

UDK 37

ISSN 2545 - 4439  
ISSN 1857 - 923X

# INTERNATIONAL JOURNAL

Institute of Knowledge Management

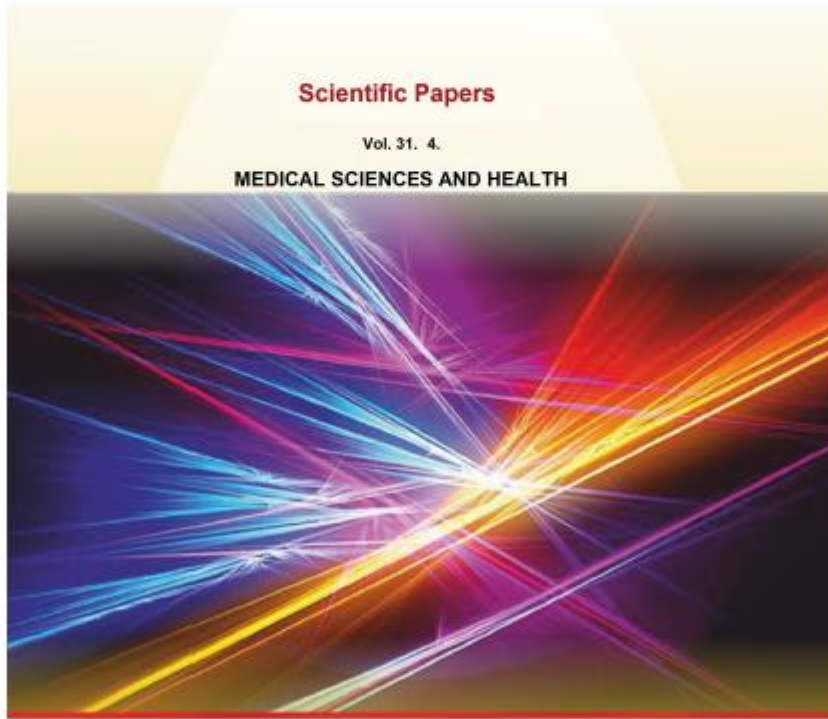
# KNOWLEDGE



**Scientific Papers**

Vol. 31. 4.

**MEDICAL SCIENCES AND HEALTH**



**KIJ Vol. 31 No. 4 pp. 811 - 1198 Skopje 2019**

Global Impact & Quality Factor 1.822 (2197) <http://globalimpactfactor.com/knowledge-international-journal/>

KNOWLEDGE – International Journal  
Vol.31.4  
June, 2019

---

**KNOWLEDGE**  
INTERNATIONAL JOURNAL



**SCIENTIFIC PAPERS**  
**VOL. 31.4**

*Promoted in Budva, Montenegro*  
*June, 2019*



# KNOWLEDGE

## International Journal Scientific papers Vol. 31.4

### ADVISORY BOARD

Vlado Kambovski PhD, Robert Dimitrovski PhD, Siniša Zarić PhD, Maria Kavdanska PhD, Venelin Terziev PhD, Mirjana Borota – Popovska PhD, Cezar Birzea PhD, Ljubomir Kekenovski PhD, Veselin Videv PhD, Ivo Zupanovic, PhD, Savo Ashtalkoski PhD, Zivota Radosavljević PhD, Laste Spasovski PhD, Mersad Mujevic PhD, Nonka Mateva PhD, Rositsa Chobanova PhD, Predrag Trajković PhD, Dzulijana Tomovska PhD, Nedžad Korajlić PhD, Nebojska Pavlović PhD, Nikolina Ognenska PhD, Baki Koleci PhD, Lisen Bashkurti PhD, Trajce Dojcinovski PhD, Jana Merdzanova PhD, Zoran Srzentić PhD, Nikolai Sashkov Cankov PhD, Marija Kostic PhD

**Print:** GRAFOPROM – Bitola

**Editor:** IKM – Skopje

**Editor in chief**  
Robert Dimitrovski, PhD

KNOWLEDGE - International Journal Scientific Papers Vol. 31.4

ISSN 1857-923X (for e-version)  
ISSN 2545 – 4439 (for printed version)

