

Univerzitet u Beogradu

Stomatološki fakultet

**Dr Nina I. Dimitrijević**

**ANALIZA ORALNOG STATUSA MLADIH  
HEROINSKIH ZAVISNIKA I NJEGOV  
UTICAJ NA KVALITET ŽIVOTA**

Doktorska disertacija

Beograd, 2017

University of Belgrade  
Faculty of Dental Medicine

**Dr Nina I. Dimitrijević**

**THE ANALYSIS OF THE STATUS OF  
ORAL HEALTH FOR YOUNG HEROIN  
ADDICTS AND THEIR IMPACT ON  
THEIR QUALITY OF LIFE**

Doctorial dissertation

Belgrade,2017

## Podaci o mentoru i članovima komisije

Mentor:

Prof. dr Dejan Marković, Stomatološki fakultet, Univerzitet u Beogradu

Članovi komisije:

1. Doc. dr Tamara Perić, Stomatološki fakultet, Univerzitet u Beogradu
2. Prof. dr Svetlana Jovanović, Stomatološki fakultet, Univerzitet u Beogradu
3. Prof. dr Aleksandar Damjanović, Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu
4. Doc. dr Igor Pantić, Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu;  
Affiliated Professor, University of Haifa
5. Doc. dr Dragan Ivanović, Medicinski fakultet u Foči

Datum odbrane:

## Zahvalnica

Veliku zahvalnost dugujem mentoru, profesoru dr Dejanu Markoviću na stručnim savetima i realizaciji doktorske disertacije.

Zahvalila bih se članovima komisije, profesoru dr Aleksandru Damjanoviću i docentu dr Draganu Ivanoviću. Najsrdačnije zahvaljujem profesorki dr Svetlani Jovanović na podršci, strpljenju i veoma korisnim sugestijama u završnim fazama izrade ove doktorske disertacije. Zahvalnost dugujem i docentkinji dr Tamari Perić koja mi je sugestijama olakšala završetak ove doktorske disertacije. Takođe, zahvalnost dugujem docentu dr Igoru Pantiću koji mi je tokom celokupne izrade doktorske disertacije davao stručne i korisne savete oko naučne oblasti koja još nije dovoljno istražena u stomatološkim naukama.

Zahvalnost dugujem profesorki dr Biljani Miličić koja mi je pružila veliku profesionalnu pomoć i podršku u svim fazama izrade doktorske disertacije.

Takođe zahvaljujem se direktorki Specijalne bolnice za bolesti zavisnosti, dr Miri Kovačević koja mi je omogućila pristup pacijentima heroinskim zavisnicima.

Za veliku tehničku pomoć zahvaljujem se Jasmini Bimbašić.

Veliku zahvalnost dugujem kolegama iz Doma zdravlja „Zemun“ i prijateljima koji su mi svojim savetima i podrškom olakšali izradu doktorske disertacije.

Najveću zahvalnost dugujem mojoj porodici. Mami Verici, koja me je bodrila u svakom trenutku i koja je verovala u mene i moj završetak doktorske disertacije, tati Ivanu koji me je strogim i korisnim savetima usmeravao da uspešno završim doktorat kao i suprugu Milanu koji mi je dao podršku da upišem doktorske studije.

Doktorsku disertaciju posvećujem sinu Filipu.

# Analiza oralnog statusa mladih heroinskih zavisnika i njegov uticaj na kvalitet života

## Rezime

Uvod: Zloupotreba psihoaktivnih supstanci je globalni problem koji uglavnom zahvata mlađu populaciju. To vodi ka socijalnim problemima, nasilju, problemima sa zakonom i ozbiljnim zdravstvenim problemima. Korišćenje droga je 1992.godine od strane Svetske zdravstvene organizacije definisano kao „zavisnost od lekova (psiho-aktivnih supstanci, droga) je posebno duševno i fizičko stanje organizma koje nastaje delovanjem sredstva koje stvara zavisnost. Karakteriše ga doživljaj prinude da se povremeno ili redovno uzima supstanca koja stvara zavisnost, u nameri da se doživi njen željeni efekat ili da bi se izbegle neugodnosti zbog neuzimanja tog sredstva”.

Značaj oralnog zdravlja kod zavisnika od psihoaktivnih supstanci tema je kojoj se zbog svog značaja posvećuje sve veća pažnja. Poznato je da droga i alkohol direktno utiču na zdravlje usta i zuba ali tek je u poslednjoj deceniji dat prikladan značaj toj temi. Oralno zdravlje kod zavisnika je slabo istraženo zbog otežanog posmatranja ovih pacijenata zbog njihovog ponašanja, načina života i nesaradnje. Brojne studije ukazuju da je uzrok lošeg stanja usta u korelaciji sa korišćenjem psihoaktivnih supstanci. Istraživanja ovakvih stanja fokusirana su na analizu mnogobrojnih faktora rizika za nastanak oralnih oboljenja kao što su: vrsta i dužina korišćenja psihoaktivne supstance, socijalni status, način života, godine, loši stavovi o očuvanju zdravlja, ekonomski status, navike u ishrani i drugo.

Mnoge studije dokazale su da korisnici heroina imaju loše stanje usta i zuba i ozbiljna parodontalna oboljenja. Heroinski zavisnici imaju veća oštećenja zuba i parodontalnog tkiva od korisnika drugih supstanci. Heroin sadrži

štetne supstance koje razaraju oralno tkivo, indukuju poremećaj endokrinog sistema i mogu dovesti do oštećenja parodontcijuma. Takođe narušen imuni sistem stvara parodontalna oboljenja.

Ovi ljudi su često zabrinuti za svoj izgled, a to bi mogao da bude motiv za detoksikaciju i lečenje. Ove promene stomatolog može prepoznati i pomoći zavisnicima da započnu lečenje.

Cilj istraživanja je utvrditi epidemiološki profil oralnog statusa mladih heroinskih zavisnika kao i uticaj upotrebe heroina na strukturne karakteristike površine mekih i čvrstih tkiva oralne sredine. Takođe, utvrditi uticaj oralnog statusa na kvalitet života mladih narkomana. Neophodno je i predložiti protokol, dijagnostičke, preventivne i terapijske mere za bolesti usne duplje kod heroinskih zavisnika u cilju poboljšanja kvaliteta života.

Materijal i metod: U istraživanju su se posmatrale dve grupe ispitanika. Uzorak eksperimentalne grupe činili su pacijenti koji se leče u Specijalnoj bolnici za bolesti zavisnosti u Beogradu. U kontrolnoj grupi bili su uključeni pacijenti koji su popravljali zube na Klinici za dečju i preventivnu stomatologiju Stomatološkog fakulteta i pacijenti Doma zdravlja „Zemun“. Koristili su se standardizovani i delimično izmenjeni upitnici. Svaki pacijent je dao svoje osnovne podatke. Radio se stomatološki pregled i prikupljeni su podaci za stanje tvrdih i mekih oralnih tkiva kao i stanje parodontcijuma. Ispitalo se stanje oralne higijene i prisustvo loših navika i parafunkcija kao i način ishrane. Analizirale su se i strukturne promene površina oralnih tkiva posebnom metodom, fraktalnom analizom. Istraživalo se da li je pacijent pored heroina koristio i neke druge psihoaktivne supstance i kako zloupotreba supstanci utiče na njegove navike, ponašanje, zdravstveno stanje i kvalitet života. Dao se predlog za preventivne, profilaktičke i terapijske postupke kod mladih heroinskih zavisnika.

Rezultati: U istraživanje bili su uključeni pacijenti Specijalne bolnice za bolesti zavisnosti u Beogradu uzrasta od 19 do 30 godina oba pola, a prosečne starosti  $25,76 \pm 3,47$  godina. Pacijenti kontrolne grupe, koji su lečeni u Domu zdravlja Zemun i na Klinici za dečju i preventivnu stomatologiju

Stomatološkog fakulteta, Univerziteta u Beogradu su bili istog uzrasta i takođe oba pola i prosečne starosti  $25,00 \pm 3,55$  godina.

Promene na zubima u vidu abrazije, atricije i cervikalnog karijesa su u značajno većoj meri bile prisutne kod pacijenata koji konzumiraju heroin ( $p < 0,0001$ ). U kontrolnoj grupi nijedan pacijent nije imao oboljenja mekih tkiva dok nasuprot njima, pacijenti eksperimentalne grupe imali su statistički značajnu razliku ( $p < 0,001$ ) po pitanju prisutnosti mekotkivnih oralnih promena. Kod pacijenata koji konzumiraju heroin prisutan je heilitis (12%), leukoplakija (12%), lihenplanus (2%), herpes (4%) i druge subjektivne tegobe (6%)

Kod pacijenata koji konzumiraju heroin u samo 26% ne treba ni jedna vrsta protetske nadoknade, kod 36% pacijenata potrebne su protetske nadoknade i oni ih i imaju a kod 38% pacijenata protetske nadoknade su potrebne ali pacijenti ih nemaju. Kod zdravih pacijenata u 90% slučajeva nema potrebe ni za kakvim protetskim nadoknadama.

Prosečan plak indeks kod pacijenata eksperimentalne grupe je 2,19 dok je kod kontrolne grupe taj broj 0,37 ( $p < 0,0001$ ). Gingivalni indeks pacijenata koji konzumiraju heroin je 1,99, indeks oralne higijene 0,98 dok je kod pacijenata kontrolne grupe vrednost gingivalnog indeksa 0,4 odnosno indeks oralne higijene 0,1 ( $p < 0,0001$ ). Zajednički parodontalni indeks, odnosno CPITN (Community Periodontal Index for Treatment Needs) pokazao je statistički značajnu razliku između pacijenata koji konzumiraju heroin i pacijenata kontrolne grupe ( $p < 0,0001$ ).

Prosečan broj zdravih zuba kod pacijenata kontrolne grupe je 19,76 dok je kod studijske grupe taj broj 10,58. Prosečan broj karijesa kod kontrolne grupe je 1,62 a u ispitivanoj čak 11,06. Broj izvađenih zuba pacijenata kontrolne grupe je 2,32 dok je kod eksperimentalne 7,36. Pacijenti kontrolne grupe imaju više plombiranih zuba, prosečno 7,16 dok kod pacijenata koji konzumiraju heroin taj broj je 1,88. Prosečan KEP (karijesni, ekstrahovani, plombirani zubi) pacijenata kontrolne grupe je 11,86 dok kod pacijenata koji konzumiraju heroin prosečan KEP je 21,42 ( $p < 0,0001$ ). Pacijenti kontrolne

grupe u 100% slučajeva peru zube svaki dan. Taj procenat je dosta manji kod pacijenata studijske grupe, 56% ( $p < 0,0001$ ).

Ispitanici koji su zavisnici imaju izrazito lošu, nezadovoljavajuću ishranu u 54% slučajeva

Najveći broj pacijenata je bodovanjem, nakon sprovedenog DAST-10 ipiznika, dobilo visoku ocenu za stepen zavisnosti od heroina, čak 88%. Samim tim neophodno je i sprovođenje adekvatne terapije.

Analizirajući kvalitet života došli smo do rezultata da funkcionalna ograničenja ima 55% pacijenata koji konzumiraju heroin. Fizički bol koji je dentogenog porekla ima 51% pacijenata eksperimentalne grupe. Psihološke neugodnosti zbog oralnog stanja ima 87% pacijenata narkomana a čak 96% njih je svesno svojih problema u vezi usta i zuba. Fizičke nedostatke zbog problema sa zubima ima 39% pacijenata studijske grupe. Psihološke smetnje ima 75% pacijenata. Smetnje u normalnom životnom funkcionisanju ima 73% pacijenata koji konzumiraju heroin a čak 84% njih smatra da im je život nezadovoljavajući

Rezultati ove studije pokazuju da teksturalnom i fraktalnom analizom može da se uoči statistički značajna razlika između struktura bukalne sluznice, gingive, jezika i zuba kod grupe pacijenata koji koriste heroin i zdrave grupe pacijenata. Dužina korišćenja heroina i strukturne promene tkiva nisu pokazali statistički značajnu korelaciju.

Logističkim regresionim modelom kao prediktor razlike između grupa izdvojio se indeks oralne higijene i loše psihičko stanje zbog stanja zuba.

**Zaključak:** Pacijenti koji koriste heroin imaju mnogo lošije stanje zuba u odnosu na zdravu grupu pacijenata. Ovoj grupi pacijenata narušen je i kvalitet života zbog samog korišćenja heroina ali i zbog funkcionalnih i psiholoških smetnji zbog lošeg stanja zuba. Kao najbitniji faktor za loše stanje zuba heroinskih zavisnika izdvaja se indeks oralne higijene ali i njihovo loše psihološko stanje zbog loših zuba. Strukturne promene koje se stvaraju ne oralnim tkivima nisu progresivne i ne zavise od dužine korišćenja heroina.



Ključne reči: Narkomanija, oralno zdravlje, kvalitet života, fraktalna i teksturalna anlaza

Naučna oblast: Stomatologija

Uža naučna oblast: Preventivna stomatologija

## Analysis of oral status of young heroin addicts and its impact on quality of life

### Summary

Introduction: Drug abuse is a global problem that principally affects the younger population. This leads to social problems, violence, problems with the law and serious health problems. Drug use in 1992 by the World Health Organisation is defined "drug dependence (of psycho-active substances, drugs) as a special psychological and physical condition of the body that is the result of objects that create dependency. It is characterized by the experience of coercion to occasionally or regularly take an addictive substance, in order to experience its desired effect or to avoid inconvenience due to not taking it. "

The importance of oral health among addicts of psychoactive substances is a topic which, given its importance is paid more and more attention. It is known that drugs and alcohol directly affect the health of the mouth and teeth, but only in the last decade the appropriate importance was assigned to that topic. Oral health in addicts is poorly investigated because of the difficulty of observing these patients because of their behavior, lifestyle and lack of cooperation. Numerous studies indicate that the cause of the poor condition of the mouth is in correlation with the use of psychoactive substances. Research on these conditions is focused on the analysis of the many risk factors for oral diseases such as type and length of use of psychoactive substances, social status, lifestyle, age, bad attitudes towards the preservation of health, economic status, eating habits and more.

Many studies have shown that heroin users have a bad state of the mouth and teeth and severe periodontal disease. Heroin addicts have more damage to the teeth and periodontal tissues compared with users of other substances. Heroin may contain harmful substances that destroy oral tissues, induce disorders of the endocrine system and may cause damage to periodontal tissues. Also compromised immune system may produce periodontal disease.

These people are often concerned about their appearance, and it could be a motive for detoxification and treatment. These changes can be identified by the dentist who can help addicts to start treatment.

The aim of the research is to determine the epidemiological profile of oral status of young heroin addicts and the impact of heroin use on structural characteristics of soft and hard tissues of the oral environment. Also, the aim was to determine the effect of oral status on the quality of life of young drug addicts. It is necessary to suggest the protocol, diagnostic, preventive and therapeutic measures for diseases of the oral cavity of heroin addicts in order to improve the quality of life.

**Materials and Methods:** The study included two groups of patients. The experimental group consisted of patients who were treated in the Special Hospital for Addictions in Belgrade. In the control group we included patients who underwent dental treatment at the Clinic for Pediatric and Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry as well as patients of the Health Center "Zemun". We used standardized and partially revised questionnaires. Each patient provided his basic information. We performed a dental examination and collected the data for the state of hard and soft oral tissues as well as periodontal status. The study evaluated the state of oral hygiene and the presence of bad habits and parafunctions as well as diet. We analyzed the structural changes of oral tissue surface using a special method, fractal analysis. We investigated whether the patient in addition to heroin used other psychoactive substances and how substance abuse affects his habits, behavior, health status and quality of life. We also submitted a proposal for preventive, prophylactic and therapeutic procedures in young heroin addicts.

**Results:** The study included patients from Special Hospital for Addictions in Belgrade aged 19 to 30 years of both sexes and a mean age of  $25.76 \pm 3.47$  years. Patients of the control group, who were treated at the Health Center Zemun and the Clinic for Pediatric and Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, University of Belgrade, were of the similar age (the average age was  $25.00 \pm 3.55$  years).

Changes to the teeth in the form of abrasion, attrition and cervical cavities in significantly greater extent were present in patients who consumed heroin ( $p < 0.0001$ ). In the control group, none of the patients had soft tissue diseases while in contrast, the patients of the experimental group had statistically significant difference ( $p < 0.001$ ) in terms of the presence of oral soft tissue lesions. Patients who consumed heroin presented with cheilitis (12%), leukoplakia (12%), lichenplanus (2%), herpes (4%) and other subjective symptoms (6%)

In patients who consume heroin in only 26% did not need a kind of prosthetics, 36% of patients needed dentures which they had, and 38% of patients are needed dentures but did not have them. In healthy patients in 90% of cases there was no need for any prosthetic additions.

The average plaque index in patients of the experimental group was 2.19 while in the control group it was 0.37 ( $p < 0.0001$ ). Gingival index in patients who consumed heroin was 1.99, the index of oral hygiene 0.98, while the control group of patients had gingival index of 0.4, and oral hygiene index of 0.1 ( $p < 0.0001$ ). Community Periodontal Index, or CPITN (Community Periodontal Index for Treatment Needs) showed a statistically significant difference between patients who consumed heroin and the patients of the control group ( $p < 0.0001$ ).

The average number of healthy teeth in patients of the control group was 19.76 while in study groups that number was 10.58. The average number of cavities in the control group was 1.62 and in the experimental 11.06. The number of extracted teeth of patients of the control group was 2.32 while that of the experimental group was 7.36. Patients of the control group had more teeth fillings, the average of 7.16, while in patients who consumed heroin that number was 1.88. Average CEF (carious, extracted, filled teeth) in patients of the control group was 11.86, while in patients who consumed heroin average KEP was 21.42 ( $p < 0.0001$ ). Patients of the control group in 100% of cases brushed their teeth every day. This percentage is much lower in patients of the study group, 56% ( $p < 0.0001$ ).

The participants who were addicted had extremely poor, unsatisfactory nutrition in 54% of cases.

The largest number of patients, upon completion of the DAST-10 questionnaire, received a high score for dependence on heroin, as much as 88%. Therefore it is necessary to implement adequate therapy.

Analyzing the quality of life we have come to a result that functional limitations are present in 55% of patients who consume heroin. Physical pain of odontogenic origin was present in 51% of patients of the experimental group. Psychological discomfort resulting from oral status was present in 87% drug addicts and 96% of them were aware of their problems related to the mouth and teeth. Physical defects due to problems with teeth were present in 39% of the patients of the study group. Psychological disturbances were present in 75% of patients. Disturbances in the normal functioning of life were noticed in 73% of patients who consumed heroin and 84% of them stated that their life was unsatisfactory.

The results of our study show that using fractal and textural analysis statistically significant difference can be observed between the structure of the buccal mucosa, gingiva, tongue and teeth in the group of patients who use heroin and control group of patients. Length of heroin use and structural changes of tissues showed no statistically significant correlation.

Logistic regression model singled out the index of oral hygiene and poor mental state because of the condition of the teeth as a predictor of differences between the groups.

**Conclusion:** Patients who used heroin have a much worse condition of the teeth in relation to a healthy group of patients. This group of patients has compromised quality of life due to the use of heroin but also due to functional and psychological disturbances due to the poor condition of the teeth. The most important factor for the poor condition of the teeth of heroin addicts is the index of oral hygiene but also their bad psychological state due to bad teeth. The structural changes that are present in oral tissues are not progressive and do not depend on the length of heroin use.

Keywords: Drug addiction, oral health, quality of life, fractal and textural analysis

Science Field: Dentistry

Special topics: Preventive Dentistry

# Sadržaj

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2. PREGLED LITERATURE</b> .....	<b>3</b>
2.1. Epidemiologija bolesti zavisnosti.....	3
2.2. Dijagnostički kriterijumi za bolesti zavisnosti.....	6
2.2.1. Međunarodna klasifikacija Svetske zdravstvene organizacije (MKB).....	6
2.2.2. Klasifikacija Američke psihijatrijske asocijacije (APA).....	8
2.3. Klasifikacija psihoaktivnih supstanci .....	11
2.4. Upotreba heroina i uticaj na oralnu patologiju .....	12
2.4.1. Opioidi – heroin .....	12
2.4.2. Posledice upotrebe heroina .....	14
2.4.3. Oralne promene kod zavisnika .....	15
2.5. Kvalitet života sa aspekta oralnog zdravlja .....	16
2.6. Nove metode proučavanja promena struktura oralnog tkiva kod heroinskih zavisnika .....	18
2.6.1. Fraktalna analiza.....	18
2.6.2. Teksturalna analiza .....	19
2.7. Stigmatizacija i destigmatizacija pacijenata .....	19
<b>3. CILJEVI ISTRAŽIVANJA</b> .....	<b>21</b>

<b>4. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA .....</b>	<b>22</b>
4.1. Uzorak .....	22
4.2. Analiza stanja oralnog zdravlja .....	23
4.2.1. Epidemiološko ispitivanje oralnog statusa .....	23
4.3. Ispitivanje faktora rizika za nastanak oralnih oboljenja.....	24
4.3.1. Analiza efikasnosti oralne higijene .....	24
4.3.2. Analiza načina ishrane .....	25
4.3.3. Analiza oralne higijene, loših navika i parafunkcija .....	25
4.4. Analiza strukturnih promena površina oralnih tkiva .....	26
4.4.1. Fraktalna analiza površinske strukture tvrdih zubnih tkiva .....	30
4.4.2. Fraktalna analiza mekih tkiva oralne sredine .....	30
4.5. Analiza upotrebe psihoaktivnih supstanci .....	30
4.6. Analiza uticaja oralnog statusa na kvalitet zivota .....	31
4.7. Korišćenje i analiza dostupne medicinske dokumentacije .....	31
4.8. Statistička analiza .....	32
<b>5. REZULTATI .....</b>	<b>34</b>
5.1. Socio – demografski podaci .....	34
5.1.1. Pol i uzrast .....	34
5.1.2. Obrazovanje .....	34
5.1.3. Porodični status .....	34
5.2. Oralni status .....	38



5.2.1. Ekstraoralna inspekcija .....	38
5.2.2. Promene na zubima .....	38
5.2.3. Oboljenja mekih tkiva .....	38
5.2.4. Protetske nadoknade .....	42
5.2.5. Zajednički parodontalni indeks (CPITN), indeks oralne higijene (OHI-S), plak indeks, gingivalni indeks .....	45
5.2.6. Zubni status i potreban tretman .....	47
5.3. Oralna higijena .....	51
5.3.1. Održavanje oralne higijene .....	51
5.3.2. Korišćenje stomatoloških resursa .....	56
5.3.3. Stavovi pacijenata u odnosu na oralno zdravlje.....	60
5.4. Analiza ishrane .....	62
5.4.1. Izrazito kariogene namirnice .....	63
5.4.2. Umereno kariogene namirnice .....	65
5.5. Analiza loših navika .....	67
5.5.1. Konzumiranje cigareta .....	67
5.5.2. Konzumiranje alkohola .....	69
5.5.3. Konzumiranje lekova i zdravstveno stanje .....	70
5.6. Analiza stepena zavisnosti od heroina i oralne promene zavisnika.....	71
5.7. Analiza kvaliteta života heroinskih zavisnika .....	73
5.8. Analiza strukturnih promena oralnih tkiva – Fraktalna i teksuralna analiza .....	79
5.8.1. Bukalna sluznica.....	79

5.8.2. Gingiva .....	80
5.8.3. Jezik .....	81
5.8.4. Zubi .....	82
5.9. Univarijantni i multivarjantni regresioni model .....	83
<b>6. DISKUSIJA .....</b>	<b>85</b>
6.1. Uzorak i socio – demografski podaci .....	85
6.2. Oralni status .....	86
6.3. Analize ishrane .....	91
6.4. Loše navike .....	92
6.5. Zavisnost od heroina .....	92
6.6. Analiza kvaliteta života .....	94
6.7. Fraktalna i teksturalna analiza .....	94
6.8. Predlog preventivnih mera .....	96
<b>7. ZAKLJUČAK .....</b>	<b>98</b>
<b>8. LITERATURA .....</b>	<b>100</b>
<b>9. BIOGRAFIJA.....</b>	<b>114</b>
<b>10. PRILOZI.....</b>	<b>116</b>

# 1. UVOD

Korišćenje psihoaktivnih supstanci u istoriji se beleži mnogo godina pre nove ere. Proizvodnja opijuma datira još iz 3400 p.n.e. u Mesopotamiji. Mnogi narodi su ga koristili u medicinske svrhe, kao lek protiv bolova a čak i za bezbolnu i bržu smrt. Prvi koji je ukazao da opijum ima narkotična sredstva bio je Hipokrat, 400 p.n.e. Od 19. veka, morfijum se koristi kao sastojak mnogih lekova i tada počinju beleženja prvih zloupotreba medicinskih sredstava. Alder Vrajt je 1874. godine sintetisao heroin a 1898. godine Feliks Hofman za nemačku farmaceutsku kuću Bayer sintetisao preparat za supresiju kašlja koji naziva Heroin. Takav naziv je dobio jer su se njegovi pacijenti osećali kao heroji (1).

Opijati su se kroz istoriju mnogo koristili u medicinske svrhe kao analgetici. Godine 1803. izolovan je morfin, 1853. izumljen je potkožni špric i 1874. godine sintetisan je heroin. Ta tri pronalaska povećala su upotrebu a kasnije i zloupotrebu opioda odnosno heroina (2).

Početakom 70-ih godina 20. veka, u beogradskom Zavodu za bolesti zavisnosti počinju da se javljaju prvi narkomani. Primani su lakši slučajevi radi rehabilitacije i resocijalizacije dok su teži slučajevi lečeni na Specijalnom odeljenju Psihijatrijske bolnice u Kovinu.

Korišćenje droga je 1992. godine od strane Svetske zdravstvene organizacije definisano kao „zavisnost od lekova (psiho-aktivnih supstanci, droga) je posebno duševno i fizičko stanje organizma koje nastaje delovanjem sredstva koje stvara zavisnost. Karakteriše ga doživljaj prinude da se povremeno ili redovno uzima supstanca koja stvara zavisnost, u nameri da se doživi njen

željeni efekat ili da bi se izbegle neugodnosti zbog neuzimanja tog sredstva” (3).

Prema istraživanju zdravlja Republike Srbije iz 2013. godine koje je sproveo Institut za javno zdravlje Srbije „dr Milan Jovanović - Batut“, 51,7% stanovnika Srbije starijih od 15 godina redovno pere zube (više od jednom dnevno) (4).

Značaj oralnog zdravlja kod zavisnika od psihoaktivnih supstanci tema je kojoj se zbog svog značaja posvećuje sve veća pažnja. Poznato je da droga i alkohol direktno utiču na zdravlje usta i zuba ali tek je u poslednjoj deceniji dat prikladan značaj toj temi (5). Oralno zdravlje kod zavisnika je slabo istraženo zbog otežanog posmatranja ovih pacijenata zbog njihovog ponašanja, načina života i nesaradnje. Brojne studije ukazuju da je uzrok lošeg stanja usta u korelaciji sa korišćenjem psihoaktivnih supstanci (6). Istraživanja ovakvih stanja fokusirana su na analizu mnogobrojnih faktora rizika za nastanak oralnih oboljenja kao što su: vrsta i dužina korišćenja psihoaktivne supstance, socijalni status, način života, godine, loši stavovi i navike o očuvanju zdravlja, ekonomski status, navike u ishrani i drugo.

Navike u održavanju oralne higijene kod zavisnika su veoma loše. Mnogi zavisnici koriste šećere u većoj količini, lučenje pljuvačke je smanjeno i ima niži pH što izaziva razaranje gleđi (6). Nizak pH takođe stvara povećanu količinu plaka i karijes zuba (7).

Ovi ljudi su često zabrinuti za svoj izgled, a to bi mogao da bude motiv za detoksikaciju i lečenje. Ove promene stomatolog može prepoznati i pomoći zavisnicima da započnu lečenje (8).

## **2.PREGLED LITERATURE**

### **2.1. EPIDEMIOLOGIJA BOLESTI ZAVISNOSTI**

Bolesti zavisnosti pripadaju kategoriji psihičkih poremećaja i karakteriše ih zloupotreba ili zavisnost od psihoaktivnih supstanci. Prema međunarodnoj klasifikaciji bolesti (MKB10) zloupotreba predstavlja upotrebu supstanci uprkos posledicama (zdravstvenim, porodičnim, profesionalnim, socijalnim) kao i upotrebu supstanci u rizičnim situacijama (upravljanje motornim vozilom, rad sa mašinama) (9).

Bolesti zavisnosti predstavljaju grupu oboljenja koje postaju sve značajnije zastupljene kod svih kategorija stanovništva. Pored klasičnih supstanci koje se proizvode na prirodan način (čaura maka, indijska konoplja, duvan) sve više se proizvode takozvane sintetičke droge kojih ima nekoliko hiljada. One imaju ista ili slična dejstva kao prirodne supstance ali proizvodnja im je znatno jeftinija. Tako na primer od jednog litra analoga fentanila čija je cena oko 2000 dolara proizvede se oko 50 miliona doznih jedinica za uličnu upotrebu koje koštaju oko 2 miliona dolara. Njihova sinteza se vrši u napuštenim laboratorijama i zgradama gde je vrlo teško kontrolisati čistoću i kvalitet takvih droga. Dovoljno je da se prilikom sinteze temperatura podigne za jedan stepen i da se dobije supstanca koja je više puta snažnija od heroina. Takva nekontrolisana proizvodnja kao i mešavina više vrsta supstanci često dovodi do smrtnih ishoda (10).

Sintetičke droge najčešće deluju halucinogeno i stimulatивно. Koriste se na reju zabavama a najčešći smrtni ishodi su zbog pregrevavanja organizma i srčanog zastoja (11).

U novije vreme vrlo značajno je prisustvo nehemijskih zavisnosti kao što su kockanje, zavisnost od interneta, igraonica, kladionica. U svetu se sve više otvaraju klinike koje se bave i ovom vrstom zavisnosti.

Svaka zavisnost prolazi kroz predvidljivu progresiju: eksperiment sa supstancama, povremena upotreba, redovna upotreba i fizička zavisnost. Značajano je da se u brojnim istraživanjima registruje sve raniji prvi kontakt sa supstancama u uzrastu od 9 do 11 godina. Zbog toga su neophodne mere prevencije od najranijeg uzrasta kod predškolske i školske dece kao i preventivno-edukativni rad u školi i porodici (10).

Izveštaj Svetske zdravstvene organizacije (SZO) iz 2001. godine kaže da su duvan i alkohol najčešće zloupotrebljivane supstance. Danas, oko 1,2 milijardi ljudi puši a ako se ovakav trend nastavi, prognoze su da će do 2020. od duvana umreti 10 miliona ljudi svake godine (12). Statistika pokazuje da odrasle osobe godišnje u proseku popiju 56 litara čistog alkohola. Procena SZO je da oko 2,5 miliona osoba godišnje umre zbog zloupotrebe alkohola (13).

Upotreba narkotika, a često i kombinacija više supstanci je veoma česta pogotovo kod mlađe populacije. Podaci Ujedinjenih nacija iz 2005. godine kažu da je 200 miliona ljudi, odnosno 5% svetske populacije starosti od 15-64 godina koristilo droge bar jednom u poslednjih 12 meseci. Po podacima iz 2013. godine taj procenat se povećao na 6,9% (2). Iako se najviše upotrebljava kanabis, heroin zauzima drugo mesto a potom kokain i sve više sintetičke droge.

Poremećaji koji su vezani za upotrebu supstanci sve više utiču na morbidet i mortalitet populacije. U SAD 40% svih hospitalizovanih pacijenata su zavisnici od supstanci sa stopom smrtnosti od 25% na godišnjem nivou. Dve trećine smrtnih ishoda javlja se kod heroinskih zavisnika, a 40% je starosi od 30 do 39 godina. Istraživanja Američkog instituta za medicinu kažu da oko 5,5 miliona osoba starijih od 12 godina treba lečiti zbog upotrebe droge (14).

Najčešće korišćena supstanca u Evropi je kanabis ali primarni uzročnik smrti je heroin. Slučajevi smrti usled overdoziranja u Evropi su u proseku 17 smrti na milion stanovnika (10).

Zloupotreba droga trebalo bi da bude obrnuto srazmerna nivou informisanosti o njima ali podaci govore suprotno. U mnogim evropskim zemljama (Italija, Danska, Irska, Norveška, Velika Britanija) oko 87% učenika je dobro informisano o drogama ali baš u tim zemljama veoma je visoka stopa konzumiranja droga.

U toku 2002. godine u Srbiji je sprovedeno pilot istraživanje o upotrebi i informisanosti o supstancama među učenicima osnovnih i srednjih škola (15). Istraživanje je obuhvatalo i testiranje urin tesovima na određene psihoaktivne supstance. Ukupno je bilo uključeno 1459 učenika a 4,9% učenika je imalo pozitivan urin test. Njih 9,9% izjavilo je da je probalo neku drogu. Što se tiče informisanosti o drogama, devojčice su pokazale veći nivo znanja ali one ranije počinju da zloupotrebljavaju droge u odnosu na dečake.

U Srbiji u 2006. godini sprovedeno je istraživanje o korišćenju psihoaktivnih supstanci kod populacije između 15 i 59 godina. 10,9% ispitanika tokom života koristilo je neku ilegalnu drogu. Među ispitanicima od 15 do 34 godina učestalost korišćenja neke droge je bila 19,2%. Tokom 2008. godine sprovedeno je istraživanje o upotrebi supstanci među mladima uzrasta od 16 godina po ESPAD metodologiji. Po podacima iz tog istraživanja, 21% učenika prvog razreda srednje škole puši, 24,9% njih redovno konzumira alkohol. Čak 15,1% navodi da su tokom života bar jednom probali neku ilegalnu psihoaktivnu supstancu. Upotreba psihoaktivnih supstanci češća je među mladima iz gradova nego iz ruralnih sredina. Nema značajnih razlika u upotrebi supstanci između dečaka i devojčica s tim da je ipak malo veći procenat upotrebe zastupljen kod devojčica (oko 15,3%) (16).

Analizirajući rezultate Nacionalnog izveštaja za prisutnost i upotrebu droga u Srbiji iz 2014. godine zabeleženo je da je 8% stanovništva Srbije (od 18-64 godine) u svom životu makar jednom probalo neku vrstu psihoaktivne supstance. Najčešća droga koja se koristi prvenstveno među mlađom populacijom je kanabis. Takođe u ovom uzveštaju se navodi da je 0,4% stanovnika (28747 stanovnika) koristilo heroin makar jednom u životu. Upotreba psihoaktivnih supstanci, po ovom izveštaju, niža je nego u zemljama Evropske unije (17).

## **2.2 DIJAGNOSTIČKI KRITERIJUMI ZA BOLESTI ZAVISNOSTI**

Dijagnostika bolesti zavisnosti predstavlja veoma složen proces koji podrazumeva korišćenje dijagnostičkih kriterijuma, detaljno uzetu anamnezu, laboratorijske analize kao i detaljne psihološke, psihijatrijske i somatske analize. Za brzu identifikaciju nekih psihoaktivnih supstanci koriste se somatske i psihičke manifestacije kao što su proširene ili sužene zenice, halucinacije ili druge manifestacije.

### **2.2.1. Međunarodna klasifikacija Svetske zdravstvene organizacije (MKB)**

Svetska zdravstvena organizacija ustanovila je klasifikacioni sistem koji je kod nas poznat kao Međunarodna klasifikacija bolesti (MKB). Aktuelna je deseta revizija koja se primenjuje od 1993. godine i obuhvata različite oblike zavisnosti. Prema vrsti supstanci koja se zloupotrebljava, bolesti zavisnosti su podeljene u deset grupa od F10-F19. Tačka 0 označava akutno trovanje, tačka 1 zloupotrebu, tačka 2 sindrom zavisnosti, tačka 3 apstinencijalni sindrom, tačka 4 apstinencijalni sindrom sa delirijumom, tačke 5, 6, 7, 8, 9 duševne poremećaje izazvane zloupotrebom supstanci (9).



## **Dijagnostički kriterijumi za štetnu upotrebu supstanci**

Dijagnostički kriterijumi koji određuje šta je to štetna upotreba supstanci definisana je prema Međunarodnoj klasifikacija bolesti (MKB-10) na dve velike podgrupe (9).

### I. Način upotrebe supstance koji izaziva oštećenje zdravlja.

Oštećenje može biti fizičko (kao u slučajevima oštećenja želuca) ili mentalno (na primer epizode depresivnog poremećaja sekundarno na teško pijenje). Dijagnoza zahteva da je nastupilo aktuelno oštećenje mentalnog ili fizičkog zdravlja korisnika.

II. Štetnu upotrebu ne bi trebalo dijagnostikovati ako postoji sindrom zavisnosti ili druge specifične forme poremećaja vezane za upotrebu droga i alkohola.

## **Dijagnostički kriterijumi za zavisnost od psihoaktivnih supstanci**

Konačnu dijagnozu zavisnosti trebalo bi postaviti samo ako su tri ili više od sledećih fenomena doživljeni ili manifestovani u nekom periodu tokom prethodne godine:

- (1) Jaka žudnja ili osećaj prinude za uzimanjem supstance;
- (2) Otežana kontrola nad ponašanjem oko uzimanja supstance u smislu početka, završetka ili nivoa upotrebe;
- (3) Fiziološki apstinencijalni sindrom kada je upotreba supstance prestala ili je smanjena, što je dokazano apstinencijalnim sindromom karakterističnim za supstancu; ili upotrebom iste (ili blisko povezane) supstance sa namerom da se ublaže/olakšaju ili izbegnu apstinencijalni simptomi;

(4) Dokaz o toleranciji, tako što su neophodne povećane doze supstance da bi se postigli efekti koji su ranije proizvedeni u nižim dozama (jasni primeri za ovo nalaze se kod osoba zavisnih od alkohola i opijata, koji mogu da upotrebljavaju dnevne doze ovih supstanci dovoljne da onesposobe ili ubiju korisnika bez razvijene tolerancije);

(5) Progresivno zanemarivanje alternativnih zadovoljstava ili interesovanja zbog korišćenja supstance, povećanog obima vremena neophodnog za nabavku ili uzimanje supstance ili za oporavak od njenih efekata;

(6) Nastavljanje sa uzimanjem supstanci i pored jasnih dokaza o nespornim štetnim posledicama kao što su oštećena jetra zbog prekomernog pijenja, stanja depresivnog raspoloženja koja slede periode intenzivnog uzimanja supstance ili oštećenja kognitivnog funkcionisanja vezana za uzimanje droga. Treba utvrditi da li je korisnik bio ili se može očekivati da će biti svestan prirode i obima štetnog dejstva.

