

**УНИВЕРЗИТЕТ "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ"
СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ**

**Клиника за детска и превентивна стоматологија
Скопје**

Кочичева- Ивановска Р. Олга

**Кариес на раната детска возраст:
Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција**

- докторска дисертација -

Ментор: Проф. Миле Царчев

Скопје, февруари 2011 година

СОДРЖИНА

| | |
|---|----|
| КРАТКА СОДРЖИНА | 3 |
| SUMMARY | 9 |
| I ВОВЕД | 14 |
| II ЛИТЕРАТУРЕН ПРЕГЛЕД | 18 |
| III ЦЕЛ | 39 |
| IV МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД | 42 |
| 4.1 Клинички испитувања | 43 |
| 4.1.1 Дијагностицирање на иницијална лезија и суперфицијална форма на кариес | 43 |
| 4.1.2 Клиничко следење на испитаниците без флуориден третман | 44 |
| 4.1.3 Клиничко следење на испитаниците третирани со топикален флуориден третман | 45 |
| 4.1.4 Клиничка евалуација на реминерализирачкиот ефект кај иницијалните лезии после шестмесечен топикален флуориден третман | 47 |
| 4.1.5 Одредување на индексот на орална хигиена (ОHI) според методата на Green-Vermillion | 48 |
| 4.2. Лабораториски испитувања | 50 |
| 4.2.1 Принципот на работа на скенинг електронскиот микроскоп(SEM) | 50 |
| 4.2.2 Испитување на ултраструктурни промени во емајл со SEM(SCANING ELEKTRON MIKROSKOPE) | 55 |
| 4.2.3 Принцип на работа на EDS (Energetska Disperzacionen Spektrometar) | 59 |
| 4.2.4 Квалитативна иквантитативна микроанализа на минералниот состав во емајловата забна супстанца со EDS | 61 |
| 4.3 Статистички метод | 63 |
| V РЕЗУЛТАТИ | 64 |
| 5.1. Клинички испитувања | 65 |
| 5.2. Анамнестички испитувања | 73 |
| 5.3. OHI-индекс според методата на GREEN –VERMILLION | 87 |
| 5.4 Евалуација на ултраструктурните промени на емајлова забна супстанца кај нетретирани примероци на заби | 95 |
| 5.4.1 Ултраструктура на здрава емајлова забна супстанца на контролната група на заби | 92 |
| 5.4.2 Ултраструктурни промени кај иницијалната лезија | 93 |
| 5.4.3 Ултраструктурни промени на границата на суперфицијалната лезија | 96 |

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*

Олга Кокочева Ивановска

| | |
|--|-----|
| 5.5. СЕМ евалуација на реминерализирачки ефекти во ултраструктурата на емајлот после топикален флуориден третман----- | 101 |
| 5.5.1 Третирани заби со иницијална лезија----- | 101 |
| 5.5.2. Третирани заби со суперфицијална лезија ----- | 105 |
| 5.6. Квалитативна и семиквантитативна микроанализа на минералниот состав во емајловата забна супстанца со EDS ----- | 107 |
| VI ДИСКУСИЈА НА РЕЗУЛТАТИТЕ----- | 139 |
| 6.1 Дијагностицирање на почетните развојни етапи на циркуларниот кариес----- | 140 |
| 6.2 Анамнестички испитувања----- | 141 |
| 6.3 Клиничка евалуација на иницијалните и суперфицијални лезии----- | 146 |
| 6.4 Одредување на ОHI-индексот по методата на GREEN-VERMILION----- | 150 |
| 6.5 Евалуацијата на ултраструктурните промени на емајлова забна супстанца кај нетретирани примероци на заби ----- | 152 |
| 6.6 СЕМ евалуација на реминерализирачки ефекти во ултраструктурата на емајлот после топикален флуориден третман----- | 154 |
| 6.6.1 Третирани заби со иницијална лезија----- | 154 |
| 6.6.2 Третирани заби со суперфицијална лезија----- | 156 |
| 6.7 Микроанализа на минералниот состав во емајловата забна супстанца со EDS----- | 157 |
| VII ЗАКЛУЧОЦИ----- | 168 |
| VIII Прилози ----- | 172 |
| IX Литература----- | 174 |

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кочичева Ивановска

КРАТКА

СОДРЖИНА

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

Во секојдневната стоматолошка пракса, поради неправилниот начин на исхрана и отсуството на оралната хигиена во најраната детска возраст, се почесто се соочуваме со проблемот на дијагностицирање на циркуларен кариес во напредната развојна фаза. Високиот и континуиран пораст на преваленција на овој кариес, како и недоволно разјаснетите етиопатогенетски механизми за негово настанување, не мотивираа да ја формираме целта на оваа студија.

Превенирањето на циркуларниот кариес, терминиран како *childhood caries* (кариес на раното детство), е од особена важност за здрав и правилен раст и развој на детскиот организам.

Имајќи го во предвид фактот дека раното откривање и третирање на ова заболување во почетните стадиуми, значи и можност за негово потполно елиминирање, во оваа студија вршевме детекција на почетните стадиуми на кариесот на раното детство, негово следење и превенирање.

Водени од сознанието дека почетните стадиуми на циркуларниот кариес т.е. кариесот на раната детска возраст, имаат акутен тек и се јавуваат веднаш по никнувањето на забите, на Клиниката за детска и превентивна стоматологија во Скопје, опфативме испитаници од различен пол, на возраст од 2 до 3 години.

Од нив, селектиравме 117 испитаници, со комплетно формирано млечно забало, кај кои со стандарден клинички преглед, дијагностициравме циркуларен кариес во почетни стадиуми: *иницијална лезија-бела дамка* (*macula alba*) и *суперфицијална форма на циркуларен кариес*. Притоа беше спроведена анкета кај нивните мајки со цел да се одреди степенот на оралната хигиена, навиките и начинот на одржување на истата, начинот и видот на исхрана на испитаниците, прележани заболувања на мајката во текот на бременоста и здравствената состојба на детето во првата година од животот. Овие податоци ги искористивме за дефинирање на ризик факторите кои се причинители за појавата на циркуларниот кариес.

Од вкупниот број на испитаници формиравме две основни групи:

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

- ❖ **60 испитаници** (30 со иницијална и 30 со суперфицијална лезија на максиларни млечни инцизии) кои ги третиравме со топикален флуориден третман
- ❖ **57 испитаници** (31 испитаник со иницијална лезија и 26 испитаници со суперфицијална лезија на максиларни млечни инцизиви) кои ги следевме, но не беа подложени на флуориден третман.

Првата група на испитаници ја подложивме на шестмесечен топикален флуориден третман, аплицирајќи аминофлуориден раствор еднаш неделно. По завршувањето на шестмесечниот топикален флуориден третман, кај испитаниците со иницијална лезија (*macula alba*) спроведовме клиничка евалуација од реминерализирачкиот ефект на флуоридниот препарат. Понатаму и испитаниците со иницијална и суперфицијална лезија, од двете испитувани групи, ги следевме со редовни контролни прегледи, еднаш месечно, сè до периодот на физиолошката смена на максиларните млечни инцизиви. Притоа, регистриравме кои од иницијалните лезии биолошки се репарираа, перзистираа или проградирaa, а суперфицијалните лезии дали се задржаа на нивото на емајлот или проградирaa во дентинот. Ги регистриравме ефектите од флуоридниот третман вршејќи споредби помеѓу третираните и нетретираните испитаници, со ист стадиум на ова заболување.

На контролните прегледи кај двете групи на испитаници го одредувавме **OHI** индексот на меки наслаги според методата на **Green-Vermillion**, а потоа ги отстранувавме присутните меки наслаги од забните површини и дававме совети, од едукационен аспект, за подобрување на оралната хигиена и правилен начин на исхрана на детето.

За реализирање на понатамошните лабораториски испитувања, екстрахиравме примероци на заби во периодот на нивната физиолошка смена и ги формиравме следните групи на примероци:

I група Испитувана група на нетретирани заби:

- ❖ 10 екстрахирани максиларни инцизиви со *иницијална лезија-бела дамка (macula alba)*, и
- ❖ 10 екстрахирани максиларни инцизиви со *суперфицијална форма на циркуларен кариес*.

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

II група Контролна група на заби:

- ❖ 20 екстрахирани *здрави* мандибуларни инцизиви

III група Испитувана група на третирани примероци:

- ❖ 10 екстрахирани максиларни инцизии со *иницијална лезија-бела
дамка(macula alba)*, и
- ❖ 10 екстрахирани максиларни инцизии со *суперфицијална форма на
циркуларен кариес*.

Лабораториските испитувања на екстрахираните млечни заби, ги реализиравме на **Институтот за здравствена дијагностика и истражувања во биомедицинските и природните науки**, при Медицинскиот факултет во Ниш, со SEM (Скенинг електронски микроскоп), произведен од јапонската компанија JEOL, тип JSM 5300(JEOL SCANING MIKROSKOPE). При анализата на ултраструктурните промени кај нетретирани и третирани примероци со топикален флуориден третман, обсервиравме:

- ❖ **Површината на емајлот кај иницијалната лезија(macula alba)**
- ❖ **Границата на кариозната лезија со здравата забна супстанца кај суперфицијалната форма на циркуларен кариес**

Ултраструктурните промени на емајлот, визуелно ги набљудувавме и анализиравме на тродимензионалната слика на SEM, а потоа добиените SEM наоди ги документиравме на фото прилози. Добиените фото прилози од површината на емајлот кај испитуваната група на нетретирани примероци, ги компариравме со емајловата површина од контролната група примероци. Кај групата третирани примероци, спроведовме лабораториски испитувања за евалуацијата на реминерализирачките ефекти во ултраструктурата на емајлот, од топикалната примена на препаратот на база на флуор (r-r aminofluorid). Притоа вршевме компарација на фото прилозите меѓу нетретирани и третирани примероци со топикален флуориден третман, при што констатиравме значаен реминерализирачки ефект од топикалниот флуориден третман.

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција
Олга Кокочева Ивановска*

Квалитативната и квантитативната микроанализа на материјалот ја вршеме на енергетско дисперзивен спектометар EDS, чиј принцип на работа се заснова на мерење и одредување на карактеристичното X – зрачење, кое се генерира при интеракција на забрзаниот (примарен) сноп на електрони со дадениот примерок. Квалитативната микроанализа преку дијаграми чии врвови го одредуваат присуството на поедини елементи во минералниот состав на емајлот, а квантитативната микроанализа и нивната процентуална застапеност, ни овозможи да извршивме анализа на промените во минералниот состав(Ca, P, Ca/ P, Na, K, Mg,) на емајлот во групата заби подложени на топикален флуориден третман, во однос на нетретирани, како и во однос на контролната група(здрави заби).

Спроведените EDS- анализи укажуваат на корелација на губењето на поедини минерали во емајлот на забот, со појавата на почетните стадуми на циркуларниот кариес, во однос на контролната група(здрави заби).

Од севкупните EDS- анализи на минералниот состав кај поедините групи на примероци, констатиран е значаен ефект на топикалниот флуориден третман врз подобрување на присутноста на поедините минерали во емајлот на забот, односно значаен реминерализирачки процес кој е постигнат и кај примероците со иницијална лезија и кај примероците со суперфицијален кариес. И покрај фактот дека и во двата случаеви имаме изразена статистичка разлика во присуството на поедините елементи од минералниот состав, помеѓу нетретираниите и третираниите примероци со топикалниот флуориден третман (во прилог на третираниите), покомплексна репарација можеме да воочиме кај примероците со иницијална лезија, кај кои во некои случаи е постигнат минерален состав на емајлот слично како кај здрав заб.

Значи, во случај на појава на кариесот на раното детство, навременото детектирање на овој кариес во неговиот почетен стадиум познат како иницијална лезија –бела дамка(macula alba)и негово третирање со топикален флуориден третман во тој период, може да значи и потполна репарација, но мора да нагласиме само во услови на истовремено постигнат солиден хигиено-диететски режим. Во спротивно, флуоридите сами по себе не се во можност да го амортизираат штетното влијание на кариогената диета и недоволната орална хигиена.

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

Од севкупните анализи и испитувања констатиравме дека за спречување на појавата на кариесот на раното детство од особена важност се редовните стоматолошки прегледи уште во најраната возраст на детето, стоматолошките совети за правилен начин на исхрана и конзумирање на здрава храна, високиот степен на оралната хигиена, како и едукацијата за благотворното дејство на флуоридите, кои се едновремено и доминантни фактори за превенирање на ова заболување.

Клучни зборови: кариес на раното детство, емајл, иницијална лезија, орална хигиена, диететски режим, ОНI-индекс, топикален флуориден третман, реминерализација, SEM -анализа, ултраструктурни промени, EDS-анализа.

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

SUMMARY

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција
Олга Кокочева Ивановска*

In the everyday dental practice, due to the unbalanced diet and the lack of oral hygiene in the early childhood, more often we face the problem of diagnosing of the advanced circular caries. The main reasons to create this study were the high and continual increase of this prevailing caries, as well as the unclear etio pathogenic mechanisms of its producing.

The prevention of the circular caries, also named as *early childhood caries* is very important for the healthy and normal growth of the child's organism.

This study takes into consideration the fact that the early detection and treatment of this type of caries in the initial phase enables the total elimination of the same and also explains the detection of the caries in the early childhood, its following up and the prevention.

Having in mind the fact that the initial phases of the circular caries, i.e. the caries in the early childhood has an acute course and appears right after the teeth come out, the examinees that we have chosen in the Dental Pediatric Clinic in Skopje are different gender and on the age from 2 to 3 years old.

The selection that we have made, includes 117 tested children with completely formed primary teeth, on which, during the regular medical check, we have diagnosed circular caries in the initial stages: *an initial lesion – white spot (macula alba) and superficial form of the circular caries.*

A questionnaire was conducted thereto among their mothers in order to be defined the level of the oral hygiene, the habits and the way of maintaining of the same, the type and the kind of nourishment of the examinees, the diseases that the mother had during the pregnancy and the health condition of the child in the first year of its life. The results from the questionnaire define the risk factors which are the reasons for the emergence of the circular caries.

There are two main groups of examinees:

- ❖ **60 examinees** (30 with initial and 30 with superficial lesion of the maxillary primary incisors) **treated by topical fluoride treatment;**
- ❖ **57 examinees** (31 with an initial lesion and 26 with a superficial lesion of the maxillary primary incisors) **were followed up, with no fluoride treatment added.**

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција
Олга Кокочева Ивановска*

The first group of examinees underwent six months long fluoride treatment, by applying of the amino fluoride solution once a week. Upon finishing of the six months long fluoride treatment, on the examinees with an initial lesion (**macula alba**) was made a clinical evaluation of the remineralization effect of the fluoride preparation.

Furthermore the examinees with an initial and a superficial lesion, from both groups, were followed up with regular medical checks, once a month, until the period of physiological change of the maxillary primary incisors.

Therein, we registered which of the initial lesions biologically have repaired, persisted or gradated, as well as for the superficial lesions whether they stay retained on the level of the enamel or have emerged the dentin.

We registered the fluoride treatment effects by making comparisons between the treated and untreated tested children, who were in the same phase of this disease.

During the medical checks, we were determining the **OHI** index on soft layers on both groups of examinees using the **Green - Vermillion** method, and then we were eliminating the soft layers from the dental surfaces, along with educational recommendations for improving of the children's oral hygiene and type of feeding.

As for the needs of the further laboratory examinations, we separated samples of teeth in the period of their physiological change and we formed the following groups of samples:

First Group Test group of untreated teeth:

- ❖ 10 extracted maxillary incisors with *initial lesion – white spot (macula alba)*,
- ❖ 10 extracted maxillary incisors with *superficial form of circular caries*.

Second Group Control group of teeth:

- ❖ 20 extracted healthy mandibular incisors

Third Group Test Group of treated samples:

- ❖ 10 extracted maxillary incisors with *initial lesion – white spot (macula alba)* a
- ❖ 10 extracted maxillary incisors with *superficial form of circular caries*.

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

The laboratory examinations of the extracted primary teeth were completed within the **Institute of Medical Diagnostics and Research in the Biomedical and Natural Sciences**, at the Faculty of Medicine in Nis, with **SEM (Scanning Electric Microscope)**, made by Japanese Company **JEOL, Type JSM 5300 (JEOL Scanning Microscope)**.

During the analysis of the ultra structural changes on the untreated and treated samples with topical fluoride treatment, we have observed the following:

- ❖ **The surface of the enamel in case of initial lesion (macula alba)**
- ❖ **The line between the caries lesion and the healthy dental substance in case of superficial form of circular caries**

The ultra structural changes of the enamel were observed and analyzed through 3D Image on SEM, while the presented SEM findings were documented on photo articles. Those one got from the surface of the enamel with the Test Group of untreated samples we have compared with the enamel surface of the Control Group of samples. On the Group of treated samples we made laboratory tests for the evaluation of the remineralized effects in the ultra structure of the enamel, effects that are result of the topical application of fluoride preparation (r-r aminofluorid).

Along with that we were comparing the photo articles between the untreated and treated samples with topical fluoride treatment and we found out a significant effect from this certain kind of treatment.

Qualitative and quantitative microanalysis of the material was performed by energy dispersed spectrometer EDS - based on the measurement and the determination of the characteristic X - ray which generates during the interaction between the primary pencil of electrons and the given sample.

The qualitative microanalysis through diagram peaks defines the presence of some elements in the mineral composition of the enamel. The quantitative microanalysis defines the percentage of their presence. Both analyses made us able to perform the analysis of the changes in the mineral composition (Ca, P, Ca/P, Na, K, Mg,) of the enamel in the Group of teeth treated with fluoride treatment, in correlation to untreated as well as to the Control Group (healthy teeth).

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

The conducted EDS – analyses indicate the correlation between the loss in some minerals in the dental enamel and the initial stages of the circular caries, compared to the Control Group (healthy teeth).

The overall EDS – analyses of the mineral structure of some groups of samples show significant effect of the topical fluoride treatment which increases the presence of some minerals in the dental enamel. That is significant remineralizing process that includes both samples: the one with initial lesions as well as the one with superficial caries.

Even though there is a great statistic difference in the presence of some elements in the mineral composition on both (the untreated and the treated samples with the topical fluoride treatment, in favor of the treated), the more complex reparation is more evident with the samples with initial lesion and some of them have obtained a mineral composition of the enamel very similar to the one of a healthy tooth.

However, in case of caries got in the early childhood, the well timed detection of this caries in its initial stage, known as an initial lesion – white spot, (macula alba) and the treatment with the topical fluoride treatment in that stage, could possibly mean a complete reparation, but only if a solid hygienic and diet regime is provided. Otherwise, the fluoride by itself is not in a position to cancel the destructive influence of the inadequate diet and oral hygiene.

From the overall analyses and tests the following conclusions have been made: the prevention of the caries in the early childhood depends on: the regular dental checkups since the earliest age of the child, the dental recommendations for an adequate way of feeding and consuming of healthy food, the high level of oral hygiene and the knowledge for the positive influence of the fluorides, which are at the same time dominant factors in the prevention of this disease.

KEY WORDS:

Early Childhood Caries, Enamel, Initial Lesion, Oral Hygiene, Diet Regime, **OHI** Index, Topical Fluoride Treatment, Remineralization, SEM Analyses, Ultra Structural Changes, EDS Analyses.

*Карлес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција
Олга Кокочева Ивановска*

I ВОВЕД

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можноста за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

Забниот кариес претставува деструкција на тврдите забни супстанции, чии компликации некогаш можат да претставуваат опасност за целиот организам и здравјето на човекот. Кариесот се јавува кај сите старосни групи, но посебно значење има кај најмладата популација, бидејќи детскиот организам е во континуиран раст и развој.

Уште во најраната возраст на детето (1-1,5 години), веднаш по ерупцијата на забите, може да се јави посебен облик на кариес кои ги зафаќа само млечните заби. Тоа е циркуларниот кариес кој во последнава деценија има тенденција на се поголема преваленција, поради што претставува проблем за децата, родителите и нас стоматолозите, на кој треба да му посветиме посебно внимание.

Карактеристично за овој кариес е што се јавува во гингивалната третина и се шири во круг околу забот, поради што и го добил името циркуларен кариес (circulum-круг) а во странската терминологија се среќава под различни називи како: baby bottle caries или кариес на деца хранети со шише, nursing bottle caries (кариес од неадекватна исхрана), tooth cleaning neglect (негрижа за чистење на забите), а во најновата стручна литература терминологички е како Early Childhood caries (Кариес на раното детство-КРД). Прв го опишал Jacobi 1862 год, како рампантен кариес присутен кај инфантилите. 1927 год Simonton и Jones го предлагат називот odontoclasia, Beltrami и Romien 1939 година melanodontia infantile и amelogenesis infantile, а Rabel го опишува како кариес на гингивалната ивица. Во зависност од местото на живеење неговата застапеност се движи од 5 до 50%.

Различни автори наши и странски, етиологијата на циркуларниот кариес ја поврзуваат со ендогените фактори кои сами по себе не доведуваат до циркуларен кариес (Богданова)¹⁴, меѓутоа создаваат одредена predispozicija, на која се надоврзуваат локалните фактори.

За Hamt најважен predisponiracki фактор за појавата на овој вид кариес е дефектот во структурата на самиот емајл кај млечните заби, чија минерализацијата започнува 4 -тиот месец од феталниот живот до 11-тиот месец од животот на детето. Пренатално

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

формираниот емајл е похомоген, со подобра структура и помалку подложен на кариес. Во периодот на раѓањето и непосредно по него се формира појакно изразена рециусова пруга, така наречена неонатална линија, како промена на начинот на живот и исхрана на новороденчето. Ако по раѓањето дојде до пореметувања во метаболизмот на доенчето, постнаталниот емајл ќе биде послабо минерализиран и кариесот ќе започне да се шири долж оваа неонатална линија која Hartt ја смета како *lokus minoris rezistentia* за развој на циркуларниот кариес.

Клиничката слика на циркуларниот кариес минува низ неколку етапи. Според Weerkamp и Weerheijm, педодонти од универзитетскиот центар во Амстердам, клиничката слика на циркуларниот кариес минува низ 4 стадиуми: првиот стадиум е без симптоми, се јавува во период од 10-26 месечна возраст, со реверзибилни промени од типот на бели петна (white spot lesion) на вестибуларните површини на горните млечни инцизиви кои во услови на потенцирани деминерализациони процеси, можат да се слеаат и формират циркуларна лезија. Вториот стадиум е во период од 16-34 месеци и се карактеризира со почетни циркуларни лезии со темно кафена боја, кавитети во ниво на емајлот на горните инцизиви, што оди во прилог на манифестирана суперфицијална форма на циркуларен кариес, пропратена со осетливост на студено. Третиот стадиум се јавува од 26-39 месеци. Клиничката слика се карактеризира со длабоки лезии на горните инцизиви кои проградираат во длабочина и ширина и поголема деминерализација на горните, а помала на долните млечни молари, со силна болка при жвакање и миење на забите, болка на топло, а понекогаш и спонтани ноќни болки. Четвртиот, последен стадиум е меѓу 30 и 48 месеци, кога забите се толку оштетени што и најмали сили доведуваат до нивно фрактурирање. Пулпата на горните инцизиви, најчесто е некротична, а се забележуваат и периапикални апцеси. Клиничката слика на циркуларниот кариес (КРД) е специфична и ќе зависи од редоследот на никнење на млечните заби, неправилните навики поврзани со начинот на исхраната на детето, оралната хигиена и

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*

Олга Кокочева Ивановска

веројатно начинот на движење на јазикот и оралната мускулатура
(Атанасов)⁶.

Со оглед на тоа што циркуларниот кариес се јавува само кај млечните заби ќе се потсетиме дека постојат анатомото-хистолошки карактеристики на забните супстанции кај млечните заби во однос на трајните заби. Емајлот на млечните фронтални заби е потенок половина од емајлот на трајните (2-2.5 милиметри) и достигнува најмногу до 1 милиметар, содржи повеќе Ретзиус-ови линии како знак на послаба минерализација, а дентинските каналчиња се пошироки (2,5 - 4 микрометра), секундарниот дентин се создава во рана фаза на развој на кариесот, со значително непоравна структура во однос на нормалниот дентин, пулпата е поволуминозна одколку кај трајните заби, а роговите на пулпата се во просек одалечени 2,5 милиметра од оклузалната површина. Сите овие анатомото-хистолошки карактеристики одат во прилог на брзо ширење на кариесот кај млечните заби.

Диференцијално - дијагностички циркуларниот се разликува од класичниот кариес кај млечните заби по својата атипична локализација бидејќи се јавува на кариес резистентните лабијални површини и тоа најпрво и најчесто на горните инцизиви, каде протокот на слунка е побавен одколку орално, потоа ги зафаќа горните и долни бочни заби, поретко канините, а исклучително ретко долните инцизиви поради обилната секреција на слунката во оваа регија. Циркуларниот кариес има акутен тек при што дифузно се шири, а сидовите на кавитетот се неподминирани со тврдо и темно дно, најчесто е без субјективни симптоми се додека не дојде до експонирање на пулпата и компликации од типот на апцеси, гангрени, парулиси и сл. Се јавува многу рано, веднаш по пробивањето на млечните заби.

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

II ЛИТЕРАТУРЕН

ПРЕГЛЕД

Формирањето на забите опфаќа: формирање на органски протеински матрикс (прв стадиум), негова минерализација (втор) и матурација (трет стадиум). Околу 5-6 месец од пренаталниот развој започнува минерализацијата на млечните заби, а продолжува до 2-2,5 годишна возраст (вклучувајќи ја и постеруптивната матурација). Во прееруптивната матурација на емајлот доаѓа до комплетно вградување на неорганскиот состав во емајлот, но во овој период доаѓа до создавање на бројни минијатурни лезии на емајлот кои клинички не се видливи и се лезии на субклиничко ниво. Многу фактори кои влијат за време на бременоста можат да влијаат на развојот на забниот емајл (конгенитални забни дисплазии).

Во време на никнење на забите емајлот се уште не е комплетно минерализиран, па во постеруптивниот период кој трае неколку години, односно во постеруптивната матурација, уште 10% минерали се вградуват во површинските слоеви на емајлот, минералните јони и флуоридите од плунката дифундираат во површината на емајлот. Матурацијата според Allan е континуиран процес на динамичка рамнотежа помеѓу пеликулата, плакот, оралната течност и површината на емајлот.

Според современото сваќање (Царчев)¹⁹ кариесот е мултикаузално заболување и за да настане кариозен процес неопходно е присуство на три основни фактори: подложни заби - домаќин, кариогени микроорганизми и супстрат - кариогена храна што се консумира во подолг временски период. Кога кариогените бактерии присутни во забниот плак подолго време се експонирани на погоден супстрат (обично шеќери), тие почнуваат да продуцираат киселини. Ако тоа се случува во подолг временски период, доаѓа до појава на забен кариес. Секои од овие три главни фактори (бактерии, домаќин и исхрана) вклучува и одреден број на секундарни фактори што може да го заштити забот од кариес или да придонесат за негово побрзо

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

пропаѓање. Така на пример флуоридите инкорпорирани во забниот емајл го прават забот поотпорен, додека редукцијата на количината на плунката (ксеротомија) значајно го зголемува ризикот од кариес. За подобро да се разбере природата на кариозниот процес, неопходно е да се познава структурата на тврдите забни ткива, особено на емајлот, бидејќи кариозниот процес започнува на неговата површина.

Емајлот (substantia adamantina) претставува најтврдо ткиво во човечкиот и животинскиот организам кое го прекрива дентинот од анатомската коронка на забот (Стошиќ)⁸⁰. Според разни автори емајлот тезински приближно се состои од 92-98% минерали, 1-4% органски материи и 3-4% вода, а волуменски овој дел се менува во корист на органскиот дел и вода. Минералниот дел го сочинуваат голем број на макро и микроелементи, од кои најзастапени се калциумот и фосфорот во облик на калциумфосфат, калциум карбонат и магнезиум фосфат. Иако емајлот (Царчев)¹⁹ претставува највисоко минерализирано ткиво во човечкиот организам (95-96% неоргански материи), тој истовремено е и порозен. Неорганските компоненти сочинуваат 87% од неговиот вкупен волумен и го чинат воглавно минералите на хидроксилapatитот кој е всушност карбонатен биолошки апатит, кој содржи многу нечистотии. Останатите 13% го сочинуваат органски материи (органски матрикс). Овој органски протеински матрикс воглавно содржи вода (11% од вкупниот волумен).

Основни субструктурни единици на емајлот (Стошиќ)⁸⁰ се: глеѓните (емајлови) призми со своите обвивки и интерпризматската сулстанција. Глеѓните призми представуваат влакнести творби пето или шестоаголни, со овален или округол облик, а понекогаш и љушпаст, слично на рибини крлушки. На електронски микроскоп е констатирано дека обликот на призмите на попречен пресек е различен и се разликува според тоа на кој дел од призмата припаѓаат и можат да бидат во облик на аркада, клучалка, коњско копито и сл., додека пак органскиот матрикс на емајлот (односно внатрешноста на емајловата призма) на електронски микроскоп се гледа како

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

фибриларна органска мрежа во која се сместени кристалите на хидроксилапатитот распоредени паралелно со надолжната оска на призмата, (долги 0,05-1 микрон, широки 900 Å, а дебели 300Å.) Оваа мрежеста формација ја обвива секоја призма посебно, па и секој кристал, формирајќи ја органската основа на интерпризматската супстанција која се наоѓа помеѓу емајловите призми и во однос на нив претставува минерализирана структура со повеќе органска материја, која повеќе се раствара во киселини. Кристалите на хидроксилапатит на SEM (Vulović)⁹³ имаат цилиндричен облик организирани во емајлови призми и интерпризматски простори. И меѓу кристалите има простори т.н. интеркристалини простори. Главните елементи од кои се составени кристалите се: калциум, фосфор и хидроксилна група.

Структурата на емајлот (Царчев)¹⁹ ја чинат безброј кристали на минералниот хидроксилапатит чиј попрецизен термин е карбонатен апатит, бидејќи биолошките апатити содржат многу нечистотии што не се среќаваат кај минералните апатити. Кристалите од хидроксилапатит се вградени во протеинска мрежа во овој органски матрикс, во облик на цигла и малтер. Протеините од овој матрикс заеднички се нарекуваат емајлини. Иницијалната фаза од формирањето на хидроксилапатитниот кристал се нарекува нуклеација, а процесот на зголемување на јадрото на кристалот се означува како раст на кристалот. Кога амелобластите ќе ја започнат својата секреторна активност на дентин емајловиот спој, тие излучуваат тенок слој на протеински матрикс кој не минерализира до ист степен како останатиот дел од призмата и овој хипоминаерализиран слој е познат како дентиноемајлова мембрана. Амелобластот при положувањето на органски матрикс, патувајќи кон идната емајлова површина не формира еден континуиран хомоген столб. Амелобластот се движи со цикличен ритам 4 микрометри за период од 24 часа, по што амелобластот се одмара создавајќи слој со поголем дел на органски матрикс. Потоа повторно почнува да се движи поминувајќи пат од нови 4 микрометри. Овие периодични хипоминаерализираните делови што се појавуваат на секои 4 микрометри се наречени инкрементални линии. Одредени делови на

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција
Олга Кокочева Ивановска*

емајлот, како што се овие инкременталните линии, емајлово-дентинската граница и Рециусовите пруги, се побогати со органски матрикс, за разлика од другите негови делови. Емајловите призми гледани на напречен пресек со електронски микроскоп се со облик на клучалка (помасивниот дел глава, а тесниот дел опашка). Во интепризматскиот простор и супмикроскопските простори меѓу кристалите може да дифундираат течности (Царчев¹⁹, Стошиќ⁸⁰). Низ хиоминерализираните делови, долж протеинската мрежа која ја чинат дентин емајловага мембрана, инкременталните линии, како и внатрешните поврзувачки протеини помеѓу кристалите и призмите и супмикроскопските простори меѓу кристалите, е олеснета дифузијата на течностите, јоните и малите молекули низ емајлот. Дифузијата на течностите може да се врши еднадвор кон емајлот и обратно. Дифузијата на јони во двата правца му дава живот на ова ткиво, и како такво и ќе го третираме.

Важна улога во хемиско - минералната структура на емајлот има хидроксилапатитот(Стошиќ)⁸⁰ при што хидроксилната група во кристалната решетка може да се замени со јони на Ca, Mg, Cl и јони на F кој во емајлот се среќава во минимални количини. Меѓу јоните на апатитот и околната средина можна е јонска измена при што и до една третина од јоните на решетката може да биде изменета. Јонската измена може да биде изојонска која се одвива непрекинато и калциумот од решетката на емајлот се заменува со калциумот од плунката и ткивната течност и хетеројонска кога калциумот се заменува со друг катјон (Na, Mg, Sn и сл). Освен хидроксилапатит во емајлот може да има и други видови на апатитни кристали: флуорохидроксилапатит и флуорапатит кои го прават емајлот поотпорен на киселини.

За време на ерупцијата на забите, многу од апатитните кристали се уште не се целосно минерализирани(Bigeard)¹¹. Кога забот по својата ерупција ќе биде експониран на плунка, постои дополнително, значително вградување на јони во кристалот, доградувајќи го надворешниот слој на емајлот со дебелина од 10-100 микрометри. Овој физиолошки процес на

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција
Олга Кокочева Ивановска*

дополнително вградување на минерали (постеруптивна матурација на емајлот), во минерално дефицитните кристали овозможува да се вградат калциум, фосфати, флуориди и други јони од плунката, што резултира со поголема зрелост и отпорност на површинскиот слој на емајлот на кариес. Ова го објаснува фактот зошто ново еруптираните заби се поосетливи на кариес од забите што се подолго време присутни во устата. Периодот на постеруптивната матурација има посебно клиничко значење, бидејќи примарните превентивни мерки во овој период даваат најголеми ефекти за превенција од кариес.

За да се развие кариозна лезија обично е потребен период од неколку месеци, па дури и години. Забниот кариес е динамички процес со наизменични периоди на деминерализација и реминерализација. Деминерализацијата претставува процес на растворање на калциумови и фосфатни јони од хидроксиапатиниот кристал кои што потоа преминуваат во плакот и во плунката. Според Greenstein, при процесот на реминерализација, калциумот, фосфатите и другите јони се релонираат во претходно деминерализираните делови.

Процесот на де и реминерализација секогаш не мора да биде пратен со губиток на забна маса (Царчев)¹⁹. Лезија на емајлот настанува кога во еден пролонгиран временски период, комулативниот негативен минерален губиток ќе ја надмине реминерализацијата (повторно вградување на минералите во оштетените кристали) и ќе превладее процесот на деминерализација кој ги смалува кристалите на хидроксилапатитот, ги зголемува интеркристалните простори, а со тоа и порозноста на емајлот. Кариозната лезија се јавува во два одвоени стадиуми. Раниот стадиум претставува почетна (иницијална лезија) придружена само со хистолошки промени во емајлот. Втората фаза е формирање на кавитет кој може да биде третиран само со некоја форма на реставративна интервенција. Ако периодот помеѓу почетокот на иницијална лезија и појава на кавитет е брз и екстензивен, тоа е индикатор дека кај пациентот постои висок ризик за развој на дентален кариес. Од превентивна стоматолошка гледна точка, раната детекција

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

на почетната лезија е многу битна, бидејќи во овој стадиум кариозниот процес може да се стопира или ревертира (да се изврши биолошка репарација).

Во раната детекција на почетната лезија, пред се, најважна улога има децидната проценка на кариес ризикот, кој зависи од повеќе фактори. Деталната анамнеза на пациентот е од големо значење, при што, најголемо влијание има дневната фреквенција на внес на јаглено-хидрати во исхраната, како и регуларноста на одржување на орална хигиена. Тоа може најмногу да ни помогне во поставување на правилна терапија и фокусирање на соодветниот правец на делување.

Идентификацијата на кариес ризикот како рана фаза, се изведува, покрај со анамнезата и деталниот клинички преглед, и со користење на адитивни методи, што опфаќаат проценка на плаковната акумулација, нивото на бактерии во саливата, саливарниот рН, како и нејзиниот пуферски капацитет.

Во секојдневната пракса и стоматолошките интервенции, покрај проценката на кариес ризикот спаѓа и превенирањето на состојби кои можат да доведат до појава и развој на кариозен процес. Делувајќи на ваков начин, ги спроведуваме современите начини на третман, содржани во концептот на минимална интервенција:

- идентификација
- превенција
- реставрација

Главната поента на минимална интервенција е всушност идентификацијата на ран кариес ризик, проследен со превентивни мерки за ревертирање на раните лезии и елиминација на микроорганизмите (*mutans streptokoki*).

Денес со најсовремен пристап во новиот правец на третирање на овие состојби, се применува ефикасна кариес превенција која успешно ги ревертира иницијалните кариозни лезии, кога ќе се постигне баланс меѓу протективните и патолошки фактори, со кој се фаворизира репарацијата. Овие протективни фактори вклучуваат саливарен Са, Р, и

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*

Олга Кокочева Ивановска

во врска со нив, фосфопротеини, саливарен ток, флуориди во саливата и
анти-бактериски компоненти.

Притоа клучната превентивна стратегија се состои во регулација на
фреквентен низок рН во плакот што може да се постигне со:

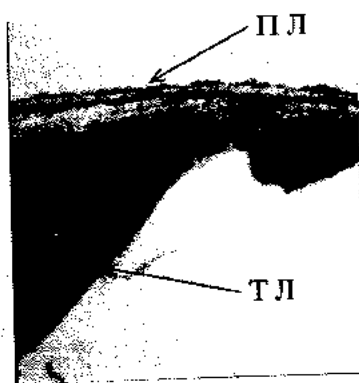
- рескрипција на ферментабилни ј.х. (сукралоза)
- инхибирање на киселинската продукција, т.е. корисење на
флуориди;
- консумација на неферментабилни сахарозни сукралозни
(ксилитол);
- корисење на алкални рескриптори за плакнење на сукралоза и
редукција на кисели нивоа во исхраната.

Меѓутоа клинички, честопати многу е тешко навреме да се
дијагностицира почетната (иницијална) кариозна лезија, поради што е
неопходно да се познаваат нејзините карактеристики, како од
етиолошки, така и од хистолошки аспект (Вуловиќ)⁹³. Почетната лезија
во клиничката пракса, најчесто ја среќаваме како бела дамка (makula
alba). Некогаш, во зависност од количината на абсорбирани егзогени
материи таа може да добие и жолтеникаво, нијансирано кафено, до
темно пребојување. На вестибуларните и оралните површини на забите
белата дамка, најчесто е локализирана во гингивалната третина, при
што може да бидат зафатени и повеќе заби. Апроксималната почетна
лезија обично почнува како мала тркалезна дамка веднаш гингивално
од контактната точка. Во фисурите е локализирана најчесто на двете
страни од фисурата и обично се спојува во нејзиното дно. Во текот на
раниот, клинички забележлив стадиум на иницијалната лезија (макула
алба), површинскиот слој на емајлот е тврд, релативно интактен, со
дебелина 10-100 микрометри и не покажува знаци на деминерализација
(Стошиќ)⁸⁰. Велиме релативно интактен бдејќи во однос на здравиот
емајл имаме минерален губиток од 1-5%, а дебелината најчесто е околу
30 микрометри (Рајич)⁶⁴. Во оваа фаза, знаци на деминерализација се
појавуваат во потповршинскиот слој на емајлот, каде е локализирано
телото на лезијата со минерален губиток околу 30% (Рајич)⁶⁴ и од 30 до

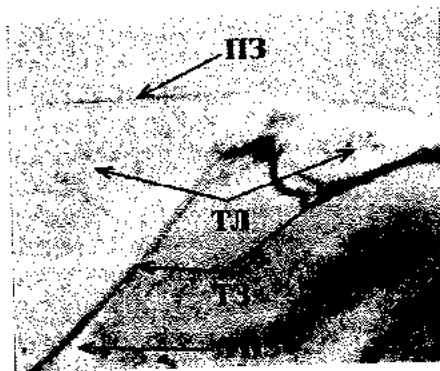
Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција

Олга Кокочева Ивановска

50% (Vulovic M)⁹³ Во овој ран стадиум, процесот на микроскопско ниво е
верифициран низ повеќе препознатливи зони. Почетната лезија за
првпат била проучена од Silverstone, кој со помош на поларизациона
светлина одејќи од внатрешноста кон површината на емајлот
регистрирал 4 зони: 1 (транслучентна), 2 (темна зона), 3 (тело на лезија)
и 4 (површинска зона).



А



Б

Слика 1

На сликата е прикажана почетна лезија видена во поларизирано светло.
А. лезијата потопена во вода е темно обоена: (ТЛ) тело на лезијата,
(ПЛ) површина на лезијата. Б. Истата лезија имбибирана со квинолин.
Различните зони на почетната лезија се јавно препознатливи: (ПЗ)
површинска зона, (ТЛ) тело на лезијата, (ТЗ) темна зона, (ТРЗ)
транслучентна зона. (Courtesy of JS Wefel, University of Iowa College of
Dentistry)

Silverston утврдил дека површинската и темна зона се всушност резултат
на процесот на реминерализација, а телото на кариозната лезија и
транспарентната зона, на процесот на деминерализација.

За да се објасни механизмот на настанување на иницијалната лезија,
треба да се знае дека површината на емајлот, плакот и плунката
представуваат специфичен биосистем во кој непрекидно се одвиваат
процесите на деминерализација и реминерализација. При неутрален рН
постои динамичка рамнотежа помеѓу влезот и излезот на минералите од
површинските слоеви на емајлот во плакот и обратно, а со тоа постои и
рамнотежа во биосистемот. Содржината на плунката и плакот е

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

презаситен раствор на соли на калциум и фосфор од кои е составен и емајлот. Меѓутоа при пад на рН под 5,5 доаѓа до зголемена концентрација на водородните јони во плаковиот раствор, а истовремено и до растварање на калциумовите и фосфатни соединенија, при што малите калциумови јони дифундираат од плакот во плунката. Ако ниските рН-вредности се задржати подолг временски интервал, доаѓа до губиток на минералниот содржај од површните слоеви на емајлот и настанува иницијална кариозна лезија со појава на бело петно (white spot lesion).

Појавата на иницијалната лезија на емајлот директно е поврзана со промената во денталниот плак која настанува после консумација на шеќери, чиј што метаболизам продуцира киселини, што аналогно резултира со пад на плаковната рН вредност. Овие јаглени хидрати од исхраната и киселите продукти, го збогатуваат денталниот плак со ацидогено- толерантни и ацидогено- продуцирачки *mutans streptokoki*, посебно *str.mutans* и *str.sobrinus*

Како последица од киселинската продукција од страна на ацидогените микроорганизми (во вид на млечна, пропионска киселина), плакот одговара со пад на рН вредноста, а тоа пак провоцира серија на хемиски и физички промени.

Кога плаковата рН ќе падне под критичната вредност(5,5), присутните киселини се причина за разградување на емајлот, предизвикуваат емајлова дисолуција. Сепак, површниот слој на емајлот останува интактен. Тоа се објаснува со следниот факт: како рН на плакот паѓа, количината на недисоцирани киселини во плакот расте. Овие киселини се способни да дифундираат низ порозниот матрикс на емајлот (Beloica)⁹³. При пенетрацијата во подлабоките слоеви на емајлот каде рН е со повисоки вредности, киселините дисоцираат ослободувајќи протони кои ја напаѓат апатитната решетка. Растворените Са и Р јони од емајлот дифундираат кон надвор во плакот и се репреципитираат на површинската зона, така што го одржуваат нејзиниот интегритет. Пуферскиот капацитет на плаковната течност после одредено време ги враќа вредностите на нормала, па така, Са и Р повторно навлегуваат во

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*

Олга Кочичева Ивановска

емајлот и со помош на процесот на реминерализација ги репарираат оштетените кристали (биолошка репарација).

Плакот како суверен медиум, односно микроорганизмите во неговиот состав, со примена на правилна превентива и примена на реминерализирачки средства, прави структурална бактериска измена со превенција на коменсални, наспроти патогени микроорганизми (Саракинова 2003)⁶⁹.

Првите микроскопски промени на иницијалната лезија (Вулович)⁹³ се забележуваат неколку дена од акумулација на плак на забите, со директно растворање на надворешната површина на емајлот. По две недели, површината со растворвањето на минералите станува микроскопски појасна и постои тенденција на губиток на минералите од подлабоките слоеви, со што емајлот станува порозен. Во оваа фаза со сушење на забите лезијата може и клинички да се забележи како бело петно (подобро се гледа кај екстрахираните заби), што представува мала нетранспарентна бела површина која јасно се одвојува од околниот просирен емајл. После четири недели порозноста на емајлот се зголемува, па промената се гледа и макроскопски, без сушење на забите, како петно со карактеристичен мат или кредаст изглед. Губитокот на сјајот е директна последица на губитокот на површинскиот слој и се добива мат, а белата боја доаѓа од внатрешниот порозен емајл.

Кај кариесот на раното детство (КРД) белото петно се јавува најпрво на вестибуларните површини од горните млечни инцизиви, во цервикалната (гингивална) третина. Во овој стадиум белото петно е на субклиничко ниво, не може да се дијагностицира ни радиографски, ни со сондирање, бидејќи емајлот е тврд без присуство на кавитет. При сондирање не смее да се употреби притисок за да не дојде до артифицијално создавање на кавитет, земајќи во обзир дека под добро минерализираната површина на емајлот се наоѓа телото на кариозна лезија. Знаци единствен начин за дијагностицирање е инспекција и доколку белата дамка може да се уочи на емајлот по сушење на забите, значи дека промените во порозноста на емајлот се мали. Ако истата е

*Кариес на раната детска возраст. Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

уочлива и макроскопски видлива и без сушење на забите, порозноста во емајлот е многу поголема.

Многу е важно и стоматологот и пациентот да сватат дека темелното и секојдневно отстранување на плакот можат да го стопираат развојот на ова иницијална лезија. После две до четири недели секојдневно отстранување на плакот, површината на глеѓта ќе биде тврда и повторно сјајна, а белата дамка помалку уочлива. Сјајната, тврда површина е резултат на абразијата или полирањето на делот од раствореното ткиво на активната лезија. Доаѓа до репреципитација на минералите во длабочината на лезијата, а белиот дел станува помалку приметлив и ако се дијагностицира доволно рано, може и да изчезне(Вулович)⁹³. Во овој прв стадиум, во кој нема кавитет, промените почнуваат да се случуваат во субповршинскиот слој и ова е фаза во која има можност за биолошка репарација, односно, кариесот може да се стопира.

Со појавата на иницијалната лезија се случуваат и ултраструктурни промени во емајлот. Како последица на деминерализација, на површинскиот слој од емајлот се создава рапава површина, со пори што се протегаат низ емајловите структури. Органскиот супстрат, наречен потповршинска пеликула, веднаш ги исполнува овие микроскопски празни простори. Кога ќе се создадат оптимални услови, овој дел од емајлот прв се реминерализира.

