnih parova, tablica 21). Maksimalni gubitak pričvrstka u slijepih i slabovidnih kretao se u rasponu od 2 do 11 mm, a u kontrole od 3 do 9 mm, bez statistički značajne razlike. Patološki gubitak pričvrstka od 3 i više milimetara nađen je u 16 ispitanika (21 %). Udio patoloških nalaza varirao je od 11% u ispitanika starih 35 – 45 godina do 45 % u dobnoj skupini 65 – 75 godina. Korelacija s dobi bila je visoko značajna i za prosječni ($p < 0,0001$) i za maksimalni gubitak pričvrstka ($p = 0,002$). U najmlađoj (18 – 34 godine) i najstarijoj dobnoj skupini (75+) nije bilo ispitanika s patološkim nalazom. Za mlade je nalaz razumljiv i pokazuje da nije bilo ispitanika s parodontitisom, a za najstarije ispitanike nalaz se može objasniti time što su za mjerenje bili dostupni samo jednokorijenski zubi, koji su jednostavniji za održavanje higijene i parodontitis ih manje zahvaća.

Naše istraživanje pokazalo je da stupanj oštećenja vida i spol nisu značajno povezani s oralnom higijenom niti s gubitkom parodontnog pričvrstka, dok je dob bila jedini čimbenik koji se pokazao statistički značajnim prediktorom gubitka potpornog tkiva. Također, važno je istaknuti da su rezultati također pokazali značajnu povezanost između razine obrazovanja i indeksa oralne higijene kod osoba s oštećenjem vida. Ovi nalazi inače u skladu su s ranijim istraživanjima koja su pokazala da obrazovanje ima ključnu ulogu u usvajanju i održavanju pravilnih oralno-higijenskih navika i stanjem oralnog zdravlja (156 – 158). Viša razina obrazovanja obično je povezana s većom zdravstvenom pismenošću, boljim razumijevanjem važnosti preventivnih mjera te jačom motivacijom za očuvanje oralnog zdravlja. To se ujedno odražava i na niže vrijednosti indeksa oralne higijene u navedenoj skupini. Međutim, ovakve rezultate očekivali bismo prije među normalno videćim osobama. Manji *OHI-S* kod osoba s višom razinom obrazovanja, unatoč prisutnom oštećenju vida, može proizaći iz nekoliko razloga. Prvo, viša razina obrazovanja često je povezana s većom samostalnošću, boljom prilagodbom na invaliditet i izraženijom motivacijom za očuvanje zdravlja, što može kompenzirati funkcijska ograničenja. Nadalje, obrazovanije osobe imaju veću vjerojatnost pristupa relevantnim informacijama o oralnoj higijeni te sposobnost kritičkog razumijevanja i

primjene tih informacija u svakidašnjoj praksi čime se smanjuju negativne posljedice oštećenja vida na održavanje oralne higijene. Ovi nalazi ukazuju da obrazovanje djeluje kao zaštitni čimbenik koji ublažava negativan učinak oštećenja vida na oralno zdravlje. Time se potvrđuje važnost ulaganja u edukaciju i zdravstvenu pismenost, ne samo kao opći javnozdravstveni prioritet već i kao specifična strategija u smanjenju nejednakosti među ranjivim skupinama.

Nadalje, iako se očekivalo da bi stupanj oštećenja vida mogao biti čimbenik rizika za lošiju oralnu higijenu, rezultati ne potvrđuju tu pretpostavku. Usporedbom indeksa oralne higijene između skupine slijepih i slabovidnih osoba i kontrolne skupine nije utvrđena statistički značajna razlika, što sugerira da slabovidne i slijepe osobe mogu razviti učinkovite prilagodbe održavanja oralne higijene.

Unatoč sličnim razinama oralne higijene u obje skupine, klinički gubitak parodontnog pričvrstka (*CAL*) pokazao je statistički značajno veće vrijednosti kod osoba s oštećenjem vida u odnosu na kontrolnu skupinu. Ovaj nalaz upućuje na to da, iako osobe s oštećenjem vida mogu održavati razinu oralne higijene usporedivu s osobama bez invaliditeta, one ipak imaju veći prosječni gubitak potpornog tkiva zuba, koji je izraženiji povećanjem dobi. Razlog tomu mogao bi biti kumulativni učinak otežanog održavanja interdentalne higijene, nepravovremenog prepoznavanja ranih znakova parodontne bolesti i nastanka uznapredovale bolesti kada se već pojavi bol ili klimanje, a koje je nastalo izostankom vizualne informacije o naslagama, promjeni boje ili recesiji gingive te manje učestalosti korištenja specijalističkih usluga, odnosno otežanog pristupa stomatološkoj skrbi.

Rezultati istraživanja Hidake i sur. također su pokazali gotovo jednake razine oralne higijene između osoba s oštećenjem vida i videće populacije (150).

U istraživanju Maciela i sur. vrijednost *OHI-S*-a bila je gotovo dvostruko veća (1,72), a većina ispitanika pripadala je kategoriji srednje oralne higijene (53,8 %), dok je samo 15 % imalo dobru oralnu higijenu (144). Samnieng i sur. u istraživanju na tajlanskoj populaciji odraslih osoba oštećena vida bilježe još veću prosječnu vrijednost *OHI-S*-a od 2,52 (146). Schembri i Fiske navode da je polovina ispitanika starije dobi oštećena vida imala prisutne mekane i tvrde zubne naslage, ali vrijednost *OHI-S* nije zabilježena (16). Također, u istraživanju Watsona učestalost vidljivog plaka bila je prisutna kod 59 % osoba s oštećenjem vida, a kamenca u 56 % osoba čak s manjom učestalošću u odnosu na opću populaciju (74 % / 65 %), međutim, vrijednosti *OHI-S* nisu prikazane (13).

Jan i sur. zaključuju da slijepi i slabovidni učenici imaju dobre oralno-higijenske navike, uz neznačajnu razliku u razinama oralne higijene, ali značajno visoku vrijednost broja mjesta krvarenja pri sondiranju (engl. *Bleeding on Probing, BOP*) u usporedbi s videćim vršnjacima (159). Objašnjenje razlika nalaze u činjenici nedostatka odgovarajućeg obrazovanja i motivacije kod osoba oštećena vida, uz njihovu nemogućnost vizualizacije zubnog plaka na površinama zuba i prepoznavanja ranih znakova upale tkiva poput promjena boje i krvarenja. Svoje rezultate potvrđuju studijom Mahoneya i sur. koji zaključuju da je glavni problem u pogledu oralnog zdravlja koji pogađa osobe oštećena vida, povećana učestalost parodontne bolesti (87).

U jednoj od studija koje su proveli Haas i sur. među normalno videćim osobama zabilježena je prosječna stopa gubitka pričvrstka od 0,3 mm godišnje, dosegnuvši najveću stopu progresije u skupini od 40 do 49 godina, dok se smanjivala u starijim dobnim skupinama (160). Također je pokazano da su osobe s povećanim rizikom od gubitka pričvrstka te njegova ubrzana gubitka bile starije osobe, pušači te osobe nižeg obrazovanja (161).

U ovom istraživanju parodontna mjerenja provedena su na dva mjesta po reprezentativnim zubima, bukalno i mezijalno. Nedvojbeno je da su mjerenja koja uključuju sve zube poželjnija, ali vremenska ograničenja tijekom kliničkih pregleda dovela su do odabira djelomičnog protokola bilježenja parodontnog statusa. Susin i sur. proučavali su procjenu gubitka pričvrstka uspoređujući različite protokole mjerenja te su pokazali da djelomični protokol bilježenja koji uključuje dva mjesta (meziobukalno i bukalno) smanjuje osjetljivost otkrivanja gubitka pričvrstka, s faktorom smanjenja od 0,91 za gubitak ≥ 1 mm do faktora 0,50 za gubitak ≥ 7 mm. (162). Faktor smanjenja inače označuje omjer između prevalencije gubitka pričvrstka procijenjene djelomičnim mjerenjem i prevalencije dobivene potpunim mjerenjem, pri čemu vrijednost manja od 1 ukazuje na podcjenjivanje stvarne učestalosti bolesti. Prema navedenom istraživanju, procijenjeno je da djelomični protokol bilježenja kakav je korišten u ovom istraživanju, otkriva oko 7 % manje osoba s gubitkom pričvrstka od ≥ 4 mm u usporedbi s cjelovitim mjerenjima. Rezultati našeg istraživanja prema djelomičnom protokolu bilježe 6,7 % ispitanika s prosječnom kliničkom razinom pričvrstka od 4 mm ili više, što se stoga može smatrati donekle podcijenjenim. Ovakav pristup omogućuje preliminarnu procjenu rasprostranjenosti parodontne bolesti među ispitanicima, dok je za postavljanje točne dijagnoze i utvrđivanja aktivnosti bolesti te razvrstavanje bolesti prema aktualnim smjernicama (Svjetska radionica za klasifikaciju parodontnih i periimplantatnih stanja i bolesti 2017.) nužno uključiti dodatne kliničke i radiološke parametre (142). U klasifikaciji parodontitisa iz 2017. godine,

stadiji bolesti (I – IV) temelje se na interdentalnom *CAL*-u na najteže pogođenom zubu, radiološkom gubitku kosti i drugim faktorima kao što su gubitak zuba zbog parodontitisa, složenosti liječenja, pomičnosti zubi, okluzijskoj traumi i dr. te se *CAL* smatra ključnim parametrom za stadiranje parodontitisa prema navedenim smjernicama (142, 143). U konačnici, u ovom istraživanju *CAL* je korišten isključivo kao deskriptivni pokazatelj stupnja parodontnog oštećenja te se može smatrati vrijednim kliničkim parametrom bez obzira na broj reprezentativnih zubi i mjerenja osobito što su pokazane statističke značajne razlike između osoba oštećena vida i normalno videćih osoba. Prema navedenom teško je usporediti rezultate zbog različitog uzorka i metodologije ionako oskudnih istraživanja u pitanju parodontnog zdravlja, jer većina studija istražuje učestalost karijesa i oralno-higijenske navike među osobama oštećena vida. Maciel je u svom istraživanju zabilježio 46 % ispitanika sa zdravim parodontom, 42 % ispitanika s gingivitisom te 11 % ispitanika s mogućim parodontitisom koji je bio najveći kod onih od 51 godinu ili starijih (25 %) (144). Međutim u navedenom istraživanju nije pronađena povezanost dobi i parodontnog stanja. Tajlandska studija pokazala je da jedna trećina ispitanika (34,3 %) ima parodontnu bolest (146). U istraživanju Garbina i sur. među korisnicima instituta za slijepe u Brazilu prosječne starosti 47 godina, od 282 pregledana zuba, 42,2 % bilo je zdravo, 1,1 % pokazivalo je krvarenje, 15,3 % imalo je zubni kamenac i 1,1 % imalo je plitke džepove (163). Preko 50 % ispitanika starijih od 60 godina u pilot studiji Schembrija i Fiske imalo je upalu gingive (16). Liu i sur. utvrdili su visoku učestalost krvarenja gingive (44,6 %) i prisutnost zubnog kamenca (67,9 %) kod polaznika škole za slijepe u dobi 6 – 20 godina u sjeveroistočnoj Kini (164). Rezultati istraživanja koje je provedeno u Brazilu, a koje je procjenjivalo odnos između kliničkih parodontnih parametara i stupnja oštećenja vida kod institucionaliziranih osoba, upućuju na to da je parodontni status više povezan s vremenom nastanka oštećenja vida nego sa stupnjem oštećenja vida (165). Osobe sa stečenim oštećenjem vida imale su lošije parodontno zdravlje od skupine s urođenim oštećenjem vida što je objašnjeno smanjenom adaptivnom sposobnošću na promijenjene životne okolnosti kod stečenog oštećenja vida koje može nepovoljno utjecati na održavanje adekvatne oralne higijene.

Inače, nedostatak brige o oralnom zdravlju osobito u pogledu parodontoloških problema može pogoršati postojeća zdravstvena stanja i dovesti do daljnjih zdravstvenih komplikacija, uključujući kardiovaskularne bolesti, ishemijsku bolest srca, šećernu bolest i pretilost (166). Navedeno upućuje da neće samo osobe s invaliditetom imati više problema s oralnim zdravljem, već da one mogu imati ozbiljnije sustavne posljedice ovih bolesti u usporedbi s općom

populacijom. Iako je malo vjerojatno da će oralno zdravlje izravno utjecati na razvoj gubitka vida, ono može imati važnu ulogu u ublažavanju težine pridruženih bolesti. Kod pacijenata sa stečenim oštećenjem vida, kontrola i liječenje parodontitisa povezani su sa smanjenjem rizika od aterosklerotskih promjena, što posljedično doprinosi smanjenju učestalosti hipertenzije i ishemijske bolesti srca (13). Slijedom toga, održavanje adekvatne oralne higijene neće doprinijeti samo prevenciji oralnih bolesti, već i smanjenju rizika od razvoja sistemskih bolesti kod osoba s oštećenjem vida.

Edukacijske intervencije usmjerene na osobe s oštećenjem vida pokazale su se izrazito učinkovite u poboljšanju oralne higijene, što potvrđuje da prilagođeni programi mogu nadomjestiti prepreke koje proizlaze iz same prirode invaliditeta (167, 168). Međutim, treba naglasiti da takve edukacije zahtijevaju pravovremeno i odgovarajuće praćenje tijekom određenog razdoblja te iako pokazuju optimalne rezultate, nedostatak im je izostanak mjerenja nakon intervencije (169).

Istraživanje koje je provedeno na uzorku slijepe i slabovidne školske djece u dobi 10 – 15 godina u Pakistanu pokazalo je učinkovitost tehnike četkanja zuba prema Bassu mjereći značajno smanjenje *OHI-S* s 3,12 na 1,54 nakon mjesec dana. Iako je smanjenje *OHI-S*-a bilo zabilježeno i u kontrolnoj skupini, razlike u vrijednostima nisu postojale što pokazuje kako je edukacija vođenog četkanja zubi učinkovitija u poboljšanju oralne higijene kod osoba oštećena vida u usporedbi s verbalnim uputama koje je dobila kontrolna skupina (170).

Istraživanje koje su proveli Aggarwal i sur. u kojem su koristili audiopomagala, knjižice na Brailleovu pismu i individualizirane pouke pokazali su statistički značajno smanjenje indeksa plaka uspoređujući početak i završnu fazu edukacijskog programa. Broj ispitanika koji je četkao zube dva puta dnevno udvostručio se, dok je više od polovine ispitanika moglo ispravno demonstrirati modificiranu Bassovu tehniku četkanja na završetku programa (171). Treba napomenuti da su navedene studije uključivale djecu te da nisu pronađena istraživanja koja su provedena s odraslim osobama. U pogledu edukacijskih metodologija većina studija sugerira kombiniranje metoda (audio-taktilno, Braille, Braille-taktilno, Braille-audio, Braille-audio-taktilno i sl.), a ne njihovo zasebno korištenje, jer to može spriječiti pravilno i optimalno razumijevanje onoga što se poučava dok kombinacija navedenih metoda može povećati učinkovitost konačnih rezultata te poboljšati oralno zdravlje i kvalitetu života osoba s oštećenjem vida (169).

Oralna higijena inače zahtijeva kombinaciju pravilne tehnike i redovitog provođenja, dok je za osobe s oštećenjem vida taj zadatak otežan zbog nemogućnosti vizualizacije. S obzirom na to da osobe s oštećenjem vida ne mogu učiti vizualnim oponašanjem, to se ne može koristiti za poboljšanje tehnike četkanja zuba (16). U takvim okolnostima posebno značenje dobivaju taktilni podražaji, odnosno oslanjanje na osjet dodira i propriocepciju. Prednost oslanjanja na taktilne podražaje jest i u tome što se slijepe osobe prirodno oslanjaju na verbalne upute i osjet dodira pri učenju. S obzirom na to da su slijepe osobe navikle pažljivo slijediti usmene upute, upravo se na taj način može učinkovito postići njihova vještina u održavanju oralne higijene. Upravo se metoda prepoznavanja dentalnog plaka temelji na poučavanju osobe kako dentalni plak otkriti jezikom. Osobi se daje uputa da prije i nakon četkanja zubi jezikom prijeđe preko površine zuba kako bi osjetila i prepoznala hrapav „obloženi“ osjećaj nečistih zuba i „glatki“ osjećaj čistih zuba poput stakla (16). Metoda je jednostavna za usvajanje i omogućuje osobi s oštećenjem vida veću kontrolu nad vlastitim higijenskim navikama. Pored toga, istraživanja pokazuju da su kod osoba oštećena vida često bolje razvijene sposobnosti prepoznavanja oblika u usnoj šupljini i otkrivanja plaka nego kod osoba bez oštećenja vida (172). Također je utvrđeno da se oralna stereognozija (sposobnost prepoznavanja trodimenzionalnih oblika i figura) i taktilna osjetljivost smanjuju s godinama u istraživanju Mullera i sur. (173), a što su Schembri i Fiske pokazali u svojem istraživanju kod starijih osoba oštećena vida (16). Inače, oralna stereognozija zahtijeva posebnu kombinaciju stimulacije taktilnih i receptora pritiska te proprioceptora mišića pri čemu se unutarnji rub usne i vrh jezika smatraju najvažnijim zonama za stereognostičke sposobnosti (173). U konačnici, integracija taktilnih tehnika u svakidašnju praksu osoba s oštećenjem vida može značajno doprinijeti razvijanju samostalnosti i sigurnosti u održavanju oralne higijene, a dok, kako je već navedeno, kombinacija različitih metoda podučavanja dat će najučinkovitije rezultate.