(7) Sužavanje ličnog repertoara obrazaca za korišćenje psihoaktivne supstance takođe je opisano kao karakteristična odlika (na primer tendencija da se alkoholna pića piju na isti način tokom nedelje i vikendima, bez obzira na socijalna ograničenja koja određuju odgovarajuće ponašanje u vezi sa pijenjem).

### **2.2.2. Klasifikacija Američke psihijatrijske asocijacije (APA)**

Pored Medjunarodne klasifikacije bolesti zavisnosti (MKB10) koju je dala Svetska zdravstvena organizacija značajna je i klasifikacija Američke psihijatrijske asocijacije (APA). Osnovni kriterijumi za zavisnost i zloupotrebu od supstanci su isti kod oba klasifikacionog sistema. U klasifikaciji APA šire su opisani neki fenomeni zavisnosti kao što je tolerancija i šire su nabrojane porodične, socijalne i profesionalne posledice (18).

## **Dijagnostički kriterijumi za zloupotrebu psihoaktivnih supstanci Američke psihijatrijske asocijacije (APA)**

A. Maladaptivni obrazac upotrebe supstance koji dovodi do klinički značajnih oštećenja ili tegoba, što se manifestuje kroz jedan ili više sledećih fenomena koji se javljaju u bilo koje vreme u toku istog dvanaestomesečnog perioda:

1) ponovljena upotreba supstance koja rezultira neuspehom u ispunjavanju glavnih obaveza uloge na poslu, u školi ili u kući (npr. učestalo izostajanje ili loše obavljanje posla vezano za upotrebu supstance, odsustvovanja zbog upotrebe supstance, suspendovanja ili izbacivanje iz škole, zanemarivanje dece ili domaćinstva);

2) ponovljena upotreba supstance u situacijama koje su fizički hazardne (npr. vožnja automobila ili rukovanje mašinama);

3) ponovljeni problemi pravne prirode usled upotrebe supstance (npr. hapšenje zbog remećenja reda i mira usled upotrebe supstance);

4) kontinuirana upotreba supstance uprkos perzistentnim ili ponovljenim socijalnim ili interpersonalnim problemima, koji su prouzrokovani ili pogoršani efektima supstance (npr. svađe sa supružnikom, fizički obračun) itd.

B. Nikad nisu ispunjeni kriterijumi za zavisnost od supstance ove klase.

## **Dijagnostički kriterijumi za zavisnost od psihoaktivnih supstanci Američke psihijatrijske asocijacije (APA)**

(1) Tolerancija definisana na bilo koji od niže navedenih načina:

a) potreba za značajnim povećanjem količina supstance da bi se dostigla intoksikacija ili željeni efekat

b) značajno smanjenje efekta kod kontinuirane upotrebe iste količine supstance

(2) Apstinencijalni sindrom i uzimanje supstance da bi se olakšali ili izbegli apstinencijalni simptomi

(3) Supstanca se često uzima u većim količinama ili dužem periodu nego što se nameravalo;

(4) Uporna želja ili neuspešni napori da se smanji ili kontroliše upotreba supstance;

(5) Veliki deo vremena troši se u aktivnostima potrebnim za nabavljanje supstance (npr. pušenje cigarete za cigaretom) ili oporavljanje od njenih posledica;

(6) Važne socijalne, profesionalne ili rekreativne aktivnosti napuštene su ili redukovane zbog upotrebe supstance;

(7) Kontinuirana upotreba supstance uprkos saznanju da je osoba imala perzistentni ili ponovljen fizički ili psihički problem koji je verovatno bio prouzrokovan ili pogoršan supstancom (npr. tekuća upotreba kokaina i pored prepoznavanja kokainom indukovane depresije ili nastavljeno pijenje uprkos prepoznavanja da se ulkus pogoršao konzumiranjem alkohola).

(8) Jaka žudnja ili osećaj prinude za uzimanjem supstance;

(9) Nastavak uzimanje supstance i pored činjenice da to stvara problem u emotivnoj vezi/braku;

(10) Nastavak uzimanje supstance i pored činjenice da to korisnika dovodi u životnu opasnost;

(11) Nemogućnost obavljanje školskih ili radnih obaveza zbog upotrebe supstance;

Dva ili tri simptoma ukazuju na blagu zavisnost. Četiri ili pet simptoma ukazuju na umerenu zavisnost dok šest i više simptoma ukazuju na tešku zavisnost.

## 2.3. KLASIFIKACIJA PSIHOAKTIVNIH SUPSTANCI

Psihoaktivne supstance mogu biti klasifikovane na više načina. Najčešća podela je po hemijskoj aktivnosti na: narkotike, depresante, stimulanse, halucinogene i anaboličke steroide. Sve ove supstance osim anaboličkih steroida su psihoaktivne supstance odnosno, supstance koje utiču na mentalne funkcije, raspoloženje, osećanja, memoriju, mišljenje i ponašanje. Korišćenje ovih supstanci udružuje se sa mnogim zdravstvenim komplikacijama od fizičkih, psiholoških i socijalnih.

Po psihološkom uticaju supstance se dele na (19):

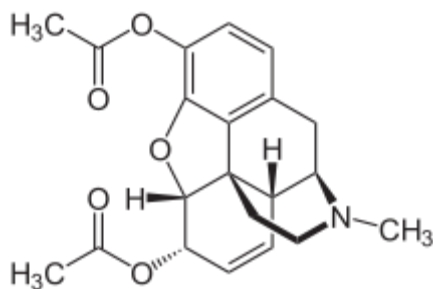
1. Depresante - usporavaju moždane aktivnosti delujući direktno na centralni nervni sistem. U ovu grupu ubrajaju se barbiturati, benzodijazepini, alkohol i gamahidroksibutirati. Uglavnom se propisuju pacijentima za ublažavanje anksioznosti i poboljšanje spavanja.
2. Stimulanse - pojačavaju moždanu aktivnost delujući na centralni nervni sistem. Daju osećaj povećane energije i pažnje ali i osećaj nervoze i paranoje. U ovu grupu supstanci ubrajaju se kokain, krek kokain, ekstazi, amfetamin i metamfetamin.
3. Halucinogeni - deluju na centralni nervni sistem tako što menjaju percepciju prostora, vremena i stvarnosti. Ove supstance daju osećaj pacijentima da vide ili čuju stvari koje ne postoje ili da zamisle situacije koje su nestvarne. U ovu grupu droga ubrajaju se psilocibini (nalaze se u magičnim pečurkama), LSD i dimetiltriptamin.
4. Opioidi - deluju preko opioidnih receptora. Ove supstance usporavaju reakcije, smanjuju bol i mentalnu pažnju. U ovu grupu spadaju kodein, morfin, heroin, metadon i fentanil.
5. Inhalanti - ove supstance se koriste inhalacijom i iz pluća prelaze u krvotok. Većina njih može da opstane na sobnoj temperaturi. U ovu grupu droga ubrajaju se lepkovi, farbe, lakovi, razređivači, benzin i druge isparljive supstance koje se mogu naći i u domaćinstvu.

6. Kanabis - deluje preko kanabinoidnih receptora u mozgu. To je jedna od najčešće korišćenih psihoaktivnih supstanci.
7. Sintetičke droge - veštačke psihoaktivne supstance koje se dobijaju menjanjem molekula poznatih droga. Efekat ovih droga je jači od efekta klasičnih psihoaktivnih supstanci. U ovu grupu spadaju: psihotomimetski fenetilamini, stimulansi CNS-a, sintetički opiodi, LSD i njegovi analozi, psihotomimetski indolalkilamini, sintetički kanabinoidi, fenciklidin i analozi, gama-hidroksibutirat, metakvalon i njegovi analozi, deliranti.

## 2.4. UPOTREBA HEROINA I UTICAJ NA ORALNU PATOLOGIJU

### 2.4.1. Opioidi – heroin

Opijum koji se danas koristi dobija se iz cvetova opijumskog maka. Opijum sedira i smanjuje reakcije, smanjuje bol i mentalnu pažnju i indukuje pospanost. Opijati obuhvataju prirodne produkte kao što su morfin i kodein i sintetički slična jedinjenja kao što je heroin, metadon i fentanil.



Slika 1. Hemijska formula heroina

Evropski centar za praćenje droga i zavisnost od droga (EMCDDA) dao je izveštaj za 2014. godinu u kome se navodi da u Evropi 1,3 miliona odraslih

(15-64 godine) koristi opioide. Opioidi su u većini slučajeva (45%) glavni uzrok svih prijava za lečenje od zavisnosti u Evropskoj Uniji a oko 700000 (10) uživaoca ove droge tokom 2012. godine dobilo je supstitucionu terapiju. Oko 3,5% slučajeva smrti u Evropi u uzrastu od 15 do 39 godina uzrokovano je predoziranje heroinom (10).

Opioidi se vezuju za mi, kapa, sigma, delta i epsilon receptore u CNS-u. Oni deluju kao agonisti opioidnih receptora sa selektivnošću heroina i morfina za mi-klasu receptora. Opioidi izazivaju smanjenu aktivnost noradrenergičkih neurona. Povećana aktivnost ovih neurona nakon naglog prestanka konzumiranja heroina izaziva apstinencijalni sindrom. Metadon kao sintetički opioid se ponaša kao agonista opioidnih receptora i kao takav često se koristi za lečenje heroinske zavisnosti jer njegovi efekti duže traju od efekta heroina a ima blaži apstinencijalni sindrom.

Heroin je bele boje ali da bi se povećala njegova količina meša se sa različitim supstancama pa boja može da bude žuta, crvenkasta, siva pa i crna. U heroin se najčešće dodaje šećer ali nje retko da se ubacuju supstance kao što je gips, deterdženti i mišomor.

Da bi se spremio za upotrebu heroinu se dodaje limunska kiselina i zagreva se do ključanja. Nakon ključanja tako spremljen heroin se hladi i ubrizgava intravenski što je i najčešći način konzumiranja ove droge (20). Veoma čest način konzumiranja je inhaliranjem, ušmrkavanjem, intramuskularnom i subkutanom aplikacijom dok se oralna primena ne praktikuje mnogo jer je dejstvo sporije ali i dugotrajnije (21). Nakon intravenske upotrebe heroin dolazi do mozga za 7, 8 sekundi, intramuskularno za 5-8 minuta a ostalim metodama treba i po 10, 15 minuta. Zato je intravenska upotreba najzastupljenija kod višegodišnjih zavisnika. Doze kod narkomana početnika su od 5-20 mg a kod višegodišnjih korisnika i par stotina miligrama.

## 2.4.2. Posledice upotrebe heroina

Posledice upotrebe heroina mogu biti akutne i hronične. Efekti koji se ispoljavaju veoma brzo nakon upotrebe prvenstveno se ispoljavaju na centralnom nervnom sistemu. Heroin izaziva euforiju, analgeziju, opstipaciju, sniženje libida i depresiju respiratornog centra. Kad se ubrizga brzo prolazi krvno-moždanu barijeru u mozgu a zavisnici taj osećaj opisuju kao veoma prijatan i koji zavisi od doze heroina. Taj prijatan osećaj se dopunjuje toplotom ali i preznojavanjem, svrabom, kserostomijom i osećajem težine ekstremiteta (22, 23). Mentalne funkcije su ograničene a pacijenti su pospani par sati. Takođe dolazi do pada pritiska, usporenog pulsa, vazodilatacije krvnih sudova, usporenih misli i refleksa. Zenice su sužene i koža je crvena. Neretko dolazi i do mučnine i povraćanja. Ukoliko se pacijent predozira smanjuju se funkcije srca, disanje se usporava i može doći do smrti. Smrtni ishod uglavnom nastaje od 1 do 3 sata nakon konzumiranja heroina. U našoj zemji prosečna strost je 34-35 godina u trenutku smrti usled predoziranja heroinom. Smatra se da je 200 mg heroina minimalna letalna doza ali višegodošnji zavisnici mogu da prežive čak i deset puta veću količinu (24). Predoziranje uglavnom nastaje slučajno zbog ne znanja tačnog sadržaja supstance koja se unosi ili usled pada tolerancije na određenu količinu heroina (25).

Pošto heroin ima depresivni efekat na centar za disanje ukoliko dođe do predoziranja pacijent počinje da se guši a nekad se dešava trenutna smrt. Veoma su česte infekcije disajnih puteva zbog inhibicije centra za kašalj. Zbog različitih neadekvatnih dodataka heroinu često se razvija granulomatozna inflamacija pluća (26). Kod pacijenata koji heroin konzumiraju inhalatorno mnogo više se zapažaju respiratorni poremećaji (27).

Kardiovaskularna oboljenja pacijenata koji konzumiraju heroin su veoma česta. Oboljenja srčanih zalistaka ali i tahikardija, aritmija, hipotenzija i perikarditis se mogu naći u klinčkoj slici ovih pacijenata (28, 29).



Hepatitis B i C i HIV su veoma zastupljeni kod narkomana. Oni često koriste iste špriceve i igle a zato što je imunološki sistem ovih pacijenata oslabljen veoma brzo dolazi do širenja različitih tipova infekcija. Smatra se da trećina svih zaraženih HIVom i polovina svih zaraženih hepatitisom C su intraveniski narkomani (30, 31).

Dejstvo heroina se smanjuje za 4-6 sati što iziskuje ponovnu konzumaciju. Vremenom količina koja je u početku izazivala efekte više ne deluje na konzumenta i on usled razvijene tolerancije počinje da povećava dozu. Već posle 2-3 nedelje svakodnevne upotrebe heroina 97% pacijenata postaje zavisno (32). Zbog toga, heroin se smatra supstancom koja veoma brzo stvara fizičku i psihičku zavisnost (33).

Mnoga istraživanja koja su rađena u vidu obdukcije mladih heroinskih zavisnika pokazala su da mozak pacijenta koji je konzumirao ovu supstancu ima strukturu kao stariji pacijenti koji su болоvali od Alchajmerove bolesti (34). Najizraženija oštećenja bila su u delovima mozga koji su zaduženi za pamćenje i regulisanje raspoloženja (35). Veoma česta depresija kod ovih pacijenata udružuje se sa suicidalnim idejama pa samoubistva nisu retka pojava kod heroinskih zavisnika.

### **2.4.3. Oralne promene kod zavisnika**

Stanje usta i zuba je veoma loše kod pacijenata koji konzumiraju neku psihoaktivnu supstancu. Većina pacijenata koji konzumiraju heroin imaju povećanu želju za šećerima što udruženo sa lošom oralnom higijenom i smanjenim lučenjem pljuvačke dovodi do veoma velikog broja karijesnih i ekstrahovanih zuba. Heroin razara oralno tkivo i dovodi do oštećenja periodoncijuma (36).

Zloupotreba metamfetamina, alkohola, opoida, marihuane i kokaina povećeva rizik za oralna oboljenja, eroziju zuba i nastanak karijesa. Loše oralno zdravlje i periodontalna oboljenja su udružena sa gubljenjem zuba i sa ozbiljnijim

zdravstvenim problemima kao što su cerebrovaskularna oboljenja, upala pluća, dijabetes i kardiovaskularna oboljenja (37). Metafetamin je najkorišćenija psihoaktivna supstanca kod mlađe populacije. Metamfetamin je moćni psihostimulans, veoma se lako proizvodi i veoma je jeftin i dostupan svim društvenim slojevima pogotovo mlađoj populaciji. Zbog toga metamfetamin je vodeća supstanca za zloupotrebu. U SAD, 5,2% populacije je probalo metamfetamin makar jednom u životu. Oralni efekti su poražavajući. Zubi kod ovih zavisnika su oštećeni i opisani kao crni, obojeni, truli i raspadaju se a vadjanje zuba je najčešća terapija. Postoji prepoznatljiv obrazac za nastanak karijesa koji se razvija na bukalnoj površini i aproksimalnim stranama prednjih zuba. Zaštitni efekat pljuvačke je smanjen kako zbog dokazane kserostomije, tako i zbog smanjenog nivo IgA antitela a time i odbrambenim snagama u usnoj duplji. Ova droga stimulira motornu aktivnost što dovodi do pojačane snage žvakanja, kao i parafunkcijama kao što su škripanje i stiskanje zubima. Opisane promene kod ovih zavisnika su poznata kao „meth mouth“ (8).

## **2.5.KVALITET ŽIVOTA SA ASPEKTA ORALNOG ZDRAVLJA**

Oralno zdravlje veoma utiče na kvalitet života pojedinca, kako u psihološkom smislu tako i u funkcionalnom i estetskom (38). Baveći se pojmom kvaliteta života, Svetska zdravstvena organizacija dala je definiciju da je „kvalitet života opažanje pojedinca o njegovom položaju u životu, u sklopu kulture i vrednosti sistema u kome živi i u odnosu na ciljeve, očekivanja, standarde i probleme. To je koncept na koji utiče fizičko zdravlje osobe, njeno psihičko stanje, stepen samostalnosti, socijalni odnosi kao i njeni odnosi sa najvažnijim pojavama u životnoj sredini“ (39).

Poslednjih godina sve više se obraća pažnja na kvalitet života i sa aspekta oralnog zdravlja. To je dovelo do formiranja upitnika sa ciljem da se utvrdi uticaj oralnog zdravlja na kvalitet života pacijenata. Za analizu uticaja oralnog zdravlja na kvalitet života najčešće korišćeni upitnici u domaćoj i u stranoj

literaturi su: General Oral Health Assessment Index (GOHAI), Subjective Oral Health Status Indicators (SOHSI), Oral Health Impact Profile-49 (OHIP-49), Dental Impact on Daily Living (DIDL), Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14), Oral Impact on Daily Performances (OIDP), UK Oral Health-related Quality of Life Measure (OHQoL-UK), Quality of life scale for denture wearers (QOLD) (38).

Upitnik Oral Health Impact Profile, napravljen je tako da sam pacijent na osnovu odgovora „da“ ili „ne“ može da prikaže koje nelagodnosti i disfunkcije ima po pitanju oralnog zdravlja. To ima za cilj da dopuni sliku oralnog stanja pojedinca i obezbedi efikasniju zdravstvenu uslugu. Postoje dve verzije OHIP upitnika, OHIP-49 i njegova skraćena verzija OHIP-14.

Stanje oralnog zdravlja veoma utiče na psihičko i fizičko stanje pacijenata. Pacijenti koji su izgubili svoje zube imaju velike probleme prilikom žvakanja, gutanja ali i govora. To dodatno može dovesti do depreseije i gubitka normalnog socijalnog života (38). Vraćanje pacijenta u kvalitetno životno funkcionisanje je moguće samo uz adekvatnu promenu svih izgubljenih funkcija, bile one fizičke, socijalne ili psihološke (40).

Objektivno stanje zdravlja je primarno za procenu zdravstvenog stanja pacijenta ali pored toga, lična procena pojedinca o tom stanju je bitan faktor za određivanje kvaliteta života. Fizičko stanje pacijenta zajedno sa njegovim psihološkim stanjem može se oceniti kao zdravstveni kvalitet života koji zajedno sa socijalnim stanjem pacijenta predstavlja neraskidivu vezu za ukupnu ocenu kvaliteta života pojedinca (40).

Kvalitet života pacijenta sa aspekta oralnog zdravlja treba da se sagleda kroz pravi izbor tretmana odnosno terapije koju će sprovesti stomatolog. Takođe, neophodna je motivacija pacijenta kao i dobra saradnja između stomatologa i pacijenta što na prvom mestu podrazumeva međusobno poverenje (41).

## **2.6. NOVE METODE PROUČAVANJA PROMENA STRUKTURA ORALNOG TKIVA KOD HEROINSKIH ZAVISNIKA**

### **2.6.1. Fraktalna analiza**

Fraktalna analiza je metoda kojom se analizira kompleksnost strukture tkiva. Sve više se koristi u medicini. Zahvaljujući ovoj metodi mogu da se uoče promene strukture tkiva nastale kao posledica nekog fiziološkog ili patološkog procesa (42) a na celularnom nivou moguće je uočiti ćelijske promene (43, 44). Euklidska geometrija je baza za opisivanje određenih geometrijskih oblika ali ne može se u potpunosti primeniti u medicinske svrhe (42 – 47). Zato, koristi se fraktalna analiza. Fraktalnom analizom mogu biti izračunate vrednosti fraktalne dimenzije i lakunarnosti. Fraktalna dimenzija je direktni indikator kompleksnosti analizirane strukture. Lakunarnost je pokazatelj broja i veličine lakuna, odnosno praznih polja u fraktalnoj strukturi.

U medicini, fraktalna dimenzija se koristi za opisivanje kancerogeno promenjenih ćelija (48), za analizu srčanog ritma (47) kao i u određenim neurološkim oboljenjima (49). Pokazano je da se fraktalna dimenzija smanjuje tokom procesa starenja u mnogim parenhimatoznim organima (50, 51). Smatra se da su i fraktalni i teksturalni parametri senzitivni u detekciji ranih promena koje se u ćelijama dešavaju tokom programirane ćelijske smrti (apoptoze) (52). Validnost ove dve metode je po nekim autorima čak i veća u poređenju sa konvencionalnim tehnikama zlatnog standarda u identifikaciji nefunkcionalnih i apoptotičnih ćelija (44).

## **2.6.2. Teksturalna analiza**

Teksturalna analiza indirektno određuje strukturnu degradaciju tkiva tokom različitih patoloških procesa. Teksturalni parametri takođe u nekim slučajevima mogu biti senzitivni pokazatelji strukturne degradacije i neuređenosti (entropije) tkivne arhitekture. Sve više se koristi kao dodatno dijagnostično sredstvo u radiologiji nakon kompjuterizovane tomografije (CT) i nuklearne magnetne rezonance (NMR). Primenjuje se sve više u mnogim medicinskim granama a pogotovo u onkologiji i u histologiji (53-59).

## **2.7. STIGMATIZACIJA I DESTIGMATIZACIJA PACIJENATA**

Bolesti zavisnosti pripadaju grupi najčešćih bolesti savremenog čoveka. Brojna istraživanja ukazuju na njihovu široku rasprostranjenost u opštoj populaciji, koja u nekim sredinama ima epidemijske razmere. Alkoholizam je bolest na trećem mestu po učestalosti, odmah posle kardiovaskularnih i malignih oboljenja. Narkomanija, a naročito kombinovana upotreba više supstanci, predstavlja sve veći problem, naročito među mladima. Poslednjih godina sve je češća upotreba takozvanih sintetičkih droga, veštački proizvedenih supstanci sa farmakološkim svojstvima koja izazivaju specifično dejstvo i proizvode efekte slične prirodnim drogama. Bolesti zavisnosti direktno ili indirektno utiču na sve faze životnog ciklusa pojedinca i porodice, onemogućavajući funkcionisanje čoveka u sferama ličnog, porodičnog, profesionalnog i socijalnog života. Društvo u celini snosi brojne posledice zbog zloupotrebe ili zavisnosti od supstanci.

Poznato je da narkomane i alkoholičare izbegavaju svi, porodica, prijatelji kao i stručnjaci pa i društvo u celini. Nigde u medicini nema toliko kontroverzi, zabluda pa i neznanja kao u oblastima bolesti zavisnosti. Pogrešno se smatra da su zavisnici neizlečivi. Rečenica "jednom narkoman – uvek narkoman" podstiče sve one koji su skeptični prema njihovom izlečenju i vraćanju u porodičnu i socijalnu sredinu. Mnoge porodice, ali i stručnjaci, posle

višestrukih lečenja odbacuju narkomane smatrajući da su nepoželjni i neizlečivi. Zbog toga se njihovi problemi povećavaju, oni su marginalizovani i stigmatizirani. Podaci iz literature ukazuju da je samo 2-3% lekara primarne zdravstvene zaštite zainteresovano za rad sa zavisnicima. Značajan je podatak da je oko 50% hospitalizacija u opštim bolnicama povezano sa upotrebom supstanci. Obično prolazi 5-10 godina od prvih upozoravajućih simptoma zloupotrebe ili zavisnosti do dolaska na lečenje. Poslednjih godina čine se značajni naponi u svetu na promeni odnosa prema zavisnicima, poboljšavanju uslova njihovog lečenja, zapošljavanja i reintegracije u porodičnu i socijalnu sredinu.

U stomatologiji se poslednjih godina sve više obraća pažnja na oralni status zavisnika od psihoaktivnih supstanci. Praktično svi zavisnici imaju izražene probleme strukture zuba, gingive, parodoncijuma i ostalih oralnih tkiva. Istraživanja ukazuju na neophodnost ranog otkrivanja i tretmana svih problema usne duplje koji se javljaju kod zavisnika. Poboljšanje oralnog statusa zavisnika od psihoaktivnih supstanci direktno je povezano sa kvalitetom života, samopoštovanjem i boljom integracijom u porodičnu i socijalnu sredinu. U borbi protiv upotrebe psihoaktivnih supstanci značajno mesto pripada ranoj dijagnostici i tretmanu, čime se značajno smanju troškovi lečenja i komplikacije u izraženim promenama u strukturama usne duplje.

### **3.CILJEVI ISTRAŽIVANJA**

Osnovni cilj ovog istraživanja je da se oceni stanje oralnog zdravlja mladih heroinskih zavisnika i njegov uticaj na kvalitet života samog zavisnika. Podciljevi istraživanja bili su:

1. Utvrditi vrstu i učestalost oralnih promena kod mladih heroinskih zavisnika.
2. Definisati najčešće faktore rizika za nastanak oralnih oboljenja kod mladih heroinskih zavisnika
3. Utvrditi uticaj upotrebe heroina na strukturne karakteristike površine mekih i čvrstih tkiva oralne sredine.
4. Utvrditi uticaj oralnog statusa na kvalitet života mladih narkomana.
5. Predložiti dijagnostičke, preventivne i terapijske mere za bolesti usne duplje kod heroinskih zavisnika, u cilju poboljšanja kvaliteta života.

## **4. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA**

### **4.1. UZORAK**

Učešće ispitanika ovog istraživanja je na dobrovoljnoj bazi i obuhvatalo je dve grupe, eksperimentalnu i kontrolnu. Svaki učesnik istraživanja putem informatora za pacijente upoznat je o vrsti istraživanja, postupku prikupljanju podataka i ostalim aspektima studije. U istraživanje je bio uključen svaki ispitanik koji je dao pismenu saglasnost. Podaci do kojih se došlo u ovom istraživanju su šifrirani i držani u tajnosti. Identitet pacijenta poznat je samo istraživaču.

Uzorak eksperimentalne grupe sačinjavalo je 50 heroinskih zavisnika uzrasta do 30 godina, lečenih u Specijalnoj bolnici za bolesti zavisnosti, Beograd. Za svakog ispitanika uzeti su sledeći podaci: pol, starost, zanimanje, nivo obrazovanja, socioekonomski pokazatelji, dužina upotrebe heroina, korišćenje drugih psihoaktivnih supstanci, podaci o drugim bolestima udruženim sa upotrebom opijata.

Uzorak kontrolne grupe činilo je 50 pacijenata istog pola i starosti, koji su se lečili na Stomatološkom fakultetu, Univerziteta u Beogradu, na Klinici za dečju i preventivnu stomatologiju i u Domu zdravlja "Zemun". Pacijenti su bili izabrani metodom slučajnog uzorka i uključeni kao kontrolna grupa uz njihovu pisanu saglasnost (ili saglasnost roditelja).

Svaki ispitanik je bio stomatološki pregledan, uz evidentiranje stanja i oštećenja zuba, gingiva, jezika i bukalne sluznice. Za svakog pacijenta načinjen je snimak digitalnom mikroskopskom usb kamerom pomenutih struktura.



U istraživanju su se koristili standardizovani i delimično izmenjeni upitnici. Svaki pacijent je dao svoje osnovne podatke (Prilog 2). Prihodi ispitanika su analizirani prema njihovoj izjavi, imajući u vidu da svi prihodi nisu zvanično prijavljeni ili evidentirani. Radio se stomatološki pregled i prikupljeni su podaci za stanje tvrdih i mekih oralnih tkiva kao i stanje parodontijuma. Ispitivalo se stanje oralne higijene i prisustvo loših navika i parafunkcija kao i način ishrane. Analizirale su se i strukturne promene površina oralnih tkiva posebnom metodom, fraktalnom analizom. Istraživalo se da li je pacijent pored heroina koristio i neke druge psihoaktivne supstance i kako zloupotreba supstanci utiče na njegove navike, ponašanje, zdravstveno stanje i kvalitet života.

## **4.2. ANALIZA STANJA ORALNOG ZDRAVLJA**

### **4.2.1. Epidemiološko ispitivanje oralnog statusa**

U istraživanju se radio ciljani sistematski stomatološki pregled prema metodologiji Svetske zdravstvene organizacije (SZO) za epidemiološka istraživanja u stomatologiji. Koristila se metodologija i karton SZO za epidemiološka istraživanja (Prilog 1), na osnovu koga su se dobili sledeći podaci:

A) Stanje zdravlja tvrdih zubnih tkiva na osnovu KEP indeksa (Klein i Palmer), stepenu sanacije patoloških promena i tipu restaurativnih metoda koje su korišćene (60).

B) Stanje potpornog aparata zuba i neophodan tretman na osnovu CPITN indeksa (Community Periodontal Index of Treatment Needs) (60).

C) Stanje gingive analizirano je gingivalnim indeksom a prisutnost dentalnog plaka plak indeksom po Loe-Silnessu (61).

D) Specifičnosti i karakteristike mekih tkiva (objektivnim pregledom jezika, nepca, poda usne duplje, usne i sluzokože obraza) i pregledu dostupnih koštanih struktura.

E) Podaci o prisutnim ortodontskim anomalijama i sprovedenom lečenju.

F) Prisutnost zubnih proteza kao i potreba za protetskim nadoknadama. Za potrebe statističke analize izvršeno je bodovanje na sledeći način: svaki pacijent je dobio ocenu od 1-3 u zavisnosti od prisutnosti i potrebe za protetskim nadoknadama. Ocena 1 je označavala da pacijent ne treba da nosi protetske nadoknade, ocena 2 da pacijent treba da nosi nadoknade i da ih ima i ocena 3 da su potrebne nadoknade ali pacijent ih nema.

G) Analizirao se broj aktivnih karijesnih lezija. Takođe, za potrebe statističke analize svaki pacijent je dobio ocenu od 1-3 u zavisnosti od broja aktivnih karijesa. Ocena 1 je označavala da nema aktivnih karijesa, ocena 2 prisutnost od 1 - 3 aktivne karijesne lezije i ocena 3 označavala je više od 3 aktivne karijesne lezije.

### **4.3. ISPITIVANJE FAKTORA RIZIKA ZA NASTANAK ORALNIH OBOLJENJA**

#### **4.3.1. Analiza efikasnosti oralne higijene**

Oralna higijena je jedan od ključnih elemenata očuvanja oralnog zdravlja i za meru njene efikasnosti analizirani su podaci koji su dobijeni na osnovu opšte prihvaćenog Indeksa oralne higijene - OHI - S (Simplified Oral Hygiene Index) (Prilog 1) po Green - Vermilion skali (62, 63). Bodovanje se vršilo po predloženoj šemi:

0 = nema mekih naslaga na zubima iz uzorka

1 = meke naslage pokrivaju do 1/3 površine posmatranih zuba

2 = meke naslage pokrivaju više od 1/3, a manje od 2/3 površine zuba

3 = meke naslage pokrivaju više od 2/3 površine zuba

Po ovoj skali vrednost rezultata 0 označava odličnu higijenu, od 0,1-0,6 ukazuje na dobru oralnu higijenu, od 0,7-1,8 na lošu i od 1,9-3,0 na veoma lošu oralnu higijenu.

#### **4.3.2. Analiza načina ishrane**

Kroz anketu o ishrani i načinu ishrane analizirali su se mogući faktori rizika za razvoj prvenstveno oboljenja tvrdih zubnih tkiva (Prilog 3). Sve namirnice svrstane su u tri grupe: slatkiši, sokovi i zdrava hrana (voće, povrće, meso i mlečni proizvodi). Da li pacijent ima balansiranu ishranu ili nema određivalo se ocenama od 1 do 6 po Likertovoj skali gde je ocena 1 označavala balansiranu ishranu a ocena 6 nebalansiranu.

#### **4.3.3. Analiza oralne higijene, loših navika i parafunkcija**

Upitnik koji se koristio imao je za cilj da definiše kakva je oralna higijena pacijenata. Svaki pacijent je dobio ocenu od 1 do 3 za održavanje oralne higijene gde je ocena 1 označavala dobru higijenu, ocena 2 umerenu i ocena 3 lošu higijenu. Takođe, na osnovu odgovora pacijenata, davala se ocena i za korišćenje stomatoloških resursa. Ocena 1 je označavala korišćenje resursa, ocena 2 umereno korišćenje i ocena 3 ne korišćenje stomatoloških usluga. Posmatralo se da li loše navike i parafunkcije utiču na pojavu patoloških promena na oralnim tkivima kod mladih heroinskih zavisnika. Posebna pažnja bila je usmerena i na to da li su pacijenti pušači i da li konzumiraju alkohol kao i da li koriste neke lekove duže vreme (Prilog 4).

#### 4.4. ANALIZA STRUKTURNIH PROMENA POVRŠINA ORALNIH TKIVA

Analiza strukturnih promena tvrdih i mekih površina oralnih tkiva radila se na osnovu prikupljenih podataka iz opšteg stomatološkog pregleda i primenom metode fraktalne analize.

Patološke promene oralnih tkiva evidentirane su u epidemiološkom kartonu SZO i fotografisane mikroskopskom kamerom (Digital Microscope, 1600X USB2.0 Endoscope Microscope LED Video Camera, Levenhuk USA), a zatim analizirane fraktarnom analizom.

Fraktalna analiza kao metoda kojom se analizira kompleksnost strukture tkiva prvenstveno je bila korišćena za teksturalnu analizu tkiva i dobijanje indirektnih podataka za određivanje strukturne degradacije tkiva tokom različitih patoloških procesa. Fraktalnom analizom izračunate su vrednosti fraktalne dimenzije i lakunarnosti. Fraktalna dimenzija je direktni indikator kompleksnosti analizirane strukture. Lakunarnost je pokazatelj broja i veličine lakuna, odnosno praznih polja u fraktalnoj strukturi. Analiza zadatih parametara obavila se na osnovu serije intraoralnih fotografija uradjenih intraoralnom kamerom. Oba parametra se dobijaju takozvanom box-counting metodom tokom koje se serija kvadrata (box-ova) softverski superimponira na binarizovanu ili gray-scale sliku kroz seriju skala, a zatim se dizajnira grafikon gde je na ordinati prikazana logaritamska vrednost broja delimično ispunjenih kvadrata ( $N$ ), a na apscisi logaritamska vrednost skale ( $\epsilon$ ). Fraktalna dimenzija se dobija na osnovu analize pada linije regresije na datom grafiku. Za kalkulaciju fraktalnih parametra korišćen je ImageJ softver Nacionalnog instituta za zdravlje SAD, (NIH, Bethesda Maryland, SAD) i njegov podprogram FracLac (Charles Sturt University, New South Wales, Victoria, Australia). Formule za izračunavanje fraktalne dimenzije ( $D$ ) i lakunarnosti ( $\lambda$ ) su:

D= regression slope [ ln (N) / ln (ε) ]

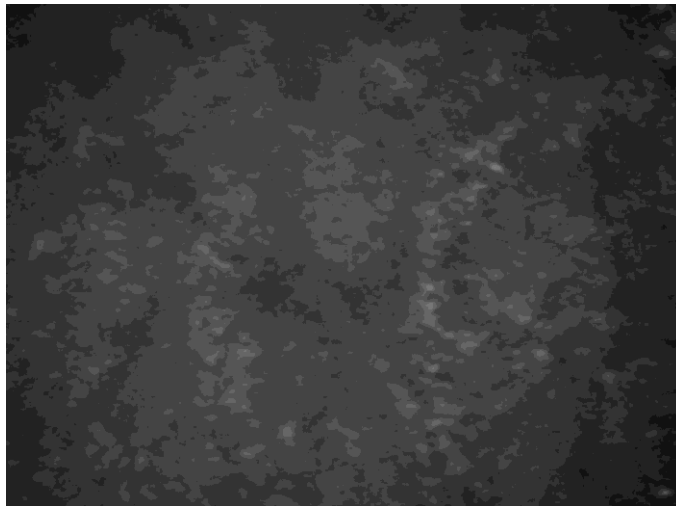
$$\lambda_{\epsilon,g} = CV^2_{\epsilon,g} = (\sigma/\mu)^2_{\epsilon,g},$$

gde je CV koeficijent varijacije vredosti rezolucionih jedinica a g je orijentacija tokom analize slike.

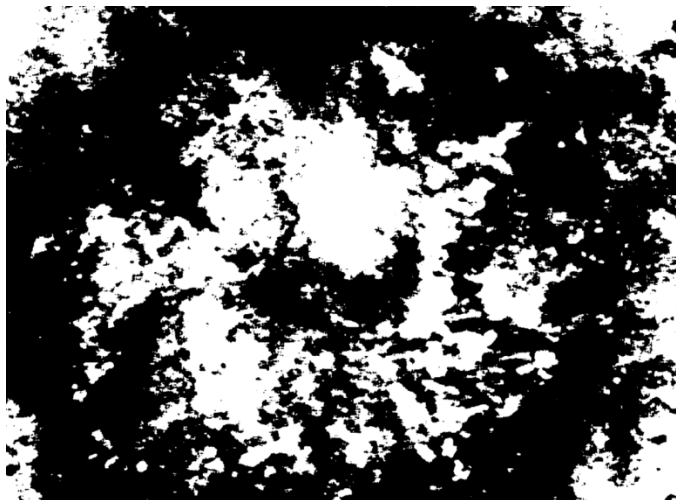
Teksturalna analiza urađena je pomoću GLCM (Grey level co-occurrence matrix) metode, koja može da kvantifikuje strukturne promene tkiva. U ovoj metodi se prvo intraoralna fotografija konvertuje u 8-bitni crno-beli (grey scale) format. Zatim se svakoj rezolucionoj jedinici dodeljuje vrednost na osnovu 8 različitih intenziteta sive boje (uključujući i crnu i belu). Potom se za sve kombinacije parova rezolucionih jedinica primenjivala statistika drugog reda pri čemu se određuju parametri poput statističkih momenata (Slika 1, 2, 3). Korišćenjem ove metode na analiziranim strukturama određeni su sledeći parametri: angularni drugi momenat (Angular second moment, ASM, indikator uniformnosti), inverzni momenat razlike (Inverse difference moment, IDM, indikator homogenosti), teksturalna varijansa (VAR), teksturalni kontrast (CON) i teksturalna korelacija (COR) i entropija (ENT). Dati parametri su bili izračunati u ImageJ programu uz pomoć MATLAB programskog koda (Tabela 1).