Почетниот напад при деминерализација може да биде насочен кон призмите, во интерпризматскиот простор, или во двата дела, а крајниот епилог е деструкција на кристалите што учествуваат во изградбата на призмата. Малите пори и микроканалчињата во површната зона, присутни во фаза на почетната лезија, како и ширењето на интерпризматскиот простор со помош на електронски микроскоп, биле набљудувани од страна на Haikel. Почетните дефекти во емајлот го овозможуваат продорот на киселините во потповршинската регија. При овој почетен напад, први се раствараат Mg и карбонатните јони, а и други јони во состав на кристалот.

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

Растворените јони од потповршинската лезија, потоа, преку порите и пеликулата, дифундираат надвор од плакот, со што започнува да се развива телото на лезијата. Во телото на лезијата се јавува прогресивна деминерализација, која што најчесто се протега долж Рециусовите линии.

Откако лезијата ќе ја достигне емајлово-дентинската граница, почнува да се шири латерално долж емајлово-дентинската мембрана, што води кон подмирање на емајлот. Тогаш, зрелиот-подобро минерализиран површински слој на емајлот почнува да се крши - ја губи потпората и подлегнува на силите на цвакопритисокот и активноста на оро-фацијалните мускули. Откако еднаш ќе се појави кавитет, зоните на лезијата стануваат помалку јасно дефинирани, поради загубата на минерали и присуството на бактерии, бактериски крајни продукти, плакот и остатоците од супстрат што го фаворизира понатамошниот развој на лезијата. Значи ставот дека *macula alba* е преткариозна состојба, веќе не важи, истражувањата докажаа дека тоа е кариозна лезија, која во оваа фаза може да се ревертира со процесот на реминерализација (биолошка репарација) која во организмот има ограничен капацитет, но која ние можеме да ја поттикнеме и да ја збогатиме со егзоген пат.

Да тргнеме по ред: при деминерализација, јоните на Mg, Na, и карбонатите што се ослободуваат, служат како пуфер и го минимизираат оштетувањето. Растварањето на хидроксилапатитот се стреми да ги неутрализира водородните јони. Потоа, со враќањето на pH во нормални вредности, оштетените кристали може да се репарираат или да се изградат нови од претходно дисолвираните минерали. Ако при тоа се присутни и додатни минерали и F јони, многу од хидроксилапатитните простори се пополнуваат со нив. Значи, цело време се случува размена на јони. Плаковниот флуид, кој е во контакт со површината на забот, при пад на неговата pH вредност, станува несатуриран. За време на оваа фаза, забните минерали се раствараат. Во тек на хиперсатурираната фаза, минералите повторно се преципитираат во микропросторите на делумно минерализираниот емајл.

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*

Олга Кокочева Ивановска

Доколку се присутни адекватни јонски компоненти, бројните циклуси на хипо и хиперсатурација водат до адаптација на емајлот, бидејќи лесно растворливите минерали се раствараат и се заменуваат со помалку растворливи минерали. Во деловите на стопиран кариес е регистрирана потенцирана минерална задршка, со високо ниво на флуориди.

Со минимизирање на факторите што предизвикуваат оштетување на емајлот и максимизирање на факторите за реларација, може да се постигне еквилибриум, што ќе ја спречи појавата на кариес. Ова посебно важи за популацијата која гравитира на подрачјето на нашата држава, каде што сеуште не постојат јасни ставови во однос на внесот на ј.х. во исхраната, регуларното и квалитетно одржување на оралната хигиена, примената на флуориди, превентивни мерки на залевање на денталните фисури итн.

Во фазата на иницијалната лезија (*macula alba*) со отстранување на кариес причинителот (денталниот плак) од една страна и превземање на максимални превентивни мерки (орална хигиена и топикален флуориден третман), се создаваат услови за превладување на реминерализационите процеси во однос на деминерализационите, со што се надоместува инсуфициентноста на минералите и може да дојде до исчезнување на белото петно т.е (*restitutio ad integrum*). Меѓутоа иако доаѓа до реминерализација, кај подлабоките петна со мат или кредаста боја реминерализацијата не е целосна, бидејќи јонскиот транспорт во длабочина е лимитиран и телото на лезијата никогаш не е целосно реминерализирано(Вулович)⁹³.

Најдобрата превентивна стратегија кај децата е честото аплицирање на флуориди во стоматолошка амбуланта и домашни услови, бидејќи тие се најефективните средства во реминерализацијата на емајлот и инхибирање на кариозниот процес.

Студиите за примена на флуоридните препарати за контрола на забниот кариес започнале од 1940 година, кога било констатирано дека количината на флуоридите во површинскиот слој од емајлот е посебно значајна за спречување на појавата на забниот кариес.

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

Минерализацијата на емајлот продолжува и во постеруптивниот период и трае околу две години. Во овој период наречен период на постеруптивна емајлова матурација, флуоридите како и другите елементи продолжуваат да се акумулираат во површинскиот дел на емалот. Овие минерализирачки фактори доаѓаат од плунката, од конзумираната вода, храна и супстанции кои содржат флуориди. Концентрацијата на флуоридите во постеруптивниот период е со највисоки вредности на површината на емајлот и опаѓа одејќи кон дентинот (Honkala et al). Зголемената концентрација на флуоридите во емајловата површина го прават емајлот поотпорен кон забен кариес. Кога флуоридните јони ќе извршат супституција на хидроксилните групи во хидроксилапатитот, апатитниот кристал го прават покомпактен, постабилен и поотпорен на растворачкото дејство на органските киселини.

Повеќето од студиите што ги проучувале ефектите од локалната флуоризација, во почетокот биле базирани на испитувања правени со натриум флуорид, при што флуоридните раствори биле закиселувани на различни начини, но не бил утврден статистички сигнификантен протективен ефект. Па така закиселувањето на натриум флуоридниот раствор привремено бил напуштен. Од друга страна, опсервираните резултати при покачување на концентрацијата на флуоридите биле охрабрувачки, особено кога станува збор за мултипни (повеќе бројни) апликации. Притоа, како примарен продукт на реакцијата на флуоридот со хидроксилапатитот се јавува калциум флуоридот. Ова реакција вклучува разградба на апатитниот кристал на неговите компоненти следено со реакција на флуоридот со калциумовите јони и создавање на калциум флуорид со нето загуба на фосфатни јони од третирианиот емајл. Досега губитокот на фосфати при оваа реакција не е објаснет од превентивен аспект. Повеќе истражувачи констатирале дека природата на продуктите од оваа реакција биле поврзани со повеќе фактори, вклучувајќи го и рН на растворот, концентрацијата на флуоридите и должината на експозицијата.

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

Во 1950 година, како средство за локалната флуоризација бил употребен калај флуоридот. Споредено со натриум флуоридот, реакцијата на калај флуоридот со емајлот е уникатна, во неа и катјоните (калајот) и анјоните (флуоридот) реагираат со емајловите компоненти. При ова реакција формирањето на калај флуорофосфат ја спречува загубата на фосфати типична за натриум флуоридната апликација.

Во 1960 година бил развиен флуоридниот систем познат како APF (закиселен фосфатен флуорид). Овој систем бил развиен со цел да се добијат поголеми количини на флуорхидроксилпатит и помали количини на калциум флуорид. Главниот продукт при реакцијата на APF со емајлот е и калциум флуоридот, но истовремено се формира поголема количина на флуорхидроксилпатит, за разлика од случаите каде се користи незакиселен натриум флуорид.

Но сепак, примарен продукт во реакцијата со емајлот кај сите три локални флуоридни системи: натриум флуорид, калај флуоридот и APF (закиселен фосфатен флуорид) е формирањето на калциум флуорид. Во првите 24 часа од почетната депозиција на калциум флуоридот доаѓа до рапидна загуба на флуориди и истата продолжува континуирано во следните 15 дена. Количината на загубата на флуоридите е различно кај секоја индивидуа и пред се зависи од природата на флуоридниот препарат. Присуството на калциум флуоридот на емајловата површина ја зголемува отпорноста на емајлот од декалцификација. Присутниот калциум флуорид на емајловата површина иницира формирање на флуорхидроксилпатит, но на овај начин формирањето на флуорхидроксилпатит е релативно бавен и инсуфициентен процес. За да се обезбеди повисоко ниво на перманентна флуоридна содржина на емајловата површина која ќе обезбеди кариес протективен ефект, е потребно повторување на флуоридните третмани. Резултатите од *in vitro* студиите дека кариес протективните ефекти се во релација со бројот на третманите, биле потврдени понатаму и со повеќе клинички студии, чии резултати покажале дека кариостатските ефекти на локалната апликација на флуориди повеќе е резултат на количината на флуоридите која перманентно се ретинира во структурата на емајлот,

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

во форма на флуорхидроксилапатит, а помалку од површинската акумулација на калциум флуоридот. Сознанието дека секој следен локален флуориден третман резултира во мало покачување на нивото на флуорхидроксилапатитот во површинскиот слој на емајлот, го потврдува фактот дека максимални бенефиции од локалниот флуориден третман може да се добијат ако истиот се спроведува континуирано, при што површинскиот слој на емајлот станува поотпорен на деминерализација. Очигледно е дека овој процес е особено доминантен кај новоеруптираните заби и продолжува во континуирана матурација на емајлот, во првите две години од ерупцијата во оралната празнина. Некои флуоридни препарати по локалната апликација брзо пенетрираат низ релативно пропустливата емајловата површина, во длабочина од 20-30 микрони и брзо реагираат со апатитот, формирајќи флуорхидроксилапатит. Растворливоста на калциум флуоридот кој се создава како примарен продукт депониран во емајловата површина при секоја локална флуоридна апликација, ослободува флуоридни јони кои се инкорпорираат во матурирачкиот емајл.

Бидејќи кариозниот процес започнува со деминерализација на апатитните кристали што овозможува дифузија на киселините во потповршинскиот слој на емајлот и бидејќи тој има помалку флуориди и е помалку отпорен на деминерализацијата, тој се раствара формирајќи ја иницијалната потповршинска лезија. Како процесот напредува се јавува клинички видлива macula alba, која е повеќе екстензивна потповршинска лезија покриена со релативно интактна површина на емајл. Главниот механизам на делување на флуоридите пред се, се должи на нивната способност да ја олеснат реминерализацијата на деминерализираните делови. Локално аплицираните флуориди продираат во деминерализираните делови реагирајќи со калциум фосфатите при што формираат флуорхидроксилапатит. Реминерализирачкиот процес создава реминерализиран емајл поотпорен на деминерализација од оригиналниот. Посредството на флуоридите во процесите на реминерализација кај почетни кариозни

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

лезии се докажени во *in vitro* и *in vivo* епидемиолошки и експериментални истражувања. Така Backer-Dirks уште 1963 год со епидемиолошко истражување покажал дека 50% дијагностицирани почетни кариозни лезии исчезнале во наредните 5 години како резултат на дејството на флуоридите во процесот на реминерализација.

Кариостатските ефекти на флуоридите при нивната локална апликација се резултат на хемиска реакција на флуоридниот јон со надворешниот дел на емајловата површина. Кариес превентивното дејство на флуоридите, исто така, може да го вклучи и инхибиторниот ефект на оралната флора вклучена во појавата на кариесот со способноста на флуоридите да ја инхибираат гликолизата преку интерференција со ензимот енолаза. Констатирано е дека флуоридните концентрации од околу 50 ppm интерферираат со бактериски метаболизам. Флуоридите може да се акумулираат во денталниот плак во концентрација со над 100 ppm. Исто така, флуоридите нормално присутни во плакот во јонска форма може да служат како интерференти со кисели продукти на бактерискиот метаболизам. Тие може да реагираат со растворениот емајл, промовирајќи ја неговата реминерализација во форма на флуорхидроксилапатитот. Крајниот резултат на овој процес е физиолошка реставрација на иницијалната лезија (преку реминерализација на емајлот) и со формирање на поотпорна емајлова површина.

Ефективната концентрација на флуорот во плунката или денталниот плак треба да е поголема од 0.9 mg/литар (Атанасов)⁶.

Денес се смета дека е најважно константно присуство на флуоридите во биосистемот: површина на забот, плак и плунка (Јанкуловска)³⁶.

Локалните апликации на концентрирани флуоридни преларати на забите за превенција на забниот кариес, интензивно се проучувани во последниве 55 години. Кариостатскиот ефект од топикалната апликација на флуоридите врз степенот на кариесот и плак инхибиторно својство врз распространетоста на организмите одговорни за плакот, се потврдени со бројни клинички студии (Berggen 1960, Erikson 1977, Franke и соp. 1977, Hope 1979, Arends и соp. 1983, Renggli 1983, Schmid⁷¹

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*

Олга Кокочева Ивановска

1983, Ashley i sor.1987 и др.)⁷¹ Авторите употребувале најразлични видови флуоридни препарати (солуции, пасти, гелови.), чија примена резултирала со сигнификантно зголемување на резистентноста на експонираните забни површини кон кариес. Повеќе од 100 клинички студии потврдија дека локалната флуоридна терапија дава сигнификантна редукција на кариесот.

Но, неопходно е да се нагласи дека фреквенцијата на апликацијата треба да биде диктирана од ризикот за појава на кариес, а изборот на флуоридниот препарат треба да е по изборот на стоматологот, бидејќи всушност во основа постои минимална разлика во ефикасноста помеѓу различните вида на флуоридни препарати. Па, се поставува прашањето кога е најдобро и најефективно стоматологот да почне со локалниот флуориден третман.

Земајќи го предвид фактот дека емајловата површина на новоеруптираните млечни заби се уште не е комплетно минерализирана, а забите се најосетливи на кариогените нокси во првите неколку месеци од ерупцијата, локалниот третман треба да отпочне од две годишна возраст, кога повеќето од млечните заби кај детето се веќе изникнати.

При ерупцијата на забите на децата има акумулација на плак во подолг временски период, бидејќи е невозможно да се мијат забите на доенчето, а исто така и површината на емајлот е се уште порозна поради постеруптивната матурација која е штотуку започната. По вклучувањето на забите во функција (Царчев)¹⁹ доаѓа до делумно отклонување на дел од плаките од површината на забите и тогаш ако дојде до воспоставување на орална хигиена и отстранување на плакот во присуство на флуориди, ќе дојде до реминерализација на оштетените кристали.

Меѓутоа, ако наслагите на забите се акумулираат подолг временски период, а немаме орална хигиена и присуство на флуориди, тогаш ќе доминираат деминерализационите процеси, поради што доаѓа до пукање на површниот слој на емајлот и иницијалната лезија (белото петно) проградира во кавитет, најпрво во ниво на емајлот, а потоа

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

напредува и во ширина и длабочина на дентинот, со можност да ја зафати и пулпата со компликации од типот на: гангрена, периапикални апсеси и сл.

Значи можностите дали белото петно ќе се реминерализира, или колкав временски период ќе остане на субклиничко ниво пред да прогрadiра во клинички видлива кариозна лезија (кавитет), ќе зависат од повеќе фактори, земајќи го предвид фактот дека кариесот е мултикаузално заболување.

Напоменавме дека локалната апликација на флуорот врз тврдите забни супстанции во постеруптивниот период, според поголем број автори е главниот механизам на дејствувањето на флуорот во профилаксата на кариесот.

Флуоридните раствори беа потврдени како безбедни и ефикасни од страна на АДА, со чија програма се опфатени децата кои живеат во подрачја каде не постои комунално флуорирње на водата. Така овие средства станаа достапни и ефикасни и за домашна употреба, како компонента во склоп на мултипните превентивни флуоридни програми, заедно со другите модели на флуоридни препарати.

Формулата на флуоридни забни раствори која содржи 2% цинк цитрат, 0.3% трикросан, според досегашните клинички искуства се покажала доста ефикасна во спречување на забниот кариес, како резултат на опаѓањето на рН во плакот, посебно кај детската популација, која е почесто експонира на храна богата со шеќери. (Pinc i Beals).

Денес се препорачува користење на мултипна флуоридна терапија што опфаќа: апликација на профилактички забни пасти со флуориди, професионална локална апликација на флуоридни раствори, домашна употреба на флуоридни забни пасти и, како додаток, некоја форма на ендогено внесување на флуориди, пред се консумирање на комунално флуорирана вода. При примена на мултипната флуоридна терапија е регистрирана редукција на кариес од 75%. Со ова терапија се постигнува максимална заштита од кариес ((Petersen).

Со локална апликација на концентрирани флуоридни препарати (раствори, лакови, желеа со флуоридна концентрација од 10.000-23.000

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кочочева Ивановска

ppmF), се постигнува редукација на кариес до 33-40%. Нивната апликација треба да се врши исклучиво професионално во амбулантни услови, поради можност од аспирирање на вишокот флуориди, па затоа Вулович⁹³ препорачува:

- да се користат ватеролни и сисалки,
- да се премачкува по квадранти,
- минималната количина да е околу 5 милилитри во времетраење од 4 минути,
- 30 секунди енергично да се исплукува вишокот, и
- 30 минути да не се зема храна ниту течности.

Кај децата со висок ризик за развој на кариесот на раното детство (КРД), може да се врши локална апликација со вака концентрирани флуоридни средства. Најприфатливо е со флуоридни раствори. Нормално време за нивна апликација е 5-6 годишна возраст, но кај овие деца поради високиот кариес ризик од една страна и од друга, фактот дека овој кариес се јавува многу рано, веднаш по ерупцијата на млечните заби, наметнува потреба нивната апликација да отпочне и многу порано. Меѓутоа, апликацијата мора да се спроведува со многу голема претпазливост, професионално, само во амбулантни услови!(Атанасов)⁶.

Mulleman i Schmid⁷⁸ 1958 год. и Mulleman и сор. во 1960 година ги претставуваат аминоксидите во денталната професија, давајќи им предност на органските флуориде во однос на неорганските, како средства со позитивен кариостатски и плак-редукционен ефект. Ова најпрво било поткрепено и *in vitro* и со податоците добиени од експерименти на животни. (Норт 1971). Понатаму биле спроведени и повеќе клинички лонгитудинални студии, спроведувани со гелови со содржина на аминоксид. Marthaler и сор. 1970год, со четкање на забите со аминоксиден гел, во тек на три години, постигнале редукација на кариес од 45%. Shem и сор. 1976 год., со индивидуално четкање на забите, во текот на две години, постигнале кариес редукација 33%. Obersztyн и сор. 1989 год., со четкање на забите еднаш неделно во текот на една година, редукација на кариес од 49%. Judit Szoke и

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*

Олга Кокочева Ивановска
соработници⁸², од Будимпешта, 1989 година, даваат резултати за
редукција на кариес од 50%, од тригодишна студија на четкање заби со
аминофлуориден гел.

Едно од средствата на концентрирани флуоридни раствори, од групата
на органски флуориди, што се користи за локална апликација кај децата
со висок кариес ризик (Кариес на раното детство) е и
аминофлуоридниот раствор (solutio aminofluorid). Marija Kozma и сор, од
Будимпешта, 1989 година, со локална апликација на аминофлуориден
раствор во текот на една година, кај 250 деца на 3 до 4 годишна возраст,
со висок кариес ризик, постигнале редукција на кариес до 53%.

*Ние како дејски стоматолози имаме задолжителна обврска
неуморно да ја едуцираме популацијата за да помогнеме во
намалување на кариес инциденцијата, бидејќи пред се на нашејто
подрачје имаме се уште лоши навики во исхраната кај децата:
неправилен начин на исхрана, чест внес на јахгленохидрати (повеќе
пати во текот на деној), со што се исцрпува реминерализирачкиот
потенцијал на саливата; постоа инсуфициентна орална хигиена,
несанирано забало, други лоши навики кои имаат удел во
намалувањето на саливарната секреција, нефлуорирана вода и
слично.*

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

III

ЦЕЛ

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

Високиот и континуиран пораст на преваленција на кариесот на раната детска возраст (циркуларниот кариес), како и до крај неразјаснетите етиопатогенетски механизми за неговото настанување, ја формираа и целта на нашето истражување: регистрирање на ултраструктурните промени во емајлот во фаза на иницијална кариозна лезија (macula alba) и суперфицијална кариозна лезија, пред и по спроведен топикален флуориден третман. За реализација на поставената цел, нашето истражување ќе го насочиме кон:

- ❖ Евалуација на ултраструктурните промени на емајловата забна супстанца (емајлови призми и интерпризматски супстанца, кај млечни заби со циркуларен кариес во почетните развојни етапи: иницијална кариозна лезија (macula alba) и суперфицијална лезија на циркуларен кариес.
- ❖ Одредување на минералниот состав (Ca, P, Ca/P, Na, K, Mg) на емајлот кај млечни заби со циркуларен кариес со иницијална лезија на емајлот и суперфицијална форма на циркуларен кариес и компаративна анализа со здрави млечни заби.
- ❖ SEM евалуација на реминерализирачки ефекти во ултраструктурата на емајлот во фаза на иницијална лезија и суперфицијален кариес, после топикалната примена на препарат на база на флуор (p-p аминофлуорид)
- ❖ Квалитативна и SEM квантитативна микроанализа на минералниот состав (Ca, P, Ca/ P, Na, K, Mg,) на емајлот во групата заби по спроведениот флуориден топикален третман, во однос на нетретирани.
- ❖ Клиничка евалуација на реминерализирачкиот ефект од топикалната примена на флуориден препарат кај иницијалните кариозни лезии.

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

IV МАТЕРИЈАЛ

И МЕТОД

4.1 КЛИНИЧКИ ИСПИТУВАЊА

4.1.1 Дијагностицирање на иницијална лезија и суперфицијална форма на кариес

Земајќи го во обзир фактот дека почетните стадиуми на циркуларниот кариес (кариесот на раната детска возраст, имаат акутен тек и се јавуваат веднаш по никнувањето на забите, на Клиниката за детска и превентивна стоматологија во Скопје, опфативме испитаници од различен пол, на возраст од 2 до 3 години.

Од нив, селектиравме 117 испитаници, со комплетно формирано млечно забало, кај кои со стандарден клинички преглед, дијагностициравме циркуларен кариес во почетни стадиуми: *иницијална лезија-бела дамка (macula alba)* и *суперфицијална форма на циркуларен кариес*.

Дијагностицирањето на иницијалната лезија- белата дамка (*macula alba*), односно *суперфицијалната форма на кариес* го вршевме на следниот начин:

- ❖ Професионално отстранување на меките наслаги
- ❖ Интезивно сушење на вестибуларните површини на максиларните млечни инцизиви со пистер во времетраење од 15 секунди

Незначителната промена во транспарентноста на емајлот во вид на бело петно, без присутна кавитација, со инспекција ја дијагностициравме како *иницијална лезија (macula alba)*.

Со инспекција и сондирање, промените во вид на почетен кавитет во емајлот, ги дијагностициравме како *суперфицијална форма на кариес*.

При одредување на целните групи на испитаници, беше спроведена анкета кај нивните мајки со цел да се одреди степенот на оралната хигиена, навиките и начинот на одржување на истата, начинот и видот на исхрана на испитаниците, прележани заболувања на мајката во текот на бременоста и здравствената состојба на детето итн. Мајките ги едуциравме со совети за

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

правилно одржување на хигиено-диететскиот режим кај нивните деца т.е. им демонстриравме како треба да се четкаат забите, и како да ги насочуваат децата на правилен начин на исхрана и конзумирање здрава храна.

Мајките на испитаниците кои се уште користеа шише во исхраната, добиваа инструкции за одвикнување на детето од шише, во најкраток временски период.

Од вкупниот број на испитаници со комплетно формирано млечно забало, формиравме две основни групи :

- ❖ 60 испитаници кои ги третиравме со топикален флуориден третман
- ❖ 57 испитаници кои ги следевме, но не беа подложени на флуоридниот третман

4.1.2 Клиничко следење на испитаниците без флуориден третман

Испитаниците, кои не ги третиравме со топикален флуориден третман, ги закажувавме на редовни контролни прегледи еднаш месечно, следејќи притоа дали се придржуваат кон нашите совети. Од нив, кај 31 испитаник беше дијагностицирана иницијална лезија, а кај 26 испитаници, суперфицијална лезија на максиларните млечни инцизиви. Задоволувајќи го критериумот за одредување на индексот на оралната хигиена, на контролните прегледи го одредувавме ОН1 индексот на меки наслаги според методата на **Green-Vermillion**, а потоа ги отстранувавме присутните меки наслаги од забните површини и дававме совети за подобрување на оралната хигиена.

Со вакви редовни контроли, испитаниците ги следевме во наредните години до времето на физиолошката смена на максиларните млечни инцизиви. Притоа, регистриравме кои од иницијалните лезии биолошки се репарираа, перзистираа или проградираа, а суперфицијалните лезии дали се задржаа на нивото на емајлот или проградираа во дентинот.

Од истите 57 испитаници, кога ќе констатиравме напредната физиолошка ресорпција кај обсервираните заби, селектиравме 10 испитаници со

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

иницијални лезии на циркуларен кариес и 10 испитаници со суперфицијална форма на циркуларен кариес, кај кои екстрахиравме по еден максиларен инцизив.

За споредба, кај истите испитаници екстрахиравме и по еден контролен, мандибуларен инцизив, во фаза на физиолошката смена на забите.

На тој начин, за реализирање на понатамошните лабораториски испитувања, формиравме две групи на **нетретирани** примероци:

II. Испитувана група на заби:

- ❖ 10 екстрахирани максиларни инцизиви со *иницијална лезија-бела дамка(macula alba)*, и
- ❖ 10 екстрахирани максиларни инцизиви со *суперфицијална форма на циркуларен кариес*.

III. Контролна група на заби:

- ❖ 20 екстрахирани *здрави* мандибуларни инцизиви

4.1.3 Клиничко следење на испитаниците третирани со топикален флуориден третман (p-p-аминофлуорид)

За топикален флуориден третман на испитаниците користевме аминофлуориден раствор 1 ml раствор содржи 10 mg флуор(1%) во облик на олафлур(0,925%) и дектафлур(0,075%), а како помошни состојки се сахарин, арома 46 и дестилирана вода. Комбинацијата на два аминофлуорида (олафлур и дектафлур) кои се површински активни, добро се прилепуваат на емајлот и овозможуваат долготраен контакт со него.

Горенаведените 60 испитаници, опфатени со топикалниот флуориден третман со овој препарат, беа селектирани со подеднакво присуство на двата почетни стадиуми на циркуларен кариес, односно:

- ❖ 30 испитаници со *иницијална лезија-бела дамка(macula alba)* на циркуларен кариес++
- ❖ 30 испитаници со *суперфицијална форма на циркуларен кариес*

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

Топикалниот флуориден третман го спроведувавме на следниот начин:

- професионално отстранување на меките наслаги од забните површини на максиларните инцизиви
- премачкување со органски флуорен препарат (р-р на аминоксид), во времетраење од две минути, со задолжително користење на сисалка за да не дојде до проголтавање на течноста
- исплукување на вишокот од течноста од страна на пациентот (околу 30 секунди)
- се дава препорака, пациентот, во наредните 30 минути да не зема храна или течност.

Оваа постапка ја вршевме еднаш неделно, во временски период од шест месеци. По завршувањето на шестмесечниот топикален флуориден третман, двете групи на испитаници (со иницијална и со суперфицијална лезија), ги следевме со редовни контролни прегледи на претходно опишаниот начин, еднаш месечно. Притоа го одредувавме **ОHI** индексот според методата на **Green-Vermillion**, ги отстранувавме присутните меки наслаги од забните површини и дававме совети за подобрување на оралната хигиена.

Со вакви редовни контроли, испитаниците ги следевме во наредните години до времето на физиолошката смена на максиларните млечни инцизиви. Притоа, регистриравме кои од иницијалните лезии биолошки се репарираа, перзистираа или проградираа, а суперфицијалните лезии дали се задржаа на нивото на емајлот или проградираа во дентинот.

Кога ќе констатиравме напредната физиолошка ресорпција кај обсервираните заби, селектиравме 10 испитаници со иницијални лезии на циркуларен кариес и 10 испитаници со суперфицијална форма на циркуларен кариес, кај кои екстрахиривме по еден максиларен инцизив.

Во понатамошните лабораториски испитувања, вклучивме 20 екстрахирани примероци, односно формиравме група на **третирани примероци**:

III Испитувана група на третирани примероци:

- 10 екстрахирани максиларни инцизии со *иницијална лезија-бела дамка* (*macula alba*), и
- 10 екстрахирани максиларни инцизии со суперфицијална форма на циркуларен карлес .

4.1.4 Клиничка евалуација на реминерализирачкиот ефект кај иницијалните лезии после шестмесечен топикален флуориден третман

Кај испитаниците со иницијална лезија, после шестмесечниот топикален флуориден третман со р-р аминоксид, спроведовме клиничка евалуација на реминерализирачкиот ефект од органските флуоридни соли. При спроведување на клиничката евалуација најпрво со пистер ги сушевме вестибуларните површини на максиларните млечни инцизиви, во времетраење од 15 секунди, а потоа со инспекција и сондирање без притисок, го пратевме континуитетот на површината на емајлот, како и нејзината транспарентност.

После третиот месец и после завршувањето на флуоридниот третман, регистриравме кај кои од испитаниците со иницијална лезија се постигнати значајни или делумни резултати, односно кај кои не се постигнати резултати. Во таа насока, детално ги анализиравме ефектите од топикалниот флуориден третман и регистриравме кои од иницијалните лезии биолошки се репарираа, перзистираа или проградирала.

Со опишаните редовни контроли, опфатените испитаници со флуориден третман, ги следевме и во наредните години, до периодот на физиолошка промена на забите, кога повторно вршевме клиничка евалуација на ефектите од спроведениот третман.

4.1.5 Одредување на индексот на орална хигиена (ОИ)

според методата на Green-Vermillion

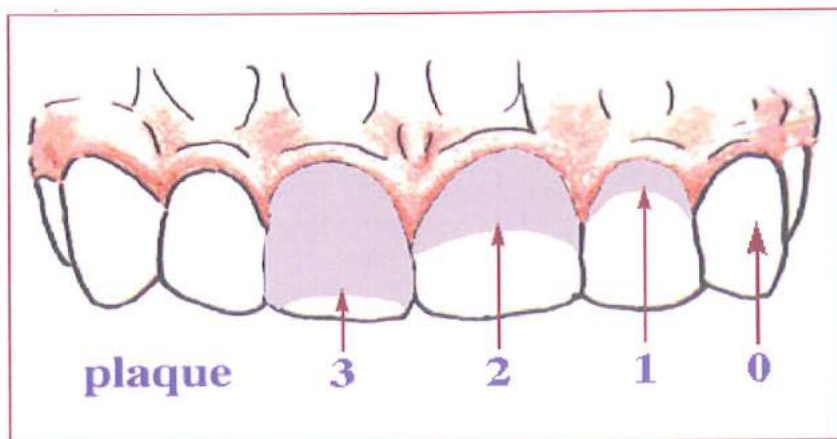
Индексите на оралната хигиена овозможуваат одредување на присуството на денталниот плак, материја-alba и остатоци од храната.

Најчесто употребуван индекс за одредување на меките наслаги е Green-Vermillion-овиот индекс според Djaić и сор.²⁵. При одредување на индексот во перманентната дентиција се користат површините на шест заби кои се земаат за репрезентативен примерок за целата дентиција. Тоа се вестибуларните површини на првите горни молари од десна и лева страна, првиот горен инцизив од десна страна и првиот долен инцизив од левата страна, како и оралните површини на долните молари од лева и десна страна. Кај забите од млечната дентиција се користат истите површини на млечните инцизиви, а првите горни и долни трајни молари се заменуваат со горните и долните втори млечни молари. Притоа, доколку некои од забите од примероците недостасува, не може да биде заменет со соседниот заб.

Мерењата се вршат со стоматолошка сонда на потполно изникнати заби.

Просечниот индекс се добива кога индексите на секој од наведените заби се соберат, а потоа збирот се подели со бројот на прегледаните заби.

Со овој индекс се одредува количината на сите меки наслаги на забите. Недостаток е што не се прави разлика помеѓу поедините видови на меки наслаги, иако истите имаат различна улога во етиологијата и развојот на гингивит и пародонтопатија.



слика 1

Начин на бодирање на присуството на меки наслаги
според методата на Green-Vermillion

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција
Олга Кокочева Ивановска

Присуството на меките наслаги се бодува според начинот прикажан во
следната табела:

| Бодови | присуство на меки наслаги |
|--------|---|
| 0 | нема меки наслаги |
| 1 | меките наслаги покриваат до $1/3$ од површината на забот |
| 2 | меките наслаги покриваат од $1/3$ до $2/3$ од површината на забот |
| 3 | меките наслаги покриваат над $2/3$ од површината на забот |

Оваа метода ни овозможува на едноставен начин да се истражува и
нумерички одреди присуството на меките наслаги.

Одредувањето на ОН-индексот, го вршеме кај нашите испитаници, при
првата посета на клиниката, односно при дијагностицирањето на почетните
стадии на циркуларниот кариес, и непосредно пред физиолошката смена
на забите.

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

4.2. ЛАБОРАТОРИСКИ ИСПИТУВАЊА

4.2.1 Принципот на работа на скенинг електронскиот микроскоп(SEM)

Екстрахираните млечни заби (I група-20 нетретирани, II група-20 од контролната група и III група-20 третирани), после екстракцијата ги чувавме во специјални флакончиња исполнети со артифициелна плунка, до транспортирање на **Институтот за здравствена дијагностика и истражувања во биомедицинските и природните науки**, при Медицинскиот факултет во Ниш. Испитувањата ги вршевме на SEM (SCANING ELEKTRON MIKROSKOPE-СКЕНИНГ ЕЛЕКТРОНСКИ МИКРОСКОП), произведен од јапонската компанија JEOL, тип JSM 5300(JEOL SCANING MIKROSKOPE).



слика 2

JEOL SCANING MIKROSKOPE

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*

Олга Кокочева Ивановска

Скенинг електронскиот микроскоп има извор на електрони кој претставува примарен сноп на електрони и при интеракција на овој сноп со примерокот што се испитува, доаѓа до повеќе одговори. Еден дел од примарниот сноп ги избива електроните од примерокот што се набљудува и така настануваат секундарните електрони кои се одговорни за емитирање на тродимензионална слика на екранот на електронскиот микроскоп(слика 3).



слика 3

Скенинг електронскиот микроскоп употребува W или LaB6 конец за да ги снабди електроните со термичка енергија. Тие електрони се тогаш забрзани заради примерокот кој употребува потенцијална разлика од 2,5 -50 Kv. Електроните се фокусирани од сондата, која претставува електронски зрак кој содејствува со мал волумен од примерокот, до точка формирајќи леќи систем, кои се распрскани низ примерокот. Инцидентниот електронски зрак содејствува со примерокот и се генерираат повеќе видови на сигнали. Овие сигнали се собрани од детектори на чиј излез се засилуваат, па така се употребуваат да го модулираат интензитетот на CRT екранот. Четвороаголен растер е направен на предниот дел од CRT екранот за

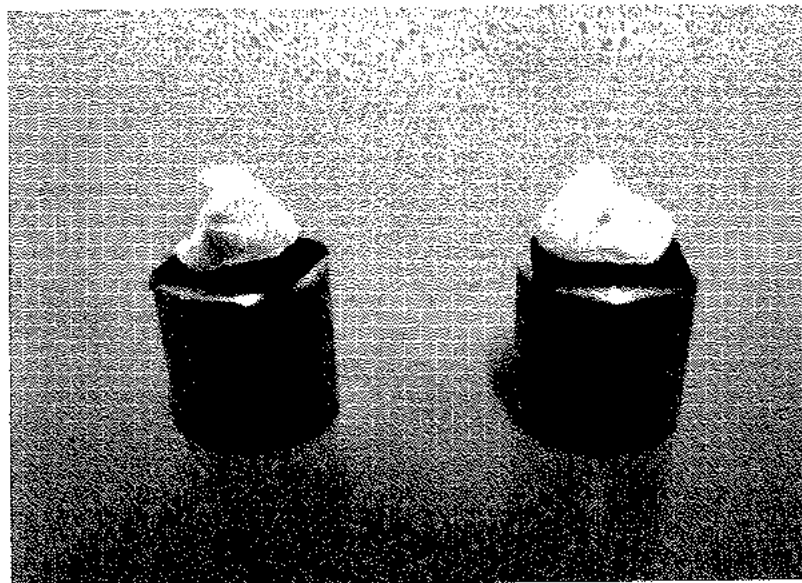
*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*

Олга Кокочева Ивановска

набљудувани варијации на јаснотија, подесени да ја сигнализираат секоја варијација од точка до точка, што ќе се јави површината на примерокот.

Скенинг електронскиот микроскоп има два CRT-а, од кои еден за видео презентации со долго перзистирачки фосфор и еден за фотографско снимање со кратко перзистирачки фосфор.

Забите што се испитуваат на SEM, најпрво се дехидрираат, а потоа следи отстранување на радикалниот дел на забот, со засекување во первикалниот дел на коронката со турбина и употреба на мала цвик клешта. Понатаму, коронарниот дел се засекува со турбина на средина на инцизалната ивица, во правец на надолжната оска на забот и се спушта со долга пинцета во цилиндричен сад со течен азот, кој ја намалува температурата до точка на замрзнување. Коронката во еден момент пука и се поделува надолжно на два дела.



слика 4

Припремени примероци поставени на носачи

На вака добиените надолжни пресеци се нанесува тенок филм злато, со дебелина од неколку нанометри, по методата на катодно распрашување на златна прашина, во апаратот JFC 1100(сл. 5 и 6).

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска



слика 5



слика 6

Вака подготвени, примероците се набљудуваат на SEM (skening elektronskiot mikroskop), чија резолуција ни овозможува незначителни промени во обработката на забите^{13, 33} и емитурање на квалитетна тродимензионална слика за фината структура на тврдите забни супстанции.

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*

Олга Кочичева Ивановска

Бидејќи дебелината на емајлот кај млечните инцизиви е скоро половина од дебелината на трајните и е многу потенок и попорозен, користејќи го овој начин на подготвување на примероците, се соочивме со проблем од аспект на механички оштетувања и неправилни напукнувања на коронката, кои ја компромитираа истовремено и површината на иницијалната лезија. Имајќи ги во предвид механичките оштетувања, од една страна, и способноста на електронскиот сноп да продира длабоко во емајлот, од друга страна, технички беше поприфатливо, припремените лонгитудинални пресеци да се набљудуваат од нивната вестибуларна површина. Со SEM ја следевме површината на емајлот кај иницијалната кариозна лезија и ја прикажувавме зоната на деминерализација, како и границата на кариозната лезија со здравата забна супстанца, кај суперфицијалниот кариес.



сл. 7

Припремени примероци со лонгитудинален пресек

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција
Олга Кокочева Ивановска

4.2.2 Испитување на ултраструктурни промени во емајл со SEM(SCANING ELEKTRON MIKROSKOPE)

Ултраструктурни промени кај нетретирани примероци со топикален
флуориден третман

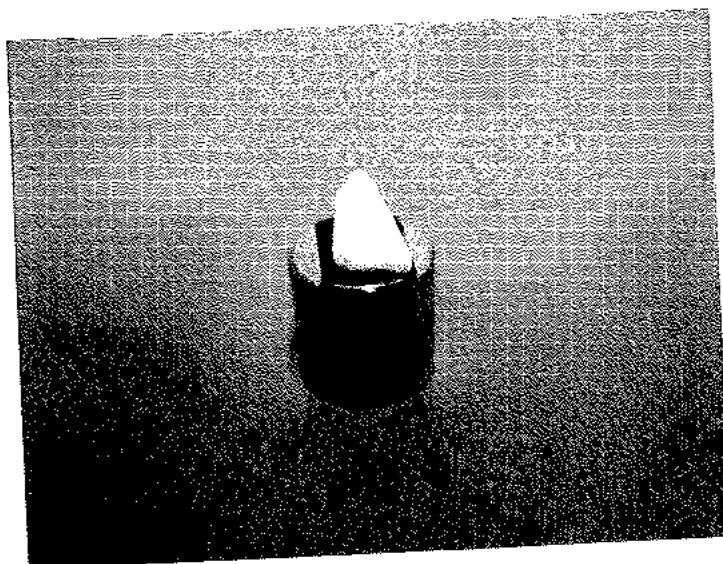
Кај сите нетретирани заби со топикален флуориден третман, спроведовме
SEM испитувања, фокусирани на ултраструктурните промени на емајлот.
Притоа, детално ги анализиравме двете групи на екстрахирани примероци:

I група: Испитувана група на заби:

- ❖ 10 екстрахирани максиларни инцизиви со *иницијална лезија-бела
дамка(macula alba)*, и
- ❖ 10 екстрахирани максиларни инцизиви со *суперфицијална форма
на циркуларен кариес*.

II група: Контролна група на заби:

- ❖ 20 екстрахирани *здрави* мандибуларни инцизиви



слика 8

Примерок на заб од контролната група на заби

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција
Олга Кокочева Ивановска



слика 9 а



слика 9 б



слика 9 в

сл. 9 (а,б,в) Примероци на заби со бела дамка



слика 10 а



слика 10 б

сл.10 (а и б) Примероци на заби со суперфицијален кариес

При анализа на селектираните примероци обсервиравме:

- ❖ Површината на емајлот кај иницијалната лезија (macula alba)
- ❖ Границата на кариозната лезија со здравата забна супстанца кај суперфицијалната форма на циркуларен кариес

Ултраструктурните промени на емајлот, визуелно ги набљудувавме и анализиравме на тродимензионалната слика на SEM, а потоа добиените

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

SEM наоди ги документиравме на фото прилози. Добиените фото прилози од површината на емајлот кај испитуваната група ги компариравме со емајловата површина од контролната група на заби.

Реминерализациони процеси кај третираните примероци со топикален флуориден третман

Испитувањето на реминерализационите процеси во ултраструктурата на емајлот, го вршевме кај екстрахираните примероци од III-група, односно 20 примероци третираните со топикален флуориден третман од кои:

- ❖ 10 примероци со иницијална лезија
- ❖ 10 примероци со суперфицијална форма на циркуларен кариес

Екстрахираните млечни заби третираните со топикален флуориден третман, ги чувавме во специјални флакончиња исполнети со артифициелна плунка, до транспортирање на Институтот за здравствена дијагностика и истражувања во биомедицинските и природните науки, при Медицинскиот факултет во Ниш.

Забите се припремаа на претходно опишаниот начин и се испитуваа на истиот апарат -Scaning elektronski mikroskop (JEOL tip JSM 5300).

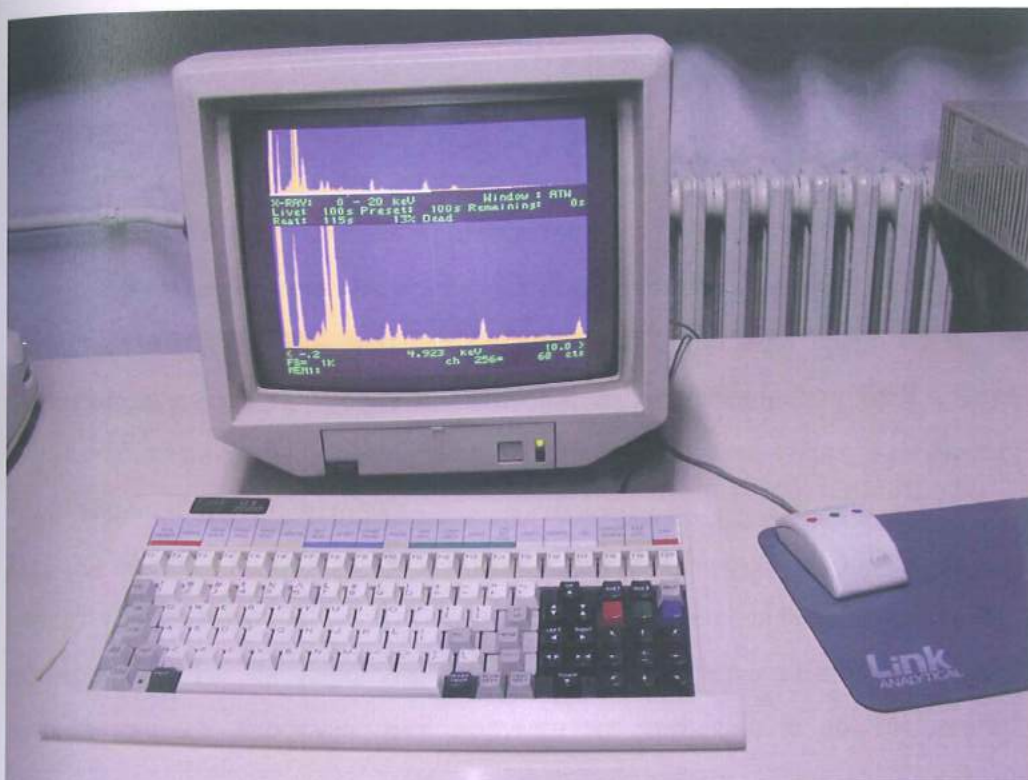
Кај групата третираните заби(III-група), со иницијална лезија и со суперфицијален кариес, спроведовме лабораториски испитувања за евалуацијата на реминерализирачките ефекти во ултраструктурата на емајлот, од топикалната примена на препаратот на база на флуор (г-г aminoфлуорид.) .

При анализа на селектираните примероци, како и претходно, обсервиравме :

- ❖ Површината на емајлот кај иницијалната лезија(macula alba)
- ❖ Границата на кариозната лезија со здравата забна супстанца кај суперфицијалната форма на циркуларен кариес.

Добиените SEM наоди беа анализирани на фото прилози и истите беа компарирани со фото прилозите од нетретираните примероци со топикален флуориден третман.

4.2.3 Принцип на работа на EDS (Energetsko Disperzacionen Spektrometar)



слика 11

EDS (Energetsko Disperzaciona Spektrometrija)

Принципот на работа на EDS-системот (Energetsko Disperzaciona Spektrometrija), од фирмата **Analytical Q 2000**, е следниот:

Еден дел од примарниот сноп на електрони преку кои се емитуваат сликите на SEM, остануваат и понатаму во самиот примерок и својата енергија им ја предаваат на електроните во внатрешноста, кои поради зголемена енергија преоѓаат од пониска на повисока орбита (енергетско ниво). После кратко време, тежнеејќи да постигнат минимум енергија, електроните се враќат во првобитната положба и преминуваат од орбита со повисоко во орбита со пониско енергетско ниво. Притоа ослободуваат енергија која создава X – зрачење. Бидејќи секој елемент од периодниот систем има точно дефинирана енергија, со анализа на X – зрачењето, може да се утврди кои

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

елементи се содржани во цврстите забни супстанции на примероците кои се набљудуваат.

Квалитативната и квантитативната микроанализа на материјалот со користење на енергетско дисперзивен спектометар EDS, се заснова на мерење и одредување на карактеристичното X – зрачење, кое се генерира при интеракција на забрзаниот (примарен) сноп на електрони со дадениот примерок.

До емисија на карактеристичното X – зрачење доаѓа при преоѓање на електроните од повисоки на пониски нивоа и поднивоа. Земајќи во обзир дека енергетските нивоа на електроните во атомите се точно дефинирани, карактеристичното X – зрачење ќе има точно одредена вредност за секој атом во дадениот примерок. Во атомите со поголем реден број, поради постоење на поголем број нивоа и поднивоа, ќе се јави спектар на различни карактеристични X – зрачења.