PREVALENCE OF DENTAL CARIES IN CORRELATION WITH ORAL HYGIENE .....	895
Ivona Kovacevska.....	895
Natasha Longurova.....	895
Katerina Zlatanovska.....	895
THE SIGNIFICANCE OF TRAINING AND EDUCATION IN ACCURATE EVALUATION OF NATURAL TOOTH COLOR .....	901
Julija Zarkova .....	901
Ivan Nacevski .....	901
Vesna Korunovska Stefkovska .....	901
FUNCTIONAL RECOVERY OF VOICE FUNCTION IN PATIENTS WITH LARYNGEAL DYSFUNCTION: OBSERVATIONAL STUDY .....	905
Galina Mratskova .....	905
Damyan Petrov .....	905
THE INFLUENCE OF HYPERPROLACTINEMIA ON THE LEVEL OF FSH AND LH IN WOMEN .....	911
Mire Spasov.....	911
Verica Spasova.....	911
ACCREDITED MOLECULAR METHODS FOR DETECTION OF INFECTIONS CAUSED BY HIV, HEPATITIS B VIRUS AND HEPATITIS C VIRUS .....	917
Belinda Gelmanovska.....	917
Vaso Taleski.....	917
FLUORESCENT IN SITU HYBRIDIZATION AND IMMUNOHISTOCHEMISTRY FOR SUBTYPING "NON-CLASSIFIABLE" RENAL CELL CARCINOMAS .....	921
Atanas Ivanov.....	921
Vili Stoyanova.....	921
JEJUNAL ADENOCARCINOMA: A CASE REPORT .....	925
Gordana Bozhinovska Beaka.....	925
Biljana Prgova Veljanovska .....	925
Milka Zdravkovska.....	925
Irena Eftimovska Rogac .....	925
Nadica Bozhinovska.....	925
THE ROLE OF TUMOR MARKERS CA 125, CA 72-4 AND CA 19-9 IN DETECTION AND MONITORING OF THE COURSE OF DISEASE OF OVARIAN CARCINOMA AND CARCINOMA OF THE UTERINE BODY .....	931
Kristina Petkova .....	931
Venci Chalkov.....	931
SPLENIC ABSCESS IN PATIENT WITH CHRONIC PANCREATITIS: A CASE REPORT .....	937
Gordana Bozhinovska Beaka.....	937
Biljana Noveska-Petrovska.....	937
Biljana Prgova Veljanovska .....	937
Nadica Bozhinovska.....	937
ROLE OF GOUT IN ATRIAL FIBRILLATION.....	943
Antoniya Kisheva.....	943
DEVELOPMENT ROLE AND IMPORTANCE OF FETAL AUTOPSY SCIENTIFIC PURPOSES - REVIEW OF THE LITERATURE.....	947
Tanya Kitova .....	947
BARRIERS TO THE EFFECTIVENESS OF DISEASE MANAGEMENT IN PEOPLE WITH DIABETES MELLITUS .....	953
Boryana Levterova .....	953

**PREVALENCE OF DENTAL CARIES IN CORRELATION WITH ORAL HYGIENE**

**Ivona Kovacevska**

Faculty of medical science, Dental medicine, University “GoceDelčev” Štip, Republic of N. Macedonia,  
[ivona.kovacevska@ugd.edu.mk](mailto:ivona.kovacevska@ugd.edu.mk)

**Natasha Longurova**

Faculty of medical science, Dental medicine, University “GoceDelčev” Štip, Republic of N. Macedonia,  
[natasa.longurova@ugd.edu.mk](mailto:natasa.longurova@ugd.edu.mk)

**Katerina Zlatanovska**

Faculty of medical science, Dental medicine, University “GoceDelčev” Štip, Republic of N. Macedonia,  
[katerina.zlatanovska@ugd.edu.mk](mailto:katerina.zlatanovska@ugd.edu.mk)

**Abstract:** As the most common disease in the human population, caries causes destruction and demineralization of the dental tissues. The etiology of this disease, which affects the hard dental tissues, regardless of age, gender, vital or non-vital teeth, is characterized by multicausal etiology.

Microorganisms in the dental plaque that accrue to the surface of the teeth play a central role in the appearance of dental caries. Appropriate oral hygiene contributes to the elimination of plaque, and is one of the key preventative mechanisms in avoiding the onset of cavities.

The purpose of this study was to evaluate the correlation of caries with oral hygiene in different age groups in Gevgelija.