5.4. Analiza upitnika o oralnom zdravlju

5.4.1. Samoprocjena oralnog zdravlja

Uočavanje važnosti brige o oralnom zdravlju kod osoba s invaliditetom usprkos sustavnim preprekama koje otežavaju pristup cjelovitoj skrbi može proizaći iz percepcije da su oralni problemi vidljiviji i stoga djeluju hitnije od ostalih zdravstvenih problema. Također, strah od socijalne isključenosti može potaknuti pojedince da se usmjere na veću brigu o zubima i održavanju oralne higijene negoli na druge zdravstvene aspekte osobito zbog doživljaja anksioznosti povezane s izgledom te problemima sa zubima. Međutim, vizualiziranje problema

kod osoba s oštećenjem vida nije moguće te se one u prilagođavanju situacijama oslanjaju na govor, dodir, sluh, osjetila okusa i mirisa ili boli. Unutar skupine slijepih i slabovidnih osoba, većina ispitanika ocijenila je zdravlje svojih zuba vrlo dobro (15,3 %), dobro (36,5 %) i prosječno (22, 4%) dok je također na isti način ocijenila i zdravlje svojih desni (vrlo dobro; 22,4 %, dobro; 30,6 %, prosječno; 21,2 %). Ovo ukazuje na relativno pozitivnu percepciju oralnog zdravlja među osobama s oštećenjem vida.

Ipak, treba istaknuti određena ograničenja ovakvog načina ocjene stanja oralnog zdravlja zato što je samoprocjena podložna individualnim razlikama u percepciji, iskustvima i očekivanjima te može dovesti do subjektivne pristranosti. Također, na percepciju oralnog zdravlja mogu utjecati sociodemografski čimbenici, dostupnost stomatološke skrbi te razina oralnozdravstvene pismenosti. Osobito treba uzeti u obzir specifičnost samopercepcije kod slijepih i slabovidnih osoba zbog različitih faktora koji na nju utječu, jer se njihova percepcija ponajprije temelji na taktilno-kinestetičkoj percepciji. Iako su takve informacije manje precizne od vizualnih informacija, mogu biti kratkotrajne i često nepostojane (54).

Međutim, rezultati istraživanja pokazali su jasnu povezanost između subjektivne procjene oralnog zdravlja i objektivnih kliničkih pokazatelja, osobito s ukupnim *DMFT* indeksom, brojem izgubljenih zubi te kliničkim gubitkom pričvrstka. Ispitanici koji su svoje oralno zdravlje procijenili boljim, ujedno su imali i povoljnije vrijednosti ovih pokazatelja, što sugerira da subjektivna procjena može odražavati stvarno kliničko stanje. S druge strane, odsutnost značajne povezanosti između percepcije oralnog zdravlja i *OHI-S* indeksa ukazuje na to da ispitanici nisu skloni uočiti ili prepoznati ulogu oralne higijene u očuvanju zdravlja zubi i gingive. To može značiti da svakidašnje higijenske navike i razina plaka nisu percipirani kao neposredno povezani s oralnim zdravljem, dok klinički simptomi karijesa i gubitka zubi te gubitka pričvrstka, koje često uključuju simptome poput bola, osjetljivosti ili klimavosti zubi mogu biti prepoznati.

Rezultati našeg istraživanja nisu pokazali razlike u samoprocjeni zdravlja zuba i desni, odnosno u njegovu doživljaju između slijepih i slabovidnih osoba i osoba bez oštećenja vida iako su osobe oštećena vida bolje procijenile svoje oralno zdravlje odnosno bile su zadovoljnije. Moguće objašnjenje ovog nalaza može biti da osobe s oštećenjem vida nemaju mogućnost vizualno uočiti rane znakove oralnih bolesti te se u većoj mjeri oslanjaju na odsutnost bola ili funkcionalnih poteškoća pa su zadovoljne svojim oralnim zdravljem. Osim toga, može se pretpostaviti da osobe oštećena vida razvijaju adaptivne mehanizme i imaju drugačije kriterije

pri vrednovanju zdravlja, odnosno da su njihova očekivanja skromnija u usporedbi s osobama bez oštećenja vida. Odnosno, ponekad imaju tendenciju pozitivnije procjenjivati određene aspekte zdravlja zbog općeg pristupa prevladavanja životnih poteškoća što može uključivati redefiniranje vlastitih kriterija za zdravlje i zadovoljstvo. Takav način prilagođavanja procjene vlastitog zdravlja poznat je kao fenomen pomaka odgovora/u razmišljanju tzv. (engl. *response shift* fenomen). Bolja samoprocjena ne znači stvarno bolje oralno zdravlje nego i promjenu u njegovoj percepciji (175).

Sharififard i sur. u svom su istraživanju zabilježili slične rezultate među osobama s oštećenjem vida, pri čemu je gotovo polovina slijepih i slabovidnih ispitanika iskazala zadovoljstvo zdravljem svojih zuba i gingive (174). Analizirajući povezanost percepcije zdravlja zubi i gingive s kliničkim pokazateljima, zabilježili su povezanost *DMFT* i *OHI-S* indeksa sa zdravljem zubi, dok je krvarenje gingive bilo povezano sa zdravljem desni. Inače, 54,2 % ispitanika korisnika instituta za slijepe u Sao Paulu ocijenilo je svoje zdravlje zubi i desni dobro, dok je 55,6 % njih imalo dobro mišljenje o svome oralnom zdravlju (145). U navedenom istraživanju, većina osoba s oštećenjem vida smatrala je svoje oralno zdravlje dobrim, unatoč povišenom *DMFT* indeksu i odstupanju od zdravih parametara. Stvarno oralno stanje i percepcija oralnog zdravlja nisu pokazale statističke razlike, što znači da svijest nije povezana sa stvarnim stanjem kada je riječ o osobama s oštećenjem vida (145).

U jednom od provedenih nacionalnih zdravstvenih istraživanja u SAD-u ispitavala se povezanost između oštećenja vida i samoprocjene oralnog zdravlja među odraslima osobama starijim od 40 godina čiji su rezultati pokazali značajno lošiju percepciju oralnog zdravlja kod osoba s oštećenjem vida u odnosu na osobe bez oštećenja vida (176).

5.4.2. Oralno-higijenske navike i posjećivanje stomatologa

Analizirajući rezultate provedenog upitnika pokazalo se da slijepe i slabovidne osobe imaju slične oralno-higijenske navike te posjećivanje stomatologa kao i kontrolna skupina. Većina ispitanika, njih 73 % izjavila je da četkaju zube dva ili više puta dnevno, međutim, samo njih 28,2 % koristi se zubnim koncem, u usporedbi s 38,8 % u kontrolnoj skupini. Takvi su rezultati očekivani, jer upotreba zubnog konca zahtijeva koordinaciju oka i ruke te se stječe kao fina motorička vještina. Iznenadjuće je da je svijest o fluoridiranim pastama za zube te njihovo korištenje bilo značajno veće kod slijepih i slabovidnih osoba u usporedbi s kontrolnom skupinom, dok većina osoba bez oštećenja vida nije znala sadržava li zubna pasta fluoride. Rezultati o učestalosti pranja zubi kod slijepih i slabovidnih osoba pokazali su da postoji

statistički značajna povezanost između spola i učestalosti pranja zubi, odnosno 90,5 % žena četka zube dva ili više puta dnevno u odnosu na 55,8 % muškaraca. Također veći udio žena koristi se zubnim koncem u odnosu na ispitanike muškog spola, dok se 58,1 % muškaraca koristi drvenim čačalicama u odnosu na 35,7 % žena sa statistički značajnom razlikom. Iako se većina muškaraca i žena koristi zubnom pastom s fluoridima, 56,3 % muškaraca ne zna sadržava li zubna pasta fluoride u odnosu na 43,8 % žena. Ovakvi nalazi potvrđuju da spol predstavlja važan prediktor oralno-higijenskih navika i znanja, neovisno o postojanju oštećenja vida, što dodatno naglašava potrebu za razvojem ciljanih edukacijskih programa usmjerenih na specifične populacijske skupine.

Sve navedeno ukazuje na postojanje općeg nedostatka znanja o jednostavnim i široko dostupnim preventivnim mjerama, ne samo među osobama s oštećenjem vida nego i u općoj populaciji te postoji potreba za kontinuiranom edukacijom o pravilnoj oralnoj higijeni u hrvatskoj populaciji.

Tijekom provođenja Projekta uočeno je da kod potpuno slijepih sudionika izostaje facijalna mimika, što otežava spontano odmicanje usana od zubnih lukova (opisano ispred u poglavlju 1. 3). Ova anatomsko-funkcionalna barijera ima praktične posljedice, otežano vođenje četkice po vestibularnim ploham i nedovoljno učinkovito čišćenje što može dovesti do nakupljanja plaka i razvoja karijesa te parodontitisa. S druge strane, kod dijela sudionika zamijećeno je pretjerano i snažno četkanje, koje je rezultiralo pojavom klinički vidljivih klinastih defekata zuba nastalih zbog neadekvatnog načina četkanja.

Najčešće metode uklanjanja bakterijskog plaka s površine zuba uključuju četkanje zuba te primjenu zubnog konca i drugih pomagala za mehaničku kontrolu plaka. Premda su ovi postupci učinkoviti kada se provode svakodnevno, njihova uspješnost uvelike ovisi o motivaciji i manualnoj spretnosti pojedinca (177). Svakidašnja uporaba zubnog konca kao sredstva za mehaničko čišćenje interdentalnih prostora zahtijeva dobru bilateralnu manualnu spretnost kako bi se čišćenje interdentalnih prostora moglo pravilno provoditi. To su pokazali Millermann i sur. u svojem istraživanju u kojem su proučavali učinkovitost čišćenja zubi koristeći se zubnom četkicom, zubnim koncem i tekućinom za ispiranje u odnosu na individualnu razinu manualne spretnosti koja zahtijeva finu motoriku (81). Spretnost se inače definira kao neuromotorna funkcija koja integrira osjetne podražaje i mišićnu snagu šake zbog izvođenja finih, voljnih pokreta potrebnih za manipulaciju malim predmetima tijekom određenog zadatka. Primjena zubnog konca zahtijeva finu motoriku u kombinaciji s manualnom spretnošću obaju

gornjih ekstremiteta, stoga, da bi bila uspješna, pojedinac mora posjedovati obostranu odgovarajuću razinu grube i fine motoričke spretnosti kako objašnjavaju u navedenom istraživanju. Nadalje, iako govorimo o upotrebi zubnog konca valja naglasiti da bi upute u oralnu higijenu trebale biti prilagođene u svrhu najbolje učinkovitosti uzimajući pritom i ostala sredstva za održavanje interdentalne higijene, poput interdentalnih četkica (178).

Već se ispred govorilo o metodama edukacijskih intervencija te njihovoj uspješnosti u poboljšanju oralno-higijenskih navika te se pokazalo da je metoda „ruka na ruku“ koja se koristila u ovom istraživanju posebno vrijedna za osobe oštećena vida. Ona omogućuje da pacijent razvije mišićnu kordinaciju i samopouzdanje u izvođenju oralno-higijenskih postupaka. Takva metoda zahtijeva dodatno vrijeme i pripremu za kliničara, asistenta, ali i pacijenta, međutim, dugoročno ima značajan potencijal za poboljšanje samostalnosti i motivacije pacijenata, osobito u smislu integracije edukacije u svakidašnji rad koja je potrebna osobito kod osoba oštećena vida.

Prethodna istraživanja izvještavaju o različitim razinama oralno-higijenskih navika kod osoba s oštećenjem vida. Watson i sur. utvrdili su da odrasle osobe s oštećenjem vida češće peru zube dva ili više puta dnevno u usporedbi s kontrolnom skupinom, te da se značajno češće koriste zubnim koncem, njih 49 % u usporedbi s 25 % osoba bez oštećenja vida (13). U istraživanju provedenome među tajlandskim ispitanicima, 38,4 % njih tvrdilo je da četka zube samo jednom dnevno dok je 61,6 % ispitanika tvrdilo da zube četka dva ili više puta dnevno (146). Slijepih ispitanika, 46 %, u dobi od 52 do 85 godina prijavilo je da četka zube dva puta dnevno u istraživanju Schembrija i sur. koje je provedeno među korisnicima dnevnog centra za slijepe na Malti (14). Još jedno istraživanje Schembrija i sur. među starijim osobama na Malti pokazalo je da samo 39 % njih svakodnevno pralo zube, dok je 28 % izvijestilo da pere zube tjedno (16). U brazilskom istraživanju 66 % ispitanika izjavilo je da peru zube više od dva puta dnevno, dok se zubnim koncem nikada nije koristilo 51,1 % ispitanika (163). U istraživanju Vozze i sur. među manjom skupinom talijanskih ispitanika u dobi od 14 do 95 godina, oko 32 % njih četkalo je zube tri puta dnevno, 79 % koristilo se manualnom četkicom među kojima je bilo 30 % ispitanika koji nisu provodili interdentalno čišćenje zubnim koncem ili interdentalnom četkicom. Istraživanje je pokazalo da je najmanje onih koji su se koristili zubnim koncem i četkicom bilo među starijim osobama i mlađima, odnosno u onim dobnim skupinama gdje pokretljivost i dob najviše utječu na provođenje adekvatne oralne higijene (18). Rezultati istraživanja Dorouta i sur. potvrđuju redovito četkanje zubi najmanje dva puta dnevno među 44,2 % potpuno slijepih te 42,4 % djelomično slijepih polaznika škole za slijepe prosječne dobi

od 26 godina (179). Lee i sur. istraživali su oralno-higijenske navike među učenicima oštećena vida u dobi od 6 do 21 godine iz dviju specijaliziranih škola u Hong Kongu (180). Oni su ustanovili da 90 % slabovidnih učenika pere zube dva puta dnevno, a 21 % redovito provodi interdentalnu higijenu. Također, u navedenom istraživanju lošija oralna higijena bila je povezana sa spolom, odnosno značajno veće vrijednosti vidljivog plaka pronađene su kod dječaka.

Dosadašnja istraživanja ukazuju na to da su stavovi i navike vezane uz oralnu higijenu povezani sa spolom, pri čemu žene pokazuju pozitivnije stavove i odgovornije ponašanje prema oralnom zdravlju. U istraživanju provedenom među švedskim adolescentima pokazalo se da djevojke češće bolje percipiraju svoje oralno zdravlje i pokazuju veći interes za njega u odnosu na dječake (181).

Istraživanje koje su proveli Kumar i sur. među djecom oštećena vida pokazalo je kako je edukacija o oralnom zdravlju i upotreba fluoridiranih pasta za zube dovela do poboljšanja dentalnog statusa djece koji se očitovao u smanjenju OHI-S vrijednosti i broja bakterija (96). Značajno sniženje *Streptococcus mutans* i *Lactobacillus* zamijećeno je u skupini djece koja su se koristila fluoridiranom zubnom pastom što se tumači baktericidnim djelovanjem fluorida te njegovoj inhibiciji brojnih enzima bitnih za stanični metabolizam i rast, bilo izravno bilo u obliku metalnih kompleksa na submolekularnoj razini poput enolaze. U sjeveroistočnoj Kini provedeno je istraživanje kod školske djece oštećena vida koje je pokazalo povezanost stupnja obrazovanja, upotrebu fluoridirane paste za zube i iskustva bola s prisutnošću karijesa (164). Među navedenim čimbenicima, niža razina obrazovanja majke i iskustvo zubobolje tijekom godine dana bili su rizični čimbenici, dok je uporaba paste s fluoridima štitila od nastanka zubnog karijesa. U jednoj od metaanaliza istraživala se učinkovitost i sigurnost navika četkanja zubi kod kuće u uklanjanju plaka i smanjenju gingivitisa kod odraslih te se pokazalo da četkanje zubi učinkovito smanjuje razinu plaka (182). Kumar i sur. izvijestili su da je neučestalo četkanje zubi povezano s većim rizikom od pojave ili povećanja novih karijesnih lezija u odnosu na redovito četkanje (183). Pregledno istraživanje o učinkovitosti mehaničke i/ili kemijske kontrole plaka u kontroli karijesa i gingivitisa potvrdilo da je dodatak fluorida u bilo koji režim kontrole plaka od značajne važnosti, jer kombinira mehaničko uklanjanje plaka četkanjem i kemijski učinak fluoridnog iona u usporavanju napredovanja karijesa (184).