Поради ефектот на еластичното и нееластичното расејување на електроните, карактеристичното X – зрачење се генерира во дадениот волумен на примерокот, кој се нарекува и волумен на интеракцијата. Волумен на интеракција се нарекува оној волумен на примерокот во кој доаѓа до интеракција на влезниот млаз на електроните од атомите на дадениот примерок и има своја димензија и тоа бочна димензија и димензија на продирање кои се изразуваат во μm (микрометри). Бочната димензија и димензијата на продирање можат да се одредат врз основа на равенката на досегот (дометот), дадена во обликот:

$$E_0 = E_c / \rho \quad (\text{keV})$$

E_0 - енергија на влезниот млаз на електрони (keV),

E_c - критична јонизациона енергија

ρ - густина на материјалот (g/cm^3).

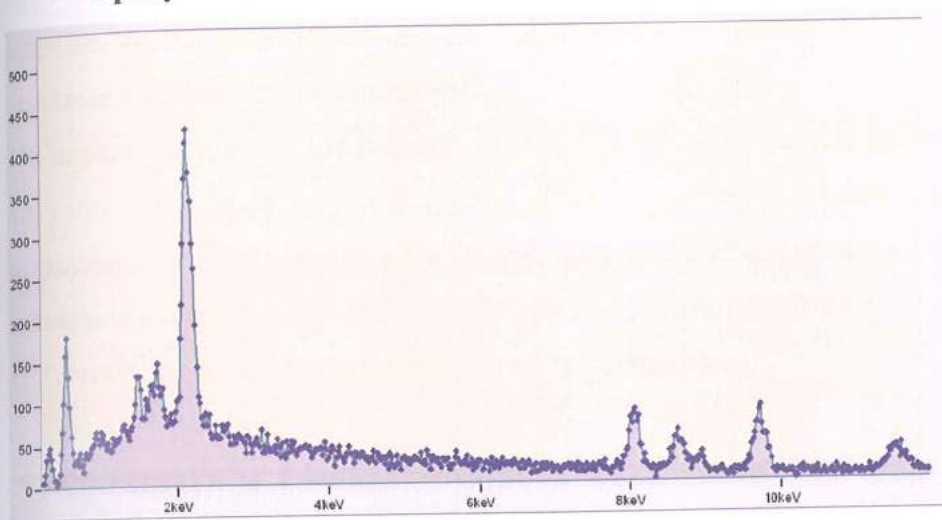
Во најголем број на случаи и двете енергии (бочна и димензија на продирање), се величини од редот на $1\mu\text{m}$.

На овој начин со EDS- системот добиваме:

- Квалитативна микроанализа прикажана на дијаграм со врвови за поедини присутни елементи, и

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција
Олга Кочочева Ивановска

➤ Семквантитативна микроанализа на процентуалниот состав на
присутните елементи



слика12

Дијаграм на квалитативна микроанализа со пикови на присутни
елементи

4.2.4. Квалитативна и семиквантитативна микроанализа на минералниот состав во емајловата забна супстанца со EDS (Energetsko Disperzacionen Spektrometar)

Нетретирани примероци со топикален флуориден третман

На истите нетретирани примероци со топикален флуориден третман, беше испитуван и минералниот состав на емајлот, со EDS системот (Energetsko Disperzacionen Spektrometar).

При анализата на селектираните примероци, го испитувавме минералниот состав(Ca, P, Ca/ P, Na, K, Mg,) во:

- иницијалната лезија(macula alba)
- здравиот дел од емајлот
- границата на кариозната лезија со здравата забна супстанца(кај суперфицијалната форма на циркуларен кариес).

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција
Олга Кокочева Ивановска*

Со цел да се зголеми точноста при мерењето, при одредување на процентуалниот минерален состав на испитуваните примероци, вршевме мерења во неколку точки од ист примерок, а за релевантна вредност ја земавме нивната средна вредност.

По одредувањето на минералниот состав (Ca, P, Ca/ P, Na, K, Mg,) во емајлот кај млечните заби со иницијална лезија и суперфицијална форма на циркуларен кариес (испитувана група), вршевме и компаративна анализа со минералниот состав кај здравите млечни заби (контролна група).

Добиените резултати ги прикажавме во % (проценти).

Квалитативна и семиквантитативна микроанализа на минералниот состав во емајлот по топикален флуориден третман

На третираните примероци со топикален флуориден третман, со EDS системот, на претходно опишаниот начин го испитувавме минералниот состав (Ca, P, Ca/ P, Na, K, Mg,) во:

-иницијалната лезија (macula alba)

-здравиот дел од емајлот

-границата на кариозната лезија со здравата забна супстанца (кај суперфицијалната форма на циркуларен кариес).

На овој начин, вршевме анализа на промените во минералниот состав (Ca, P, Ca/ P, Na, K, Mg,) на емајлот во групата заби подложени на топикален флуориден третман, во однос на нетретираните.

Добиените резултати ги пресметавме во % (проценти) и споредувавме со добиените резултати од нетретираните примероци.

4.3 СТАТИСТИЧКИ МЕТОД

Податоците од интерес за изработка на студијата се статистички обработувани со помош на следните статистички методи:

- Статистичките серии според сите дефинирани варијабилни се табеларно и графички прикажани
- Структурата на нумеричките статистички серии е анализирана со помош на мерките на дисперзија (стандардна девијација)
- Структурата на атрибутивните статистички серии е анализирана со помош на односи и пропорции
- Анализата на односите (корелација) меѓу атрибутивните статистички серии е направена со помош на Pearson-овиот χ^2 -тест
- Тестирањето на значајноста на разлики меѓу две аритметички средини и меѓу две пропорции кај независните примероци (помеѓу испитуваните групи) е направено со Student-овиот t-тест за независни примероци
- Тестирањето на значајност на разлики меѓу сума на рангови кај зависните примероци (во испитуваните групи) е направено со непараметарскиот Wilcoxon-ов тест на еквивалентни парови (кај ОН-индекс)
- Тестирање на значајност на разлики меѓу сума на рангови кај независните примероци (помеѓу испитуваните групи) е направено со непараметарскиот Mann Whitney U Test (кај ОН-индекс)
- Тестирање на значајноста на разликите меѓу три и повеќе аритметички средини е направено со Анализа на варијанса (ANOVA) и Turkey HSD Test

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција
Олга Кокочева Ивановска*

V

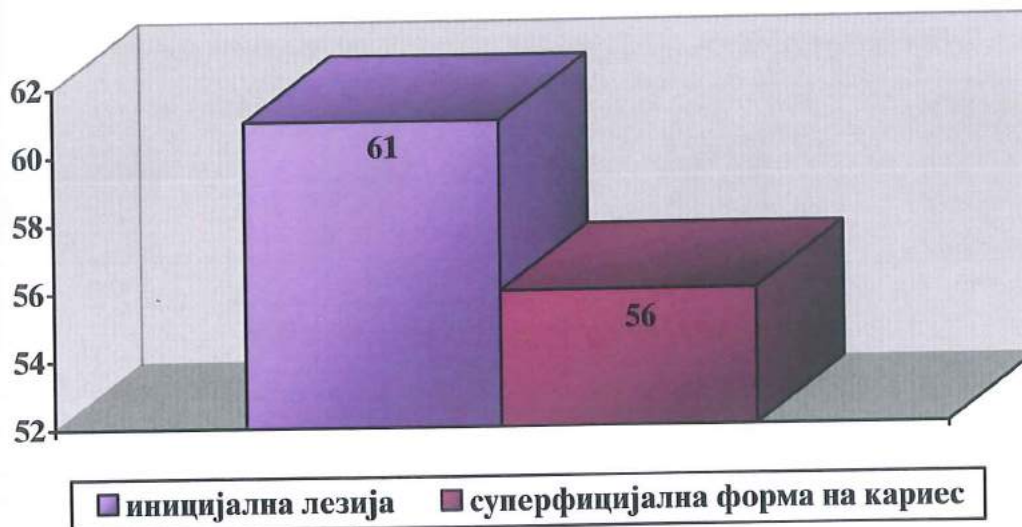
РЕЗУЛТАТИ

5.1. КЛИНИЧКИ ИСПИТУВАЊА

Табела бр.1. Дистрибуција на испитаниците со циркуларен кариес на млечните заби според почетните развојни стадиуми на возраст од 2 до 3 години

| вкупен број испитаници | испитаници со иницијална лезија | Испитаници со суперфицијална форма на кариес |
|------------------------|---------------------------------|--|
| 117 | 61 | 56 |
| 100% | 52,14% | 47,86% |

Графикон бр.1. Дистрибуција на испитаниците со циркуларен кариес на млечните заби според почетните развојни стадиуми на возраст од 2 до 3 години

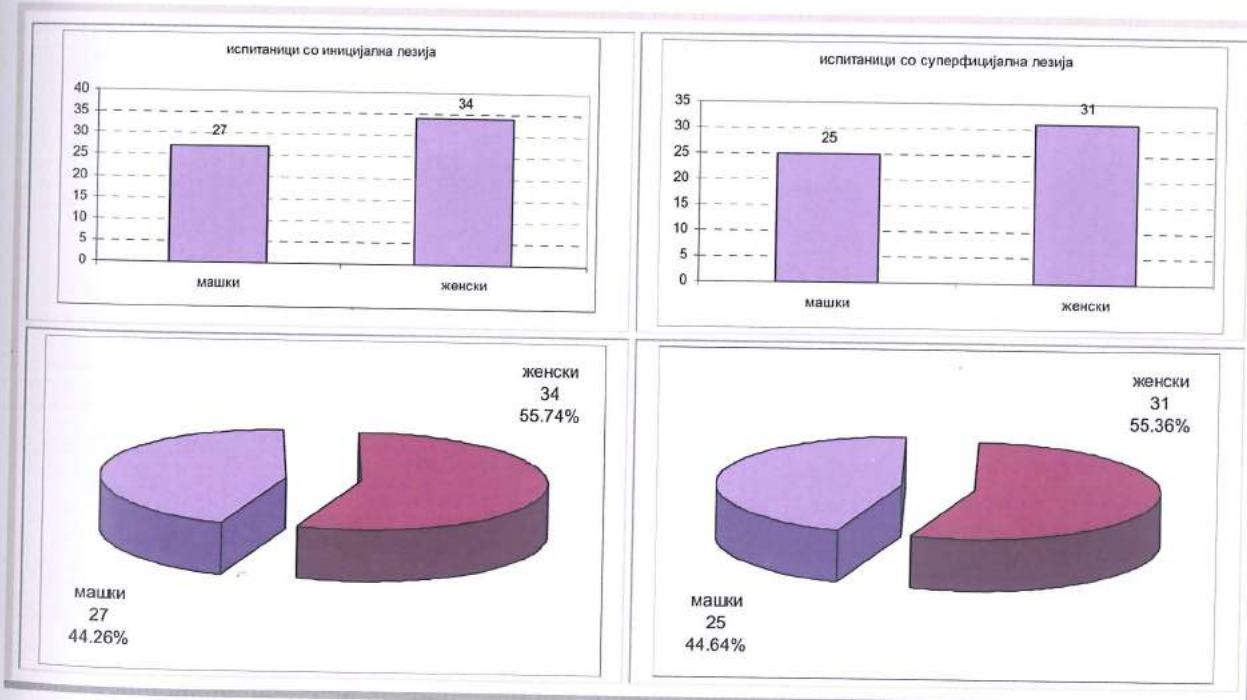


При клиничкиот преглед на вкупно 117 испитаници на возраст од 2 до 3 години (24 до 36 месеци), кај 61(52,14%) дијагностициравме иницијални лезии (macula alba) на максиларните млечни инцизиви, а кај 56(47,86%) испитаника суперфицијална форма на циркуларен кариес. (Табела бр. 1 и Графикон бр. 1) Овие две групи на испитаници ги вклучивме во нашите понатамошни испитувања.

Табела бр. 2. Дистрибуција на испитаниците со циркуларен кариес на
 млечните заби според почетните развојни стадиуми и половата припадност

| Вкупен број на испитаници | | машки | женски |
|---------------------------------------|--------|---|--------|
| 117 | | 52 | 65 |
| 100.00% | | 44.44% | 55.56% |
| испитаници со иницијална лезија 61 | | испитаници со суперфицијална лезија 56 | |
| машки | женски | машки | женски |
| 27 | 34 | 25 | 31 |
| 44.26% | 55.74% | 44.64% | 55.36% |

Графикон бр. 2. Дистрибуција на испитаниците со циркуларен кариес на
 млечните заби според почетните развојни стадиуми и половата припадност



Двете форми на циркуларен кариес на млечните заби кај испитаниците на возраст од 2 до 3 години беа почести кај женските деца, но разликите во однос на машките не се статистички значајни ($p = 0,9136$). Иницијална лезија беше дијагностицирана кај 27(44.26%) машки и кај

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција

Олга Кокочева Ивановска

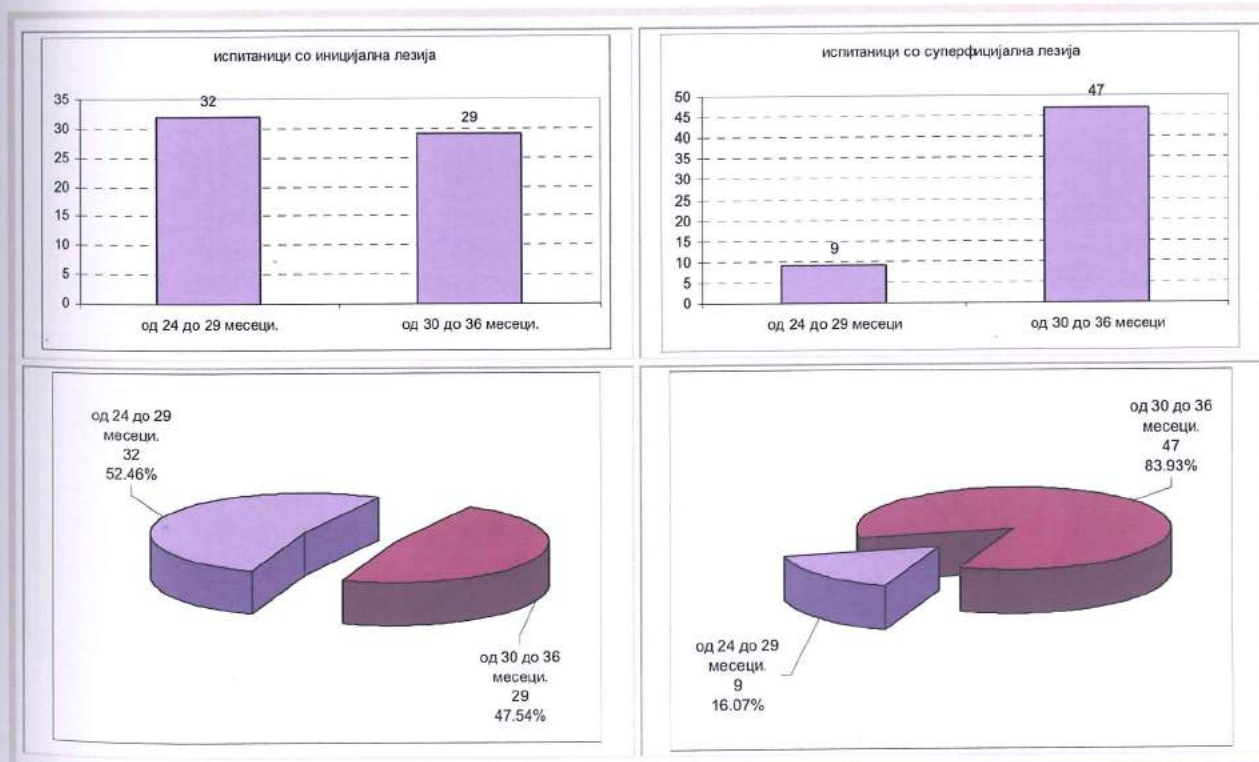
34(55.74%) женски деца, а суперфицијална лезија имаа 25(44.64%) машки и
 31(55.36%) девојчиња.

Анализата со Student – овиот t тест на пропорции покажа дека
 непостојат статистички значајни разлики во јавувањето на иницијалната и
 суперфицијалната лезија кај испитаниците во однос на полот ($p = 0,9671$).
 (Табела бр. 2 и Графикон бр. 2)

Табела бр. 3. Дистрибуција на испитаниците со циркуларен кариес на
 млечните заби според почетните развојни стадиуми и возраста

| Вкупен број на испитаници | | Од 24 до 29 месеци | од 30 до 36 месеци |
|---------------------------------------|--------------------|---|--------------------|
| 117 (100.0%) | | 41 (35.04%) | 76 (64.96%) |
| испитаници со иницијална лезија 61 | | испитаници со суперфицијална лезија 56 | |
| од 24 до 29 месеци | од 30 до 36 месеци | Од 24 до 29 месеци | од 30 до 36 месеци |
| 32 | 29 | 9 | 47 |
| 52.46% | 47.54% | 16.07% | 83.93% |

Графикон бр. 3. Дистрибуција на испитаниците со циркуларен кариес на
 млечните заби според почетните развојни стадиуми и возраста



Од вкупно 117 испитаници - 41(35.04%) беа на возраст од 24-29
 месеци, а 76(64.96%) беа на возраст од 30-36 месеци. Од 61 испитаник со
 иницијална лезија (macula alba), 32 (52,46%) беа на возраст 24-29 месеци, а

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција

Олга Кокочева Ивановска

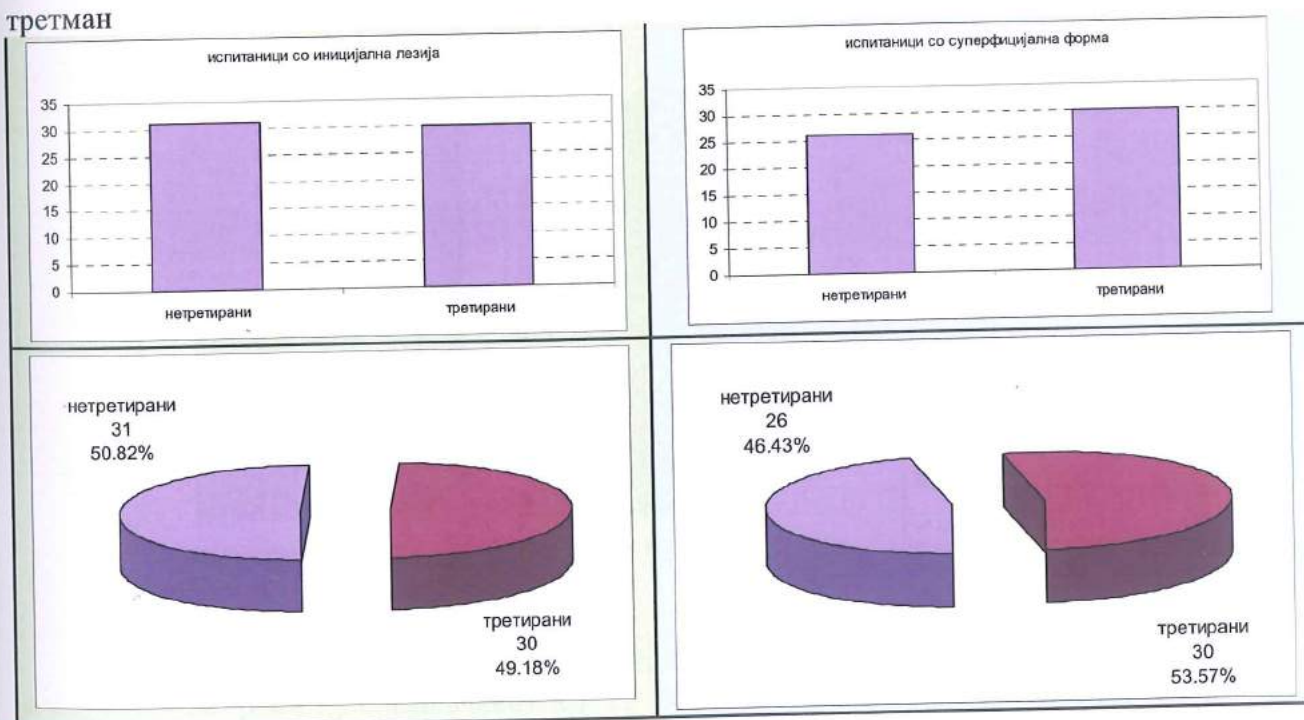
29(47.54%) од 30-36 месеци. Од 56-те испитаници со суперфицијална форма
 9(16.07) имаа 24-29 месеци, а 47(83.93%) беа на возраст од 30-36 месеци.

Анализата со Student – овиот t тест на пропорции покажа дека
 постојат статистички разлики поголеми кај испитаниците со
 суперфицијалната лезија, која статистички значајно повеќе се јавува на
 возраст од 30-36 месеци ($p = 0,0001$). (Табела бр. 3 и Графикон бр. 3)

Табела бр. 4. Дистрибуција на испитаниците со циркуларен кариес на
 млечните заби според почетните развојни стадиуми и топикален флуориден
 третман

| испитаници со иницијална лезија 61 (100.0%) | | испитаници со суперфицијална форма 56 (100.0%) | |
|--|----------|---|----------|
| нетретирани | третиран | нетретирани | третиран |
| 31 | 30 | 26 | 30 |
| 50.82% | 49.18% | 46.43% | 53.57% |

Графикон бр. 4. Дистрибуција на испитаниците со циркуларен кариес на
 млечните заби според почетните развојни стадиуми и топикален флуориден
 третман



На табела бр. 4 и графикон бр. 4 е прикажана дистрибуцијата на
 испитаниците со иницијална и суперфицијална лезија кои се подложени и
 неподложени на топикален флуориден третман. Третиран се 30(49.18%)
 пациенти со иницијална и 30(53.57%) пациенти со суперфицијална лезија.

Student – овиот t тест на пропорции покажа дека непостојат
 статистички значајни разлики помеѓу бројот (процентот) на третиран,

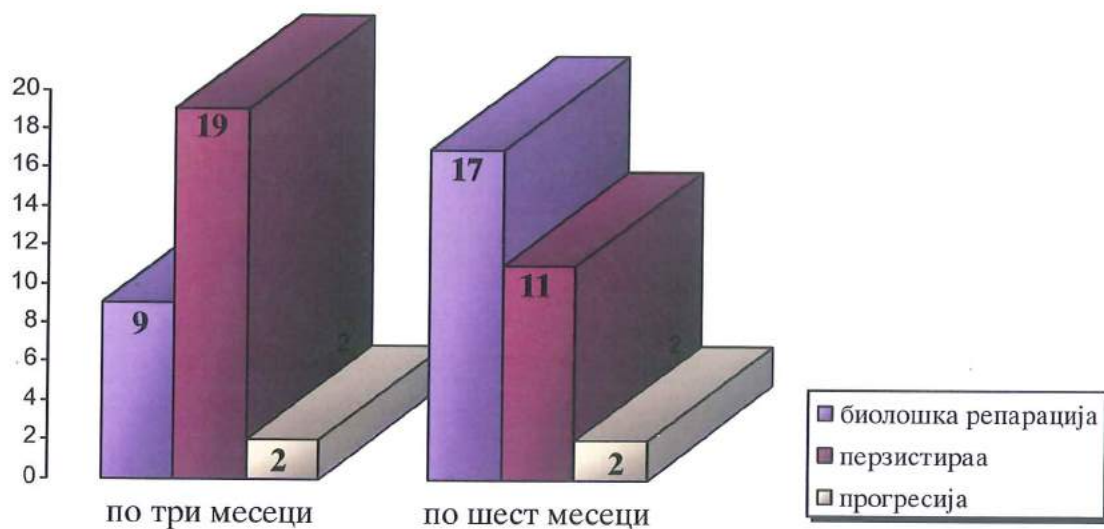
*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кочочева Ивановска*

односно нетретирани испитаниците со иницијална и суперфицијална лезија ($p = 0,5899$). Ова покажува дека речиси подеднакво се земени примероци на третирани и нетретирани иницијални и суперфицијални лезии, што е еден од условите за понатамошна валидна анализа.

Табела бр. 5. Клиничка евалуација на иницијалната лезија кај испитаниците на возраст од 2 до 3 години после три и шест месеци од топикалниот флуориден третман

| време на топикален флуориден третман | биолошка репарација | перзистираа | Прогресија | вкупно |
|--------------------------------------|---------------------|--------------|------------|--------------|
| три месеци | 9 30.00% | 19 63.33% | 2 6.67% | 30 100.0% |
| шест месеци | 17 56.67% | 11 36.67% | 2 6.67% | 30 100.0% |

Графикон бр. 5. Клиничка евалуација на иницијалната лезија кај испитаниците на возраст од 2 до 3 години после три и шест месеци од топикалниот флуориден третман



Кај испитаниците со иницијална лезија, споведената клиничка евалуација на реминерализирачкиот ефект по спроведениот третман со органски флуориди, после три месеци, покажа дека кај 9(30%) испитаници иницијалните лезии биолошки се репарираа (исчезнаа), додека кај 21(70%) не дојде до биолошка репарација, односно кај 19(63.33%) деца лезиите перзистираа, а кај 2(6.67%) прогрестираа. Анализата покажа дека постојат статистички значајни разлики во однос на клиничка евалуација пред третманот и после топикалниот флуориден третман од три месеци ($p = 0,0019$).

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кокочева Ивановска*

Спроведената клиничка евалуација на реминерализирачкиот ефект од органските флуоридни соли по шест месеци, покажа дека кај 17(56.67%) испитаника иницијалните лезии биолошки се репарираа, а кај 13(43.33%) не дојде до биолошка репарација, односно кај 11(36.67%) перзистираа, а кај 2(6.67%) деца лезиите проградираа. Анализата покажа дека постојат статистички значајни разлики во однос на клиничка евалуација пред третманот и после топикалниот флуориден третман од шест месеци ($p = 0,0002$).

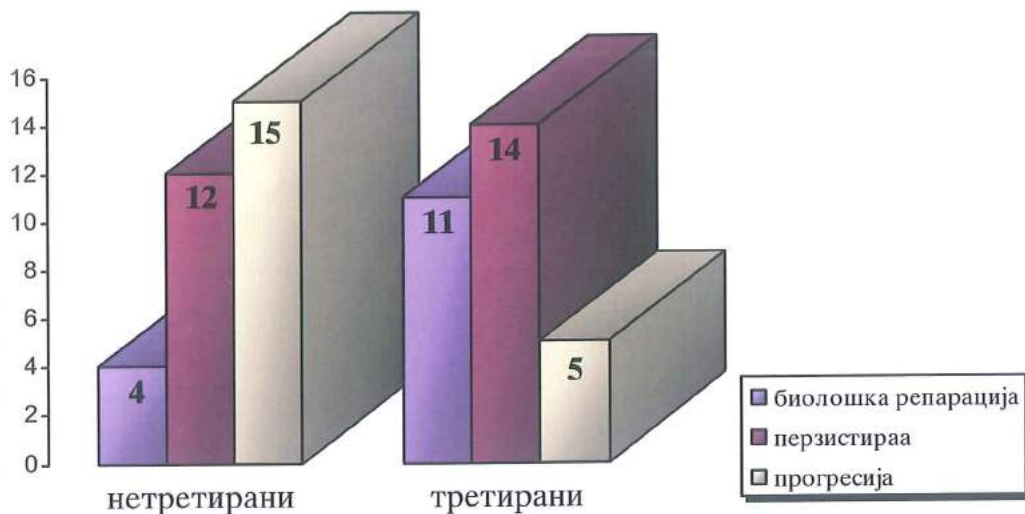
Споредбената анализа на резултатите од клиничката евалуација на иницијалната лезија кај испитаниците на возраст од 2 до 3 години по три и по шест месечниот топикален флуориден третман покажува зголемување на пациентите од 9 на 17 со биолошка репарација, при што разлики се статистички значајни ($p = 0,0392$).

Анализата со χ^2 – тестот покажа дека постои корелација (зависност, поврзаност) помеѓу времетраењето на топикалниот флуориден третман и појавата на биолошката репарација на иницијалните лезии кај испитаниците на возраст од 2 до 3 години ($\chi^2 = 4,34$ $df = 1$ $p = 0,0371$). (Табела бр. 5 и Графикон бр. 5)

Табела бр. 6. Клиничка евалуација на иницијална лезија (macula alba) кај нетретираниите и третирани испитаници на шест годишна возраст

| топикален флуориден третман | биолошка репарација | перзистираа | Прогресија | вкупно |
|-----------------------------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|
| нетретирани | 4 12.90% | 12 38.71% | 15 48.39% | 31 100.0% |
| третирани | 11 36.67% | 14 46.67% | 5 16.67% | 30 100.0% |

Графикон бр. 6. Клиничка евалуација на иницијална лезија (macula alba) кај нетретираниите и третирани испитаници на шест годишна возраст



Клиничката евалуација на иницијалната лезија (macula alba) кај вкупно 31 нетретирани испитаник на шест годишна возраст, покажа дека кај 4(12,9%) деца лезиите биолошки се репарираа (исчезнаа), кај 12(38,7%) перзистираа, а кај 15(48,39%) прогрестираа.

Од вкупно 30-те испитаника со иницијална лезија опфатени на почетокот со топикалниот флуориден третман, при клиничката евалуација во шестата година кај 11(36,67%) иницијалните лезии биолошки се репарираа (исчезнаа), кај 14(46,67%) перзистираа, а само кај 5(16,66%) прогрестираа.

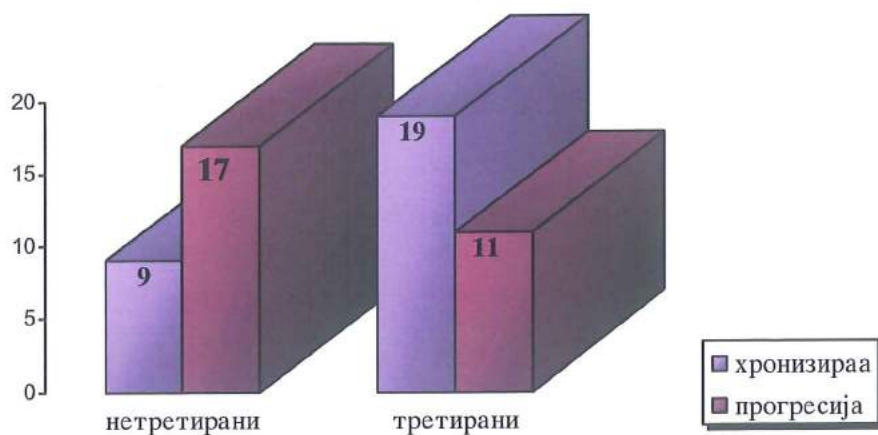
Student – овиот t тест на пропорции покажа дека постојат статистички значајни разлики помеѓу нетретираниите и третираните испитаници на возраст од шест години во однос на клиничката евалуација на иницијалната лезија ($p = 0,0352$). Имено, постои значајно поголема биолошката репарација кај третираните пациенти во однос на нетретираниите (Табела бр.6 и Графикон бр. 6).

Анализата со χ^2 – тестот покажа дека постои корелација (поврзаност) помеѓу топикалниот флуориден третман и појавата на биолошката репарација на иницијалните лезии кај испитаниците на возраст од шест години ($\chi^2 = 4,64$ $df = 1$ $p = 0,0312$). (Табела бр. 6 и Графикон бр. 6)

Табела бр. 7. Клиничка евалуација на суперфицијалната лезија кај нетретираниите и третираните испитаници на шест годишна возраст

| топикален флуориден третман | хронизираа | прогресија | Вкупно |
|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|
| нетретирани | 9 34.61% | 17 65.39% | 26 100.0% |
| третираны | 19 63.33% | 11 36.67% | 30 100.0% |

Графикон бр. 7. Клиничка евалуација на суперфицијалната лезија кај
нетретираните и третираните испитаници на шест годишна возраст



Кај вкупно 26 нетретирани деца на шест годишна возраст, клиничката евалуација на суперфицијалните лезии покажа дека кај 9(34,61%) од нив лезиите хронизираа, а кај останатите 17(65,39%) беше регистрирана прогресија.

Од вкупно 30-те испитаника со суперфицијална лезија опфатени на почетокот со топикалниот флуориден третман, при клиничката евалуација во шестата година, кај 19(63,33%) беше дијагностицирано хронизирање, а кај 11(36,67%) деца имаше прогресија на промените.

Student – овиот t тест на пропорции покажа дека постојат статистички значајни разлики помеѓу нетретираните и третираните испитаници на возраст од шест години во однос на клиничката евалуација на суперфицијалната форма на кариес ($p = 0,0348$). Значи, постои подобрување од аспект на хронизирање на суперфицијалната форма на кариес кај третираните пациенти, во однос на нетретираните. (Табела бр. 7 и Графикон бр. 7)

Анализата со χ^2 – тестот покажа дека постои корелација помеѓу топикалниот флуориден третман и забавувањето на прогресијата на суперфицијалните лезии кај испитаниците на возраст од шест години ($\chi^2 = 4,59$ $df = 1$ $p = 0,0321$). (Табела бр. 7 и Графикон бр. 7)

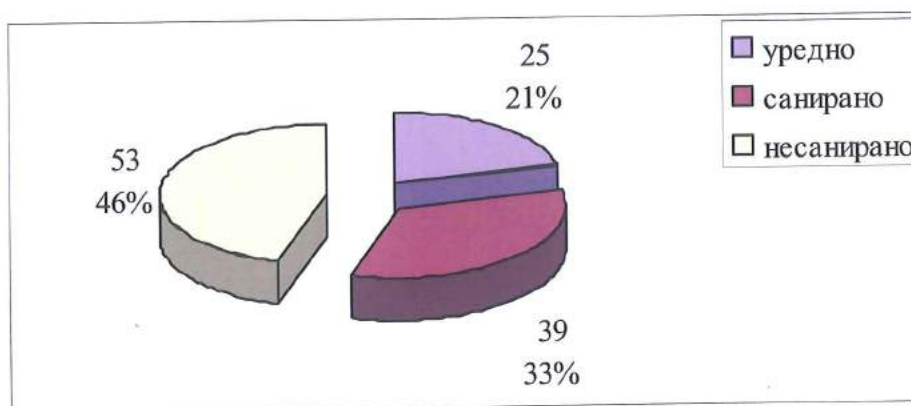
5.2. АНАМНЕСТИЧКИ ИСПИТУВАЊА (СПОРЕД АНКЕТЕН ПРАШАЛНИК)

На прашањето како го рангираат сопственото орално здравје, од вкупно 117-те мајки на нашите испитаници 25 (21.36%) се изјасниле дека имаат добро орално здравје, 39 (33.33%) посетуваат редовно стоматолог, а 53 (45.30%) имаат дентален третман само по потреба. (Табела бр. 8 и Графикон бр. 8)

Табела бр. 8. Дистрибуција на мајките на испитаниците според оралното здравје

| вкупен број на мајки | уредно | санирано | несанирано |
|----------------------|--------|----------|------------|
| 117 | 25 | 39 | 53 |
| 100.00% | 21.37% | 33.33% | 45.30% |

Графикон бр.8. Дистрибуција на мајките на испитаниците според оралното здравје



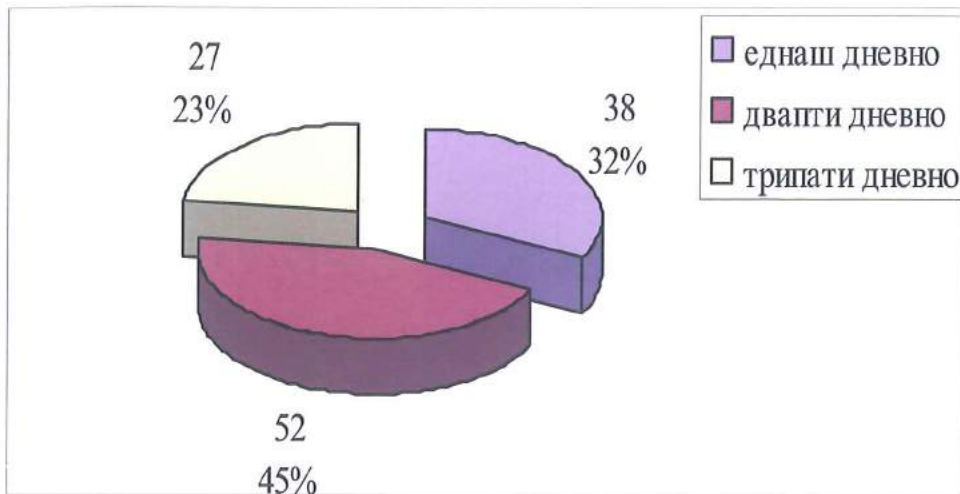
Во однос на оралната хигиена 38(32.48%) од мајките ги мијат забите еднаш дневно, 52(44.44%) двапати, а само 27(23.08%) три пати дневно. (Табела бр. 9 и Графикон бр. 9)

Табела 9. Дистрибуција според дневна фреквенција на миење заби кај мајките

| вкупен број на мајки | еднаш дневно | двапати дневно | трипати дневно |
|----------------------|--------------|----------------|----------------|
| 117 | 38 | 52 | 27 |
| 100.00% | 32.48% | 44.44% | 23.08% |

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кокочева Ивановска

Графикон бр. 9. Дистрибуција според дневна фреквенција на миење заби кај мајките

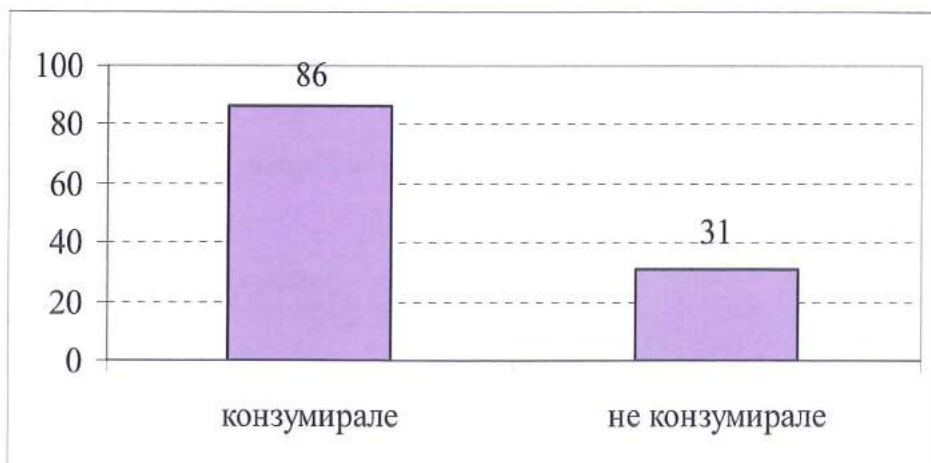


Од мајките на нашите испитаници, 3/4(73.5%) потврдно одговориле дека конзумираат слатки меѓу оброците, (Табела бр. 10 и Графикон бр. 10)

Табела бр. 10. Дистрибуција на мајките според конзумирање слатки меѓу оброци

| вкупен број на мајки | конзумирале | не конзумирале |
|----------------------|-------------|----------------|
| 117 | 86 | 31 |
| 100.00% | 73.50% | 26.50% |

Графикон бр. 10. Дистрибуција на мајките според конзумирање слатки меѓу оброци



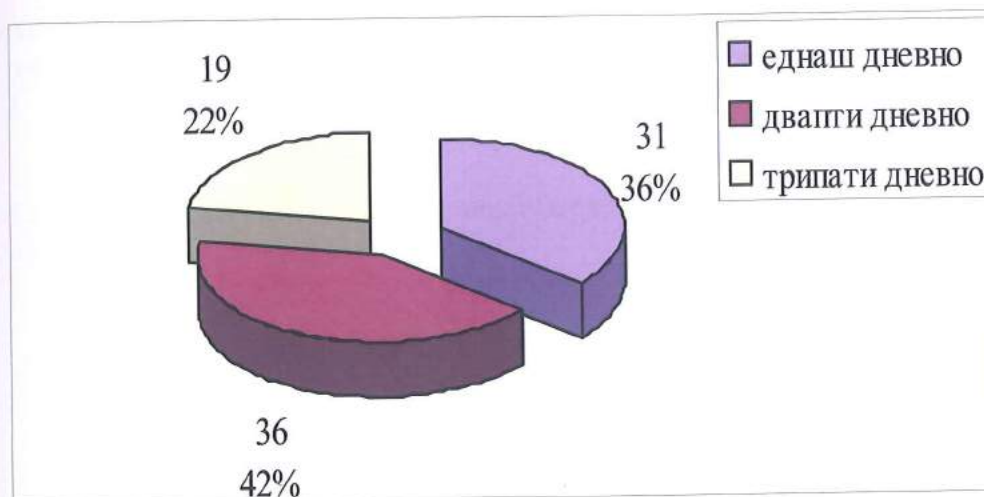
Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и можност за негова превенција
Олга Кочичева Ивановска

Дневната фреквенција на конзумирање слатки се движеше по следниот редослед: 31 (36.05%) конзумираат слатки меѓуоброци еднаш дневно, 36 (41.86%) двапати, а 19(22.09%) три пати во текот на денот. (Табела бр. 11 и Графикон бр. 11)

Табела бр. 11. Дневна фреквенција на конзумирање слатки меѓуоброци кај мајките

| број на мајки | еднаш дневно | двапати дневно | трипати дневно |
|---------------|--------------|----------------|----------------|
| 86 | 31 | 36 | 19 |
| 100.00% | 36.05% | 41.86% | 22.09% |

Графикон бр. 11. Дневна фреквенција на конзумирање слатки меѓуоброци кај мајките



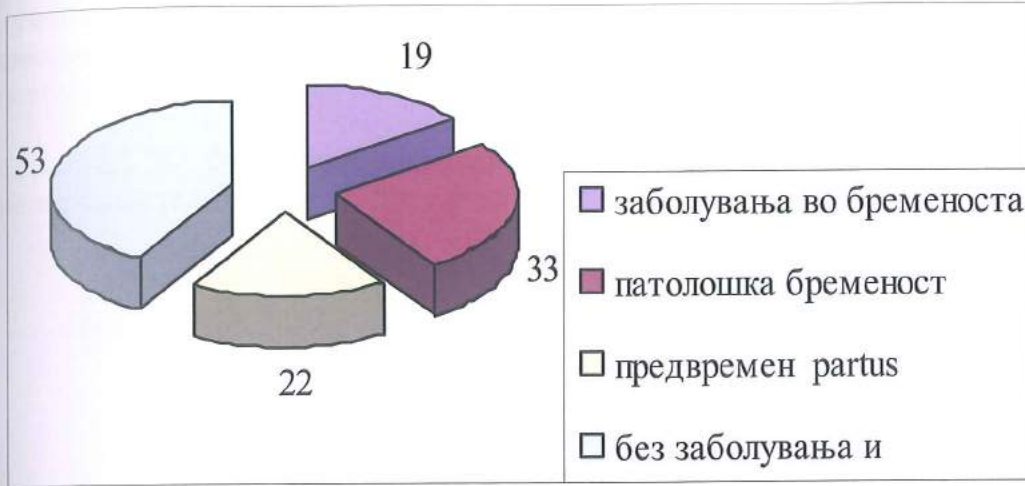
На прашањата за нивната бременост, 19 (16.24%) од мајките се произнесоа дека имале заболувања во текот на бременоста (белодробни инфекции, чести вирусни и уринарни инфекции). Интересен податок за нашата проблематика е дека 33 (28.2%) од мајките имале патолошка бременост, а 22 (18,8%) предвремен партус. (Табела бр. 12 и Графикон бр. 12)

Табела бр. 12. Заболувања и компликации во текот на бременоста и породувањето

| вкупен број на мајки | заболувања во бременоста | патолошка бременост | предвремен partus | без заболувања и комплокации |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|------------------------------|
| 117 | 19 | 33 | 22 | 53 |
| 100.00% | 16.24% | 28.21% | 18.80% | 45.30% |

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кокочева Ивановска

Графикон бр. 12. Заболувања и компликации во текот на бременоста и
 породувањето.