Slika 1.- Primer slike bukalne sluznice u TIFF format (dimenzije 1600x1200 rezolucionih jedinica, bitna gustina 24)



Slika 2.- Slika konvertovana u 8-bitni format pogodan za teksturalnu (GLCM) analizu. Vrednost entropije je iznosila 5.61



Slika 3.- Slika je automatski u FracLac softveru konvertovana u binarni format za fraktalnu analizu (u ovom slučaju, vrednost fraktalne dimenzije je iznosila 1.611)

Tabela 1 -  $i, j$  predstavjaju vrednosti pojedinačnih rezolucionih jedinica u GLCM matriksu,  $\mu$  je aritmetička sredina svih vrednosti, a  $\sigma$  je standardna varijacija.

$ASM = \sum_i \sum_j \{p(i, j)\}^2$	$IDM = \sum_i \sum_j \frac{1}{1 + (i - j)^2} p(i, j)$
Angular second moment	Inverse difference moment
$VAR = \sum_i \sum_j (i - \mu)^2 p(i, j)$	$CON = \sum_i \sum_j (i - j)^k p(i, j)^n$
Teksturalna varijansa	Teksturalni kontrast
$COR = \frac{\sum_i \sum_j (ij)p(i, j) - \mu_x \mu_x}{\sigma_x \sigma_x}$	$ENT = \sum_i \sum_j p(i, j) \log(p(i, j))$
Teksturalna korelacija	Entropija

#### **4.4.1. Fraktalna analiza površinske strukture tvrdih zubnih tkiva**

Na osnovu kliničkog stomatološkog pregleda evidentirane su sve površinske promene strukture tvrdih zubnih tkiva (atricija, abrazija, erozije, nekarijesne lezije i sl.). Dobijeni podaci uporedili su se sa podacima analize dobijene metodologijom fraktalne analize.

#### **4.4.2. Fraktalna analiza mekih tkiva oralne sredine**

Bukalna sluzokoža, jezik i gingiva posmatrane su i fotografisane intraoralnom kamerom. Na osnovu kliničkog pregleda ustanovilo se stanje posmatrane regije i analiziralo se metodom fraktalne analize.

### **4.5. ANALIZA UPOTREBE PSIHOAKTIVNIH SUPSTANCI**

Za analizu zloupotrebe psihoaktivnih supstanci koristio se standardizovani Drug use questionnaire (DAST-10) (64) (Prilog 5). Ovaj upitnik od 10 kratkih pitanja zahteva odgovore „da” ili “ne”. Pacijent dobija 1 bod za svaki odgovor “da” osim za pitanje pod rednim brojem 3 gde odgovor “ne” daje 1 bod. Na osnovu bodova određuje se stepen zavisnosti od narkotika kao i predlog terapije.

0 bodova - nema zavisnosti, nema potrebe za terapijom

1-2 boda - nizak nivo zavisnosti, posmatranje pacijenta i ponovo sprovesti upitnik u kasnijem periodu

3-5 bodova - srednji nivo zavisnosti, sprovesti dodatne analize radi konačne dijagnoze zavisnosti.



6-8 bodova - značajan nivo zavisnosti, obavezna terapija

9-10 bodova - ozbiljan nivo zavisnosti, obavezna terapija

#### **4.6. ANALIZA UTICAJA ORALNOG STATUSA NA KVALITET ŽIVOTA**

Ispitivanje kvaliteta života mladih heroinskih zavisnika ispitivano je na osnovu stomatološkog pregleda, anamnestičkih podataka, dostupne medicinske dokumentacije i proširenog kartona za Oral Health Impact Profile (OHIP 49) (65) (Prilog 6). Sva pitanja su podeljena u 7 odeljaka (funkcionalna ograničenja, fizičke nelagodnosti, psihološke nelagodnost, fizički nedostaci, psihološki nedostaci, sociološki nedostaci i smetnje). Na svako pitanje ispitanici su odgovarali sa "DA" ili "NE".

#### **4.7. KORIŠĆENJE I ANALIZA DOSTUPNE MEDICINSKE DOKUMENTACIJE**

U istraživanju su korišćene istorije bolesti i zdravstveni kartoni pacijenata koji su bili uključeni u studiju. Korišćeni su podaci u vezi predhodnih hospitalizacija, vrste i dužine upotrebe jedne ili više supstanci, porodični status, zaposlenost, vrsta medikamentozne, radne i okupacione terapije.

## 4.8. STATISTIČKA ANALIZA

Svi prikupljeni podaci opisani su apsolutnim i relativnim brojevima (kategorijalni podaci), odnosno merama centralne tendencije i varijabiliteta (numerički podaci).

Za analizu kategorijalnih obeležja posmatranja između kontrolne i eksperimentalne grupe koristio se  $X^2$  test. Izbor testova za poređenje numeričkih obeležja posmatranja zavisio je od normalnosti raspodele podataka. U slučaju normalne raspodele podataka koristio se T test, odnosno jednofaktorska analiza varijanse. Za analizu neparametarskih podataka koristio se Mann Whitney test odnosno Kriskal-Wallis-ov test.

Za izdvajanje prediktora razlike između analiziranih grupa koristila se regresiona analiza.

Povezanost strukturnih parametara i dužine upotrebe supstance analizirana je Spearmanovom odnosno Pearsonovom korelacionom analizom, u zavisnosti od normalnosti raspodele podataka.

Za testiranje značajnosti razlike između dve grupe ispitanika, korišćen je Studentov T test u uzorcima gde je detektovana normalna raspodela i visoka homogenost vrednosti varijable. U uzorcima sa velikom heterogenošću i raspodelom koja nije bila normalna, korišćen je Wilcoxon–Mann–Whitney U test.

Za testiranje značajnosti korelacije između varijabli korišćena je Pirsonova korelacija u uzorcima gde je detektovana normalna raspodela i visoka homogenost vrednosti varijable. U uzorcima sa velikom heterogenošću i raspodelom koja nije bila normalna, korišćena je Spirmanova korelacija.

Primenom logističke regresije, određivani su prediktori razlike između analiziranih grupa ispitanika. Logističkom regresijom određivan je unakrsni odnos šansi (odds ratio), za posmatrane faktore rizika i njihova udruženost sa pojavom lošeg oralnog zdravlja u grupi zavisnika.

Za sve varijable je primenjen i Linearni regresioni model u SPSS (SPSS Inc. 20.0 Chicago, IL).

Statistički značajna razlika urađena je na nivou  $p < 0,05$ .

## **5. REZULTATI**

### **5.1. SOCIO-DEMOGRAFSKI PODACI**

#### **5.1.1. Pol i uzrast**

U istraživanje bili su uključeni pacijenti Specijalne bolnice za bolesti zavisnosti u Beogradu uzrasta od 19 do 30 godina, 23 muškarca i 27 žena, a prosečne starosti  $25,76 \pm 3,47$  godina. Pacijenti kontrolne grupe, koji su lečeni u Domu zdravlja "Zemun" i na Klinici za dečju i preventivnu stomatologiju Stomatološkog fakulteta, Univerziteta u Beogradu su bili istog uzrasta i pola i prosečne starosti  $25,00 \pm 3,55$  godina.

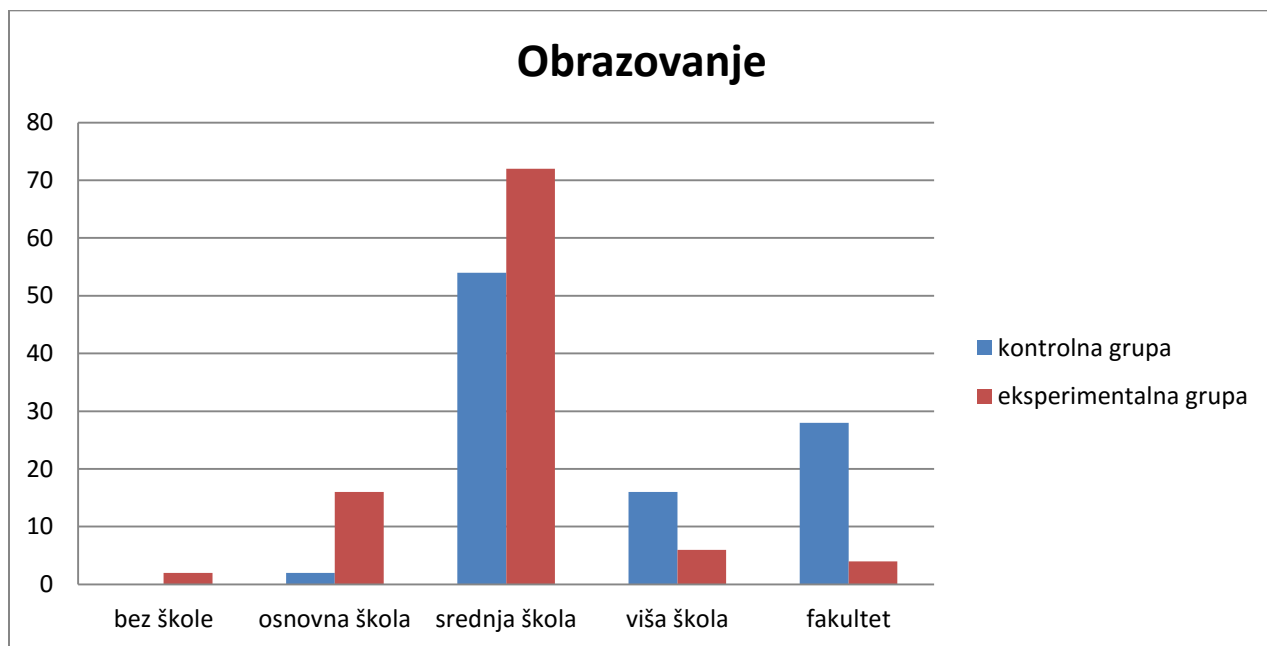
#### **5.1.2. Obrazovanje**

U eksperimentalnoj grupi najveći broj ispitanika završio je srednju školu 36 (72%), a fakultet samo 2 (4%). Pacijenti kontrolne grupe u najvećem procentu su imali završenu srednju školu, njih 27 (54%) dok je fakultet imalo završen 14 (28%) ispitanika (Grafikon 1). Uočava se statistički značajna razlika ( $\chi^2=19,00$ ,  $p<0,0001$ ).

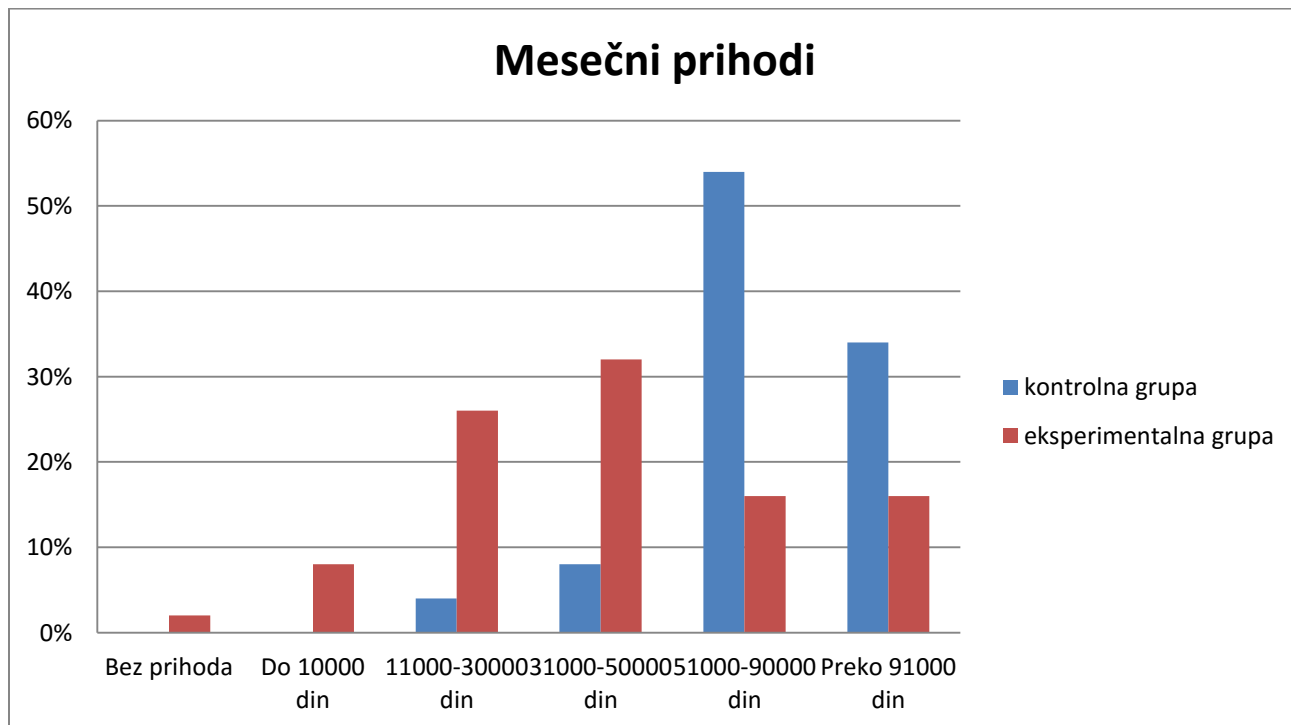
#### **5.1.3. Porodični status**

Ukupni porodični mesečni prihodi u kontrolnoj grupi su u najvećoj meri preko 51000 din (44 (88%)) nasuprot eksperimentalnoj grupi gde je taj prosek zastupljen kod 16 (32%) pacijenata (Grafikon 2). Uočava se statistički veoma značajna razlika ( $\chi^2=33,82$ ,  $p<0,0001$ ) u pogledu ukupnih mesečnih prihoda u domaćinstvu.

Grafikon 1 - Obrazovanje zdravih pacijenata (kontrolna grupa) i pacijenata koji konzumiraju heroin (eksperimentalna grupa)

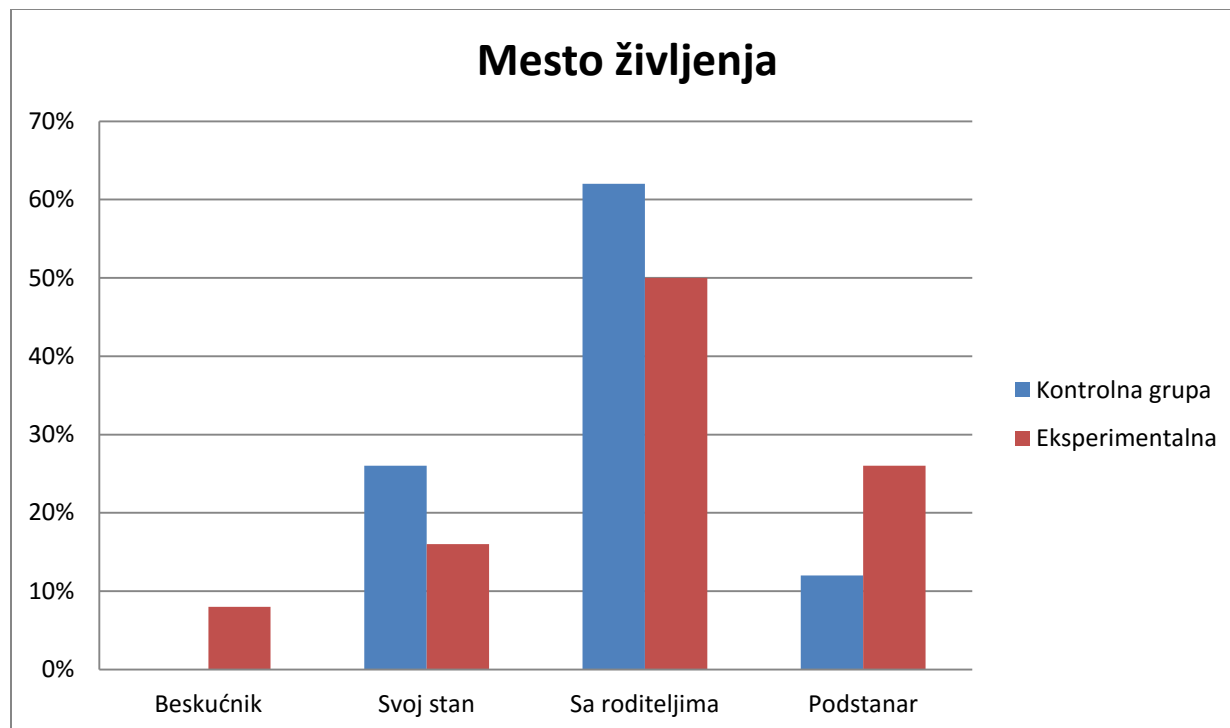


Grafikon 2 - Ukupni porodični mesečni prihodi u domaćinstvu kod pacijenata obe grupe



Većina pacijenata ispitivane grupe njih 25 (50%) kao i kontrolne 31 (62%) živi sa roditeljima (Grafikon 3.). Pacijenti kontrolne grupe uglavnom nisu u braku njih 38 (76%). U eksperimentalnoj grupi sličan je procenat, 34 (68%) nije u braku, stim da je 2 (4%) pacijenata razvedeno.

Grafikon 3. - Mesto življenja pacijenata obe grupe

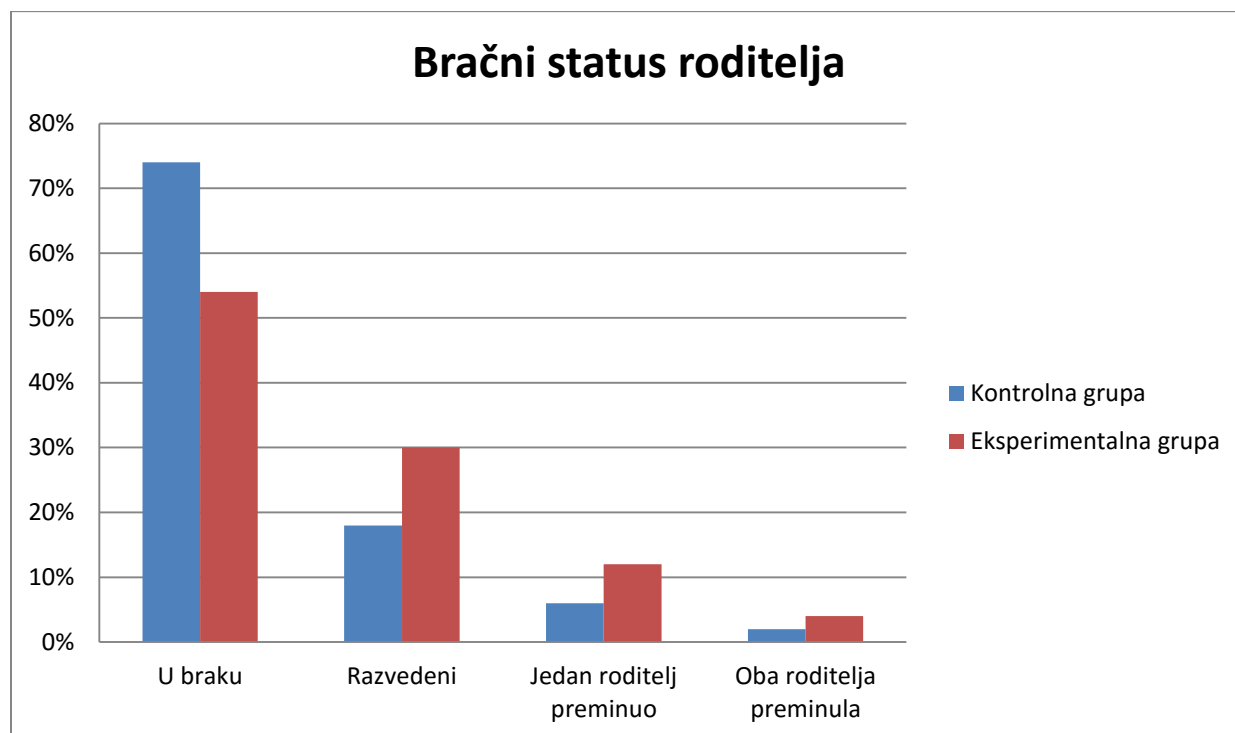


Kod pacijenata kontrolne grupe roditelji su u braku kod 37 (74%), kod 2 (4%) pacijenata jedan ili oba roditelja su preminula. U eksperimentalnoj grupi 27 (54%) ima roditelje u braku a kod 4 (8%) ispitanika jedan ili oba roditelja su preminula (Grafikon 4.)

Obrazovanje očeva pacijenata koji konzumiraju heroin je bez škole kod 3 (6%) slučajeva, sa osnovnom školom 8 (16%), sa srednjom školom 32 (64%), višu školu je imao 1 (2%) otac ispitanika, fakultet 6 (12%) a magisterijum i doktorat niko nije imao. Očevi pacijenata kontrolne grupe su kao najniže obrazovanje imali srednju školu 30 (60%), višu školu ima 8 (16%), fakultet 11

(22%) a doktorat 1 (2%) otac zdravih pacijenata. U ovom poređenju uočavamo statistički značajnu razliku u pogledu obrazovanja očeva ( $\chi^2= 18,98$ ,  $p<0,002$ ). Majke pacijenata eksperimentalne grupe bez škole su kod 2 (4%) slučaja, osnovnu školu ima 12 (24%), srednju 28 (56%) a višu i fakultet 8 (16%). Kod pacijenata kontrolne grupe osnovnu školu imala je jedna (2%) majka, srednju 30 (60%), a višu školu i fakultet završilo je 19 (38%) majki ( $\chi^2=15,87$ ,  $p<0,003$ ).

Grafikon 4. - Bračni status roditelja pacijenata obe grupe



## **5.2. ORALNI STATUS**

### **5.2.1. Ekstraoralna inspekcija**

Ekstraoralnom inspekcijom nisu uočene promene ni u jednoj grupi pacijenata. Takođe, pacijenti obe grupe nisu imali nikakve poremećaje usta i zuba niti oboljenja i stanja mekih tkiva koja zahtevaju hiruršku intervenciju. Povrede zuba bile su prisutne samo kod pacijenata koji konzumiraju heroin u 7 (14%) slučajeva ( $\chi^2=7,53$ ,  $p=0,006$ ). Nepravilnosti zuba i vilica podjednako su zastupljene u obe grupe pacijenata 21 (42%).

### **5.2.2. Promene na zubima**

Prisutnost abrazije pokazala je statistički značajnu razliku između ispitanika ( $\chi^2=18,51$ ,  $p<0,0001$ ). Takođe, zastupljenost atricije i cervikalnog karijesa je pokazala statistički značajnu razliku između ispitanika kontrolne i eksperimentalne grupe ( $\chi^2=19,93$ ,  $p<0,0001$ ). (Tabela 1) (Slika 1 i Slika 2).

### **5.2.3. Oboljenja mekih tkiva**

U kontrolnoj grupi nijedan pacijent nije imao oboljenja mekih tkiva dok nasuprot njima, pacijenti eksperimentalne grupe imali su statistički značajnu razliku ( $\chi^2=21,95$ ,  $p<0,0001$ ) po pitanju prisutnosti mekotkivnih oralnih promena. (Grafikon 5) (Slika 3 i Slika 4)

Zaposlenost pacijenata nije uticala na prisustvo oboljenja mekih tkiva, odnosno nema statistički značajne korelacije između ova dva parametra ( $\chi^2=9,31$ ,  $p=0,097$ ) ali ukupni mesečni prihodi su dali statistički značajnu korelaciju sa oboljenjima mekih tkiva koja su uočena kod heroinskih zavisnika ( $\chi^2=42,12$ ,  $p<0,0001$ ).

Korišćenje različitih lekova takođe nije dalo statistički značajnu korelaciju sa zastupljenošću oboljenja mekih tkiva kao ni dužina konzumiranja cigareta.





Slika 1 - Prikaz cervikalnog karijesa kod pacijenata heroinskih zavisnika



Slika 2 – Cervikalni karijes kod pacijenata heroinskih zavisnika

Tabela 1.- Promene na zubima kod pacijenata obe grupe

Promene na zubima	Stepen promena	Kontrolna grupa (n), %	Eksperimentalna grupa (n),%	Statistička značajnost (p)
<b>Abrazija</b>	Bez promena	(46) 92%	(27) 54%	0,000*
	Veoma blaga	(4) 8%	(21) 42%	
	Umerena	0%	0%	
	Izražena	0%	(1) 2%	
	Lokalizovana	0%	0%	
	Na više zuba	0%	(1) 2%	
<b>Atricija</b>	Bez promena	(46) 92%	(26) 52%	0,000*
	Veoma blaga	(4) 8%	(23) 46%	
	Umerena	0%	0%	
	Izražena	0%	0%	
	Lokalizovana	0%	0%	
	Na više zuba	0%	(1) 2%	
<b>Klinaste erozije</b>	Bez promena	(34) 68%	(26) 52%	0,556
	Veoma blaga	(4) 8%	(8) 16%	
	Umerena	(8) 16%	(10) 20%	
	Izražena	(3) 6%	(3) 6%	
	Lokalizovana	(1) 2%	(2) 4%	
	Na više zuba	0%	(1) 2%	
<b>Cervikalni karijes</b>	Bez promena	(45) 90%	(12) 24%	0,000*
	Veoma blaga	(2) 4%	(3) 6%	
	Umerena	0%	(4) 8%	
	Izražena	(2) 4%	(13) 26%	
	Lokalizovana	(1) 2%	(4) 8%	
	Na više zuba	0%	(14) 28%	

\*statistički značajan;  $\chi^2$ -test nezavisnosti

Analizirajući oboljenja mekih tkiva i indeks oralne higijene uočena je statistički značajna korelacija između ova dva parametra ( $\chi^2=29,14$ ,  $p<0,0001$ ) (Tabela 2).

Grafikon 5.-Oboljenja mekih tkiva kod heroinskih zavisnika

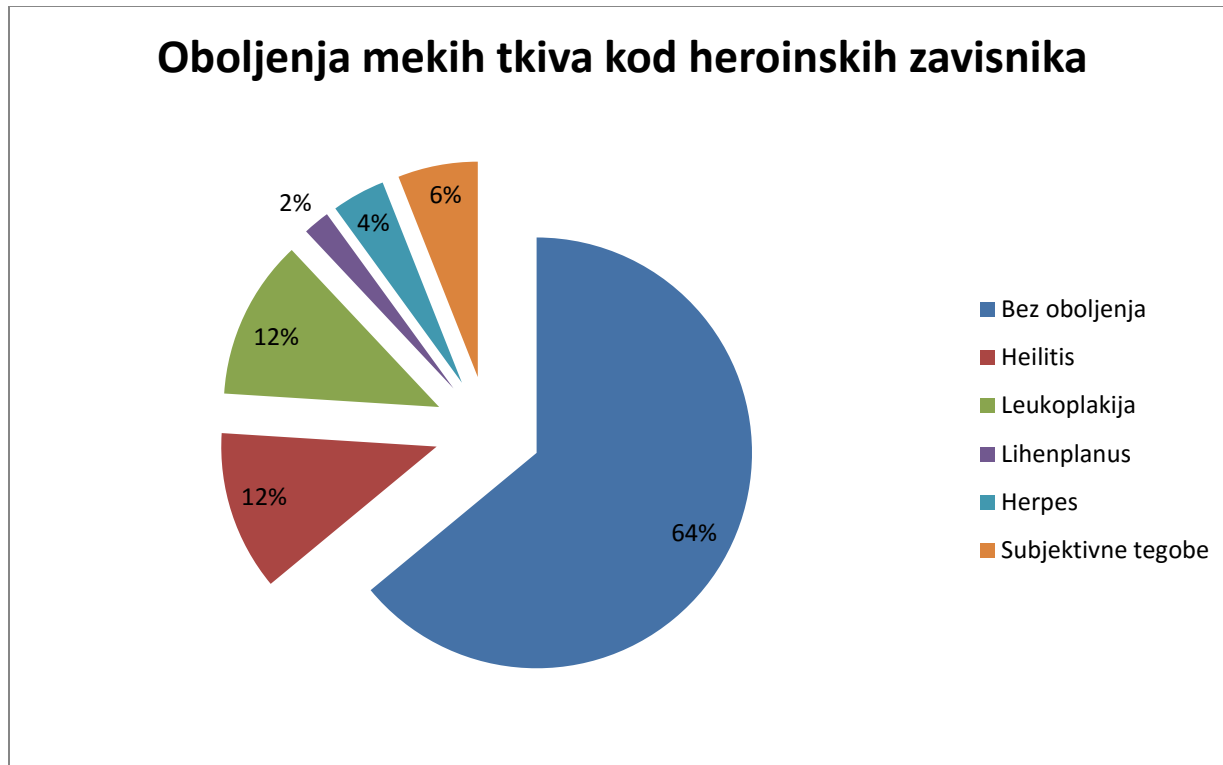


Tabela 2. – Korelacija između oboljenja mekih tkiva i indeksa oralne higijene kod svih ispitanika

	Oboljenja mekih tkiva					Statistička značajnost
	Nema $\bar{x} \pm SD(\text{Med}; \text{min-max})$	Heilitis $\bar{x} \pm SD(\text{Med}; \text{min-max})$	Leukoplakija $\bar{x} \pm SD(\text{Med}; \text{min-max})$	Herpes $\bar{x} \pm SD(\text{Med}; \text{min-max})$	Subjektivne tegobe $\bar{x} \pm SD(\text{Med}; \text{min-max})$	
Indeks oralne higijene	0,32±0,65 (0,00;0-4)	1,06±0,95(1,17;0-2)	2,57±1,20 (2,20;1-4)	0,66±0,94 (0,66;0-1,33)	0,83±0,50 (0,83;0,33 - 1,33)	*0,000

\*Statistički značajan, test  $\chi^2$



Slika 3. i slika 4. - Prikaz leukoplakije kod pacijenata koji konzumiraju heroin

#### 5.2.4. Protetske nadoknade

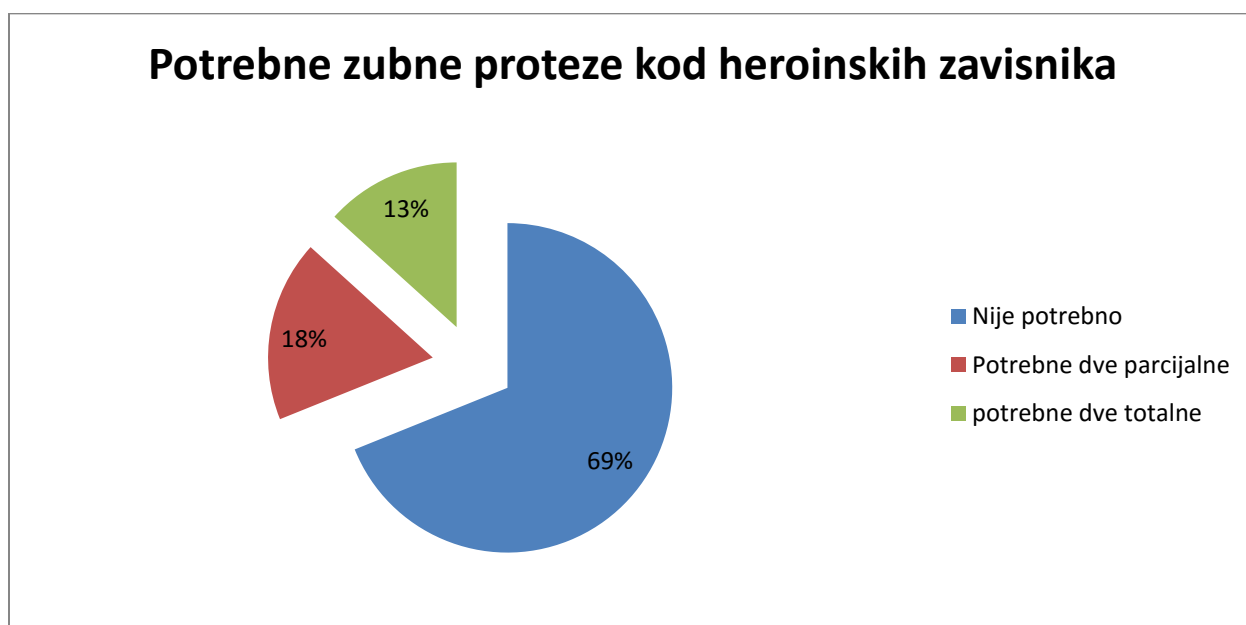
Pacijenti kontrolne grupe nisu imali zubne proteze niti je bilo potrebe za njima. Pacijenti Specijalne bolnice za bolesti zavisnosti imali su zubne proteze a kod određenog broja pacijenata potrebna je izrada proteza ( $\chi^2=18,24$ ,  $p<0,0001$ ) (Grafikon 6). Pored zubnih proteza analizirale su se i potrebe za drugim protetskim radovima. Kod pacijenata koji konzumiraju heroin u samo 13 (26%) ne treba ni jedna vrsta protetske nadoknade, kod 18 (36%) pacijenata potrebne su protetske nadoknade i oni ih i imaju a kod 19 (38%) pacijenata protetske nadoknade su potrebne ali pacijenti ih nemaju. Kod zdravih pacijenata u 45 (90%) slučajeva nema potrebe ni za kakvim protetskim nadoknadama u 3 (6%) su nadoknade potrebne i pacijenti ih imaju a u 2 (4%) slučajeva nadoknade protetske su potrebne ali pacijenti ih nemaju (Slika 5 i Slika 6).

Razlozi ne nošenja protetskih nadoknada kod pacijenata kontrolne grupe kao i kod pacijenata koji konzumiraju heroin u najvećem broju bile su finansije ili to što ne žele da ih nose (Grafikon 7).



Slika 5. i slika 6. – Prikaz potrebne protetske nadoknade kod pacijenata koji konzumiraju heroin

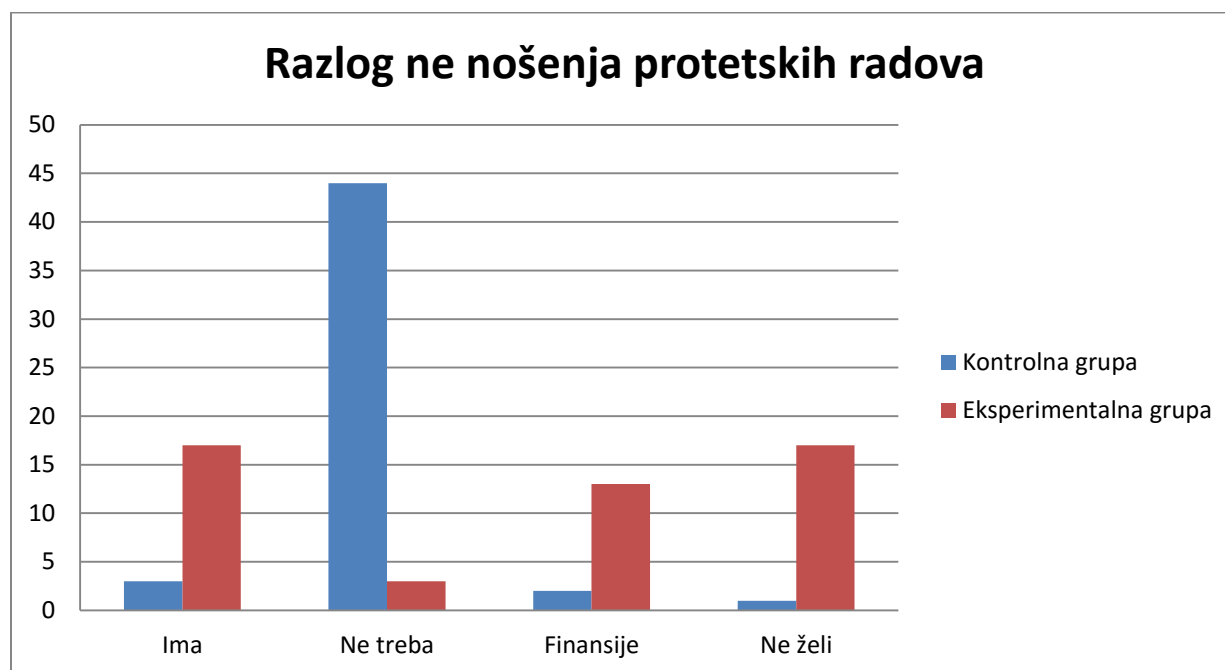
Grafikon 6.-Potrebne zubne proteze kod heroinskih zavisnika



Posmatrajući prosečne mesečne prihode ispitanika i neophodnost proteza nije uočena statistički značajnu korelaciju. Takođe nije uočena ni statistički značajna korelacija između potrebe za protezama i zabrinutosti pacijenata za stanje zuba, napetosti zbog stanja zuba, straha od stomatologa, skupe popravke zuba i finansijskih gubitaka.

Statistički značajna korelacija uočena je između potrebe za protezama i uticaja lošeg stanja zuba na izgled pacijenta ( $\chi^2=13,69$ ,  $p<0,0001$ ) kao i potreba za protezama i pogoršanog zdravstvenog stanja ( $\chi^2=13,18$ ,  $p<0,0001$ ).

Grafikon 7 – Razlog ne nošenja protetskih radova kod pacijenata koji konzumiraju heroin i kod zdravih pacijenata



### 5.2.5. Zajednički parodontalni indeks (CPITN), indeks oralne higijene, plak indeks, gingivalni indeks

Prosečan plak indeks kod pacijenata eksperimentalne grupe je 2,19 dok je kod kontrolne grupe taj broj 0,37. Gingivalni indeks pacijenata koji konzumiraju heroin je 1,99 dok je kod zdravih pacijenata 0,4. Indeks oralne higijene kod pacijenata eksperimentalne grupe je 0,98 dok je kod pacijenata kontrolne grupe taj indeks 0,1 (Tabela 3) (Slika 7).