Što se tiče učestalosti posjeta stomatologu u posljednjih šest mjeseci, rezultati ovog istraživanja sugeriraju da su osobe bez oštećenja vida nešto sklonije redovitijim posjetama stomatologu u

odnosu na osobe oštećena vida. Ipak, uočena razlika nije bila statistički značajna. Ovaj nalaz može se tumačiti višestruko. Prvo, moguće je da osobe s oštećenjem vida nemaju smanjenu potrebu ili želju za stomatološkom / dentalnom skrbi, već da su barijere poput fizičke dostupnosti stomatoloških ordinacija, financijskih troškova ili potrebe za pratnjom glavni čimbenici koji utječu na manju učestalost posjeta. Drugo, povećana svijest o važnosti oralnog zdravlja, kao i preventivnim pregledima, može biti izraženija kod osoba bez oštećenja vida, dok kod osoba s oštećenjem vida često dominiraju prioriteti vezani uz očuvanje općeg zdravlja i samostalnosti u svakidašnjem životu. Razlozi posjeta stomatologu prilično su slični, što ukazuje na to da obje skupine traže stomatološku skrb kada osjete bol ili trebaju liječenje, a ne zbog preventivne skrbi.

Sagledavajući rezultate prethodnih istraživanja vezane uz posjete stomatologu, Crews i sur. također su zabilježili veću učestalost stomatoloških posjeta unatrag 6 mjeseci kod osoba bez oštećenja vida u dobi od 40 do 64 godine u američkoj populaciji, njih 65,6 % u odnosu 53,2 % osoba s oštećenjem vida (176). Razlika je postojala i kod osoba 65 godina i više, ali razlike između skupina nisu bile značajne. U istraživanju Hidake i sur. među japanskim starijim osobama od 65 godina i više čak oko 70 % ispitanika oštećena vida redovito je posjećivalo stomatologa u odnosu na 57 % normalno videćih (150). U istraživanju Vozze i sur. više od polovine ispitanika navelo je da posjećuje stomatologa samo ako je nužno, dok je oko 15 – 25 % njih posjećivalo stomatologa jednom godišnjom ili rjeđe (18). Watson i sur. navode da su osobe s oštećenjem vida u njihovu istraživanju značajno rjeđe odlazile stomatologu na redovite preglede nego referentna skupina njih 37 % prema 54 % (13). Oko 13 % tajlandskih ispitanika, redovito je odlazilo na preglede, dok oko 32 % njih nije nikada posjetilo stomatologa, navodi Samnieng i sur. u svom istraživanju (146). U našem istraživanju samo je oko 17 % ispitanika obiju skupina redovito posjećivalo stomatologa. Scembri i sur. bilježe da 80 % ispitanika nije znalo da je uobičajeno ići na redovite preglede te nitko nije tražio stomatološko liječenje sve dok nije imao problem (16).

5.4.3. Kvaliteta života vezano za oralno zdravlje

U našem istraživanju nije utvrđena statistički značajna razlika u povezanosti oralnog zdravlja i kvalitete života između slijepih i slabovidnih osoba te osoba bez oštećenja vida. Na temelju naših rezultata čini se da problemi sa zubima ili usnom šupljinom podjednako utječu na fizički, psihički i društveni faktor kod osoba s oštećenjem vida i normalno videćih iako smo očekivali da će utjecaj oralnog zdravlja na kvalitetu života biti značajniji kod slijepih i slabovidnih osoba

s obzirom na potencijalno lošije rezultate oralnog zdravlja, odnosno poteškoće u njegovu održavanju. Ipak, 36,5 % osoba s oštećenjem vida osjećalo se neugodno zbog izgleda, a 41,2 % njih bilo je napeto zbog oralnih problema. Stoga, iako ne mogu vizualno procijeniti vlastite zube, svijest o izgledu i percepciji drugih kod njih stvara nesigurnost i nelagodu.

Prije smo već iznijeli moguće razloge koji utječu na percepciju oralnog zdravlja, a odnose se na teže uočavanje ranih znakova bolesti, razvijanje prilagodbe te skromnija očekivanja i pozitivnije ocjenjivanje kvalitete života vezanih uz oralno zdravlje kod osoba oštećena vida. Također objašnjenje možemo tražiti u činjenici da, iako uza sve poteškoće koje osobe oštećena vida mogu imati, njihova osposobljenost za život postaje bolja zahvaljujući programima rehabilitacije što ih čini aktivnijim u svakidašnjim aktivnostima povećavajući njihovu samosvijest kao aktivnih sudionika društva što u konačnici utječe na kvalitetu života i percepciju zdravlja. Hidaka i sur. također nisu pronašli razliku u kvaliteti života ovisnu o oralnom zdravlju između osoba oštećena vida i normalno videćih, iako su osobe oštećena vida prijavljivale više problema povezanih s oralnim zdravljem koje je uključivalo probleme sa žvakanjem, bolom, neugode zbog izgleda zubi, promjene okusa hrane i poteškoće u svakidašnjim aktivnostima (150). U pilot studiji koju su proveli Schembri i sur. istražujući utjecaj sljepoće na oralno zdravlje među odraslim slijepim osobama pokazalo se da oralno zdravlje nije utjecalo na kvalitetu života, što autori objašnjavaju adaptacijom i prihvaćanjem problema vezanih uza zube i usnu šupljinu, uza smanjena očekivanja te tzv. “sekundarizacijom” oralnog zdravlja kada zbog većih zdravstvenih i životnih izazova vezanih uz invaliditet, problemi sa zubima postaju manje važni i subjektivno se procjenjuju kao manji (14). Također, naglašavaju potrebu objektivne kliničke evaluacije, jer je teško procijeniti je li navedeni rezultat odraz stvarnoga kliničkog stanja i je li stvarna potreba za liječenjem veća nego što su ju ispitanici prepoznali.

U istraživanju Garbina i sur. percepcija oralnog zdravlja i utjecaj na kvalitetu života uspoređena je između slijepih i slabovidnih osoba pri čemu je dimenzija psihološke nelagode više utjecala na kvalitetu života kod slijepih osoba u odnosu na slabovidne (145). Autori su navedeno objasnili većim ograničenjima koja slijepe osobe imaju u svakidašnjem životu, što uzrokuje veću psihološku nelagodu i nesigurnost u vezi s oralnim zdravljem. Razlike između navedenih skupina nisu zamijećene u našem istraživanju.

5.5. Povezanost kliničkih varijabli sa sastavnicama upitnika

Istražili smo povezanost kliničkih varijabli oralnog zdravlja (*DMFT*, *OHI-S*, *CAL*) s pojedinim sastavnicama upitnika o oralnom zdravlju za odrasle kako bi se procijenilo u kojoj mjeri objektivni pokazatelji oralnog zdravlja odgovaraju subjektivnoj percepciji ispitanika uzimajući u obzir specifičnosti potreba osoba s oštećenjem. U poglavlju 5.4.1. je objašnjena povezanost kliničkih nalaza i samoprocjene zdravlja zuba i desni.

Iznenadujuće, u našem istraživanju oralno-higijenske navike, uključujući učestalost četkanja zubi, korištenje zubnog konca i fluoridirane paste za zube, nisu bile povezane s *DMFT* indeksom, indeksom oralne higijene i kliničkim gubitkom pričvrstka. Učestalost posjeta stomatologu pokazala je povezanost s *F*-komponentom, što upućuje na veći broj ispunjenih zubi kod osoba koje češće posjećuju stomatologa. Razlozi posljednjih posjeta stomatologu korelirali su s *D* i *M* komponentom, što sugerira veći broj karijesnih i izvađenih zubi kod osoba koje su stomatologa posjetile zbog bola ili liječenja. Odgađanje traženja stomatološke skrbi zbog prisutnosti bola, često rezultira težim dentalnim problemima, koji zahtijevaju složenije i invazivnije liječenje. U istraživanju Garbina i sur. utvrđena je statistički značajna povezanost između stanja zubi i desni te potrebe za odlaskom stomatologu, odnosno osobe koje su smatrale da imaju loše zube smatrale su da trebaju potražiti stomatološku skrb (145). Međutim, nije pronađena statistički značajna povezanost između stvarnog stanja oralnog zdravlja i potrebe za odlaskom stomatologu. U još jednom od brazilskih istraživanja, uspoređujući nošenje zubne proteze s korištenjem zubnog konca, Garbin i sur. utvrdili su statistički značajnu razliku, odnosno oni koji su se češće koristili zubnim koncem nisu bili učestali nositelji proteza (163). Isto su uočili u odnosu na povezanost korištenja zubnog konca i *CPI* indeksa (engl. *Community periodontal index*), odnosno oni koji su se češće koristili zubnim koncem imali su manji *CPI* indeks.

Nadalje, u našem istraživanju, značajna povezanost pronađena je između karijesnih zubi (*D*-komponenta) i konzumacije gaziranih sokova / limunada ($p = 0,000$) te upotrebe duhana ($p = 0,014$; međutim, te se povezanosti nisu odrazile na ukupne *DMFT* vrijednosti. Maciel i sur. u svom su istraživanju među osobama koje su pohađale Institut za slijepe u Paraíbi u Brazilu, također utvrdili viši *DMFT* kod slijepih osoba koje su pušile, ali bez statističke značajnosti (144). U istraživanju Suresana i sur. među indijskom djecom oštećena vida u dobi od 4 do 23 godine utvrđena je povezanost *DMFT* indeksa i konzumacije čvrstih i ljepljivih šećera (155).

Poznato je da su hrana i pića koja sadržavaju šećer rizični čimbenici za nastanak karijesa (61). Također, istraživanja pokazuju da je konzumacija duhana jedan od najraširenijih javnozdravstvenih problema zbog negativnog utjecaja na sistemsko i oralno zdravlje (185).

Naše istraživanje utvrdilo je statistčki značajnu povezanost funkcijskih i psihosocijalnih teškoća s *DMFT* indeksom i gubitkom zuba. Pritom je gubitak zuba bio povezan s problemima prilikom žvakanja ($p = 0,008$) i govora ($p = 0,007$), dok su žvakanje hrane ($p = 0,014$), suhoća usta ($p = 0,049$) i napetost zbog oralnih problema ($p = 0,010$) bile povezane s *DMFT* indeksom. Također, smanjeno sudjelovanje u društvenim aktivnostima bilo je povezano s gubitkom zubi ($p = 0,017$) i višim *DMFT*-om ($p = 0,003$). Zanimljivo je što su određene poteškoće u svakidašnjim aktivnostima ($p = 0,041$) i smanjena tolerancija prema bliskima ($p = 0,006$) bile povezane s popravljenim zubima. Poteškoće s odgrizanjem hrane bile su povezane i s gubitkom pričvrstka. Garbin i sur. također su pronašli povezanost funkcijskih teškoća i *DMFT* indeksa (145). Iako je *DMFT* indeks u njihovu istraživanju bio visok, nije značajno utjecao na kvalitetu života ispitanika. Autori su zaključili da slijepe i slabovidne osobe imaju pozitivnu percepciju vlastitoga oralnog zdravlja, dok je njihovo stvarno oralno stanje usporedivo s prosjekom brazilske populacije koja bilježi visoku prevalenciju karijesa te ukazuje na potrebu provedbe ciljano usmjerenih mjera za unaprjeđenje oralnog zdravlja. U konačnici, i rezultati našeg istraživanja upućuju na sličan zaključak.

Sagledavajući rezultate povezanosti kliničkih parametara s oralno-higijenskim navikama, u kontrolnoj skupini utvrđena je povezanost između nekorištenja fluoridirane zubne paste i neprovođenje interdentalne higijene s gubitkom pričvrstka što nije prisutno u slijepih i slabovidnih osoba. S obzirom na to da se samo 24 slijepih i slabovidnih ispitanika (28 %) koristilo zubnim koncem za interdentalnu higijenu, moguće je taj broj bio premalen da se nađu statistički značajne povezanosti. Također, osobe iz kontrolne skupine koje su navele da im je bilo neugodno zbog izgleda zuba, imale su veći gubitak pričvrstka, a one koje su se izbjegavale smijati zbog izgleda zuba imale su lošiju oralnu higijenu što zapravo i ukazuje na očekivane razlike u odnosu na osobe s oštećenjem vida i njihove specifičnosti. Ipak, *DMFT* indeks i broj izgubljenih zubi pokazali su značajnu povezanost s gubitkom pričvrstka u obje skupine, što znači da ljudi koji imaju više karijesa također imaju i više parodontne bolesti. U konačnici obje bolesti kumulativno narušavaju oralno zdravlje.

U našem istraživanju, visoka vrijednost *DMFT* indeksa od 16 kod osoba bez oštećenja vida u skladu je s prijašnjim provedenim istraživanjima koja bilježe visoku učestalost karijesa među

odraslima u RH (186). Također je usporediva s danskim nacionalnim istraživanjem iz 2007. – 2008. godine koje je pokazalo prosječnu vrijednost *DMFT* od 18,9 (187). Iznenadjujuće je da je hrvatski *DMFT* niži, budući da je Danska ekonomski razvijenija zemlja i nije bila pogođena ratom u posljednjih 80 godina. Ova razlika može biti i odraz različitih zdravstvenih sustava, pri čemu hrvatski sustav daje bolje rezultate. Inače, među odraslim Europljanima zabilježeno je smanjenje učestalosti karijesa u dobi od 34 do 45 godina te nešto manje kod starijih osoba u dobi od 65 do 74 godine dok su se prosječne vrijednosti *DMFT*-a iz 23 europske zemlje kretale u rasponu od 6,6 do 17,6 s medijanom od 12,1 (188). U pogledu oralno-higijenskih navika između 33 i 81 % odraslih u 9 europskih zemalja izjavilo je da peru zube dva puta dnevno koristeći se fluoridiranom zubnom pastom, i to najmanje u Litvi, a najviše u Norveškoj.

Budući da u našem istraživanju karijes i parodontno zdravlje nisu bili povezani s oralno-higijenskim navikama, vremenom od posljednjeg posjeta stomatologu ili razinom obrazovanja, njihovu povezanost valja razmotriti u kontekstu drugih čimbenika.

U ovom istraživanju koristili smo se samoprijavljenim informacijama o oralnoj higijeni zbog jednostavnosti prikupljanja podataka i njihove relativne dostupnosti, međutim, ovakvi podatci mogu biti opterećeni različitim vrstama pristranosti i netočnosti (189). Najčešća je pristranost prisjećanja (engl. *recall bias*) koja proizlazi iz poteškoća ispitanika da se točno prisjete svojih svakidašnjih navika oralne higijene te pristranost izvještavanja (engl. *reporting bias*), jer ispitanici često daju socijalno poželjne odgovore, primjerice, navode češće pranje zuba ili redovitije korištenje interdentalnih četkica ili zubnog konca nego što to uistinu čine. Takva pristranost dodatno je naglašena u društvenim kontekstima u kojima se pravilna oralna higijena percipira kao poželjna uobičajena praksa. Još jedno moguće objašnjenje odnosi se na stav prema oralnom zdravlju, koje se često ne vrednuje jednako visoko kao opće zdravlje.

Također, objašnjenje može ležati u organizaciji i specifičnostima stomatološke skrbi. Hrvatska je članica Europske unije od 2013. godine. Iako prema Svjetskoj banci pripada u zemlje s visokim dohotkom, BDP po stanovniku u RH 2023. godine dosegnuo je samo 76 % prosjeka EU-a (190). Gospodarski razvoj RH bio je znatno narušen tijekom Domovinskog rata u razdoblju od 1991. do 1995. Inače, početkom 90-ih godina 20. stoljeća došlo je do reorganizacije dentalne zdravstvene zaštite i gubitka sustavne preventivne dentalne zdravstvene zaštite djece što je rezultiralo padom kvalitete stomatološke skrbi osobito dječje populacije. Iako se uočava pozitivan trend u smanjenju karijesa osobito kod dvanaestogodišnjaka, poboljšanje je sporije te zahtijeva daljnje ulaganje u održivi sustav prevencije i poboljšanje

oralno-higijenskih i prehrambenih navika hrvatske populacije (191). Treba napomenuti da se sličan fenomen uočava i u ostalim istočnoeuropskim zemljama u kojima dolazi do promjena u zdravstvenome sustavu, osobito privatizacije što rezultira smanjenjem korištenja besplatne dentalne zdravstvene zaštite djece i odraslih te nemogućnošću plaćanja privatnih zdravstvenih usluga (192, 193).

Inače, u RH stomatološka skrb pokrivena je javnim zdravstvenim osiguranjem i besplatna je za djecu do 18-e godine života, dok je za odrasle građane kurativno liječenje uglavnom besplatno, ali uz pokrivanje troškova za estetske ispune na stražnjim zubima i pojedine specijalističke, uglavnom protetske zahvate. Navedena dostupnost i financijska pristupačnost stomatološke skrbi može biti objašnjenje za mali broj karijesnih i veliki broj saniranih zubi kod slijepih i slabovidnih osoba te kontrolne skupine. Dodatno moguće objašnjenje može biti i veličina uzorka, koja možda nije bila dovoljno velika da bi se postigle statistički značajne poveznice.