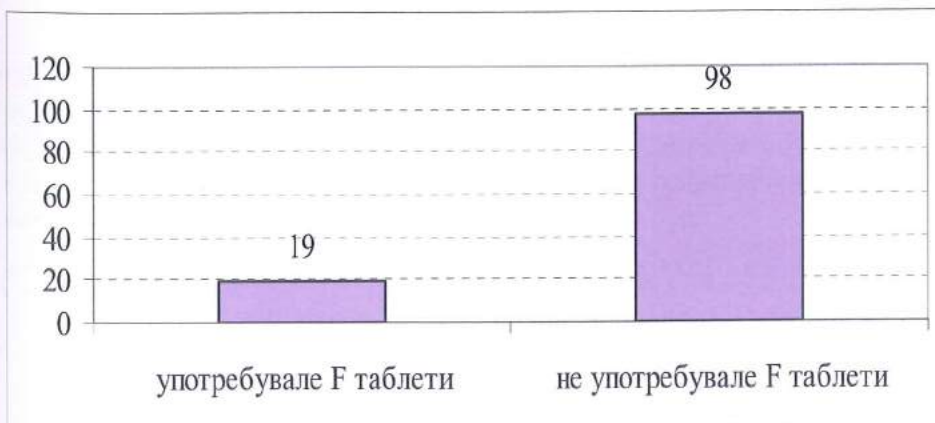


И покрај јасните ставови на СЗО за бенефитите од користење на
 флуориди за време на бременоста, процентот на мајките кои користеле
 флуор таблети е релативно низок од 16,24%. (Табела бр. 13 и Графикон бр.
 13)

Табела бр. 13. Дистрибуција на мајките според употреба на флуор таблети
 во бременоста

| вкупен број на мајки | употребувале F таблети | не употребувале F таблети |
|----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| 117 | 19 | 98 |
| 100.00% | 16.24% | 83.76% |

Графикон бр. 13. Дистрибуција на мајките според употреба на флуор
 таблети во бременоста



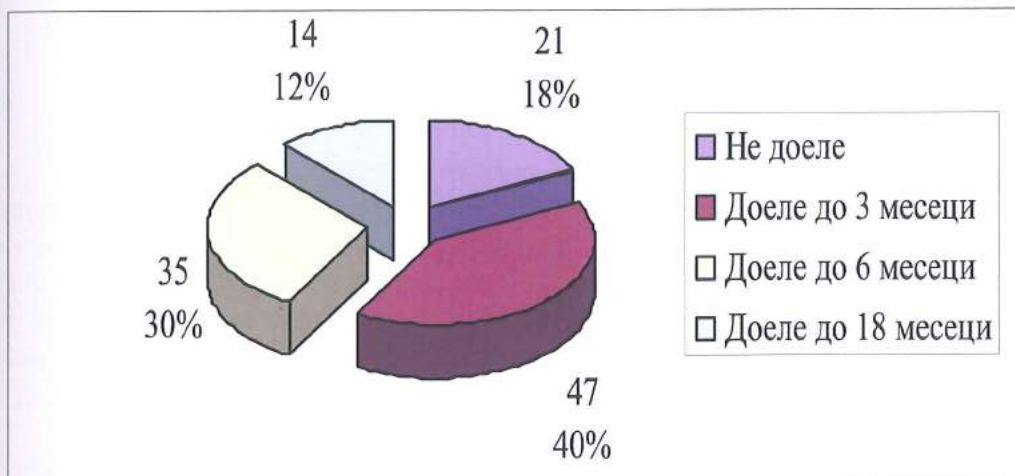
Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кокочева Ивановска

На прашањето дали го доеле своето дете, добивме информации дека 21(17,94%) од мајките имале проблеми со доењето уште на самиот почеток, па децата ги хранеле со соодветна вештачка исхрана, како замена за хуманото млеко; 47(40,17%) доеле само до третиот месец, 35(29.91%) до шестиот, а 14(11.97%) од мајките ги доеле децата во пролонгиран временски период, над година дена (до 18 месеци). (Табела бр. 14 и Графикон бр. 14)

Табела бр. 14. Дистрибуција на природниот начин на храна (доење) кај испитаниците

| вкупен број на мајки | не доеле | доеле | | |
|----------------------|----------|-------------|-------------|--------------|
| | | до 3 месеци | до 6 месеци | до 18 месеци |
| 117 | 21 | 47 | 35 | 14 |
| 100.00% | 17.95% | 40.17% | 29.91% | 11.97% |

Графикон бр.14 .Дистрибуција на природниот начин на храна (доење) кај испитаниците



Од податоците се гледа дека само 17 (14,53%) од мајките земале флуор таблети во текот на бременоста и доењето, а поголемиот дел од мајките 100(85,47%) не користеле флуор таблети. Ова говори или за неинформирање кај мајките за ефектите од флуор таблетите како во текот на бременоста, така и во текот на доењето, или пак за одбивање на консумација на овие таблети. (Табела бр. 15 и Графикон бр. 15)

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и можност за негова превенција
 Олга Кокочева Ивановска

Табела бр. 15. Употреба на флуор таблети во текот на бременост и доење

| вкупен број на мајки | употребувале F таблети | не употребувале F таблети |
|----------------------|------------------------|---------------------------|
| 117 | 17 | 100 |
| 100.00% | 14.53% | 85.47% |

Графикон бр. 15. Употреба на флуор таблети во текот на бременост и доење



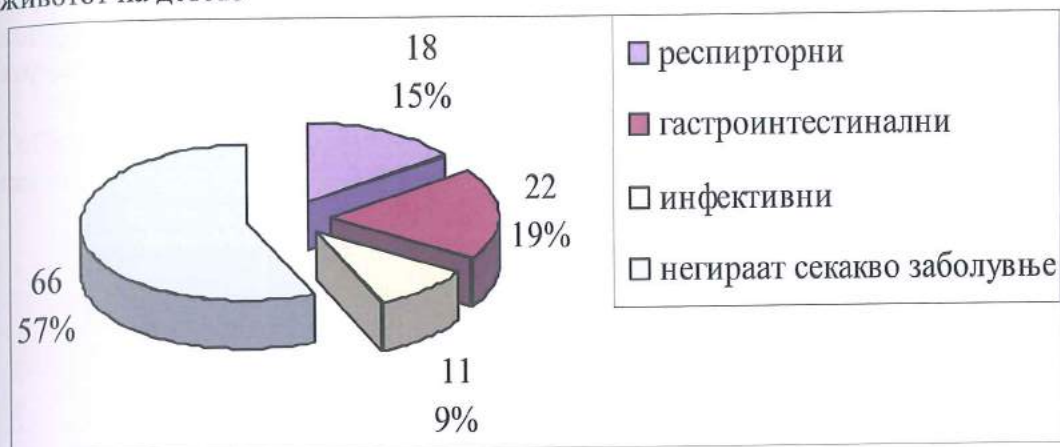
По прашањето дали детето имло некои заболувања по раѓањето и во текот на првата година од животот, 18(15.38%) од мајките одговорија дека нивните деца имале чести бронхити, 22(18.80%) стомачни болки (гастроинтестинален рефлукс), а 11(9,40%) инфективни заболувања. Доминира високиот процент од 66% на мајките кои се изјасниле дека немало заболување во првата година од животот на детето. (Табела бр. 16 и Графикон бр. 16)

Табела бр. 16. Заболувања по раѓањето и во текот на првата година од животот на детето

| вкупен број на мајки | респираторни | гастроинтестинални | инфективни | негираат секако заболување |
|----------------------|--------------|--------------------|------------|----------------------------|
| 117 | 18 | 22 | 11 | 66 |
| 100.00% | 15.38% | 18.80% | 9.40% | 56.41% |

Карлес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кочичева Ивановска

Графикон бр. 16. Заболувања по раѓањето и во текот на првата година од
 животот на детето

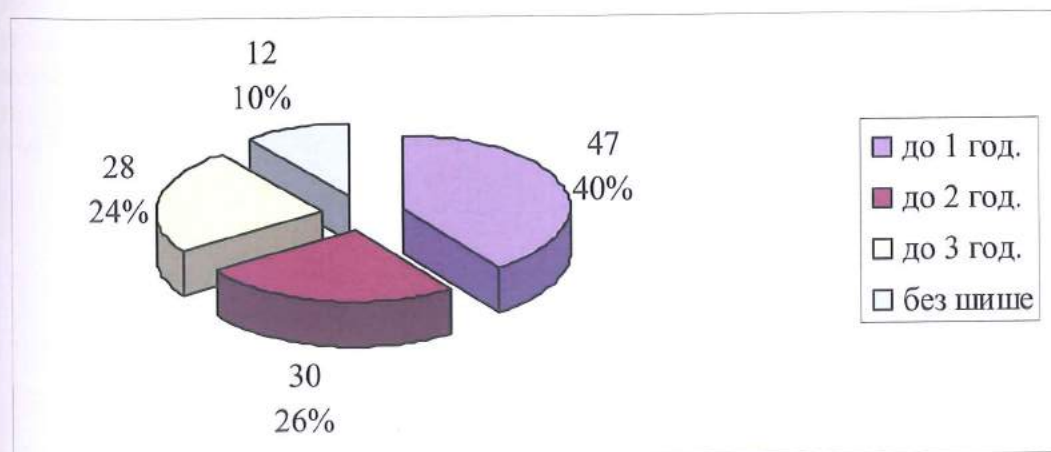


Во однос на хранењето на детето со шише со цуцла, 47 (40.17%) од децата биле хранети во текот на првата година од животот, 30(25.65%) во пролонгиран временски период, до втората година, а за 28 (23.93%) од децата, мајките одговорија дека се уште користат шише. Само 12 мајки (10,25%) одговорија дека никогаш не ги хранеле децата со шише. Овој податок зборува за високиот процент на користење на цуцлата во првите години од животот кај детето, а поготово што скоро четвртина од децата ја користат и до 3 година на животот. (Табела бр. 17 и Графикон бр. 17)

Табела бр. 17. Дистрибуција според користење на шише во исхраната на детето

| вкупен број испитаници | исхрана со шише 105 | | | не користеле шише 12 |
|------------------------|------------------------|-----------|-----------|-------------------------|
| | до 1 год. | до 2 год. | до 3 год. | без шише |
| 117 | 47 | 30 | 28 | 12 |
| 100.00% | 40.17% | 25.64% | 23.93% | 10.26% |

Графикон бр. 17. Дистрибуција според користење на шише во исхраната на детето



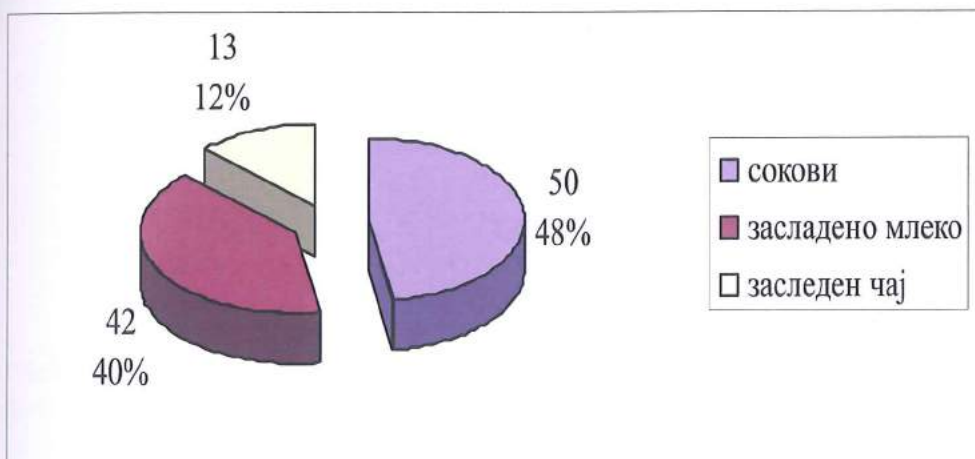
*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција*
 Олга Кокочева Ивановска

Најголем процент од децата конзумираат (индустриски) сокови 50(47.62%) и засладено млеко 42(40.00%), додека многу поретко конзумираат чај 13 (12.38%), што сугерира дека шишето се користи за користење на претежно слатки напитки. (Табела бр. 18 и Графикон бр. 18)

Табела бр. 18. Дистрибуција според видот на конзумирана содржина од шише

| број на испитници | сокови | засладено млеко | заследен чај |
|-------------------|--------|-----------------|--------------|
| 105 | 50 | 42 | 13 |
| 100.00% | 47.62% | 40.00% | 12.38% |

Графикон бр. 18. Дистрибуција според видот на конзумирана содржина од шише



Во однос на периодите во текот на денот, кога децата најчесто ги конзумирале овие засладени содржини преку шише, добивме податок дека најголем процент од децата 42(40.00%) најчесто ги конзумираат во текот на ноќта и 36 (34.29%) пред заспивање. Ова значи дека цуцлата со шишето се користат претежно како начин за заспивање на децата или за смирување и продолжување со спиењето во текот на ноќта. (Табела бр. 19 и Графикон бр. 19)

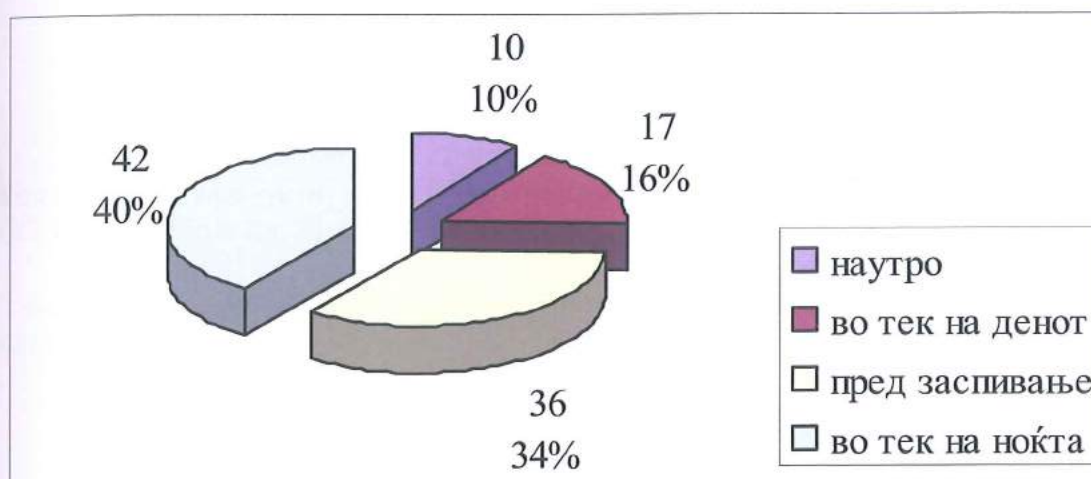
Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција

Олга Кокочева Ивановска

Табела бр. 19. Дистрибуција според периоди на конзумирање на содржина од шише

| број на испитници | наутро | во тек на денот | пред заспивање | во тек на ноќта |
|-------------------|--------|-----------------|----------------|-----------------|
| 105 | 10 | 17 | 36 | 42 |
| 100.00% | 9.52% | 16.19% | 34.29% | 40.00% |

Графикон бр. 19. Дистрибуција според периоди на конзумирање на содржина од шише

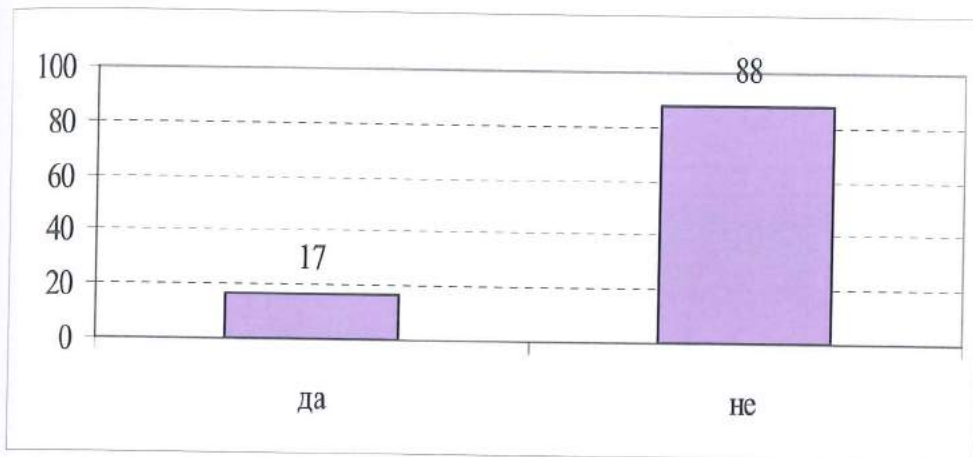


На прашањето дали по хранењето со шише се одржувале орално-хигиенски мерки, добивме негативен одговор за 88(83.81%) од испитаниците, што укажува на ниското ниво на информираност на мајките за значењето на оралната хигиена, во овој период од животот на детето. (Табела бр. 20 и Графикон бр. 20)

Табела бр. 20. Одржување орално-хигиенски мерки по хранењето со шише

| број на испитници | да | не |
|-------------------|--------|--------|
| 105 | 17 | 88 |
| 100.00% | 16.19% | 83.81% |

Графикон бр. 20. Одржување орално-хигиенски мерки по хранењето со шише

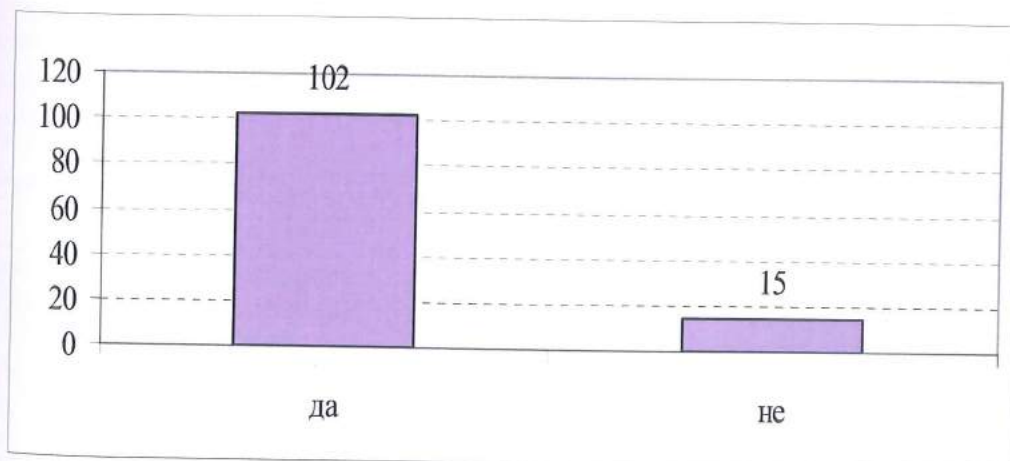


Загрижувачки висок е процентот на децата кои меѓу оброците конзумираат продукти богати со јаглени хидрати и слатки оброци. (87.18%). (Табела бр. 21 и Графикон бр. 21)

Табела бр. 21. Дистрибуција на испитаниците според конзумирање на слатки меѓу броци

| број на испитници | да | не |
|-------------------|--------|--------|
| 117 | 102 | 15 |
| 100.00% | 87.18% | 12.82% |

Графикон бр. 21. Дистрибуција на испитаниците според конзумирање на слатки меѓу оброци



Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и можност за негова превенција

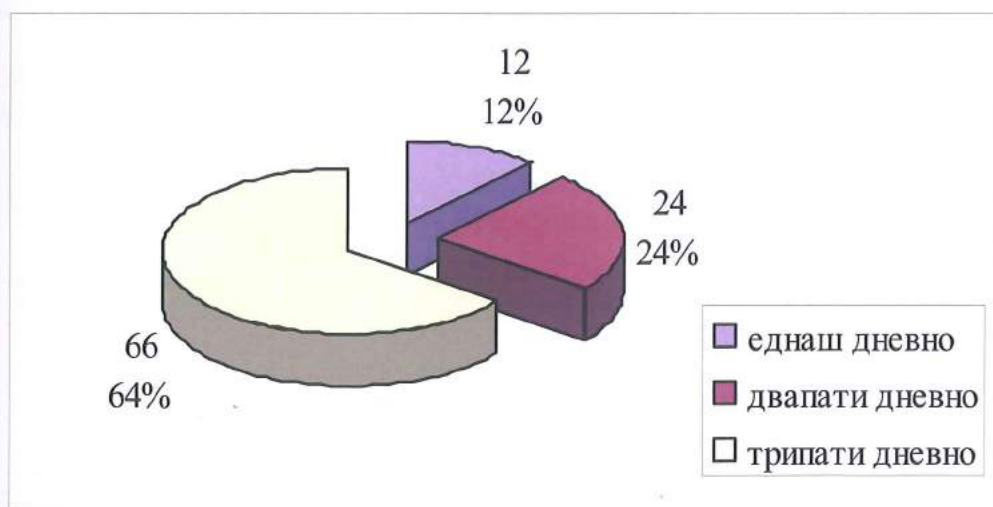
Олга Кокочева Ивановска

Децата слатките меѓуоброци ги конзумираат најчесто по три пати во текот на денот 66 (64.70%); 24 (23.53%) двапати, а многу ретко еднаш дневно 12(11.76%). И овој податок укажува на високиот процент и честото користење на засладени производи кај децата. (Табела бр. 22 и Графикон бр. 22)

Табела бр. 22. Дневна фреквенција на конзумирање слатки меѓу оброци кај децата

| број на испитници | еднаш дневно | двапати дневно | трипати дневно |
|-------------------|--------------|----------------|----------------|
| 102 | 12 | 24 | 66 |
| 100.00% | 11.76% | 23.53% | 64.71% |

Графикон бр. 22. Дневна фреквенција на конзумирање слатки меѓу оброци кај децата

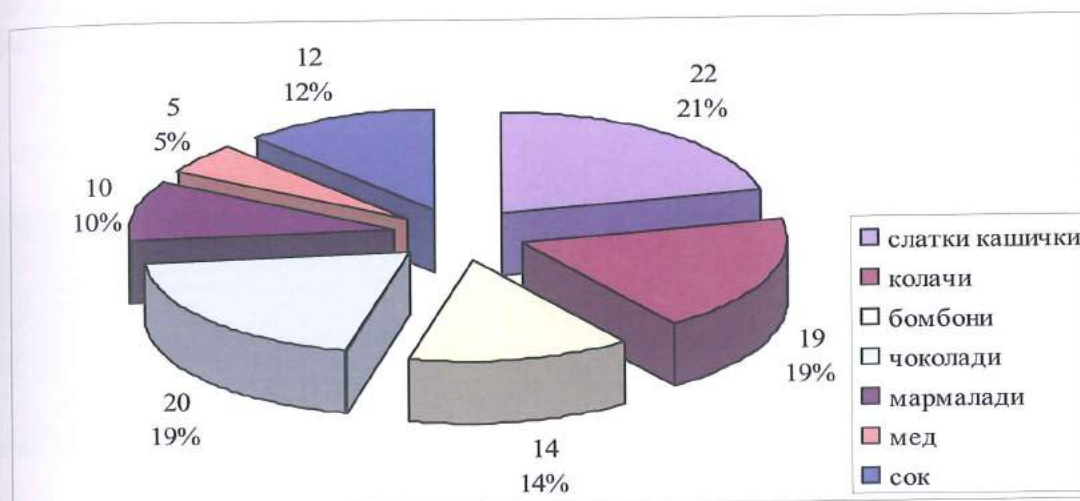


Од табелата и графичкиот приказ се гледа дека децата најчесто конзумираат слатки кашички 22(21.57%), потоа чоколади 20(19.61%), колачи 19(18.63%), бомбони 14(13.73%), сокови 12(11.76%), а поретко мармалади 10(9.80%) и мед 5(4.90%). (Табела бр. 23 и Графикон бр. 23)

Табела бр. 23. Најчесто конзумирани слатки меѓу оброци кај децата

| број на испитници | слатки кашички | колачи | бомбони | чоколади | мармалади | мед | сок |
|-------------------|----------------|--------|---------|----------|-----------|-------|--------|
| 102 | 22 | 19 | 14 | 20 | 10 | 5 | 12 |
| 100.00% | 21.57% | 18.63% | 13.73% | 19.61% | 9.80% | 4.90% | 11.76% |

Графикон бр. 23. Најчесто конзумирани слатки меѓу оброци кај децата

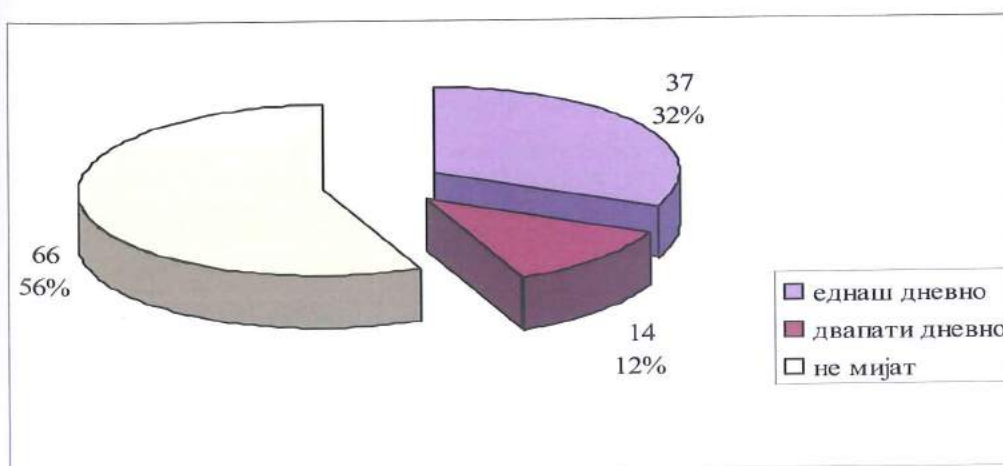


Загрижувачки е високиот процент на децата кои не одржуваат никаква орална хигиена (56.41%), а од оние кои ги четкаат забите само (31.62%) ги мијат еднаш дневно. Сосема мал е процентот на децата кои ги мијат забите почесто или после оброците. (Табела бр. 24 и Графикон бр. 24)

Табела бр. 24. Навики за одржување орална хигиена и дневна фреквенција на четкање заби кај децата

| вкупен број на испитници | мијат заби 51 (43,59 %) | | не мијат |
|--------------------------|----------------------------|----------------|----------|
| | еднаш дневно | двапати дневно | не мијат |
| 117 | 37 | 14 | 66 |
| 100.00% | 31.62% | 11.97% | 56.41% |

Графикон бр. 24. Навики за одржување орална хигиена и дневна фреквенција на четкање заби кај децата



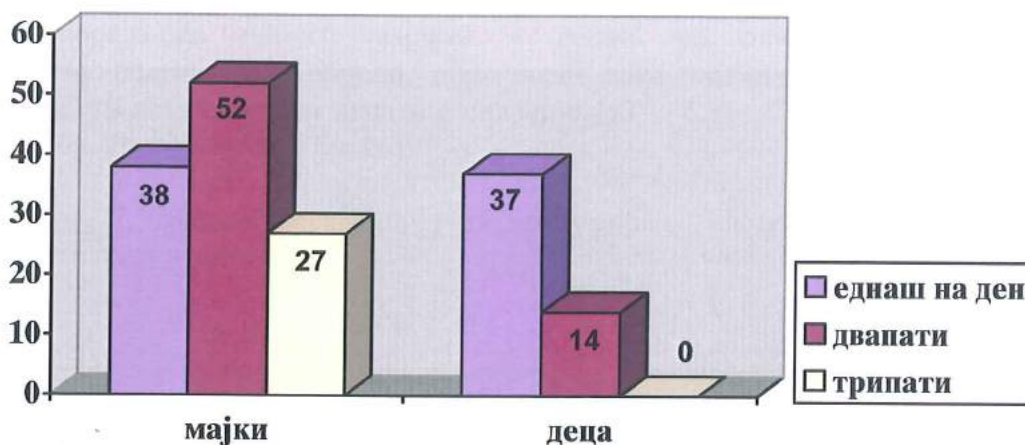
Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кокочева Ивановска

Со цел да видиме дали има корелација помеѓу мајките и децата во однос на дневната фреквенција на миење на заби, консумирањето на слатки меѓу оброци и дневната фреквенција на консумирање на слатки, направивме анализа со χ^2 – тест.

Табела бр. 25. Дневна фреквенција на миење на заби кај мајките и кај децата

| фреквенција на миење на заби | мајки | деца (испитаници) |
|------------------------------|-------|-------------------|
| еднаш на ден | 38 | 37 |
| двапати на ден | 52 | 14 |
| трипати на ден | 27 | 0 |

Графикон бр. 25. Дневна фреквенција на миење на заби кај мајките и кај децата

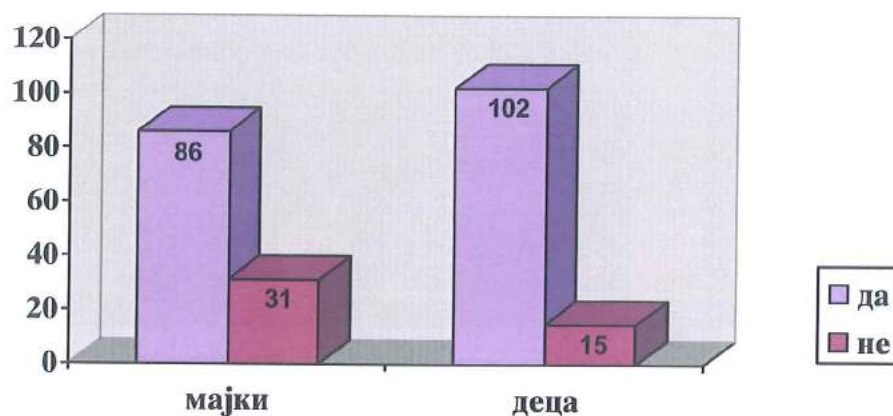


Постои корелација помеѓу мајките и децата во однос на дневната фреквенција на миење на заби, односно мајките влијаат на навиките кај децата со своето однесување ($\chi^2 = 17,71$ $df = 2$ $0,00014$). (Табела бр. 25 и Графикон бр. 25)

Табела бр. 26. Консумирање на слатки меѓу оброци кај мајките и кај децата

| консумирање на слатки | мајки | деца (испитаници) |
|-----------------------|-------|-------------------|
| да | 86 | 102 |
| не | 31 | 15 |
| вкупно | 117 | 117 |

Графикон бр. 26. Конзумирање на слатки меѓу оброци кај мајките и кај децата



Постои корелација помеѓу мајките и децата во однос на конзумирањето на слатки меѓу оброци, што значи дека влијанието на мајките во однос на исхраната кај децата е значајно ($\chi^2 = 6,96$ $df = 1$ 0,0084). (Табела бр. 26 и Графикон бр. 26)

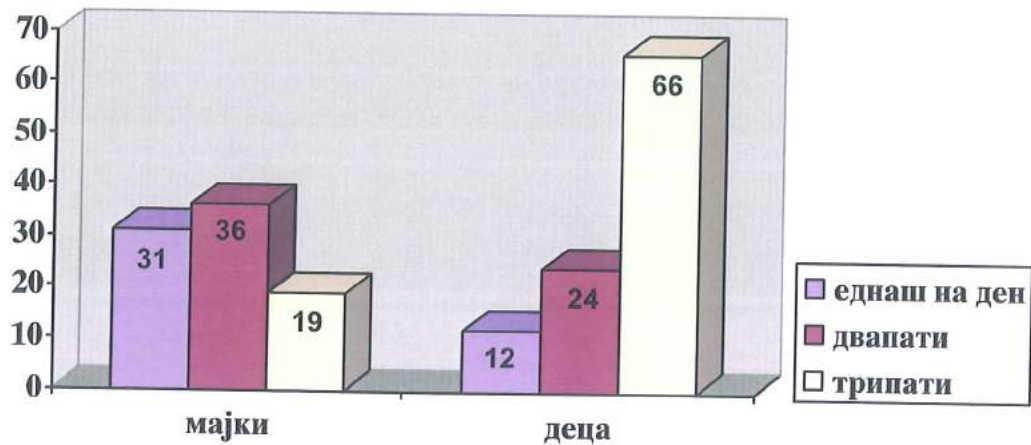
Табела бр. 27. Дневна фреквенција на конзумирање слатки меѓу оброци кај мајките и кај децата

| фреквенција на конзумирање слатки | мајки | деца (испитаници) |
|-----------------------------------|-------|-------------------|
| еднаш на ден | 31 | 12 |
| двапати на ден | 36 | 24 |
| трипати на ден | 19 | 66 |

Постои корелација помеѓу мајките и децата во однос на дневната фреквенција на конзумирање слатки меѓу оброци, односно мајките многу силно влијаат на навиките кај децата со своето однесување и начинот на исхрана ($\chi^2 = 35,68$ $df = 2$ 0,00002). (Табела бр. 27 и Графикон бр. 27)

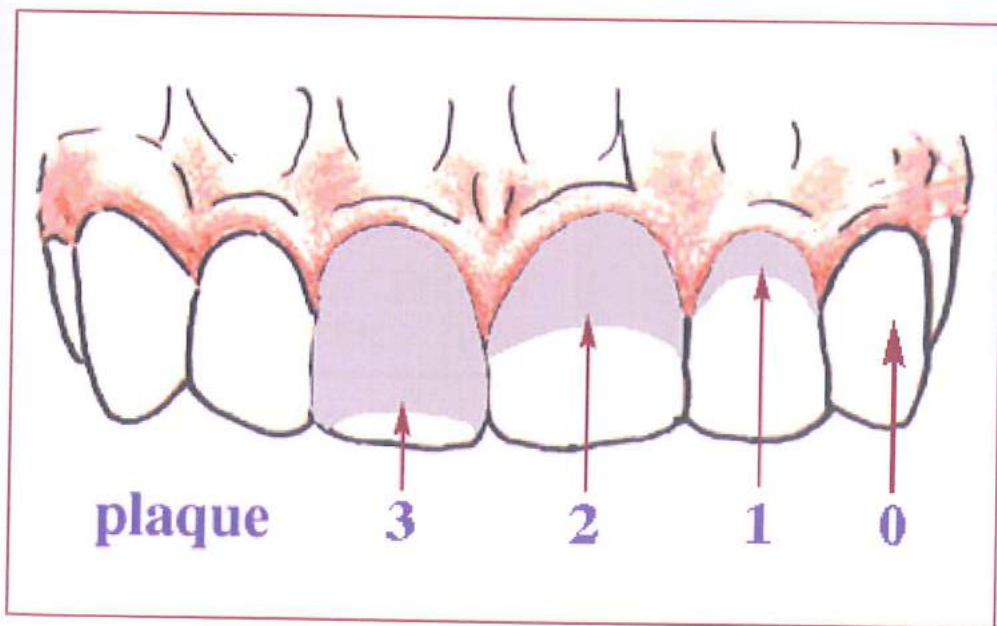
Карлес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кокочева Ивановска

Графикон бр. 27. Дневна фреквенција на конзумирање слатки меѓу
 оброци кај мајките и кај децата



5.3. ОНИ-ИНДЕКС СПОРЕД МЕТОДАТА НА GREEN-VERMILLION

ОНИ индексот (Oral Hygiene Index) ја изразува оралната хигиена кај пациентот, односно ја изразува застапеноста на наслагите на површината од забите. Според²⁵ ОНИ индексот се класифицира во четири класи означени од 0 до 3.



Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кокочева Ивановска

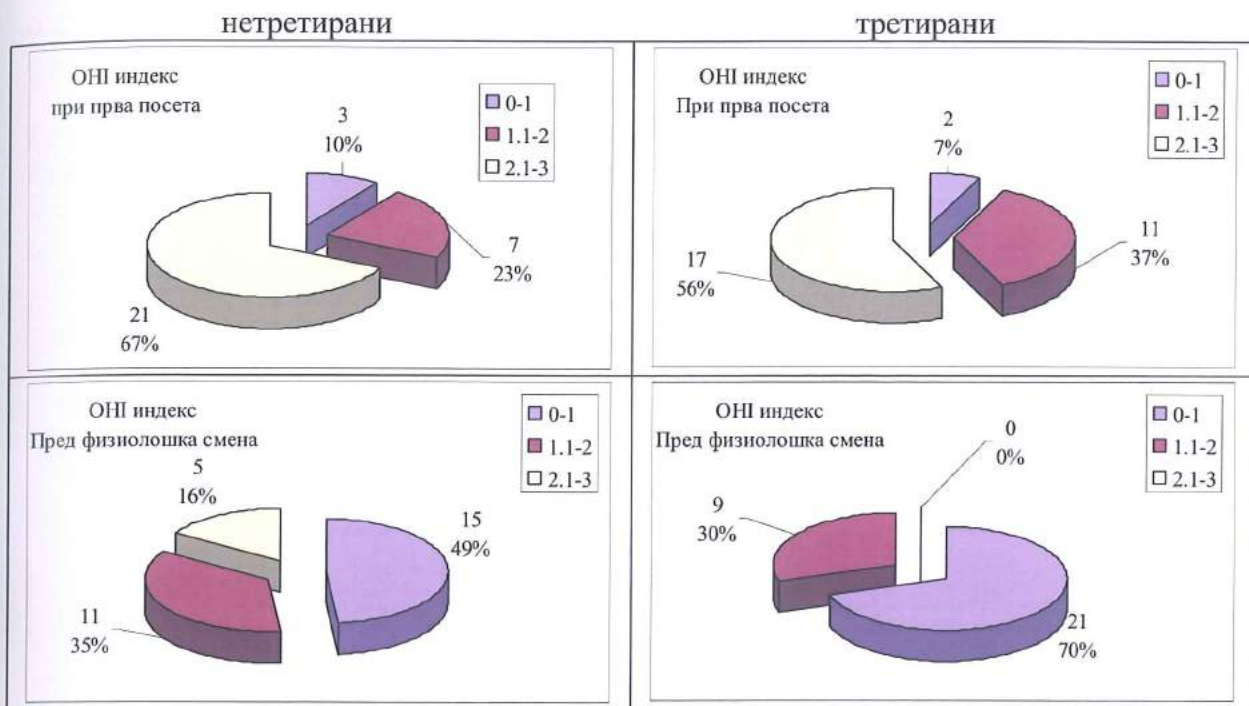
| Индекс | Критериум |
|--------|--|
| 0 | Нема наслаги и нечистотии на површината на забите |
| 1 | Меки наслаги покриваат до една третина од површеината на забите |
| 2 | Меки наслаги покриваат повеќе од една третина а помалку од две третини од површината на забите |
| 3 | Меки наслаги покриваат повеќе од две третини од површината на забите |

Во табела број 28 и граfiците бр. 28 дадени се вредностите на ОНI-индексот кај испитаниците со иницијална лезија кои се вкупно 61, од кои 31 се нетретирани, а 30 се третирани.

Табела бр. 28. Вредности на ОНI-индексот кај нетретирани и третирани испитаниците со иницијална лезија (macula alba)

| испитаници со иницијална лезија (macula alba) (N = 61) | | | | | | | |
|--|------------|--------|--------|-----------------------|------------|--------|--------|
| нетретирани 31 | | | | третирани 30 | | | |
| период на одредување | ОНI-индекс | | | период на одредување | ОНI-индекс | | |
| | 0-1 | 1.1-2 | 2.1-3 | | 0-1 | 1.1-2 | 2.1-3 |
| при прва посета | 3 | 7 | 21 | при прва посета | 2 | 11 | 17 |
| | 9.68% | 22.58% | 67.74% | | 6.67% | 36.67% | 56.67% |
| пред физиолошка смена | 15 | 11 | 5 | пред физиолошка смена | 21 | 9 | 0 |
| | 48.39% | 35.48% | 16.13% | | 70.00% | 30.00% | 0.00% |

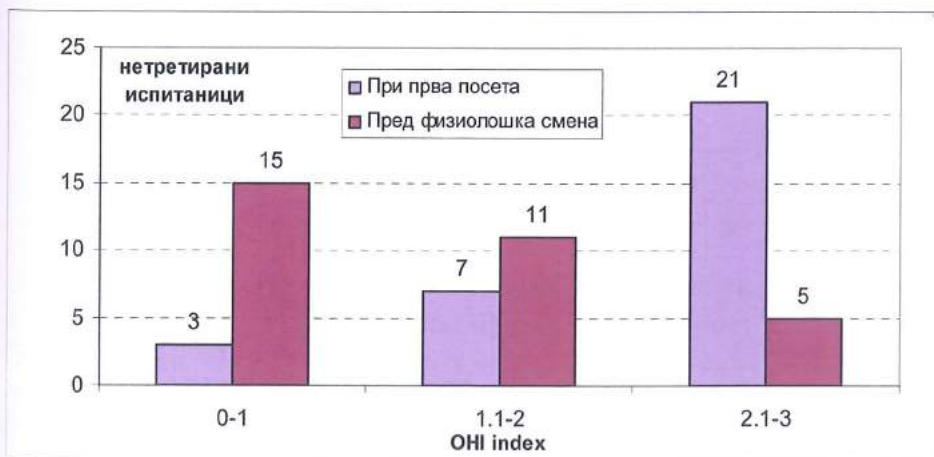
Графикон бр. 28. Вредности на ОНI-индексот кај нетретирани и третирани испитаниците со иницијална лезија (macula alba)



Кај нетретираниите заби со иницијална лезија индексот од 0-1 е застапен кај 48,39%, од 1.1-2 кај 35,48%, а од 2.1 до 3 кај најмал број на испитаници (16,13%).

Во следните графיקони, се дадени споредби на бројот на пациентите според ОНИ-индексот кај нетретираниите и третираните со иницијална лезија, соодветно.

Графикон бр. 28А. Вредности на ОНИ-индексот кај нетретирани испитаниците со иницијална лезија при прва посета и пред физиолошка смена

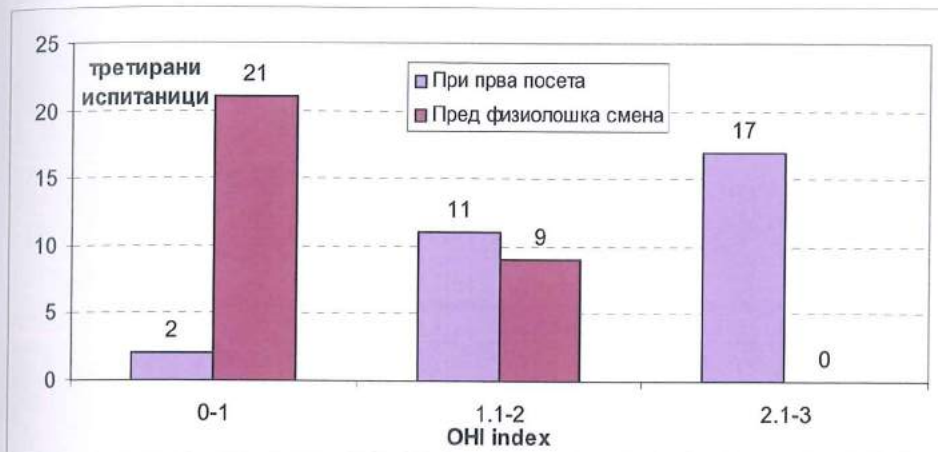


Кај нетретираниите испитаници со иницијална лезија, постои статистички значајна разлика во однос на ОНИ-индексот при првата посета и

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кокочева Ивановска

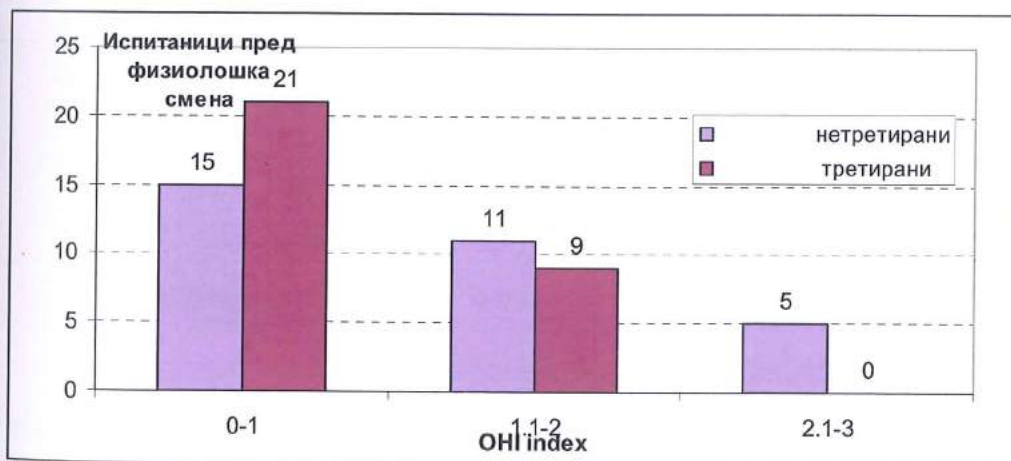
пред физиолошката смена (Wilcoxon Matched Pairs Test: $Z = 4,197$ $p = 0,00027$). Значи пред физиолошката смена подобрувањето на ОНI-индексот е значајно. (Табела бр. 28, Графикон бр. 28 и Графикон бр. 28А)

Графикон бр. 28Б. Вредности на ОНI-индексот кај третираните испитаници со иницијална лезија при прва посета и пред физиолошка смена



Кај третираните испитаници со иницијална лезија, исто така постои статистички значајна разлика во однос на ОНI-индексот при првата посета и пред физиолошката смена (Wilcoxon Matched Pairs Test: $Z = 4,622$ $p = 0,000038$). (Табела бр. 28, Графикон бр. 28 и Графикон бр. 28Б)

Графикон бр. 28Ц. Споредба на нетретираните и третираните испитаници со иницијална лезија пред физиолошка смена



Помеѓу третираните и нетретираните пациенти со иницијална лезија постои статистички сигнификантна разлика во однос на подобрувањето на ОНI индексот пред физиолошката смена (Mann-Whitney U Test: $Z = 2,036$ $p = 0,04165$). (Табела бр. 28, Графикон бр. 28 и Графикон бр. 28Ц)

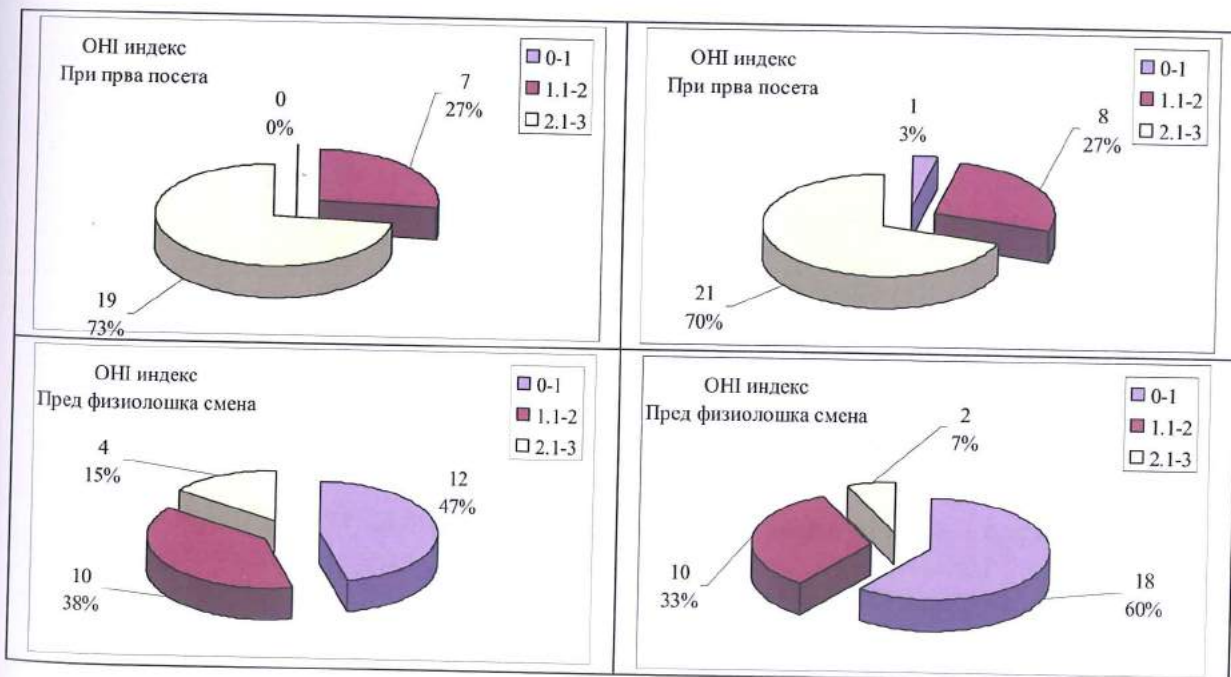
Во табела број 29 и соодветните графици под табелата, дадени се вредностите на ОНI-индексот кај испитаниците со суперфицијална лезија кои се вкупно 56, од кои 26 се нетретираните, а 30 се третираните.