The research involved 90 patients from both gender, from four clinics in Gevgelija. In relation to their age, the respondents were divided into three groups:

1. First group of 30 patients aged 20-30 years
2. Second group of 30 patients aged 30-40 years
3. Third group of 30 patients aged over 40 years

They were given an anonymous questionnaire, composed of two parts: in the first part, patients answered questions about their oral hygiene habits, and the second part consisted of a clinical (intraoral) examination, whereby with the help of inspection and palpation we detected the presence of caries lesions, which were subsequently corrected accordingly. The obtained results were statistically analyzed further.

The results of the study showed that in the first group, 56% of the examinees brush their teeth twice a day, with 20% even three times a day. As for the second group of examinees, the most common was the washing of teeth of only once a day, i.e. 56%. In the third group, which consisted of respondents aged over 40 years, 63% of them brushed their teeth once a day. When it comes to the techniques used for brushing teeth, 53% of the first group practice a circular method, 50% of the second group a horizontal method, while 60% of the third group horizontally wash their teeth as well. As for the clinical trials, caries dominates in the second study group where 134 carious lesions were determined, as well as 167 restorations, while the highest number of endodontically treated teeth, 90, we determined in the third group.

Caries, as a pathological disease affecting hard tooth tissues differently, is present in various age groups. Younger patients are more educated about the importance of their oral health, for an aesthetically better appearance, for an aesthetically more beautiful smile, so they have better oral hygiene maintenance, unlike patients from older groups. Female patients have more regular and better oral hygiene, greater dental attendance, and greater care for their oral health than men. Regular oral hygiene habits, have an impact on dental health and reduce the presence of dental caries.

**Keywords:** caries, dental health, dental plaque, oral hygiene habits

**ЗАСТАПЕНОСТ НА КАРЕСОТ ВО РЕЛАЦИЈА СО ОРАЛНАТА ХИГИЕНА**

**Ивона Ковачевска**

Факултет за медицински науки, Дентална медицина, Универзитет “Гоце Делчев”- Штип  
Република Македонија, [ivona.kovacevska@ugd.edu.mk](mailto:ivona.kovacevska@ugd.edu.mk)

**Наташа Лонгурова**

Факултет за медицински науки, Дентална медицина, Универзитет “Гоце Делчев”- Штип  
Република Македонија, [natasa.longurova@ugd.edu.mk](mailto:natasa.longurova@ugd.edu.mk)



Катерина Златановска  
Факултет за медицински науки, Дентална медицина, Универзитет "Гоце Делчев"- Штип  
Република Македонија, [katerina.zlatanovska@ugd.edu.mk](mailto:katerina.zlatanovska@ugd.edu.mk)

**Резиме:** Како најзастапено заболување во хуманата популација, кариесот врши деструкција и деминерализација на забните ткива. Етиологијата на ова заболување кое ги зафаќа тврдите забни ткива, независно на возраст, пол, витални или не витални заби, го карактеризира мултикаузална етиологија.

Микроорганизмите во денталниот плак кој се таложи на површината на забите, имаат централна улога во појавата на кариесот. Соодветната орална хигиена, придонесува за елиминација на плакот, и претставува еден од клучните превентивни механизми, во спречување на појавата на кариесот.

Целта на ова испитување ни беше да направиме процена на поврзаноста на кариесот со оралната хигиена, кај различни возрастни групи, во Гевгелија.

Во истражувањето беа вклучени 90 пациенти од обата пола, од четири ординации во Гевгелија. Во релација со нивната возраст испитаниците ги поделивме во три групи:

1. група од 30 испитаници на возраст од 20-30 години
2. група од 30 испитаници на возраст од 30-40 години
3. група од 30 испитаници на возраст над 40 години

На сите им беше даден анонимен анкетен прашалник, составен од два дела: првиот дел пациентите одговараа на прашања во врска со нивните навики за орална хигиена, а вториот дел се состоеше од клинички (интраорален) преглед, каде со помош на инспекција и палпација детектиравме присуство на кариозни лезии, кои последователно беа соодветно санирани. Добиените вредности натаму беа статистички анализирани.

Резултатите од испитувањето покажаа дека во првата група 56 % од испитаниците ги четкаат забите два пати во денот, односно 20% дури и трипати на ден, што се однесува пах до втората група испитаници, најзастапено беше миењето на забите само еднаш во текот на денот, односно 56%. Во третата испитувана група, која ја сочинуваа испитаници на возраст над 40 години, 63 % од нив еднаш дневно ги мијат забите.