Višegodišnja istraživanja i iskustva pokazala su da je najučinkovitiji način prevencije i kontrole karijesa i parodontnih bolesti svakidašnje mehaničko čišćenje svih zubnih ploha kroz osobnu brigu o oralnoj higijeni (194, 195). Stoga bi individualne upute o održavanju higijene trebale biti sastavni dio rada svakoga stomatološkog tima. S obzirom na multifaktorijalnu etiologiju karijesa, kojem su pojedinci izloženi tijekom cijelog životnog vijeka, kontinuirana skrb, edukacija, podrška te motivacija pacijenata u cilju održavanja adekvatne oralne higijene i zdravog načina života od presudne su važnosti. Međutim, u hrvatskome stomatološkom sustavu primjetan je nedostatak sustavnog pristupa ovim aspektima, budući da je naglasak ponajprije usmjeren na kurativne postupke, uz izostanak preventive, motivacije i prilagođenih uputa o oralnoj higijeni (189). U mnogim zemljama tu ulogu preuzimaju dentalni higijeničari. U Hrvatskoj je ta profesija nedavno uvedena i još nije integrirana u sustav radnih mjesta stomatoloških ordinacija i klinika, odnosno ne pripada stomatološkom timu. Problem dodatno otežava izostanak sustava naručivanja na redovite kontrolne preglede (engl. *recall system*) te nedostatak kontrole učestalosti posjeta stomatologu. Redovito praćenje pacijenata ključno je zbog životnih čimbenika povezanih s razvojem oralnih bolesti i potrebe stalne motivacije za održavanje higijene.

Osobe s invaliditetom čine posebno vulnerabilnu skupinu unutar zdravstvenog sustava, budući da se često suočavaju s brojnim preprekama u ostvarivanju jednakog pristupa zdravstvenoj skrbi. Nacionalni plan izjednačavanja mogućnosti za osobe s invaliditetom (2021. – 2027.) predstavlja strategiju osmišljenu za poboljšanje kvalitete života osoba s invaliditetom u

Hrvatskoj, između ostalog i kroz unapređenje pristupa zdravstvenim uslugama (196). Inače, dokument naglašava važnost jednakosti kao temeljnog načela ljudskih prava poštujući Konvenciju o pravima osoba s invaliditetom UN-a te zagovara osiguravanje uvjeta za ravnopravno uživanje prava i aktivno sudjelovanje osoba s invaliditetom u svim područjima društva. Cilj je plana stvoriti inkluzivno, sveobuhvatno i pristupačno zdravstveno okruženje koje zadovoljava specifične potrebe osoba s invaliditetom s obzirom na to da zdravstveno stanje osoba s invaliditetom otkriva značajne nejednakosti.

Pristup zdravstvenim uslugama za osobe s invaliditetom pa tako i osobama oštećena vida ispunjen je značajnim izazovima koji ometaju pružanje potrebne stomatološke skrbi. Prepreke se manifestiraju kroz više dimenzija, temeljno utječući na kvalitetu života osoba s invaliditetom. Postoje četiri kategorije prepreka koje otežavaju pristup oralnoj skrbi: individualne, profesionalne (od stomatologa), društvene i vladine (197). Individualne prepreke uključuju nedostatak percepcije potreba za oralnim zdravljem od pojedinaca ili njihovih njegovatelja, poteškoće u održavanju oralne higijene te probleme s pristupom stomatološkoj skrbi. Prepreke povezane sa stomatolozima uključuju nedostatak edukacije, loše komunikacijske vještine, veliku fluktuaciju osoblja s posljedičnim gubitkom povjerenja i kontinuiteta skrbi, nedostatak vremena, prenatrpane i neprikladne kliničke prostore te nedostatak financiranja. (197, 198). Društvene prepreke odražavaju se kroz nedostatak svijesti o važnosti oralne zdravstvene skrbi i promocije oralnog zdravlja, neadekvatno planiranje i organizaciju usluga te ograničena istraživanja o specifičnim potrebama ove populacije. Na razini zdravstvene politike i upravljanja, glavni izazov predstavlja nedostatak resursa namijenjenih oralnom zdravlju, što otežava provedbu planova i strategija te osiguravanje jednake i kvalitetne skrbi za sve.

Kako bi se prevladale individualne prepreke, potrebno je pružiti edukaciju o oralnom zdravlju pojedincima i njihovim njegovateljima, obučiti pacijente u oralnoj higijeni i osigurati godišnje stomatološke preglede (199, 200). Uključivanje studenata u preventivnu redovitu skrb može poslužiti kao izvor radne snage, omogućujući kontinuiranu skrb za velik broj pacijenata s posebnim potrebama te smanjivanje nejednakosti u oralnom zdravlju (189, 201 – 204). Implementacijom takvog pristupa osobe s invaliditetom bile bi osnažene u očuvanju i dugoročnom održavanju vlastitog zdravlja, što bi rezultiralo značajnim unapređenjem njihove kvalitete života. Također, konačni trošak stomatoloških usluga bio bi niži. Financijska ograničenja inače dodatno pogoršavaju problem pristupa zdravstvenoj skrbi za osobe s invaliditetom. Čak i kada su ustanove fizički pristupačne, troškovi povezani sa zdravstvenom

skrbi mogu spriječiti pojedince da potraže potrebno stomatološko liječenje, osim u slučaju hitnog stanja zbog bola. Mnogi ovise o fiksnim primanjima ili invalidskim naknadama koje ne pokrivaju adekvatno zdravstvene troškove, što dovodi do pogoršanja stanja tijekom vremena i potrebe za zahtjevnijim liječenjem poslije. Takva nesigurna financijska situacija rezultira nekorištenjem dostupnih stomatoloških usluga i neprekidnim podržavanjem ciklusa isključenosti te većom ranjivosti, jer za osobe s invaliditetom troškovi stomatoloških usluga mogu biti, a i u većini slučajeva i jesu previsoki. Kako bi se ublažili ovi financijski izazovi, uključivanje stomatološke skrbi u šire modele zdravstvene zaštite te zagovaranje promjena u politikama koje proširuju pokriće osiguranja moglo bi znatno poboljšati dostupnost i pristupačnost stomatološke skrbi.

Edukacija zdravstvenih radnika može značajno unaprijediti interakciju između pacijenata i liječnika te pridonijeti smanjenju implicitnih pristranosti koje nerijetko narušavaju kvalitetu skrbi za osobe s invaliditetom. Na taj se način stvara okruženje u kojem se pojedinci osjećaju dovoljno samouvjereno potražiti potrebnu skrb bez straha od stigmatizacije ili diskriminacije. Devinsky i sur. ističu brojne prepreke i nejednakosti u pristupu dentalnoj zdravstvenoj zaštiti kod osoba s posebnim potrebama te naglašavaju kako su edukacija i usvajanje osnovnih načela svijesti o posebnim potrebama najjednostavniji i najučinkovitiji način unaprjeđenja oralnog zdravlja (205). Autori posebno ističu važnost proširenog obrazovanja studenata dentalne medicine i kliničara, ali i edukacije članova obitelji, scrbnika i samih osoba s invaliditetom, što može doprinijeti smanjenju razlika u zdravstvenoj skrbi te poboljšati osjećaj poštovanja i udobnosti kod pacijenata.

Uvažavajući potrebe osoba s invaliditetom te obvezu poštovanja zakonskih propisa koji štite njihova prava u Republici Hrvatskoj, jasno se ističe nužnost stjecanja kompetencija doktora dentalne medicine u području prilagođene skrbi i stomatološkog liječenja osoba s invaliditetom. Ta je potreba tijesno povezana s kvalitetom i sadržajem integriranoga preddiplomskog i diplomskog studija dentalne medicine, osobito u dijelu koji se odnosi na posebno prilagođenu stomatološku skrb.

Na važnost razvoja kurikula u ovom području ukazuju i zaključci međunarodnog konsenzusa, koji naglašava potrebu uključivanja sadržaja o posebnoj stomatološkoj skrbi u redovite programe obrazovanja studenata dentalne medicine. (206). Dodatno, Međunarodna udruga za invaliditet i oralno zdravlje (engl. International Association for Disability and Oral Health, IADH), 2012. godine donijela je smjernice za sadržaj kolegija iz posebne stomatološke skrbi,

koje su izrađene uz sudjelovanje vodećih stručnjaka iz 32 zemlje (207). Smjernice su temelj za uvođenje kolegija koji se na visokoškolskim ustanovama u Europi i svijetu najčešće izvode pod nazivima „Special Care Dentistry“ ili „Patients with Special Needs“.

Zaključno, izazovi s kojima se suočavaju osobe s invaliditetom u pristupu zdravstvenim uslugama višestruki su i duboko ukorijenjeni. Da bi se ostvarile stvarne promjene, nužno je unaprijediti edukaciju zdravstvenih radnika i omogućiti fizičku pristupačnost zdravstvenih ustanova, preispitati mehanizme financijske potpore te ojačati pravnu strukturu koja regulira pristup zdravstvenoj skrbi. Rješavanje ovih pitanja bila bi osnova za šire korištenje zdravstvenih usluga u svrhu očuvanja općeg zdravlja, a time i oralnog zdravlja te dobrobiti ove vulnerabilnih skupina. Integracija pomoćnih, osobito digitalnih tehnologija smatra se nužnom u jačanju pristupa zdravstvenoj skrbi osoba s invaliditetom, te je potreban razvoj i promicanje tehnologije koja je ujedno i prilagodljiva specifičnim zahtjevima pojedinaca, a osobito u pogledu poboljšanja oralno-higijenskih navika. Za bilo kakav napredak prema učinkovitoj zdravstvenoj skrbi potrebna je interdisciplinarna suradnja te aktivno uključivanje osoba s invaliditetom u formulaciju politika, a osobito u usluga dizajna.

Nedostatak dostupnih podataka o oralnom zdravlju odraslih osoba s oštećenjem vida čini ovo istraživanje posebno vrijednim, budući da omogućuje procjenu oralnog zdravlja, uz usporedbu s kontrolnom skupinom koja je metodološki usklađena prema dobi, spolu i razini obrazovanja, što doprinosi većoj valjanosti dobivenih rezultata.

Rezultati ovog istraživanja ukazuju na visoku prevalenciju karijesa u obje promatrane skupine, što potvrđuje potrebu za ranom i kontinuiranom preventivnom stomatološkom skrbi. Također, ukazuju na nedostatak znanja o važnosti očuvanja oralnog zdravlja i posljedica koji nastaju zbog smanjene brige u pogledu oralnih problema, što može poslužiti kao temelj za planiranje budućih intervencija usmjerenih na unaprjeđenje oralnog zdravlja i opće dobrobiti. Dodatna prednost ovog istraživanja jest činjenica da je provedeno u sklopu preventivnog projekta, pri čemu su svi sudionici: ispitivana i kontrolna skupina, imali izravne koristi od profilaktičkog i preventivnog liječenja te individualno prilagođenih uputa o oralnoj higijeni.

Međutim, ovo istraživanje ima nekoliko ograničenja koje je potrebno uzeti u obzir. Sudjelovanje je bilo dobrovoljno, što može dovesti do pristranosti uzorka prema osobama koje su obrazovanije, aktivnije i motiviranije za očuvanje oralnog zdravlja. Također, ispred zabilježena niska razina dentalne anksioznosti u istom uzorku upućuje na to da se osobe s izraženijom anksioznošću vjerojatno nisu uključile u Projekt (208). Dodatno, većina sudionika

živjela je u glavnom gradu Zagrebu, gdje je dostupnost zdravstvene skrbi potencijalno bolja nego u drugim dijelovima Hrvatske. Stoga je moguće da njihovo oralno zdravlje nije u potpunosti reprezentativno za širu populaciju slijepih i slabovidnih osoba, osobito onih iz ruralnih i slabije razvijenih okolina.

Unatoč navedenim ograničenjima, ovo istraživanje pruža vrijedan doprinos znanstvenom razumijevanju specifičnih izazova u očuvanju oralnog zdravlja osoba s oštećenjem vida. Dobiveni rezultati ističu potrebu za dodatnim istraživanjima na većim i reprezentativnijim uzorcima te ukazuju na važnost razvoja ciljanih preventivnih programa i intervencija prilagođenih specifičnim potrebama osoba s oštećenjem vida. Time bi se ne samo unaprijedilo oralno zdravlje ove ranjive skupine već i doprinijelo smanjenju zdravstvenih nejednakosti te povećanju kvalitete života cjelokupne populacije.

.

6. ZAKLJUČAK

Prema rezultatima istraživanja možemo zaključiti sljedeće:

1. U naših ispitanika nađena je visoka vrijednost *DMFT* indeksa s medijanom 17, pri čemu je učestalost neliječnog karijesa bila niska (prosječni $\text{ind}D = 1$). Ovaj nalaz pokazuje dostupnost kurativne dentalne skrbi ali manjak preventivne skrbi. Muškarci su imali nešto veće vrijednosti indeksa *F*, *M* i *DMFT* ali nije utvrđena statistički značajna razlika, kao niti između kategorija oštećenja vida, po mjestu stanovanja i obrazovanju. Zabilježen je porast ukupnog $\text{ind}DMFT$ i $\text{ind}M$ s porastom dobi ($p < 0,001$) što potvrđuje kumulativni učinak karijesa tijekom života. Indeksi *DMFT* i *F* bili su malo viši u ispitanika, ali nije zabilježena statistički značajna razlika u odnosu na kontrolnu skupinu.
2. Prosječni broj preostalih zubi bio je 25 (medijan, interkvartilni raspon 18 – 29). Statistička značajna razlika pronađena je između dobnih skupina za ispitanike i za kontrolnu skupinu ($p < 0,001$) čime se potvrđuje da je dob važan čimbenik povezan s gubitkom zubi. Nije bilo razlike u odnosu na kontrolnu skupinu.
3. Dentalna trauma opažena je u 14 (18%) ispitanika, a bila je statistički značajno učestalija u više obrazovanih ($p = 0,037$). Nije bilo povezanosti dentalne traume s kategorijom oštećenja vida, spolom, dobi i mjestom stanovanja. Premda su ispitanici imali veću učestalost dentalne traume u odnosu na kontrolnu skupinu (18 % naspram 11 %), statistička analiza nije potvrdila značajnu razliku.
4. Prema izmjerenim vrijednostima *OHI-S* - a, ispitanici su imali dobru (71%) ili srednju oralnu higijenu (29%). *OHI-S* bio je statistički značajno povezan s razinom obrazovanja, ukazujući na bolju higijenu kod obrazovanih ispitanika ($p = 0,012$). Nije bilo povezanosti s kategorijom oštećenja vida, spolom, dobi te mjestom stanovanja. Nije bilo značajne razlike u odnosu na kontrolnu skupinu.
5. Prosječan klinički gubitak parodontnog pričvrška ≥ 3 mm zabilježen je kod 16 ispitanika (21,52 %), a učestalost se kretala od 11,1 % u dobnoj skupini 35 do 44 godine pa do 45 % među osobama starijima od 65 godina, što dokazuje da sa starenjem dolazi do izraženijega gubitka potpornog aparata zuba ($p = 0,001$). Nije bilo značajne povezanosti s kategorijom oštećenja vida, spolom, mjestom stanovanja i obrazovanjem. Prosječni gubitak parodontnog pričvrška bio je statistički značajno veći u ispitanika u odnosu na kontrolnu skupinu ($p = 0,008$).