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кокочева Ивановска

Табела бр. 29. Вредности на ОНI-индексот кај нетретирани и третирани
 испитаниците со суперфицијална форма

| испитаници со суперфицијална форма (N = 56) | | | | | | | |
|---|------------|------------|------------|------------------------------|------------|------------|------------|
| нетретирани 26 | | | | третирани 30 | | | |
| период на одредува ње | ОНI-индекс | | | период на одредување | ОНI-индекс | | |
| | 0-1 | 1.1-2 | 2.1-3 | | 0-1 | 1.1-2 | 2.1-3 |
| при прва посета | 0 | 7 | 19 | при прва посета | 1 | 8 | 21 |
| | 0.00% | 26.92 % | 73.08 % | | 3.33% | 26.67 % | 70.00 % |
| пред физиоло шка смена | 12 | 10 | 4 | пред физиолошк а смена | 18 | 10 | 2 |
| | 46.15 % | 38.46 % | 15.38 % | | 60.00 % | 33.33 % | 6.67 % |

Графикон бр. 29. Вредности на ОНI-индексот кај нетретирани и третирани
 испитаниците со суперфицијална форма

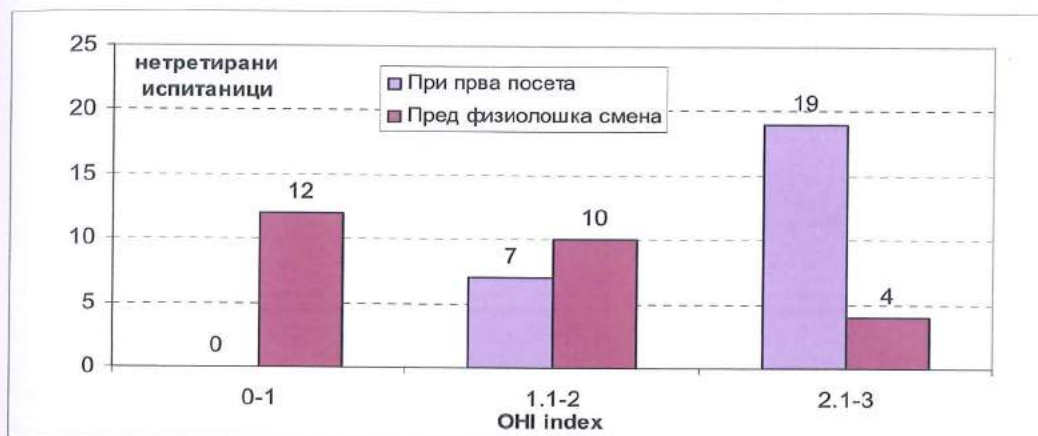


Од приложената табела може да се види дека при првиот преглед кај
 двете групи на испитаници со суперфицијална форма, најзастапен е

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кокочева Ивановска

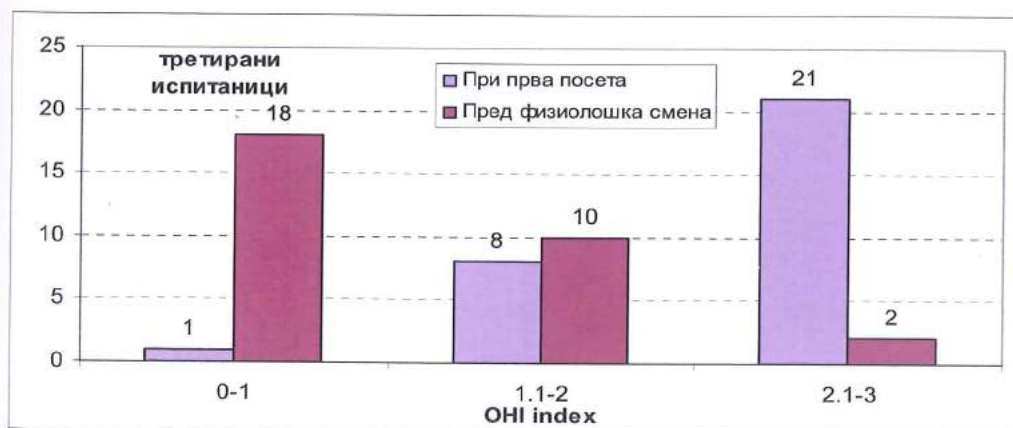
процентот на испитаници со висок ОНI индекс(2.1-3) кој изнесува околу
 70% за двете групи.

Графикон бр. 29А. Вредности на ОНI-индексот кај нетретираните
 испитаниците со суперфицијална форма при прва посета и пред физиолошка
 смена



Кај нетретираните испитаници со суперфицијална форма, постои
 статистички значајна разлика во однос на ОНI-индексот при првата посета и
 пред физиолошката смена (Wilcoxon Matched Pairs Test: $Z = 4,106$ $p =$
 $0,00040$). (Табела бр. 29, Графикон бр. 29 и Графикон бр. 29А)

Графикон бр. 29Б. Вредности на ОНI-индексот кај третираните испитаниците
 со суперфицијална форма при прва посета и пред физиолошка смена

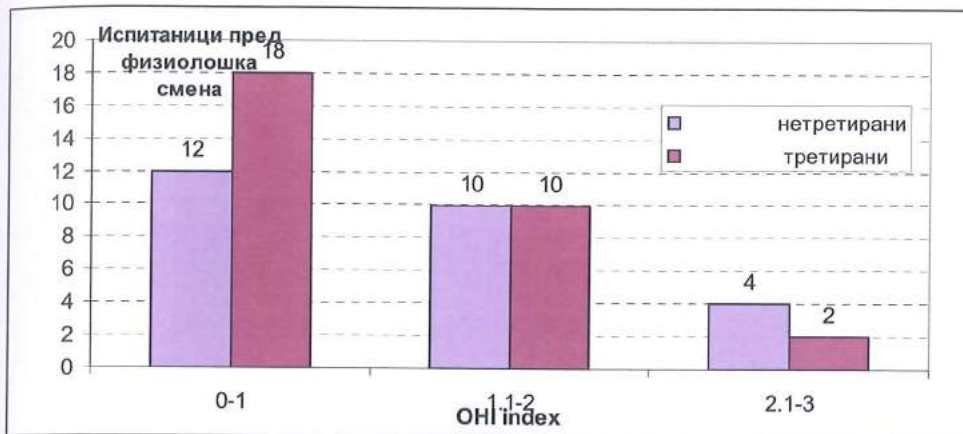


Кај третираните испитаници со суперфицијална форма, постои
 поголема статистички значајна разлика во однос на ОНI-индексот при
 првата посета и пред физиолошката смена (Wilcoxon Matched Pairs Test: $Z =$
 $4,540$ $p = 0,00006$) отколку кај нетретираните . (Табела бр. 29, Графикон
 бр. 29 и Графикон бр. 29Б)

Карлес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и можност за негова превенција

Олга Кокочева Ивановска

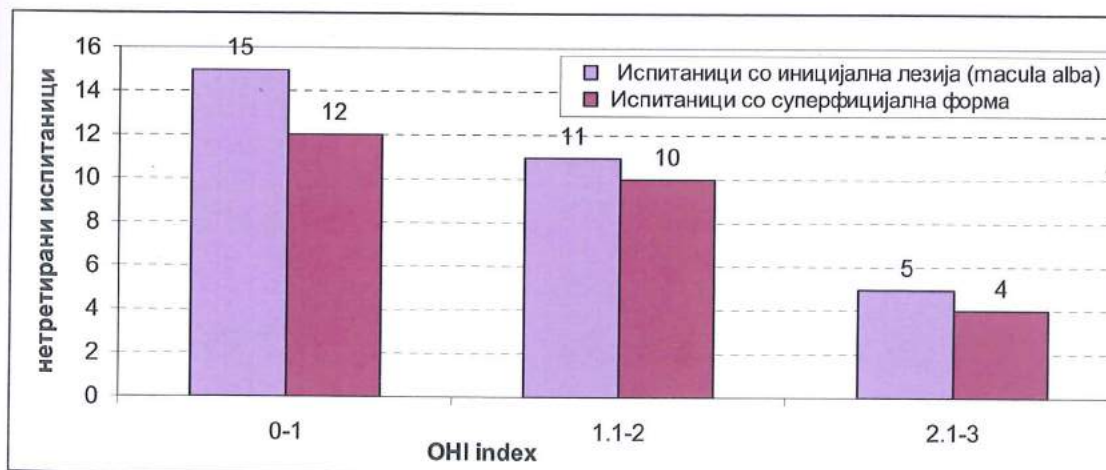
Графикон бр. 29Ц. Споредба на испитаниците пред физиолошка смена помеѓу нетретираните и третираните со суперфицијална форма



Кај третираните пациенти со суперфицијална форма во однос на соодветните нетретирани има поголемо подобрување на ОНІ индексот пред физиолошката смена, но разликите не се статистички значајни (Mann-Whitney U Test: $Z = 1,175$ $p = 0,2396$). (Табела бр. 29, Графикон бр. 29 и Графикон бр. 29Ц)

Во следните графикони се дадени споредби на нетретираните и третираните испитаници кај оние со иницијална лезија и оние со суперфицијална форма.

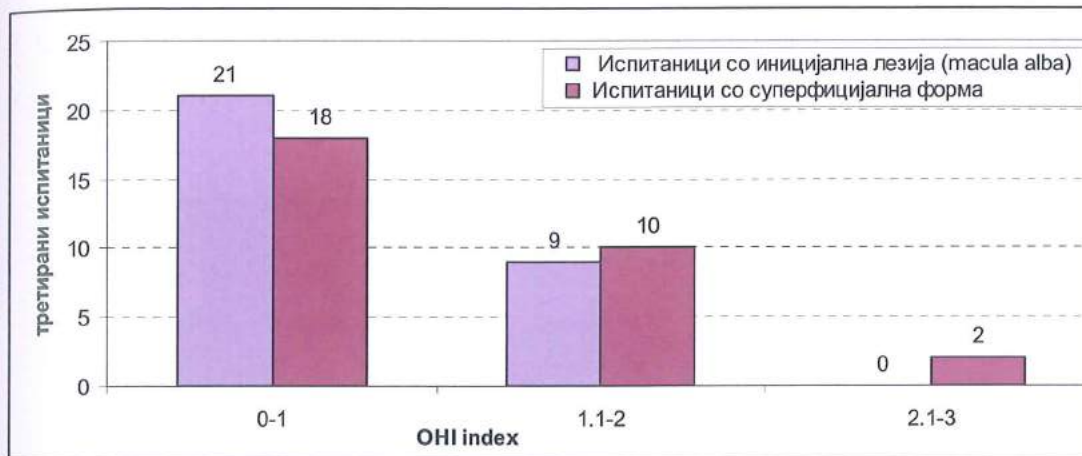
Графикон бр. 29Д. Споредба на нетретираните испитаници со иницијална лезија и со суперфицијална форма на карлес



Помеѓу нетретираните испитаници со иницијална лезија и со суперфицијална форма на карлес постои статистички значајна разлика во однос на ОНІ индексот пред физиолошката смена (Mann-Whitney U Test: $Z = 2,366$ $p = 0,01796$). (Табела бр. 28, Табела бр. 29 и Графикон бр. 29Д)

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција
Олга Кокочева Ивановска

Графикон бр. 29Е. Споредба на третирани испитаници со иницијална лезија
и со суперфицијална форма на кариес

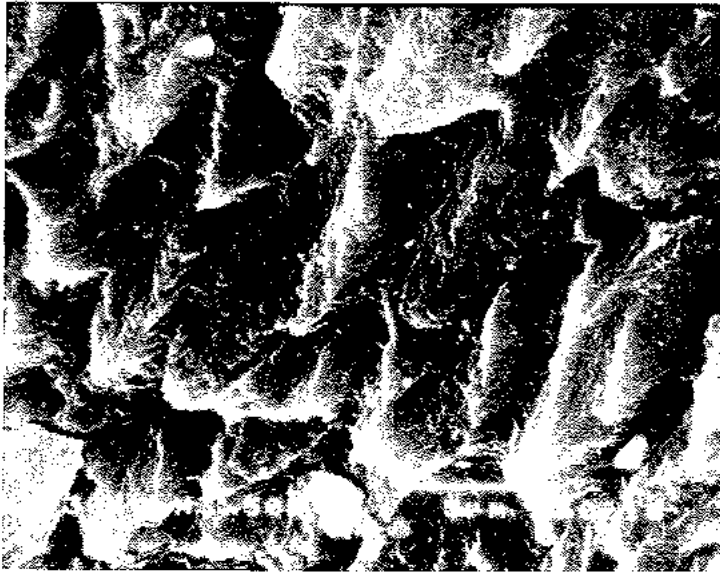


Помеѓу третирани испитаници со иницијална лезија и со суперфицијална форма на кариес, исто така постои статистички значајна разлика во однос на ОНI-индексот пред физиолошката смена (Mann-Whitney U Test: $Z = 2,803$ $p = 0,0050$). ОНI-индексот е значајно подобар - понизок кај испитаниците со иницијална лезија (Табела бр. 28, Табела бр. 29 и Графикон бр. 29Е)

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

5.4 Евалуација на ултраструктурни промени на емајлот кај нетретирани примероци

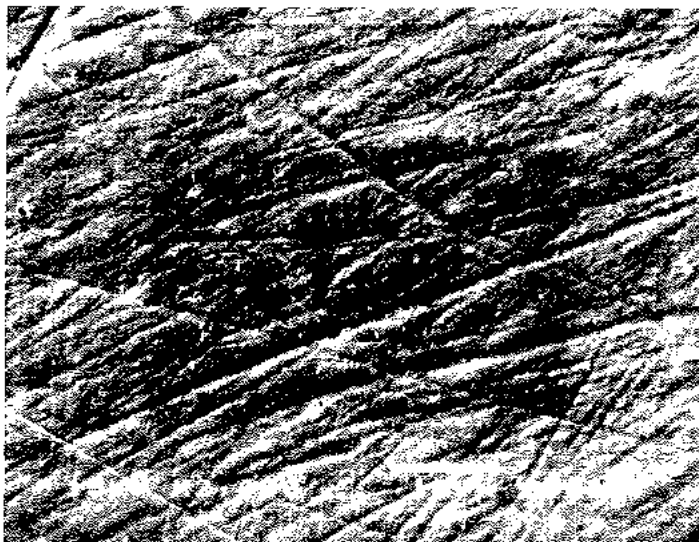
**5.4.1 Ултраструктура на здрава емајлова забна супстанца од
контролната група на заби(мандибуларни инцизиви)**



Сл.1

На слика 1 е прикажан напречен пресек на емајл со убава морфолошка структура на здрава архитектоника на емајл на која можат да се уочат здрави емајлови призми и интерпризматски простори.

SEM испитувањата кај нашите примероци се вршени со набљудување на надворешната, вестибуларна површина на инцизивите

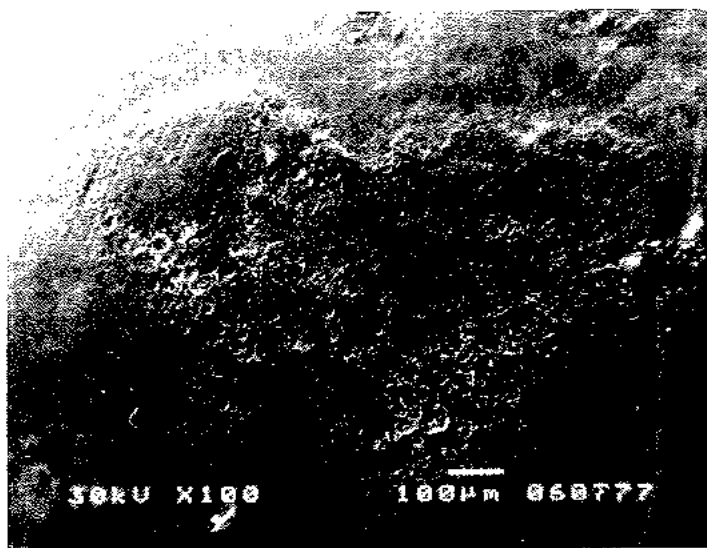


Сл.2

*Карлес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кочичева Ивановска

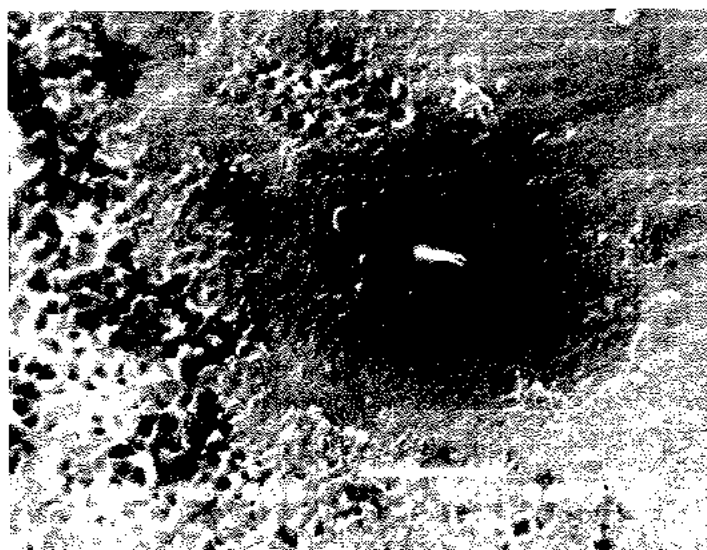
На сл. 2 на лонгитудинален пресек е прикажана надворешната површина на здрав емајл. Таа е хомогена, рамна, со помалку брановиден изглед. Попречните линии кои се забележуваат по површината се видливи траги од механичкото четкање на забите.

5.4.2 Ултрасруктурни промени кај иницијалната лезија (максиларни инцизиви)



Сл. 3

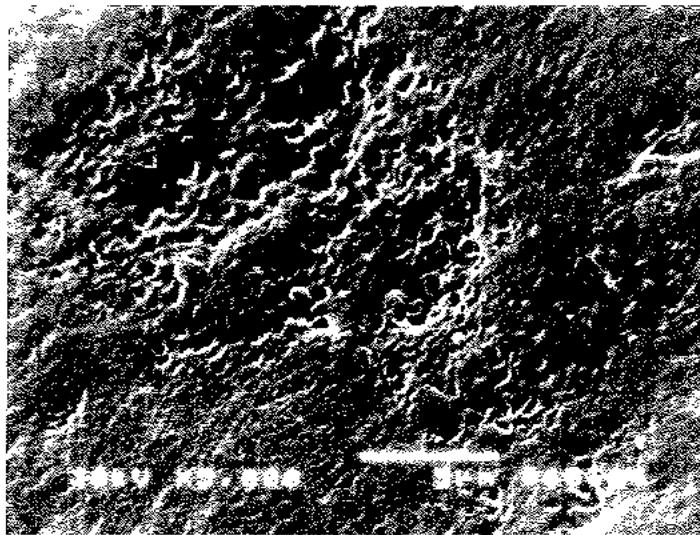
На сл. 3 на мало зголемување (100) е прикажана иницијална лезија со присутни зони на деминерализација.



Сл. 4

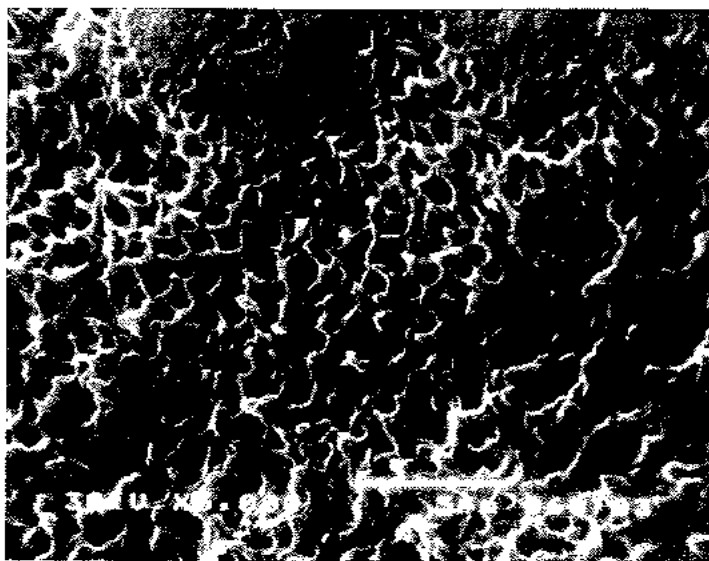
*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кочичева Ивановска

На сл.4 на поголемо зголемување се гледа деминерализација кај
иницијалната лезија, со задржани полиња на се уште здрава емајлова
кутикула (зголемување 5000)



Сл.5

На сл.5 се гледа островце на почетна деминерализација кај иницијалната
лезија, а околу е задржана емајлова кутикула на здрав емајл(зголемување
5000)

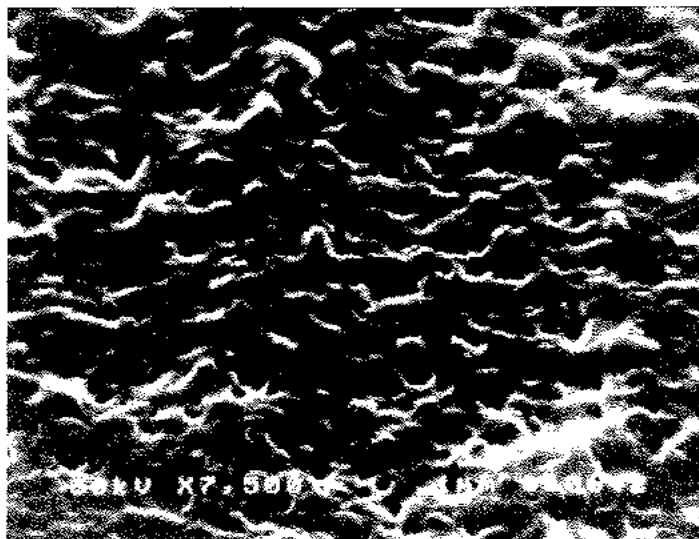


Сл.6

На сл.6 се гледа површина на емајл со поголема деминерализација, со
фокално губење на призматичните гребени и проширување на

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

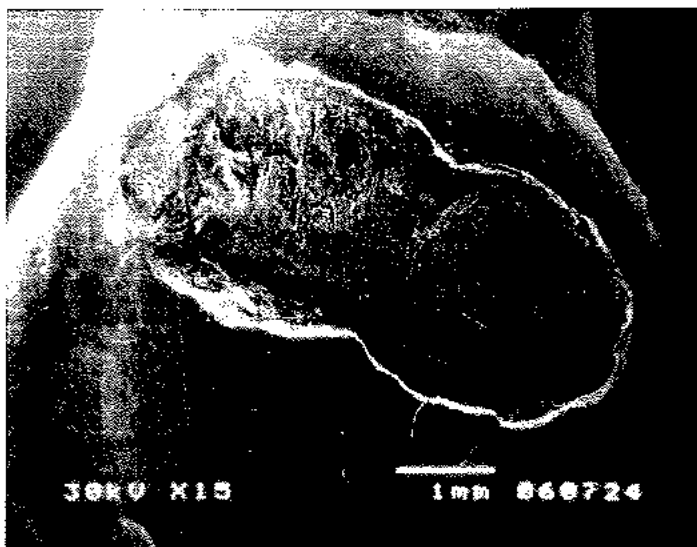
интерпризматските гребени што укажува на поизразена иницијална лезија
(зголемување 5000)



Сл.7

На сл.7 на уште поголемо зголемување(7500) се гледа деминерализирана површина на емајл кај иницијална лезија со заоблување и истопување на призматичните гребени. Се воочуваат оштетени призми и проширени имтерпризматски простори. Се гледа нерамен релјеф на емајлова површина со бројни просветлувања, што одговара на проширени (темни) интерпризматски простори.

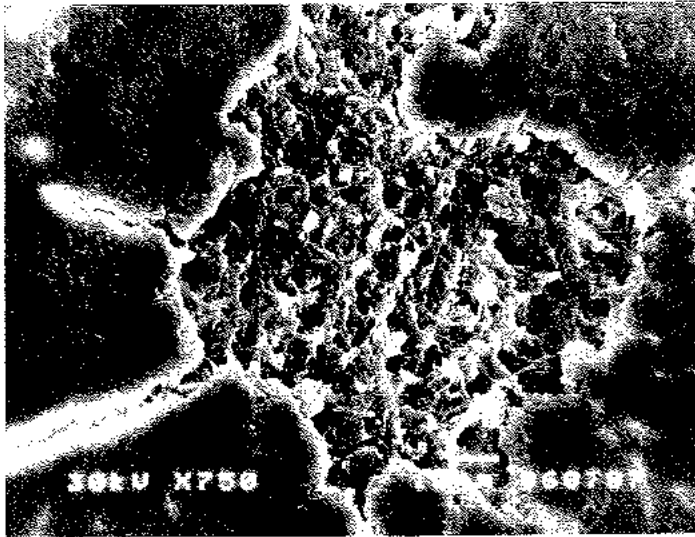
5.4.3 Ултраструктурни промени на границата на суперфицијалната лезија (максиларни инцизиви)



Сл.8

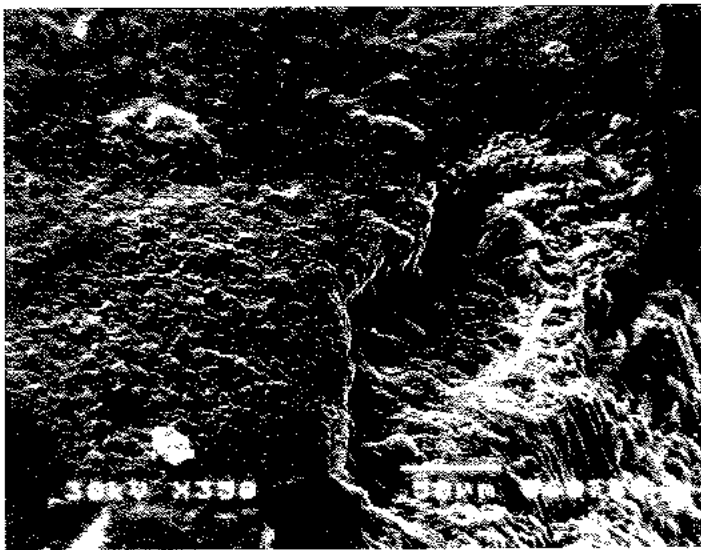
*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

На сл.8 на мало зголемување (15) е прикажан типичен пример на циркуларен кариес, ограничен со здрав околен емајл.



Сл.8

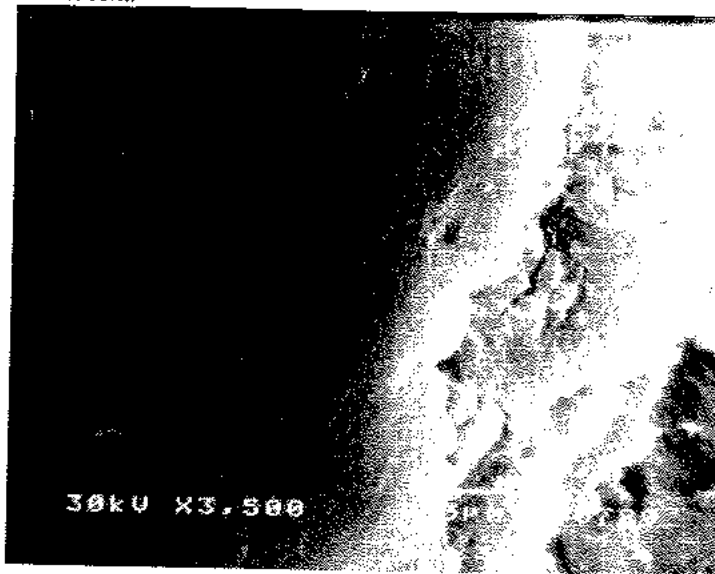
На сл.9 на поголемо зголемување(750) е прикажана суперфицијална лезија со околен напрснат емајл.



Сл.9

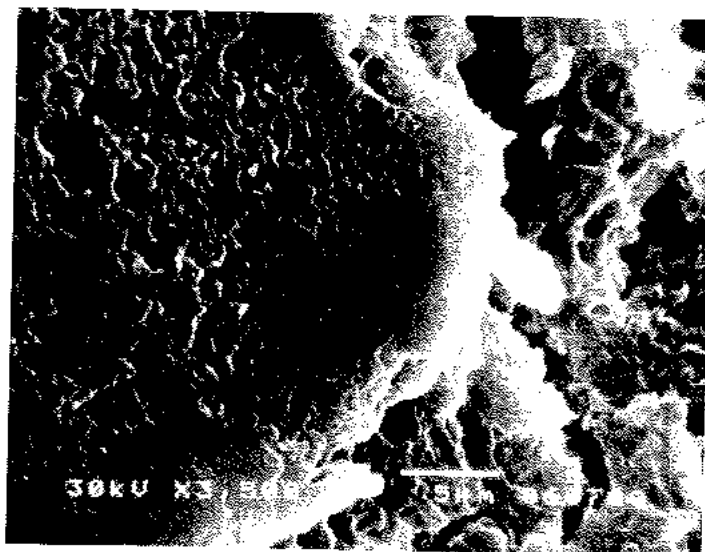
На сл.10 е даден интересен фотоприказ на дел од здрава емајлова кутикула и пенетрирањето на кариозната лезија во неколку нивоа со губење на призматичните гребени.

*Карлес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска



Сл.11

На слика 11 е прикажана границата помеѓу суперфицијалната лезија(доле десно) и здрав емајл(горе лево) на поголемо зголемување (3500).



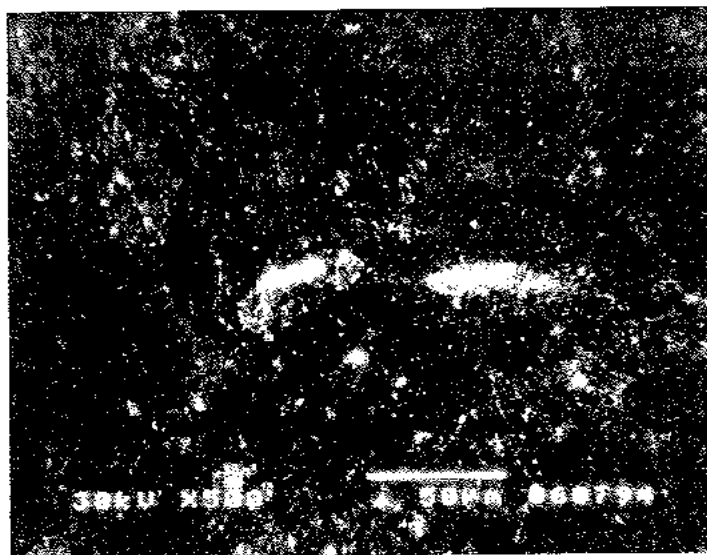
Сл.12

На сл.12 се прикажани промени во суперфицијалната лезија, кде лево од границата се гледа емајл со нерамномерно проширени интерпризматски простори, а десно губење на интерпризматичните гребени.

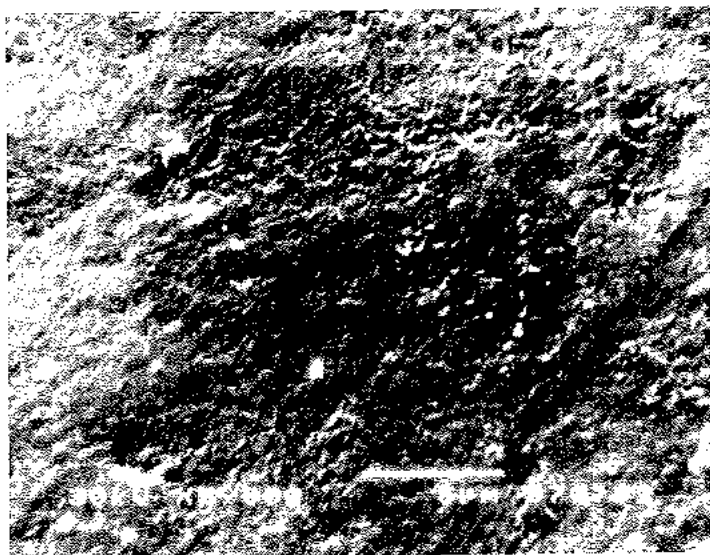
*Карлес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

5.5. СЕМ евалуација на реминерализирачки ефекти во ултраструктурата на емајлот после топикален флуориден третман

5.5.1 Третирани заби со иницијална лезија(максиларни инцизиви)



Сл.13



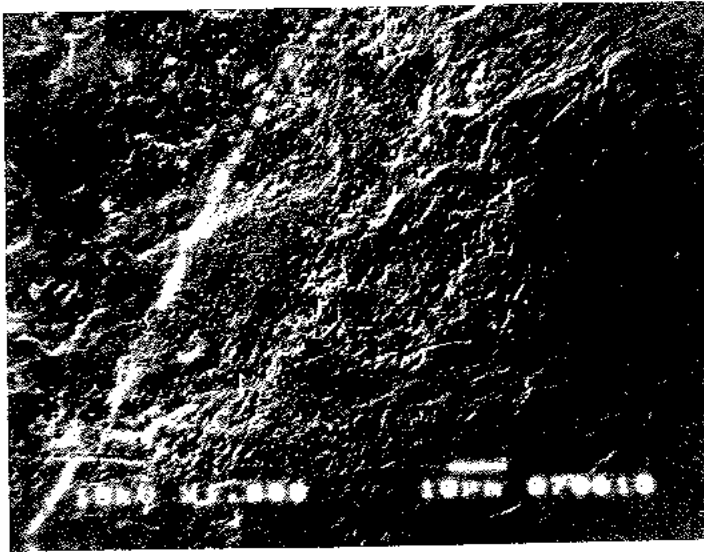
Сл.14

На сл. 12 и 13 се гледа напредната, речиси комплетна реминерализација на иницијална лезија (белата дамка), каде емајлова повшина е слична со површината на здравиот емајл (зголемување 500 и 5000)

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*

Олга Кокочева Ивановска

На слика 15,16,17,18 и 19, процесот на реминерализација е солиден но
некомплетен.



Сл.15

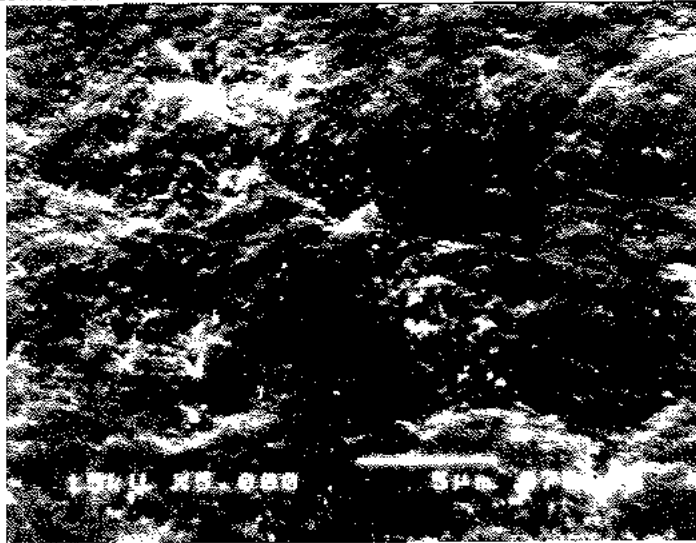
На сликата 15 се гледа дека е постигнато израмнување приближно на
глаткиот здрав емајл и по површината се гледаат новооформени
призматични врвови (зголемување 1000)



Сл.16

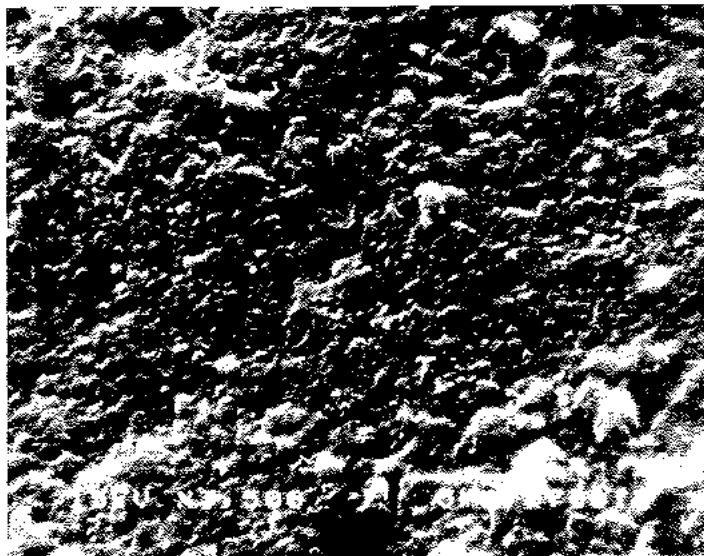
На сл.16 се гледа површина на солидно реминерализиран емајл со мали
темни полиња како остатоци од деминерализацијата кај белата
дамка(иницијалната лезија).

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска



Сл. 17

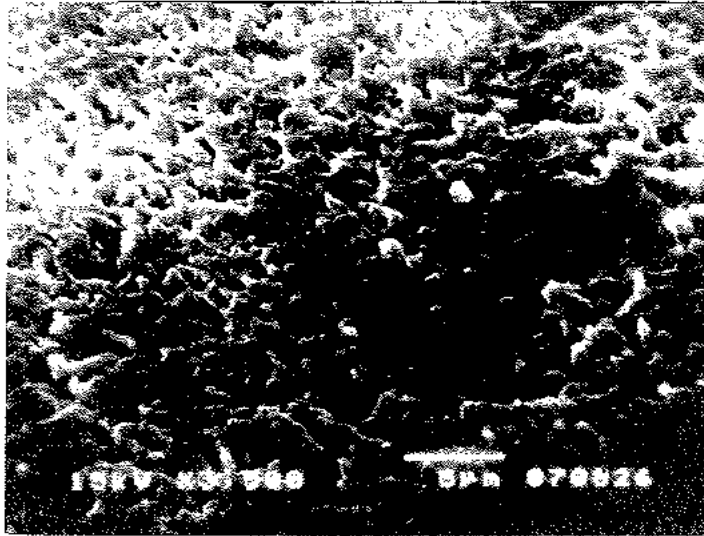
На сл.17 се воочува реминерализиран емајл со мали централни остатоци од деминерализација кои се пополнуваат како резултат на реминерализирачкиот ефект(зголемување 5000).



Сл.18

На сл.18 прикажан е реминерализиран емајл, слично на здрав емајл, а по површината се забележуваат призматични гребени.

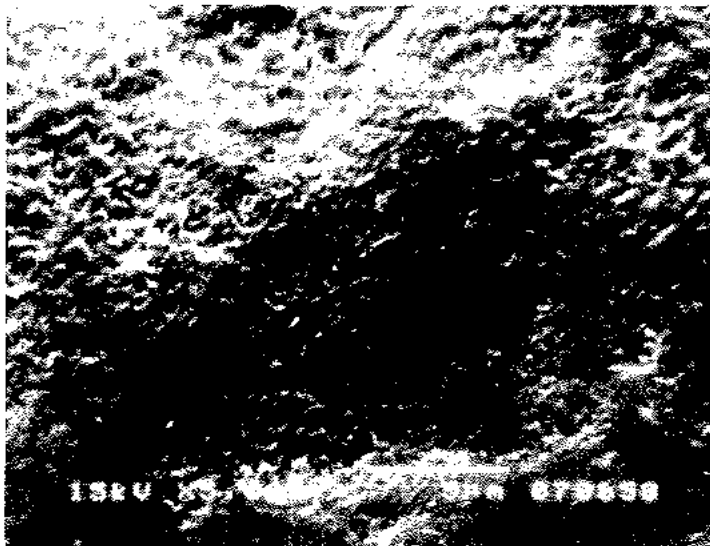
*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција
Олга Кокочева Ивановска*



Сл. 19

На сл.19 се забележуваат парцијално репарирани призматини гребени со стеснети интерпризматски простори.

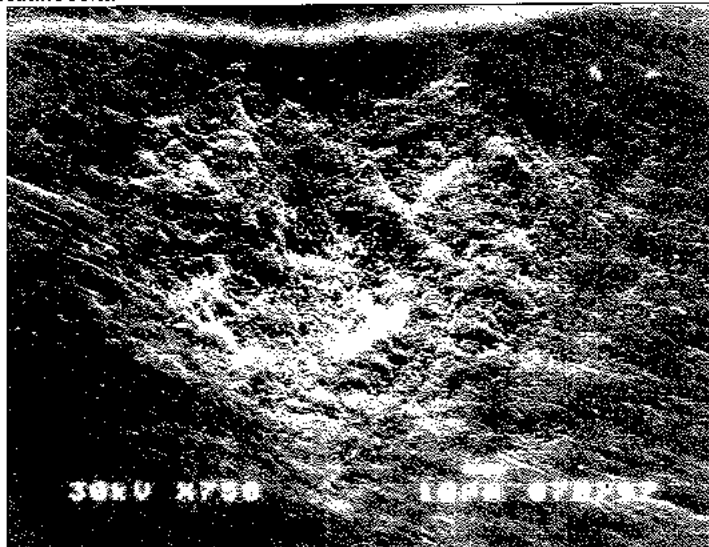
На долуприложените СЕМ микрографии се дадени прикази на послабо постигнат реминерализирачки ефект од топикалниот флуориден третман кај иницијалната лезија (белата дамка).



Сл.20

На сл. 20 се забележува се уште присутна деминерализација во централниот дел од постоечката иницијална лезија

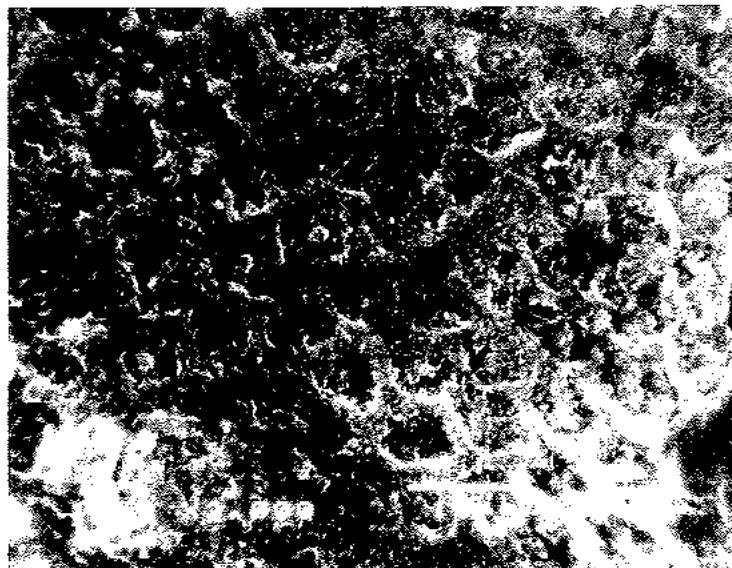
*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција
Олга Кокочева Ивановска*



Сл. 21

На сл. 21 се забележуваат присутни остатоци од иницијалната лезија (бела дамка).

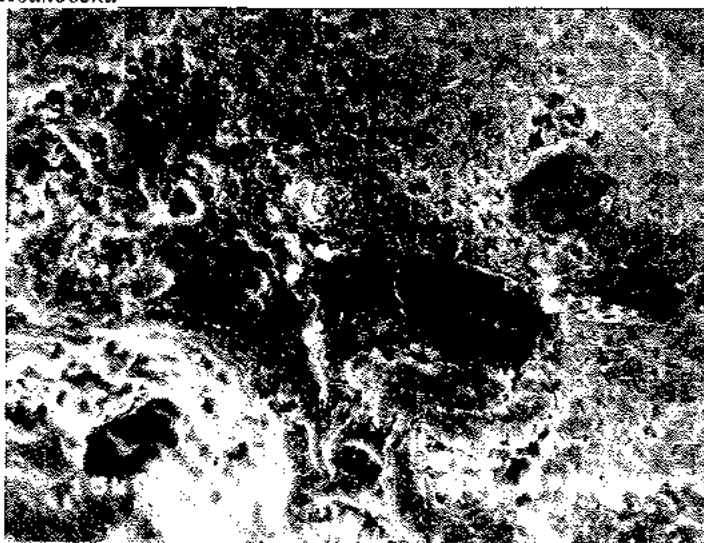
5.5.2. Третирани заби (максиларни инцизиви) со суперфицијална лезија



сл.22

На сл.22, црните полиња лево се комплетна деструкција на емајловите призми со широи интерпризматски простори, а десно се прати пополнување т.е. стопирање на овој деструктивен процес,

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска



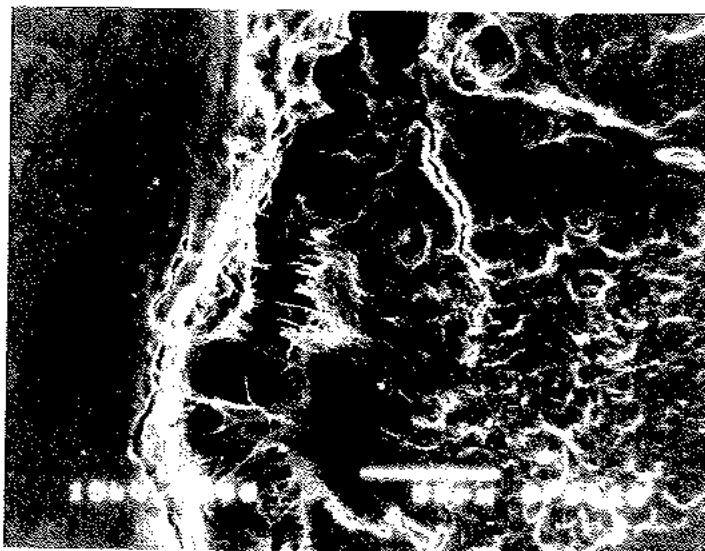
сл.23

На сл.23 е прикажана суперфицијалната кариозна лезија по флуоридниот третман каде лево се присутни полиња на деструкција на емајл , а во околината (десно) се забележуваат полиња на стопирање на прогресијата на деструктивниот процес.(малите шуплини(темните простори) на кариозните делови се пополнуваат)



сл.24

Граница помеѓу здрав емајл (доле десно) и суперфицијална лезија (горе лево), на која на поголемо зголемување(50000) се пратат парцијално репарирани призматични гребени со нерамномерна дистрибуција на интерпризматските простори.



сл.25

На сл.25 е прикажан слаб реминерализирачки ефект. Се забележува граница меѓу лево здрав емајл и десно кариозна лезија каде не се прати возобновување на призмите и интерпризматските простори.