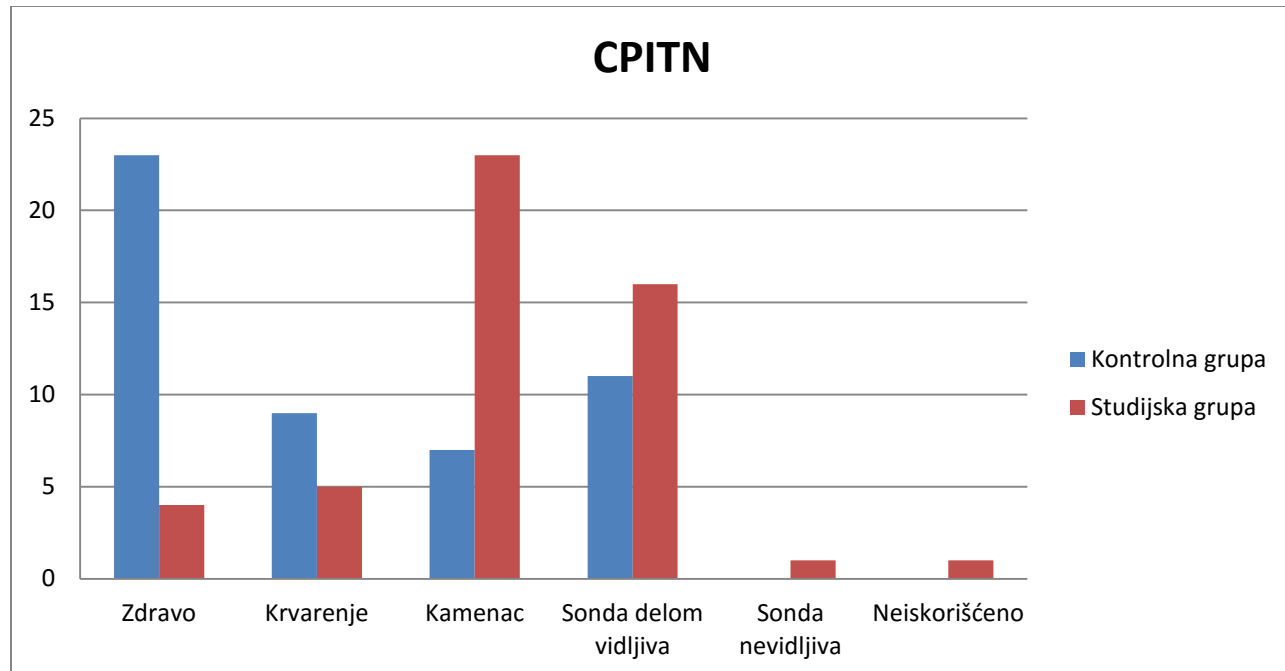
Zajednički parodontalni indeks, pokazao je statistički značajnu razliku između pacijenata koji konzumiraju heroin i pacijenata kontrolne grupe. Zdravi pacijenti u 46% slučajeva imaju zdrav parodoncijum. Nasuprot njima, pacijenti eksperimentalne grupe zdrav parodoncijum imaju u 8% slučajeva (Grafikon 8).

Tabela 3. – Prikaz plak indeksa, gingivalnog indeksa, indeksa oralne higijene i CPITN indeksa

<b>Indeksi</b>	<b>Eksperimentalna grupa <math>\bar{x} \pm SD</math> (Med; min-max)</b>	<b>Kontrolna grupa <math>\bar{x} \pm SD</math> (Med; min-max)</b>	<b>Statistička značajnost (p)</b>
<b>Plak indeks</b>	2,19 ± 0,82 (2; 0-4)	0,37 ± 0,62 (0,085; 0-3)	0,000*
<b>Gingivalni indeks</b>	1,99 ± 0,93 (2; 0-4)	0,40 ± 0,57 (0,17; 0-3)	0,000*
<b>Indeks oralne higijene</b>	0,98 ± 1,14 (0,67; 0-4)	0,10 ± 0,31 (0,00; 0-1,83)	0,000*
<b>CPITN indeks</b>	2,16 ± 0,997 (2; 0-5)	1,12 ± 1,22 (1; 0-3)	0,000*

\*statistički značajan; aMann-Whitney test;  $\bar{x}$  -srednja vrednost; SD-standardna devijacija; min-minimum; max-maksimum;

Grafikon 8 – CPITN kod pacijenata obe grupe



Slika 7 – Prikaz zubnog plaka, mekih naslaga i zubnog kamenca kod pacijenta heroinskog zavisnika



### 5.2.6. Zubni status i potreban tretman

Prosečan broj zdravih zuba kod pacijenata kontrolne grupe je 19,76 dok je kod eksperimentalne grupe taj broj 10,58. Prosečan broj karijesa kod kontrolne grupe je 1,62 a u ispitivanoj čak 11,06. Broj izvađenih zuba pacijenata kontrolne grupe je 2,32 dok je kod eksperimentalne 7,36. Pacijenti kontrolne grupe imaju više plombiranih zuba, prosečno 7,16 dok kod pacijenata koji konzumiraju heroin taj broj je 1,88 (Tabela 4). Prosečan KEP (karijesni, ekstrahovani, plombirani zubi) pacijenata kontrolne grupe je 11,86 dok kod pacijenata koji konzumiraju heroin prosečan KEP je 21,42 (Grafikon 9).

Više od 3 aktivna karijesa ima 41 (82%) pacijenata koji konzumiraju heroin dok je taj broj karijesa kod pacijenata kontrolne grupe prisutan kod 9 (18%). Bez aktivnih karijesa je 23 (46%) zdravih pacijenata i 5 (10%) pacijenata koji su heroinski zavisnici. Od 1-3 aktivna karijesa ima 18 (36%) zdravih pacijenata i 4 (8%) pacijenata ispitivane grupe ( $\chi^2=17,24$ ,  $p<0,0001$ ) (Slika 8, Slika 9, Slika 10).

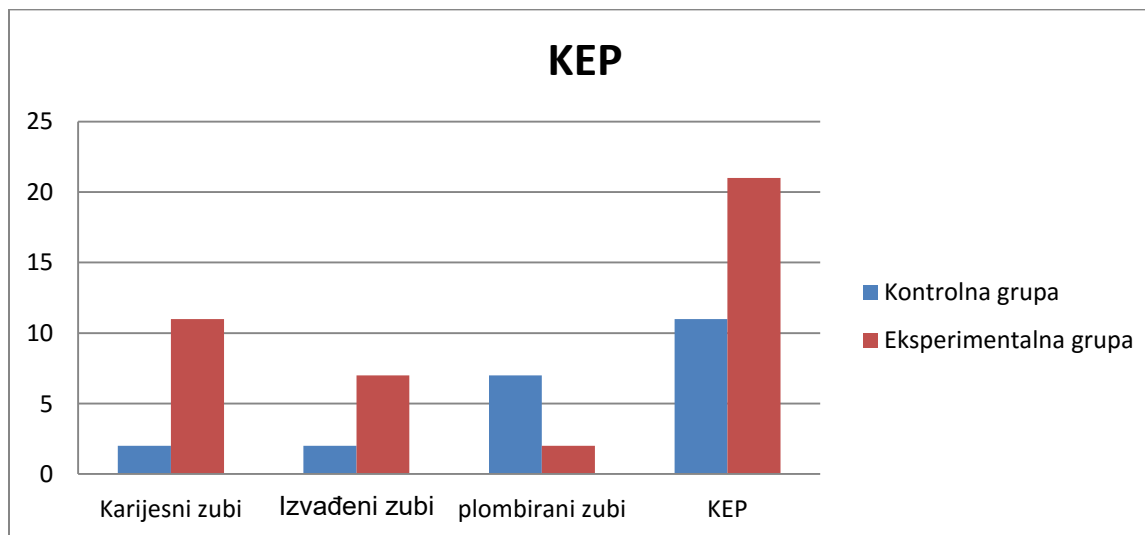
Jednopovršinske plombe potrebne su na 0,8 zuba, višepovršinske na 0,72 zuba kod pacijenata kontrolne grupe, dok su jednopovršinske plombe potrebne na 1,72 a višepovršinske na 3,28 zuba kod pacijenata eksperimentalne grupe. Pacijentima koji su heroinski zavisnici potrebno je u proseku izvaditi 5,2 zuba dok je taj broj drastično manji kod pacijenata koji ne konzumiraju drogu (0,18). Nepotreban tretman kod pacijenata kontrolne grupe je u proseku na 18,96 zuba dok je taj broj kod pacijenata eksperimentalne grupe 8,96 (Tabela 5).

Tabela 4. - Prikaz statusa zuba - broja zdravih, karijesnih, plombiranih, izvađenih zuba, zalivenih fisura, solo krunica ili nosača mosta i KEP

Status zuba	Eksperimentalna grupa $\bar{x} \pm SD(\text{Med}; \text{min-max})$	Kontrolna grupa $\bar{x} \pm SD(\text{Med}; \text{min-max})$	Statistička značajnost (p)
Zdravi zubi	10,58±6,88(10;0-24)	19,76±6,21(19,50;0-32)	0,000*
Karijesni zubi	11,06±6,71(11,50;0-23)	1,62±2,47(1;0-11)	0,000*
Izvađeni zubi	7,36±7,78(4,50;0-32)	2,32±1,86(2;0-6)	0,000*
Plombirani zubi	1,88±2,37(1;0-8)	7,16±4,37(7;0-19)	0,000*
Zalivene fisure	0	1,28±3,48(0;0-20)	0,000*
Solo krunica ili nosač mosta	1,12±2,64(0;0-10)	0,76±3,68(0;0-25)	0,037
KEP	21,42±6,88(22;8-32)	11,86±6,28(11;0-32)	0,000*

\* statistički značajan; aMann-Whitney test;  $\bar{x}$  -srednja vrednost; SD-standardna devijacija; min - minimum; max - maksimum;

Grafikon 9- KEP kod pacijenata obe grupe





Slika 8 – Prikaz statusa zuba kod pacijenta heroinskog zavisnika

Poređići KEP i indeks oralne higijene kod pacijenata koji konzumiraju heroin dobili smo statistički značajnu korelaciju između ova dva parametra. Statistički značajna korelacija između ova dva parametra nije uočena kod pacijenata kontrolne grupe KEP i loše psihičko stanje zbog lošeg stanja zuba dalo je statistički značajnu korelaciju za sve ispitanike ali nije uočena statistički značajna korelacija za grupu narkomana i zdravu grupu pacijenata (Tabela 6). Mesečni prihodi pacijenata nisu uticali na KEP odnosno nije uočena statistički značajna korelacija između ova dva parametra. Takođe, nije uočena statistički značajna korelacija između straha od stomatologa i KEP.



Slika 9. i slika 10. – Prikaz stanja tvrdih i mekih zubnih tkiva kod pacijenata koji konzumiraju heroin

Tabela 5. - Prikaz potrebnih intervencija kod svih pacijenata

<b>Potrebne intervencije</b>	<b>Eksperimentalna grupa <math>\bar{x} \pm SD</math> (Med; min-max)</b>	<b>Kontrolna grupa <math>\bar{x} \pm SD</math> (Med; min-max)</b>	<b>Statistička značajnost (p)</b>
<b>Potrebno zalivanje fisura</b>	3,5±3,60(3;0-13)	8,04±4,16(8;0-20)	0,000*
<b>Potrebna jednopovršinska plomba</b>	1,72±1,90(1,0-7)	0,8±1,16(0;0-4)	0,000*
<b>Potrebna višepovršinska plomba</b>	3,28±2,48(3;0-9)	0,72±1,29(0;0-6)	0,000*
<b>Potrebno vađenje zuba</b>	5,20±3,99(5;0-13)	0,18±0,60(0;0-3)	0,000*
<b>Potrebni endodontski tretman</b>	3,24±2,70(2;0-10)	0,28±0,70(0;0-4)	0,000*
<b>Potrebna krunica</b>	1,44±1,90(0;0-6)	0	0,000*
<b>Nepotreban tretman</b>	8,96±5,04(9,0-20)	18,96±4,76(19,50;2-32)	0,000*

\*statistički značajan; aMann-Whitney test;  $\bar{x}$  -srednja vrednost; SD-standardna devijacija; min-minimum; max-maksimum;

Tabela 6. – korelacija između KEP i lošeg psihičkog stanja zbog loših zuba

		Loše se oseća zbog zuba		Statistička značajnost
		Da $\bar{x} \pm SD$ (Med; min-max)	Ne $\bar{x} \pm SD$ (Med; min-max)	
KEP	Svi pacijenti	20,31 $\pm$ 7,50 (21;5-32)	12,82 $\pm$ 6,95(13;0-33)	*0,000
	Kontrolna grupa	13,14 $\pm$ 6,28(15;5-19)	11,65 $\pm$ 6,33(11;0-33)	0,546
	Ispitivana grupa	21,45 $\pm$ 7,09(23;8-32)	21,17 $\pm$ 5,64 (21;14-31)	0,673

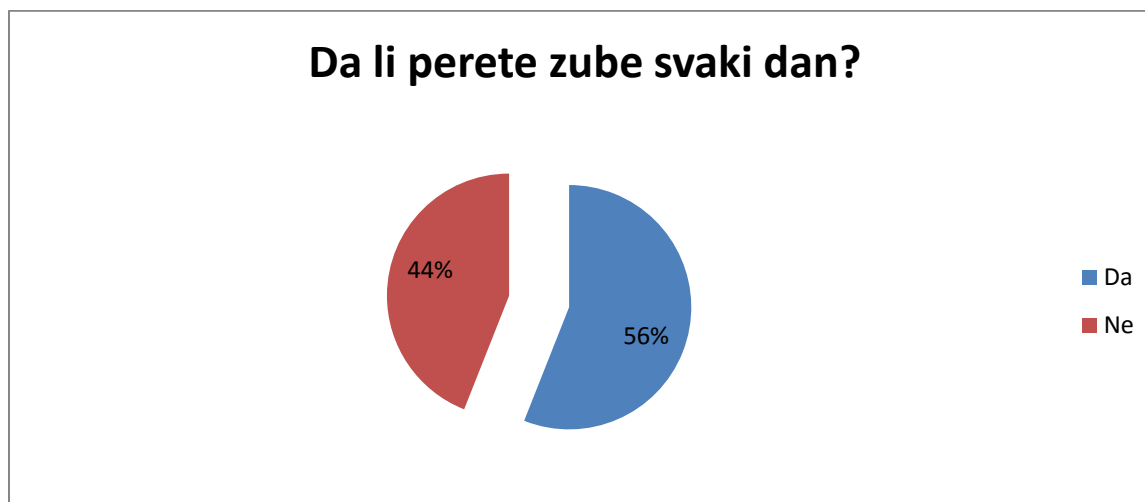
\*statistički značajan; aMann-Whitney test;  $\bar{x}$  -srednja vrednost; SD-standardna devijacija; min-minimum; max-maksimum;

### 5.3. ORALNA HIGIJENA

#### 5.3.1. Održavanje oralne higijene

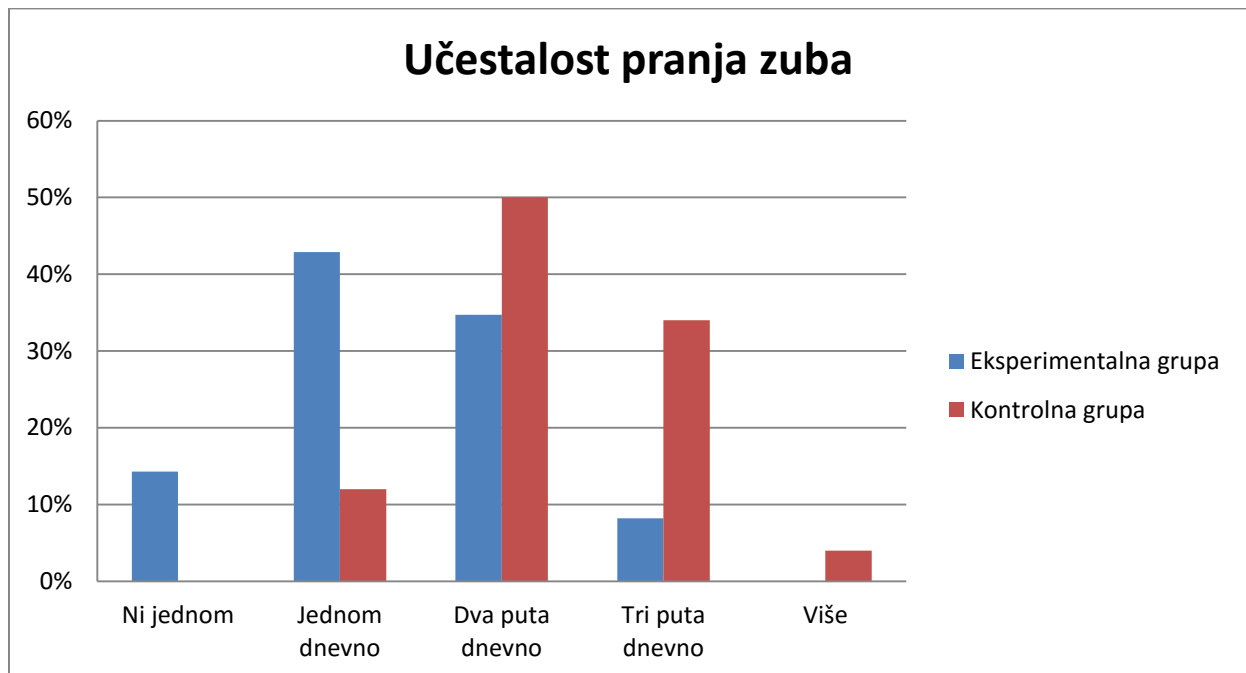
Pacijenti kontrolne grupe, njih 50 (100%) peru zube svaki dan. Taj broj je dosta manji kod pacijenata eksperimentalne grupe, 28 (56%) ( $\chi^2=21,93$ ,  $p<0,0001$ ) (Grafikon 10).

Grafikon 10.- Učestalost pranja zuba pacijenata koji konzumiraju heroin



Učestalost pranja zuba je raznolika. Pacijenti kontrolne grupe dva puta dnevno peru zube u 25 (50%) slučajeva. Pacijenti koji konzumiraju heroin najviše peru zube jednom dnevno u 26 (43%) slučajeva, a 7 (14%) ne pere ni jednom dnevno ( $\chi^2=26,90$ ,  $p<0,0001$ ) (Grafikon 11.).

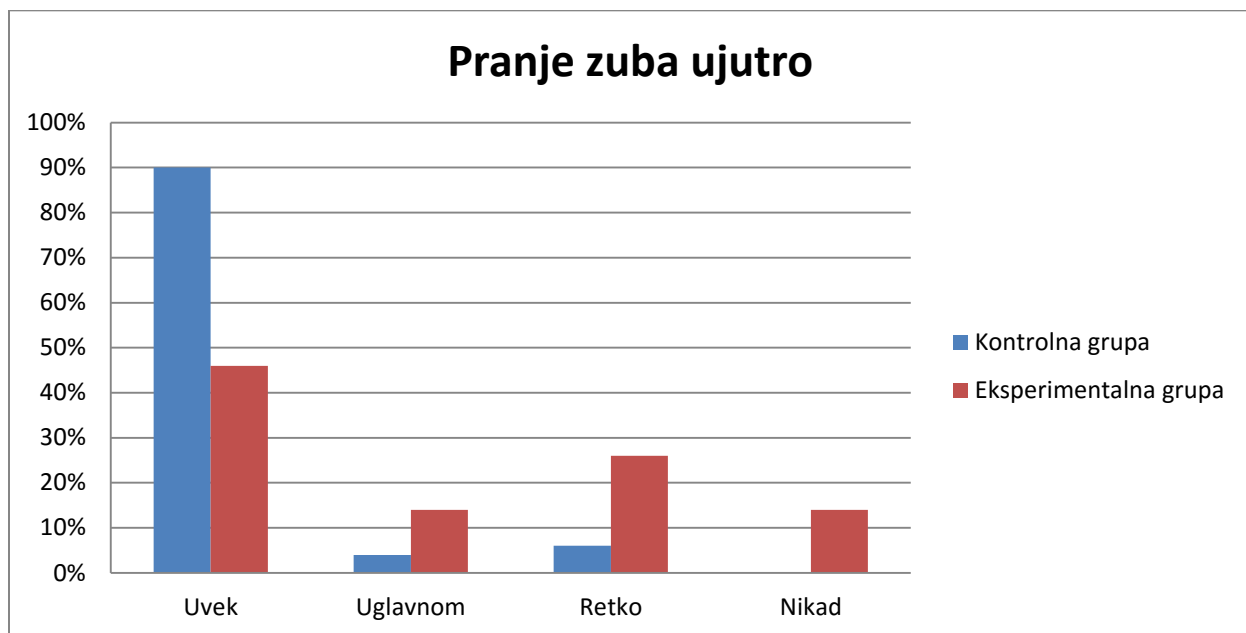
Grafikon 11.-Učestalost dnevnog pranja zuba kod pacijenata koji konzumiraju heroin i kod zdravih pacjenata



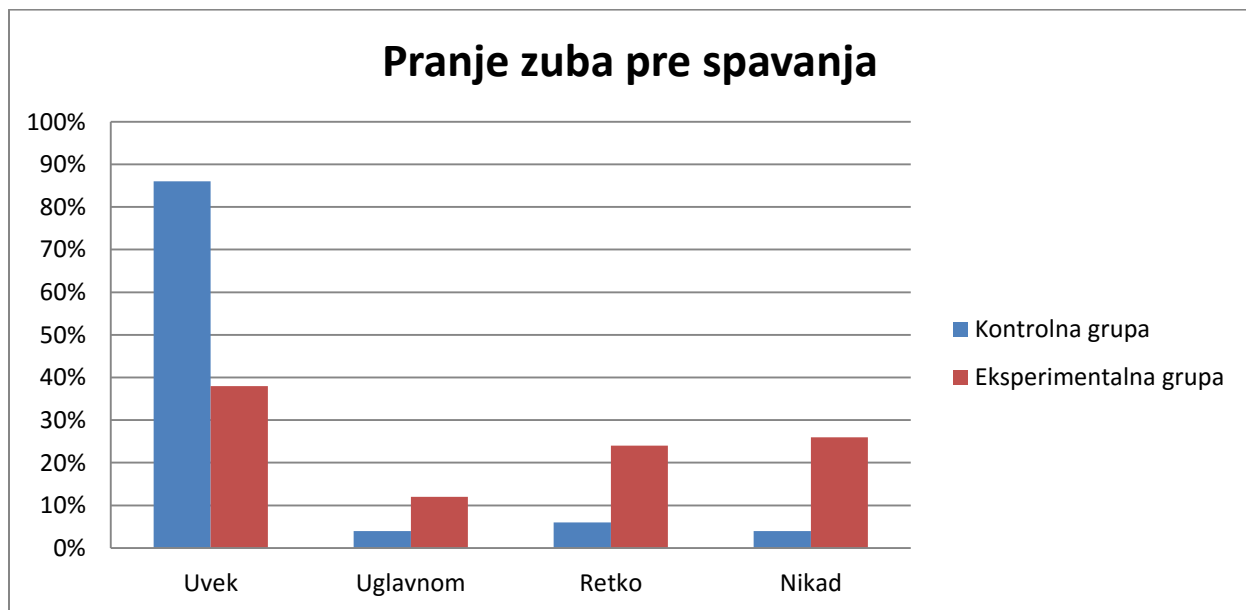
Pacijenti eksperimentalne grupe uvek ujutru peru zube u 28 (46%) slučajeva a uveče u samo 19 (38%) ( $\chi^2=24,76$ ,  $p<0,0001$ ) (Grafikon 12 i Grafikon 13).

Pomoćno sredstvo za održavanje higijene koristi 37 (64%) pacijenata kontrolne grupe i to uglavnom konac njih 15 (30%). Pacijenati Specijalne bolnice za bolesti zavisnosti ne koriste nikakvo pomoćno sredstvo za održavanje oralne higijene u 39 (78%) slučajeva ( $\chi^2=19,44$ ,  $p<0,0001$ ) (Grafikon 14).

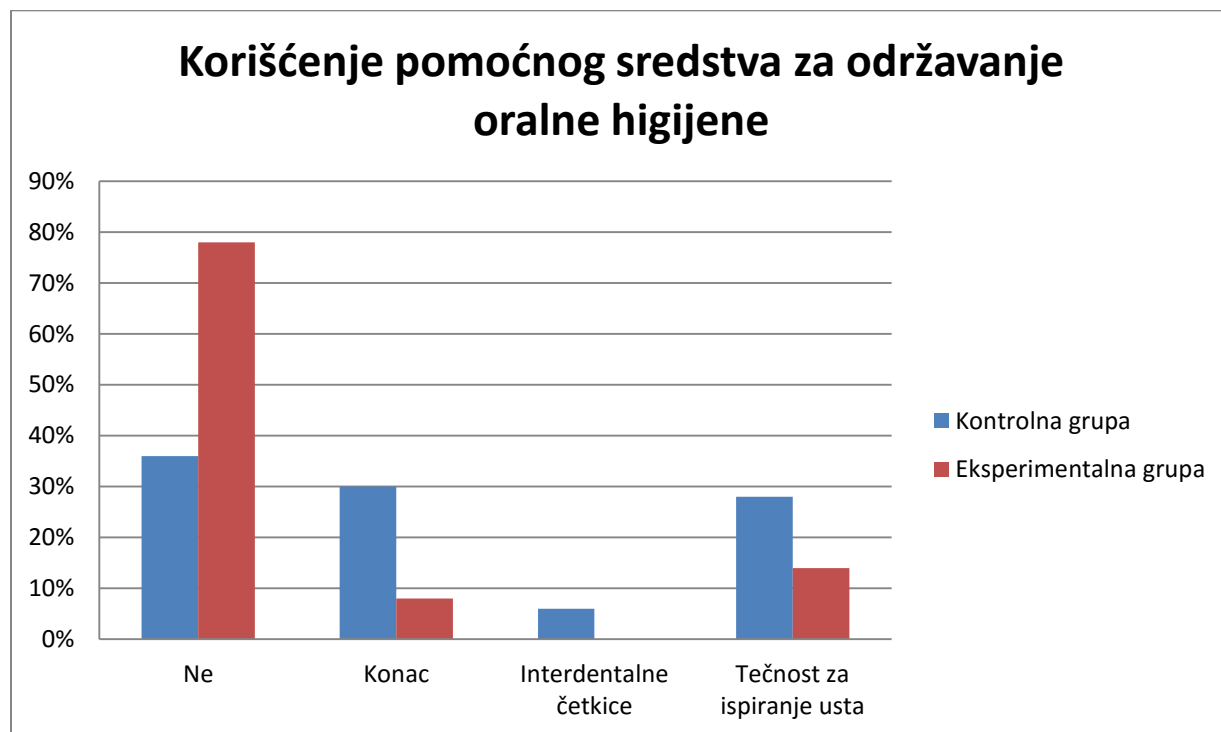
Grafikon 12 - Učestalost pranja zuba ujutro kod pacijenata koji konzumiraju heroin i kod zdravih pacijenata



Grafikon 13 - Učestalost pranja zuba pre spavanja kod pacijenata eksperimentalne i kontrolne grupe



Grafikon 14.- Korišćenje pomoćnih sredstava za održavanje oralne higijene kod pacijenata eksperimentalne i kontrolne grupe.



Dodeljivanjem ocena za održavanje oralne higijene došli smo do rezultata da samo 7 (14%) pacijenata koji konzumiraju heroin dobro održavaju oralnu higijenu, loše održavanje je kod 28 (46%) ispitanika a umereno kod 20 (40%). Pacijenti kontrolne grupe dobro održavaju higijenu u 36 (62%) slučajeva ( $\chi^2=26,18$ ,  $p<0,0001$ ) (Grafikon 15).

Posmatrajući broj aktivnih karijesa i održavanje oralne higijene uočili smo da postoji statistički značajna korelacija između ova dva parametra kod pacijenata obe grupe ( $\chi^2=29,63$ ,  $p<0,0001$ ). Procenat ispitanika koji loše održavaju oralnu higijenu imaju više od 3 aktivna karijesa je 48% (Tabela 7). Statistički značajna korelacija između ova dva podatka uočena je i u okviru kontrolne grupe ( $\chi^2=21,20$ ,  $p<0,0001$ ) ali nije uočena u okviru eksperimentalne grupe ( $\chi^2=2,24$ ,  $p=0,437$ ).

Korelacija između oralne higijene i ličnog mišljenja pacijenata da ne pranje zuba utiče na nastanak karijesa nije pokazalo statističku značajnost.



Grafikon15. – Oralna higijena kod pacijenata obe grupe

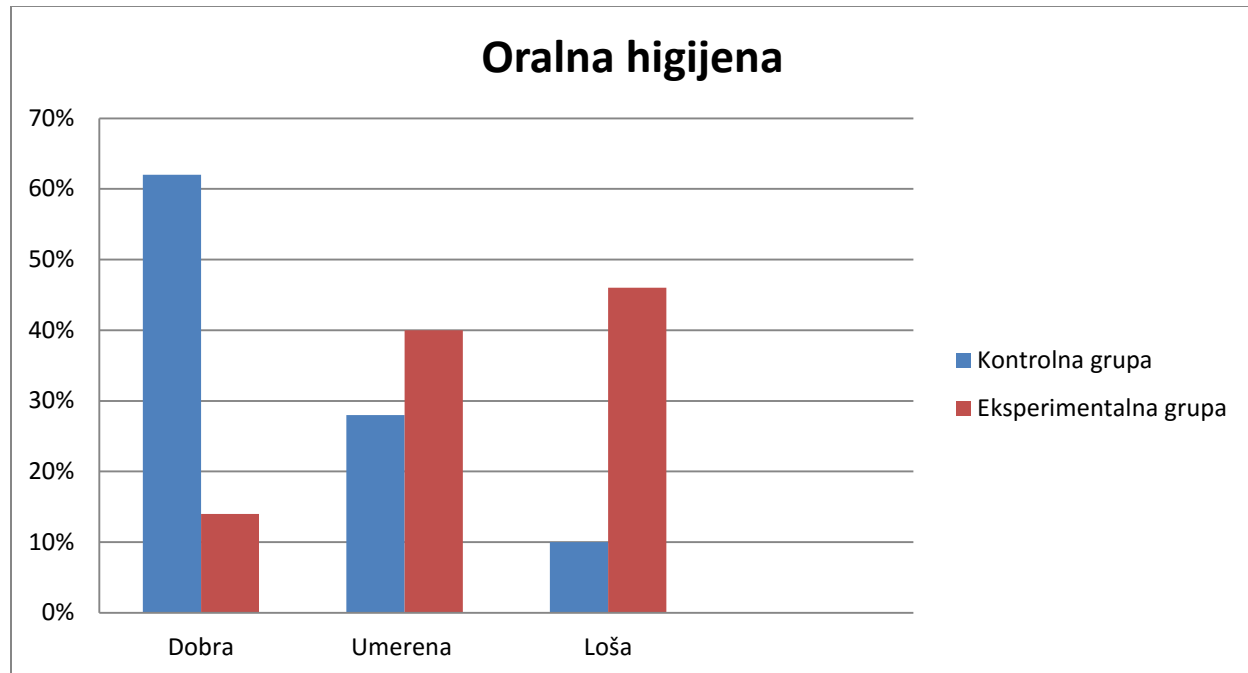


Tabela 7. – Korelacija između broja aktivnih karijesa i oralne higijene kod dobe grupe pacijenata

		Aktivni karijesi			Statistička značajnost
		Nema	Od 1 do 3	Više od 3	
Oralna higijena	Dobra	20	8	10	*0,000
	% u sklopu aktivnih karijesa	71%	36%	20%	
	Umerena	7	11	16	
	% u sklopu aktivnih karijesa	25%	50%	32%	
	Loša	1	3	24	
	% u sklopu aktivnih karijesa	4%	14%	48%	

\*Statistički značajan,  $\chi^2$  test

Analizirajući održavanje oralne higijene i indeks oralne higijene kod svih ispitanika je uočena statistički značajna korelacija. Raščlanjujući ovaj podatak posmatrane su obe grupe pacijenata zasebno. Kod pacijenata koji konzumiraju heroin nije pronađena statistički značajna korelacija između ova dva parametra dok je kod zdravih pacijenata korelacija uočena) (Tabela 8).

Tabela 8. – Korelacija između indeksa oralne higijene i održavanja oralne higijene

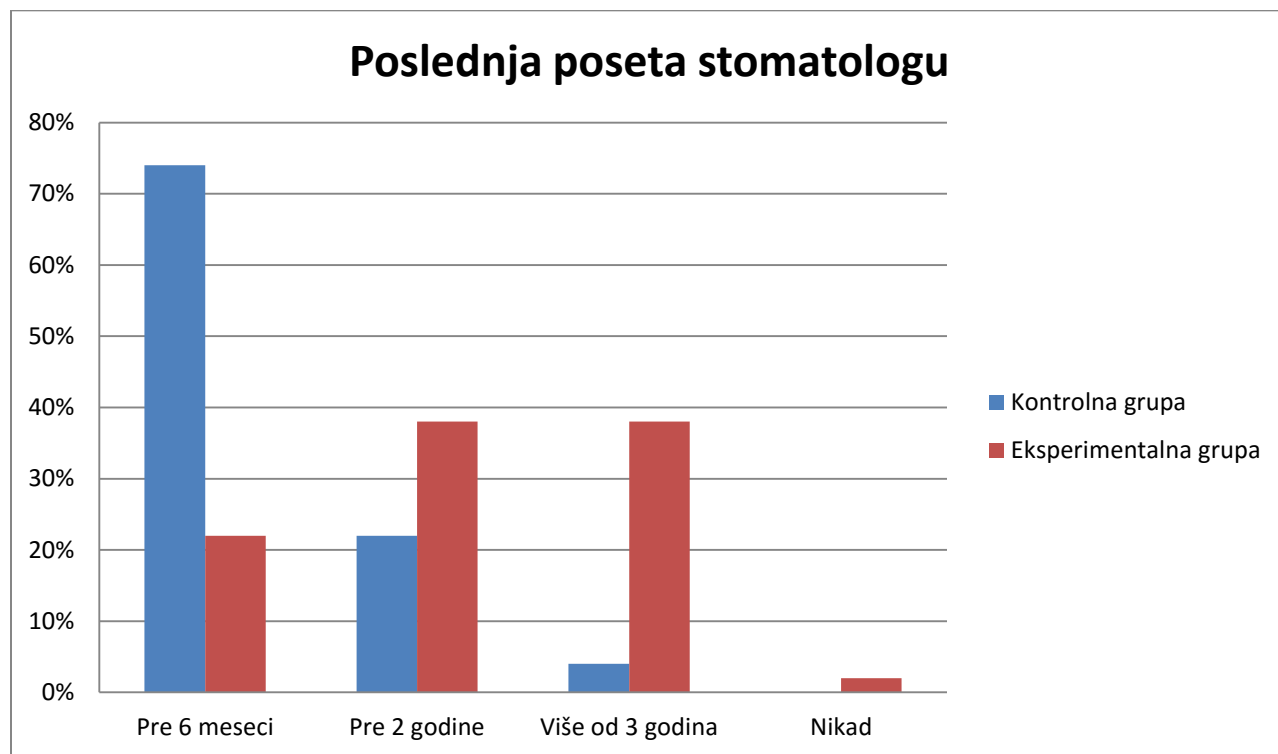
		Oralna higijena			Statistička značajnost
		Dobra $\bar{x} \pm SD$ (Med; min-max)	Umerena $\bar{x} \pm SD$ (Med; min-max)	Loša $\bar{x} \pm SD$ (Med; min-max)	
Indeks oralne higijene	Svi pacijenti	0,19±0,68 (0,00;0-4)	0,78±1,23(0,09;0-4)	0,72±0,70(0,67;0-2,4)	*0,000
	Kontrolna grupa	0,32±0,11(0,00;0-0,5)	0,24±0,06(0,00;0-0,17)	0,79±0,66(0,67;0-1,83)	*0,000
	Eksperimentalna grupa	0,93±1,42(0,67;0-4)	1,32±1,39(1,00;0-4)	0,70±0,73(0,67;0-2,40)	0,388

\*statistički značajan; aMann-Whitney test;  $\bar{x}$  -srednja vrednost; SD-standardna devijacija; min-minimum; max-maksimum;

### 5.3.2. Korišćenje stomatoloških resursa

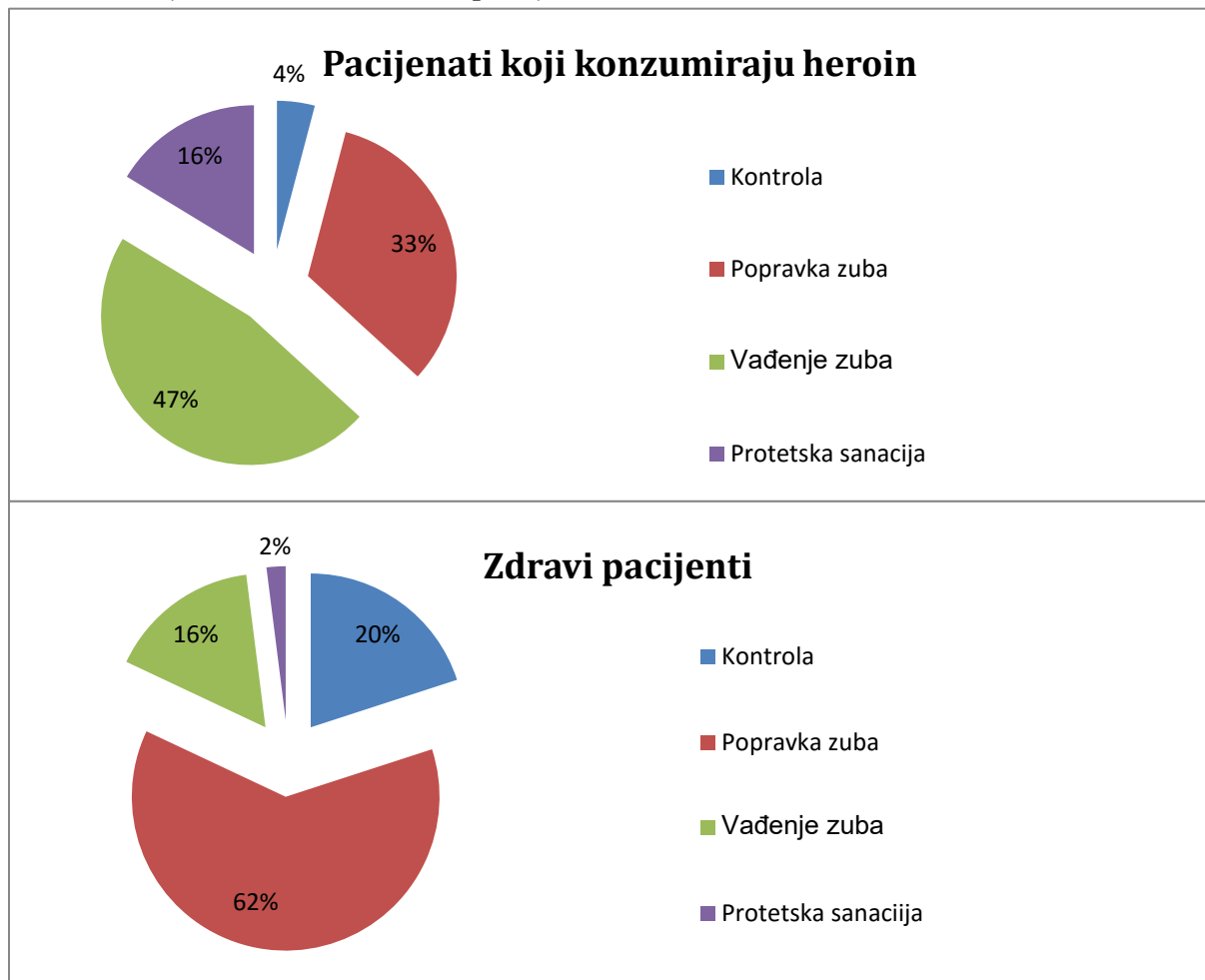
U poslednjih 6 meseci stomatologa je posetilo 37 (74%) pacijenata kontrolne grupe i 11 (22%) pacijenata eksperimentalne grupe. Pacijenti Specijalne bolnice za bolesti zavisnosti u poslednjih godinu do dve godine posetili su stomatologa u 19 (38%) slučajeva ( $\chi^2=30,98$ ,  $p<0,0001$ ) (Grafikon 16).