6. Prema odgovorima na upitnik, među ispitanicima je nađeno da žene značajno češće peru zube ($p = 0,001$). Veći udio žena (90,5 %) pere zube češće od jednom dnevno, dok to čini samo 55,8 % muškaraca. Ispitanici su značajno češće koristili zubnu pastu s fluoridima nego kontrolna skupina, 57% u odnosu na 26% ($p < 0,001$). Suprotno tome, rjeđe su koristili zubni konac, samo 28% u odnosu na 39% ali bez statističke značajnosti. U ispitanika nije zabilježena povezanost učestalosti četkanja zubi te ostalih oralno-higijenskih navika s *DMFT* indeksom, *OHI-S* indeksom i kliničkim gubitkom parodontnog pričvrstka. Ovi nalazi upućuju na važnost edukacije o pravilnoj oralnoj higijeni, koja u slijepih i slabovidnih pacijenata zahtijeva individualnu praktičnu pouku četkanja i uporabe zubnog konca.
7. Nisu zabilježene statistički značajne razlike između ispitanika i kontrolne skupine u prehrambenim navikama, uporabi duhana i konzumaciji alkohola.
8. Zabilježena je povezanost *D*-komponente i prehrambenih navika: visoko značajna povezanost između broja karioznih zubi i konzumacije gaziranih pića i limunade ($p = 0,000$). Također, broj karioznih zubi bio je značajno povezan s konzumacijom duhana ($p = 0,014$).
9. Učestalost posjeta stomatologu pokazala je statistički značajnu povezanost s *F*-komponentom ($p = 0,000$) što sugerira da osobe koje češće posjećuju stomatologa imaju veći broj saniranih zubi. Ispitanici koji su odlazili stomatologu zbog bolova ili liječenja, imali su više karioznih i ekstrahiranih zuba ($p < 0,05$).
10. Funkcijske poteškoće, teškoće pri odgrizanju i žvakanju hrane, teškoće s govorom, odnosno izgovorom riječi pokazale su statistički značajnu pozitivnu povezanost s gubitkom zuba, a suhoća usta i napetost zbog oralnih problema povezanost s *DMFT* indeksom. Utvrđena je povezanost poteškoća s odgrizanjem hrane i gubitka pričvrstka. Ovime se potvrđuje postojanje povezanosti između subjektivnog doživljaja oralnog zdravlja i objektivnih kliničkih pokazatelja. Značajne razlike u kvaliteti života vezano za oralno zdravlje između ispitanika i kontrolne skupine nije bilo.
11. Slijepe i slabovidne osobe svoje oralno zdravlje doživljavaju pozitivno, iako imaju visoku učestalost karijesa, usporedivu s osobama bez oštećenja vida.
12. U ispitanika nije utvrđena značajna povezanost između mekih i tvrdih naslaga, odnosno indeksa oralne higijene s kliničkim gubitkom pričvrstka (*Mean* i *Max CAL*), kao niti s

- $indD$, $indM$, $indF$ te ukupnim *DMFT* indeksom. Suprotno tome, u kontrolnoj skupini uočena je povezanost mekih naslaga s brojem karozijskih zuba te tvrdih naslaga s prosječnim kliničkim gubitkom pričvrstka.
13. *DMFT* indeks i broj izvađenih zuba značajno su povezani s gubitkom parodontnog pričvrstka (*CAL*), što pokazuje da ljudi koji imaju više karijesa imaju i više izraženu parodontnu bolest te obje bolesti kumulativno djeluju narušavajući oralno zdravlje. Ovaj nalaz karakterizirao je i ispitanike i kontrolnu skupinu.
 14. Rezultati našeg istraživanja većim dijelom su potvrdili 1. nultu hipotezu, jer nije nađena statistički značajna razlika u iskustvu karijesa, dentalnoj traumi i oralnoj higijeni između slijepih i slabovidnih ispitanika i kontrole. Ipak, parodontno zdravlje, izraženo kao gubitak kliničkog pričvrstka, pokazalo se značajno lošijim u slijepih i slabovidnih ispitanika.
 15. Istraživanje je također potvrdilo 2. nultu hipotezu: nađen je podjednak utjecaj problema sa zubima ili usnom šupljinom na fizičku, psihičku i društvenu komponentu kvalitete života kod osoba s oštećenjem vida i normalno videćih.
 16. Rezultati ovog istraživanja ukazuju na: 1) visoko iskustvo karijesa u obje promatrane skupine; 2) lošije parodontno zdravlje u osoba s oštećenjem vida; 3) nedostatak svijesti o važnosti očuvanja oralnog zdravlja; 4) nedovoljno znanje o pravilnoj oralnoj higijeni, prehrani i važnosti redovitih kontrolnih pregleda; te 5) utjecaj oralnih problema na kvalitetu života. Dodatno, osobe s oštećenjem vida i drugim invaliditetima susreću se s brojnim preprekama u očuvanju oralnog zdravlja i pristupu stomatološkoj skrbi. Kako bi se one prevladale, potrebno je pružiti edukaciju o oralnom zdravlju pojedincima i njihovim negovateljima, obučiti pacijente u oralnoj higijeni i osigurati godišnje preventivne stomatološke preglede.
 17. Norme o ljudskim pravima i zabrana diskriminacije obvezuju nas na osiguravanje jednako kvalitetne zdravstvene skrbi osobama s invaliditetom kao i osobama bez invaliditeta, za što je nužna edukacija dentalnog tima. Posebna stomatološka skrb treba biti obvezni predmet u studiju za doktore dentalne medicine, dentalne higijeničare i asistente te u programu stomatoloških specijalizacija. Istovremeno bi se, kroz praktičnu nastavu i uključenje studenata, osigurala radna snaga za pružanje kontinuirane

preventivne i kurativne skrbi za velik broj pacijenata s posebnim potrebama što bi smanjilo nejednakosti u oralnom zdravlju.

18. Dobiveni rezultati ističu potrebu za dodatnim istraživanjima na većim i reprezentativnijim uzorcima te ukazuju na važnost razvoja ciljanih preventivnih programa i intervencija prilagođenih specifičnim potrebama osoba s oštećenjem vida. Time bi se unaprijedilo oralno zdravlje ove ranjive skupine, smanjile zdravstvene nejednakosti te povećala kvaliteta života cjelokupne populacije.

7. LITERATURA

1. Zakon o Hrvatskom registru o osobama s invaliditetom. Zakon, Narodne novine, NN br. 63/2022 [Internet], 11. 06. 2022. [cited 2025 Jan 4]. (Hrvatska). Available from: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2022_06_63_907.html.
2. World Health Organization. Global report on health equity for persons with disabilities: Executive summary [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2022 [cited 2025 Jan 4]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240063624>.
3. World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2001 [cited 2024 Jan 4]. Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42407/9241545429.pdf;jsessionid=5650A1C035FC8293AB79F798D7FABB36?sequence=1>.
4. Strnad M, Benjak T. Međunarodna klasifikacija, funkcioniranja, onesposobljenosti i zdravlja (prijevod). Zagreb: Medicinska naklada; 2010.
5. United Nations [Internet]. New York: United Nations; c2007. Convention on the Rights of Persons with Disabilities; 2007 Jan 27. [cited 2024 Aug 29]. Available from: <https://docs.un.org/en/A/RES/61/106>.
6. Dadić M, Bačić A, Župa I, Vukoja A. Definiranje pojmova invaliditet i osoba s invaliditetom. Hrana u zdravlju i bolesti [Internet]. 2018 [cited 2024 Sept 30]; Specijalno izdanje (10. Štamparovi dani): 64–6. Available from: <https://hrcak.srce.hr/218629>.
7. Benjak T. Izvješće o osobama s invaliditetom u Republici Hrvatskoj [Internet]. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2023 [cited 2024 Aug 18]. Available from: https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2024/04/Bilten_-_osobe_s_invaliditetom_2023..pdf.
8. Hrvatski savez slijepih. Podrška osobama s oštećenjima vida u obitelji i zajednici. [Internet]. Fajdetić A, ed. Zagreb: Hrvatski savez slijepih; 2015 [cited 2024 Aug 18]. Available from: https://savezslijepih.hr/app/uploads/2021/01/Brosura_Podrška_osobama_s_ostecenjima_vida_u_obitelji_i_zajednici.pdf.

9. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Kvaliteta života slijepih osoba: Rezultati istraživanja [Internet]. Benjak T, ed. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2018 [cited 2024 Aug 18]. Available from: https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2018/06/Kvaliteta-zivota-slijepih-osoba_KB.pdf.
10. Šogorić S. Organizacija zdravstvene zaštite i zdravstvena ekonomika. Zagreb: Medicinska naklada; 2016., p. 21.
11. Factorial Structure of the Quality of Life Questionnaire in a Spanish Sample of Visually Disabled Adults. *Eur J Psychol Assess.* 2005;21(1):44 - 55.
12. López MAB, Freitas MD, Posse JL, Hernández-Vallejo G, López-Pintor RM. Oral health status and dental care for individuals with visual impairment. A narrative review. *Spec Care Dentist.* 2023;43(2):221 - 231.
13. Watson EK, Moles DR, Kumar N, Porter SR. The oral health status of adults with a visual impairment, their dental care and oral health information needs. *Br Dent J.* 2010;208(8):E15.
14. Schembri A, Borg W, Santucci D, Attard N. The impact of blindness on oral health and the perceived need to seek treatment in a community of Maltese older adults. *Biomed J Sci Tech Res.* 2018;5:4621 - 9.
15. John JR, Daniel B, Paneerselvam D, Rajendran G. Prevalence of dental caries, oral hygiene knowledge, status, and practices among visually impaired individuals in Chennai, Tamil Nadu. *Int J Dent.* 2017;2017:1 - 6.
16. Schembri A, Fiske J. The implications of visual impairment in an elderly population in recognizing oral disease and maintaining oral health. *Spec Care Dentist.* 2001;21:222 - 6.
17. Lim H-J, Im A, Cho H-A. The association between visual impairment and dental care utilization in the Korean elderly. *Arch Gerontol Geriatr.* 2019;81:18 - 24.
18. Voza I, Barbato L, Corridore D, et al. Oral hygiene management in patients with visual sensory disabilities. *Senses Sci.* 2016;3(3):215 - 220.
19. Dumančić J. Projekt za promociju oralnog zdravlja slijepih i slabovidnih osoba. *Dental Tribune Croatian Edition.* 2015;8(1):24.

20. Dumančić J. Promocija oralnog zdravlja slijepih i slabovidnih osoba: Projekt Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Večernji list [Internet]. 29. 1. 2018. [cited 2024 Aug 19]. Available from: <https://www.vecernji.hr/lifestyle/promocija-oralnog-zdravlja-slijepih-i-slabovidnih-osoba-1222851>.
21. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema [Internet]. Zagreb: Medicinska naklada; 2012 [cited 2024 Aug 25]. Available from: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44081/9789241547666_hrv.pdf&ved=2ahUKEwj3ufA46SJAxU8g_0HHRsrDigQFnoECBQQAQ&usg=AOvVaw3tFHHV-Sky5WFxeg6gn2lu.
22. Benjak T, Runjić T, Bilić Prčić A. Prevalencija poremećaja vida u RH temeljem podataka Hrvatskog registra osoba s invaliditetom. Hrvatski časopis za javno zdravstvo [Internet]. 2013 [cited 2024 Sept 23];9(35):176–181. Available from: <https://hrcak.srce.hr/297109>.
23. Narodne novine. Pravilnik o sastavu i načinu rada tijela vještačenja u postupku ostvarivanja prava iz socijalne skrbi i drugih prava po posebnim propisima. NN 79/2014 [Internet]. Available from: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_06_79_1477.html.
24. Cerovski B. Klinička optometrija. Zagreb: Medicinska naklada; 2013.
25. Mandić Z i sur. Ofalmologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2014.
26. Chen DJ, Kuo JC, Wright AJ, Chuang AZ, Chan W, Feldman RM, Crowell EL. Determining risk factors that affect progression in patients with nonproliferative diabetic retinopathy. J Ophthalmol. 2021;2021:6064525.
27. Tian L, Wang NL. Trachoma control: the SAFE strategy. Int J Ophthalmol. 2018;11(12):1887 - 88.
28. World Health Organisation. Blindness and vision impairment [Internet]. Geneva: World Health Organisation; c2023 [cited 2025 Jan 25]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>.

29. GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators; Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to VISION 2020: the Right to Sight: an analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet Glob.*
30. Ackland P, Resnikoff S, Bourne R. World blindness and visual impairment: despite many successes, the problem is growing. *Community Eye Health.* 2017;30(100):71 - 3.
31. Lee SY, Gurnani B, Mesfin FB. Blindness [Internet]. U: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [updated 2024 Feb 27; cited 30 Sept 2024]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448182/>.
32. Quinn GE, Ying GS, Bell EF, Donohue PK, Morrison D, Tomlinson LA, Binenbaum G; G-ROP Study Group. Incidence and early course of retinopathy of prematurity: secondary analysis of the Postnatal Growth and Retinopathy of Prematurity (G-ROP) Study. *JAMA Ophthalmol.* 2018;136(12):1383 - 9.
33. World Health Organisation. World report on vision [Internet]. Geneva: World Health Organisation; 2019 [cited 2024 Jun 26]. Available from: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/a1406549-82eb-468b-a5a7-1c30a233eb2f/content>.
34. The International Agency for the Prevention of Blindness (IAPB). Vision Atlas [Internet]. London: The International Agency for the Prevention of Blindness [cited 2024 Jun 26]. Available from: <https://visionatlas.iapb.org/>.
35. Kocur I, Resnikoff S. Visual impairment and blindness in Europe and their prevention. *Br J Ophthalmol.* 2002;86(7):716 - 22.
36. European Blind Union. About blindness and partial sight [Internet]. Paris: European Blind Union [cited 2024 Oct 28]. Available from: <https://www.euroblind.org/about-blindness-and-partial-sight/facts-and-figures>.
37. Colijn JM, Buitendijk GHS, Prokofyeva E, Alves D, Cachulo ML, Khawaja AP, Cougnard-Gregoire A, Merle BMJ, Korb C, Erke MG, Bron A, Anastasopoulos E, Meester-Smoor MA, Segato T, Piermarocchi S, de Jong PTVM, Vingerling JR, Topouzis F, Creuzot-Garcher C, Bertelsen G, Pfeiffer N, Fletcher AE, Foster PJ, Silva

- R, Korobelnik JF, Delcourt C, Klaver CCW; EYE-RISK consortium; European Eye Epidemiology (E3) consortium. Prevalence of age-related macular degeneration in Europe: the past and the future. *Ophthalmology*. 2017;124(12):1753 - 63.
38. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Registar o osobama s invaliditetom (Excel tablica). Zagreb: Služba za javno zdravstvo, Odjel za zaštitu zdravlja vulnerabilnih skupina; 2024.
39. Nenadić K, Šubarić Ž, Dumančić J, Funtek M. Osobe s oštećenjima vida – naši pacijenti. Vodič za pristup slijepim i slabovidnim osobama za zdravstvene djelatnike. 2. izd. Zagreb: Hrvatski savez slijepih; Stomatološki fakultet; 2017., p. 56.
40. Ting DS, Cheung GC, Wong TY. Diabetic retinopathy: global prevalence, major risk factors, screening practices and public health challenges: a review. *Clin Exp Ophthalmol*. 2016;44(4):260 - 77.
41. Holden BA, Fricke TR, Wilson DA, Jong M, Naidoo KS, Sankaridurg P, Wong TY, Naduvilath TJ, Resnikoff S. Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology*. 2016;123(5):1036 - 42.
42. Pascual M, Huang J, Maguire MG, Kulp MT, Quinn GE, Ciner E, Cyert LA, Orel-Bixler D, Moore B, Ying GS; Vision In Preschoolers (VIP) Study Group. Risk factors for amblyopia in the vision in preschoolers study. *Ophthalmology*. 2014 Mar;121(3):622 - 9.
43. World Health Organisation. Report of the 2030 targets on effective coverage of eye care [Internet]. Geneva: World Health Organisation; 2022 [cited 2024 Jun 30]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240058002>.
44. Han X, Zhang J, Liu Z, Tan X, Jin G, He M, Luo L, Liu Y. Real-world visual outcomes of cataract surgery based on population-based studies: a systematic review. *Br J Ophthalmol*. 2023;107(8):1056 - 65.
45. Wang W, Yan W, Müller A, et al. A global view on output and outcomes of cataract surgery with national indices of socioeconomic development. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2017;58:3669 - 76.

46. World Health Organisation. Vision 2020 [Internet]. Geneva: World Health Organisation; 2009 [cited 2024 Oct 26]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/206523>.
47. World Health organisation. Universal eye health: a global action plan 2014-2019 [Internet]. Geneva: World Health Organisation; 2013 [cited 2024 Oct 26]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/universal-eye-health-a-global-action-plan-2014-2019>.
48. United Nations. [Internet]. New York: United Nations; c2015 [cited 2024 Oct 26]. 17 Sustainable Development Goals. Available from: <https://sdgs.un.org/goals>.
49. Europski revizorski sud. [Internet]. Luxembourg: Europski revizorski sud [cited 2024 Oct 27]. Ciljevi održivog razvoja. Available from: <https://www.eca.europa.eu/hr/sustainable-development-goals>.
50. World Health Organisation. [Internet]. Geneva: World Health Organisation [cited 2024 Oct 27]. Vision and mission. Available from: <https://www.who.int/initiatives/specs-2030>.
51. Ministarstvo zdravstva [Internet]. Zagreb: Ministarstvo zdravstva; c2018. Nacionalni program ranog otkrivanja slabovidnosti [cited 2024 Oct 27]. Available from: <https://zdravlje.gov.hr/UserDocsImages//2018%20Natje%C4%8Daji//Nacionalni%20preventivni%20program%20ranog%20otkrivanja%20slabovidnosti%202018.-2028.%20scan.pdf>.
52. Brambring M. Divergent development of gross motor skills in blind and sighted children. *J Vis Impair Blind*. 2006;100(10):620–34., Houwen S, Visscher C, Lemmink KA.
53. Hartman E. Motor skill performance of children and adolescents with visual impairments: A review. *Except Child*. 2009;75(4):464 - 92.
54. Houwen S, Hartman E, Visscher C. Physical activity and motor skills in children with and without visual impairments. *Med Sci Sports Exerc*. 2009;41(1):103 - 9.
55. Stančić V. Oštećenje vida: biopsihosocijalni aspekti. Zagreb: Školska knjiga; 1991.