5.6.Квалитативна и семиквантитативна микроанализа на минералниот состав во емајловата забна супстанца со EDS(Energetsko Disperzacionen Spektrometar)

EDS-квалитативна анализа на испитуваните примероци на заби

За реализација на потребните споредби ги селектиравме и формиравме следните групи на екстрахирани млечни заби:

Контролна група (KG) - здрави мандибуларни инцизиви

Пациенти без третман - испитувани групи (N1, N2 и N3)

N1 - максиларни инцизиви - во делот на емајлот со иницијална лезија

N2 - максиларни инцизиви - во здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија

N3 - максиларни инцизиви - во границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл

**Пациенти со топикален третман со аминок флуорид – испитувани групи
(N4, N5 и N6)**

N4 - максиларни инцизиви - во делот на емајлот со иницијална лезија, по
топикален третман со аминок флуорид

N5 - максиларни инцизиви - во здравиот дел - околниот емајл со иницијална
лезија, по топикален третман со аминок флуорид

N6 - максиларни инцизиви - во границата на суперфицијалниот кариес на
здравиот околен емајл, по топикален третман со аминок флуорид

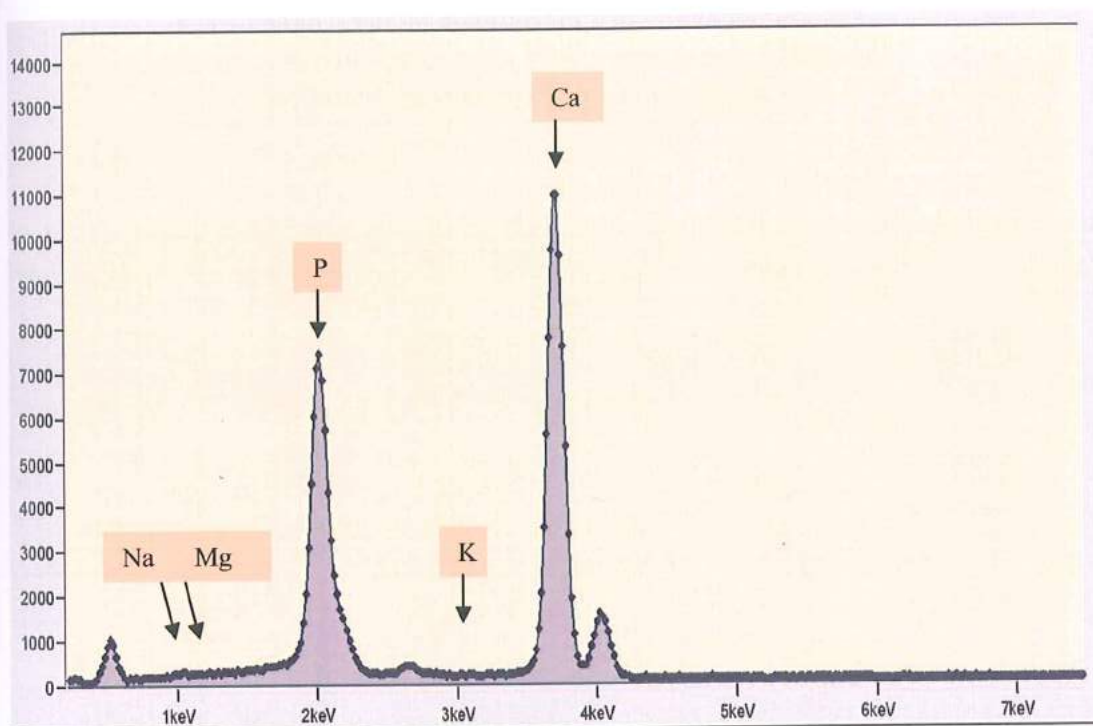


график 1
EDS-квалитативна анализа на минералниот состав на примерок од
контролната група KG

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција
Олга Кокочева Ивановска

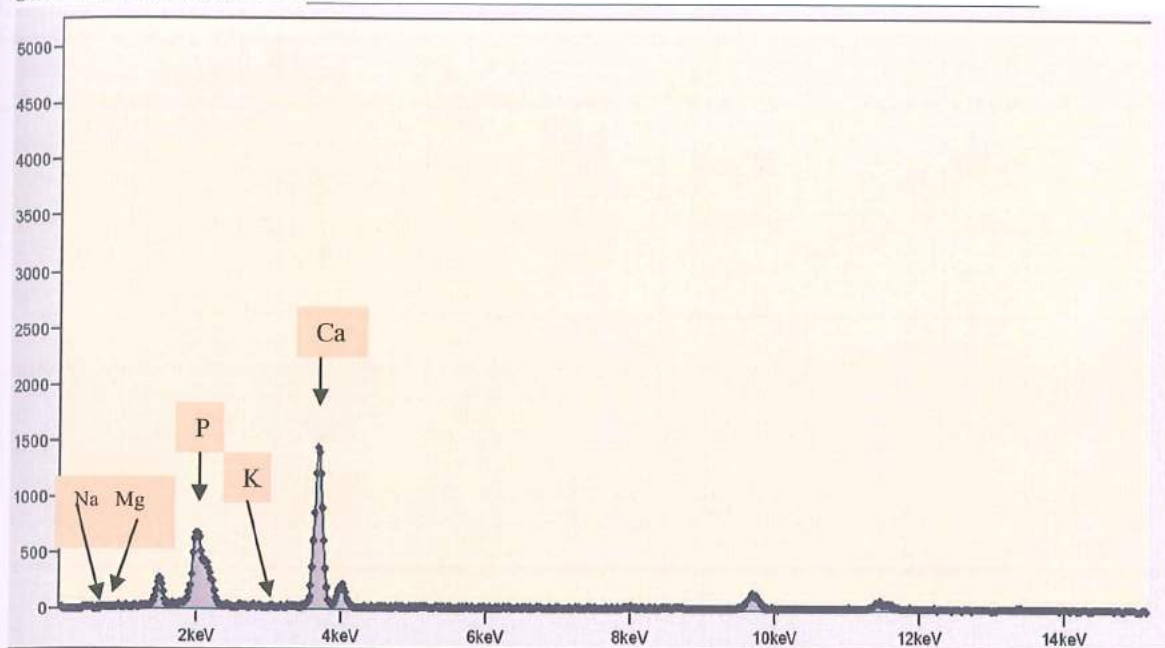


График 2

EDS-квалитативна анализа на минералниот состав
на нетретиран примерок N1 (максиларни инцизиви)
во делот на емајлот со иницијална лезија

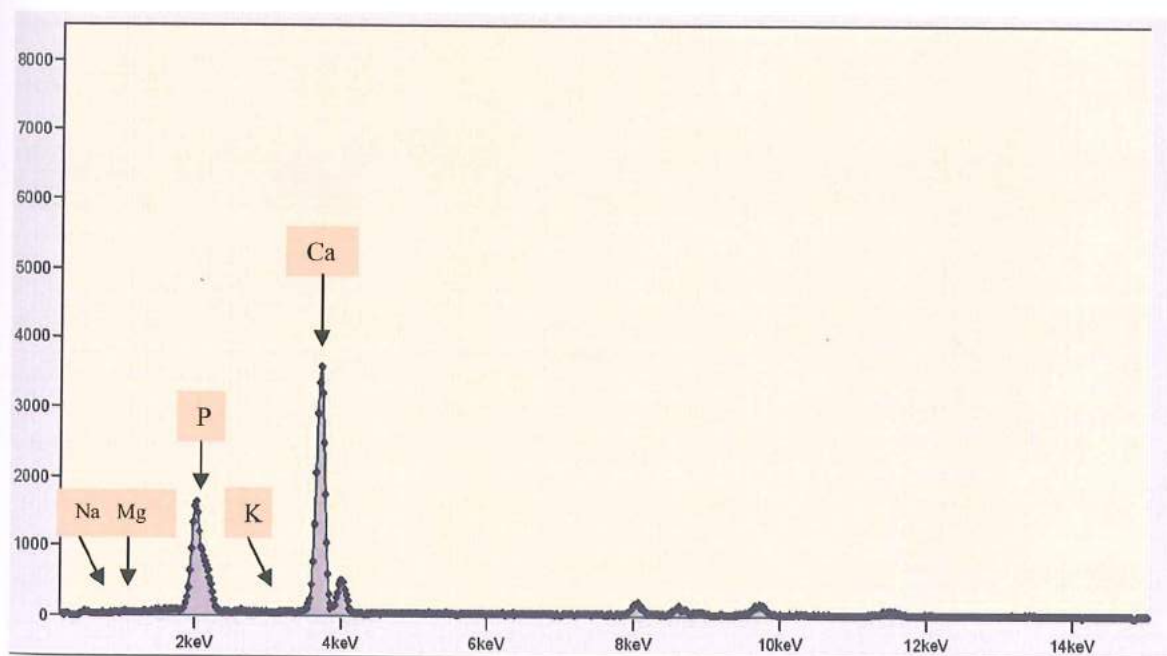


график3-а

EDS-квалитативна анализа на минералниот состав
на третиран примерок N4 (максиларни инцизиви)
во делот на емајлот со иницијална лезија

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција
Олга Кокочева Ивановска

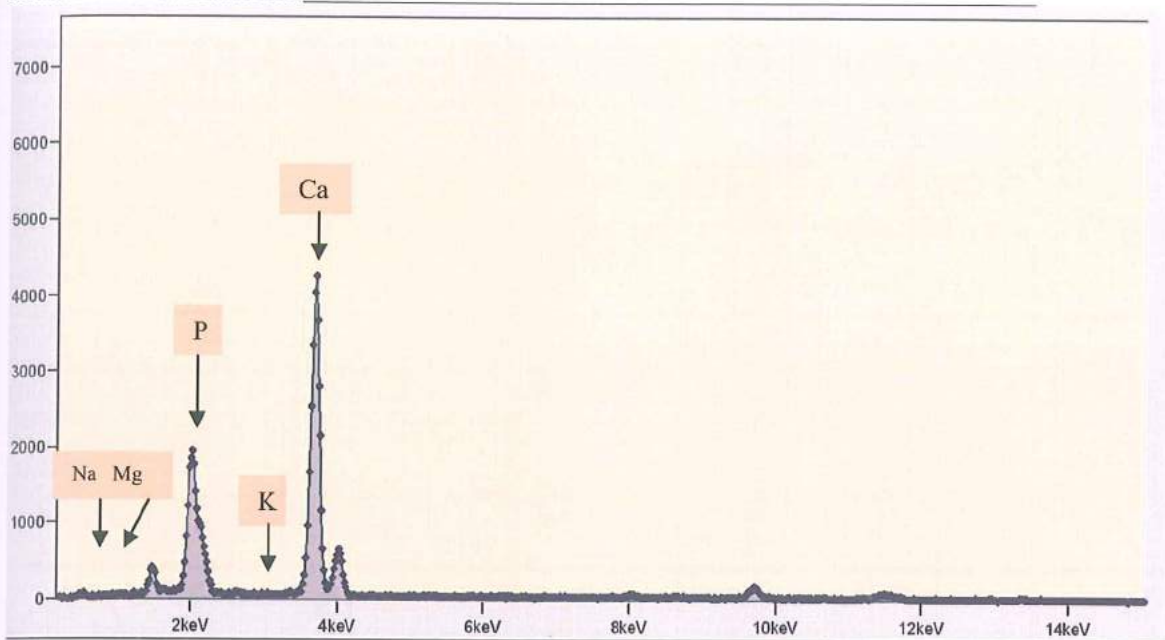


график 3- б

EDS-квалитативна анализа на минералниот состав
на третиран примерок N4 (максиларни инцизиви)
во делот на емајлот со иницијална лезија

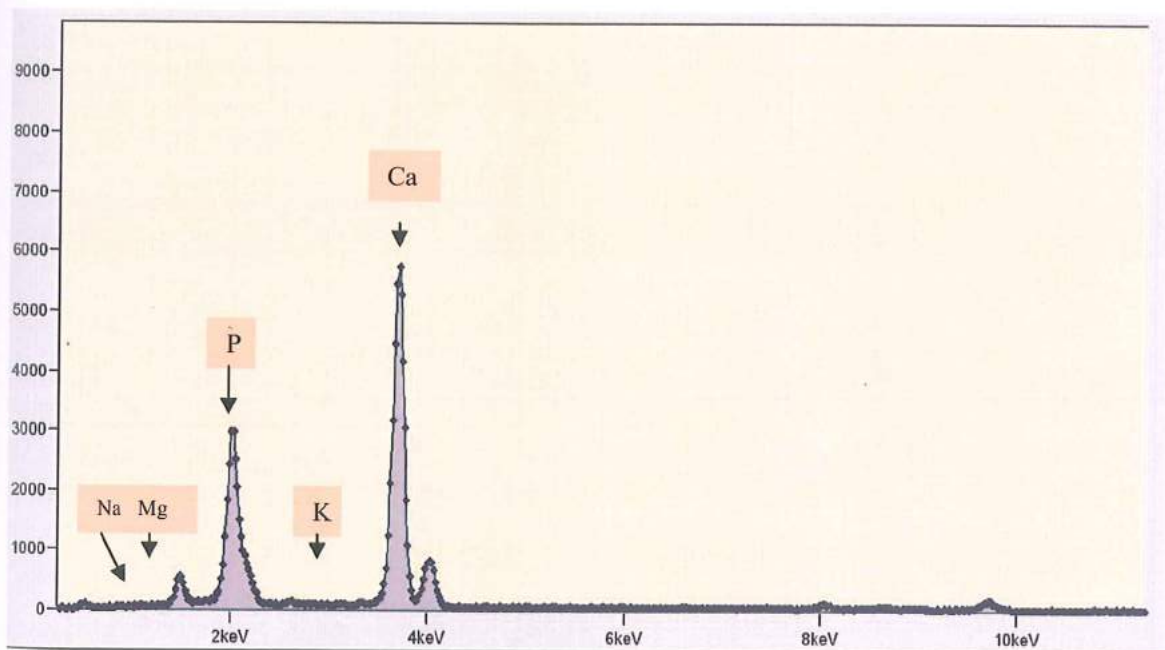


график 3- в

EDS-квалитативна анализа на минералниот состав
на третиран примерок N4 (максиларни инцизиви)
во делот на емајлот со иницијална лезија

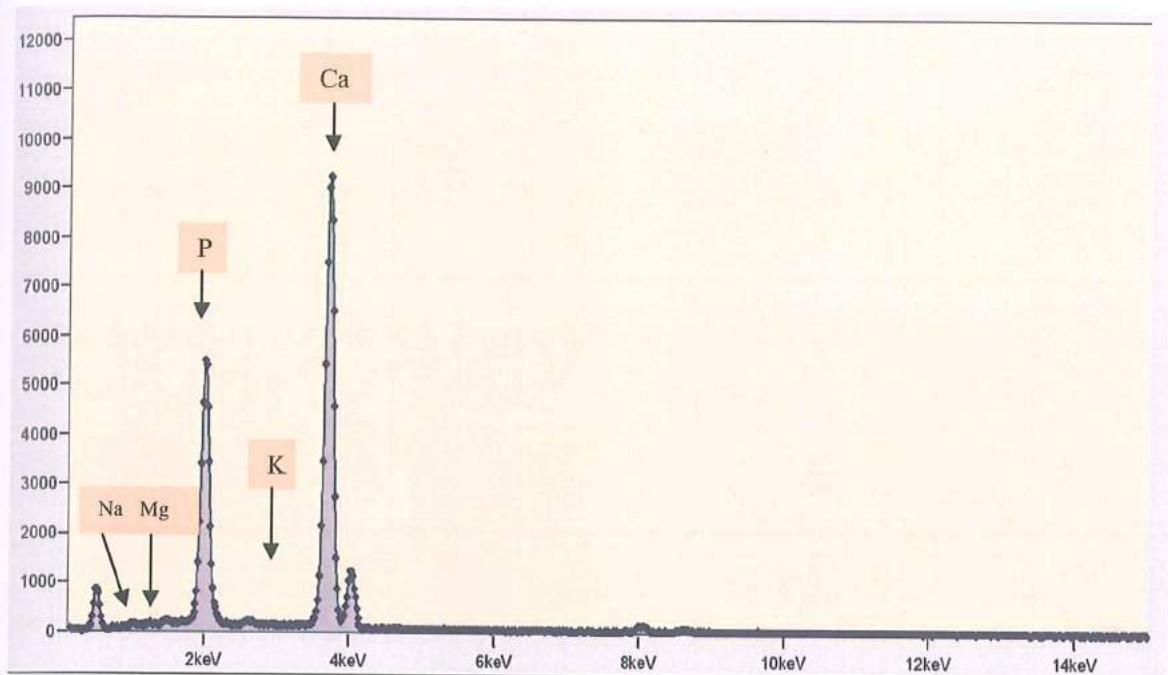


график 4

EDS-квалитативна анализа на минералниот состав
на нетретиран примерок N2 (максиларни инцизиви)
во здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија

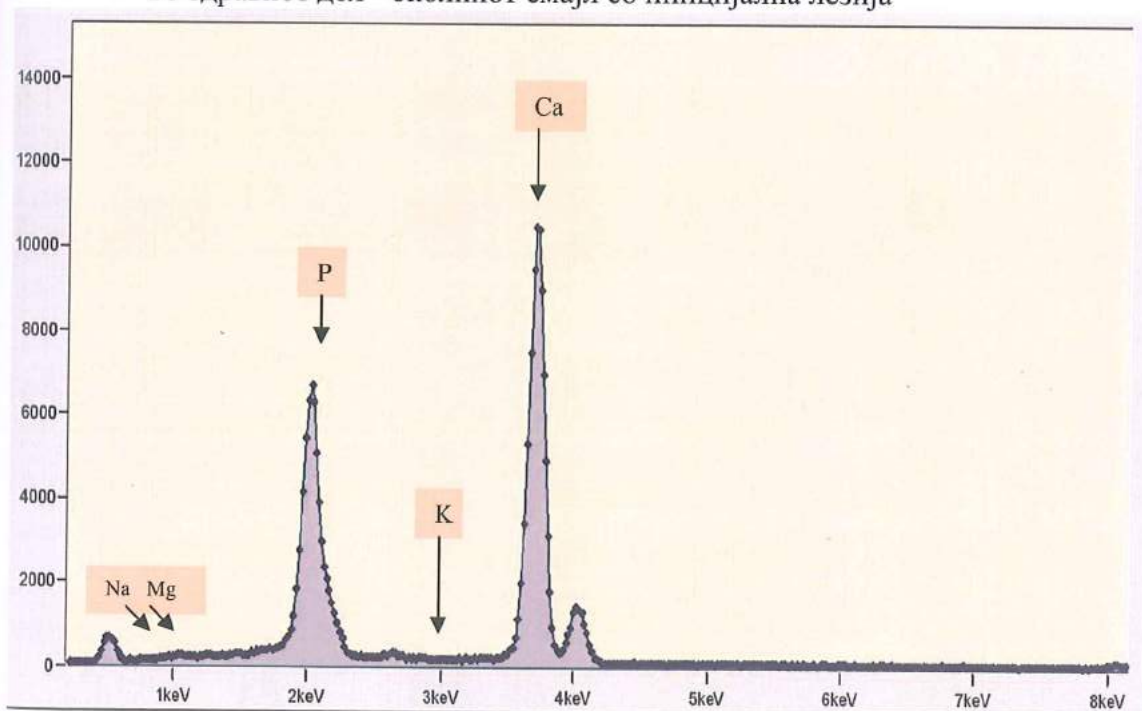
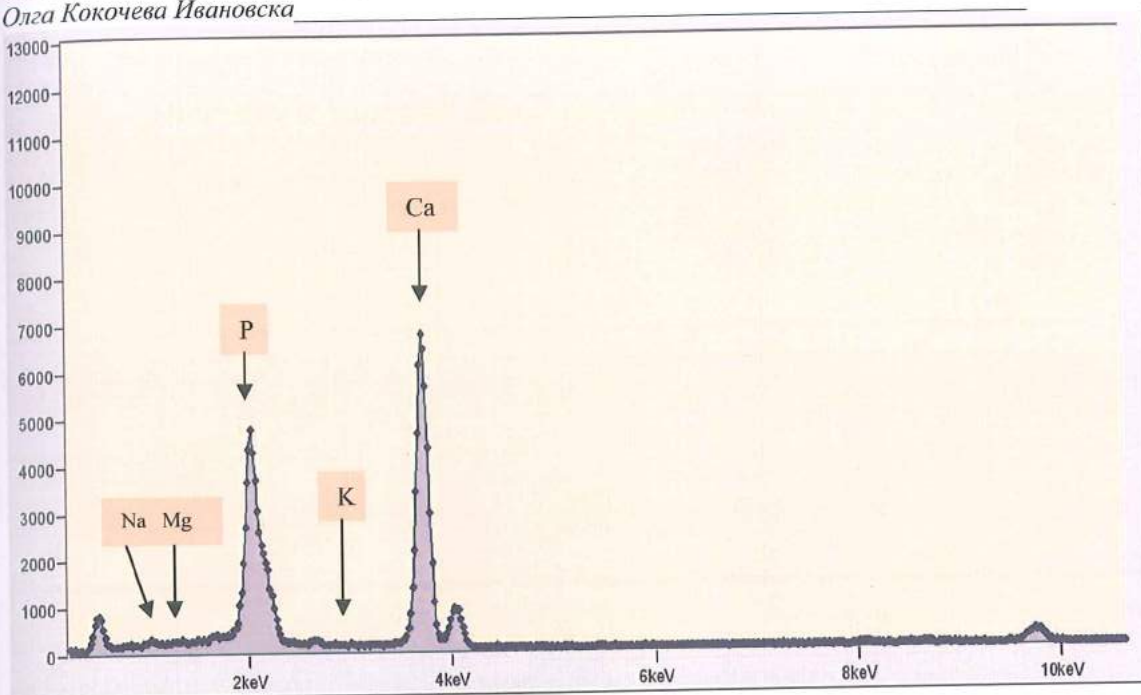


график 5

EDS-квалитативна анализа на минералниот состав
на третиран примерок N5 – (максиларни инцизиви)
во здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција
Олга Кокочева Ивановска



графикб

EDS-квалитативна анализа на минералниот
состав на нетретиран примерок N3 – (максиларни инцизиви)
во границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околел емајл

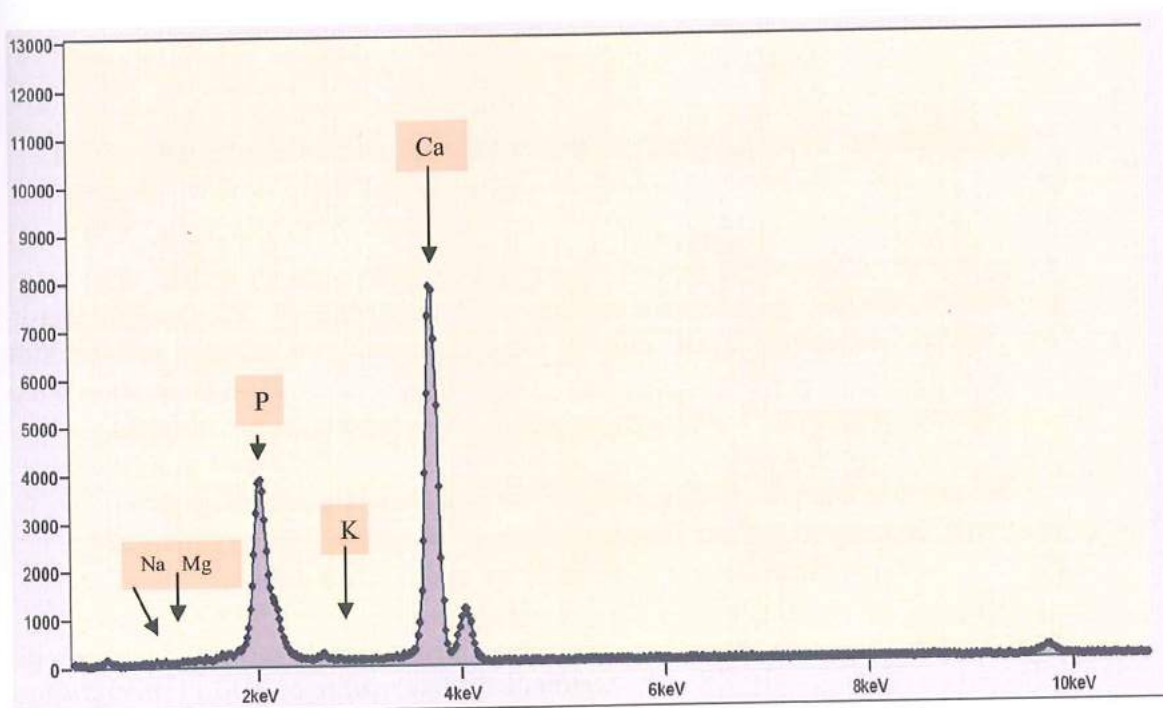


график 7-а

EDS-квалитативна анализа на минералниот состав
на третиран примерок N6 (максиларни инцизиви) во границата
на суперфицијалниот кариес на здравиот околел емајл

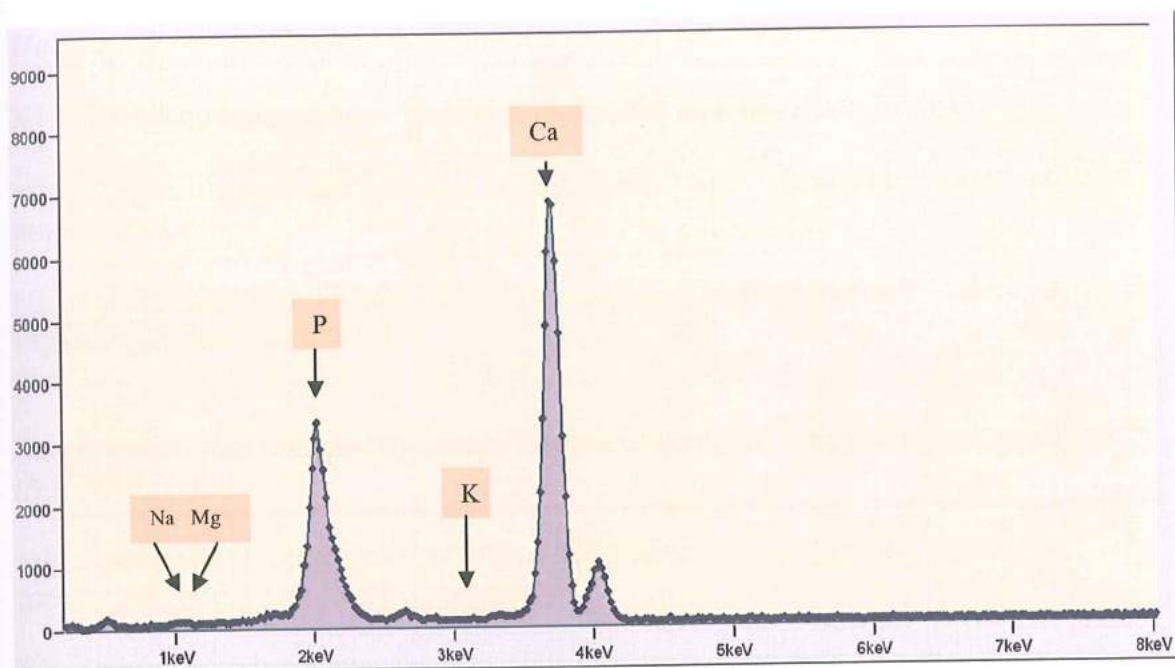


график 7-6

EDS-квалитативна анализа на минералниот состав
на третиран примерок N6 (максиларни инцизиви во границата
на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл

EDS-квантитативна анализа на испитуваните примероци на заби

Со цел да го одредиме минералниот состав (процентуална тежинска содржина на Ca, P, Ca/P, Na, K и Mg) на емајлот кај млечните заби со иницијална лезија и суперфицијална форма на циркуларен кариес, ги одредивме:

- средните вредности на елементите (просек, стандардна девијација, мин. и мах.)
- компаративна анализа на испитуваните заби со здрави млечни заби
- анализа на промените во минералниот состав кај нетретираните заби и оние кои беа подложени на топикален флуориден третман.

За реализација на потребните споредби ги користевме истите групи примероци од EDS-квалитативната анализа:

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

Контролна група (KG) - здрави мандибуларни инцизиви

Пациенти без третман - испитувани групи (N1, N2 и N3)

N1 - максиларни инцизиви - во делот на емајлот со иницијална лезија

N2 - максиларни инцизиви - во здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија

N3 - максиларни инцизиви - во границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл

Пациенти со топикален третман со аминоксидант – испитувани групи (N4, N5 и N6)

N4 - максиларни инцизиви - во делот на емајлот со иницијална лезија, по топикален третман со аминоксидант

N5 - максиларни инцизиви - во здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија, по топикален третман со аминоксидант

N6 - максиларни инцизиви - во границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл, по топикален третман со аминоксидант

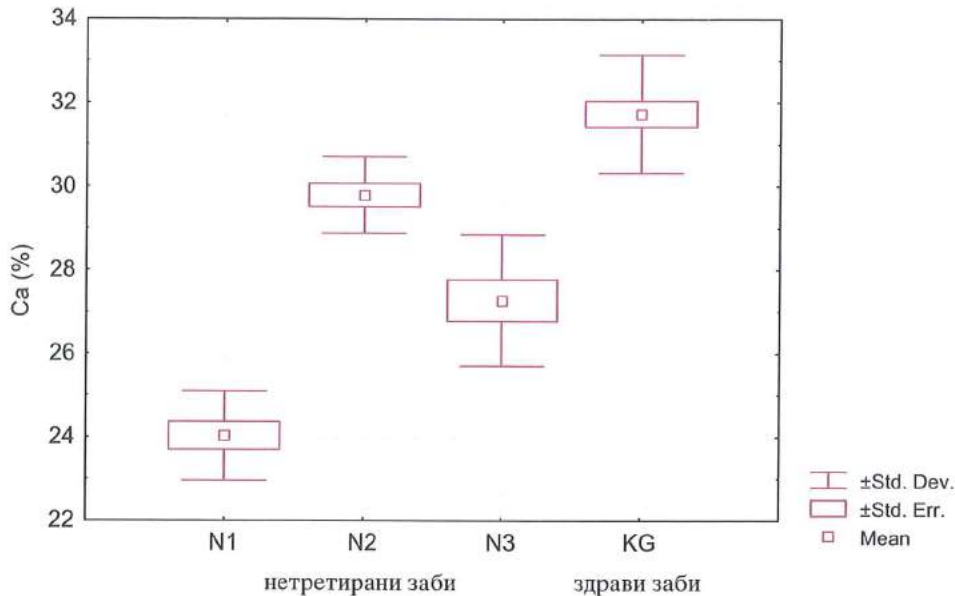
Резултатите од минералниот состав, односно, тежинска содржина на Ca, P, Ca/P, Na, K и Mg се изразени во проценти (%).

Табела бр. 30. Средни вредности на Ca (%) во емајл кај нетретирани заби и здрави мандибуларни инцизиви

| испитувана група на заби | просек | SD | min. | max. |
|--|--------|-------|--------|--------|
| во делот на емајлот со иницијална лезија (N1) | 24.020 | 1.073 | 21.800 | 25.416 |
| здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N2) | 29.778 | 0.914 | 27.810 | 30.710 |
| граница на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл (N3) | 27.265 | 1.572 | 24.654 | 28.810 |
| здрави мандибуларни инцизиви (KG) | 31.722 | 1.410 | 29.150 | 33.420 |

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кокочева Ивановска

Графикон бр. 30. Средни вредности на Са (%) во емајл кај нетретирани заби
 и здрави мандибуларни инцизиви



Анализата на варијанса (ANOVA) покажа дека постојат статистички значајни разлики во однос на средните вредности на Са (%) помеѓу нетретираните заби и здравите мандибуларни инцизиви ($F = 84,999$ $p = 0,00001$). (Табела бр. 30 и Графикон бр. 30)

Tukey HSD Test ги покажува разликите на средните вредности на Са(%) помеѓу групите на нетретираните испитувани заби и контролната група на здрави заби поединечно (Табела бр. 30А)

Табела бр.30А. Значајност на разлики на средни вредности на Са (%) во емајл

| споредувани групи нетретирани и здрави заби | Tukey HSD Test: p |
|--|----------------------|
| N1 - KG | 0.00017* |
| N2 - KG | 0.00066* |
| N3 - KG | 0.00047* |
| N1 - N2 | 0.00019* |

* сигнификантни (значајни) разлики

Постои статистички значајна разлика помеѓу средните вредности на Са (%) во емајлот кај здрави мандибуларни инцизиви (KG) во однос на делот на емајлот со иницијална лезија (N1), во здравиот околен емајл на

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кокочева Ивановска

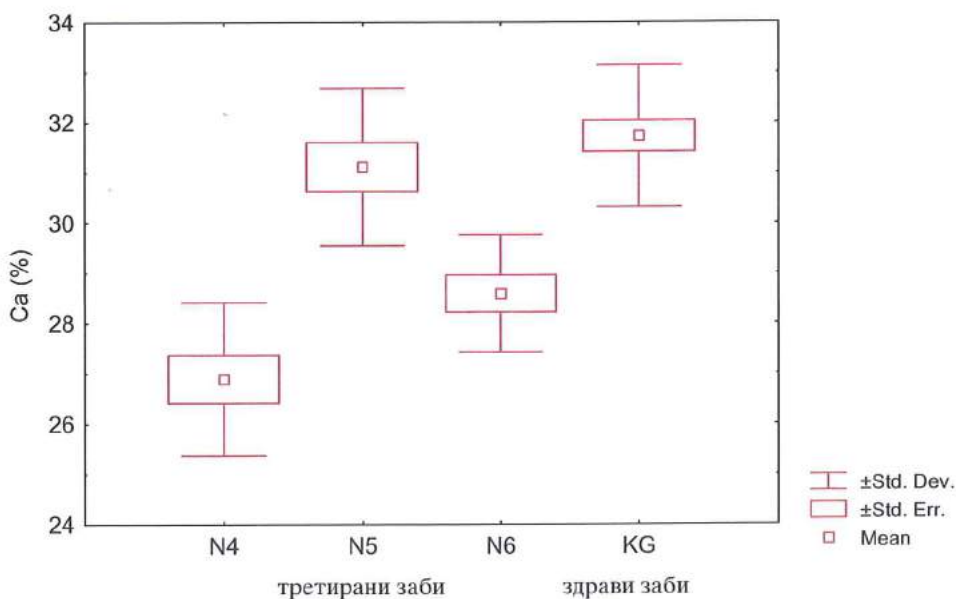
иницијалната лезија (N2) како и во однос на границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл (N3). Кај здравите млечни заби Ca е процентуално значајно позастапен.

Разликите на Ca (%) помеѓу делот на емајлот со иницијална лезија (N1) и здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N2) кај нетретираните заби се статистички значајни ($p = 0.000191$). Ca во значајно поголем процент го има во здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N2). (Табела бр. 30А)

Табела бр. 31. Средни вредности на Ca (%) во емајл кај третираните заби и здрави мандибуларни инцизиви

| испитувана група на заби | просек | SD | min. | max. |
|--|--------|-------|--------|--------|
| во делот на емајлот со иницијална лезија (N4) | 26.885 | 1.522 | 24.754 | 28.721 |
| здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N5) | 31.109 | 1.568 | 29.155 | 33.350 |
| граница на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл (N6) | 28.588 | 1.171 | 26.858 | 30.128 |
| здрави мандибуларни инцизиви (KG) | 31.722 | 1.410 | 29.150 | 33.420 |

Графикон бр. 31. Средни вредности на Ca (%) во емајл кај третираните заби и здрави мандибуларни инцизиви



Анализата на варијанса (ANOVA) покажа дека постојат статистички значајни разлики во однос на средните вредности на Ca (%) помеѓу третираните заби и здравите мандибуларни инцизиви ($F = 31,054$ $p = 0,00015$). (Табела бр. 31 и Графикон бр. 31)

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и можност за негова превенција

Олга Кокочева Ивановска

Tukey HSD Test ги покажува разликите на средните вредности на Ca(%) помеѓу групите на третирани испитувани заби и контролната група на здрави заби поединечно (Табела бр. 31А)

Табела бр.31А. Значајност на разлики на средни вредности на Ca (%) во емајл

| споредувани групи третирани и здрави заби | Tukey HSD Test: p |
|--|----------------------|
| N4 - KG | 0.00017* |
| N5 - KG | 0.6836 |
| N6 - KG | 0.00074* |
| N4 - N5 | 0.00017* |

* сигнификантни (значајни) разлики

Постои статистички значајна разлика помеѓу средните вредности на Ca (%) во емајлот кај здрави мандибуларни инцизиви (KG) во однос на делот на емајлот со иницијална лезија (N4), како и помеѓу KG и во границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околени емајл (N6). Помеѓу KG и здравиот околени емајл на иницијалната лезија (N5) кај третираните заби во однос на Ca (%) нема значајни разлики.

Разликите на Ca (%) помеѓу делот на емајлот со иницијална лезија (N4) и здравиот дел - околениот емајл со иницијална лезија (N5) кај третираните заби се статистички значајни ($p = 0.00017$). (Табела бр. 31А)

На табела и графикон број 32 се дадени средните вредности на Ca (%) во емајлот според испитуваните локализации кај нетретирани и третирани заби, како и значајноста на разликите помеѓу нив.

Табела бр.32. Средни вредности на Ca (%) во емајл и значајност на разлики помеѓу нетретирани и третирани заби

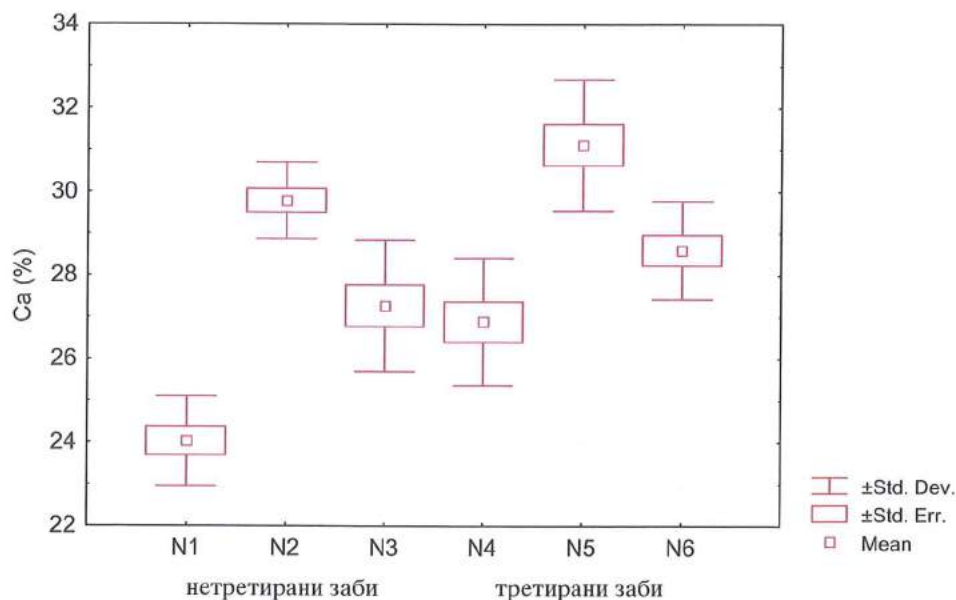
| локализација на пробата | нетретирани заби | | третирани заби | | Student – ов t- test |
|--|------------------|-------|----------------|-------|-------------------------|
| | просек | SD | просек | SD | p |
| во делот на емајлот со иницијална лезија | 24.020 | 1.073 | 26.885 | 1.522 | 0.00012* |
| здравиот дел - околениот емајл со иницијална лезија | 29.778 | 0.914 | 31.109 | 1.568 | 0.03245* |
| граница на суперфицијалниот кариес на здравиот околени емајл | 27.265 | 1.572 | 28.588 | 1.171 | 0.04681* |

* сигнификантни (значајни) разлики

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција

Олга Кокочева Ивановска

Графикон бр. 32. Средни вредности на Са (%) во емајл и значајност на
 разлики помеѓу нетретирани и третирани заби



Анализата со Student - овиот t – тест покажа дека на ниво на трите
 сегменти - во делот на емајлот со иницијална лезија, во здравиот окол
 емајл со иницијална лезија како и во границата на суперфицијалниот
 кариес и здравиот окол емајл Са (%) е во статистички значајно поголем
 процент застапен кај третитаните заби. (Табела бр. 32 и Графикон бр. 32)

Табела бр. 33. Средни вредности на Р (%) во емајл кај нетретирани заби и
 здрави мандибуларни инцизиви

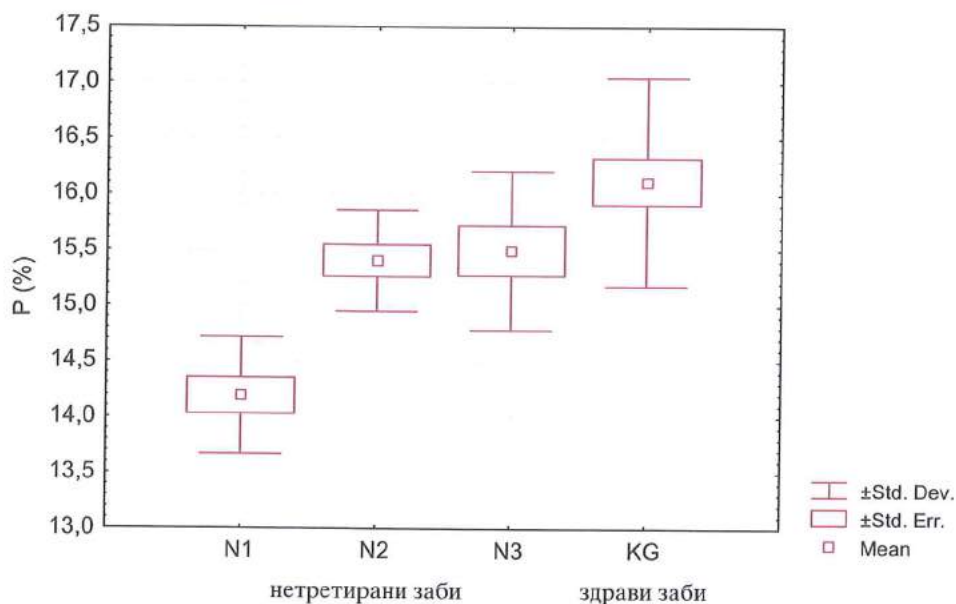
| испитувана група на заби | просек | SD | min. | max. |
|--|--------|-------|--------|--------|
| во делот на емајлот со иницијална лезија (N1) | 14.188 | 0.523 | 13.350 | 14.910 |
| здравиот дел – околниот емајл со иницијална лезија (N2) | 15.400 | 0.452 | 14.885 | 15.966 |
| граница на суперфицијалниот кариес на здравиот окол емајл (N3) | 15.492 | 0.710 | 14.659 | 16.324 |
| здрави мандибуларни инцизиви (KG) | 16.110 | 0.936 | 14.584 | 17.634 |

Анализата на варијанса (ANOVA) покажа дека постојат статистички
 значајни разлики во однос на средните вредности на Р (%) помеѓу
 нетретитаните заби и здравите мандибуларни инцизиви (F = 14,836 p =
 0,000049). (Табела бр. 33 и Графикон бр. 33)

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција

Олга Кокочева Ивановска

Графикон бр. 33. Средни вредности на Р (%) во емајл кај нетретираните заби и
 здрави мандибуларни инцизиви



Tukey HSD Test ги покажува разликите на средните вредности на Р (%) во емајл помеѓу групите на нетретираните испитувани заби и контролната група на здрави заби поединечно (Табела бр. 33А)

Табела бр.33А. Значајност на разлики на средни вредности на Р (%) во емајл

| споредувани групи нетретираните и здрави заби | Tukey HSD Test: p |
|--|----------------------|
| N1 - KG | 0.00017* |
| N2 - KG | 0.05805 |
| N3 - KG | 0.15522 |
| N1 - N2 | 0.00210* |

* сигнификантни (значајни) разлики

Постои статистички значајна разлика помеѓу средните вредности на Р (%) во емајлот кај здрави мандибуларни инцизиви (KG) и во делот на емајлот со иницијална лезија (N1) кај нетретираните заби. Во здравиот околен емајл на иницијална лезија (N2) како и во границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл (N3) разликите во процентот на Р меѓу здравите и нетретираните заби не се значајни.

Разликите на Р (%) помеѓу делот на емајлот со иницијална лезија (N1) и здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N2) кај нетретираните заби се статистички значајни ($p = 0.00210$). Р во значајно поголем процент го има во здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N2). (Табела бр. 33А)

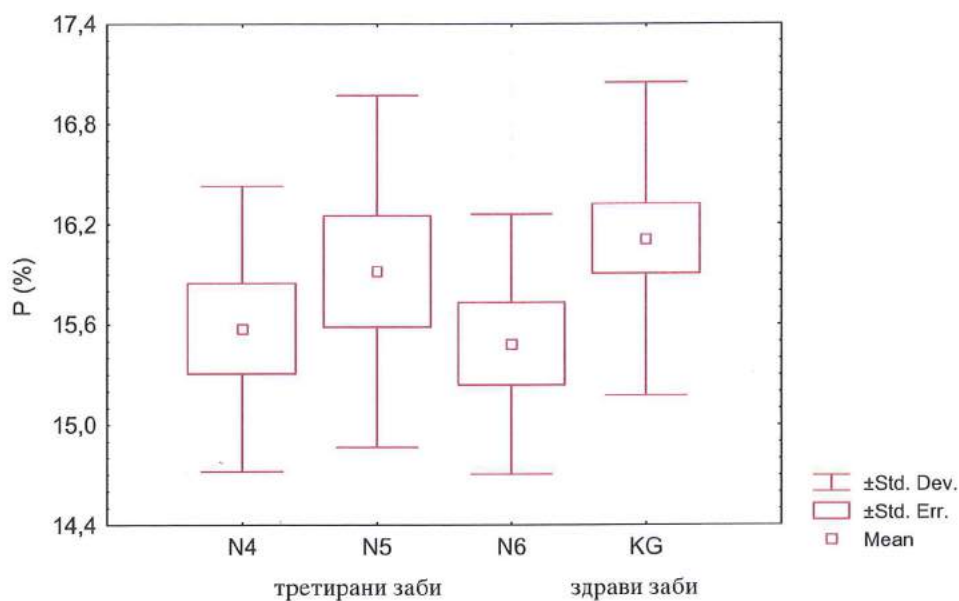
Карлес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција

Олга Кокочева Ивановска

Табела бр. 34. Средни вредности на Р (%) во емајл кај третираните заби и
 здрави мандибуларни инцизиви

| испитувана група на заби | просек | SD | min. | max. |
|---|--------|-------|--------|--------|
| во делот на емајлот со иницијална лезија (N4) | 15.573 | 0.853 | 14.429 | 16.910 |
| здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N5) | 15.916 | 1.052 | 14.250 | 17.220 |
| граница на суперфицијалниот карлес на здравиот околн емајл (N6) | 15.482 | 0.777 | 14.467 | 16.424 |
| здрави мандибуларни инцизиви (KG) | 16.110 | 0.936 | 14.584 | 17.634 |

Графикон бр. 34. Средни вредности на Р (%) во емајл кај третираните заби и
 здрави мандибуларни инцизиви



Анализата на варијанса (ANOVA) покажа дека непостојат
 статистички значајни разлики во однос на средните вредности на Р (%)
 помеѓу третираните заби и здравите мандибуларни инцизиви ($F = 1,393$ p
 $= 0,2567$). (Табела бр. 34 и Графикон бр. 34)

Tukey HSD Test ги покажува разликите на средните вредности на Р
 (%) во емајл помеѓу групите на третираните испитувани заби и контролната
 група на здрави заби поединечно (Табела бр. 34А)

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кокочева Ивановска

Табела бр.34А. Значајност на разлики на средни вредности на Р (%) во емајл

| споредувани групи третирани и здрави заби | Tukey HSD Test: p |
|--|----------------------|
| N4 - KG | 0.4386 |
| N5 - KG | 0.9468 |
| N6 - KG | 0.3005 |
| N4 - N5 | 0.8372 |

* сигнификантни (значајни) разлики

Непостои статистички значајна разлика помеѓу средните вредности на Р (%) во емајлот кај здрави мандибуларни инцизиви (KG) во однос на делот на емајлот со иницијална лезија (N4), во здравиот околени емајл на иницијалната лезија (N5) како и во границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околени емајл (N6).