Grafikon 16 - Poslednji odlazak kod stomatologa pacijenata koji konzumiraju heroin i zdravih pacijenata.



Najčešći razlog odlaska kod stomatologa kod pacijenata kontrolne grupe bio je zbog popravke u 26 (62%) slučajeva. Pacijenti eksperimentalne grupe kod stomatologa su najviše išli zbog vađenja zuba njih 29 (47%), popravke 11 (33%), protetskih radova 8 (16%) a zbog kontrole samo 2 (4%) ( $\chi^2=22,81$ ,  $p<0,0001$ ) (Grafikon 17 i Grafikon 18)

Grafikon 17 i 18 - Razlog poslednje posete stomatologu pacijenata koji konzumiraju heroin i zdravih pacijenata



Stomatološke usluge koristi samo 13 (26%) pacijenata Specijalne bolnice za bolesti zavisnosti, ne koristi ih 25 (50%) pacijenata a 12 (24%) njih povremeno koristi stomatološke resurse. Zdravi pacijenti ove usluge koriste u 31(62%) slučajeva, umereno ih koristi 15 (30%) a ne koristi ih samo 4 (8%) ispitanika ( $\chi^2=22,81$ ,  $p<0,0001$ ).

Pacijenti koji ne koriste stomatološke usluge u najvećoj meri imaju više od 3 aktivna karijesa njih 24 (48%) ( $\chi^2=18,53$ ,  $p<0,0001$ ). Uočena je statistički značajna korelacija između ova dva podatka za sve ispitanike ali nije uočena unutar zdrave grupe ispitanika i ispitivane grupe (Tabela 9.).

Tabela 9.- korelacija broja aktivnih karijesa i korišćenja stomatoloških resursa

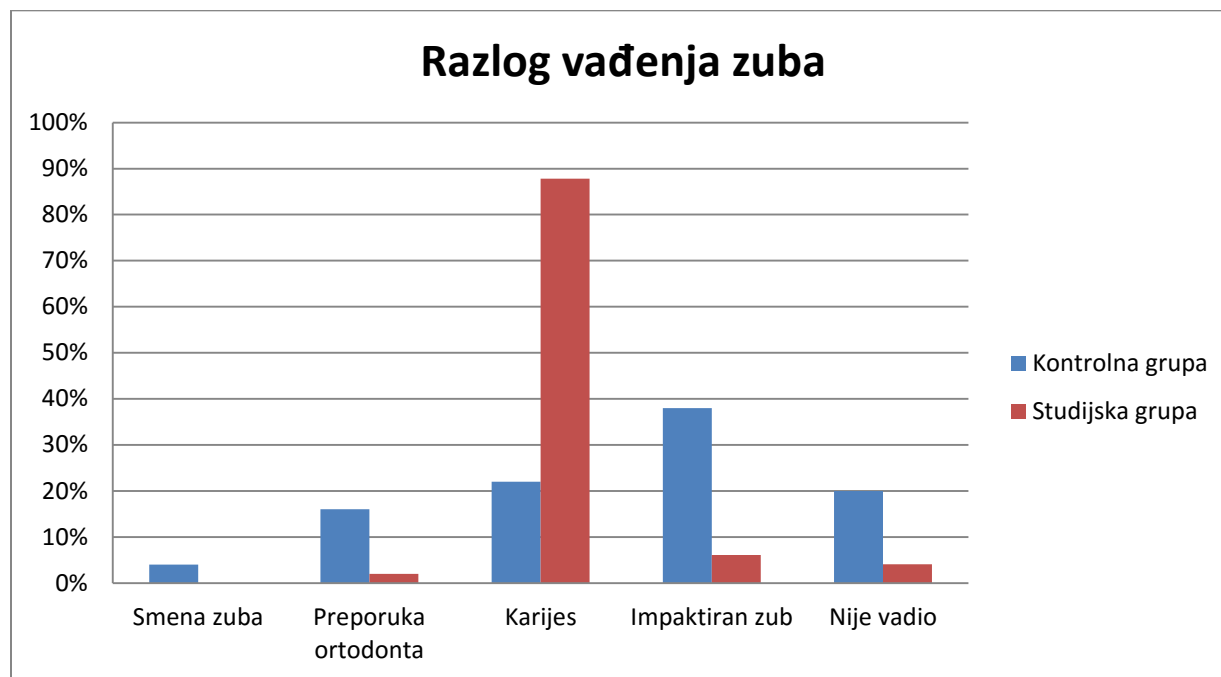
		Aktivni karijesi			statistička značajnost
		Nema (n)	od 1 do 3 (n)	Više od 3 (n)	
Korišćenje stomatoloških resursa	Koristi	14	14	16	*0,001
	% u sklopu aktivnih karijesa	50%	63%	32%	
	Umereno koristi	10	7	10	
	% u sklopu aktivnih karijesa	36%	32%	20%	
	Ne koristi	4	1	24	
	% u sklopu aktivnih karijesa	14%	5%	48%	

\* statistička značajnost;  $\chi^2$ -test nezavisnosti

Korišćenje stomatoloških resursa i strah od stomatologa nije pokazao statistički značajnu korelaciju. Takođe nije uočena statistički značajna korelacija ni između korišćenja stomatoloških resursa i poseta stomatologu u privatnoj ili državnoj ordinaciji. Korišćenje stomatoloških resursa i loše psihičko stanje zbog loših zuba pokazalo je statistički značajnu korelaciju za sve pacijente ( $\chi^2=16,61$ ,  $p<0,001$ ) ali nije uočena statistički značajna korelacija za posebno eksperimentalnu grupu koja konzumira heroin i zdravu grupu pacijenata.

Razlozi vađenja zuba kod pacijenata kontrolne grupe bili su impaktirani zubi (38%), a 20% pacijenata nije vadilo zub. Pacijenti eksperimentalne grupe u najvećoj meri vadili su zube zbog karijesa njih 44 (88%) a samo 2 (4%) pacijenata nije vadilo zube. ( $\chi^2=43,37$ ,  $p<0,0001$ ) (Grafikon 19).

Grafikon 19 – Razlog vađenja zuba pacijenat koji konzumiraju heroin i zdravih pacijenata

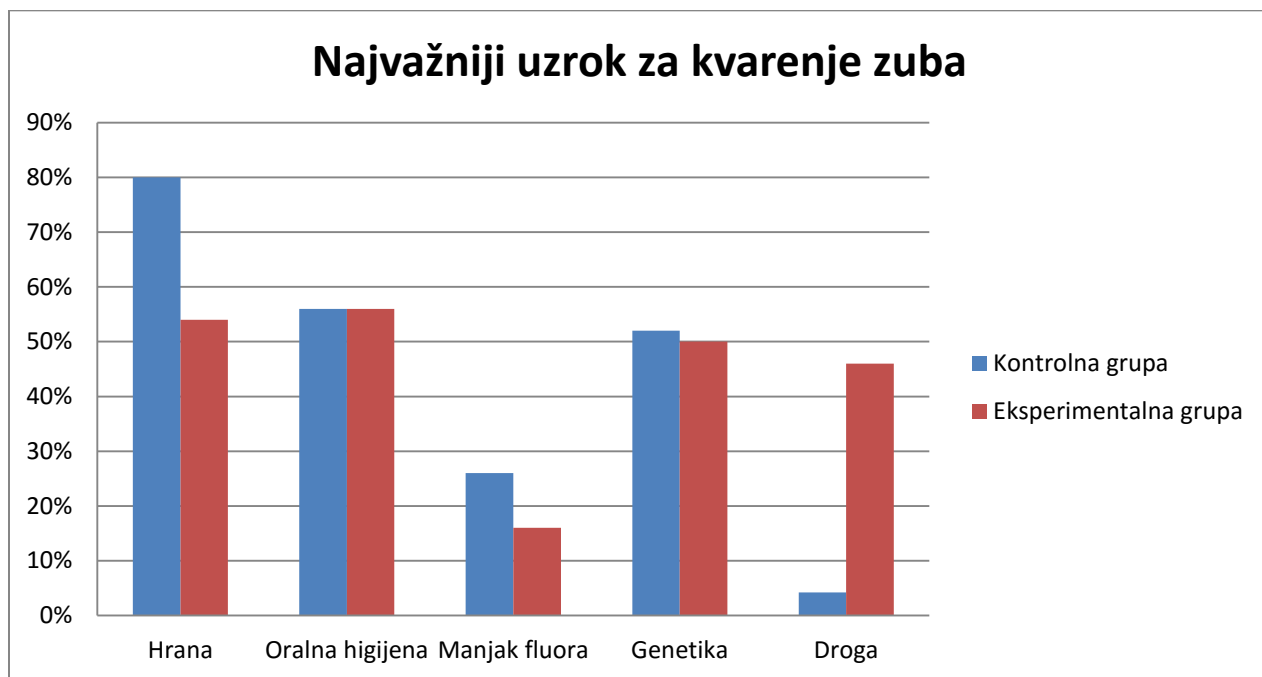


### 5.3.3. Stavovi pacijenata u odnosu na oralno zdravlje

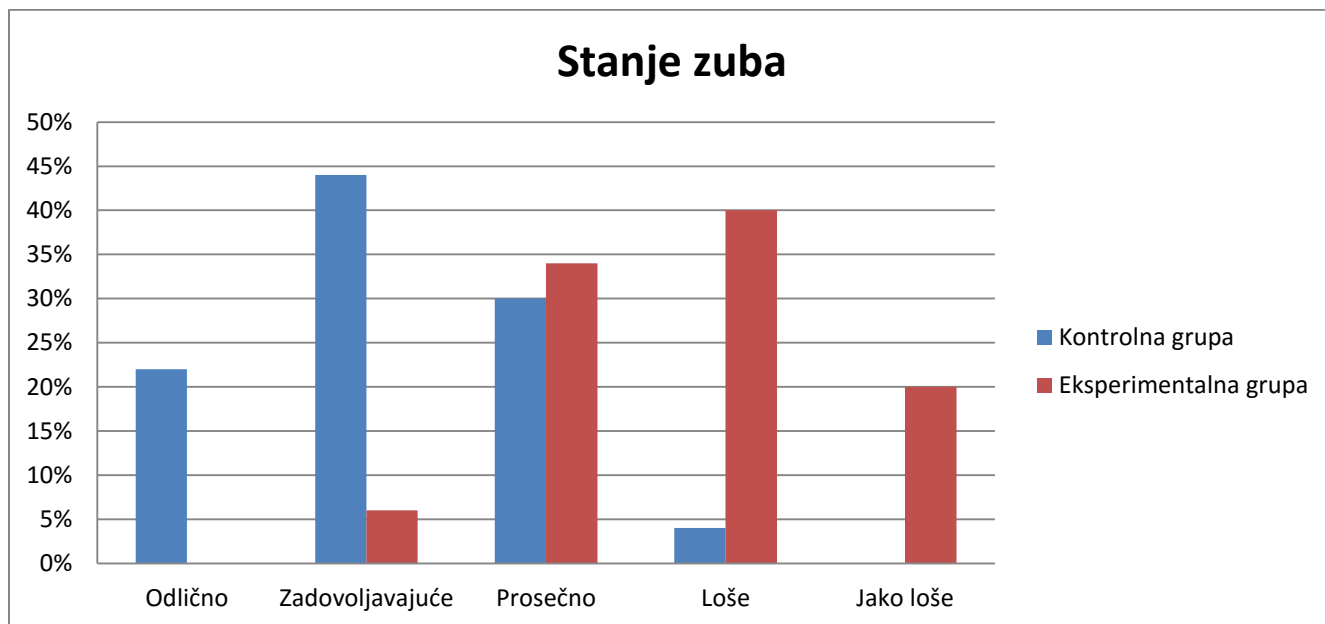
Pacijenti koji konzumiraju heroin u 10 (20%) slučajeva smatraju da imaju jako loše stanje zuba, 20 (40%) njih misli da je loše, prosečno 17 (34%), zadovoljavajuće 3 (6%) ( $\chi^2=50,29$ ,  $p<0,0001$ ) (Grafikon 21).

Pacijenti eksperimentalne grupe njih 28 (56%) kao najveći razlog kvarenja zuba navode ne pranje zuba a 23 (46%) njih navodi da je to droga (Grafikon 20).

Grafikon 20- Najvažniji uzrok kvarenja zuba po ličnom mišljenju svih ispitanika



Grafikon 21 – Stanje zuba po ličnom mišljenju svih ispitanika



## 5.4. ANALIZA ISHRANE

Ispitanici koji su zavisnici imaju izrazito lošu, nezadovoljavajuću ishranu u 27 (54%) slučajeva a ni jedan pacijent nema zadovoljavajuću, balansiranu ishranu. Sa druge strane, lošu ishranu ima 6 (12%) ispitanika kontrolne grupe a 18 (36%) pacijenata ima u potpunosti dobru, zdravu, balansiranu ishranu.

Analizirajući ishranu, posmatran je i broj aktivnih karijesa i napravljena je korelaciju između ova dva podatka. Uočena je statistički značajna korelacija između ova dva podatka za pacijente obe grupe ( $\chi^2=37,19$ ,  $p<0,0001$ ). Posmatrajući obe gupe posebno u odnosu na broj aktivnih karijesa nismo uočili statistički značajnu korelaciju ni u jednoj grupi (Tabela 10).

Tabela 10.- Korelacija između broja aktivnih karijesa i balansirane ishrane kod svih ispitanika

		Aktivni karijesi			Statistička značajnost
		Nema	Od 1 do 3	Više od 3	
<b>Balansirana ishrana</b>	<b>U potpunosti</b>	10	6	2	*0.000
	<b>% u sklopu aktivnih karijesa</b>	36%	27%	4%	
	<b>Uglavnom</b>	7	6	4	
	<b>% u sklopu aktivnih karijesa</b>	25%	27%	8%	
	<b>Srednja</b>	10	7	15	
	<b>% u sklopu aktivnih karijesa</b>	36%	32%	30%	
	<b>Loša</b>	1	3	16	
	<b>% u sklopu aktivnih karijesa</b>	4%	14%	32%	
	<b>Veoma loša</b>	0	0	4	
	<b>% u sklopu aktivnih karijesa</b>	0%	0%	8%	
	<b>Ne</b>	0	0	9	
	<b>% u sklopu aktivnih karijesa</b>	0%	0%	18%	

\* Statistički značajno,  $\chi^2$  test



Sagledavajući lično mišljenje ispitanika da je ishrana bitna za oralna oboljenja napravili smo korelaciju sa balansiranom ishranom ali nije uočena statistički značajna korelacija između ova dva parametra ( $\chi^2=4,86$ ,  $p=0,302$ ).

#### **5.4.1. Izrazito kariogene namirnice**

##### **Slatkiši**

Pacijenti eksperimentalne grupe često jedu čokoladu u 19 (28%) slučajeva i to u najvećoj meri pojedju 100 grama i više njih 25 (50%).

Pacijenti koji konzumiraju heroin retko jedu kolače i torte u 32 (64%), stim što je nešto veći procenat onih pacijenata koji pojedju dva i više parčeta njih 29 (47%).

Voćni jogurt je slabo zastupljen u ishrani obe grupe ispitanika. Pacijenti kontrolne grupe ga jedu umereno u 2 (4%) slučajeva a retko u 48 (96%) dok pacijenti koji konzumiraju heroin umereno do često ga jedu u 18 (36%) slučajeva ( $\chi^2=16,27$ ,  $p<0,0001$ ).

Pacijenti eksperimentalne grupe njih 29 (58%) jedu kifle, zemičke, slatka peciva i kroasane umereno i često od 1-2 komada ( $\chi^2=11,71$ ,  $p<0,0001$ ) (Tabela 11).

Tabela 11 - Učestalost upotrebe kariogene hrane kod pacijenata koji konzumiraju heroin i kod zdravih pacijenata

Namirnica	Učestalost	Studijska grupa	Kontrolna grupa	Statistička značajnost (p)
Čokolada	Retko	44%	54%	0,226
	Umereno	28%	32%	
	Često	28%	14%	
Karamelice	Retko	72%	92%	0,34
	Umereno	20%	6%	
	Često	8%	2%	
Lizalice	Retko	82%	96%	0,77
	Umereno	12%	2%	
	Često	6%	2%	
Kolači i torte	Retko	64%	90%	0,006
	Umereno	30%	10%	
	Često	6%	0%	
Sladoled	Retko	36%	62%	0,27
	Umereno	34%	24%	
	Često	30%	14%	
Marmelada	Retko	58%	72%	0,270
	Umereno	22%	18%	
	Često	20%	10%	
Grickalice	Retko	68%	68%	0,748
	Umereno	20%	24%	
	Često	12%	8%	
Keks	Retko	52%	66%	0,290
	Umereno	32%	26%	
	Često	16%	8%	
Voćni jogurt	Retko	64%	96%	0,000*
	Umereno	26%	4%	
	Često	10%	0%	
Slatka peciva	Retko	42%	48%	0,714
	Umereno	36%	36%	
	Često	22%	16%	

\* statistički značajan;  $\chi^2$ -test nezavisnosti

## **Sokovi**

Pacijenti studijske grupe često piju sokove iz tetrapaka u 25 (50%) slučajeva ( $p < 0,05$ ) što oni u 20 (40%) slučajeva popiju litar i više.

Zaslađeni čaj ili kafu često pije 30 (60%) ispitanika kontrolne grupe i oni u većini popiju do jedne šolje. Nasuprot njima pacijenti koji konzumiraju heroin često piju ove napitke u 45 (90%) slučajeva ( $\chi^2 = 12,03$ ,  $p < 0,002$ ) i oni u većini popiju više od dve šolje dnevno ( $\chi^2 = 18,27$ ,  $p < 0,001$ ).

Gazirane sokove sa veštačkim zaslađivačima pacijenti eksperimentalne grupe retko piju u 45 (90%) slučajeva ali često. Gazirani sokovi bez veštačkih zaslađivača pacijenti koji konzumiraju heroin piju umereno do često u ( $\chi^2 = 21,11$ ,  $p < 0,001$ ) (Tabela 12).

### **5.4.2. Umereno kariogene namirnice**

Voće je često zastupljeno u ishrani kod 17 (34%) pacijanata eksperimentalne grupe. Samo 18 (36%) pacijenata eksperimentalne grupe često jede povrće.

Pacijenti eksperimentalne grupe jedu hleb često u 42 (84%) slučajeva ali više od 3 kriške pojede čak 40 (80,9%) pacijenata ( $\chi^2 = 16,34$ ,  $p < 0,001$ ) (Tabela 13).

Tabela 12.-Učestalost konzumiranja sokova i zaslađenih napitaka

Namirnica	Učestalost	Studijska grupa	Kontrolna grupa	Statistička značajnost (p)
Voćni sokovi iz tetrapaka	Retko	26%	58%	0,005
	Umereno	24%	16%	
	Često	50%	26%	
Limunada	Retko	58%	68%	0,263
	Umereno	26%	26%	
	Često	16%	6%	
Zaslađeni napici	Retko	6%	26%	0,002*
	Umereno	4%	14%	
	Često	90%	60%	
Gazirani napici sa veštačkim zaslađivačem	Retko	90%	82%	0,14
	Umereno	4%	14%	
	Često	6%	4%	
Gazirani napici sa šećerom	Retko	38%	64%	0,009
	Umereno	26%	24%	
	Često	36%	12%	

\*statistički značajan;  $\chi^2$ -test nezavisnosti

Tabela 13.- Učestalost konzumiranja umereno kariogene hrane

Namirnica	Učestalost	Studijska grupa	Kontrolna grupa	Statistička značajnost(p)
Voće	Retko	20%	22%	0,452
	Umereno	46%	34%	
	Često	34%	44%	
Povrće	Retko	20%	8%	0,10
	Umereno	44%	26%	
	Često	36%	66%	
Mleko i mlečni proizvodi	Retko	10%	4%	0,491
	Umereno	28%	28%	
	Često	62%	68%	
Meso i jaja	Retko	12%	10%	0,945
	Umereno	44%	44%	
	Često	44%	46%	
Hleb	Retko	8%	4%	0,259
	Umereno	8%	18%	
	Često	84%	78%	

$\chi^2$ -test nezavisnosti

## 5.5. ANALIZA LOŠIH NAVIKA

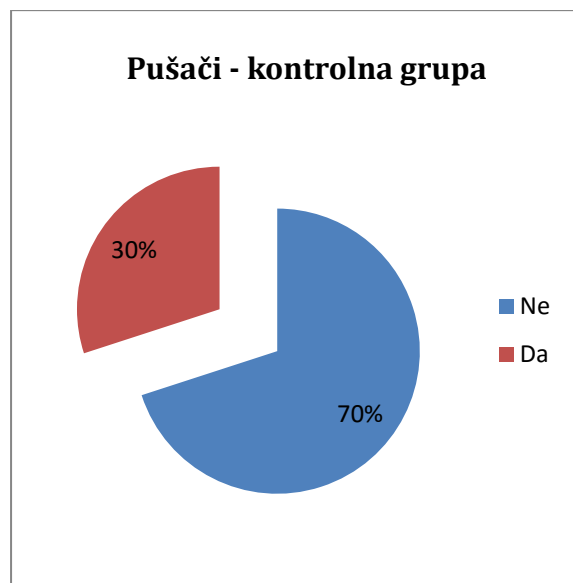
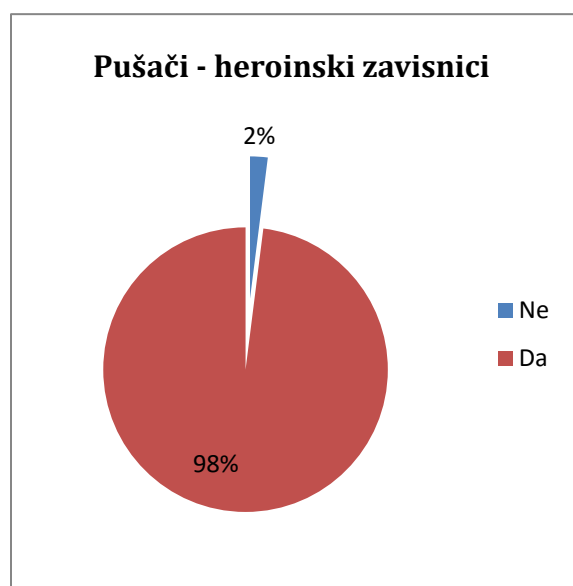
### 5.5.1. Konzumiranje cigareta

Pacijenti koji konzumiraju heroin su pušači u 49 (98%) slučajeva ( $\chi^2=50,17$ ,  $p<0,0001$ ). (Grafikon 22 i 23)

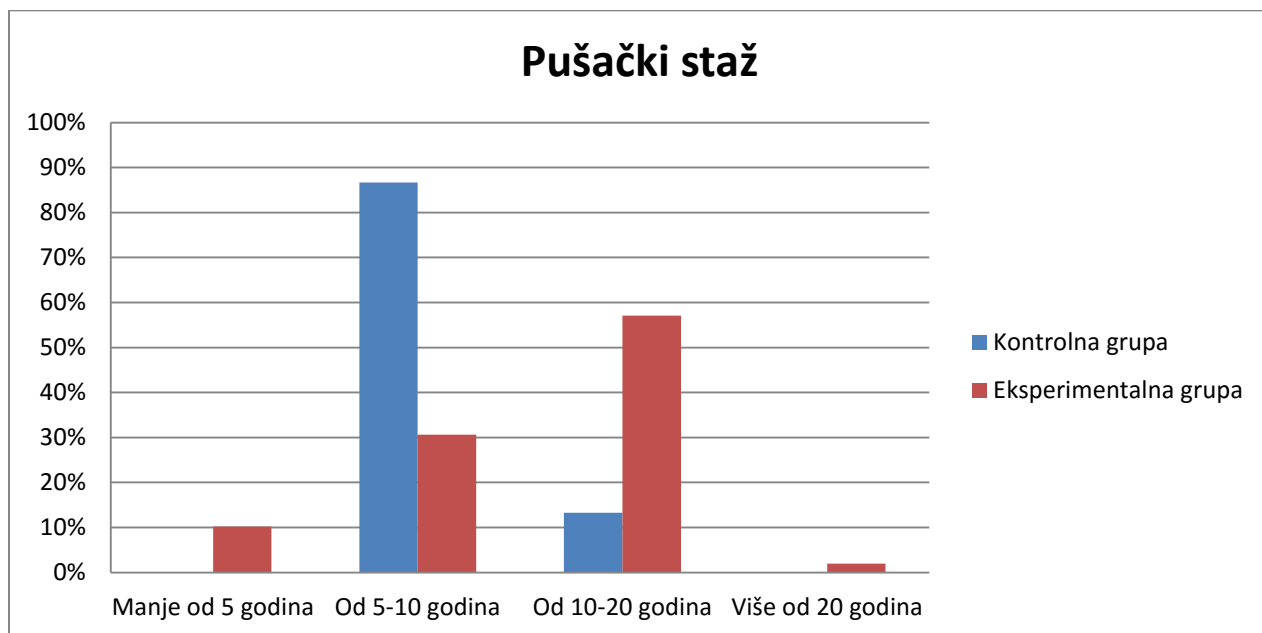
Pušački staž je uglavnom od 10-20 godina kod 29 (57%) pacijenata eksperimentalne grupe a 2% ispitanika puši i više od 20 godina. Pušački staž pacijenata kontrolne grupe je u najvećoj meri od 5-10 godina kod njih 43 (87%) ( $\chi^2=14,79$ ,  $p<0,002$ ) (Grafikon 24).

Celu ili više pakli dnevno konzumira 43 (86%) pacijenata eksperimentalne grupe (Grafikon 25).

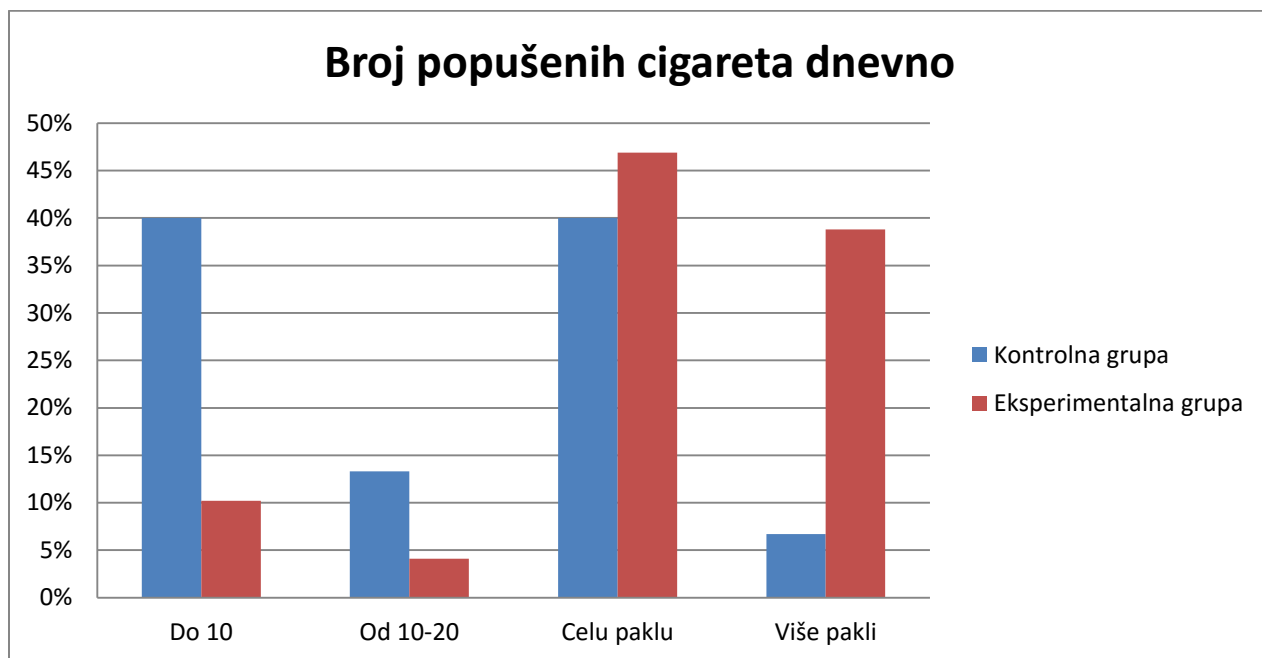
Grafikoni 22 i 23 – Procenat zastupljenosti pušača u grupi pacijenata koji konzumiraju heroin i u grupi zdravih pacijenata



Grafikon 24- Dužina pušačkog staža pacijenata koji konzumiraju heroin i zdravih pacijenata



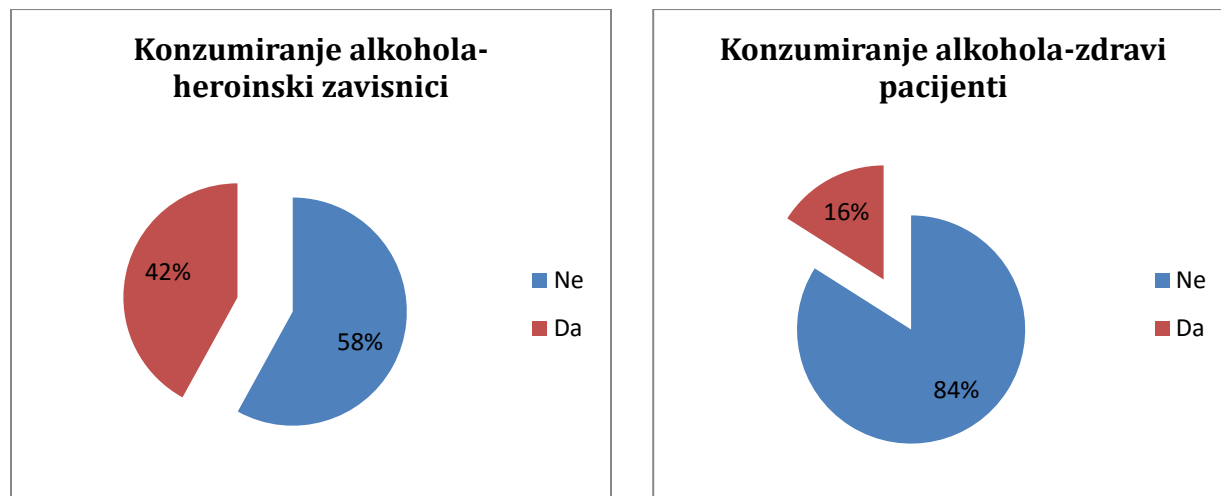
Grafikon 25-Broj cigareta koje pacijenti obe grupe puše dnevno



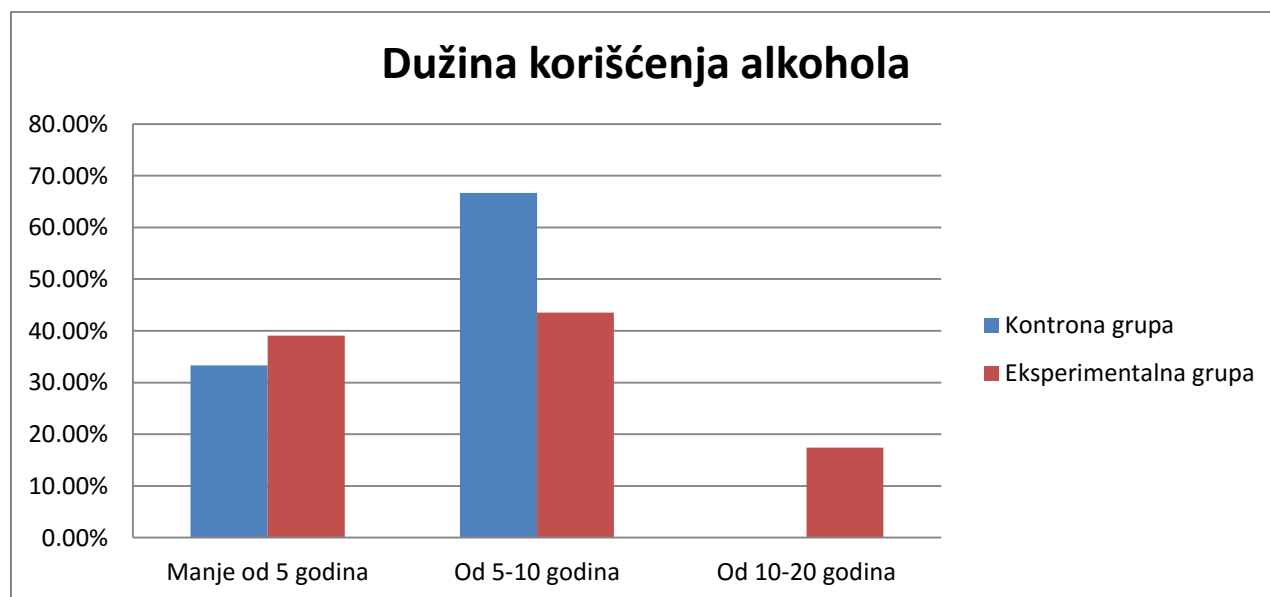
### 5.5.2. Konzumiranje alkohola

Pacijenti eksperimentalne grupe piju alkohol u 21 (42%) slučajeva ( $\chi^2=8,21$ ,  $p<0,004$ ) i u najvećoj meri duže od 5 godina 30 (61%) (Grafikon 26 i 27). Kod pacijenata kontrolne grupe konzumiranje alkohola zabeleženo je kod 8 (16%) pacijenata (Grafikon 28).

Grafikon 26 i 27 – Procenat pacijenata obe grupe koji konzumiraju alkohol



Grafikon 28. – Dužina korišćenja alkohola kod pacijenta koji konzumiraju heroin i kod zdravih pacijenata

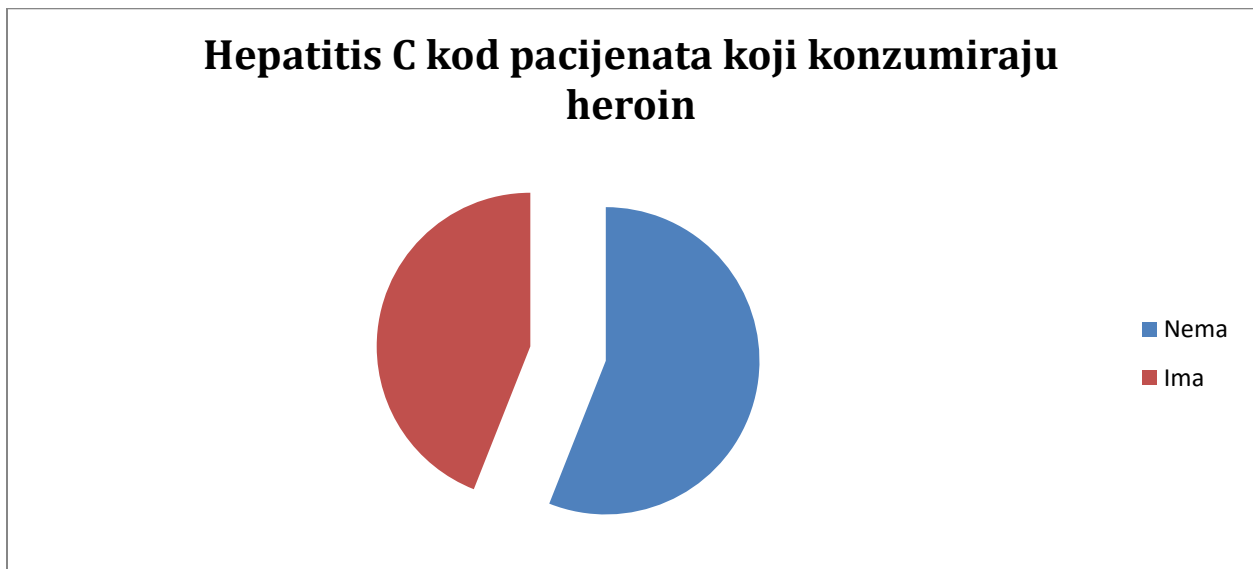


### 5.5.3. Konzumiranje lekova i zdravstveno stanje

Kod pacijenata eksperimentalne grupe 33 (66%) njih ne boluje od nekih opštih oboljenja, 29 (58%) nema problem sa krajnicima a 10 (20%) njih je operisalo krajnike, 28 (56%) njih preko dana diše na usta i 18 (36%) spava sa otvorenim ustima, 36 (72%) pacijenata nema bruksizam a 22 (44%) ne hrče dok spava ( $\chi^2=13,18$ ,  $p<0,0001$ ). Pacijenti koji konzumiraju heroin koriste neke lekove duže vreme u 42 (84%) slučajeva ( $\chi^2=54,96$ ,  $p<0,0001$ ) a to su benzodijazepini, antipsihotici, antidepresivi, stabilizatori raspoloženja i 8 (16%) njih koristi metadon. Pacijenti kontrolne grupe u 44 (88%) slučajeva ne boluju od nekih opštih oboljenja, 37 (74%) njih nije imalo probleme sa krajnicima a samo 6 (12%) njih je operisalo krajnike, 26 (52%) njih preko dana ne diše na usta ( $\chi^2=13,63$ ,  $p<0,001$ ) i isti procenat ne spava sa otvorenim ustima. Dve trećine njih nema bruksizam i isto toliko njih ne hrče dok spava. Pacijenti ove grupe, njih 45 (90%) ne koriste nikakve lekove duže vreme.