56. Sadato N, Pascual-Leone A, Grafman J, Ibañez V, Deiber MP, Dold G, Hallett M. Activation of the primary visual cortex by Braille reading in blind subjects. *Nature*. 1996;380(6574):526 - 8.
57. Hötting K, Röder B. Auditory and auditory-tactile processing in congenitally blind humans. *Hear Res*. 2009;258(1-2):165 - 74.
58. World Dental Federation (FDI) [Internet]. Geneva: FDI. About oral health . FDI's definition of oral health [cited 2024 Nov 14]. Available from: <https://www.fdiworlddental.org/fdis-definition-oral-health>.
59. World Health Organization. Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2022 [cited 2024 Nov 30]. Available from: <https://www.who.int/team/noncommunicable-diseases/global-status-report-on-oral-health-2022>.
60. World Health Organisation [Internet]. Geneva: World Health Organisation. Oral health [updated 2025 Apr 17; cited 2025 Aug 08]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>.
61. World Dental Federation. Periodontal Health and Disease: A practical guide to reduce the global burden of periodontal disease [Internet]. Geneva: World Dental Federation; 2018 [cited 2024 Sept 04]. Available from: <https://www.fdiworlddental.org/sites/default/files/2020-11/gphp-2018-toolkit-en.pdf>.
62. Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB. Dental caries. *Lancet*. 2007;369(9555):51 - 9.
63. Fejerskov O, Kidd EAM, Nyvad B, Bælum V, ed. Dental caries: the disease and its clinical management. 2nd ed. Oxford: Blackwell Publishing; 2008., p. 7 -10.
64. Paula JS, Ambrosano GM, Mialhe FL. The impact of social determinats on schoolchildren oral health in Brazil. *Braz Oral Res*. 2015;29(1):1 - 9.
65. Moradi G, Mohamadi Bolbanabad A, Moinafshar A, Adabi H, Sharafi M, Zareie B. Evaluation of Oral Health Status Based on the Decayed, Missing and Filled Teeth (DMFT) Index. *Iran J Public Health*. 2019;48(11):2050 - 57.

66. Schwendicke F, Dörfer CE, Schlattmann P, Foster Page L, Thomson WM, Paris S. Socioeconomic inequality and caries: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res.* 2015;94(1):10 - 8.
67. Dumančić J, Kurpez T. Ranjive skupine i oralno zdravlje. In: Savić Pavičin I, Špalj S, ed. *Javno zdravstvo i oralna epidemiologija*. Jastrebarsko: Naklada Slap; 2024., p. 185 - 91.
68. Klein H, Palmer CE. Studies on dental caries: V. Familial resemblance in the caries experience of siblings. *Public Health Rep.* 1938;53(31):1353 - 64.
69. Jan Lindhe, Thorkild Karring, Niklaus P. Lang. *Klinička parodontologija i dentalna implantologija*. Zagreb: Globus, 2010., p. 573 – 86.
70. Economist Intelligence Unit. Time to take gum disease seriously: The societal and economic impact of periodontitis. London: Economist Intelligence Unit; 2021 [cited 6 Jun 2025]. Available from: https://www.efp.org/fileadmin/uploads/efp/Documents/Other_publications/FINAL_article_EIU178_-_Gum_Disease_-_DV5.pdf.
71. Papapanou PN, Sanz M, Buduneli N, Dietrich T, Feres M, Fine DH, Flemmig TF, Garcia R, Giannobile WV, Graziani F, Greenwell H, Herrera D, Kao RT, Kebschull M, Kinane DF, Kirkwood KL, Kocher T, Kornman KS, Kumar PS, Loos BG, Machtei E, Meng H, Mombelli A, Needleman I, Offenbacher S, Seymour GJ, Teles R, Tonetti MS. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol.* 2018;89(Suppl 1):S173 – 82.
72. Tonetti MS, D'Aiuto F, Nibali L, Donald A, Storry C, Parkar M, Suvan J, Hingorani AD, Vallance P, Deanfield J. Treatment of periodontitis and endothelial function. *N Engl J Med.* 2007;356(9):911-20. Erratum in: *N Engl J Med.* 2018;378(25):2450.
73. D'Aiuto F, Gkraniias N, Bhowruth D, Khan T, Orlandi M, Suvan J, Masi S, Tsakos G, Hurel S, Hingorani AD, Donos N, Deanfield JE; TASTE Group. Systemic effects of periodontitis treatment in patients with type 2 diabetes: a 12 month, single-centre, investigator-masked, randomised trial. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2018;6(12):954–65. Erratum in: *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2019;7(3):e3.

74. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. Oral health. Bull World Health Organ. 2005;83(9):661 - 9.
75. Bralić I i sur. Prevencija bolesti u dječjoj dobi. Zagreb: Medicinska naklada; 2014., p. 412 - 31.
76. Bozorgmehr E, Hajizamani A, Malek Mohammadi T. Oral health behavior of parents as a predictor of oral health status of their children. ISRN Dent. 2013;2013:741783.
77. Mattila ML, Rautava P, Ojanlatva A, Paunio P, Hyssälä L, Helenius H, Sillanpää M. Will the role of family influence dental caries among seven-year-old children? Acta Odontol Scand. 2005;63(2):73 - 84.
78. Nakre PD, Harikiran AG. Effectiveness of oral health education programs: A systematic review. J Int Soc Prev Community Dent. 2013;3(2):103 - 15.
79. Moysés ST, Moysés SJ, Watt RG, Sheiham A. Associations between health promoting schools' policies and indicators of oral health in Brazil. Health Promot Int. 2003;84:209 - 18.
80. Radić Vuleta, M et al. Zubna putovnica. In: Mravak-Stipetić, M et al., ed. Opće zdravlje kroz oralno zdravlje. Zagreb: Hrvatska komora dentalne medicine; 2019., p. 3.
81. Milleman K, Milleman J, Bosma ML, McGuire JA, Sunkara A, DelSasso A, York T, Cecil AM. Role of Manual Dexterity on Mechanical and Chemotherapeutic Oral Hygiene Regimens. J Dent Hyg. 2022;96(3):35 - 45.
82. Blanco López MA, Diniz Freitas M, Limeres Posse J, Hernández-Vallejo G, López-Pintor RM. Oral health status and dental care for individuals with visual impairment. A narrative review. Spec Care Dentist. 2023;43:221 - 31.
83. Alshatrat S, Bakri I, Omari W, Tabnjh A. Oral Health Knowledge, Behaviour, and Access to Dental Care in Visually Impaired Individuals in Jordan: A Case-Control Study. Open Dent J, 2021;15:33 - 40.
84. Jena S, Kumar G, Tripathi R, Khandelwal S, Sharma O, Arora S. The Barrier to Accessing Dental Healthcare Services Among the Institutionalized Visually Impaired Adults: A Qualitative Study. Cureus. 2024;16(5):e60719.

85. Shivanna V, Jain Y, Valluri R, Birra V, Kumar V, Ealla KKR. Estimation of Dental Anxiety Levels Before and After Dental Visit in Children with Visual Impairment Using Modified Dental Anxiety Scale in Braille Text. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2019;10(1):76 - 84.
86. Koseki M, Maki Y, Matsukubo T, Ohashi Y, Tsubota K. Salivary flow and its relationship to oral signs and symptoms in patients with dry eyes. *Oral Dis.* 2004;10:75 - 80.
87. Mahoney EK, Kumar N, Porter SR. Effect of visual impairment upon oral health care: a review. *Br Dent J.* 2008;204(2):63 - 7.
88. Ahmed TA, Bradley N, Fenesan S. Dental management of patients with sensory impairments. *Br Dent J.* 2022;233(8):627-33. Erratum in: *Br Dent J.* 2022;233(10):893.
89. Monaco A, Streni O, Marci MC, Sabetti L, Marzo G, Giannoni M. Relationship between mandibular deviation and ocular convergence. *J Clin Pediatr Dent.* 2004;28(2):135 - 8.
90. Al-Sarheed M, Bedi R, Hunt NP. The views and attitudes of parents of children with a sensory impairment towards orthodontic care. *Eur J Orthod.* 2004;26(1):87 - 91.
91. Chua H, Sardana D, Turner R, Ting G, Ekambaram M. Effectiveness of oral health education methods on oral hygiene in children and adolescents with visual impairment: A systematic review. *Int J Paediatr Dent.* 2021;31(6):724 - 41.
92. O'Donnell D, Crosswaite MA. Dental health education for the visually impaired child. *J R Soc Health.* 1990;110(2):60 - 1.
93. Hebbal M, Ankola AV. Development of a new technique (ATP) for training visually impaired children in oral hygiene maintenance. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2012;13(5):244 - 47.
94. Krishnakumar R, Silla S, Durai S, Govindarajan M, Ahamed S, Mathivanan L. Comparative evaluation of audio and audio - tactile methods to improve oral hygiene status of visually impaired school children. *CHRISMED J Health Res.* 2016;3:55 - 9.
95. Debnath A, Srivastava BK, Shetty P, Eshwar S. New vision for improving the oral health education of visually impaired children- a non randomized control trial. *J Clin Diagn Res.* 2017;11(7):ZC29 - ZC32.

96. Kumar S, Konde S, Raj S, Agarwal M. Effect of oral health education and fluoridated dentifrices on the oral health status of visually impaired children. *Contemp Clin Dent*. 2012;3(4):398 - 401.
97. Gautam A, Bhambal A, Moghe S. Impact of oral health education by audio aids, braille and tactile models on the oral health status of visually impaired children on Bhopal City. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2018;36(1):82 - 5.
98. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. The WHOQOL Group. *Psychol Med* 1998;28(3):551 - 8.
99. Cummins, R.A. Quality of life definition and terminology: a discussion document from the International Society for Quality of Life Studies. International Society for Quality of Life Studies;1998. p. 1 – 43.
100. Gorka Vuletić et al. Kvaliteta života i zdravlje. Osijek: Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Filozofski fakultet, 2011 [cited 2024 Dec 14].__ Available from: http://bib.irb.hr/datoteka/592441.KVALITETA_ZIVOTA_I_ZDRAVLJE.pdf.
101. World Health Organization. World Health Organization Constitution [Internet]. Geneva: World Health Organization; 1948 [updated Sep 15 2005; cited 2023 Jan 4]. Available from: <https://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/EN/constitution-en.pdf?ua=1>.
102. Wilson I, Cleary P. Linking clinical variables with health-related quality of life: a conceptual model of patient outcomes. *JAMA*. 1995;273(1):59–65.
103. Rabin R, Charro F. EQ-5D: a measure of health status from the EuroQol Group. *Ann Med* 2001;33(5):337 - 43.
104. Lulu C, Xie H, Wang P, Zhang T. Impacts of visual impairment on pragmatic impairment: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2023;18(12):e0294326.
105. Crewe JM, Morlet N, Morgan WH, Spilsbury K, Mukhtar A, Clark A, Ng JQ, Crowley M, Semmens JB. Quality of life of the most severely vision-impaired. *Clin Exp Ophthalmol*. 2011;39(4):336 - 43.

106. Alemu Mersha G, Alimaw YA, Woredokal AT. Prevalence of diabetic retinopathy among diabetic patients in Northwest Ethiopia-A cross sectional hospital based study. *PLoS One*. 2022;17(1):e0262664.
107. Benjak T, Vuletić G, Vuljanić A, Vasiljev Marchesi V, Špoljarić Z, Bouillet D et al. Kvaliteta života osoba s invaliditetom starije životne dobi u Republici Hrvatskoj. *Medica Jadertina* [Internet]. 2022 [cited 2024 Dec 12];52(4):247–256. Available from: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:184:937899>.
108. Tseng YC, Liu SH, Lou MF, Huang GS. Quality of life in older adults with sensory impairments: a systematic review. *Qual Life Res*. 2018;27(8):1957 - 71.
109. Wang CW, Chan CL, Chi CI. Overview of quality of life research in older people with visual impairment. *Adv Aging Res* 2014;3(2):79 - 94.
110. Langelaan M, de Boer MR, van Nispen RM, Wouters B, Moll AC, van Rens GH. Impact of visual impairment on quality of life: a comparison with quality of life in the general population and with other chronic conditions. *Ophthalmic Epidemiol*. 2007;14(3):119 - 26.
111. Park Y, Shin JA, Yang SW, Yim HW, Kim HS, Park YH; Epidemiologic Survey Committee of the Korean Ophthalmologic Society. The Relationship between Visual Impairment and Health-Related Quality of Life in Korean Adults: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2008-2012). *PLoS One*. 2015;10(7):e0132779.
112. Crews JE, Chou CF, Zack MM, Zhang X, Bullard KM, Morse AR, Saaddine JB. The association of health-related quality of life with severity of visual impairment among people aged 40–64 years: findings from the 2006–2010 behavioral risk factor surveillance system. *Ophthalmol*. 2016; 23(3):145 - 53.
113. Nyman SR, Gosney MA, Victor CR. Psychosocial impact of visual impairment in working-age adults. *Br J Ophthalmol*. 2010;94(11):1427 - 31.
114. Bonsaksen T, Brunnes A, Heir T. Quality of life in people with visual impairment compared with the general population. *J Public Health*. 2023;33:23 - 31.

115. Brunes A, Heir T. Serious Life Events in People with Visual Impairment Versus the General Population. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(21):11536.
116. Roberts-Martínez Aguirre I, Rodríguez-Fernández P, González-Santos J, Aguirre-Juaristi N, Alonso-Santander N, Mielgo-Ayuso J, González-Bernal JJ. Exploring the Quality of Life Related to Health and Vision in a Group of Patients with Diabetic Retinopathy. *Healthcare (Basel)*. 2022;10(1):142.
117. Baiju RM, Peter E, Varghese NO, Sivaram R. Oral Health and Quality of Life: Current Concepts. *J Clin Diagn Res*. 2017;11(6):ZE21 - 6.
118. Locker D. Measuring oral health: A conceptual frame work. *Community Dent Health*. 1988;5:3 - 18.
119. Stjepan Špalj. Oralna epidemiologija. Rijeka: Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci;2015., p. 34 - 7.
120. World Dental Federation [Internet]. Geneva: FDI c2015. Oral Health and Quality of Life Available [cited 2025 Jan 4]. Available from: <https://www.fdiworldddental.org/oral-health-and-quality-life>.
121. Kovač B. Mjerenje kvalitete života vezane uz zdravlje kao mjerilo uspješnosti zdravstvene skrbi. *Zdravstveni glasnik*. 2017;3(1):86 - 93.
122. Allen PF. Assessment of oral health related quality of life. *Health Qual Life Outcomes*. 2003;1:40.
123. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century--the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2003;31 (Supl 1):3 - 23.
124. Rebelo MAB, Rebelo Vieira JM, Pereira JV, Quadros LN, Vettore MV. Does oral health influence school performance and school attendance? A systematic review and meta- analysis. *Int J Paediatr Dent*. 2019;29(2):138 - 48.
125. Petričević N, Čelebić A, Baučić Božić M, Rener-Sitar K. Oralno zdravlje i kvaliteta života: temelj suvremenog pristupa. *Medix*. 2008;75/76:197 - 201.

126. Spanemberg JC, Cardoso JA, Slob EMGB, López-López J. Quality of life related to oral health and its impact in adults. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* 2019;120(3):234 - 39.
127. World Health Organization. Oral health surveys: basic methods. 5th ed. Geneva: World Health Organisation; c2013. Available from: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/97035/9789241548649_eng.pdf?sequence=.
128. Sheiham A. Oral health, general health and quality of life. *Bull World Health Organ.* 2005;83(9):621 - 720.
129. Zaror C, Matamala-Santander A, Ferrer M, Rivera-Mendoza F, Espinoza-Espinoza G, Martínez-Zapata MJ. Impact of early childhood caries on oral health-related quality of life: A systematic review and meta-analysis. *Int J Dent Hyg.* 2022;20(1):120 - 35.
130. Tomazoni F, Zanatta FB, Tuchtenhagen S, da Rosa GN, Del Fabro JP, Ardenghi TM. Association of gingivitis with child oral health-related quality of life. *J Periodontol.* 2014;85(11):1557 - 65.
131. Ulinski KG, do Nascimento MA, Lima AM, Benetti AR, Poli-Frederico RC, Fernandes KB, Fracasso ML, Maciel SM. Factors related to oral health-related quality of life of independent brazilian elderly. *Int J Dent.* 2013;2013:705047.
132. Ferrillo M, Migliario M, Agostini F, Marotta N, Santilli G, Boffano P, Scaturro D, Letizia Mauro G, Ammendolia A, de Sire A. Oral health-related quality of life in elderly: an umbrella review of systematic reviews from a multidisciplinary rehabilitation point-of-view. *Clin Ter.* 2024;175(1):73 - 82.
133. Nekouei AH, Kakoei S, Najafipour H, Kakoei S, Mirzaee M. Determinants of oral-health-related quality of life among adult people in Iran. *Dent Res J (Isfahan).* 2022;19:50.
134. Collins JR, Elías AR, Brache M, Veras K, Ogando G, Toro M, et al. Association between gingival parameters and Oral health-related quality of life in Caribbean adults: a population-based cross-sectional study. *BMC Oral health.* 2019;19(1):234.