Разликите на Р (%) помеѓу делот на емајлот со иницијална лезија (N4) и здравиот дел - околениот емајл со иницијална лезија (N5) кај третираните заби исто така не се статистички значајни ($p = 0.8372$). (Табела бр. 34А)

На табела и графикон број 35 се дадени средните вредности на Р (%) во емајлот според испитуваните локализации кај нетретирани и третирани заби, како и значајноста на разликите помеѓу нив.

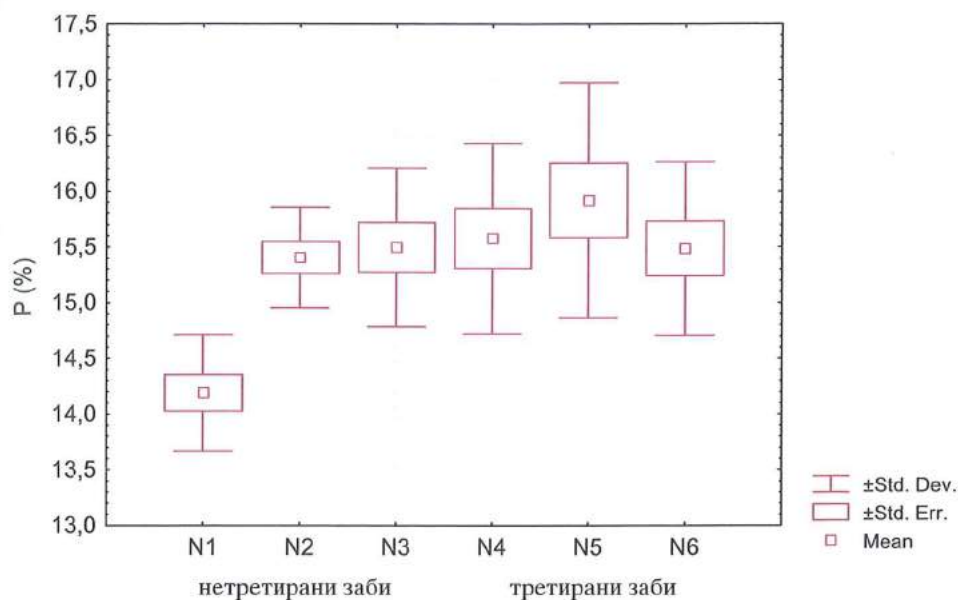
Табела бр. 35. Средни вредности на Р (%) во емајл и значајност на разлики помеѓу нетретирани и третирани заби

| локализација на пробата | нетретирани заби | | третирали заби | | Student – ов t- test |
|--|------------------|-------|----------------|-------|-------------------------|
| | просек | SD | просек | SD | p |
| во делот на емајлот со иницијална лезија | 14.188 | 0.523 | 15.573 | 0.853 | 0.00036* |
| здравиот дел - околениот емајл со иницијална лезија | 15.400 | 0.452 | 15.916 | 1.052 | 0.1717 |
| граница на суперфицијалниот кариес на здравиот околени емајл | 15.492 | 0.710 | 15.482 | 0.777 | 0.9756 |

* сигнификантни (значајни) разлики

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кокочева Ивановска

Графикон бр. 35. Средни вредности на P (%) во емајл и значајност на
 разлики помеѓу нетретирани и третирани заби



Анализата со Student - овиот t – тест покажа дека во делот на емајлот со иницијална лезија P (%) е во статистички значајно поголем процент застапен кај третитаните заби. Во здравиот околен емајл со иницијална лезија и во границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл нема значајни разлики во однос на P (%) помеѓу нетретираниите и третираниите заби. (Табела бр. 35 и Графикон бр. 35)

Табела бр. 36. Средни вредности на Ca/P (%) во емајл кај нетретирани заби и здрави мандибуларни инцизиви

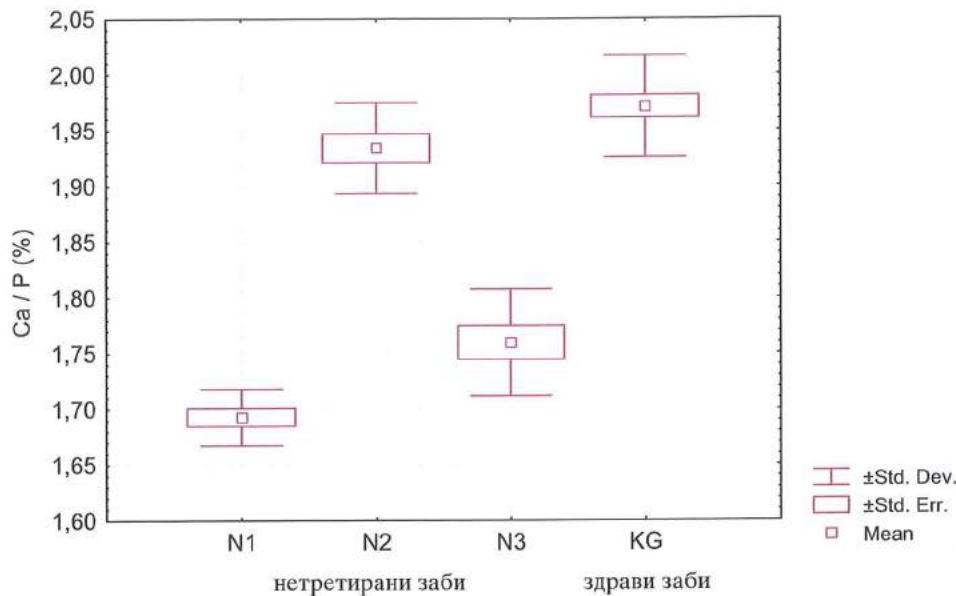
| испитувана група на заби | просек | SD | min. | max. |
|--|--------|-------|-------|-------|
| во делот на емајлот со иницијална лезија (N1) | 1.692 | 0.025 | 1.633 | 1.715 |
| здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N2) | 1.933 | 0.040 | 1.858 | 2.011 |
| граница на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл (N3) | 1.759 | 0.047 | 1.682 | 1.846 |
| здрави мандибуларни инцизиви (KG) | 1.970 | 0.045 | 1.894 | 2.053 |

Анализата на варијанса (ANOVA) покажа дека постојат статистички значајни разлики во однос на среднит вредности на Ca/P (%) помеѓу нетретираниите заби и здравите мандибуларни инцизиви ($F = 129,366$ $p = 0,00001$). (Табела бр. 36 и Графикон бр. 36)

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција

Олга Кокочева Ивановска

Графикон бр. 36. Средни вредности на Ca/P (%) во емајл кај нетретирани
 заби и здрави мандибуларни инцизиви



Tukey HSD Test ги покажува разликите на средните вредности на Ca/P (%) во емајл помеѓу групите на нетретирани испитувани заби и контролната група на здрави заби поединечно (Табела бр. 36А)

Табела бр.36А. Значајност на разлики на средни вредности на Ca/P (%) во емајл

| споредувани групи нетретирани и здрави заби | Tukey HSD Test: p |
|--|----------------------|
| N1 - KG | 0.00017* |
| N2 - KG | 0.0958 |
| N3 - KG | 0.00018* |
| N1 - N2 | 0.00017* |

* сигнификантни (значајни) разлики

Постои статистички значајна разлика помеѓу средните вредности на Ca/P (%) во емајлот кај здрави мандибуларни инцизиви (KG) во однос на делот на емајлот со иницијална лезија (N1) како и во однос на границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл (N3) кај нетретираниите заби. Во здравиот околен емајл на иницијална лезија (N2) разликите во процентот на Ca/P меѓу здравите и нетретираниите заби не се значајни.

Разликите на Ca/P (%) помеѓу делот на емајлот со иницијална лезија (N1) и здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N2) кај нетретираниите заби се статистички значајни (p = 0.00017). Ca/P во значајно

Карлес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кокочева Ивановска

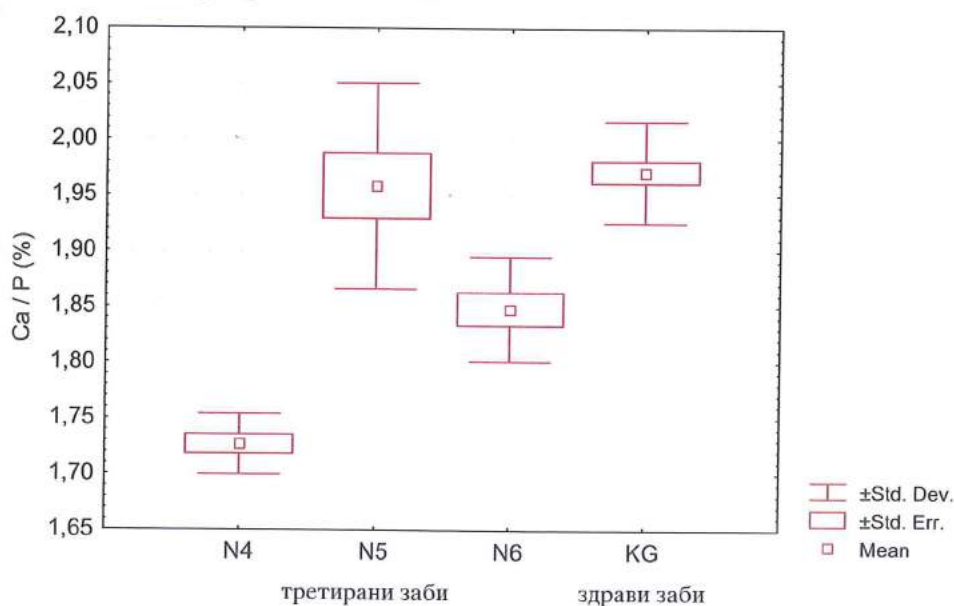
поголем процент го има во здравиот дел - околниот емајл со иницијална
 лезија (N2). (Табела бр. 36А)

Табела бр. 37. Средни вредности на Ca/P (%) во емајл кај третираните заби и
 здрави мандибуларни инцизиви

| испитувана група на заби | просек | SD | min. | max. |
|---|--------|-------|-------|-------|
| во делот на емајлот со иницијална лезија (N4) | 1.726 | 0.027 | 1.676 | 1.766 |
| здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N5) | 1.958 | 0.092 | 1.776 | 2.091 |
| граница на суперфицијалниот карлес на здравиот околн емајл (N6) | 1.847 | 0.047 | 1.754 | 1.913 |
| здрави мандибуларни инцизиви (KG) | 1.970 | 0.045 | 1.894 | 2.053 |

Анализата на варијанса (ANOVA) покажа дека постојат статистички значајни разлики во однос на средните вредности на Ca/P (%) помеѓу третираните заби и здравите мандибуларни инцизиви ($F = 49,610$ $p = 0,00019$). (Табела бр. 37 и Графикон бр. 37)

Графикон бр. 37. Средни вредности на Ca/P (%) во емајл кај третираните заби и здрави мандибуларни инцизиви



Tukey HSD Test ги покажува разликите на средните вредности на Ca/P (%) во емајл помеѓу групите на третираните испитувани заби и контролната група на здрави заби поединечно (Табела бр. 37А)

Табела бр. 37А. Значајност на разлики на средни вредности на Ca/P (%) во емајл

| споредувани групи третирани и здрави заби | Tukey HSD Test: p |
|--|----------------------|
| N4 - KG | 0.00017* |
| N5 - KG | 0.9351 |
| N6 - KG | 0.00014* |
| N4 - N5 | 0.00011* |

* сигнификантни (значајни) разлики

Постои статистички значајна разлика помеѓу средните вредности на Ca/P (%) во емајлот кај здрави мандибуларни инцизиви (KG) во однос на делот на емајлот со иницијална лезија (N4), како и во границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околени емајл (N6). Во однос на здравиот околени емајл на иницијалната лезија разликите не се значајни (N5 и KG).

Разликите на Ca/P (%) помеѓу делот на емајлот со иницијална лезија (N4) и здравиот дел - околениот емајл со иницијална лезија (N5) кај третираните заби се статистички значајни ($p = 0.00011$). (Табела бр. 37А)

На табела и графикон број 38 се дадени средните вредности на Ca/P (%) во емајлот според испитуваните локализации кај нетретирани и третирани заби, како и значајноста на разликите помеѓу нив.

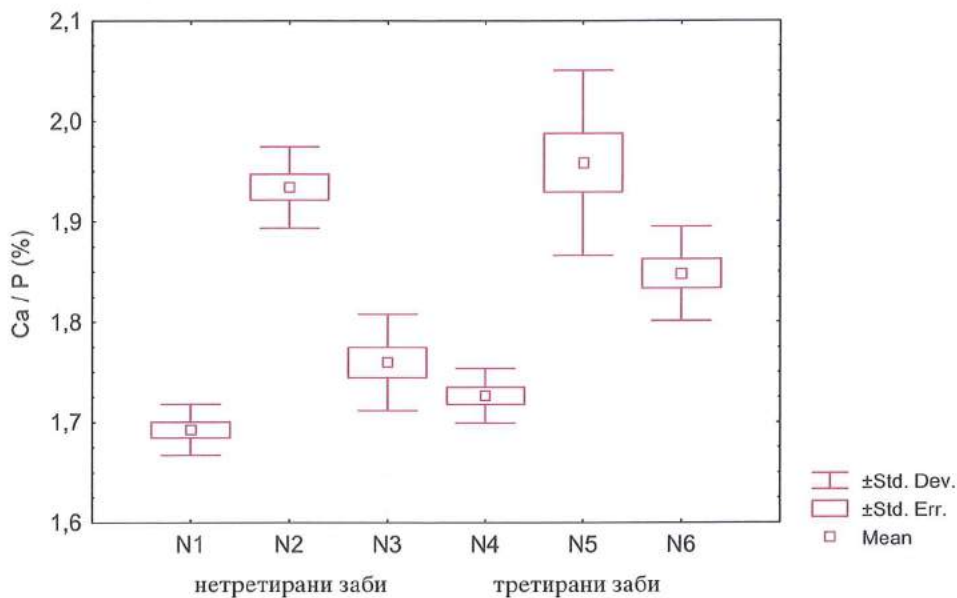
Табела бр. 38. Средни вредности на Ca/P (%) во емајл и значајност на разлики помеѓу нетретирани и третирани заби

| локализација на пробата | нетретирани заби | | третираните заби | | Student – ов t- test |
|--|------------------|-------|------------------|-------|-------------------------|
| | просек | SD | просек | SD | p |
| во делот на емајлот со иницијална лезија | 1.692 | 0.025 | 1.726 | 0.027 | 0.01016* |
| здравиот дел - околениот емајл со иницијална лезија | 1.933 | 0.040 | 1.958 | 0.092 | 0.45434 |
| граница на суперфицијалниот кариес на здравиот околени емајл | 1.759 | 0.047 | 1.847 | 0.047 | 0.00058* |

* сигнификантни (значајни) разлики

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кокочева Ивановска

Графикон бр. 38. Средни вредности на Ca/P (%) во емајл и значајност на
 разлики помеѓу нетретираните и третираните заби



Анализата со Student - овиот t – тест покажа дека во делот на емајлот со иницијална лезија и во границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл Ca/P (%) е во статистички значајно поголем процент застапен кај третитаните заби. Во однос на здравиот околен емајл со иницијална лезија нема значајни разлики на Ca/P (%) помеѓу нетретираните и третираните заби. (Табела бр. 38 и Графикон бр. 38)

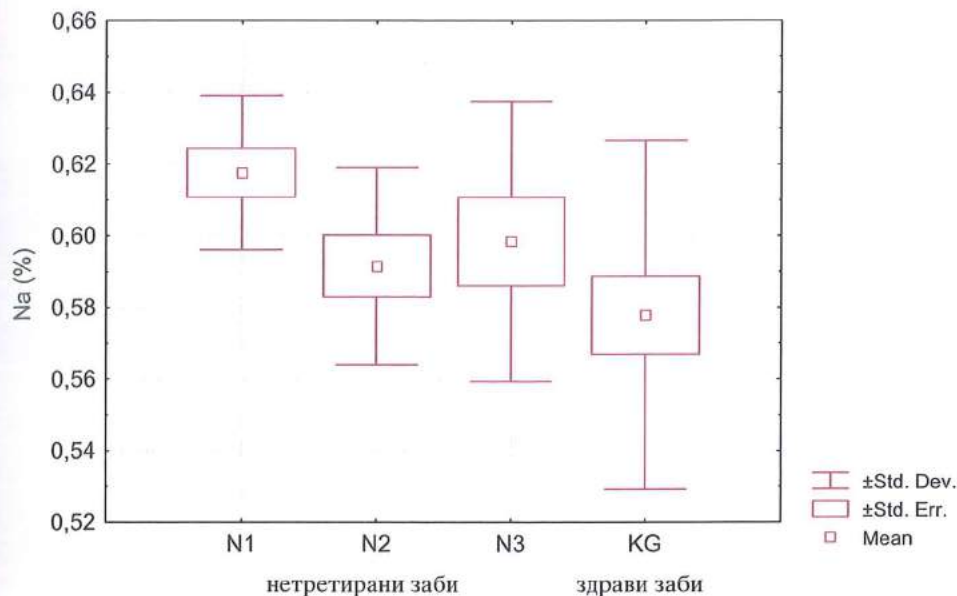
Табела бр. 39. Средни вредности на Na (%) во емајл кај нетретираните заби и здрави мандибуларни инцизиви

| испитувана група на заби | просек | SD | min. | max. |
|--|--------|-------|-------|-------|
| во делот на емајлот со иницијална лезија (N1) | 0.617 | 0.021 | 0.586 | 0.655 |
| здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N2) | 0.591 | 0.027 | 0.547 | 0.646 |
| граница на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл (N3) | 0.598 | 0.038 | 0.556 | 0.644 |
| здрави мандибуларни инцизиви (KG) | 0.577 | 0.048 | 0.518 | 0.679 |

Анализата на варијанса (ANOVA) покажа дека постојат статистички значајни разлики во однос на средните вредности на Na (%) помеѓу нетретираните заби и здравите мандибуларни инцизиви (F = 3,722 p = 0,0459). (Табела бр. 39 и Графикон бр. 39)

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кокочева Ивановска

Графикон бр. 39. Средни вредности на Na (%) во емајл кај нетретирани заби
 и здрави мандибуларни инцизиви



Tukey HSD Test ги покажува разликите на средните вредности на Na (%) во емајл помеѓу групите на нетретирани испитувани заби и контролната група на здрави заби поединечно (Табела бр. 39А)

Табела бр. 39А. Значајност на разлики на средни вредности на Na (%) во емајл

| споредувани групи нетретирани и здрави заби | Tukey HSD Test: p |
|--|----------------------|
| N1 - KG | 0.0386* |
| N2 - KG | 0.7779 |
| N3 - KG | 0.5305 |
| N1 - N2 | 0.4002 |

* сигнификантни (значајни) разлики

Постои статистички значајна разлика само помеѓу средните вредности на Na (%) во емајлот кај здрави мандибуларни инцизиви (KG) и во делот на емајлот со иницијална лезија (N1) кај нетретираниите заби. Во здравиот окол емајл на иницијалната лезија (N2) како и во границата на суперфицијалниот кариес на здравиот окол емајл (N3) разликите во процентот на Na меѓу здравите и нетретираниите заби не се значајни.

Разликите на Na (%) помеѓу делот на емајлот со иницијална лезија (N1) и здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N2) кај

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција

Олга Кочичева Ивановска

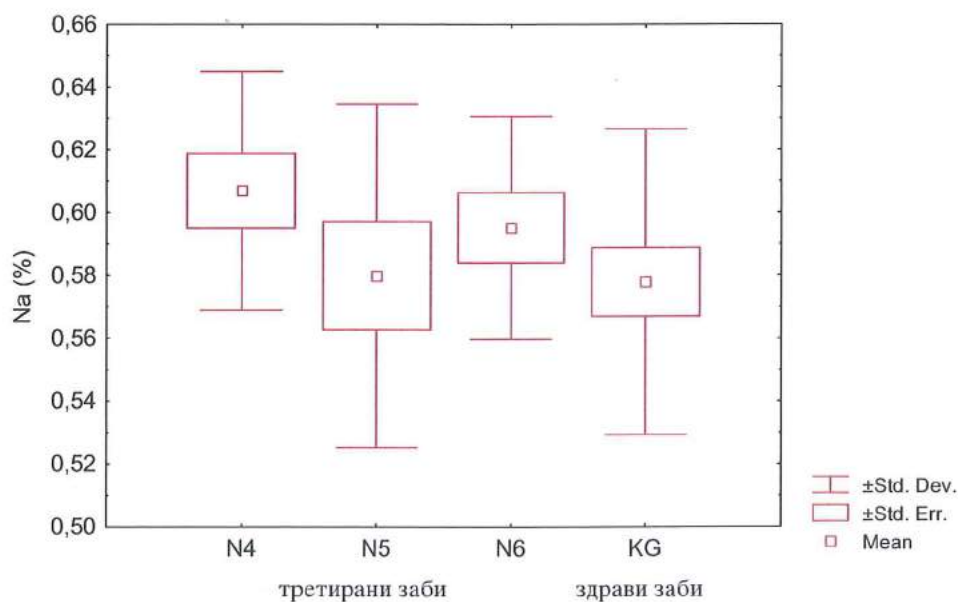
нетретираниите заби не се статистички значајни ($p = 0.4002$). (Табела бр. 39А)

Табела бр. 40. Средни вредности на Na (%) во емајл кај третирани заби и
 здрави мандибуларни инцизиви

| испитувана група на заби | просек | SD | min. | max. |
|--|--------|-------|-------|-------|
| во делот на емајлот со иницијална лезија (N4) | 0.606 | 0.038 | 0.553 | 0.657 |
| здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N5) | 0.579 | 0.054 | 0.531 | 0.692 |
| граница на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл (N6) | 0.595 | 0.035 | 0.543 | 0.634 |
| здрави мандибуларни инцизиви (KG) | 0.577 | 0.048 | 0.518 | 0.679 |

Анализата на варијанса (ANOVA) покажа дека непостојат статистички
 значајни разлики во однос на средните вредности на Na (%) помеѓу
 третираниите заби и здравите мандибуларни инцизиви ($F = 1,076$ $p =$
 $0,3684$). (Табела бр. 40 и Графикон бр. 40)

Графикон бр. 40. Средни вредности на Na (%) во емајл кај третирани заби и
 здрави мандибуларни инцизиви



Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кокочева Ивановска

Tukey HSD Test ги покажува разликите на средните вредности на Na (%) во емајл помеѓу групите на третирани испитувани заби и контролната група на здрави заби поединечно (Табела бр. 40А)

Табела бр. 40А. Значајност на разлики на средни вредности на Na (%) во емајл

| споредувани групи третирани и здрави заби | Tukey HSD Test: p |
|--|----------------------|
| N4 - KG | 0.3689 |
| N5 - KG | 0.9995 |
| N6 - KG | 0.7668 |
| N4 - N5 | 0.5456 |

* сигнификантни (значајни) разлики

Непостои статистички значајна разлика помеѓу средните вредности на Na (%) во емајлот кај здрави мандибуларни инцизиви (KG) во однос на делот на емајлот со иницијална лезија (N4), во здравиот околен емајл на иницијалната лезија (N5), како и во однос на границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл (N6). Разликите на Na (%) помеѓу делот на емајлот со иницијална лезија (N4) и здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N5) кај третираниите заби не се статистички значајни ($p = 0.5456$). (Табела бр. 40А)

На табела и графикон број 41 се дадени средните вредности на Na (%) во емајлот според испитуваните локализации кај нетретирани и третирани заби, како и значајноста на разликите помеѓу нив.

Табела бр. 41. Средни вредности на Na (%) во емајл и значајност на разлики помеѓу нетретирани и третирани заби

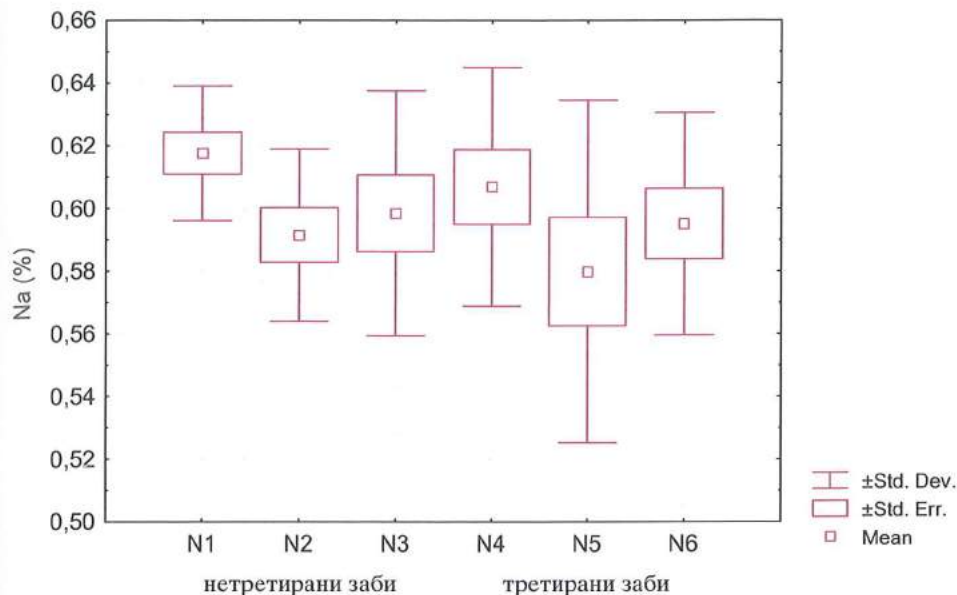
| локализација на пробата | нетретирани заби | | третирани заби | | Student – ов t- test |
|---|------------------|-------|----------------|-------|----------------------|
| | просек | SD | просек | SD | p |
| во делот на емајлот со иницијална лезија | 0.617 | 0.021 | 0.606 | 0.038 | 0.4490 |
| здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија | 0.591 | 0.027 | 0.579 | 0.054 | 0.5563 |
| граница на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл | 0.598 | 0.038 | 0.595 | 0.035 | 0.8453 |

* сигнификантни (значајни) разлики

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција

Олга Кокочева Ивановска

Графикон бр. 41. Средни вредности на Na (%) во емајл и значајност на
 разлики помеѓу нетретираните и третираните заби



Анализата со Student - овиот t – тест покажа дека непостојат статистички значајни разлики помеѓу нетретираните и третираните млечни заби во однос на процентуалната застапеност на Na во делот на емајлот со иницијална лезија, во здравиот околен емајл со иницијална лезија, како и во границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл. (Табела бр. 41 и Графикон бр. 41)

Табела бр. 42. Средни вредности на K (%) во емајл кај нетретираните заби и здрави мандибуларни инцизиви

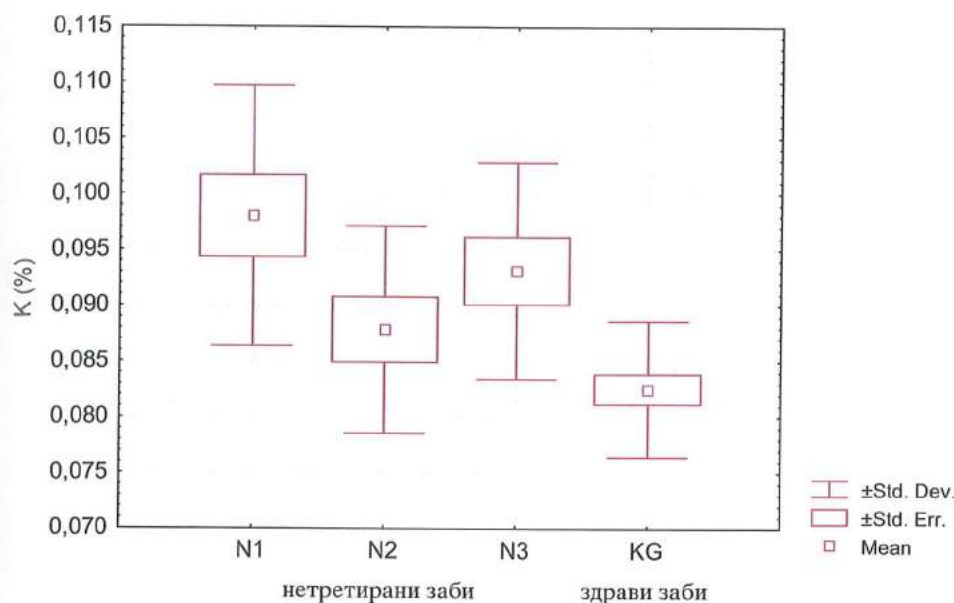
| испитувана група на заби | просек | SD | min. | max. |
|--|--------|-------|-------|-------|
| во делот на емајлот со иницијална лезија (N1) | 0.098 | 0.011 | 0.083 | 0.118 |
| здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N2) | 0.087 | 0.009 | 0.077 | 0.109 |
| граница на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл (N3) | 0.093 | 0.010 | 0.081 | 0.108 |
| здрави мандибуларни инцизиви (KG) | 0.082 | 0.006 | 0.072 | 0.094 |

Анализата на варијанса (ANOVA) покажа дека постојат статистички значајни разлики во однос на средните вредности на K (%) помеѓу нетретираните заби и здравите мандибуларни инцизиви ($F = 7,927$ $p = 0,000229$). (Табела бр. 42 и Графикон бр. 42)

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција

Олга Кокочева Ивановска

Графикон бр. 42. Средни вредности на К (%) во емајл кај нетретирани заби и
 здрави мандибуларни инцизиви



Tukey HSD Test ги покажува разликите на средните вредности на К (%) во емајл помеѓу групите на нетретирани испитувани заби и контролната група на здрави заби поединечно (Табела бр. 42А)

Табела бр. 42А. Значајност на разлики на средни вредности на К (%) во емајл

| споредувани групи нетретирани и здрави заби | Tukey HSD Test: p |
|--|----------------------|
| N1 - KG | 0.00034* |
| N2 - KG | 0.4037 |
| N3 - KG | 0.01620* |
| N1 - N2 | 0.0554 |

* сигнификантни (значајни) разлики

Постојат статистички значајни разлики помеѓу средните вредности на К (%) во емајлот кај здрави мандибуларни инцизиви (KG) во однос на делот на емајлот со иницијална лезија (N1) и во однос на границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл (N3) кај нетретираниите заби. Во здравиот околен емајл на иницијална лезија (N2) разликите во процентот на К меѓу здравите и нетретираниите заби не се значајни.

Разликите на К (%) помеѓу делот на емајлот со иницијална лезија (N1) и здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N2) кај

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција

Олга Кокочева Ивановска

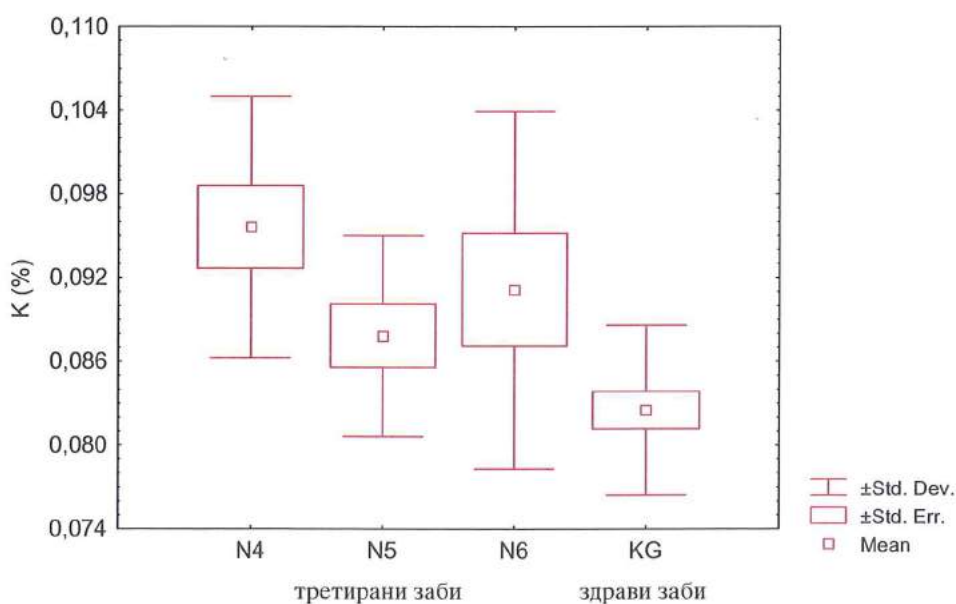
нетретираните заби не се статистички значајни ($p = 0.0554$). (Табела бр. 42А)

Табела бр. 43. Средни вредности на К (%) во емајл кај третираните заби и
 здрави мандибуларни инцизиви

| испитувана група на заби | просек | SD | min. | max. |
|--|--------|-------|-------|-------|
| во делот на емајлот со иницијална лезија (N4) | 0.095 | 0.009 | 0.082 | 0.109 |
| здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N5) | 0.087 | 0.007 | 0.079 | 0.101 |
| граница на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл (N6) | 0.091 | 0.012 | 0.077 | 0.109 |
| здрави мандибуларни инцизиви (KG) | 0.082 | 0.006 | 0.072 | 0.094 |

Анализата на варијанса (ANOVA) покажа дека постојат статистички
 значајни разлики во однос на средните вредности на К (%) помеѓу
 третираните заби и здравите мандибуларни инцизиви ($F = 5,702$ $p =$
 $0,00209$). (Табела бр. 43 и Графикон бр. 43)

Графикон бр. 43. Средни вредности на К (%) во емајл кај третираните заби и
 здрави мандибуларни инцизиви



Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кочичева Ивановска

Tukey HSD Test ги покажува разликите на средните вредности на К (%) во емајл помеѓу групите на третираните испитувани заби и контролната група на здрави заби поединечно (Табела бр. 43А)

Табела бр. 43А. Значајност на разлики на средни вредности на К (%) во емајл

| споредувани групи третираните и здрави заби | Tukey HSD Test: p |
|--|----------------------|
| N4 - KG | 0.00177* |
| N5 - KG | 0.3982 |
| N6 - KG | 0.0627 |
| N4 - N5 | 0.1966 |

* сигнификантни (значајни) разлики

Постои статистички значајна разлика само помеѓу средните вредности на К (%) во емајлот кај здрави мандибуларни инцизиви (KG) и во делот на емајлот со иницијална лезија (N4) кај третираните заби. Во здравиот околен емајл на иницијална лезија (N5) како и во границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл (N6) разликите во процентот на К меѓу здравите и третираните заби не се значајни. Разликите на К (%) помеѓу делот на емајлот со иницијална лезија (N4) и здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N5) кај третираните заби не се статистички значајни ($p = 0.1966$). (Табела бр. 43А)

На табела и графикон број 44 се дадени средните вредности на К (%) во емајлот според испитуваните локализации кај нетретираните и третираните заби, како и значајноста на разликите помеѓу нив.

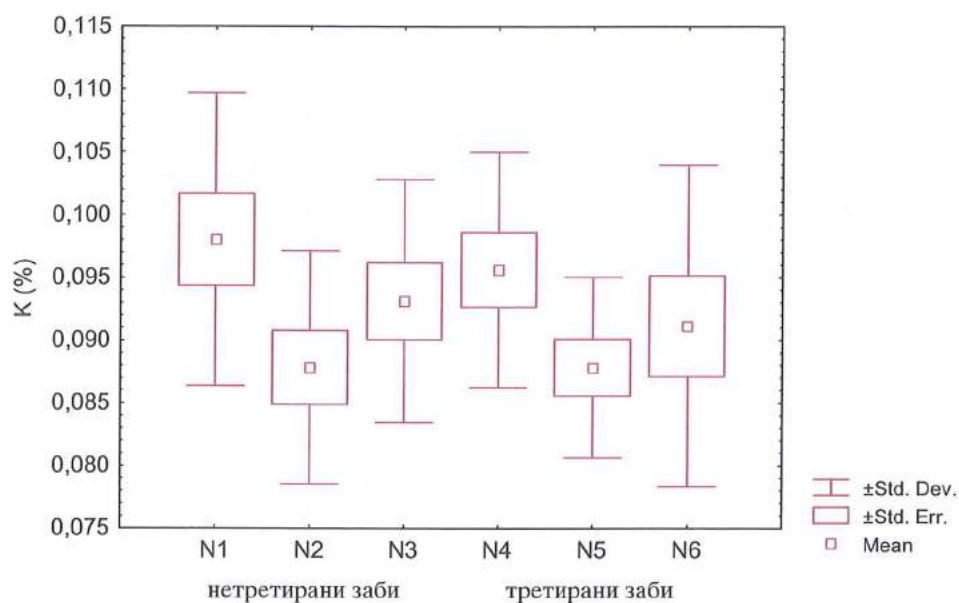
Табела бр. 44. Средни вредности на К (%) во емајл и значајност на разлики помеѓу нетретираните и третираните заби

| локализација на пробата | нетретираните заби | | третираните заби | | Student – ов t- test |
|---|--------------------|-------|------------------|-------|-------------------------|
| | просек | SD | просек | SD | p |
| во делот на емајлот со иницијална лезија | 0.098 | 0.011 | 0.095 | 0.009 | 0.6181 |
| здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија | 0.088 | 0.009 | 0.087 | 0.007 | 1.0 |
| граница на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл | 0.093 | 0.010 | 0.091 | 0.012 | 0.6983 |

* сигнификантни (значајни) разлики

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кокочева Ивановска

Графикон бр. 44. Средни вредности на К (%) во емајл и значајност на
 разлики помеѓу нетретираните и третираните заби



Анализата со Student - овиот t – тест покажа дека не постојат статистички значајни разлики помеѓу нетретираните и третираните млечни заби во однос на процентуалната застапеност на К во делот на емајлот со иницијална лезија, во здравиот околен емајл со иницијална лезија, како и во границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл. (Табела бр. 44 и Графикон бр. 44) (Значи разлики има но истите не се значајни)

Табела бр. 45. Средни вредности на Mg (%) во емајл кај нетретираните заби и здрави мандибуларни инцизиви

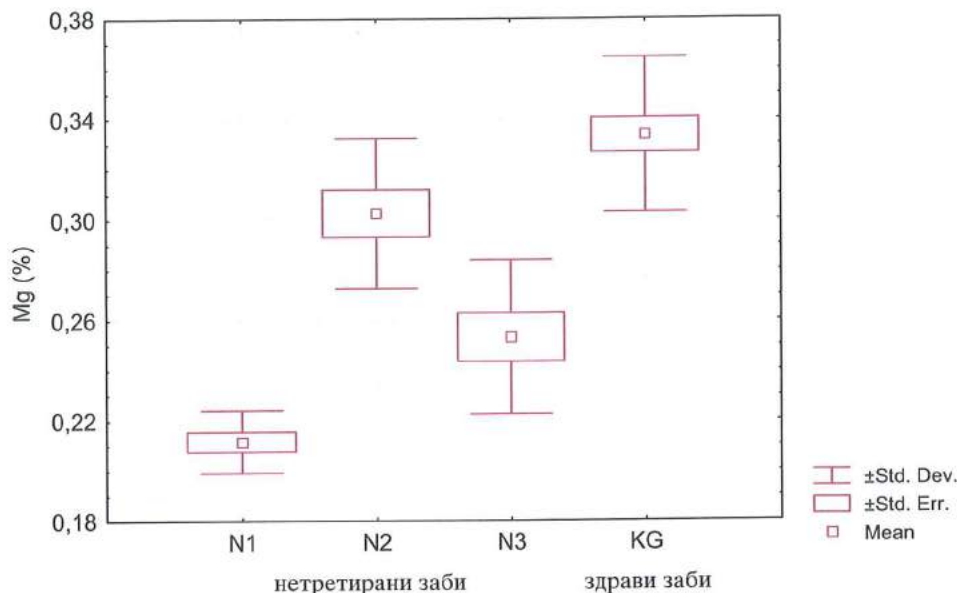
| испитувана група на заби | просек | SD | min. | max. |
|--|--------|-------|-------|-------|
| во делот на емајлот со иницијална лезија (N1) | 0.211 | 0.012 | 0.191 | 0.225 |
| здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N2) | 0.302 | 0.029 | 0.243 | 0.350 |
| граница на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл (N3) | 0.253 | 0.031 | 0.198 | 0.281 |
| здрави мандибуларни инцизиви (KG) | 0.333 | 0.030 | 0.284 | 0.388 |

Анализата на варијанса (ANOVA) покажа дека постојат статистички значајни разлики во однос на средните вредности на Mg (%) помеѓу нетретираните заби и здравите мандибуларни инцизиви ($F = 48,727$ $p = 0,000013$). (Табела бр. 45 и Графикон бр. 45)

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција

Олга Кокочева Ивановска

Графикон бр. 45. Средни вредности на Mg (%) во емајл кај нетретираните заби
 и здрави мандибуларни инцизиви



Tukey HSD Test ги покажува разликите на средните вредности на Mg (%) во емајл помеѓу групите на нетретираните испитувани заби и контролната група на здрави заби поединечно (Табела бр. 45A)

Табела бр. 45A. Значајност на разлики на средни вредности на Mg (%) во емајл

| споредувани групи нетретираните и здравите заби | Tukey HSD Test: p |
|--|----------------------|
| N1 - KG | 0.00017* |
| N2 - KG | 0.0273* |
| N3 - KG | 0.00171* |
| N1 - N2 | 0.00017* |

* сигнификантни (значајни) разлики

Постои статистички значајна разлика помеѓу средните вредности на Mg (%) во емајлот кај здрави мандибуларни инцизиви (KG) во однос на делот на емајлот со иницијална лезија (N1), здравиот околени емајл на иницијална лезија (N2) како и во однос на границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околени емајл (N3) кај нетретираните заби. (% на Mg кај нетретираните е значајно помал од здравите заби)

Разликите на Mg (%) помеѓу делот на емајлот со иницијална лезија (N1) и здравиот дел - околени емајл со иницијална лезија (N2) кај нетретираните заби се исто така статистички значајни (p = 0.00017). (Табела бр. 45A)

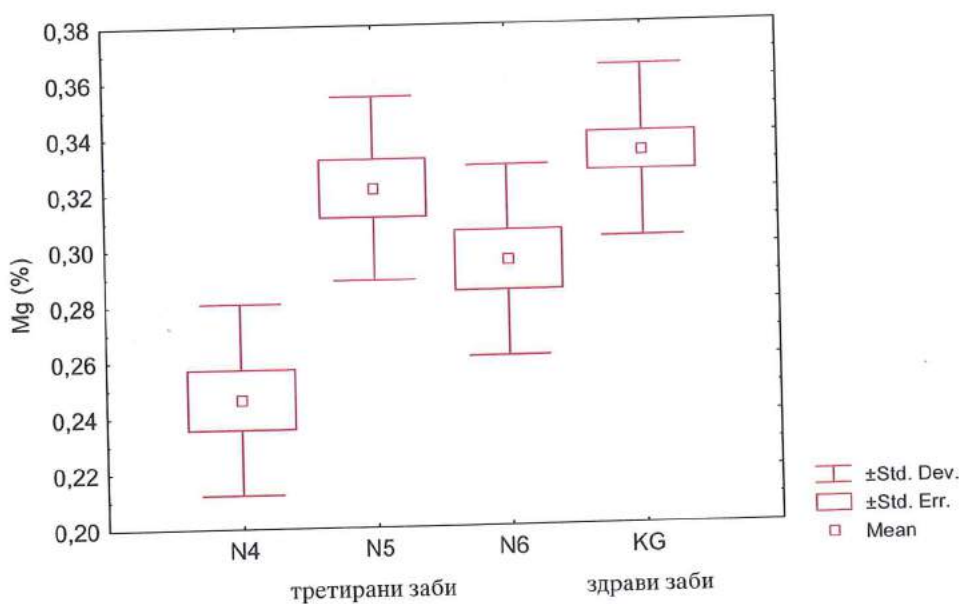
Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кокочева Ивановска

Табела бр. 46. Средни вредности на Mg (%) во емајл кај третирани заби и
 здрави мандибуларни инцизиви

| испитувана група на заби | просек | SD | min. | max. |
|--|--------|-------|-------|-------|
| во делот на емајлот со иницијална лезија (N4) | 0.246 | 0.034 | 0.193 | 0.284 |
| здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N5) | 0.321 | 0.033 | 0.267 | 0.356 |
| граница на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл (N6) | 0.295 | 0.034 | 0.242 | 0.356 |
| здрави мандибуларни инцизиви (KG) | 0.333 | 0.030 | 0.284 | 0.388 |

Анализата на варијанса (ANOVA) покажа дека постојат статистички
 значајни разлики во однос на средните вредности на Mg (%) помеѓу
 третираните заби и здравите мандибуларни инцизиви ($F = 17,068$ $p =$
 $0,00062$). (Табела бр. 46 и Графикон бр. 46)

Графикон бр. 46. Средни вредности на Mg (%) во емајл кај третирани заби и
 здрави мандибуларни инцизиви



Tukey HSD Test ги покажува разликите на средните вредности на Mg
 (%) во емајл помеѓу групите на третирани испитувани заби и контролната
 група на здрави заби поединечно (Табела бр. 46A)

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
 можност за негова превенција
 Олга Кокочева Ивановска

Табела бр. 46А. Значајност на разлики на средни вредности на Mg (%) во
 емајл

| споредувани групи третирани и здрави заби | Tukey HSD Test: p |
|--|----------------------|
| N4 - KG | 0.00017* |
| N5 - KG | 0.7718 |
| N6 - KG | 0.0192* |
| N4 - N5 | 0.00019* |

* сигнификантни (значајни) разлики

Постои статистички значајна разлика помеѓу средните вредности на Mg (%) во емајлот кај здрави мандибуларни инцизиви (KG) во однос на делот на емајлот со иницијална лезија (N4), како и во границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл (N6) кај третираните заби. Во здравиот околен емајл на иницијална лезија (N5) разликите во процентот на Mg меѓу здравите и третираните заби не се значајни.

Разликите на Mg (%) помеѓу делот на емајлот со иницијална лезија (N4) и здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N5) кај третираните заби се статистички значајни ($p = 0.00019$). (Табела бр. 46А) На табела и графикон број 47 се дадени средните вредности на Mg (%) во емајлот според испитуваните локализации кај нетретирани и третирани заби, како и значајноста на разликите помеѓу нив.