Во однос на техниките за четкање на забите кои ги практикуваат, 53% користат кружна метода во првата група, 50% хоризонтална метода во втората испитувана група, односно 60 % во третата група хоризонтално ги мијат забите. Што се однесува до клиничките испитувања, кариесот доминира во втората испитувана група каде се детерминирани 134 кариозни лезии, но и 167 реставрации, а најголем број ендодонски третирани заби, 90, детерминиравме во третата група.

Кариесот како патолошко заболување кое ги зафаќа тврдите забни ткива различно е присутен во различните возрастни групи. Помладите пациенти, се повеќе едуцирани за вредноста на своето орално здравје, за естетски подобар изглед, односно за естетски поубава насмевка, така што имаат поредовна орална хигиена, за разлика од пациентите од повозрасните групи. Пациентите од женскиот пол, имаат поредовна и подобра орална хигиена, поголема посетеност на стоматолог и грижа за своето орално здравје за разлика од мажите. Редовната орална хигиена и навиките за неа, имаат влијание врз здравјето на забите, и го намалуваат присуството на кариес.

**Клучни зборови:** кариес, орално здравје, забен плак, орална хигиена.

## 1. ВОВЕД

Денталниот кариес е патолошки процес на забната површина кој предизвикува деструкција на тврдите забни ткива. Како најраспространето заболување во хуманата популација, не ги поштедува ни млечните ни трајните заби. Всушност, ова заболување се одвива на виталните и авиталните заби во усната празнина, каде што денталниот плак атхерирал во подолг временски период.

Неговата мултикаузална етиологија ја вклучува исхраната богата со јагленохидрати и нејзината лепливост, ниската pH на плунката, нејзиниот пуферски капацитет, ортодонските аномалии на забите, големо влијание има полот, генетската компонента, системски и метаболни промени и слично.[5]

## 2. ЕТИОЛОГИЈА НА ДЕНТАЛЕН КАРИЕС

Иако повеќе чинители учествуваат и создаваат услови за појава кариес, денталниот плак се смета како примарен фактор. Тој започнува како аморфна мека наслага налепена на забната површина, која постепено се организира и завршува, а паралелно се колонизира со микроорганизми. Бактерија која манифестира најголеми кариогени особини е *streptococcus mutans*. [2] Тие, го користат јагленохидратниот супстрат во денталниот плак за исхрана и метаболна активност, имаат способност за ферментација, продуцираат

киселини, при што доаѓа до пад на pH во усната празнина. Тоа ја зголемува растворливоста на хидроксиапатитот во тврдите забни ткива и постепено се губи минералниот состав, се распаѓаат, деструираат, односно крајно се губи интегритетот на забната корона. [9]

Американскиот стоматолог Miller [9] во 1890 година, ја промовирал хемиско паразитарната теорија за појавата на кариесот, според која тој со своите бројни експерименти тврдел дека главната причина за настанување на кариес е отстранувањето на минералната компонента од забната површина од страна на киселините кои се производ на бактериите. Но, во неговата теорија не го потенцирал деналниот плак како резервоар на бактерии.

Етиолошките фактори на кариозното заболување се општи и локални. Општите фактори се суспектни за дадена индивидуа, и тука спаѓаат [4,12,13]:

- Возраста
- Полова застапеност
- Исхраната
- Системски заболувања
- Оралната хигена
- Деналниот плак/Микроорганизми
- Постапеностназабите
- Плуњката
- Јатрогени фактори

Современата концепција за настанување на кариесот се базира на четири основни фактори[11]:

- домаќин – забната површина,
- деналниот плак - кариогени микроорганизми,
- супстрат – кариогена храна,
- како четврти фактор се вклучува времето.

### 3. ЦЕЛ НА ТРУДОТ

Целта на ова испитување ни беше да направиме процена на поврзаноста на кариесот со оралната хигиена, кај различни возрастни групи, во Гевгелија.