135. Montero-Martín J, Bravo-Pérez M, Albaladejo-Martínez A, Hernández-Martín LA, Rosel-Gallardo EM. Validation the Oral Health Impact Profile (OHIP-14sp) for adults in Spain. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2009;14(1):E44 - 50.
136. Ferreira MC, Dias-Pereira AC, Branco-de-Almeida LS, Martins CC, Paiva SM. Impact of periodontal disease on quality of life: a systematic review. *J Periodontal Res*. 2017;52(4):651 - 65.
137. van de Rijt LJM, Stoop CC, Weijenberg RAF, de Vries R, Feast AR, Sampson EL, Lobbezoo F. The Influence of Oral Health Factors on the Quality of Life in Older People: A Systematic Review. *Gerontologist*. 2020 Jul 15;60(5):e378 - 94.
138. Zucoloto ML, Maroco J, Campos JA. Impact of oral health on health-related quality of life: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2016;16:55.
139. Greene JC, Vermillion JR. The simplified oral hygiene index. *J Am Dent Assoc*. 1964;68:7 - 13.
140. GC. Products. Prevention [Internet]. Tokyo (Japan): GC Corporation; [cited 2025 Aug 22]. Available from: <https://www.gc.dental/sea/sites/sea.gc.dental/files/products/downloads/gctriplaqueidge/ifu/gc-tri-plaque-id-gel-ifu.pdf>.
141. Ramfjord SP. The Periodontal Disease Index (PDI). *J Periodontol*. 1967 Nov-Dec;38(6):Suppl:602 - 10.
142. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol*. 2018 Jun;45 (Suppl 20):S1 - 8.
143. Tonetti MS, Sanz M. Implementation of the new classification of periodontal diseases: Decision-making algorithms for clinical practice and education. *J Clin Periodontol*. 2019;46(4):398 - 405.
144. Maciel MAS, Cordeiro PM, d'Ávila S, Godoy GP, Alves RD, Lins RDAU. Assessing the oral condition of visually impaired individuals attending the Paraíba Institute of the Blind. *Rev Odonto Cienc*. 2009;24(4):354 - 60.

145. Garbin CAS, Bottós AM, Ortega MM, Garbin AJI, Moimaz SAS. [Perception and oral health status of visually impaired people in the City of São José do Rio Preto-São Paulo]. *Res Soc Dev*. 2021;10(8):e47210817499. Spanish.
146. Samnieng, P., Seehaumpai, P., Wichachai, S., & Yusookh, P. Oral Health Status and Treatment Needs of Visual Impairment in Phitsanuloke, Thailand. *J Dent Indones*. 2014;21(2):63 - 7.
147. Kröger H, Pakpahan E, Hoffmann R. What causes health inequality? A systematic review on the relative importance of social causation and health selection. *Eur J Public Health*. 2015;25(6):951-60. Erratum in: *Eur J Public Health*. 2018;28(2):382.
148. de Abreu MHNG, Cruz AJS, Borges-Oliveira AC, Martins RC, Mattos FF. Perspectives on Social and Environmental Determinants of Oral Health. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(24):13429.
149. Chan AKY, Tamrakar M, Jiang CM, Lo ECM, Leung KCM, Chu CH. A Systematic Review on Caries Status of Older Adults. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(20):10662.
150. Hidaka R, Furuya J, Suzuki H, Matsubara C, Obana M, Tokunaga J, Endo K. Survey on the oral health status of community-dwelling older people with visual impairment. *Spec Care Dentist*. 2020;40(2):192 - 97.
151. Savić Pavičin I, Lončar Brzak B, Radić Vuleta M, Čuković-Bagić I, Striber N, Dumančić J. Traumatic dental injuries in blind and visually impaired persons. International Association for Disability and Oral Health Conference, August 24th–26th, 2022, Paris, France. Book of abstracts; p. 356 – 57. Available from:<https://www.iadh.org/resource/>.
152. Dode CB, Cavalcante Y, Risso PA. Traumatic dental injuries and their sequelae in visually impaired adolescents. *Dent Traumatol*. 2022;38(4):309–13.
153. Varghese RK, Agrawal A, Mitra A, Fating C. Anterior teeth fracture among visually impaired individuals, India *J Adv Oral Res*. 2011;2:39 - 43.
154. Tagelsir A, Khogli AE, Nurelhuda NM. Oral health of visually impaired schoolchildren in Khartoum State, Sudan. *BMC Oral Health*. 2013;13:33.

155. Suresan V, Das D, Jnaneswar A, Jha K, Kumar G, Subramaniam GB. Assessment of dental caries, oral hygiene status, traumatic dental injuries and provision of basic oral health care among visually impaired children of Eastern Odisha. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2017;35(4):284 - 90.
156. Ueno M, Ohara S, Inoue M, Tsugane S, Kawaguchi Y. Association between education level and dentition status in Japanese adults: Japan public health center-based oral health study. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2012;40(6):481 - 7.
157. Walther C, Spinler K, Borof K, Kofahl C, Heydecke G, Seedorf U, Beikler T, Terschüren C, Hajek A, Aarabi G. Evidence from the Hamburg City Health Study - association between education and periodontitis. *BMC Public Health.* 2022;22(1):1662.
158. Minervini G, Franco R, Marrapodi MM, Di Blasio M, Ronsivalle V, Cicciù M. Children oral health and parents education status: a cross sectional study. *BMC Oral Health.* 2023;23(1):787.
159. Jain A, Gupta J, Aggarwal V, Goyal C. To evaluate the comparative status of oral health practices, oral hygiene and periodontal status amongst visually impaired and sighted students. *Spec Care Dentist.* 2013;33(2):78 - 84.
160. Haas AN, Gaio EJ, Oppermann RV, Rösing CK, Albandar JM, Susin C. Pattern and rate of progression of periodontal attachment loss in an urban population of South Brazil: a 5-years population-based prospective study. *J Clin Periodontol.* 2012;39(1):1 - 9.
161. Haas AN, Wagner MC, Oppermann RV, Rösing CK, Albandar JM, Susin C. Risk factors for the progression of periodontal attachment loss: a 5-year population-based study in South Brazil. *J Clin Periodontol.* 2014;41(3):215 - 23.
162. Susin C, Kingman A, Albandar JM. Effect of partial recording protocols on estimates of prevalence of periodontal disease. *J Periodontol.* 2005;76(2):262 - 7.
163. Garbin CAS, Ortega MM, Garbin AJ Ísper, Saliba TA. Evaluation of Hygiene Practices and oral Health Condition of Patients with Visual Impairment. *J Health Sci.* 2019;21(4):352 - 7.

164. Liu L, Zhang Y, Wu W, He M, Lu Z, Zhang K, Li J, Lei S, Guo S, Zhang Y. Oral health status among visually impaired schoolchildren in Northeast China. *BMC Oral Health*. 2019;19(1):63.
165. da Cunha LD, Proença MAM, Rodrigues VP, Pereira AFV, Benatti BB. Relationship between periodontal status and degree of visual impairment in institutionalized individuals. *Eur J Dent*. 2015;9(3):324 - 28.
166. Ward LM, Cooper SA, Hughes-McCormack L, Macpherson L, Kinnear D. Oral health of adults with intellectual disabilities: a systematic review. *J Intellect Disabil Res*. 2019;63(11):1359 - 78.
167. Khan AJ, Ahmad MS, Sabri BAM. The implications of oral health education interventions in providing oral hygiene care for individuals with visual impairment: A systematic review. *Spec Care Dentist*. 2024;44(3):659 - 75.
168. Bhor KB, Vinay V, Ambildhok K, Shetty V. Effectiveness of oral health educational interventions on oral health of visually impaired school children: a systematic review and meta-analysis. *Spec Care Dentist*. 2021;41(3):291 - 308.
169. Potes Gallego MP, Ríos Herrera N, Romero López SP, García Restrepo HD, Takada Pulgarín Y, Agudelo Ramírez A. [Oral health in visually impaired patients: a literature review]. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba*. 2022 Sep 16;79(3):272–76. Spanish.
170. Qureshi A, Saadat S, Qureshi H. Effectiveness of guided tooth brushing program for children with visual impairments-a randomized controlled trial. *Biomed R*. 2017;28(4):1483 - 86.
171. Aggarwal T, Goswami M, Dhillon JK. Assessment of Oral Health Educational Program on oral health status of visually impaired children in New Delhi. *Spec Care Dentist*. 2019;39(2):140 - 46.
172. Wright SM. Oral awareness and ability to detect dental plaque. *J Oral Rehabil*. 1997;24(6):461 - 7.
173. Muller F, Link I, Fuhr K, Utz KH. Studies on adaptation to complete dentures. Part II: Oral stereognosis and tactile sensibility. *J Oral Rehabil*. 1995;22(10):759 - 67.

174. Sharififard N, Sargeran K, Gholami M. Perception of oral health and medical conditions as possible predictors of oral health status in visually impaired adolescents: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2021;21(1):89.
175. Vanier A, Oort FJ, McClimans L, Ow N, Gulek BG, Böhnke JR, Sprangers M, Sébille V, Mayo N; Response Shift - in Sync Working Group. Response shift in patient-reported outcomes: definition, theory, and a revised model. *Qual Life Res*. 2021;30(12):3309-22. Erratum in: *Qual Life Res*. 2021;30(12):3323 - 24.
176. Crews JE, Chou CF, Naavaal S, Griffin SO, Saaddine JB. Self-Reported Oral Health Status Among Adults Aged 40+ Years With and Without Vision Impairment: National Health Interview Study, 2008. *Am J Ophthalmol*. 2020;210:184 - 91.
177. Pihlstrom BL, Michalowicz BS, Johnson NW. Periodontal diseases. *Lancet*. 2005;366(9499):1809 - 20.
178. Liang P, Ye S, McComas M, Kwon T, Wang CW. Evidence-based strategies for interdental cleaning: a practical decision tree and review of the literature. *Quintessence Int*. 2021;52(1):84 - 95.
179. Darout IA, Tobaigy FM, Al Moaleem MM, Ahmad M, Shubayr MA, Kinani HM. Knowledge and oral health related behavior among visually impaired subjects in Jazan Region, Kingdom of Saudi Arabia. *J Dent Oral Hyg*. 2015;7(3):33 - 9.
180. Lee JKY, Yuen AWT, Leung KPY, Li JTW, Bae SY, Chan YY, Ip CK, Lau SH, Lau YN, Lo HY, Tang SK, Duangthip D. Oral Health Status and Oral Health-Related Behaviours of Hong Kong Students with Vision Impairment. *Healthcare (Basel)*. 2024;12(3):391.
181. Ostberg AL, Halling A, Lindblad U. A gender perspective of self-perceived oral health in adolescents: associations with attitudes and behaviours. *Community Dent Health*. 2001;18(2):110 - 6.
182. Van der Weijden FA, Slot DE. Efficacy of homecare regimens for mechanical plaque removal in managing gingivitis a meta review. *J Clin Periodontol*. 2015;42 (Suppl 16):S77 - 91.

183. Kumar S, Tadakamadla J, Johnson NW. Effect of Toothbrushing Frequency on Incidence and Increment of Dental Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Dent Res*. 2016;95(11):1230 - 6.
184. Figuero E, Nóbrega DF, García-Gargallo M, Tenuta LM, Herrera D, Carvalho JC. Mechanical and chemical plaque control in the simultaneous management of gingivitis and caries: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2017;44(Suppl 18):S116 - 134.
185. Beklen A, Sali N, Yavuz MB. The impact of smoking on periodontal status and dental caries. *Tob Induc Dis*. 2022;20:72.
186. Radić M, Benjak T, Vukres VD, Rotim Ž, Zore IF. Presentation of DMFT/dmft Index in Croatia and Europe. *Acta Stomatol Croat*. 2015;49(4):275 - 84.
187. Kongstad J, Ekstrand K, Qvist V, Christensen LB, Cortsen B, Grønbaek M, Holm-Pedersen P, Holmstrup P, Bardow A, Twetman S, Fiehn NE. Findings from the oral health study of the Danish Health Examination Survey 2007-2008. *Acta Odontol Scand*. 2013;71(6):1560 - 9.
188. Carvalho JC, Schiffner U. Dental Caries in European Adults and Senior Citizens 1996-2016: ORCA Saturday Afternoon Symposium in Greifswald, Germany - Part II. *Caries Res*. 2019;53(3):242 - 52.
189. Dumančić J, Radić Vuleta M, Lončar Brzak B, Savić Pavičin I, Kurpez T, Striber N, Čuković-Bagić I. Caries Experience and Oral Health-Related Habits in Blind and Low-Vision Individuals in Croatia. *J Clin Med*. 2025 Aug 7;14(15):5576.
190. World Bank. Macro Poverty Outlook for Croatia. April 2025 [Internet]. Washington (DC): World Bank; c2025 [cited 2025 Aug 29]. Available from: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/d5f32ef28464d01f195827b7e020a3e80500022021/related/mpo-hrv.pdf>.
191. Radic Vuleta M, Lesic S, Cerovecki I, Juric H, Pavic Simetin I, Jurisic Kvesic A. Caries prevalence in 6 and 12-year-old children in Croatia. *Acta stomatol Croat*. 2025;59(3):322 - 26.
192. Petersen PE. Changing oral health profiles of children in Central and Eastern Europe: challenges for the 21st century. *IC Digest* [Internet]. 2003 [cited 2025 August

- 30];(12):[about 3 screens]. Available from: <https://icd-europe.com/wp-content/uploads/2020/11/ICDigest-2003-Petersen.pdf>.
193. Widström E, Eaton KA, Borutta A, Dybizbánska E, Broukal Z. Oral healthcare in transition in Eastern Europe. *Br Dent J*. 2001;190(11):580 - 4.
194. Axelsson P. Preventive materials, methods and programs. Carol Stream (IL): Quintessence Publishing; 2004. p. 651.
195. Simon F, Szabó G, Orsós M, Mijiritsky E, Németh O. The effectiveness of individualized oral hygiene education in preventing dental diseases: A clinical study. *J Clin Med*. 2024;13:5481.
196. Ministarstvo rada, mirovinskog sustava, obitelji i socijalne politike [Internet]. Zagreb: Ministarstvo rada, mirovinskog sustava, obitelji i socijalne politike;c2021. Nacionalni plan izjednačavanja mogućnosti za osobe s invaliditetom za razdoblje od 2021. do 2027. godine [cited 2024 Sept 7]. Available from: <https://mrosp.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Glavno%20tajni%C5%A1tvo/Godi%C5%A1nji%20planovi%20i%20strate%C5%A1ka%20izvje%C5%A1%C4%87a/Nacionalni%20plan%20izjedna%C4%8Davanja%20mogu%C4%87nosti%20za%20osobe%20s%20invaliditetom%20za%20razdoblje%20od%202021%20do%202027.%20godine.pdf>.
197. Scambler S, Curtis SA. Contextualising disability and dentistry: Challenging perceptions and removing barriers. *Br Dent J*. 2019;227:55 - 7.
198. Alamri H. Oral care for children with special healthcare needs in dentistry: A literature review. *J Clin Med*. 2022;11:5557.
199. Phlypo I, Palmers E, Janssens L, Marks L, Jacquet W, Declerck D. The perception of oral health and oral care needs, barriers and current practices as perceived by managers and caregivers in organizations for people with disabilities in Flanders, Belgium. *Clin Oral Investig*. 2020;24:2061 - 70.
200. Bhadauria US, Purohit B, Priya H. Access to dental care in individuals with disability: A systematic review. *Evid Based Dent*. 2024;25:111.

201. Vahdati A, Khadivi G, Ghorbani Z, Vahdati Helan E, Ranjbar A, Azimi S. Accessibility of special care dentistry across countries: A scoping review. *Healthcare*. 2024;12(23):2376.
202. Phadraig CMG, Nunn JH, Tornsey O, Timms M. Does special care dentistry undergraduate teaching improve dental student attitudes towards people with disabilities? *Eur J Dent Educ*. 2015;19:107 - 12.
203. Sigal JM. Mount Sinai Hospital Dental Program for persons with disabilities: Role in undergraduate dental education. *J Can Dent Assoc*. 2010;76:a8.
204. Schnabl D, Strohm MM, Schummer PE, Sigwart L, Kapferer-Seebacher I. Retrospective evaluation of 20 years of outpatient dental services to adults with disabilities at the dental hospitals of the Medical University of Innsbruck, Austria. *Healthcare (Basel)*. 2024;12(5):503.
205. Devinsky O, Boyce D, Robbins M, Pressler M. Dental health in persons with disability. *Epilepsy Behav*. 2020;110:107174.
206. Dougall A, Chandra Pani S, Thompson S, Faulks D, Romer M, Nunn J. Developing a dental undergraduate curriculum in Special Care Dentistry - by consensus. *Eur J Dent Educ*. 2013;17(1):46 - 56.
207. International Association for Disability and Oral Health. Undergraduate curriculum in special care dentistry [Internet]. London (UK): International Association for Disability and Oral Health; 2013 [cited 2025 Oct 7]. Available from: <https://iadheducationdotorg.files.wordpress.com/2013/03/iadh-curriculum-document-at-undergraduate-level-for-download.pdf>.
208. Dumančić J, Savić Pavičin I, Lončar Brzak B, Čuković-Bagić I, Kurpez T. Dental anxiety in blind and visually impaired individuals in Croatia. *Community Dent Health*. 2024;41(Suppl 1):S46 - 7.

8. ŽIVOTOPIS

Marijana Radić Vuleta rođena je 18. kolovoza 1978. u Splitu. Nakon osnovne škole koju je završila u Trogiru upisuje opću gimnaziju «Ivan Lucić», te maturira 1996. godine. Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu upisuje 1997. godine, na kojem je diplomirala 2004. godine. Poslijediplomski studij na Stomatološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu upisuje 2004. godine te stječe titulu magistra znanosti. Polaznik doktorskog studija Sveučilišta u Zagrebu postaje 2014. godine. Dugi niz godina radila je u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, u više ordinacija dentalne medicine i u javnom i privatnom sektoru osobito u dentalnom turizmu. Polaznik je brojnih kongresa i radionica s kojih je usvojena znanja i vještina implementirala u svoj rad. Od 2014. godine aktivno je uključena u izradu i provedbu programa prevencije u području dentalne medicine, osobito prevencije karijesa. Autor je znanstvenih i stručnih radova te publikacija koje se odnose na područje zaštite oralnog zdravlja. Trenutačno vrši dužnost voditelja Odjela za prevenciju i praćenje bolesti usne šupljine i zuba pri Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo te vrši specijalizaciju iz obiteljske stomatologije. Udana je i majka je dvoje djece.