Niko od pacijenata kontrolne grupe nema HIV, hepatitis B niti hepatitis C. Pacijenti koji konzumiraju heroin i leče se u Specijalnoj bolnici za bolesti zavisnosti imaju hepatitis C u 22 (44%) slučajeva ( $\chi^2=28,21$ ,  $p<0,001$ ) (Grafikon29).

Grafikon 29 - Zastupljenost hepatitisa C kod pacijenata eksperimentalne grupe



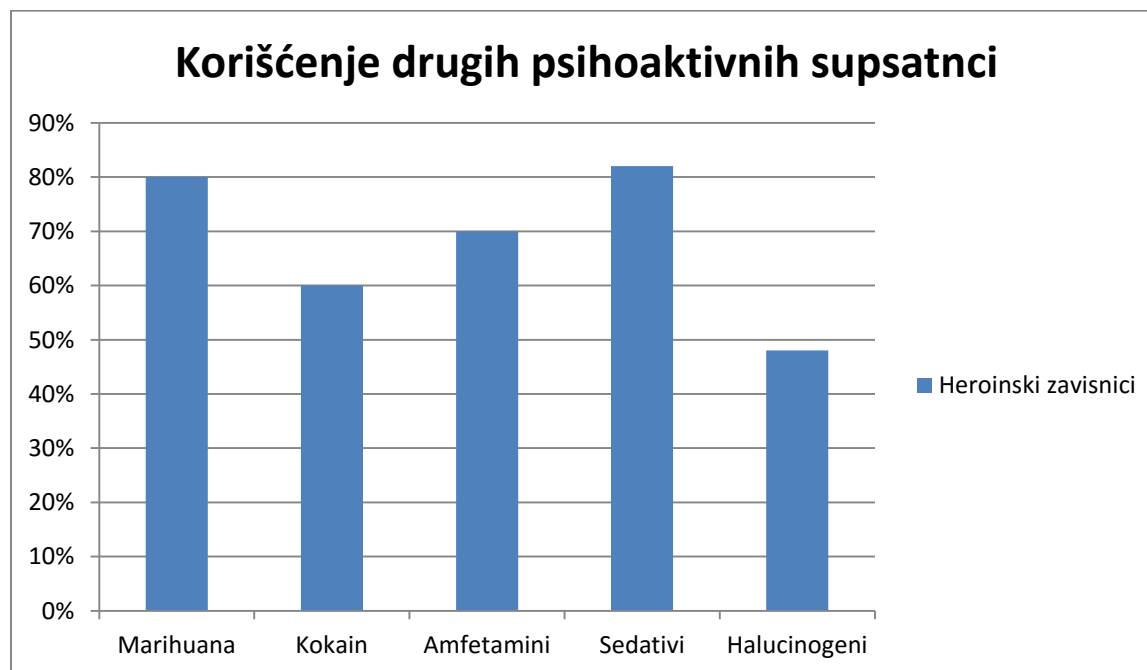


## 5.6. ANALIZA STEPENA ZAVISNOSTI OD HEROINA I ORALNE PROMENE ZAVISNIKA

Više od jedne droge u isto vreme konzumiralo je 39 (78%) pacijenata. Njih 31 (62%) smatra da bi moglo svojevajno da prestane sa korišćenjem droge. Kod 49 (98%) slučajeva porodica je žalila zbog njihovog korišćenja droge (Tabela 14).

Pored heroina pacijenti studijske grupe koristili su i druge psihoaktivne supstance (Grafikon 30). Prosečna dužina korišćenja heroina je 99,5 meseci.

Grafikon 30- Korišćenje drugih psihoaktivnih supstanci pored heroina



Sedamdesetčetiri posto ispitanika konzumiralo je heroin intravenski, 11 (22%) ušmrkavanjem a 5 (10%) inhaliranjem. Najveći broj pacijenata je bodovanjem dobilo visoku ocenu za stepen zavisnosti od heroina, čak 44 (88%). Samim tim neophodno je i sprovođenje adekvatne terapije.

Analizirajući dužinu korešćenja heroina i indeks oralne higijene, nismo uočili statistički značajnu korelaciju. Takođe ni dužina korišćenja heroina nije dala statistički značajnu korelaciju sa CPITN indeksom. Statistički značajna korelacija nije pokazana ni sa oboljenjima mekih tkiva iako pacijenti koji su imali oboljenja mekih oralnih tkiva u proseku više meseci koristili heroin ( $106,44 \pm 63,22$ ).

Iako su pacijenti koji konzumiraju heroin u najvećem broju navodili da imaju problem sa žvakanjem ipak i najveći broj njih 34 (68%) nije imao protetske radove iako je trebalo.

Tabela 14. – Upitnik namenjen zavisnicima od psihoaktivnih supstanci Drug use questionnaire (DAST-10)

	DA	NE
Da li ste koristil više od jedne droge u isto vreme?	78%	22%
Da li biste mogli svojevotjno da prestanete sa korišćenjem droge?	62%	38%
Da li ste imali pomračenje svesti?	54%	46%
Da li se osećate loše zbog upotrebe droga?	86%	14%
Da li Vaša porodica žali zbog Vašeg korišćenja droga?	98%	2%
Da li ste zapostavili porodicu zbog korišćenja droga?	82%	18%
Da li ste se angažovani u ilegalnim aktivnostima da biste došli do droge?	64%	36%
Da li ste doživeli apstinencijalni sindrom?	88%	12%
Da li ste imali zdravstvenih problema zbog korišćenja droga?	70%	30%

## 5.7. ANALIZA KVALITETA ŽIVOTA HEROINSKIH ZAVISNIKA

Funkcionalna ograničenja uočavaju se kod polovine pacijenata koji konzumiraju heroin. Fizički bol koji je dentogenog porekla ima 25 (51%) pacijenata eksperimentalne grupe. Psihološke neugodnosti zbog oralnog stanja ima 39 (87%) pacijenata narkomana a čak 48 (96%) njih je svesno svojih problema u vezi usta i zuba. Fizičke nedostatke zbog problema sa zubima ima 19 (39%) pacijenata eksperimentalne grupe. Psihološke smetnje ima 37 (75%) pacijenata. Smetnje u normalnom životnom funkcionisanju ima 36 (73%) pacijenata koji konzumiraju heroin a čak 42 (84%) njih smatra da im je život nezadovoljavajući

### **Funkcionalna ograničenja**

Problem sa žvakanjem hrane ima 24 (48%) ispitanika koji konzumiraju heroin. Problem sa izgovaranjem nekih reči ima 7 (14%) pacijenata eksperimentalne. Pacijenti koji konzumiraju heroin, njih 45 (90%) je primetilo da im neki zub ne izgleda dobro a kod 36 (72%) to je uticalo na njihov izgled. Kod 46 (92%) pacijenata eksperimentalne grupe hrana se zadržava između zuba (Tabela 15).

### **Fizički bol**

Bol u ustima ima 21 (42%) a u viličnom zglobu 16 (32%) pacijenata koji konzumiraju heroin. Osetljivost zuba na toplo ili hladno ima 34 (68%), bol u zubima ima 29 (58%) a bol desni 21 (42%) pacijent eksperimentalne grupe. (Tabela 16).

Tabela 15.- Prisustvo funkcionalnih ograničenja kod pacijenata obe grupe

	<b>Eksperimentalna grupa</b>	<b>Kontrolna grupa</b>	<b>Statistička značajnost (p)</b>
<b>Da li imate problem sa žvakanjem hrane?</b>	48%	10%	0,000*
<b>Da li imate problem sa izgovaranjem reči?</b>	14%	4%	0,81
<b>Vam neki zub ne izgleda dobro?</b>	90%	44%	0,000*
<b>Da li je to uticalo na Vaš izgled?</b>	72%	16%	0,000*
<b>Da li Vam je loš zadah?</b>	52%	6%	0,000*
<b>Da li Vam je promenjeno čulo ukusa?</b>	36%	0%	0,000*
<b>Da li Vam se hrana zadržava između zuba?</b>	92%	64%	0,001*
<b>Da li imate problem sa varenjem?</b>	30%	14%	0,53
<b>Da li imate osećaj suvih usta?</b>	64%	18%	0,000*

\*statistički značajan;  $\chi^2$ -test nezavisnosti

### **Psihološka neugodnost zbog stanja usta i zuba**

Više od dve trećine pacijenata eksperimentalne grupe naspram 10 (20%) pacijenata kontrolne grupe je zabrinuto za stanje svojih zuba. Čak 44 (88%) pacijenata koji konzumiraju heroin se loše oseća zbog stanja zuba (Tabela 17).

### **Fizički nedostaci**

Pacijenti uglavnom imaju jasan govor njih 45 (90%) eksperimentalne i 48 (96%) kontrolne grupe. Pacijenti koji konzumiraju heroin u 14 (28%) slučajeva izbegavaju smejanje dok je taj broj kod pacijenata kontrolne grupe manji (Tabela 18).

Tabela 16.- Zastupljenost fizičkog bola kod pacijenata koji konzumiraju heroin i kod pacijenata kontrolne grupe.

	<b>Eksperimentalna grupa</b>	<b>Kontrolna grupa</b>	<b>Statistička značajnost (p)</b>
<b>Da li imate bol u ustima?</b>	44%	6%	0,000*
<b>Da imate bol u viličnom zglobu</b>	32%	8%	0,003*
<b>Da li imate glavobolje?</b>	54%	20%	0,000*
<b>Da li su Vam zubi osetjivi na toplo ili hladno?</b>	68%	36%	0,001*
<b>Da li Vas bole zubi?</b>	58%	12%	0,000*
<b>Da li Vas bole desni?</b>	42%	6%	0,000*
<b>Da li imate neprijatnost kad jedete neku hranu?</b>	52%	6%	0,000*
<b>Da li imate upalna mesta u ustima?</b>	46%	6%	0,000*

\*statistički značajan;  $\chi^2$ -test nezavisnosti

Tabela 17. Zastupljenost psiholoških neugoosti zbog stanja usta i zuba kod pacijenata koji konzumiraju heroin i kod pacijenata kontrolne grupe

	<b>Eksperimentalna grupa</b>	<b>Kontrolna grupa</b>	<b>Statistička značajnost</b>
<b>Da li ste zabrinuti zbog stanja zuba?</b>	88%	20%	0,000*
<b>Da li ste svesni problema u vezi usta i zuba?</b>	96%	80%	0,014
<b>Da li se osećate loše zbog stanja usta i zuba?</b>	88%	14%	0,000*
<b>Da li se osećate neprijatno zbog izgleda zuba?</b>	76%	14%	0,000*
<b>Da li se osećate napeto zbog stanja zuba?</b>	54%	10%	0,000*

\*statistički značajan;  $\chi^2$ -test nezavisnosti

Tabela 18. Zastupljenost fizičkih neugodnosti kod pacijenata koji konzumiraju heroin i kod pacijenata kontrolne grupe.

	<b>Eksperimentalna grupa</b>	<b>Kontrolna grupa</b>	<b>Statistička značajnost(p)</b>
<b>Da li Vam je govor nejasan?</b>	10%	4%	0,24
<b>Da li ljudi ne mogu da razumeju neke vaše reči?</b>	30%	6%	0,002*
<b>Da li Vam je promenjen ukus hrane?</b>	30%	0%	0,000*
<b>Da li možete da operete zube pravilno?</b>	88%	94%	0,295
<b>Da li izbegavate neku hranu?</b>	30%	18%	0,16
<b>Da li imate zadovoljavajuću ishranu?</b>	70%	94%	0,002*
<b>Da li izbegavate smejanje?</b>	28%	6%	0,003*
<b>Da li prekidate obroke zbog neugodnog isećaja u ustima?</b>	30%	6%	0,002*

\*statistički značajan;  $\chi^2$ -test nezavisnosti

### **Psihološke smetnje**

Isprekidan san ima 32 (64%), uznemireno je 41 (82%), teško može da se opusti 38 (76%), depresivno se oseća 42 (84%), lošu koncentraciju ima 40 (80%) i oseća se postišeno 31 (62%) pacijenata koji konzumiraju heroin (Tabela 19).

Tabela 19.- Prisutnost psiholoških smetnji kod pacijenata eksperimentalne i kontrolne grupe

	<b>Eksperimentalna grupa</b>	<b>Kontrolna grupa</b>	<b>Statistička značajnost (p)</b>
<b>Da li imate isprekidan san?</b>	64%	26%	0,000*
<b>Da li ste uznemireni?</b>	82%	18%	0,000*
<b>Da li teško možete da se</b>	76%	14%	0,000*
<b>Da li se osećate depresivno?</b>	84%	6%	0,000*
<b>Da li imate lošu koncentraciju?</b>	80%	22%	0,000*
<b>Da li se osećate postićeno?</b>	62%	0%	0,000*

\*statistički značajan;  $\chi^2$ -test nezavisnosti

### **Sociološke neugodnosti**

Pacijenti Specijalne bolnice za bolesti zavisnosti u 14 (28%) slučajeva izbegavaju da izlaze iz kuće nasuprot zdravih pacijenata gde taj problem nije zabeležen. Strah od stomatologa beleži se kod 26 (52%) pacijenata koji konzumiraju heroin. Za 28 (56%) pacijenata eksperimentalne grupe i 8 (16%) pacijenata kontrolne grupe popravka zuba je skupa (Tabela 20).

Tabela 20. - Zastupljenost socioloških neugodnosti kod pacijenata koji konzumiraju heroin i kod zdravih pacijenata.

	<b>Eksperimentalna grupa</b>	<b>Kontrolna grupa</b>	<b>Statistička značajnost (p)</b>
<b>Da li izbegavate da izlazite iz kuće?</b>	28%	0%	0,000*
<b>Da li ste manje tolerantni prema porodici?</b>	70%	4%	0,000*
<b>Da li dolazite u probleme sa drugim ljudima?</b>	56%	2%	0,000*
<b>Da li ste razdražljivi prema drugim ljudima?</b>	58%	6%	0,000*
<b>Da li vam je teško da radite uobičajne poslove?</b>	56%	0%	0,000*
<b>Da li imate strah od stomatologa?</b>	52%	22%	0,000*
<b>Da li Vam je popravka zuba skupa?</b>	56%	16%	0,000*

\*statistički značajan;  $\chi^2$ -test nezavisnosti

## Smetnje

Kod 36 (72%) pacijenata eksperimentalne grupe, naspram 2 (4%) pacijenta kontrolne grupe, zdravstveno stanje se pogoršalo poslednjih godina. Čak 42 (84%) pacijenata Specijalne bolnice za bolesti zavisnosti smatra da ima nezadovoljavajući zivot. Samo 22 (44%) ispitanika koji konzumiraju heroin je u mogućnosti da radi punim kapacitetom, dok te probleme nema 43 (86%) pacijenata kontrolne grupe (Tabela 21).



Tabela 21. Prisutnost smetnji kod pacijenata koji konzumiraju heroin i kod pacijenata kontrolne grupe.

	<b>Eksperimentalna grupa</b>	<b>Kontrolna grupa</b>	<b>Statistička značajnost (p)</b>
<b>Da li Vam se opšte zdravstveno stanje pogoršalo?</b>	72%	4%	0,000*
<b>Da li ste imali finansijske gubitke?</b>	70%	12%	0,000*
<b>Da li ste bili u mogućnosti da se uljučite u neke poslove?</b>	70%	64%	0,523
<b>Da li smatrate da Vam je život nezadovoljavajući?</b>	84%	0%	0,000*
<b>Da li ste bili u situaciji da ne možete normalno da</b>	84%	8%	0,000*
<b>Da li ste u mogućnosti da radite punim kapacitetom?</b>	44%	86%	0,000*

\*statistički značajan;  $\chi^2$ -test nezavisnosti

## **5.8. ANALIZA STRUKTURNIH PROMENA ORALNIH TKIVA - FRAKTALNA I TEKSTURALNA ANALIZA**

### **5.8.1. Bukalna sluznica**

Prilikom teksturalne i fraktalne anlike bukalne sluznice uočeno je da postoji statistički značajna razlika između pacijenata koji konzumiraju heroin i zdravih pacijenata za Angularni drugi momenat ( $p < 0,01$ ), Inverzni momenat razlike ( $p < 0,05$ ), Teksturalnu varijansu ( $p < 0,01$ ), Teksturalni kontrast ( $p < 0,01$ ), Teksturalnu korelaciju ( $p < 0,01$ ), Entropiju ( $p < 0,01$ ), Fraktalnu dimenziju ( $p < 0,01$ ) i Lakunarnost ( $p < 0,01$ ).

Između dužine narkomanskog staža i strukturnih promena na bukalnoj sluznici, nema statistički značajne korelacije. Za sve posmatrane parametre (ASM, IDM, VAR, CON, COR, ENT, FD, LAC)  $p > 0,05$ . (Tabela 22)

Tabela 22 – Korelacija između dužine konzumiranja heroina i strukturnih promena na bukalnoj sluznici

	Nestandardni koeficijent		Standardni koeficijent	Statistička značajnost
	B	Std. Error	Beta	
ASM	37.655	512.516	.023	.942
CON	90.713	183.642	.220	.624
CORR	474.607	820.401	.170	.566
IDM	495.970	962.310	.332	.609
ENT	65.714	76.239	.835	.394
VAR	-.176	.150	-.594	.246
FD	12.689	48.911	.043	.797
LAC	-51.253	69.694	-.122	.466

### 5.8.2. Gingiva

Teksturalnom analizom gingive kod pacijenata koji konzumiraju heroin i kod zdravih pacijenata uočava se statistički značajna razlika u strukturi tkiva između ove dve grupe: ASM ( $p < 0,01$ ), IDM ( $p < 0,01$ ), VAR ( $p < 0,01$ ), CON ( $p < 0,01$ ), COR ( $p < 0,01$ ), ENT ( $p < 0,01$ ).

Fraktalnom analizom nije nađena statistički značajna razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe (FD ( $p > 0,05$ ), LAC ( $p > 0,05$ )).

Između dužine narkomanskog staža i strukturnih promena na gingivi nije uočena statistički značajna korelacija. Svi parametri (ASM, IDM, VAR, CON, ENT, FD, LAC) pokazuju da je  $p > 0,05$  (Tabela 23.).

Tabela 23. Korelacija između dužine korišćenja heroina i strukturnih promena gingive

	Nestandardni koeficijent		Standardni koeficijent	Statistička značajnost
	B	Std. Error	Beta	
ASM	1485.021	2575.808	.358	.567
CON	-41.827	266.809	-.088	.876
CORR	123.185	982.859	.037	.901
IDM	52.201	1026.584	.035	.960
ENT	61.237	109.478	.684	.579
VAR	-.156	.140	-.487	.272
FD	3.617	46.494	.012	.938
LAC	-78.367	76.248	-.161	.310

### 5.8.3. Jezik

Posmatranjem strukture jezika teksturalnom analizom uočena je statistički značajna razlika između kontrolne i eksperimentalne grupe: ASM ( $p < 0,01$ ), IDM ( $p < 0,01$ ), VAR ( $p < 0,01$ ), CON ( $p < 0,05$ ), COR ( $p < 0,05$ ), ENT ( $p < 0,01$ ).

Fraktalnom analizom između grupe ispitanika koji se leče u Specijalnoj bolnici za bolesti zavisnosti i grupe zdravih pacijenata nije uočena statistički značajna razlika u strukturi jezika. (FD ( $p > 0,05$ ) LAC ( $p > 0,05$ )). (Tabela 24)

Dužina narkomanskog staža i strukturne promene jezika nisu imale statistički značajnu korelaciju (ASM, IDM, VAR, CON, ENT, FD, LAC  $p > 0,05$ ).

Tabela 24 – Fraktalna i teksturalna analiza jezika

	<b>Ispitivana grupa</b> $\bar{X} \pm SD$	<b>Kontrolna grupa</b> $\bar{X} \pm SD$	<b>Statistička značajnost</b>
<b>ASM</b>	0,03 ± 0,02	0,01 ± 0,01	*0,000
<b>IDM</b>	0,84 ± 0,04	0,82 ± 0,03	*0,001
<b>VAR</b>	176,11 ± 182,12	390,40 ± 313,27	*0,001
<b>CON</b>	0,37 ± 0,13	0,44 ± 0,19	*0,005
<b>COR</b>	0,02 ± 0,04	0,01 ± 0,01	*0,005
<b>ENT</b>	4,42 ± 0,80	5,06 ± 0,64	*0,001
<b>FD</b>	1,58 ± 0,18	1,61 ± 0,16	0,519
<b>LAC</b>	0,54 ± 0,14	0,54 ± 0,14	0,858

\*Statistički značajan

#### 5.8.4. Zubi

Teksturalnom i fraktalnom analizom strukture zubnog tkiva uočena je statistički značajna razlika za ASM ( $p < 0,05$ ), COR ( $p < 0,05$ ), ENT ( $p < 0,00$ ), VAR ( $p < 0,01$ ), FD ( $p < 0,05$ ). Za parametre CON, IDM i LAC nije uočena statistički značajna razlika u strukturi zubnog tkiva ( $p > 0,05$ ). (Tabela 25)

Dužina narkomanskog staža i strukturne promene zubnog tkiva nisu imale statistički značajnu korelaciju (ASM, IDM, VAR, CON, ENT, FD, LAC  $p > 0,05$ ).

Tabela 25.- Fraktalna i teksturalna analiza zuba

	<b>Ispitivana grupa</b> $\bar{X} \pm SD$	<b>Kontrolna grupa</b> $\bar{X} \pm SD$	<b>Statistička značajnost</b>
<b>ASM</b>	0,03 ± 0,06	0,01 ± 0,00	*0,005
<b>IDM</b>	0,83 ± 0,04	0,84 ± 0,02	0,622
<b>VAR</b>	571,72 ± 511,07	106,30 ± 542,6	*0,001
<b>CON</b>	0,40 ± 0,12	0,39 ± 0,12	0,839
<b>COR</b>	0,02 ± 0,01	0,01 ± 0,01	*0,005
<b>ENT</b>	4,99 ± 0,89	5,60 ± 0,25	*0,000
<b>FD</b>	1,56 ± 0,19	1,63 ± 0,14	*0,005
<b>LAC</b>	0,54 ± 0,14	0,56 ± 0,10	0,499

\*Statistički značajan

## 5.9. UNIVARIJANTNI I MULTIVARIJANTNI REGRESIONI MODEL

Univarijantnom regresionom analizom kao statistički značajni pokazali su se sledeći faktori: Broj karijesnih zuba, broj ekstrahovanih zuba, broj plombiranih zuba, KEP, broj aktivnih karijesa, indeks oralne higijene, problem sa žvakanjem, loše psihičko stanje zbog stanja zuba, strah od stomatologa, cena stomatoloških usluga, balansiranost ishrane, oralna higijena, korišćenje stomatoloških resursa, potreba za protetskim nadoknadam i CPITN (tabela 27).

Analizirajući faktore koji su se pokazali kao statistički značajni, u multivarijantnom regresionom modelu kao bitni prediktor razlike između grupa odvojio se indeks oralne higijene i loše psihičko stanje zbog stanja zuba. (Tabela 26)

Tabela 26. - Multivarijantni regresioni model

Posmatrani faktor	Exp B (95% CI)	Statistička značajnost
<b>KEP</b>	1.075(0,810-1,426)	0.618
<b>Aktivni karijesi</b>	0.049(0,002-1,169)	0.062
<b>Indeks oralne higijene prosek</b>	0.086(0,009-0,841)	*0.035
<b>Hrana uzrok kvarenja zuba</b>	0.255(0,008-7,958)	0.437
<b>Problem sa zvakanjem</b>	0.108(0-24,012)	0.42
<b>Loše se oseća zbog stanja zuba</b>	1274.826(2,389-680408,9)	*0.026
<b>Strah od stomatologa</b>	0.187(0,002-15,312)	0.455
<b>Skupa popravka zuba</b>	14.113(0,477-417,143)	0.125
<b>Balansirana ishrana</b>	0.287 (0,066-1,247)	0.096
<b>Oralna higijena</b>	1.189 (0,184-7,693)	0.856
<b>Korišćenje stomatoloških resursa</b>	0.323 (0,051-2,031)	0.228

\*Statistički značajan

Tabela 27.- Univarijantni regresioni model

<b>Posmatrani faktori</b>	<b>exp B (95%CI)</b>	<b>Statistička značajnost</b>
<b>Pol</b>	1,00 (0,455-2,196)	1,000
<b>Starost(u godinama)</b>	0,939 (0,839-1,052)	0,279
<b>Broj karijesnih zuba</b>	0,679 (0,582-0,793)	*0,000
<b>Broj ekstrahovanih zuba</b>	0,694 (0,570-0,846)	*0,000
<b>Broj plombiranih zuba</b>	1,577 (1,322-1,882)	*0,000
<b>KEP</b>	0,809 (0,744-0,880)	*0,000
<b>Broj aktivnih karijesa</b>	0,179 (0,093-0,345)	*0,000
<b>Indeks oralne higijene</b>	0,085 (0,024-0,300)	*0,000
<b>Ishrana uzrok kvarenja zuba</b>	0,293 (0,121-0,714)	0,007
<b>Loša oralna higijena uzrok kvarenja zuba</b>	1,000 (0,454-2,203)	1,000
<b>Problem sa žvakanjem</b>	8,308 (2,828-24.408)	*0,000
<b>Loše se oseća zbog stanja zuba</b>	45,048 (14,001-144.942)	0,000
<b>Popravka zuba u državnoj ustanovi</b>	0,780 (0,351-1,734)	0,542
<b>Popravka zuba u privatnoj ustanovi</b>	1,000(0,437-2,288)	1,000
<b>Strah od stomatologa</b>	3,841 (1,610-9,161)	*0,002
<b>Skupa popravka zuba</b>	6,682 (2,610-17,104)	*0,000
<b>Balansirana ishrana</b>	0,261 (0,151-0,452)	*0,000
<b>Oralna higijena</b>	0,214(0,113-0,406)	*0,000
<b>Korišćenje stomatoloških resura</b>	0,287 (0,164-0,505)	*0,000
<b>Potrebni protetski radovi</b>	0,113 (0,047-0,269)	*0,000
<b>Oboljenje mekih tkiva</b>	0,000 (0,000-/-)	0,998
<b>CPITN</b>	0,451 (0,305-0,666)	*0,000

\*Statistički značajan

## 6. DISKUSIJA

Istraživanja vezana za oralno zdravlje mladih heroinskih zavisnika su veoma retka u svetu i kod nas. Specifičan način života i odnos ove grupe ljudi prema sopstvenom zdravlju dodatno utiče na mali broj radova na ovu temu. Takođe, loše opšte zdravstveno stanje, mnogobrojne infektivne bolesti kao što su HIV i hepatitis C dodatni su faktor koji utiče na stigmatizaciju ove grupe pacijenata i stav nekih zdravstvenih radnika da izbegavaju rad sa njima. Ova studija ukazuje na veliki problem ove grupe ljudi po pitanju opšteg zdravlja, zdravlja usta i zuba kao i lošeg kvaliteta života. Loš materijalni status je dodani razlog za nebalansiranu ishranu, ne korišćenje stomatoloških resursa i neadekvatnu oralnu higijenu što negativno utiče na zdravlje ovih pacijenata.

### 6.1. Uzorak i socio-demografski podaci

Uzorak je činilo 50 heroinskih zavisnika koji se leče u Specijalnoj bolnici za bolesti zavisnosti u Beogradu. Uzorak se smatra da je dovoljan za dobijanje statistički značajnih rezultata imajući u vidu da je fokus našeg istraživanja bio na pacijentima koji su višegodišnji uživaoci heroina a pripadaju grupi pacijenata mlađe životne dobi. Studije koje su do sad istraživale na ovu temu uglavnom su uključivale pacijente šireg uzrasnog raspona kao i pacijente koji koriste različite vrste psihoaktivnih supstanci (7, 66-72). Prosečna starost ispitanika eksperimentalne grupe bila je  $25,8 \pm 3,5$  godina što je slično i u ustraživanju Plinova i saradnika vezanom za oralno zdravlje zavisnika od psihoaktivnih supstanci u Češkoj ( $23,87 \pm 6,7$ ) (73), a razlikuje se od mnogih drugih istraživanja gde je prosek godina ispitanika mnogo veći (7, 65, 67, 69, 70, 72)

Socijalno-ekonomski status je definisan kao značajan faktor od uticaja na zdravlje stanovništva, a naročito kod heroinskih zavisnika (74). Opseg i stratifikacija uzorka prema visini primanja rađena je prema prosečnoj zaradi u Republici Srbiji i prema granici primanja koje je propisala država kao donju granicu za ostvarivanje prava na socijalnu pomoć. Prosečna zarada za 2015. godinu bila je 45000. Ukoliko su primanja pojedinca manja od visine novčane socijalne pomoći, pojedinac ima pravo na istu a to je za 2016. godinu bilo 7800 dinara (74). Ukupni porodični mesečni prihodi pacijenata eksperimentalne grupe su znatno manji od pacijenata kontrolne grupe. Svaki deseti pacijent koji konzumira heroin živi u nehigijenskom stanu bez vode, struje i kanalizacije, a 8% su buskućnici. Loše materijalno stanje i teški uslovi života često su razlog za započinjanje korišćenja psihoaktivnih supstanci zarad pokušaja bega od realnosti. Kod skoro polovine heroinskih zavisnika roditelji su razvedeni ili su preminuli, tako da loši porodični odnosi takođe mogu biti razlog za korišćenje psihoaktivnih supstanci.

Nivo obrazovanja pacijenata eksperimentalne grupe bio je niži od ispitanika kontrolne grupe. Samo 2% pacijenata koji konzumiraju heroin imali su završen fakultet. Viši stepen stručne spreme utiče na nivo opšteg znanja i informacije koje se odnose na zdravlje.

## **6.2. Oralni status**

Rezultati ovog istraživanja su pokazali da heroinski zavisnici imaju lošije navike, ponašanje i stavove u odnosu na oralno zdravlje od zdravih osoba. Lošije navike u održavanju oralne higijene se odnose na ređe pranje zuba. Razlika ponašanja heroinskih zavisnika naročito se ispoljava u odnosu na poslednje posete stomatologu i održavanje oralne higijene. Većina pacijenata je posetila stomatologa pre više od godinu dana, a kao razlog za odlazak navode vađenje zuba. Razlog neodolaska kod stomatologa polovine pacijenata koji su heroinski zavisnici je strah i u malom broju koriste stomatološke resurse. Heroinski zavisnici su manje informisani, imaju manje znanja i lošije stavove i procene o oralnom zdravlju.



U brojnim studijama se navodi da su navike, ponašanje i stavovi pacijenata koji konzumiraju psihoaktivne supstance nezadovoljavajuće, i da su ovi pacijenti skloni zanemarivanju oralne higijene, što predstavlja inicijalni problem za razvoj mnogih oralnih oboljenja (75 - 82). Laslet i saradnici su utvrdili da pacijenti koji konzumiraju heroin ili neku drugu vrstu droge nisu dovoljno motivisani da posete stomatologa zbog kontrolnog pregleda već samo ukoliko imaju neki problem (77).

Prosečan KEP je značajno viši kod pacijenata koji konzumiraju heroin (21,4), nego kod zdravih osoba (11,9). Vrednost prosečnog KEP-a pacijenata koji konzumiraju heroin u ovom istraživanju je viša od rezultata istraživanja drugih autora, i jedino kod istraživanja Maria Morena i saradnika u Španiji, nađena je viša vrednost prosečnog KEP-a koji je iznosio 22,7 (76). U studiji sprovedenoj u Nemačkoj prosečan KEP kod pacijenata koji su zavisnici od psihoaktivnih supstanci je 16,9 (67), a kod istraživanja u Italiji je prosečan KEP 12,9 kod zavisnika od psihoaktivnih supstanci (69). Istraživači iz Brazila su ispitivali stanje oralnog zdravlja kod zavisnika od psihoaktivnih supstanci i nađena je vrednost prosečanog KEP-a 13 (72). Istraživači u Hrvatskoj utvrdili su prosečan KEP 18,8 kod heroinskih zavisnik (36). Lošiji rezultati ove studije mogu se objasniti lošijim socijalno-ekonomskim statusom naših stanovnika generalno a pogotovo zavisnika od heroina. U studiji rađenoj na klinici u Australiji, koja uključuje 86 žena koje koriste metadon zapažena je velika prisutnost karijesa. Za to ima više razloga, kao što su loše navike u ishrani, povećana upotreba slatkiša, kao i to da opijati mogu maskirati bol zuba i zato pacijenti koji su zavisnici ne odlaze kod stomatologa (6).

Heroinski zavisnici su imali veći prosečan broj karijesnih zuba (11,1) u odnosu na kontrolnu grupu zdravih osoba (1,6) što govori o nedovoljnom stomatološkom zbrinjavanju obolelih osoba. Ova studija je pokazala da skoro polovina pacijenata koji konzumiraju heroin, a imaju više od 3 aktivne karijesne lezije, ne koriste stomatološke resurse. Ovi podaci ukazuju na to da pacijenti koji konzumiraju heroin nemaju volju da posećuju stomatologa i pored toga što imaju velike probleme sa zubima. Ovi rezultati se mogu i

tumačiti time što pacijenti koji su zavisnici najveću pažnju posvećuju ličnom zadovoljstvu u smislu konzumiranja heroina, koji im omogućava da zaborave na sve probleme, između ostalih i probleme usta i zuba, kao i da suzbiju bol koji im se javlja usled kvarnih zuba.

Cervikalni karijes je prisutan kod dve trećine ispitanika koji konzumiraju heroin. Rezultati naše studije u skladu su sa rezultatima studije koje je sproveo Maria Mateos Morena sa saradnicima (76) i Gerlah sa saradnicima (79). Objašnjenje za ovu lokalizaciju karijesa dovodi se u vezu sa supstancama koje se koriste i njihovom negativnom dejstvu na bukalnu površinu zuba.

Prosečan broj ekstrahovanih zuba heroinskih zavisnika (7,4) bio je viši u odnosu na zdrave osobe (2,3). Madinier i saradnici na istraživanju koje je obuhvatilo 52 intravenska heroinska zavisnika, utvrdili su da je prosečan broj izvađenih zuba bio 10, a u grupi koju su sačinjavali neintravenski narkomani prosečan broj izvađenih zuba bio je 1 (70). Znatno veći broj ekstrahovanih zuba kod heroinskih zavisnika u odnosu na opštu populaciju objašnjava se time da oni manje vode brigu o preventivnih merama i stomatološkim radovima (70, 7, 83).

Takođe, prosečan broj plombiranih zuba bio je značajno niži kod heroinskih zavisnika (1,9) nego kod zdravih osoba (7,2). Studija u Kini o oralnom zdravlju heroinskih zavisnika utvrdila je prosečan broj plombiranih zuba 2,9 (7). Mali prosečan broj plombiranih zuba kod pacijenata koji konzumiraju heroin može se objasniti zanemarivanjem brige o oralnom zdravlju.

Zubne proteze je imalo 12% pacijenata Specijalne bolnice za bolesti zavisnosti, što je više nego u studiji sprovedenoj u Kini gde je kod 8,5% pacijenata, zavisnika od psihoaktivnih supstanci, prisutna neka vrsta protetske nadoknade (7). Ova studija prikazuje da je trećini pacijenata koji konzumiraju heroin potrebna izrada proteza, a taj rezultat poklapa se sa studijom koju je sproveo Horst sa saradnicima, gde se navodi da je sličnom broju pacijenata koji konzumiraju psihoaktivne supstance neophodna izrada protetskih nadoknada (83). Do sličnih rezultata došao je i Law sa saradnicima (84).

Oboljenja mekih tkiva kod pacijenata eksperimentalne grupe bila su prisutna kod 36% slučajeva. Najučestalije oboljenje je leukoplakija koja je prisutna kod 12% ispitanika koji su heroinski zavisnici što je slično sa rezultatima prikazanim u istraživanju Gupta sa saradnicima gde je uočena prisutnost leukoplakije kod 13% ispitanika koji konzumiraju psihoaktivne supstance (85). Maria Mateos Moreno i saradnici (76) su u svom istraživanju utvrdili prisutnost leukoplakije u 4,8% a Thavarajah i saradnici su uočili leukoplakiju kod 6,6% pacijenata (86) što je značajno manje nego u našem istraživanju. Kod ispitanika koji konzumiraju heroin u našem istraživanju uočen je i heilitis, lihen planus i herpes. Ova a i druga oralna oboljenja su utvrđena kod zavisnika od psihoaktivnih supstanci i kod drugih istraživanja u svetu (87- 89). U literaturi još uvek nije utvrđeno kako tačno psihoaktivne supstance deluju na oboljenja oralnih tkiva, a naša studija pokazala je da dužina korišćenja psihoaktivnih supstanci ne utiče na oboljenja mekih tkiva (76, 85).

Zajednički parodontalni indeks, pokazao je statistički značajnu razliku između pacijenata koji konzumiraju heroin i pacijenata kontrolne grupe. Pacijenti eksperimentalne grupe imaju kamenac u 46% slučajeva, a krvarenje gingive zastupljeno je kod 10% pacijenata. Teža oštećenja parodoncijuma, prisustvo parodontalnih džepova registrovani su kod 32% pacijenata i duboki džepovi kod 2% pacijenata. Ma He sa saradnicima došao je do rezultata da je kamenac prisutan u 97% heroinskih zavisnika, a krvarenje gingive je bilo prisutno kod 99% ispitanika što je značajno više u odnosu na našu studiju. U njihovoj studiji parodontalni džepovi su prisutni kod 30%, a duboki džepovi kod 3% heroinskih zavisnika što je u skladu sa rezultatima naše studije (7). I drugi istraživači registrovali su izražena oboljenja parodoncijuma kod ispitanika koji konzumiraju psihoaktivne supstance, sa višim vrednostima u odnosu na naše istraživanje (67, 85). Gupta i saradnici došli su do rezultata da 42% narkomana ima krvarenje gingive, 44% ima parodontalne džepove i duboke džepove 12% ispitanika (85). Molendijk je u svom istraživanju uočio da je krvarenje gingive prisutno kod skoro svih ispitanika koji konzumiraju psihoaktivne supstance (67).