### 4. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

Во истражувањето беа вклучени 90 пациенти од обата пола, од четири ординации во Гевгелија. Во релација со нивната возраст испитаните ги поделивме во три групи:

1. група од 30 испитаници на возраст од 20-30 години
2. група од 30 испитаници на возраст од 30-40 години
3. група од 30 испитаници на возраст над 40 години

На сите им беше даден анонимен анкетен прашалник, составен од два дела: првиот дел пациентите одговараа на прашања во врска со нивните навики за орална хигена, а вториот дел се состоеше од клинички (интраорален) преглед, каде со помош на инспекција и палпација детектиравме присуство на кариозни лезии, кои последователно беа соодветно санирани. Добиените вредности натаму беа статистички анализирани.

### 5. РЕЗУЛТАТИ

Од спроведеното истражување за присуството и прогресијата на кариес во релација со оралната хигена, со анонимен анкетен прашалник направен на 90 пациенти добивме резултати кои ги претставивме табеларно и графички.

Најпрво направивме класификација на сите 90 пациентите според полот, фреквенцијата на миење на заби и методот на четкање. Добиените резултати се прикажани во табела 1.

Табела 1. Класификација според пол, дневно четкање на заби и метод на четкање на заби

Пациенти	Пол		Дневно четкање на заби			Метод на четкање на заби		
	Мажи	Жени	Еднаш	Двапати	Трипати	Хоризонтално	Вертикално	Кружно
I група 20-30 год.	12	18	7	17	6	7	7	16
II група 30-40 год.	13	17	17	13	0	15	8	7
III група > 40 год.	16	14	19	11	0	18	8	4

Следнаоправена е анализа меѓу мажи и жени на пациентите од сите три групи по употребата на забен конец. Во првата група само 6 од мажите се изјасниле дека употребуваат забен конец и 8 од жените, во втората 2 мажи и 8 жени, и 1 и 3 соодветно во трета група.

Во однос на интраоралниот преглед, кај пациентите ги регистрираме присуството на кариозни заби, реставрирани и ендодонтски третирани заби, како и бројот на екстрахирани заби. Резултатите се прикажани во Табела 2.

Табела 2. Присуство на кариозни, реставрирани, ендодонтски третирани и екстрахирани заби

Пациенти	Кариозни заби	Реставрирани заби	Ендодонтски третирани заби	Екстрахирани заби
Прва група	73	130	38	26
Втора група	134	167	87	113
Трета група	121	139	90	167

## 6. ДИСКУСИЈА

Забниот кариес е деструктивен процес, инфективно заболување со мултифакторска етиологија. Претставува метаболичка активност која се одвива на забната површина по формирањето на биофилмот (денталниот плак).

Во нашето истражување вклучивме 90 пациенти кои одговараа на анонимен анкетен прашалник. Пациентите ги класифициравме во три групи и во секоја група од по 30 пациенти ги класифициравме според полот. Во првата група на возраст од 20 до 30 години имавме вкупно 12 мажи, а 18 жени. Во втората група од вкупно 30 пациенти на возраст од 30 до 40 години имавме 13 мажи и 17 жени. Во третата група на возраст над 40 години имавме 16 мажи и 14 жени (табела 1).

Податоците од анкетниот прашалник за пациентите од трите групи во однос на тоа колку пати четкаат заби дневно ги сумираме и направивме компарација за бројот на четкање на заби дневно, независно кој метод го користат за четкање како и редовноста од тоа. Според тоа може да констатираме дека пациентите од првата возрастна група повеќе се грижат за нивното орално здравје, бројот на четкање на забите кај нив е поголем односно најмногу од нив четкаат заби двапати дневно, што е 57%, еднаш дневно четкаат заби 23%, а трипати дневно тоа го прават само 20% од нив (табела 1). За разлика од нив, кај пациентите од втората возрастна група забележано е дека најмногу од нив еднаш четкаат заби, односно 63%, 37% тоа го прават двапати дневно, додека кај нив и кај пациентите од третата возрастна група не се забележани пациенти кои трипати четкаат заби. Пациентите од третата возрастна група забележавме дека двапати дневно четкаат заби 37%, а најголем број од нив тоа го прават еднаш дневно 63%.

Во однос на тоа дали пациентите редовно четкаат заби за направената анализа помеѓу трите возрастни групи според што може да констатираме дека помладите пациенти односно од 20 до 30 години поредовно се грижат за своите заби, редовно одржувајќи орална хигиена, што е највисок процент 93% за разлика од повозрасните, односно пациентите од втората возрастна група каде што редовно одржуваат орална хигиена 76% од нив, а од третата возрастна група редовно четкаат заби 67% (независно колку пати дневно го прават тоа). Според тоа со зголемување на возраста се намалува бројот на редовно одржување на орална хигиена.