Popis radova:

I) Radovi objavljeni u časopisima u WoS Science Citation Indexu Expanded (WoS SCIE) - kvartil prema Journal Citation Reports (JCR)

1. Dumančić J, **Radić Vuleta M**, Lončar Brzak B, Savić Pavičin I, Kurpez T, Striber N, Čuković-Bagić I. Caries Experience and Oral Health-Related Habits in Blind and Low-Vision Individuals in Croatia. J Clin Med. 2025 Aug 7;14(15):5576. (Q1) ***rad proizašao iz doktorskog istraživanja - jednaki doprinos radu Dumančić, J. i Radić Vuleta, M.***

II) Radovi objavljeni u časopisima u drugim bazama (WoS ESCI / Scopus)

1. Pavić Šimetin I, **Radić Vuleta M**, Jurić H, Kvesić Jurišić A, Malenica A. Program unaprjeđenja dentalnog zdravlja djece Zubna putovnica. Acta Stomatol Croat. 2020 Jun;54(2):121 - 29.
2. **Radić M**, Benjak T, Dečković Vukres V. Prikaz pojedinih parametara iz izvješća o djelatnosti dentalne medicine od 2009. do 2013. godine. Acta Stomatol Croat. 2015 Jun;49(2):85 - 91.

3. **Radić M**, Benjak T, Dečković Vukres V, Rotim Ž, Filipović Zore I. Prikaz kretanja KEP indeksa u Hrvatskoj i Europi. Acta Stomatol Croat. 2015 Dec;49(4):275 - 84.

III) Sažetci s međunarodnih i domaćih kongresa

1. Dumančić J, **Radić Vuleta M**, Savić Pavičin I, Lončar Brzak B, Čuković-Bagić I. Periodontal attachment loss and oral hygiene in visually impaired individuals. In: EADPH Congress; 2025 Sep 25 - 27; Rome, Italy.– *rad proizašao iz doktorskog istraživanja*
2. **Radić Vuleta, Marijana**; Lešić, Stjepanka; Cerovečki, Ivan; Jurić, Hrvoje; Pavić Šimetin, Ivana; Jurišić Kvesić, Anka. Caries prevalence in 6- and 12-year-old children in Croatia. Acta stomatol Croat. 2025;59(3):322 - 26.
3. Bašić K, **Radić Vuleta M**, Šutej I. Trends in the Prescription of Antibiotics for the Treatment of Periodontal Diseases in Croatia during a Five-Year Period. J Int Acad Periodontol. 2025;52(Suppl 28):67 - 161.
4. Šutej I, **Radić Vuleta M**, Bašić K, Peroš K. Evaluating prescribing patterns for dental and oral health issues by general medical practitioners in Croatia: a 2023 retrospective analysis. In: IADR/PER General Session & Exhibition; 2025 Jun 25–28; Barcelona, Spain.
5. Ivanišević Z, **Radić Vuleta M**, Lešić S. Informiranost roditelja djece vrtićkog uzrasta o oralno-higijenskim navikama u vrijeme pandemije COVID-19. In: Božićni kongres Hrvatske Komore dentalne medicine; 2024 Dec 13–14; Zagreb, Croatia.
6. Farkaš Jerković Nina, Jerković Ivan, **Radić Vuleta M**, Refi I, Aurer A. Gingival enlargement following cardiac transplant surgery in 44-year-old male patient. J Int Acad Periodontol. 2023;25(3):190.
7. Savić Pavičin I, Lončar Brzak B, **Radić Vuleta M**, Čuković-Bagić I, Striber N, Dumančić J. Traumatic dental injuries in blind and visually impaired persons. In: Chandra Pani S, editor. IADH 2022 – Abstract Book. Paris: IADH; 2022. p. 356 -7.
8. Dumančić J, Savić Pavičin I, Lončar Brzak B, **Radić Vuleta M**, Čuković-Bagić I, Striber N, Kurpez T. Caries burden and self-reported oral health-related habits in blind and visually impaired persons. In: Chandra Pani S, editor. IADH 2022 – Abstract Book. Paris: IADH; 2022. p. 354 - 5.

9. **Radić Vuleta M**, Pavić Šimetin I, Jurić H, Kvesić Jurišić A, Malenica A. Evaluating education in effective toothbrushing and infection control procedures of toothbrushing supervisors in kindergartens and schools: a pilot study. In: 12th Croatian Cochrane Symposium “Cochrane evidence for improving public health in the COVID-19 era”; 2020 Dec 3 – 4; Split, Croatia.
10. Abuhaloob L, Hysi D, Sava-Rosianu R, **Radić Vuleta M**, Vukovic A, Katrova L, Macpherson L, Conway DI, Ross A. Mapping early childhood caries prevention programmes in Scotland and South-Eastern Europe. *Community Dent Health*. 2023;40(Suppl):1 - 61.
11. **Radić Vuleta M**, Pavić Šimetin I, Jurić H, Jurišić Kvesić A, Malenica A. Pilot projekt nadziranog četkanja zubi u vrtićima i školama. *Acta Stomatol Croat*. 2020;54(1):105 - 6.
12. Pavić Šimetin I, **Radić Vuleta M**, Jurić H, Kvesić-Jurišić A, Malenica A. Preventivni dentalni program “Zubna putovnica”. *Acta Stomatol Croat*. 2020;54(1):104 - 5.

IV) Ostalo (autorska knjiga, prilog u knjizi)

1. Antoljak N, Benjak T, Brkić Biloš I, Dečković-Vukres V, Erceg M, Ivičević Uhernik A, Kralj V, Mihel S, Nakić D, Silobrčić Radić M, et al. Europska zdravstvena anketa u Hrvatskoj 2014–2015. Korištenje zdravstvene zaštite. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo (HZJZ); 2017.
2. **Radić Vuleta M**. Zubna putovnica – jačanje preventivne dentalne zdravstvene zaštite školske djece. In: Mravak-Stipetić M, Sertić J, Jurišić Kvesić A, editors. Opće zdravlje kroz oralno zdravlje – multidisciplinarni pristup. Zagreb: Hrvatska komora dentalne medicine (HKDM);2019. p. 1 - 15.

PRILOZI

PRILOG 1. - Obrazac za klinički pregled

KLINIČKI PREGLED

Ime i prezime: _____

Spol: M Ž

Datum pregleda: _____

Pregled izvršio _____

Trauma indeks

Broj zuba pogođenih traumom:

- 0 – nema znakova ozljede
- 1 – sanirana ozljeda
- 2 – fraktura cakline
- 3 – fraktura cakline i dentina
- 4 – otvorena pulpa
- 5 – zubi izgubljeni zbog trauma
- 6 – ostale ozljede
- 9 – isključenje

Parodontni indeks po Ramfjordu – vestibularno i mezijalno od CCS do dna sulkusa

16		11	21	24	26
v	v	v	v	v	v
46	44	41	31		36

G&V OHI-S kamenac index

Obojiti G&V OHI-S plak index

16v	11v	26v	46	31v	36

16v	11v	26v	46	31v	36

- 1- Supragingivni kamenac do 1/3 krune
- 2- Kamenac do 2/3 krune ili pojedinačne mrlje subgingivnog kamenca na vratu zuba
- 3- Supragingivni kamenac na više od 2/3 krune i/ili kontinuirana traka subgingivnog kamenca

Plak – samo +/-

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

OBRAZAC ZA PREGLED I STATUS

Ime i prezime: _____ Spol: M Ž

Datum pregleda: _____ Pregled izvršio: _____

Anamneza stomatološka _____

Zubi ekstrahirani iz ortodontskih razloga: _____

Zubi ekstrahirani parodontitis: _____

Zubi izgubljeni u traumi _____

Hipodoncija/hiperdoncija: _____

Sluznica i meka tkiva: _____

ZUBNI STATUS

Desno

Lijevo

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

Zdravi zub	+	amalgamski ispun	AI
Ekstrahirani zub	X	staklenoionomerni ispun	SI
Karijes	K	kompozitni ispun	KI
Neiznikli zub	NN	zaostali korijen	RR
Fasetirana krunica	FK	fraktura zuba	FR

PRILOG 2. - Upitnik Svjetske zdravstvene organizacije o oralnom zdravlju za odrasle

UPITNIK SVJETSKJE ZDRAVSTVENE ORGANIZACIJE O ORALNOM ZDRAVLJU ZA ODRASLE

Ispunio istraživač _____

1. Ime i prezime korisnika _____ Spol M ☐ Ž ☐ Mjesto stanovanja
Grad ☐ Okolica grada ☐ Selo ☐
1 2 1 2 3

2. Koliko godina imate trenutno? (godine)

3. Koliko imate vlastitih zuba?

- Nemam vlastitih zuba ☐ 0
1-9 zuba ☐ 1
10-19 zuba ☐ 2
20 zuba i više ☐ 3

4. Jeste li tijekom prošlih 12 mjeseci osjećali bol ili nelagodu povezanu sa zubima ili usnom šupljinom?

- Da ☐ 1
Ne ☐ 2
Ne znam ☐ 9
Bez odgovora ☐ 0

5. Nosite li protezu?

- | | Da | Ne |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 1 | 2 |
| Djelomičnu protezu? | ☐ | ☐ |
| Potpunu gornju protezu? | ☐ | ☐ |
| Potpunu donju protezu? | ☐ | ☐ |

6. Kako biste opisali zdravlje svojih zuba i desni? „Izvršno“, „vrlo dobro“, „dobro“, „prosječno“, „loše“ ili „jako loše“?

- | | Zubi | Desni |
|------------|----------------------------|----------------------------|
| Izvršno | ☐ 1 | ☐ 1 |
| Vrlo dobro | ☐ 2 | ☐ 2 |
| Dobro | ☐ 3 | ☐ 3 |
| Prosječno | ☐ 4 | ☐ 4 |
| Loše | ☐ 5 | ☐ 5 |
| Jako loše | ☐ 6 | ☐ 6 |
| Ne znam | ☐ 9 | ☐ 9 |

7. Koliko često perete zube?

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| Nikad | ☐ 1 |
| Jednom mjesečno | ☐ 2 |
| Dva-tri puta mjesečno | ☐ 3 |
| Jednom tjedno | ☐ 4 |
| Dva do šest puta tjedno | ☐ 5 |
| Jednom dnevno | ☐ 6 |
| Dva ili više puta dnevno | ☐ 7 |

8. Koristite li išta od dolje navedenog za čišćenje zuba? (pročitajte sve navedeno)

- | | Da | Ne |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Četkica za zube | ☐ | ☐ |
| Drvene čačkalice | ☐ | ☐ |
| Plastične čačkalice | ☐ | ☐ |
| Zubni konac | ☐ | ☐ |
| Ugljen | ☐ | ☐ |
| Štapić za žvakanje (miswak) | ☐ | ☐ |
| Drugo | ☐ | ☐ |
| Ako da, navedite što | ☐ | ☐ |

9. a) Koristite li zubnu pastu za čišćenje zuba?

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| Da | Ne |
| ☐ 1 | ☐ 2 |

b) Koristite li zubnu pastu koja sadrži fluor?

- | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Da | Ne | Ne znam |
| ☐ 1 | ☐ 2 | ☐ 9 |

10. Prije koliko vremena ste zadnji put bili kod stomatologa/doktora dentalne medicine?

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| Manje od šest mjeseci | ☐ 1 |
| Šest do 12 mjeseci | ☐ 2 |
| Jednu do dvije godine | ☐ 3 |
| Dvije do pet godina | ☐ 4 |
| Pet godina ili duže | ☐ 5 |
| Nikad nisam bio/bila kod stomatologa | ☐ 6 |

11. Što je bio razlog Vašeg zadnjeg posjeta stomatologu/doktoru dentalne medicine?

- | | |
|---|----------------------------|
| Konzultacija/savjet | ☐ 1 |
| Bol ili problemi sa zubima, desnima ili usnom šupljinom | ☐ 2 |
| Stomatološki zahvat ili nastavak liječenja | ☐ 3 |
| Rutinski kontrolni pregled | ☐ 4 |
| Ne znam/Ne sjećam se | ☐ 5 |

12. Zahvaljujući stanju Vaših zuba i usne šupljine, koliko često ste iskusili sljedeće tegobe u proteklih 12 mjeseci?

	Vrlo često	Prilično često	Ponekad	Nikad	Ne znam
	4	3	2	1	0
a) teškoće u odgrizanju hrane	☐	☐	☐	☐	☐
b) teškoće sa žvakanjem hrane	☐	☐	☐	☐	☐
c) teškoće s govorom/ izgovorom riječi	☐	☐	☐	☐	☐
d) suhoća usta	☐	☐	☐	☐	☐
e) bilo Vam je neugodno zbog izgleda Vaših zuba	☐	☐	☐	☐	☐
f) bili ste napeti zbog problema sa zubima ili usnom šupljinom	☐	☐	☐	☐	☐
g) izbjegavali ste se smiješiti zbog izgleda svojih zuba	☐	☐	☐	☐	☐
h) često su Vam ometali san	☐	☐	☐	☐	☐
i) niste mogli ići na posao	☐	☐	☐	☐	☐
j) imali ste poteškoće u obavljanju uobičajenih aktivnosti	☐	☐	☐	☐	☐
k) bili ste manje tolerantni prema supružniku ili bliskim osobama	☐	☐	☐	☐	☐
l) manje ste učestvovali u društvenim aktivnostima	☐	☐	☐	☐	☐

13. Koliko često jedete ili pijete navedeno, čak i u malim količinama? (Pročitajte pažljivo svaku namirnicu)

	Nekoliko puta dnevno	Svaki dan	Nekoliko puta tjedno	Jednom tjedno	Nekoliko puta mjesečno	Nikad
	6	5	4	3	2	1
Svježe voće	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Keksi, kolači, kolači s kremom	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Slatke pite, peciva	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Marmelada/Pekmez/Med	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Žvakaća guma sa šećerom	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Slatkiši/bomboni	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Limunada, Coca Cola, gazirana pića	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mlijeko zaslađeno šećerom	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Čaj zaslađen šećerom	☐	☐	☐	☐	☐	☐

14. Koliko često koristite pojedine tipove duhana?

	Svaki dan	Nekoliko puta tjedno	Jednom tjedno	Nekoliko puta mjesečno	Rijetko	Nikad
	6	5	4	3	2	1
Cigarete	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Cigare	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Lula	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Žvakanje duhana	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ušmrkavanje duhana	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ostalo	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Molim navedite što

15. U proteklih 30 dana, u one dane kada ste pili alkohol, koliko pića ste obično popili dnevno?

Manje od jednog pića	☐ 0
Jedno piće	☐ 1
Dva pića	☐ 2
Tri pića	☐ 3
Četiri pića	☐ 4
Pet ili više pića	☐ 5
Nisam pio/pila alkohol u proteklih mjesec dana	☐ 9

16. Koji nivo obrazovanja ste završili?

Nisam se školovao/-la	☐ 1
Nisam završio/-la osnovnu školu	☐ 2
Završena osnovna škola	☐ 3
Srednja strukovna škola	☐ 4
Gimnazija	☐ 5
Fakultet	☐ 6
Magisterij znanosti/doktorat znanosti	☐ 7

Upravo ste završila/o s popunjavanjem upitnika! Zahvaljujemo Vam na suradnji!

PRILOG 3.

Vrijednosti *DMFT* indeksa i njegovih komponenti te broja preostalih zuba u slijepih i slabovidnih osoba (uključujući 28 zuba)

Varijabla		Ispitanici	Kontrola	p-vrijednost*
indD	Prosjek	1,44	1,59	0,457
	Medijan	1,00	1,00	
	SD	1,96	1,84	
	Min.	0	0	
	Maks.	12	7	
	Raspon	12	7	
	IQR	2	3	
indF	Prosjek	6,15	5,59	0,538
	Medijan	6,00	5,00	
	SD	4,87	4,59	
	Min.	0	0	
	Maks.	18	17	
	Raspon	18	17	
	IQR	8	8	
indM	Prosjek	6,88	6,75	0,796
	Medijan	5,00	5,00	
	SD	6,91	7,30	
	Min.	0	0	
	Maks.	28	28	
	Raspon	28	28	
	IQR	10	8	
indDMFT	Prosjek	14,47	13,93	0,557
	Medijan	14,00	13,00	
	SD	6,07	5,91	
	Min.	1	0	
	Maks.	28	28	
	Raspon	27	28	
	IQR	9	8	
Broj preostalih zuba	Prosjek	20,82	21,12	0,564
	Medijan	23,00	23,00	
	SD	6,807	7,289	
	Min.	0	0	
	Maks.	28	28	
	Raspon	28	28	
	IQR	9	9	

* Mann-Whitneyjev test, SD-standardna devijacija, IQR-interkvartilni raspon.