Više studija su dokazale da korisnici heroina imaju loše stanje usta i zuba i uznapredovala parodontalna oboljenja (7, 90, 91). Studija koja je sprovedena u Saudijskoj Arabiji pokazala je da heroinski zavisnici imaju veća oštećenja zuba i parodontalnog tkiva od korisnika drugih supstanci (91). Heroin sadrži štetne supstance koje razaraju oralno tkivo, indukuju poremećaj endokrinog sistema i mogu dovesti do oštećenja parodontijuma. Takođe, narušen imuni sistem stvara parodontalna oboljenja (7). Ovi rezultati nam govore da je stanje parodontijuma kod pacijenata koji konzumiraju heroin izrazito loše što zahteva profilaksu i terapiju parodontijuma. Ovo istraživanje pokazalo je da dužina korišćenja heroina nema statistički značajnu korelaciju sa CPITN.

Ovo istraživanje prikazuje statistički značajnu razliku po prosečnoj vrednosti gingivalnog indeksa između eksperimentalne i kontrolne grupe. Ovakvi rezultati u skladu su sa brojnim dosadašnjim istraživanjima. Visoke vrednosti gingivalnog indeksa kod zavisnika od psihoaktivnih supstanci registrovali su i drugi istraživači (69, 92). O prisutnosti inflamacije gingive kod zavisnika od psihoaktivnih supstanci u svom istraživanju govore Brand (93) i Malhotra sa saradnicima (94).

Prosečan plak indeks za pacijente koji konzumiraju heroin je veoma visok. Ovo ukazuje na to da je oralna higijena heroinskih zavisnika na vrlo niskom nivou. Ovakvi rezultati u skladu su sa brojnim dosadašnjim istraživanjima, u kojima se navodi da je nivo oralne higijene pacijenata koji konzumiraju psihoaktivne supstance nezadovoljavajući (67, 68, 75, 92). Velika količina plaka kod pacijenata koji konzumiraju psihoaktivne supstance uočena je i u istraživanju Molendijka i saradnika (67). Istraživanje Moria i saradnika takođe govori o velikoj prisutnosti cervikalnog plaka (68). Rezultati Dediaca sa saradnicima prikazuju statistički značajnu razliku u količini plaka između grupe pacijenata koji konzumiraju psihoaktivne supstance i kontrolne grupe zdravih osoba (92). Studije koje su rađene u Iranu u Teheranu u Centru za lečenje zavisnika obuhvatale su 682 pacijenta i pokazale su slične rezultate. Pacijenti koji su počeli da koriste drogu u mlađem uzrastu i koji su imali dužu istoriju bolesti, imali su i lošije navike u održavanju higijene (75).

Rezultati ovog istraživanja pokazuju da je indeks oralne higijene za ispitanike eksperimentalne veći nego kod zdravih pacijenata, odnosno govore da je oralna higijena pacijenata koji konzumiraju heroin loša. Drugi istraživači registrovali su slične vrednosti prosečnog indeksa oralne higijene kod heroinskih zavisnika (85, 95, 96) što takođe ukazuje na lošu oralnu higijenu ove grupe ljudi. Prosečan OHI za pacijente koji su višegodišnji narkomani u jednoj studiji koja je sprovedena u Indiji bio je 1,71 (95). Druga studija koja je opet sprovedena u Indiji prikazuje rezultate za OHI 3,80 (85). Studija koja je rađena u Americi dobila je da je prosečan OHI za heroinske zavisnike 2,33 (96).

Takođe, rezultati ove studije govore da pacijenti koji su heroinski zavisnici imaju statistički značajnu korelaciju između prosečnog indeksa oralne higijene i broja karijesnih, ekstrahovanih i plombiranih zuba. Ovakav rezultat potvrđuje nam vezu između loše oralne higijene i visoke vrednosti KEP-a kod zavisnika, odnosno nemarnost ovih pacijenata prema sebi i svom oralnom zdravlju.

Utvrđena je statistički značajna korelacija između održavanje oralne higijene i indeksa oralne higijene za obe grupe ispitanika. Međutim, rezultati ova dva podatka ne daju statistički značajnu razliku za pacijente koji su zavisnici od heroina a daju u okviru kontrolne grupe pacjenata. Ovi podaci čude s obzirom na to da se očekuje da postoji korelacija za ova dva parametra u obe grupe ispitanika, ali imajući u vidu teško psihičko stanje pacijenata koji su zavisnici to se može tumačiti njihovim neiskrenim odgovorima vezanim za održavanje oralne higijene.

### **6.3. Analiza ishrane**

Ispitanici koji su zavisnici imaju izrazito lošu, nezadovoljavajuću ishranu u 54% slučajeva a ni jedan pacijent nema zadovoljavajuću, balansiranu ishranu. Svaku potencijalno kariogenu namirnicu koju smo analizirali (čokolada, torte, kolači, karamele, sladoled, kremovi, grickalice, keks, slatka peciva) pacijenti studijske grupe su u proseku mnogo češće i više konzumirali. Iste rezultate

dobili smo i sa zaslađenim napicima, gaziranim sokovima i sokovima iz tetrapaka. Nasuprot ovim rezultatima, anaizirajući zdrave namirnice (voće, povrće, meso i mlečne proizvode) uočili smo da ih pacijenti eksperimentalne grupe malo ređe konzumiraju od pacijenata kontrolne grupe. Posmarajući obe grupe ispitanika, došli smo do rezultata da pacijenti koji konzumiraju heroin mnogo više i mnogo češće jedu, pogotovo namirnice koje su kariogene. Do sličnih rezultata došli su i drugi autiri koji su uvideli pojačanju želju za slatkom hranom kod pacijenata koji su heroinski zavisnici (75, 78, 80, 97).

Ova studija došla je do rezultata da balansiranost ishrane ima statistički značajnu korelaciju sa brojem aktivnih karijesa. Čak 50% ispitanika koji konzumiraju heroin imaju izrazito lošu ishranu i više od 3 aktivna karijesa. Samo 38% pacijenata koji imaju izrazito lošu ishranu smatra da loša ishrana (preterana konzumacija slatkiša) utiče na nastanak karijesa. Zbog takvog mišljenja ove grupe pacijenata i ne čude rezultati o velikom broju karijesnih zuba.

#### **6.4. Loše navike**

Pacijenti koji konzumiraju heroin su pušači u 98% slučajeva. Pacijenti, heroinski zavisnici, njih 42% pije alkohol i u najvećoj meri duže od 5 godina, 60,9%. Analizirajući stranu literaturu, uvideli smo da se rezultati naše studije ne razlikuju mnogo od rezultata drugih istraživača (68, 72, 75, 81, 82, 98).

#### **6.5. Zavisnost od heroina**

U ovoj studiji među pacijentima eksperimentalne grupe sproveden je upitnik Drug use questionnaire (DAST-10) koji na osnovu odgovora pacijenata određuje nivo zavisnosti od psihoaktivnih supstanci. Pitanja su jasno formulisana i zato se brzo dolazi do odgovora što predstavlja veliku prednost ovog upitnika. Rezultati ovog istraživanja pokazali su da najveći broj pacijenata, čak 88% pokazuje značajan i ozbiljan nivo zavisnosti. Ovi podaci ne čude s obzirom da pacijenti koji su ispitivani su hospitalizovani pacijenti

Specijalne bolnice za bolesti zavisnosti. Svi ispitanici, po bodovanju, zahtevaju odgovarajuću terapiju što se i sprovodilo u okviru bolnice.

Više od jedne droge u isto vreme konzumiralo je 78% pacijenata ove studije što nije u skladu sa istraživanjem Mc Grath sa saradnicima gde su svi ispitanici koristili više od jedne droge u isto vreme (99). U studiji sprovedenoj u Madridu (100) pored heroina pacijenti su koristili metadon, kanabis i benzodijazepine što je u skladu sa ovim istraživanjem. Njih 62% smatra da bi moglo svojevoljno da prestane sa korišćenjem droge. Svi pacijenti eksperimentalne grupe koji su ispitivani su hospitalizovani pacijenti odnosno pacijenti koji su zatražili pomoć od stručnih lica radi odvikavanja od psihoaktivnih supstanci i zato ovaj podatak čudi jer ukoliko mogu svojevoljno da prestanu sa korišćenjem droge pomoć stručnih lica im ne bi bila potrebna. Ovo nam govori da pacijenti koji konzumiraju heroin nemaju realno mišljenje o stepenu njihove zavisnosti od heroina.

Najveći broj ispitanika konzumiralo je heroin intravenski. Zbog velikog broja pacijenata koji konzumiraju heroin intravenski a većina njih ne koristi sterilne igle povećava se mogućnost prenošenja virusnih infekcija. Pacijenti koji konzumiraju heroin i leče se u Specijalnoj bolnici za bolesti zavisnosti imaju hepatitis C u 44% slučajeva. Niko od pacijenata eksperimentalne grupe nije imao HIV iako se u literaturi veoma često ovaj virus spominje kao velika opasnost za intravenske zavisnike (71, 78, 98).

Prosečna dužina korišćenja heroina kod ispitanika je 99,5 meseci. Uzimajući u obzir da su naši ispitanici bili višegodišnji narkomani analizirali smo da li dužina korišćenja heroina utiče na KEP ali nismo dobili statistički značajnu korelaciju. Takođe nije uočena ni statistički značajna korelacija između dužine korišćenja heroina i indeksa oralne higijene.

## **6.6. Analiza kvaliteta života**

U istraživanju korišćen je upitnik za određivanje kvaliteta života kod svih pacijenta. Rezultati ovog istraživanja ukazuju na smanjenje kvaliteta života u većini varijabli koje su obuhvaćene ovim upitnikom. Posebno se zapaža visoka statistička značajnost u oblastima, fizičkog bola, psiholoških nedostataka, socioloških nedostataka i u varijablama smetnji što je u skladu sa rezultatima studije sprovedene u Amsterdamu (101) gde su pacijenti zavisnici od psihoaktivnih supstanci najviše pozitivnih odgovora dali baš u ovim varijablama. Ne uočava se statistički značajna razlika u varijabli funkcionalnog ograničenja. U varijabli psihološke neugodnosti ne uočava se statistički značajna razlika u svesti o problemima oralnog zdravlja. Smetnje u normalnom životnom funkcionisanju ima 73% pacijenata koji konzumiraju heroin a čak 84% njih smatra da im je život nezadovoljavajući. U literaturi pronađeni su rezultati studija za kvalitet života zavisnika od psihoaktivnih supstanci na osnovu skraćene verzije upitnika o kvalitetu života (OHIP 14). Na osnovu njega, u studiji u Australiji (102) na uzorku od 794 narkomana došlo se do rezultata da je kvalitet života kod tih pacijenata na jako niskom nivou što je kompatibilno sa rezultatima ove studije.

## **6.7. Fraktalna i teksuralna analiza**

U ovoj studiji analizirali smo strukturu tkiva bukalne sluznice, gingive, jezika i zuba fraktalnom i teksturalnom analizom. Iako ne mnogo mlade metode za analizu strukture tkiva, u stomatologiji su se koristile prvi put. U literaturi nismo mogli da pronađemo da su ove metode do sad korišćene u stomatologiji iako imaju značajnu primenu u medicinskim naukama. Naša studija je prva u svetu koja se bazirala na strukturne promene oralnih tkiva kod heroinskih zavisnika.

Rezultati ove studije pokazuju da teksturalnom i fraktalnom analizom može da se uoči statistički značajna razlika između struktura bukalne sluznice, gingive, jezika i zuba kod grupe pacijenata koji koriste heroin i zdrave grupe pacijenata. Analizirajući dodatne faktore koji bi mogli da utiču na strukturne



promene pravili smo korelaciju između dužine korišćenja heroina i strukturnih promena tkiva. Rezultati nisu pokazali statistički značajnu korelaciju između ova dva parametra. Ovakvi rezultati nam govore da se promene u strukturi tkiva stvaraju veoma brzo kod korisnika herona. S obzirom da je prosečna dužina korišćenja heroina u ovoj studiji bila 99,5 meseci možemo reći da se strukturne promene oralnih tkiva uočavaju već posle par godina od početka korišćenja heroina. Takođe ovaj rezultat nam govori da strukturne promene oralnih tkiva koje nastaju usled korišćenja heroina nisu progresivne.

Fraktalna i teksturalna analiza kao matematički algoritmi u mikroskopiji su do sada uspešno primenjeni za analizu bukalne sluznice. U studiji na izolovanim bukalnim ćelijama (103), autori su izlagali ove ćelije srebrnim nanočesticama u in vitro uslovima, u RPMI (Roswell Park Memorial Institute) 1640 medijumu. Pronađeno je da se fraktalna dimenzija jedra značajno menja u vremenu nakon ekspozicije. Na primer, 60 minuta nakon tretmana srebrnim nanočesticama, fraktalna dimenzija se smanjila. Sa druge strane, parametri teksturalne analize jedra, poput angularnog drugog momenta i inverznog momenta razlike, nisu se značajno promenili. Ova studija je pokazala da u in vitro uslovima, fraktalna analiza može biti senzitivnija i preciznija metoda u poređenju sa teksturalnom analizom, barem kada je u pitanju analiza bukalnih ćelija i njihovih subcelularnih struktura (103).

Sa druge strane, teksturalna analiza je pokazala visoki stepen senzitivnosti u detekciji promena u strukturi hromatina na populaciji limfocita periferne krvi (104). Nakon tretmana proapoptotikom supstancom oksidopaminom, došlo je do statistički značajnog povećanja rednosti entropije i varijanse, kao i do redukcije angularnog drugog momenta, GLCM korelacije i inverznog momenta razlike. Varijansa je naverovatnije najosetljivija determinanta promena u hromatinskoj arhitekturi. ROC (Receiver Operating Curve) analiza je pokazala da u nekim sličajevima, ona može imati senzitivnost od 97%, sa površinom ispod ROC krive od 0.91, što je čini parametrom sa izuzetnom diskriminatornom sposobnošću u razlikovanju normalnog od oštećenog hromatina (104).

Takođe, i fraktalna i teksturalna analiza su se pokazale kao algoritmi sposobni da razlikuju, pa čak i identifikuju oštećenja u tkivnoj citoarhitekturi na mikroskopskim preparatima (105). Tokom 2016. godine, objavljena je studija u kojoj su autori analizirali 160 mikrografa bubrežnog tkiva pacova oštećenog ishemijsko-reperfuzijskom povredom. U poređenju sa normalnim, oštećeno tkivo je imalo drugačije vrednosti fraktalne dimenzije, lakunarnosti, entropije, kontrasta, i GLCM korelacije. Najveći stepen diskriminatorne sposobnosti pokazali su teksturalni kontrast i teksturalna korelacija. Na primer, teksturalni kontrast je za pojedine vrednosti imao senzitivnost od 76% i specifičnost of 93% sa površinom ispod ROC krive od 0.88 što ga svrstava u rang parametara sa odličnom diskriminatornom sposobnošću (105).

Sve ovo ukazuje da se fraktalna i teksturalna analiza mogu sa uspehom primeniti u morfološkoj evaluaciji ćelija i tkiva kao dodatak metodama u konvencionalnoj mikroskopiji. Oba algoritma su u pojedinim okolnostima sposobna da uoče, pa ponekad i da identifikuju promene u citoarhitekturi tkiva koje nisu uočljive golim okom, kao ni standardnim morfometrijskim metodama. Moguće je da će u budćnosti, i fraktalna i teksturalna analiza postati sastavni deo softvera koji će pomagati histolozima, citolozima i specijalistima patologije kako u kliničkoj dijagnostici, tako i u naučno-istraživačkom radu. Ovakav softver bi bio dostupan, relativno jeftin i ne bi zahtevao značajne ljudske resurse i ekspertizu, a mogao bi se primeniti u detekciji velikog broja fizioloških i patoloških stanja poput programirane ćelijske smrti (apoptoze), nekroze, maligne transformacije ćelija, starenja kao i promene usled korišćenja psihoaktivnih supstanci.

## **6.8. Predlog preventivnih mera**

Da bi se formirale pozitivne navike u održavanju oralne higijene kao i redovno korišćenje stomatoloških resursa u cilju poboljšanja kvaliteta života pacijenata koji su heroinski zavisnici, neophodno je sprovesti adekvatne preventivne mere. Prvenstveno treba ukazati ovoj grupi pacijenata koliko je značaj zdravlja oralne sredine bitan za opšte zdravlje. Zato, trebalo bi korigovati negativne navike po pitanju održavanja oralne higijene i eliminisati

faktore rizika koji ugrožavaju oralno zdravlje pacijenta koji su heroinski zavisnici. Veoma velika motivacija ove grupe pacijenata je neophodna da bi se dostigli zadovoljavajući rezultati. Najbitniji faktor za održavanje dobrog oralnog zdravlja su preventivni stomatološki pregledi i rana dijagnostika bilo koje oralne promene. U prevenciju nastanka oralnih oboljenja kod pacijenata koji konzumiraju heroin neophodno je da se uključi sam pacijent ali i porodica, stomatolog, neuropsihijatar i socijalni radnik. Zdravstveno vaspitni rad u vezi sa oralnim zdravljem pacijenata koji su heroinski zavisnici bilo bi dobro da bude sastavni deo neuropsihijatrijske i radne terapije a cilj bi bio poboljšanje kvaliteta života ovih pacijenata (106).

## 7. ZAKLJUČAK

Na osnovu dobijenih rezultata ovog istraživanja vezanog za oralni status i kvalitet života mladih heroinskih zavisnika došli smo do sledećih zaključaka:

1. Zdravlje zuba pacijenta koji konzumiraju heroin je značano lošije nego kod zdravih pacijenata.
2. Stanje oralne higijene je mnogo lošije kod heroinskih zavisnika nego kod zdravih pacijenata.
3. Pacijenti heroinski zavisnici veoma slabo koriste stomatološke usluge, značajno ređe od pacijenata kontrolne grupe.
4. Najveći broj ispitanika koji konzumiraju heroin, ima izrazito lošu nebalansiranu ishranu dok taj podatak nije zabeležen kod pacijenata kontrolne grupe.
5. Pacijenti koji konzumiraju heroin imaju izrazito visok stepen zavisnosti što zahteva primenu adekvatne terapije.
6. Kvalitet života heroinskih zavisnika je veoma narušen i većina njih smatra da im je život nezadovoljavajući.
7. Fraktalnom i teksturalnom analizom strukturnih promena oralnih tkiva uočava se razlika u strukturi tkiva između zdravih pacijenata i pacijenata koji konzumiraju heroin. Dužina korišćenja heroina nije pokazala uticaj na promene u strukturi jer promene koje nastaju nisu progresivne.

8. Neophodna je edukacija pacijenata koji su zavisnici od heroina o značaju održavanja oralne higijene i redovnih poseta stomatologu.

## 8.LITERATURA

1. Booth M. Opium: A History. New York: St Martin's Press; 1998
2. United Nation Office on Drugs and Crime. World Drug Report. New York, 2011
3. WHO Expert Committee on Drug Dependence – WHO Technical Report Series, No. 915 – Thirty-third Report (2003; 31 pages)
4. Institut za javno zdravlje Srbije “Dr Milan Jovanović Batut”. Rezultati istraživanja zdravlja stanovništva Srbije, 2013. godina. Beograd, 2014
5. Dasanayake P. Ananda, Warnakulasuriya Saman, Harris K. Colin, Cooper J. Derek, Peters J. Timothy, Gelbier Stanley. Tooth decay in alcohol abusers compared to alcohol and drug abusers, International Journal of Dentistry volume 2010, Article ID 786503, 6 pages.
6. Sheridan J, Aggleton M, Carson T. Dental health and access to dental treatment: a comparison of drug users and non-drug users attending community pharmacies, Research, Public dental health, British Dental Journal 2001; 191: 453–457
7. Ma He, Shi Xin-chang, Hu De-yu, Li Xue. The poor oral health status of former heroin users treated with methadone in a Chinese city. Med Sci Monit. 2012; 18(4): PH51–PH55

8. Klasser D. Gary, Epstein Joel. Methamphetamine and its impact on dental care, J Can Dent Assoc 2005; 71(10):759–62
9. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision (ICD-10)-2015-WHO Version for; 2015
10. Dimitrijević I. - Bolesti zavisnosti, dijagnostika, lečenje, prevencija, udžbenik, drugo izdanje, Medicinski fakultet Univerzitet u Beogradu, 2015.
11. Dimitrijević I.- Sintetičke droge, monografija, 2007
12. Esson L, Leeder SR. The millennium development goals and tobacco control: an opportunity for global partnership. Geneva: World Health Organization (WHO); 2004
13. WHO [internet]. Global alcohol policy conference. Bangkok, Thailand.february2012.Availablefrom:[http://www.who.int/substance\\_abuse/en/index.html](http://www.who.int/substance_abuse/en/index.html)
14. Kaplan HI, Sadock BS, Synopsis of psychiatry: Behavioral Science/Clinical Psychiatry: Adolescent substance abuse. 25<sup>th</sup> Anniversary edn. Philadelphia: Lippicott Williams & Wilkins, 1998; 50: 1257-1260
15. Dimitrijević I. - Upotreba supstanci među učenicima osnovnih i srednjih škola u Republici Srbiji, pilot studija Komisije za prevenciju bolesti zavisnosti među omladinom, Vlada Republike Srbije. Beograd 2002.
16. Dimitrijević I., - U veku droge, priručnik za porodicu i školu, Beograd 2007 ISBN 978-86-901385-2-4
17. National report on Drug Situation in Serbia, april 2014

18. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders DSM-5, American Psychiatric Association, Washington D.C., 2013
19. Koob GF: Drugs of abuse: anatomy, pharmacology, and function of rewards pathways. *TiPS* 13:177-184, 1992
20. Heroin Helper; <http://heroinhelper.com/> pristup maj 2016
21. Halbsguth U, Rentsch KM, Eich-Höchli D, Diterich I, Fattinger K (2008). "Oral diacetylmorphine (heroin) yields greater morphine bioavailability than oral morphine: Bioavailability related to dosage and prior opioid exposure". *British Journal of Clinical Pharmacology* 66(6):781-791.doi:10.1111/j.1365-2125.2008.03286.x. PMC2675771. PMID18945270.
22. Liu SW, Lien MH, Fenske NA. The Effects of alcohol and drug abuse in the skin. *Clinics in Dermatology* 2010; 28: 391-399
23. Svetlana Vučetić-Arsić – Korelacija impulsivnosti i pojave predoziranja u populaciji intravenskih zavisnika od opioida – Rad iz uže specijalizacije, Beograd 2010
24. Dušan Zečević i suradnici – Sudska medicina i odontologija - Medicinska naklada Zagreb, 2004
25. József Gerevich, Erika Bácskai, Lajos Farkas i Zoltán Danics - A casereport: Pavlovian conditioning as a risk factor of heroin 'overdose' death, *HarmReduct J.* 2005; 2: 11 doi: 10.1186/1477-7517-2-11
26. Miller A, Taub H, Spinak A, Pilipski M, Brown LK. Lung function in former intravenous drug abusers: the effect of ubiquitous cigarette smoking. *AmJ Med.* 1991; 90: 678-84



27. Selwyn PA, Alcabes P, Hartel D, Buono D, Shoenbaum EE, Klein RS et al. Clinical manifestations and prediccores of disease progression in drug users with human immunodeficiency virus infection. *N Engl J Med.* 1992; 327:1697-703.
28. Graves MK, Soto L. Left-sided endocarditis in parenteral drug abusers: recent experience at a large community hospital. *South Med J.* 1992; 85: 378-80.215
29. Weber JE, Chudnofsku CR, Boczar M, Boyer EW, Wilkerson MD, Hollander JE, Cocaine-associated chest pain; how common is myocardial infarction? *Acad Emerg Med.* 2000; 7: 873-877
30. Guida B, Torresin A, Piersantelli N. Hepatitis C in Italian drug addicts (Letter). *Ann Intern Med.* 1990; 113:559-60
31. Hopewell PC. Impact of human immunodeficiency virus infection on the epidemiology, clinical features, management, and control of tuberculosis. *Clin Infect Dis.* 1992; 16: 540-7.
32. Lepantalo M, Lassila R. Smoking and occlusive peripheral arterial disease. *Eur J Surg.* 157;1991:83-87
33. Büttner A, Mall G, Penning R, Weis S, The neuropathology of heroin abuse, *Forensic Science International* 113 (2000) 435–442.
34. S. N. Ramage, I. C. Anthony, F. W. Carnie, A. Busuttil, R. Robertson, J. E. Bell Hyperphosphorylated tau and amyloid precursor protein deposition is increased in the brains of young drug abusers. *Neuropathology and Applied Neurobiology*, Volume 31, Issue 4 August 2005 Pages 439–448, DOI: 10.1111/j.1365-2990.2005.00670.x
35. James M Prosser, Daniel Eisenberg, Emily E Davey, Matthew Steinfeld, Lisa J Cohen, Edythe D London and Igor I Galynker. Character

pathology and neuropsychological test performance in remitted opiate dependence, Substance Abuse Treatment, Prevention and Policy, March 2008 20083:23 DOI: 10.1186/1747-597X-3-23

36. N. Protrka, M. Katunarić, I. Filipović, Ž. Verzak – Caries prevalence in heroin addicts - Acta Clin Croat 2013; 52:436-443
37. Vivek Shetty, Mooney J. Larissa, Zigler M. Corvin, Belin R. Thomas, Murphy Debra, Rawson Richard. The relationship between methamphetamines use and increased dental disease, J Am Dent Assoc. 2010 Mar; 141(3): 307–318.
38. Stančić I., Tihaček stojić Lj., Jelenković A. – Srpska verzija indeksa „Oral Health Impact Profile „ (OHIP-14) u sklopu merenja kvaliteta života bolesnika starijeg životnog doba, Vojnosanitetski pregled 2009; 66 (7):511-15
39. Zdravstveno statistički godišnjak 2005, institut za javno zdravlje Srbije, 2006).
40. Izveštaj o radu službe za stomatološku protetiku DZ „Sima Milošević“ u 2005. godini
41. Popović Ž. - „ Socijalno-medicinski pristup definisanju modela monitiranja pacijenata sa zubnim nadoknadama“, Doktorska disertacija, Stomatološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, 2015.
42. Lin BN, Whu SW, Chen CH, Hsu FY, Chen JC, Liu HW, Chen CH, Liou HM. Bone marrow mesenchymal stem cells, platelet – rich plasma and nanohydroxyapatite -type I collagen beads were integral parts of biomimetic bone substitutes for bone regeneration. J Tissue Eng Regenerative Med. 2012 Jun 28. doi:10.1002/term.1472.

43. Silva DA, Basso GG, Semenzim VL, Godoy M F, Taboga SR, Andrade AL, Luvizotto MC, Braile DM, Nery JG. Fractal dimension and Shannon's entropy analyses of the architectural complexity caused by the inflammatory reactions induced by highly crystalline poly (vinyl alcohol) microspheres implanted in subcutaneous tissues of the Wistar rats. *J Biomedical Matererial Res A*. 2012 Jul 25. doi: 10.1002/jbm.a.34334.
44. Losa GA, Castelli C. Nuclear patterns of human breast cancer cells during apoptosis: characterisation by fractal dimension and co-occurrence matrix statistics. *Cell Tissue Res*. 2005 Nov;322(2):257-67.
45. Loh ND, Hampton CY, Martin AV, Starodub D, Sierra RG, Barty A, Aquila A, Schulz J, Lomb L, Steinbrener J, Shoeman RL, Kassemeyer S, Bostedt C, Bozek J, Epp SW, Erk B, Hartmann R, Rolles D, Rudenko A, Rudek B, Foucar L, Kimmel N, Weidenspointner G, Hauser G, Holl P, Pedersoli E, Liang M, Hunter MS, Gumprecht L, Coppola N, Wunderer C, Graafsma H, Maia FR, Ekeberg T, Hantke M, Fleckenstein H, Hirsemann H, Nass K, White TA, Tobias HJ, Farquar GR, Benner WH, Hau -Riege SP, Reich C, Hartmann A, Soltau H, Marchesini S, Bajt S, Barthelmess M, Bucksbaum P, Hodgson KO, Strüder L, Ullrich J, Frank M, Schlichting I, Chapman HN, Bogan MJ. Erratum: Fractal morphology, imaging and mass spectrometry of single aerosol particles in flight. *Nature*. 2012 Aug 8. doi: 10.1038/nature11426.
46. Loh ND, Hampton CY, Martin AV, Starodub D, Sierra RG, Barty A, Aquila A, Schulz J, Lomb L, Steinbrener J, Shoeman RL, Kassemeyer S, Bostedt C, Bozek J, Epp SW, Erk B, Hartmann R, Rolles D, Rudenko A, Rudek B, Foucar L, Kimmel N, Weidenspointner G, Hauser G, Holl P, Pedersoli E, Liang M, Hunter MM, Gumprecht L, Coppola N, Wunderer C, Graafsma H, Maia FR, Ekeberg T, Hantke M, Fleckenstein H, Hirsemann H, Nass K, WhiteTA, Tobias HJ, Farquar GR, Benner WH, Hau -Riege SP, Reich C, Hartmann A, Soltau H, Marchesini S, Bajt S, Barthelmess M, Bucksbaum P, Hodgson KO, Strüder L, Ullrich J, Frank M, Schlichting I,

Chapman HN, Bogan MJ. Fractal morphology, imaging and mass spectrometry of single aerosol particles in flight. *Nature*. 2012 Jun 27;486(7404):513 -7.

47. Tan LP, Wang M, Robertus JL, Schake l RN, Gibcus JH, Diepstra A, Harms G, Peh SC, Reijmers RM, Pals ST, Kroesen BJ, Kluin PM, Poppema S, van den Berg A. miRNA profiling of B –cellsubsets: specific miRNA profile for germinal center B cells with variation between centroblasts and centrocytes. *Lab Invest*. 2009 Jun; 89 (6): 708-16
48. Kam Y, Karperien A, Weidow B, Estrada L, Anderson AR, Quaranta V. Nest expansion assay: a cancer syste ms biology approach to in vitro invasion measurements. *BMC Res Notes*. 2009 Jul 13;2:130
49. Karperien AL, Jelinek HF, Buchan AM. Box –Counting Analysis of Microglia Form in Schizophrenia, Alzheimer's Disease and Affective Disorder. *Fractals*. 2008;16(2):103.
50. Pantic I, Paunovic J, Basta-Jovanovic G, Perovic M, Pantic S, Milosevic NT. Age-related reduction of structural complexity in spleen hematopoietic tissue architecture in mice. *Exp Gerontol*. 2013 Sep; 48(9):926-32.
51. Goldberger AL, Amaral LA, Hausdorff JM, Ivanov PCh, Peng CK, Stanley HE. Fractal dynamics in physiology: alterations with disease and aging. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2002 Feb 19;99 Suppl 1:2466-72.
52. Shamir L, Wolkow CA, Goldberg IG. Quantitative measurement of aging using image texture entropy. *Bioinformatics*. 2009 Dec 1;25(23):3060-3.
53. Castellanos NP, Martínez E, Gutierrez J. Improving osteoporosis diagnosis in children using image texture analysis. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc*. 2011;2011:6184 -7

54. Chen SJ, Lin CH, Chang CY, Chang KY, Ho HC, Hsiao SH, Lin CW, Tzeng JE, Chen YT, Tsai HM. Characterizing the major sonographic textural difference between metastatic and common benign lymph nodes using support vector machine with histopathologic correlation. *Clinical Imaging Journal*. 2012 Jul - Aug;36 (4): 353-9. e2.
55. Harrison LC, Nikander R, Sikiö M, Luukk aala T, Helminen MT, Ryymin P, Soimakallio S, Eskola HJ, Dastidar P, Sievänen H. MRI texture analysis of femoral neck: Detection of exercise load - associated differences in trabecular bone. *J Magn Reson Imaging*. 2011 Dec; 34(6):1359-66.
56. Joseph GB, Baum T, Carballido -Gamio J, Nardo L, Virayavanich W, Alizai H, Lynch JA, McCulloch CE, Majumdar S, Link TM. Texture analysis of cartilage T2 maps: individuals with risk factors for OA have higher and more heterogeneous knee cartilage MR T2 compared to normal controls --data from the osteoarthritis initiative. *Arthritis Res Ther*. 2011;13(5):R153
57. Baum T, Joseph GB, Nardo L, Virayavanich W, Arulanandan A, Alizai H, Carballido-Gamio J, Nevitt MC, Lynch J, McCulloch CE, Link TM. MRI-based knee cartilage T2 measurements and focal knee lesions correlate with BMI - 36 month follow-up data from the Osteoarthritis initiative. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2012 May 23. doi: 10.1002/acr.21741.
58. Linder N, Konsti J, Turkki R, Rahtu E, Lundin M, Nordling S, Haglund C, Ahonen T, Pietikäinen M, Lundin J. Identification of tumor epithelium and stroma in tissue microarrays using texture analysis. *Diagn Pathol*. 2012 Mar 2; 7:22
59. N.Dimitrijević, I.Pantić - Advanced materials in oral physiology and pathophysiology research. *Rev.Adv. Mater. Sci*. 44 (2016) 0-0

60. World Health Organization. Oral Health Surveys. Basic methods. 4th ed. Geneva: World Health Organization;1997.
61. Loe H. – Gingival index, the plaque index, and the retention index. J Periodontol 1967; 38:610-6.
62. Greene J, Vermillion J. - The simplified oral hygiene index. J Am Dent Assoc 1964; 68:7-13
63. Greene J. - The simplified oral hygiene index - development and uses. J Periodontol 1967; 38: 625-3
64. Skinner H. - The Drug Abuse Screening Test. Addict Behav. 1982; 7363- 371
65. Slade GD, Spencer AJ. Development and evaluation of the oral health impact profile. Community Dent Health 1994;11(1):3-11.
66. Reece AS (2007). Dentition of addiction in Queensland: poor dental status and major contributing drugs. Aust Dent J, 52 (2): 144–9.
67. Molendijk B, Ter Horst G, Kasbergen M, Truin GJ, Mulder J (1996). Dental health in Dutch drug addicts. Community Dent Oral Epidemiol, 24 (2): 117–9.
68. Morio KA, Marshall TA, Qian F, Morgan TA (2008). Comparing diet, oral hygiene and caries status of adult methamphetamine users and nonusers: a pilot study. J Am Dent Assoc, 139 (2): 171–6
69. Angelillo IF, Grasso GM, Sagliocco G, Villari P, D’Errico MM (1991). Dental health in a group of drug addicts in Italy. Community Dent Oral Epidemiol, 19 (1): 36–7.

70. Madinier I, Harrosch J, Dugourd M, Giraud-Morin C, Fosse T (2003). The buccal-dental health of drug addicts treated in the University hospital centre in Nice. *Presse Med*, 32 (20): 919–23.
71. Robbins JL, Wenger L, Lorvick J, Shiboski C, Kral AH (2010). Health and oral health care needs and health care-seeking behavior among homeless injection drug users in San Francisco. *J Urban Health*, 87 (6): 920–30.
72. Tais Cristina Nascimento Marques, corresponding author Karin Luciana Migliato Sarracini, Karine Laura Cortellazzi, Fábio Luiz Mialhe, Marcelo de Castro Meneghim, Antonio Carlos Pereira, and Glaucia Maria Bovi Ambrosano. The impact of oral health conditions, socioeconomic status and use of specific substances on quality of life of addicted persons. *BMC Oral Health*. 2015; 15: 38. Published online 2015 Mar 20. doi: 10.1186/s12903-015-0016-8
73. Pilinová A, Kutrína M, Salandová M, Pilin A. Oral health status of drug addicts in the Czech Republic. *J Forensic Odontostomatol*. 2003;21:36–9
74. Ministarstvo za rad, zapošljavanje, boračka i socijalna pitanja Republike Srbije, online pristup januar 2017.
75. Shekarchizadeh Hajar, Khami R Mohammad, Mohebbi Z Simin, Virtanen I Jorma. Oral health behaviour of drug addicts in withdrawal treatment, *BMC Oral Health* 2013;13:11 DOI: 10.1186/1472-6831-13-11
76. María V. Mateos-Moreno, Jaime del-Río-Highsmith, Rafael Riobóo-García, María F. Solá- Ruiz, and Alicia Celemín-Viñuela, Dental profile of a community of recovering drug addicts: Biomedical aspects. Retrospective cohort study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2013 Jul; 18(4): e671–e679. Published online 2013 May 31. doi: 10.4317/medoral.18669

77. Laslett AM, Dietze P, Dwyer R (2008). The oral health of street-recruited injecting drug users: prevalence and correlates of problems. *Addiction*, 103 (11): 1821-5
78. Scheutz F (1985). Dental habits, knowledge, and attitudes of young drug addicts. *Scand J Soc Med*, 13 (1): 35-40.
79. Gerlach D, Wolters HD. Dental and mouth mucosal findings in drug addicts. *Dtsch Zahnarztl Z.* 1977;32:400-4
80. Colon PG Jr. The effects of heroin addiction on teeth. *J Psychedelic Drugs* 1974;6(1):57-60.
81. Fan J, Hser YI, Herbeck D (2006). Tooth retention, tooth loss and use of dental care among long-term narcotics abusers. *Subst Abus*, 27 (1-2): 25-32.
82. Z. Terzic Supic, R. Petrovic, M. Santric Milicevic, G. Trajkovic, Z. Bukumiric - The oral health of heroin drug users: case study in Bosnia and Herzegovina. *BMC Public Health.* 2013; 13: 1202.
83. Horst G, Molendijk B, Brouwer E, Verhey HG. Differences in dental treatment plan and planning for drug-addicted and non-drug-addicted patients. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1996;24(suppl 2):120-3. doi: 10.1111/j.1600-0528.1996.tb00827.x.
84. Law E. Frank, Ruble W. James. Dental caries in morphine addicts, As Determined by Clinical and Radiographic Examination, *Public Health Reports (1896-1970)* Vol. 65, No. 41 (Oct. 13, 1950), pp. 1336-1340 1950.