Според добиените резултати употребата на забен конец кај жените е 27%, кај мажите 20%, а останатите 53% не употребуваат забен конец како дел од својата орална хигиена. Според овие констатации заклучуваме дека жените имаат подобар орално хигиенски статус од мажите.



Со нашите резултати се согласуваат добиените резултати во истражувањето направено во Нигерија за преваленцата на денталниот кариес и орално хигиенскиот статус кај оваа популација, од страна на Arigbede Abiodun Olabisi и сработниците каде повторно е направена анализа на преваленца на кариес меѓу двата пола. При тоа тие констатираат дека полот влијае на статусот на оралната хигиена. Нивните резултати покажуваат дека жените имаат значајно подобар орално хигиенски статус кој се препишува на подобра орална здравствена заштита, за разлика од мажите [1,3, 8,10].

Според Cronin and Dembling [2] секојдневната употреба на забен конец еднаш на ден во пренод од шест недели, се постигнале резултати според кои се намалил плакот како и појавата на гингивитис.

Според нашите добиени резултати бројот на кариозни заби кај мажите е поголем, така што во втората група од вкупно 13 мажи имаат 72 кариозни заби, а жените од оваа група иако се повеќе 17 вкупно, имаат помал број на кариозни заби 62 (табела 2). Тоа се должи на подобрата и поредовната орална хигиена кај женската популација. Тоа се потврдува со добиените резултати каде редовната орална хигиена на пациентите од првата група е 60% кај женската популација, за разлика од машката популација каде добивме 33%. Кај пациентите од втора група добивме резултати дека редовната орална хигиена кај мажите е 33%, за разлика од жените каде повторно е повисока 43%. Речиси слични резултати добивме и кај пациентите од третата група каде редовната орална хигиена на мажите е со 27%, а кај жените е 40%.

Со нашите добиени резултати не се согласуваат тврдењата на авторите во истражување направено во Северните апалачки населенија од Западна Вирџинија и Пенсилванија, од страна на John R. Shaffer и сработниците. Според нив, жените и девојките се изложени на поголем ризик за развој на повеќе кариозни лезии отколку мажите и момчињата [6, 7].

Според направените анализи за вкупно реставрирани заби во однос на пациентите од различни групи може да заклучиме дека пациентите од втората група имаат најмногу заби со реставрација (табела 2).

Во однос на реставрирани заби помеѓу мажи и жени, бројот на реставрации е поголем кај женската популација, а тоа се должи на поголемата стоматолошка заштита, односно поголемата посетеност на стоматолог од нивна страна. Тоа докажува дека женските пациенти имаат процентуално поголем број на реставрирани заби, што сугерира дека нивната посета на стоматолог е почеста, како и грижата за своите заби.

Екстракцијата на забите е последна можност која се превзема откако претходно констатираме дека забот неможе да се спаси со ниту една тераписка процедура. Во однос на резултатите од анализа за бројот на екстрахирани заби компарирано во трите возрастни групи забележавме дека според добиените резултати може да констатираме дека во првата возрастна група, која воедно е најмлада група е забележан најмал број на екстрахирани заби, додека во третата воедно и највозрасната група тој број е најголем (табела 2). Ова како и претходните испитувања во врска со оралната хигиена докажуваат дека повозрасните пациенти помалку се грижат за здравјето на своите заби, послабо и нередовно одржуваат орална хигиена, при што имаат поголем број на екстрахирани заби.

Со промоција и едукација преку средства за масовно информирање на населението на чување и унапредување на своето орално здравје, има за цел да ја зголеми мотивацијата и полигне свеста кај народот за поголема и поредовна орална грижа.

## 7. ЗАКЛУЧОК

Кариесот како патолошко заболување кое ги зафаќа тврдите забни ткива различно е присутен во различните возрастни групи.

Постои разлика во полот за присуството на кариес помеѓу мажи и жени, така што од нашите испитувања заклучивме дека мажите имаат повеќе заби со кариес за разлика од жените.