85. Gupta T, Shah N, Mathur VP, Dhawan A. Oral health status of a group of illicit drug users in Delhi, India. *Community Dent Health*. 2012;29(suppl 1):49-54.
86. Thavarajah R, Rao A, Raman U, Rajasekaran ST, Joshua E, Kannan R. Oral lesions of 500 habitual psychoactive substance users in Chennai, India. *Arch Oral Biol*. 2006;51:512-9.
87. Kinane DF, Johnston FA, Evans CW. Depressed helper-to-suppressor T-cell ratios in early-onset forms of periodontal disease. *J Periodont Res* 1989;24:161-164
88. Westerhof WE, Wolters EC, Brookbakker JTW, Boelen RE, Schipper MEI. Pigmented lesions of the tongue in heroin addicts- fixed drug eruption. *Br J Dermatol* 1983;109:605-610
89. Fazzi M, Vescovi P, Savi A, Manfredi M, Peracchia M. The effects of drugs on the oral cavity. *Minerva Stomatol* 1999;48(10):485-492.
90. Du M, Bedi R, Guo L, Champion J, Fan M, Holt R. Oral health status of heroin users in a rehabilitation centre in Hubei province, China. *Community Dental Health* [2001, 18(2):94-98]
91. Illicit drug abuse affects periodontal health status Rayyan A. Kayal, BDS, DSc, Wael Y. Elias, BDS, PhD, Kholoud J. Alharthi, BDS, Abrar K. Demyati, BDS, Jumana M. Mandurah, BDS. *Saudi Med J* 2014; Vol. 35 (7): 724-728
92. Dediâc A, Masiâc I, Paralija B, Licanin I. Periodontal findings in patients addicted to psychoactive drugs. *Med Arh*. 2003;57:169-71.
93. Brand HS, Dun SN, Nieuw Amerongen AV. Ecstasy (MDMA) and oral health. *Br Dent J*. 2008;204:77-81

94. Malhotra R, Kapoor A, Grover V, Kaushal S. Nicotine and periodontal tissues. *J Indian Soc Periodontol.* 2010;14:72–9.
95. Gurpreet Kaur Saini, N. D. Gupta, and K. C. Prabhat. Drug addiction and periodontal diseases. *J Indian Soc Periodontol.* 2013 Sep-Oct; 17(5): 587–591. doi: 10.4103/0972-124X.119277
96. Carolyn Brown, Sumathi Krishnan, Kevin Hursh, Michelle Yu, Paul Johnson, Kimberly Page, Caroline H. Shiboski - Dental disease prevalence among methamphetamine and heroin users in an urban setting: A pilot study. *The Journal of the American Dental Association,* 2012, Vol. 143, Issue 9, p992–1001
97. P G Robinson, S Acquah & B Gibson. Drug users: oral health-related attitudes and behaviours. *British Dental Journal* 198, 219 - 224 (2005)
98. Laslett AM, Dietze P, Dwyer R. The oral health of street-recruited injecting drug users: Prevalence and correlates of problems. *Addiction.* 2008;103:1821–5.
99. McGrath C, Chan B - Oral health sensations associated with illicit drug abuse. *Br Dent J,* 2005, 198 (3): 159–62
100. Mateos-Moreno Maria-Victoria, del-Rio-Highsmith J, Rioboo-Garcia Rafael, Sola-Ruiz Maria-Fernanda, Celemin-Vinuela Alicia. Dental profile of a community of recovering drug addicts: Biomedical aspects. Retrospective cohort study, *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2013 Jul; 18(4): e671–e679
101. Wijk AJ, Verrips GH, Kieffer JM, Oudejans J, Molendijk G. Quality of life related to oral health among addicts. *Ned Tijdschr Tandheelkd.* 2011;118(suppl 4):219–21. doi: 10.5177/ntvt.2011.04.10258.

102. Truong A, Higgs P, Cogger S, Jamieson L, Burns L, Dietze P. - Oral health-related quality of life among an Australian sample of people who inject drugs. *J Public Health Dent.* 2015 Summer;75(3):218-24. doi: 10.1111/jphd.12092. Epub 2015 Mar 10.
103. Pantic I, Paunovic J, Perovic M, Cattani C, Pantic S, Suzic S, Nestic D, Basta-Jovanovic G. Time-dependent reduction of structural complexity of the buccal epithelial cell nuclei after treatment with silver nanoparticles. *J Microsc.* 2013 Dec;252(3):286-94.
104. Pantic I, Dimitrijevic D, Nestic D, Petrovic D. Gray level co-occurrence matrix algorithm as pattern recognition biosensor for oxidopamine-induced changes in lymphocyte chromatin architecture. *J Theor Biol.* 2016a Oct 7;406:124-8.
105. Pantic I, Nestic Z, Paunovic Pantic J, Radojević-Škodrić S, Cetkovic M, Basta Jovanovic G. Fractal analysis and Gray level co-occurrence matrix method for evaluation of reperfusion injury in kidney medulla. *J Theor Biol.* 2016 May 21;397:61-7.
106. Jovanović S. – „Prevenција oralnih oboljenja hospitalizovanih osoba sa psihotičnim premećajima“, Doktorska disertacija, Stomatološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, 2008.

## 9. BIOGRAFIJA

Dr Nina Dimitrijević rođena je u Beogradu 18.06.1983. Završila je osnovnu školu u Zemunu kao nosilac diplome "Vuk Karadžić". Muzičku školu "Kosta Manojlović", odsek klavir je takođe završila sa odličnim uspehom. Zemunsku gimnaziju je završila 2002. godine sa odličnim uspehom. Školske 2002/2003 upisala je Stomatološki fakultet Univerziteta u Beogradu a diplomirala je 24.12.2007.godine sa prosečnom ocenom 8,07. Pripravnički staž je završila u Domu zdravlja "Zemun" i položila stručni ispit za doktora stomatologije.

Specijalističke akademske studije je upisala školske 2008/2009 godine na Stomatološkom fakultetu Univerziteta u Beogradu iz oblasti Endodoncija na Klinici za Bolesti zuba. Tokom akademskih specijalističkih studija bila je angažovana u realizaciji praktične nastave na Klinici za Bolesti zuba. Položila je sve ispite predviđene planom i programom akademskih specijalističkih studija sa prosečnom ocenom 9,23. Završni akademski specijalistički rad pod nazivom "Efekat čišćenja kanala korena zuba od razmaznog sloja ispiranjem rastvorima NaOCl različitih pH vrednosti" je uspešno odbranjen.

Doktorske studije je upisala školske 2009/2010 godine na Stomatološkom fakultetu Univerziteta u Beogradu iz oblasti Dečje i preventivne stomatologije. Tokom doktorskih studija bila je angažovana na realizaciji praktične nastave na predmetima Preventina i Dečja stomatologija. Položila je sve ispite predviđene planom i programom akademskih doktorskih studija sa prosečnom ocenom 9,17.

Tokom osnovnih, akademskih specijalističkih i doktorskih studija aktivan je učesnik brojnih skupova nacionalnog i međunarodnog značaja na kojima je prezentovala 17 naučnih radova. Autor je poglavlja u udžbeniku Bolesti zavisnosti, razvoj aktivnosti na prevenciji, lecenju, edukaciji i istraživanju u zemljama Balkana, Medicinski fakultet Univerzitet u Beogradu.

Saradnik je na projektu Practice-based research (PBRN) in three south-eastern european countries-Multicentrična studija o kliničkim kvalitetima "bulk-fill" kompozita, Univerzitet u Beogradu, Stomatoloski fakultet, 2014

Od 2012.godine zaposlena je u Domu zdravlja "Zemun" gde je više puta bila organizator kontinuirane medicinske edukacije.

Govori engleski jezik a služi se francuskim. Poznaje rad na računaru i služi se mnogim programskim paketima (MS Windows, MS Word, MS Excel, MS Power Point, MSFont Page, Adobe Photoshop i SPSS Statistics)

Udata je i majka je jednog dečaka.

**Прилог 1**  
**МОДИФИКОВАНИ КАРТОН СЗО ЗА УТВРЂИВАЊЕ ОРАЛНОГ ЗДРАВЉА И**  
**ПРОЦЕНУ ПОТРЕБА ЗА ТРЕТМАНОМ**  
**(СА СРИТН, ПЛАК И ГИНГИВАЛНИМ ИНДЕКСОМ )**

ИД пацијента □□□  
 ИД истраживача □□  
 Датум прегледа ..... □□.□□.□□□□  
 Дијагноза ..... □□

**ЛИЧНИ И ДЕМОГРАФСКИ ПОДАЦИ**

Пол **М - 1** **Ж - 2** ..... □  
 Датум рођења ..... □□.□□.□□□□  
 Етничка група ..... □

**ДРУГЕ ПРОМЕНЕ (потребно је специфицирати)**

1. Екстра орална инспекција ..... □  
 2. Поремећаји уста и зуба ..... □  
 3. Повреде зуба ..... □

**ПРОМЕНЕ НА ЗУБИМА**

Абразија	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Атриција	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Клинасте ерозије	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Гингивални каријес	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

Обољење меких ткива ..... □  
 (дијагноза)

Обољења и стања меких ткива која захтевају ..... □  
 хирушку интервенцију (дијагноза)

Неправилност зуба и вилица ..... □  
 0 – нема 1– присутна 2 – потребан третман

**ЗУБНЕ ПРОТЕЗЕ ( не ради се у испитаника испод 15. година )**

Стање ..... □□  
 0 – нема 0 – није потребно  
 1 – има једну парцијалну 1 – потребна парцијална  
 2 – има две парцијалне 2 – потребне две парцијалне  
 3 – има једну тоталну 3 – потребна тотална  
 4 – има обе тоталне 4 – потребне обе тоталне  
 5 – има једну тоталну и парцијалну 5 – потребна једна тотална и парцијална  
 6 – потребна репаратура или подлагање једне протезе  
 7 – потребна репаратура или подлагање обе протезе

**ЗАЈЕДНИЧКИ ПАРАДОНТАЛНИ ИНДЕКС ( не ради се у испитаника испод 15. година )**

**Ознаке:** **17/16 11 26/27**  
 0 – здраво 3 – обојени део сонде делом видљив □□□  
 1 – крварење 4 – обојени део сонде невидљив □□□  
 2 – каменац X – неискоришћени секстант **47/46 31 36/37**

\* Морају бити присутна најмање 2 зуба у секстанту код којих није иницирана екстракција

### ПЛАК ИНДЕКС

**Ознаке:**

- 0 – не постоји
- 1 – танак слој
- 2 – умерена количина
- 3 – велика количина
- X – непостојећи зуб

16 11 26


46 31 36

### ГИНГИВАЛНИ ИНДЕКС

**Ознаке:**

- 0 – нема инфламације
- 1 – блага инфламација
- 2 – умерена инфламација
- 3 – изражена инфламација
- X – непостојећи зуб

16 11 26


46 31 36

### ИНДЕКС ОРАЛНЕ ХИГИЈЕНЕ

**Ознаке:**

- 0 - нема меких наслага на зубима
- 1 - меке насlage покривају до 1/3 зуба
- 2 - меке насlage покривају између 1/3 и 2/3 зуба
- 3 - меке насlage покривају више од 2/3 зуба

16 11 26


46 31 36

### СТАТУС ЗУБНОГ КАРИЈЕСА И ПОТРЕБАН ТРЕТМАН

	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>каријес третман</b>																	<b>каријес третман</b>

Д (десно)

Л (лево)

	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>каријес третман</b>																	<b>каријес третман</b>

ДИЈАГНОЗА	стални
-----------	--------

здрав зуб	<b>0</b>
зуб са каријесом	<b>1</b>
зуб са каријесом и испуном	<b>2</b>
зуб са испуном	<b>3</b>
извађен зуб због каријеса	<b>4</b>
стални зуб извађен из других разлога	<b>5</b>
заливена фисура	<b>6</b>
соло круница или носач моста	<b>7</b>
неизникао стални зуб	<b>8</b>
искључен (неубројан зуб)	<b>9</b>
траума (фрактура)	<b>T</b>

ЛЕЧЕЊЕ	третман
--------	---------

није потребно	<b>0</b>
потребно заливање фисура	<b>F</b>
превентивни пломбирање	<b>P</b>
потребан једноповршински испун	<b>1</b>
потребан дво или више површински испун	<b>2</b>
потребна соло круна или носач моста	<b>3</b>
потребно естетско збрињавање зуба	<b>4</b>
ендодонтски третман	<b>5</b>
потребно вађење зуба због каријеса	<b>6</b>
потребе за осталим третманом	<b>7</b>
није убројан	<b>8</b>





**17. Koji je stepen obrazovanja Vaših roditelja? (zaokruži)**

<b>OTAC</b>	<b>MAJKA</b>
Osnovna škola	Osnovna škola
Srednja škola (3 godine)	Srednja škola (3 godine)
Srednja škola (4 godine)	Srednja škola (4 godine)
Viša škola	Viša škola
Fakultet	Fakultet
Magisterijum	Magisterijum
Doktorat	Doktorat

**18. Vaši roditelji su:**

- a. U braku
- b. Razvedeni

## Prilog 3

### ANALIZA ISHRANE

Koliko često koristite u ishrani sledeće namirnice?			
<b>Čokolada</b>	<input type="checkbox"/> nikada <input type="checkbox"/> retko (ređe od 1x mesečno) <input type="checkbox"/> jednom mesečno <input type="checkbox"/> 2-3/mesečno <input type="checkbox"/> jednom nedeljno <input type="checkbox"/> 2-3/nedeljno <input type="checkbox"/> 4-6/nedeljno <input type="checkbox"/> svakodnevno <input type="checkbox"/> više puta dnevno  <input type="checkbox"/> 100g (cela čokolada) <input type="checkbox"/> 50g (pola čokolade) <input type="checkbox"/> _____ g čokolade		
<b>Karamele, gumene bombone</b>	<input type="checkbox"/> nikada <input type="checkbox"/> retko (ređe od 1x mesečno) <input type="checkbox"/> jednom mesečno <input type="checkbox"/> 2-3/mesečno <input type="checkbox"/> jednom nedeljno <input type="checkbox"/> 2-3/nedeljno <input type="checkbox"/> 4-6/nedeljno <input type="checkbox"/> svakodnevno <input type="checkbox"/> više puta dnevno  <input type="checkbox"/> 90g (cela kesica) <input type="checkbox"/> 45g (pola kesice) <input type="checkbox"/> _____ g karamele		
<b>Staklene bombone i lizalice</b>	<input type="checkbox"/> nikada <input type="checkbox"/> retko (ređe od 1x mesečno) <input type="checkbox"/> jednom mesečno <input type="checkbox"/> 2-3/mesečno <input type="checkbox"/> jednom nedeljno <input type="checkbox"/> 2-3/nedeljno <input type="checkbox"/> 4-6/nedeljno <input type="checkbox"/> svakodnevno <input type="checkbox"/> više puta dnevno  <input type="checkbox"/> 1-5 komada <input type="checkbox"/> 5-10 komada <input type="checkbox"/> _____ komada		
<b>Kolači i torte</b>	<input type="checkbox"/> nikada <input type="checkbox"/> retko (ređe od 1x mesečno) <input type="checkbox"/> jednom mesečno <input type="checkbox"/> 2-3/mesečno <input type="checkbox"/> jednom nedeljno <input type="checkbox"/> 2-3/nedeljno <input type="checkbox"/> 4-6/nedeljno <input type="checkbox"/> svakodnevno <input type="checkbox"/> više puta dnevno  <input type="checkbox"/> 1 parče <input type="checkbox"/> 2 parčeta <input type="checkbox"/> _____ parčeta		
<b>Sladoled i šlag</b>	<input type="checkbox"/> nikada <input type="checkbox"/> retko (ređe od 1x mesečno) <input type="checkbox"/> jednom mesečno <input type="checkbox"/> 2-3/mesečno <input type="checkbox"/> jednom nedeljno <input type="checkbox"/> 2-3/nedeljno <input type="checkbox"/> 4-6/nedeljno <input type="checkbox"/> svakodnevno <input type="checkbox"/> više puta dnevno  <input type="checkbox"/> 1-2 kugle <input type="checkbox"/> 3-4 kugle <input type="checkbox"/> _____ kugli		
<b>Marmelada, džem, med</b>	<input type="checkbox"/> nikada <input type="checkbox"/> retko (ređe od 1x mesečno) <input type="checkbox"/> jednom mesečno <input type="checkbox"/> 2-3/mesečno <input type="checkbox"/> jednom nedeljno <input type="checkbox"/> 2-3/nedeljno <input type="checkbox"/> 4-6/nedeljno <input type="checkbox"/> svakodnevno <input type="checkbox"/> više puta dnevno  <input type="checkbox"/> 1 kafena kašičica (5g) <input type="checkbox"/> 2 kafene kašičice (10g) <input type="checkbox"/> _____ g		
<b>Voćni sokovi (iz tetrapaka) i cedevida</b>	<input type="checkbox"/> nikada <input type="checkbox"/> retko (ređe od 1x mesečno) <input type="checkbox"/> jednom mesečno <input type="checkbox"/> 2-3/mesečno <input type="checkbox"/> jednom nedeljno <input type="checkbox"/> 2-3/nedeljno <input type="checkbox"/> 4-6/nedeljno <input type="checkbox"/> svakodnevno <input type="checkbox"/> više puta dnevno  <input type="checkbox"/> 2dL <input type="checkbox"/> ½L <input type="checkbox"/> 1L <input type="checkbox"/> _____ L		

<b>Limunada</b>	<input type="checkbox"/> nikada <input type="checkbox"/> retko (ređe od 1x mesečno) <input type="checkbox"/> jednom mesečno <input type="checkbox"/> 2-3/mesečno <input type="checkbox"/> jednom nedeljno <input type="checkbox"/> 2-3/nedeljno <input type="checkbox"/> 4-6/nedeljno <input type="checkbox"/> svakodnevno <input type="checkbox"/> više puta dnevno  <input type="checkbox"/> 2dL <input type="checkbox"/> ½L <input type="checkbox"/> 1L <input type="checkbox"/> _____L
<b>Zaslađeni napitci (čaj, kafa, bela kafa, mleko sa šećerom, medom, čokoladna pića)</b>	<input type="checkbox"/> nikada <input type="checkbox"/> retko (ređe od 1x mesečno) <input type="checkbox"/> jednom mesečno <input type="checkbox"/> 2-3/mesečno <input type="checkbox"/> jednom nedeljno <input type="checkbox"/> 2-3/nedeljno <input type="checkbox"/> 4-6/nedeljno <input type="checkbox"/> svakodnevno <input type="checkbox"/> više puta dnevno  <input type="checkbox"/> 1 šolja <input type="checkbox"/> 2 šolje <input type="checkbox"/> _____ šolja
<b>Gazirani napitci zaslađeni veštačkim zaslađivačima (sokovi bez šećera, Coca Cola light, Coca Cola zero)</b>	<input type="checkbox"/> nikada <input type="checkbox"/> retko (ređe od 1x mesečno) <input type="checkbox"/> jednom mesečno <input type="checkbox"/> 2-3/mesečno <input type="checkbox"/> jednom nedeljno <input type="checkbox"/> 2-3/nedeljno <input type="checkbox"/> 4-6/nedeljno <input type="checkbox"/> svakodnevno <input type="checkbox"/> više puta dnevno  <input type="checkbox"/> 2dL <input type="checkbox"/> ½L <input type="checkbox"/> 1L <input type="checkbox"/> _____L
<b>Gazirana pića sa šećerom (Coca Cola, Red Bul, Guarana, Fanta, sportska pića)</b>	<input type="checkbox"/> nikada <input type="checkbox"/> retko (ređe od 1x mesečno) <input type="checkbox"/> jednom mesečno <input type="checkbox"/> 2-3/mesečno <input type="checkbox"/> jednom nedeljno <input type="checkbox"/> 2-3/nedeljno <input type="checkbox"/> 4-6/nedeljno <input type="checkbox"/> svakodnevno <input type="checkbox"/> više puta dnevno  <input type="checkbox"/> 2dL <input type="checkbox"/> ½L <input type="checkbox"/> 1L <input type="checkbox"/> _____L
<b>Grickalice (smoki, grisine, čips)</b>	<input type="checkbox"/> nikada <input type="checkbox"/> retko (ređe od 1x mesečno) <input type="checkbox"/> jednom mesečno <input type="checkbox"/> 2-3/mesečno <input type="checkbox"/> jednom nedeljno <input type="checkbox"/> 2-3/nedeljno <input type="checkbox"/> 4-6/nedeljno <input type="checkbox"/> svakodnevno <input type="checkbox"/> više puta dnevno  <input type="checkbox"/> 100g (cela kesica) <input type="checkbox"/> 50g (polo kesice) <input type="checkbox"/> _____g
<b>Žvake (sa šećerom ili bez šećera – koje?)</b>	<input type="checkbox"/> nikada <input type="checkbox"/> retko (ređe od 1x mesečno) <input type="checkbox"/> jednom mesečno <input type="checkbox"/> 2-3/mesečno <input type="checkbox"/> jednom nedeljno <input type="checkbox"/> 2-3/nedeljno <input type="checkbox"/> 4-6/nedeljno <input type="checkbox"/> svakodnevno <input type="checkbox"/> više puta dnevno  <hr/>
<b>Voće</b>	<input type="checkbox"/> nikada <input type="checkbox"/> retko (ređe od 1x mesečno) <input type="checkbox"/> jednom mesečno <input type="checkbox"/> 2-3/mesečno <input type="checkbox"/> jednom nedeljno <input type="checkbox"/> 2-3/nedeljno <input type="checkbox"/> 4-6/nedeljno <input type="checkbox"/> svakodnevno <input type="checkbox"/> više puta dnevno  <input type="checkbox"/> do 100g <input type="checkbox"/> 100-200g <input type="checkbox"/> 200-500g <input type="checkbox"/> _____g
<b>Povrće</b>	<input type="checkbox"/> nikada <input type="checkbox"/> retko (ređe od 1x mesečno) <input type="checkbox"/> jednom mesečno <input type="checkbox"/> 2-3/mesečno <input type="checkbox"/> jednom nedeljno <input type="checkbox"/> 2-3/nedeljno <input type="checkbox"/> 4-6/nedeljno <input type="checkbox"/> svakodnevno <input type="checkbox"/> više puta dnevno  <input type="checkbox"/> do 100g <input type="checkbox"/> 100-200g <input type="checkbox"/> 200-500g <input type="checkbox"/> _____g

<b>Mleko i mlečni proizvodi</b>	<input type="checkbox"/> nikada <input type="checkbox"/> retko (ređe od 1x mesečno) <input type="checkbox"/> jednom mesečno <input type="checkbox"/> 2-3/mesečno <input type="checkbox"/> jednom nedeljno <input type="checkbox"/> 2-3/nedeljno <input type="checkbox"/> 4-6/nedeljno <input type="checkbox"/> svakodnevno <input type="checkbox"/> više puta dnevno  <input type="checkbox"/> do 100g <input type="checkbox"/> 100-200g <input type="checkbox"/> 200-500g <input type="checkbox"/> _____g
<b>Meso i jaja</b>	<input type="checkbox"/> nikada <input type="checkbox"/> retko (ređe od 1x mesečno) <input type="checkbox"/> jednom mesečno <input type="checkbox"/> 2-3/mesečno <input type="checkbox"/> jednom nedeljno <input type="checkbox"/> 2-3/nedeljno <input type="checkbox"/> 4-6/nedeljno <input type="checkbox"/> svakodnevno <input type="checkbox"/> više puta dnevno  <input type="checkbox"/> do 100g <input type="checkbox"/> 100-200g <input type="checkbox"/> 200-500g <input type="checkbox"/> _____g
<b>Hleb</b>	<input type="checkbox"/> nikada <input type="checkbox"/> retko (ređe od 1x mesečno) <input type="checkbox"/> jednom mesečno <input type="checkbox"/> 2-3/mesečno <input type="checkbox"/> jednom nedeljno <input type="checkbox"/> 2-3/nedeljno <input type="checkbox"/> 4-6/nedeljno <input type="checkbox"/> svakodnevno <input type="checkbox"/> više puta dnevno  <input type="checkbox"/> 1-2 kriške <input type="checkbox"/> 3-4 kriške <input type="checkbox"/> _____kriški
<b>Kifle, zemičke, slatka peciva i kroasani</b>	<input type="checkbox"/> nikada <input type="checkbox"/> retko (ređe od 1x mesečno) <input type="checkbox"/> jednom mesečno <input type="checkbox"/> 2-3/mesečno <input type="checkbox"/> jednom nedeljno <input type="checkbox"/> 2-3/nedeljno <input type="checkbox"/> 4-6/nedeljno <input type="checkbox"/> svakodnevno <input type="checkbox"/> više puta dnevno  <input type="checkbox"/> 1-2 komada <input type="checkbox"/> 3-4 komada <input type="checkbox"/> _____komada
<b>Kompot</b>	<input type="checkbox"/> nikada <input type="checkbox"/> retko (ređe od 1x mesečno) <input type="checkbox"/> jednom mesečno <input type="checkbox"/> 2-3/mesečno <input type="checkbox"/> jednom nedeljno <input type="checkbox"/> 2-3/nedeljno <input type="checkbox"/> 4-6/nedeljno <input type="checkbox"/> svakodnevno <input type="checkbox"/> više puta dnevno  <input type="checkbox"/> 1-2 šolja <input type="checkbox"/> 3-4 šolje <input type="checkbox"/> _____šolja
<b>Keks</b>	<input type="checkbox"/> nikada <input type="checkbox"/> retko (ređe od 1x mesečno) <input type="checkbox"/> jednom mesečno <input type="checkbox"/> 2-3/mesečno <input type="checkbox"/> jednom nedeljno <input type="checkbox"/> 2-3/nedeljno <input type="checkbox"/> 4-6/nedeljno <input type="checkbox"/> svakodnevno <input type="checkbox"/> više puta dnevno  <input type="checkbox"/> 100g (celo pakovanje) <input type="checkbox"/> 50g(pola pakovanja) <input type="checkbox"/> _____g
<b>Voćni jogurti</b>	<input type="checkbox"/> nikada <input type="checkbox"/> retko (ređe od 1x mesečno) <input type="checkbox"/> jednom mesečno <input type="checkbox"/> 2-3/mesečno <input type="checkbox"/> jednom nedeljno <input type="checkbox"/> 2-3/nedeljno <input type="checkbox"/> 4-6/nedeljno <input type="checkbox"/> svakodnevno <input type="checkbox"/> više puta dnevno  <input type="checkbox"/> 1-2 šolja <input type="checkbox"/> 3-4 šolje <input type="checkbox"/> _____šolja
<b>Hrana sa kečapom</b>	<input type="checkbox"/> nikada <input type="checkbox"/> retko (ređe od 1x mesečno) <input type="checkbox"/> jednom mesečno <input type="checkbox"/> 2-3/mesečno <input type="checkbox"/> jednom nedeljno <input type="checkbox"/> 2-3/nedeljno <input type="checkbox"/> 4-6/nedeljno <input type="checkbox"/> svakodnevno <input type="checkbox"/> više puta dnevno

## Prilog 4

### ORALNA HIGIJENA I NAVIKE

Da li perete zube svaki dan?	<input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> DA
Koliko puta dnevno perete zube?	<input type="checkbox"/> 1x <input type="checkbox"/> 2x <input type="checkbox"/> 3x <input type="checkbox"/> više od 3 puta
Da li perete zube ujutro?	<input type="checkbox"/> uvek <input type="checkbox"/> uglavnom <input type="checkbox"/> nekad <input type="checkbox"/> retko <input type="checkbox"/> nikad
Da li perete zube pre spavanja?	<input type="checkbox"/> uvek <input type="checkbox"/> uglavnom <input type="checkbox"/> nekad <input type="checkbox"/> retko <input type="checkbox"/> nikad
Da li koristite neko pomoćno sredstvo za održavanje oralne higijene?	<input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NE _____(koje)
Koristite li vodice sa fluorom?	<input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> DA
Kada ste zadnji put bili kod stomatologa i zbog čega?	<input type="checkbox"/> 6 mes. <input type="checkbox"/> 1g. <input type="checkbox"/> 2g. <input type="checkbox"/> 3g <input type="checkbox"/> XY g. <input type="checkbox"/> nikad
Kada ste zadnji put bili kod stomatologa zbog popravke zuba?	
Kada ste zadnji put bili kod stomatologa zbog vađenja zuba? Koji je bio razlog vađenja zuba (zbog karijesa, po preporuci ortodonta)?	..... razlog vađenja: <input type="checkbox"/> smena zuba <input type="checkbox"/> karijes <input type="checkbox"/> zbog proteze
Zašto ne nosite proteze, krunice, mostove?	
Šta je po Vašem mišljenju najvažniji uzrok za kvarenje zuba?	<input type="checkbox"/> hrana (slatkisi) <input type="checkbox"/> pranje zuba <input type="checkbox"/> manjak fluora <input type="checkbox"/> vodice za ispiranje usta <input type="checkbox"/> genetika <input type="checkbox"/> sve navedeno <input type="checkbox"/> ostalo (navesti)
Po Vašem mišljenju, kakvo je stanje Vaših zuba?	<input type="checkbox"/> odlično <input type="checkbox"/> zadovoljavajuće <input type="checkbox"/> prosečno <input type="checkbox"/> loše <input type="checkbox"/> jako loše ( <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5)

Da li ste pušač?	<input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> DA
Koliko dugo ste pušač?	<input type="checkbox"/> manje od 5g <input type="checkbox"/> 5-10g <input type="checkbox"/> 10-20g <input type="checkbox"/> _____godina
Koliko cigareta pušite dnevno?	<input type="checkbox"/> do 10 <input type="checkbox"/> 10-20 <input type="checkbox"/> celu paklu <input type="checkbox"/> više pakli
Da li pijete alkohol?	<input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> DA

Koliko dugo pijete?	<input type="checkbox"/> manje od 5g <input type="checkbox"/> 5-10g <input type="checkbox"/> 10-20g <input type="checkbox"/> _____
Da li bolujete od nekih opštih oboljenja? (šećerna bolest, oboljenja srca, pluća i sl.)	<input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> DA (ako DA navedite koja):
Da li imate ili ste imali problema sa krajnicima? (česte bronhitise, angine, uvećane krajnike i sl.)	<input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> DA
Da li ste operisali krajnike?	<input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> DA (ako DA sa koliko godina):
Da li ste primetili da preko dana dišete na usta?	<input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> PONEKAD
Da li spavate sa otvorenim ustima?	<input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> PONEKAD
Da li škripite zubima dok spavate?	<input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> PONEKAD
Da li hrčete dok spavate?	<input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> PONEKAD
Da li koristite lekove duže vreme?	<input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> DA (ako DA navedite koje):

### Medikamenti koje ispitanik koristi

	Naziv leka	Vrsta leka	Ukupna dnevna doza (mg)
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			

**Prilog 5**  
**DRUG USE QUESTIONNAIRE (DAST -10)**

**Ova pitanja se odnose na poslednjih 12 meseci.**

1. Da li ste koristili drogu ?			DA	NE
2. Da li ste koristili više od jedne droge u isto vreme ?			DA	NE
3. Da li biste mogli da svojevolumno prestanete sa korišćenjem droge?			DA	NE
4. Da li ste imali "pomračenje svesti" ili "flashback" kao rezultat upotrebe droga?			DA	NE
5. Da li ste se osećali loše ili krivim zbog upotrebe droga ?			DA	NE
6. Da li Vaš supružnik ( ili roditelj ) ikada žale zbog Vašeg korišćenja droge ?			DA	NE
7. Da li ste zapostavili svoju porodicu zbog korišćenja droga ?			DA	NE
8. Da li ste angažovani u ilegalnim aktivnostima u cilju dobavljanja droge?			DA	NE
9. Da li ste ikada doživeli apstinencijalni sindrom kada ste prestali da uzimate drogu?			DA	NE
10. Da li ste imali zdravstvenih problema, kao rezultat Vaše upotrebe droga (gubitak pamćenja, hepatitis, grčevi, krvarenje itd ... ) ?			DA	NE
<b>Na koji način ste upotrebljavali heroin?</b>	Ušmrkavanjem	Inhaliranjem	Špricom i iglom	<hr/> drugo
<b>Da li ste pored heroina upotrebljavali jos neku vrstu droge?</b>			a. Heroin b. Kokain c. Marihuana	

	d. Amfetamin (spid, ekstazi) e. Sedativi (bromazepam, bensedin, valijum) f. Halucinogeni (LSD) g. Drugo _____
<b>Prema Vašoj slobodnoj proceni koliko dugo ste tokom života do sada koristili neku vrstu droge?</b>	h. Ne _____godina _____meseci



## Prilog 6

### Oral Health Impact Profile OHIP 49 – modifikovani upitnik

#### FUNKCIONALNA OGRANIČENJA

1. Problem sa žvakanjem hrane?	DA	NE
2. Problem sa izgovaranjem reči?	DA	NE
3. Da li ste primetili da Vam neki zub ne izgleda dobro?	DA	NE
4. Da li je to uticalo na Vaš izgled?	DA	NE
5. Da li Vam je loš zadah?	DA	NE
6. Da li Vam je promenjeno čulo ukusa?	DA	NE
7. Da li Vam se hrana zadržava između zuba?	DA	NE
8. Da li imate problem sa varenjem?	DA	NE
9. Da li imate osećaj suvih usta?	DA	NE

#### FIZIČKI BOL

1. Da li osećate neki bol u ustima?	DA	NE
2. Da li imate bol u viličnom zglobu?	DA	NE
3. Da li imate glavobolje?	DA	NE
4. Da li su Vam osetljivi zubi na toplu ili hladnu hranu ili piće?	DA	NE
5. Da li Vas bole zubi?	DA	NE
6. Da li Vas bole desni?	DA	NE
7. Da li imate neprijatnost kad jedete neku hranu?	DA	NE
8. Da li imate neka upalna mesta u ustima?	DA	NE

#### PSIHOLOŠKA NEUGODNOST

1. Da li ste zabrinuti zbog stanja zuba?	DA	NE
2. Da li ste svesni svojih problema u vezi stanja usta i zuba?	DA	NE
3. Da li se loše osećate zbog stanja usta i zuba?	DA	NE
4. Da li se osećate neprijatno zbog izgleda zuba?	DA	NE
5. Da li se osećate napeto zbog stanja zuba?	DA	NE

#### FIZIČKI NEDOSTACI

1. Da li Vam je govor nejasan?	DA	NE
2. Da li ljudi ne mogu da razumeju neke Vaše reči?	DA	NE
3. Da li Vam je promenjen ukus hrane?	DA	NE
4. Da li možete da operete zube pravilno?	DA	NE

5. Da li izbegavate neku hranu?	DA	NE
6. Da li imate zadovoljavajuću ishranu?	DA	NE
7. Da li izbegavate smejanje?	DA	NE
8. Da li morate da prekidate obroke zbog neugodnog osećaja u ustima?	DA	NE

### PSIHOLOŠKI NEDOSTACI

1. Da li imate isprekidan san?	DA	NE
2. Da li ste uznemireni?	DA	NE
3. Da li teško možete da se opustite?	DA	NE
4. Da li se osećate depresivno?	DA	NE
5. Da li imate lošu koncentraciju?	DA	NE
6. Da li se osećate postićeno?	DA	NE

### SOCIOLOŠKI NEDOSTACI

1. Da li izbegavate da izlazite iz kuće?	DA	NE
2. Da li ste postali manje tolerantni prema partneru ili porodici?	DA	NE
3. Da li dolazite u probleme sa drugim ljudima?	DA	NE
4. Da li ste razdražljivi prema drugim ljudima?	DA	NE
5. Da li vam je teško da radite uobičajne poslove?	DA	NE
6. Da li ste popravljali zube u državnoj ustanovi?	DA	NE
7. Da li ste popravljali zube u privatnoj ordinaciji?	DA	NE
8. Da li imate strah od stomatologa?	DA	NE
9. Da li Vam je popravka zuba skupa?	DA	NE

### SMETNJE

1. Da li Vam se opšte zdravstveno stanje pogoršalo?	DA	NE
2. Da li ste imali neke finansijske gubitke?	DA	NE
3. Da li ste bili u mogućnosti da se uključite u neke poslove?	DA	NE
4. Da li smatrate da Vam je život nezadovoljavajući?	DA	NE
5. Da li ste bili u situaciji da ne možete normalno da funkcionišete?	DA	NE
6. Da li ste u mogućnosti da radite punim kapacitetom?	DA	NE

### OPŠTE MEDICINSKA PITANJA

1. Da li imate HIV?	DA	NE
2. Da li imate Hepatitis B?	DA	NE
3. Da li imate Hepatitis C?	DA	NE

Прилог 1.

## Изјава о ауторству

Потписани-а \_\_\_\_\_

број индекса \_\_\_\_\_

### Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- резултат сопственог истраживачког рада,
- да предложена дисертација у целини ни у деловима није била предложена за добијање било које дипломе према студијским програмима других високошколских установа,
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио интелектуалну својину других лица.

**Потпис докторанда**

У Београду, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Прилог 2.

## Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада

Име и презиме аутора \_\_\_\_\_

Број индекса \_\_\_\_\_

Студијски програм \_\_\_\_\_

Наслов рада \_\_\_\_\_

Ментор \_\_\_\_\_

Потписани/а \_\_\_\_\_

Изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предао/ла за објављивање на порталу **Дигиталног репозиторијума Универзитета у Београду**.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског звања доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада.

Ови лични подаци могу се објавити на мрежним страницама дигиталне библиотеке, у електронском каталогу и у публикацијама Универзитета у Београду.

**Потпис докторанда**

У Београду, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Прилог 3.

## Изјава о коришћењу

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Светозар Марковић“ да у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду унесе моју докторску дисертацију под насловом:

---

---

која је моје ауторско дело.

Дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију похрањену у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучио/ла.

1. Ауторство
2. Ауторство - некомерцијално
3. Ауторство – некомерцијално – без прераде
4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима
5. Ауторство – без прераде
6. Ауторство – делити под истим условима

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци, кратак опис лиценци дат је на полеђини листа).

**Потпис докторанда**

У Београду, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

1. Ауторство - Дозвољавање умножавања, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце, чак и у комерцијалне сврхе. Ово је најслободнија од свих лиценци.

2. Ауторство – некомерцијално. Дозвољавање умножавања, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела.

3. Ауторство - некомерцијално – без прераде. Дозвољавање умножавања, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела. У односу на све остале лиценце, овом лиценцом се ограничава највећи обим права коришћења дела.

4. Ауторство - некомерцијално – делити под истим условима. Дозвољавање умножавања, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада.

5. Ауторство – без прераде. Дозвољавање умножавања, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела.

6. Ауторство - делити под истим условима. Дозвољавање умножавања, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада. Слична је софтверским лиценцама, односно лиценцама отвореног кода.