Во врска со тоа колку пати четкаат заби дневно заклучивме дека најголем број од пациентите од помладите групи четкаат заби двапати дневно, додека пациентите од третата група тоа го прават еднаш дневно.

Можеме да заклучиме дека помладите пациенти се повеќе едуцирани за вредноста на своето орално здравје, за естетски подобар изглед, односно за естетски поубава насмевка, така што имаат поредовна орална хигиена, за разлика од пациентите од повозрасните групи.

Можеме да заклучиме дека пациентите од втората возрастна група (30 до 40 годишна возраст) имаат најмногу кариозни заби, како и најмногу заби со реставрација, и ендодонтски третирани заби.

Заклучивме дека постои разлика помеѓу пациентите од различните групи во однос на екстрахирани заби, според што забележавме дека пациентите од третата возрастна група имаат најголем број на екстрахирани заби за разлика од останатите две групи. Исто така тие имаат нередовна орална хигиена, вклучително со

четкање на заби кое се сведува на еднаш дневно, и со помал број на пациенти кои употребуваат помошни средства за орална хигиена.

Според тоа може да заклучиме дека нередовната и неправилна орална хигиена, недоволната едукација на пациентите за важноста од одржување и чување на своето орално здравје, нередовната посета на стоматолог, стравот од стоматолог, недоволно финансиски, недоволна мотивираност се фактори кои придонесуваат за зголемување на бројот на заби со кариес, а со тоа и лош естетски изглед кој од своја страна делува психолошки. Доведува до зголемување на бројот на екстрахирани заби и употреба на протези како замена на природното забало, кое и финансиски би чинело повеќе.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Adeyemo, W.L., Oderinu, H.O., Oluseye, S.B., Taiwo, O.A. & Akinwande, J.A. (2008) Indications for extraction of permanent teeth in a Nigerian teaching hospital: A 16-year follow-up study. *Nig Q J Hosp Med*, 18:128–32.
- Cronin, M. & Dembling, W. (1996) An investigation of the efficacy and safety of a new electric interdental plaque remover for the reduction of interproximal plaque and gingivitis. *J Clin Dent*, 7:74–77.
- Gbenga, O.O. & Olabisi, A.A. (2010) Prevalence and pattern of pain presentation among patients attending a tertiary dental center in a Southern Region of Nigeria. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospect*, 4:42–6.
- John, R., Shaffer, E.J., Leslie, E.F., Govil, M., McNeil, D.W., Crout, R.J., Weyant, R.J. & Marazita, M.L. (2015) Caries Experience Differs between Females and Males across Age Groups in Northern Appalachia. *Int J Dent*.
- Loesche, W.J. (1986) The role of *Streptococcus mutans* in human dental decay. *Microbiol Rev*, 50:353–380
- Lukacs, J. R. & Largaespada, L. L. (2006) Explaining sex differences in dental caries prevalence: Saliva, hormones, and 'life history' etiologies. *American Journal of Human Biology*, 18(4):540–555.
- Martinez-Mier, E.A. & Zandona, A. F. (2013) The impact of gender on caries prevalence and risk assessment. *Dental Clinics of North America*, 57(2):301–315.
- Omitola, O.G. & Arigbede, A.O. (2012) Prevalence of dental caries among adult patients attending a tertiary dental institution in south-south region of Nigeria. *Port Harcourt Med J*, 6:52–8.
- Panmu, P., Gambhir, R. & Sujlana, A. (2013) Correlation between the salivary *Streptococcus mutans* levels and dental caries experience in adult population of Chandigarh, India. *Eur J Dent*, Apr-Jun; 7(2): 191–195
- Sogi, G. & Bhaskar, D.J. (2001) Dental caries and oral hygiene status of 13-14 year old school children of Davangere. *J Indian Soc Pedo Prev Dent*, 19:113–7.
- Thenisch, N.L., Bachmann, L.M., Imfeld, T., Leisebach, M.T. & Steurer, J. (2006) Are *mutans streptococci* detected in preschool children a reliable predictive factor for dental caries risk? A systematic review. *Caries Res*, 40:366–74.
- Ивановски, К. Пешевска, С., Пандилова, М., Дирјанска, К., Ристоска, С., Мяндова, С., Стефановска, Е. & Коколански, В. (2013) Јавно здравствени аспекти на пародонталната болест, Скопје.
- Поповска, Л. (2013) Претклиничка кариологија. Штип