Табела бр. 47. Средни вредности на Mg (%) во емајл и значајност на разлики помеѓу нетретирани и третирани заби

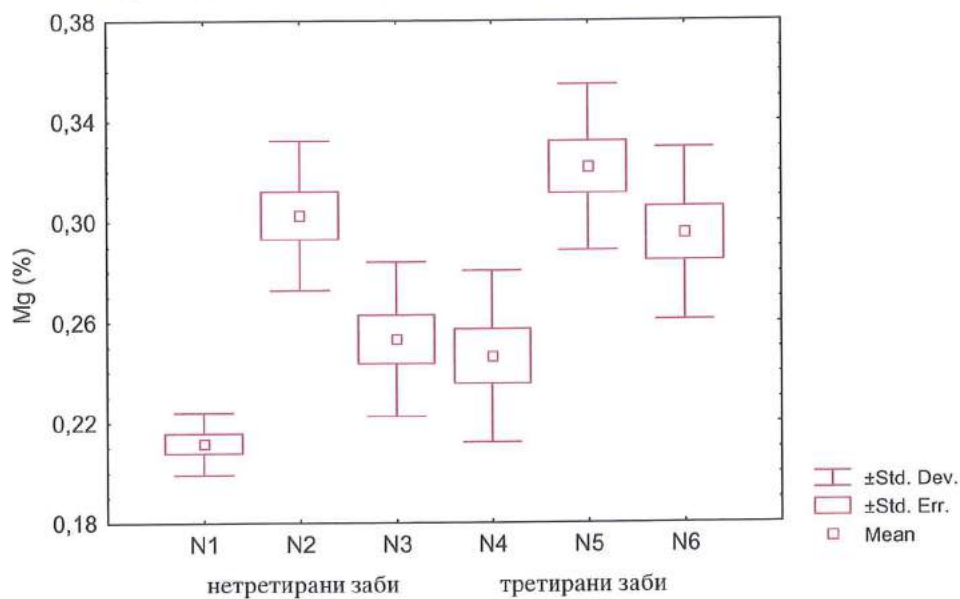
| локализација на пробата | нетретирани заби | | третираните заби | | Student – ов t- test |
|---|------------------|-------|------------------|-------|-------------------------|
| | просек | SD | просек | SD | p |
| во делот на емајлот со иницијална лезија | 0.211 | 0.012 | 0.246 | 0.034 | 0.00735* |
| здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија | 0.302 | 0.029 | 0.321 | 0.033 | 0.1893 |
| граница на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл | 0.253 | 0.031 | 0.295 | 0.034 | 0.00981* |

* сигнификантни (значајни) разлики

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција

Олга Кокочева Ивановска

Графикон бр. 47. Средни вредности на Mg (%) во емајл и значајност на
разлики помеѓу нетретираните и третираните заби



Анализата со Student - овиот t - тест покажа дека постојат статистички значајни разлики помеѓу нетретираните и третираните млечни заби во однос на процентуалната застапеност на Mg во делот на емајлот со иницијална лезија и во границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл, додека во здравиот околен емајл кај иницијалната лезија разликите не се значајни. (Табела бр. 47 и Графикон бр. 47)

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

VI ДИСКУСИЈА

НА РЕЗУЛТАТИТЕ

Водени од сознанието дека почетните форми на циркуларниот кариес, како опасност за здравјето на детскиот организам, можат да се јават веднаш по ерупција на забите, во текот на втората година на животот и нивното рано откривање е од витално значење за успешно превенирање, извршивме дијагностицирање на овој вид на заболување кај пациенти на возраст од две до три години. Во студијата се анализирани вкупно 117 испитаници кај кои со стандарден клинички преглед на млечните заби е дијагностициран циркуларен кариес во почетни развојни стадиуми: иницијална лезија и суперфицијална форма на циркуларен кариес.

6.1 Дијагностицирање на почетните развојни етапи на циркуларниот кариес

При клиничкиот преглед кај 61(52,14%) пациент дијагностициравме иницијални лезии (*macula alba*) на максиларните млечни инцизиви, од кои 27(44,26%) машки и 34(55,74%) женски деца. Кај 56(47,86%) испитаника дијагностициравме суперфицијална форма на циркуларен кариес, од кои 25(44,64%) машки и 31(55,36%) девојче. Иако двете форми на циркуларен кариес беа поприсутни повеќе кај женските деца, анализата со Student-овиот t тест на пропорции покажа дека не постојат статистички значајни разлики во однос на полот($p=0,9136$). Нашите резултати се во согласност со резултатите на Atanasov N.⁶, Markova N.⁵⁰, Tsubouchi⁸⁸. Спротивно, Louloudiadis K.⁴⁴ нашол поголема застапеност кај женскиот, а Maatouk⁴⁷ кај машкиот пол.

Според почетните развојни стадиуми и возраста на испитаниците, се покажа дека поголем е бројот на испитаниците со иницијална лезија на возраст од 24-29 месеци во однос на оние од 30-36 месеци. Анализата со Student – овиот t тест на пропорции не даде статистички разлики($p = 0,6125$), за разлика од бројот испитаници со суперфицијалната лезија, кој беше евидентно поголем во групата од 30-36 месеци, со статистичка значајна разлика($p = 0,0001$), што се потврдува со резултатите на Lulic-Dukic O., Jelinek E.⁴⁵.

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

Од вкупниот број на испитаници одвоивме вкупно 60, од кои 30 со иницијална и 30 со суперфицијална лезија, кои ги подложивме на топикален флуориден третман со аминофлуориден р-р.

Student – овиот t тест на пропорции покажа дека непостојат статистички значајни разлики помеѓу бројот (процентот) на третирани, односно нетретирани испитаниците со иницијална и суперфицијална лезија ($p = 0,5899$). Ова покажува дека речиси подеднакво се земени примероци на третирани и нетретирани иницијални и суперфицијални лезии, што е еден од условите за понатамошна валидна анализа.

6.2 Анамнестички испитувања

Имајќи го во предвид фактот дека кариесот како мултикаузално заболување е условен од присуството на трите основни фактори: предиспонирани заби, присуство на кариогени микроорганизми и конзумирање на кариогена храна и течности во подолг временски период, кај сите испитаници спроведовме анкети (прилог 1 и 2) кои ги пополнуваа нивните мајки.

Од обработените податоци и соодветно добиените резултати од анкетите ги одредивме ризичните фактори како причинители за појавата на циркуларниот кариес кај нашите испитаници.

Според рангирањето на сопственото орално здравје, од вкупно 117-те мајки на нашите испитаници 25 (21.36%) се изјасниле дека имаат добро орално здравје, 39 (33.33%) посетуваат редовно стоматолог, а 53 (45.30%) имаат несанирано забало, односно посетуваат стоматолог само по потреба. Во однос одржување на орална хигиена кај мајките, резултатите укажуваат на недоволно развиени орално-хигиенски навики (само 27 односно 23,08% од мајките ги мијат забите три пати дневно).

Интересен е фактот кој укажува на рефлексивна на неправилниот начин на исхрана кај мајките врз навиките на нивните деца.

Во тој контекст околу 3/4 (73.5%) од мајките на нашите испитаници потврдно одговориле дека секојдневно конзумираат слатки меѓуоброци, а дневната фреквенција на нивно конзумирање кај најголемиот број на мајки (41.86%) е два пати дневно.

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

На прашањата за нивната бременост, 19 (16.24%) од мајките се произнесоа дека имале заболувања во текот на бременоста (белодробни инфекции, чести вирусни и уринарни инфекции). Интересен податок за нашата проблематика е дека 33 (28.2%) од мајките имале патолошка бременост, а 22 (18,8%) предвремен партус. Овие податоци можеме да ги компарираме со податоците на Маркова⁵⁰ која наоѓа поврзаност меѓу појавата на циркуларниот кариес кај децата и бременоста на мајката (33% од мајките опфатени во една студија имале патолошка бременост, а 27% предвремен партус). Димитрова и Куклева²³ наоѓаат поврзаност само со патолошката бременост, а Атанасов⁶ и Peretz В.⁶³ со предвременниот партус (породување), т.е. дека циркуларниот кариес се јавува најчесто кај деца со мала родилна тежина. Snjegota S., Erdgolija Lj⁷⁴, ги негира овие факти.

И покрај јасните ставови на СЗО за бенефитите од користење на флуориди за време на бременоста, процентот на мајките кои користеле флуор таблети е релативно низок (16,24%). Од податоците се гледа дека и во текот на периодот на досњето (лактација) само 17 (14,53%) од мајките земале флуор таблети. Ова говори за недоволна информираност на мајките за ефектите од флуор таблетите како во текот на бременоста, така и во текот на доењето, или пак за одбивање на консумација на овие таблети.

На прашањето дали го доеле своето дете, добивме информации дека 21 (17,94%) од мајките имале проблеми со досњето уште на самиот почеток, а најголем е процентот на мајките 47 (40,17%) доеле само до третиот месец. 35 (29,91%) од мајките ги доеле децата до шестиот месец, а 14 (11,97%) во пролонгиран временски период, до 18 месеци. Резултатите укажуваат на фактот дека скратениот период на лактација и примената на вештачка исхрана како замена на мајчиното (хумано) млеко претставува ризик фактор за појава на циркуларен кариес, што е во согласност со констатациите според Богданова^{14,15} дека појавата на циркуларниот кариес е поизразена кај недоените деца.

Податоците за прележаните заболувања на селектираните испитаници во текот на првата година од животот, доминираат во делот на отсуство на заболувања 66%. Како позначајни присутни заболувања се регистрирани

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

стомачните болки (гастроинтестинален рефлукс) со застапеност од 18.80%,
чести бронхити 15.38% и 9,40% инфективни заболувања.

Од анализираните податоци во однос на хранењето на детето со шише
со цуцла, кај 47 (40.17%) од децата имаме присуство во хранењето во текот
на првата година од животот, кај 30(25.65%) во пролонгиран временски
период, до втората година, а кај 28 (23.93%) од децата, шишето сè уште е
присутно. Само 12 мајки (10,25%) одговорија дека никогаш не ги хранеле
децата со шише.

Најчест и најзначаен ризичен фактор за настанувањето на циркуларниот
кариес е пролонгираната исхрана на детето со шише, констатирале: Dilley²²,
Eyler, Kreulen³⁹, Louloudiadis³⁹, Muller⁵⁶, Schmidt⁷¹, Siener⁷², Slavkin⁷³,
Srkoć⁷⁶, Veerkamp⁹¹, што е во согласност и со нашите резултати.

Во однос на видот на најчесто конзумирана содржина преку шише,
добивме податок дека најголем процент од децата, 47.62%, конзумираат
(индустриски) сокови, што се совпаѓа со резултатите на Alvarez³
Maiwald⁴⁸, Vanloven⁹⁰, нагласувајќи дека соковите се особено кариогени
напитоци. На второ место е засладеното млеко со 40 %, што се совпаѓа и
со констатацијата на Beiruti⁹, Bowen¹⁶ и Taifour⁹, кои при тоа препорачуваат
да се редуцира шеќерот во млекото, а на трето место по конзумираност е
засладениот чај со 12.38%.

Високиот процент на користење на шишето со цуцла во исхраната
исполнето со засладена содржина, корелира со појавата на почетните
стадиуми на циркуларниот кариес.

Во однос на периодите во текот на денот, кога децата најчесто ги
консумирале овие засладени содржини преку шише, добивме податок дека
најголем процент од децата 42(40.00%) најчесто ги консумираат во текот на
ноќта и 36 (34.29%) пред заспивање со отсуство на орално хигиенски мерки
по користењето на шишето, што се совпаѓа со резултатите од испитувањата
на Alvarez³, Beiruti⁹, Bobinac¹³, Bowen¹⁶, Moss^{54,55}, Muller⁵⁶, Tsubouchi.⁸⁸

Загрижувачки е високиот процент на децата кои не одржуваат никаква
орална хигиена, или само повремено, (56.41%), а од оние кои ги четкаат
забите само (31.62%) ги мијат еднаш дневно. Сосема мал е процентот на

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

децата кои ги мијат забите почесто или после оброците, што укажува на ниското ниво на информираност на мајките за значењето на оралната хигиена, во овој период од животот на детето.

Алармантно висок е процентот на децата кои меѓу оброците конзумираат продукти богати со јаглени хидрати и слатки оброци (87.18%), од кои 64,70% и по три пати во текот на денот. Од табелата и графикачкиот приказ (бр.21) се гледа дека децата најчесто конзумираат слатки кашички 22(21.57%), потоа чоколади 20(19.61%), колачи 19(18.63%), бомбони 14(13.73%), сокови 12(11.76%), а поретко мармалади 10(9.80%) и мед 5(4.90%).

Со цел да видиме дали има корелација помеѓу мајките и децата во однос на дневната фреквенција на миење на заби, конзумирањето на слатки меѓу оброци и дневната фреквенција на конзумирање на слатки, направивме анализа со χ^2 – тест. Добиените резултати потврдија корелација помеѓу мајките и децата во однос на дневната фреквенција на миење на заби, конзумирањето на слатки меѓу оброци и фреквенцијата на нивно конзумирање.

Од севкупните анализирани анкетни прашања, кај поголемиот број на испитаници констатиравме отсуство на навики за здрава и правилна исхрана, за редовна орална хигиена, како и недоволна едукација на мајките за значењето на одржувањето на оралната хигиена во овој период од животот на детето и позитивните ефекти на флуоридните таблети.

Како ризик фактори кои влијаат на појавата на почетните стадиуми на циркуларниот кариес, ги селектиравме:

- ❖ присутноста на шише со засладени напитки, пред сè индустриски овошни сокови, кои се конзумираат најчесто во текот на ноќта, кога излачувањето на плунка е намалено
- ❖ повеќекратно конзумирање на слатки меѓуоброци и отсуство на одржување на орална хигиена по оброкот
- ❖ корелацијата на орално-хигиенските навики помеѓу мајките и децата
- ❖ присутноста на ризик факторите во текот на бременоста

❖ неуредна лактација

- ❖ отсуство на примена на флуориден третман во текот на бременоста и по раѓањето на детето

Селектираните ризик фактори од нашите анализи се во согласност со резултатите добиени од испитувањата на осетливоста на емајлот на ерозија предизвикана од киселинска продукција при исхраната (Lippert F., Parker DM, Jandit KD)⁴³ и ерозијата предизвикана од различни напитки кај примарните и сталните заби (Lussi A., Kohler N., Zero D., Schaffner M., Megert B.)⁴⁶.

Според Lippert F., Parker DM, Jandit KD³⁷, еден од клучните етиолошки фактори за појавата на дентална ерозија дефинирана како хемиско растварање на емајлот, е кариогената храна богата со јагленохидрати, која игра значајна улога во деминерализацијата на емајловата површина. Поради порастот на конзумирањето на безалкохолни пијалоци кои се потенцијално ерозивни поради ниското ниво на рН, утврдена е корелација помеѓу преваленцијата на ерозијата и конзумирањето на безалкохолни пијалоци, особено кај децата и адолесцентите.

Според Lussi A., Kohler N., Zero D., Schaffner M., Megert B.⁴⁶, при компарација на потенцијалната ерозија од различни напитки кај примарните и трајни заби преку *in vitro* модел, потврдено е дека факторите на исхрана претставуваат најважни надворешни кариогено ризик фактори кај децата, воглавно поради конзумирање на храна богата со јагленохидрати и пијалоци. Утврдено е големо конзумирање на засладени напитки кај децата од две до деветгодишна возраст и тоа околу 42% овошни напитки, кои резултираат со дентална ерозија на примарните заби. Во извештајот се анализирани последиците од невообичаените или прекумерни конзумирања на специфични супстанции при исхраната, како сок од лимон, оранж, цус и газирани кола. Исто така, било констатирано дека употребата на овошни сокови во шишето со цуцла кај бебињата, водело кон пролонгирано изложување

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*

Олга Кокочева Ивановска

на киселински рН, особено ако шишето е употребувано како утешувач во текот на ноќта, кога рН паѓа на нула.

Горенаведените клучни фактори се во согласност со теоретските тврдења според кои, за да настане кариозен процес неопходно е присуство на три основни фактори: подложни заби – домаќин, кариогени микроорганизми и супстрат-кариогена храна што се конзумираат во подолг временски период. Кога кариогените бактерии присутни во забниот плак подолго време се експонирани на погоден супстрат (обично шеќери), тие почнуваат да продуцираат киселини. Ако тоа се случува во подолг временски период, доаѓа до појава на забен кариес.

6.3 Клиничка евалуација на иницијалните и суперфицијални лезии

Раното дијагностицирање и подложувањето на пациентите на флуориден третман е од особено значење за спречување на напредувањето на циркуларниот кариес. Насочени кон потврдувањето на благотворното дејство (позитивните ефекти) од топикалниот флуориден третман, спроведовме клиничка евалуација на реминерализирачкиот ефект кај пациентите со иницијална лезија по тримесечен третман, по шестмесечен третман и во периодот на физиолошката смена на примарните заби. Кај испитаниците со суперфицијален кариес, извршивме клиничка евалуација во периодот на физиолошката смена на забите. Едновремено спроведовме и клиничка евалуација кај пациентите кои не беа подложени на топикален флуориден третман, споредувајќи ги добиените резултати помеѓу забите со иста дијагноза.

Кај испитаниците со иницијална лезија, спроведената клиничка евалуација на реминерализирачкиот ефект од органските флуоридни соли после три месеци, покажа дека кај 30% од испитаниците иницијалните лезии биолошки се репарираа (исчезнаа), додека кај 63.33% лезиите перзистираа, а само кај 6.67% од испитаниците проградирала. Анализата покажа дека

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција
Олга Кокочева Ивановска*

постојат статистички значајни разлики во однос на клиничка евалуација пред третманот и после топикалниот флуориден третман од три месеци ($p = 0,0019$).

Спроведената клиничка евалуација на реминерализирачкиот ефект од органските флуоридни соли по шест месеци, покажа дека кај најголемиот број од испитаниците 56.67% иницијалните лезии биолошки се репарираа, 36.67% перзистираа и кај 6.67% лезиите проградираа. Од добиените резултати констатиравме дека не се појавија нови случаи на проградирање на иницијалната лезија. Анализата покажа дека постојат статистички значајни разлики во однос на клиничкиот тек на иницијалната лезија пред третманот и после топикалниот флуориден третман од шест месеци ($p = 0,0002$).

Споредбата на клиничкиот тек на иницијалната лезија кај испитаниците на возраст од 2 до 3 години по три и по шест месечниот топикален флуориден третман покажува подобрување на пациентите од 9 на 17 со биолошка репарација, при што разликите се статистички значајни ($p = 0,0392$), односно постои корелација помеѓу времетраењето на топикалниот флуориден третман и појавата на биолошката репарација на иницијалните лезии кај испитаниците на возраст од 2 до 3 години.

Клиничката евалуација на иницијалната лезија (*macula alba*) кај вкупно 31 нетретиран испитаник на шест годишна возраст, покажа дека само 12,9% од лезиите биолошки се репарираа (исчезнаа), кај 38.7% перзистираа, а во најголем дел 48.39% проградираа во кариес.

Pot и соработници⁶² во својата студија даваат податок дека 13% од белите петна исчезнале, 50% и понатаму перзистирале, а останатите проградираа во кариес, што е во границите на нашите добиени резултати.

Од анализите од клиничката евалуација на реминерализирачкиот третман кај испитаниците со иницијална лезија на шестгодишна возраст (во периодот на физиолошка смена на забите) констатиравме дека 36.67% од лезиите биолошки се репарираа (исчезнаа), 46.67% перзистираа, а само 16.66% проградираа.

Student – овиот t тест на пропорции покажа дека постојат статистички значајни разлики помеѓу нетретираните и третираните испитаници на

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција
Олга Кокочева Ивановска*

возраст од шест години во однос на клиничката евалуација на иницијалната лезија ($p = 0,0352$). Имено, постои значајно поголема биолошката репарација кај третираните пациенти во однос на нетретираните.

Анализата со χ^2 – тестот покажа дека постои корелација помеѓу топикалниот флуориден третман и појавата на биолошката репарација на иницијалните лезии кај испитаниците на возраст од шест години ($\chi^2 = 4,64$ $df = 1$ $p = 0,0312$).

Кај вкупно 26 нетретирани деца на шест годишна возраст, клиничката евалуација на суперфицијалните лезии покажа дека кај 34,61% од нив лезиите хронизираа, а кај останатите 65,39% беше регистрирана прогресија.

Од вкупно 30-те испитаника со суперфицијална лезија опфатени на почетокот со топикалниот флуориден третман, при клиничката евалуација во шестата година, кај 63,33% беше дијагностицирано хронизирање, а кај 36,67% од испитаниците имаше прогресија на промените.

Student – овиот t тест на пропорции покажа дека постојат статистички значајни разлики помеѓу нетретираните и третираните испитаници на возраст од шест години во однос на клиничката евалуација на суперфицијалната форма на кариес ($p = 0,0348$). Значи, постои подобрување и стопирање на кариозниот процес во ниво на емајлот, кај третираните пациенти со суперфицијалната форма на кариес, во однос на нетретираните.

Анализата со χ^2 – тестот покажа дека постои корелација помеѓу топикалниот флуориден третман и хронизирањето на суперфицијалните лезии кај испитаниците на возраст од шест години.

Анализата на резултатите од топикалниот флуориден третман кај пациентите со двата набљудувани стадиуми на циркуларен кариес, иницијална лезија (*macula alba*) и суперфицијален кариес водат кон констатација дека топикалниот флуориден третман во голема мера влијае на репарирање односно перзистирање на иницијалните лезии и хронизирање на суперфицијалниот кариес.

Според Царчев М.¹⁹ постојат одреден број на секундарни фактори што можат да го заштитат забот од кариес или да придонесат за негово побрзо пропаѓање. Така на пример, флуоридите инкопорирани во забниот емајл го прават забот поотпорен, додека редукцијата на плунка (ксеротомија) значајно го зголемува ризикот од кариес.

Со минимизирањето на факторите кои предизвикуваат оштетување на емајлот и максимизирање на факторите за репарација, може да се постигне еквилибрум, што ќе ја спречи појавата на кариес. Ова посебно важи за популацијата која гравитира во нашата држава, каде постои фреквентен внес на јагленохидрати, пропратено со инсуфициентно одржување на оралната хигиена, како и ретка примена на флуориди. Во фазата на иницијалната состојба (*macula alba*) со отстранување на кариес причинителот може да дојде до исчезнување на белото петно т.е. (*restitio ad integrum*).

Ова се потврди и во нашите испитувања. Од резултатите добиени со клиничката евалуација, можеме да констатираме дека во одредена мерка, позитивен ефект се постигна и со одржување на редовна орална хигиена, односно подобрување на хигиено-диететскиот режим и кај испитаниците кои не беа третирани со топикален флуориден третман. Ова се објаснува со фактот дека кога кариогениот причинител е отстранет, се појавува клиничко намалување на деминерализационата област со или без кавитет. Повлекувањето на супстратот кој произведува киселина на површината на емајлот, односно отстранувањето на кариогениот плак, го инхибира процесот на деминерализација, што може да резултира со биолошко репарирање на белите петна, односно стопирање на прогресијата на кариозниот процес и хронизација, кај веќе создаден орален кавитет. Меѓутоа, општ клинички концепт е дека превентивни мерки за да се затвори или реминерализира лезијата, треба да се превземат пред воопшто да се појави кавитет во емајлот. Зошто? Во првиот стадиум на лезијата, бело петно, во кој нема кавитет, промените почнуваат да се случуваат во супповршинскиот слој и само во оваа фаза има можност за комплетна репарација и реминерализација на лезијата (Вулович)⁹³.

6.4 Одредување на ОНI-индексот по методата на GREEN-VERMILION

Одредувањето на ОНI-индексот, го вршеме кај нашите испитаници, при првата посета на клиниката, односно при дијагностицирањето на почетните стадиуми на циркуларниот кариес, и непосредно пред физиолошката смена на забите, со цел да ја одредиме корелацијата на оралната хигиена и појавата на почетните стадиуми на циркуларниот кариес.

Од анализата на резултатите од одредениот ОНI-индекс може да констатираме дека при првиот преглед на испитаниците со иницијална лезија, најголем е бројот на пациенти со висок индекс на меки наслаги- ОНI индекс. Имено од вкупно 61 испитаник, 38 се со индекс во граници од 2.1 до 3. Кај нетретираните 31 испитаник, при првиот преглед, ОНI индекс со вредност над 2 имаат 67.74%. Кај втората група од 30 испитаници, кои подоцна беа подложени на топикален флуориден третман, при првата посета 56.67% имаат индекс на меки наслаги над 2. Ова укажува на фактот дека двете групи на испитаници не одржувале редовна орална хигиена.

При мерењето на ОНI индексот во периодот пред физиолошката смена на забите, може да се види значително подобрување на оралната хигиена.

До слична констатација се доаѓа и при анализа на вредностите на измерениот индекс кај третираните испитаници, кај кои се гледа дека имаме значително подобрување во однос на првата посета, зголемување на бројот на испитаници со индекс под 1 од 6.67% на 70%, односно намалување на испитаниците со индекс над 2.1, од 56.67 на 0%. При споредување на резултатите од индексот кај нетретираните и кај третираните испитаници (со топикален флуориден третман) може да се констатира дека освен оралната хигиена, флуоридниот третман значително влијае врз намалување на нивото на меките наслаги. Пред физиолошката смена на забите, најголем процент од двете групи на испитаници се со

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*

Олга Кокочева Ивановска

индекс од 0 до 1, но евидентно повисок е процентот на третираната група (70%), во однос на нетретираните (48.39%).

Кај нетретираните испитаници со иницијална лезија, постои статистички значајна разлика во однос на ОНІ-индексот при првата посета и пред физиолошката смена (Wilcoxon Matched Pairs Test: $Z = 4,197$ $p = 0,00027$). Значи пред физиолошката смена подобрувањето на ОНІ-индексот е значајно.

Кај третираните испитаници со иницијална лезија, исто така постои статистички значајна разлика во однос на ОНІ-индексот при првата посета и пред физиолошката смена (Wilcoxon Matched Pairs Test: $Z = 4,622$ $p = 0,000038$). Во оваа испитувана група, пред физиолошката смена подобрувањето на ОНІ-индексот е многу позначајно отколку кај нетретираните испитаници. Исто така помеѓу третираните и нетретираните пациенти со иницијална лезија постои статистички сигнификантна разлика во однос на подобрувањето на ОНІ индексот пред физиолошката смена (Mann-Whitney U Test: $Z = 2,036$ $p = 0,04165$).

Од приложената табела (бр.29) може да се види дека при првиот преглед кај двете групи на испитаници со суперфицијална форма, најзастапен е процентот на испитаници со висок ОНІ индекс(2.1-3) кој изнесува околу 70% за двете групи. Ова значи дека најголем број од испитаниците скоро и да не одржуваат орална хигиена.

Во периодот пред физиолошката смена, измерените ОНІ-индекси и кај двете групи укажуваат на значително подобрување на индексот, односно најголем број на испитаници и припаѓаат на групата со најдобар ОНІ-индекс со вредност од 0 до 1.

При споредување на измерените вредности на индексот на меки наслаги, кај третираната група на испитаници со тошикален флуориден третман, подобрувањето на вредноста на индексот е повисок во однос на нетретираната група.

Може да се констатира дека освен оралната хигиена, флуоридниот третман значително влијае врз намалување на нивото на меките наслаги.

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кочичева Ивановска

Кај нетретираниите испитаници со суперфицијална форма, постои статистички значајна разлика во однос на ОНI-индексот при првата посета и пред физиолошката смена (Wilcoxon Matched Pairs Test: $Z = 4,106$ $p = 0,00040$).

Кај третираните испитаници со суперфицијална форма, постои поголема статистички значајна разлика во однос на ОНI-индексот при првата посета и пред физиолошката смена (Wilcoxon Matched Pairs Test: $Z = 4,540$ $p = 0,00006$) отколку кај нетретираниите.

Кај третираните пациенти со суперфицијална форма во однос на соодветните нетретирани има поголемо подобрување на ОНI индексот пред физиолошката смена, но разликите не се статистички значајни (Mann-Whitney U Test: $Z = 1,175$ $p = 0,2396$).

Помеѓу нетретирани испитаници со иницијална лезија и со суперфицијална форма на кариес постои статистички значајна разлика во однос на ОНI индексот пред физиолошката смена (Mann-Whitney U Test: $Z = 2,366$ $p = 0,01796$).

Помеѓу третираните испитаници со иницијална лезија и со суперфицијална форма на кариес, исто така постои статистички значајна разлика во однос на ОНI-индексот пред физиолошката смена (Mann-Whitney U Test: $Z = 2,803$ $p = 0,0050$). ОНI-индексот е значајно подобар - понизок кај испитаниците со иницијална лезија.

Од спроведените анализи на добиените резултати од ОНI-индексот, можеме да констатираме дека степенот на одржувањето на оралната хигиена е во корелација со појавувањето на двата стадиума, односно пациентите со повисок ОНI-индекс најчесто се во групата на суперфицијален кариес.

6.5 СЕМ евалуацијата на ултраструктурните промени на емајлова забна супстанца кај нетретирани примероци на заби

Ултраструктура на здрава емајлова забна супстанца од контролната група на заби(мандибуларни инцизиви)

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска

Од СЕМ фотографиите добиени од набљудувањето на контролните примероци(здрави мандибуларни инцизиви) се воочува структурата на емајловата забна супстанца составена од густо збиени кристали на хидроксил апатитот (сл.1). Овие кристали се правилно распоредени, организирани во емајлови призми и интерпризматски простори. Како што измеѓу призмите постојат интерпризматски простори, така и измеѓу самите кристали постојат интеркристални простори. Така секој кристал е одвоен од соседниот со интеркристален простор или пора. Призмите со своите обвивки и интерпризматската супстанца ја сочинуваат основната градба на емајлот.

Распоредот на кристалите во призмите е скоро паралелен на надолжната оска на призмите. Благо извивајќи се призмите се протегаат од емајлово-дентинската граница кон површината на емајлот. Секоја емајлова призма е изградена од сегменти меѓусебно сепарирани со темни линии. Овие трансверзални стријации ги маркираат сегментите на призмите.

Органскиот матрикс на емајлот како фина мрежеста формација ја обвиткува секоја призма оделно, па дури и секој кристал, формирајќи ја истовремено и органската основа на интерпризматската супстанца.

СЕМ испитувањата кај нашите примероци се вршени со набљудување на надворешната, вестибуларна површина на инцизивите .

Од СЕМ фотографиите се забележува дека површината на здравиот емајл од надворешната(вестибуларна) страна на забот е хомогена, рамна, со помалку брановиден изглед. Понекогаш низ неа може да се забележат попречни линии како последица од траги од механичко четкање на забната површина(сл.2)..

Ултраструктурни промени кај иницијалната лезија(максиларни инцизиви)

Од анализираните СЕМ фотографии на примероците со иницијална лезија кои не беа подложени на топикалниот флуориден третман се констатира дека како последица на деминерализацијата, на површинскиот слој од емајлот се создава рапава површина со пори што се протегаат низ

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција
Олга Кокочева Ивановска*

емајловата структура. Така, површината на емајлот не е веќе рамна, туку порозна со мноштво пори. Започнува деструкција на кристалите и менување на нивниот распоред во призмите, па започнуваат да се гледаат врвовите на призмите како се назабуваат. Истовремено се прошируваат и интерпризматските простори меѓу призмите и се забележува мноштво од темни простори колку е подлабока иницијалната лезија. (сл.3, сл.4, сл.5, сл.6 и сл.7)

Ултраструктурни промени на границата на суперфицијалната лезија (максиларни инцизиви)

Суперфицијалната лезија на примероците кои не се подложени на топикален флуориден третман, се гледа како темна површина каде имаме скоро комплетно деструирани емајлови призми со многу темни простори меѓу нив. Границата спрема лезијата е со деминерализиран емајл, деструирани емајлови призми и широки интерпризматски простори, а кон поздравитот околен емајл, деминерализацијата е помала. (сл.8, сл.9, сл.10, сл.11 и сл.12).

6.6 СЕМ евалуација на реминерализирачки ефекти во ултраструктурата на емајлот после топикалниот флуориден третман

6.6.1 Третираните заби со иницијална лезија(максиларни инцизиви)

Кај третираните заби со топикален флуориден третман од СЕМ фотографиите се констатира дека доаѓа до стеснување на интерпризматските простори, репарирање на призматичните гребени и израмнување на површината на емајлот.

Кај испитуваните третираните примероци со иницијална лезија во најголем број случаи(83 ,34%) беше констатиран позитивниот ефект на топикалниот флуориден третман, односно кај 36,67% беше постигната биолошка репарација(комплетна),а кај 46,67% солидна реминерализација која доведе до нивно перзистирање.

| топикален флуориден третман | биолошка репарација | перзистираа | прогресија | Вкупно примероци |
|-----------------------------------|------------------------|--------------|-------------|---------------------|
| Третиран приметоци | 11 36.67% | 14 46.67% | 5 16.67% | 30 100.0% |

Постигнатите ефекти анализирани на СЕМ фотоприказите од ултраструктурните промени на емајловата забна супстанца ги класифициравме на следниот начин:

- ❖ Напредната, речиси комплетна реминерализација на иницијална лезија (белата дамка), каде емајлова повшина е слична со површината на здравиот емајл, односно е постигнато израмнување приближно на глаткиот здрав емајл и по површината се гледаат новооформени призматични врвови.(сл.13 и сл. 14)
- ❖ Солидно реминерализиран емајл на кој се воочуваат мали темни полиња како остатоци од деминерализацијата кај белата дамка(иницијалната лезија). Се забележува реминерализиран емајл со мали централни остатоци од деминерализација кои се пополнуваат како резултат на реминерализирачкиот ефект (сл.15, сл.16 и сл.17, сл.18 и сл. 19)
- ❖ Послабо постигнат реминерализирачки ефект од топикалниот флуориден третман кај иницијалната лезија (белата дамка).

На СЕМ микрографиите на сл.20 и сл.21 ,се дадени прикази на кои се забележува сè уште присутна деминерализација во централниот дел од постоечката иницијална лезија.

Поаѓајќи од сознанието дека природата на кариозниот процес и ефектите од спроведениот третман се во корелација со познавањето на структурата на тврдите забни ткива , особено емајлот каде започнува развивањето на кариозниот процес, СЕМ анализите на ултраструктурните промени во емајлот се од витално значење за спречување на појавата на ова заболување. Кај третираните заби со топикален флуориден третман доаѓа до стеснување на интерпризматските простори, репарирање на призматичните гребени и израмнување на површината на емајлот, слично на здравиот.

Од спроведените анализи се констатира ефектот на топикалниот флуориден третман кај примероците со иницијална лезија, во прилог на перзистирање на овој вид на заболување или комплетна репарација.

Според Вулович⁹³, иако доаѓа до реминерализација, кај подлабоките петна со мат или кредаста боја, реминерализацијата не е целосна, бидејќи јонскиот транспорт во длабочина е лимитиран и телото на лезијата никогаш не е целосно реминерализирано.

6.6.2 Третираните заби (максиларни инцизиви) со суперфицијална лезија

Кај третираните примероци со суперфицијален кариес, во најголем број случаи е забележана хронизација на заболувањето (63,33%).

| топикален флуориден третман | хронизираа | прогресија | вкупно |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| третиран | 19 63.33% | 11 36.67% | 30 100.0% |

На СЕМ фотоприказот на сл.23 (поглавје 5.6.2) воочливи се црни полиња како резултат на комплетна деструкција на емајловите призми со широи интерпризматски простори (лево), а десно се прати пополнување т.е. стопирање на овој деструктивен процес.

На сл.24(поглавје 5.6.2) се гледа суперфицијалната кариозна лезија по флуоридниот третман, каде лево се присутни полиња на деструкција на емајл, а во околината (десно) се забележуваат полиња на стопирање на прогресијата на деструктивниот процес.(малите шуплини т.е.темните простори на кариозните делови се пополнуваат).

На сл.25(поглавје 5.6.2) е прикажана границата помеѓу здрав емајл (доле десно) и суперфицијална лезија (горе лево), на која се воочуваат парцијално репарирани призматични гребени со нерамномерна дистрибуција на интерпризматските простори.

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција
Олга Кокочева Ивановска*

На слика 26, прикажан е слаб реминерализирачки ефект. Граница меѓу лево здрав емајл и десно кариозна лезија каде не се прати возобновување на призмите и интерпризматските простори.

Според Vulović⁹³ (Ултраструктурни промени на емајл-ин витро студија) кој е финансиран и признаен од Бразилскиот Национален Комитет за научни истражувања, општиот клинички концепт укажува на значењето на благовремено превземените превентивни мерки за затворање или реминерализација на лезијата на емајлот, односно дека истите треба да се превземат пред да се појави кавитет. Целта на овој труд е следењето на ултраструктурните промени на емајлот кај примероци на заби врз кој е нанесена киселина со цел да се симулира кариозна лезија. Квантитативната и квалитативната СЕМ евалуација во ова истражување посочуваат дека намалувањето на деминерализационата област на емајлот и присутноста на кавитетот биле секогаш поголеми во групата каде четкањето на забите било изведувано директно врз нападнатата површина на емајлот. Во овој случај механичкиот ефект од четкањето со абразивна паста, се смета дека може да ја намали деминерализацијата. По појавата на кавитет, ефектите од абразивната паста се помали.

6.7 Микроанализа на минералниот состав во емајловата

забна супстанца со EDS

Одредувањето на минералниот состав (процентуална тежинска содржина на Ca, P, Ca/P, Na, K и Mg) на емајлот кај млечните заби со циркуларен кариес со иницијална лезија и суперфицијална форма, го вршеме со **EDS (Energetsko Disperzacionen Spektrometar)** анализи и притоа ги одредивме:

- ❖ застапеност на елементите (просек, стандардна девијација, мин. и мах.)
- ❖ компаративна анализа на испитуваните заби со здрави млечни заби
- ❖ анализа на промените во минералниот состав кај нетретираниите заби и оние кои беа подложени на топикален флуориден третман.

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и
можност за негова превенција*

Олга Кокочева Ивановска

За реализација на компаративна анализа на испитуваните заби со здрави
млечни заби и анализа на промените во минералниот состав кај
нетретираниите заби со оние кои беа подложени на топикален флуориден
третман, ги селектиравме и формиравме следните групи на екстрахирани
млечни заби:

Контролна група (KG) - здрави мандибуларни инцизиви

Пациенти без третман - испитувани групи (N1, N2 и N3)

N1 - максиларни инцизиви - во делот на емајлот со иницијална лезија

N2 - максиларни инцизиви - во здравиот дел - околниот емајл со
иницијална лезија

N3 - максиларни инцизиви - во границата на суперфицијалниот кариес на
здравиот околен емајл

**Пациенти со топикален третман со аминоксидант - испитувани групи
(N4, N5 и N6)**

N4 - максиларни инцизиви - во делот на емајлот со иницијална лезија, по
топикален третман со аминоксидант

N5 - максиларни инцизиви - во здравиот дел - околниот емајл со иницијална
лезија, по топикален третман со аминоксидант

N6 - максиларни инцизиви - во границата на суперфицијалниот кариес на
здравиот околен емајл, по топикален третман со аминоксидант

Од извршените испитувања со EDS системот, за процентуалната
присутност на поедините минерали во минералниот состав на контролната
група (здрави мандибуларни инцизиви), ја добивме следната просечна
застапеност :

| Калциум Ca(%) | Фосфор P(%) | Натриум Na(%) | Калиум K(%) | Магнезиум Mg(%) |
|------------------|----------------|------------------|----------------|--------------------|
| 31.722 | 16.110 | 0.577 | 0.082 | 0.333 |

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и можност за негова превенција

Олга Кокочева Ивановска

Добиените резултати за минералниот состав на емајлот кај здрави млечни заби, се во согласност со испитувањата на *Nina Sabel* и соработници⁶⁷ каде со примена на методата XRMA (x-ray micro analyses), т.е микро анализа со x-зраци, за присутноста на минералите ги добиле следните средни вредности: Ca(33.82%), P(17%), Na(0.83%), K(0.08 %) и Mg(0.22%),

Со оглед дека принципот на работа за одредување на минералниот состав во нашата метода се заснова на микроанализа со X – зраци, како најсоодветно си дозволивме да ја дадеме оваа компарација на соодветните минерали кај исти примероци на испитувани заби.

Просечната вредност за односот Ca/P, во нашите спроведените анализи изнесува 1.970 за здрави мандибуларни инцизиви, што е исто така во согласност со *Nina Sabel* и соработници⁶⁷, кои за истиот добиле просечна вредност 1.99.

Lakomma и *Rytomma*⁴¹ во својата студија од 1977год. го даваат минералниот состав на емајлот, споредбено кај здрави млечни и трајни заби. Концентрацијата на Ca, Na и P ја детеминираат со неутрон активациона (activation) анализа, а K и Mg со атомско абсорбиционен метод. Притоа добиле средни процентуални вредности кои се повисоки кај трајните во однос на млечните заби. Овие вредности кај млечните заби изнесуваат: Ca (34%), P(18.5%), Na(0.63%), Mg(0.31%), K(0.027%). Споредено со нашите испитувања, овие резултати се во согласност, односно вредностите за Ca и P се нешто повисоки, Na и Mg се приближно исти, а K е со пониска вредност.

Резултатите од студијата на *Lakomma* и *Rytomma*⁴¹ се во согласност со употребената студија за компарација на *Naataja* и *cop*(1972год), кои исто така го одредуваат минералниот состав на емајлот, споредбено кај здрави млечни и трајни заби.

Во испитувањата за минералниот состав на емајлот кај здрави трајни заби, *Lakomma* и *Rytomma*³⁵ добиле застапеност на Ca(35%), P (18.6%), Na(0.69%), Mg(0.28%), K(0.021). Тие даваат компарација на минералниот состав на емајлот кај здравите трајни заби со студиите на *Derise* и соработници¹⁷ и *Retief* и *cop*, каде вредностите за Ca се движат во граници од (36.2-38%), P(18.2-19.2%), Na(0.68-0.71%), Mg(0.27-0.43%), K(0.026-0.046%).

Испитувањата за застапеноста на калциумот и фосфорот во емајлот на трајните заби според *Tsalev*⁸⁷ се движат во следните граници: Ca (37.03 – 39%);

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и можност за негова превенција

Олга Кокочева Ивановска

P (18.1-19%), според Ноуер и соработници³³ : Ca (35.19 – 38.99%); P (16.45-18.55 %), а според George и соработници: Ca (36.16 – 39.97%); P(16.37-17.57%).

Резултатите од претходно наведените студии за минералниот состав на емајлот кај трајните заби, се потврдуват и со литературните податоци дека млечните заби се послабо минерализирани од трајните заби.

Во нашите испитувања кај примероците на заби кај кои е дијагностицирана почетна форма на циркуларен кариес , констатирана е промена во минералниот состав во однос на контролната група на заби (здрави). Процентуалната застапеноста на минералите(Ca, P и Ca/ P) кај испитаниците со иницијална лезија и суперфицијален кариес, кои не се третирани со топикален флуориден третман се значително пониски од застапеноста на истите минерали кај здравите заби и се движат во следните граници:

- ❖ Калциум Ca(%) -од 24.020% во делот на емајлот од иницијалната лезија, 27.265% на здравиот околен емајл на границата на суперфицијалниот кариес , до 29.778% во здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија.
- ❖ Фосфор P(%) -од 14.188(%) во делот на емајлот со иницијална лезија, 15.400(%) во здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија до 15.492(%) на границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл.
- ❖ Количникот Ca/P (%) е најнизок во делот на емајлот со иницијална лезија чија просечна вредност изнесува 1.692.

Во однос на минералите калиум и натриум (K,Na), кај нетретираниите примероци со иницијална лезија и суперфицијален кариес, забележано е нивно зголемување на присутноста во споредба со здравите мандибуларни инцизиви . За калциумот и натриумот според EDS-анализата утврдено е најголемо присуство во делот на емајлот со иницијална лезија и изнесува 0.098% K и 0.617 %Na.

По анализирањето на минералниот состав на примероците на заби третирани со топикалниот флуориден третман, констатирана е зголемена

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и можност за негова превенција

Олга Кокочева Ивановска

присутност на минералите Ca, P, како и зголемување на количникот Ca/P и кај двата вида на дијагностицирани заболувања.

Постигнати се значителни реминерализирачки процеси во сите наведени испитувања. Така, при анализите на минералниот состав во здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија утврдена е просечна присутност на Ca % од 31.109% што е слично како присутноста на овој минерал кај здрави заби. Добивме значителни реминерализирачки ефекти и во однос на останатите минерали (фосфор 15.916%, натриум 0.579%, калиум 0.087%). Забележано е и подобрување на количникот Ca/P. Помеѓу застапеноста на Ca (%) во емајлот кај здрави мандибуларни инцизиви и здравиот околн емајл на иницијалната лезија кај третираните заби нема статистички значајни разлики.

За споредба, ќе го анализираме присуството на калциум кај третираните заби во однос на нетретираните со топикален флуориден третман. Во делот на емајлот со иницијална лезија кај третираните примероци констатирано е присуство на 26.885% Ca, односно за 11.94 % повеќе од нетретираните, каде присуството на Ca е 24.020%. Во здравиот дел на околниот емајл со иницијалната лезија, констатирано е зголемување на присуството на Ca за 4.74% кај третираните (31.109) во однос на нетретираните заби (29.778%). Во границата на суперфицијалниот кариес кај третираните, постигнато е повисоко ниво на присуство на Ca (28.558%), што е за 4.8% повеќе во однос на нетретираните, каде присуството на Ca% е 27.265%.

Присуството на фосфорот, кај третираните заби е повисоко односно, во делот на емајлот со иницијална лезија кај третираните примероци изнесува 15.553%, а кај нетретираните 14.181%, што е за 9.67% повеќе во прилог за третираните. Во здравиот дел – околниот емајл на иницијалната лезија, P% е за 3.35% повеќе кај третираните заби во однос на нетретираните.

Забележани се промени и во присуството на Na (%), кое кај третираните заби е помалку застапено во однос на нетретираните. Кај третираните заби во делот со иницијалната лезија изнесува 0.606, што е за 1.78% помалку од нетретираните каде имаме 0.617% Na (%).

Во однос на присуството на калиумот, кај третираните заби забележано е помало присуство, на пример во делот на емајлот со иницијалната лезија кај третираните заби е за 3.06 % помалку, во однос на нетретираните.

Присуството на магнезиумот во третираните заби со топикален флуориден третман е поголемо од нетретираните. За споредба, во делот на емајлот со иницијална лезија изнесува 0.246 % кај третираните, што е за 16.58 % повеќе во однос на нетретираните каде има 0.211 % Mg.

Од анализите на минералниот состав во здравиот околен емајл на иницијалната лезија, констатирани се повисоки вредности на процентуалната застапеност на минералите. Ова не наведува на констатација дека ефектот од топикалниот флуориден третман кај испитаниците со иницијална лезија (macula alba) е значителен, а кај дел од примероците имавме и комплетна репарација, односно минерален состав е приближно ист со минерален состав од контролната група на заби.

Солидни ефекти се постигнати и кај испитаниците со суперфицијална лезија кај кои на границата на суперфицијалниот кариес со здравиот околен емајл, по топикален третман со амино флуорид, утврдена е просечната застапеност на следните минерали: 28.588 %Ca, 15.482% P, Ca/ P=1.847, 0.595% Na, 0.091% K.

Од спроведените анализи констатиравме статистички значајна разлика помеѓу средните вредности на Ca (%) во емајлот кај здрави мандибуларни инцизиви (KG) во однос на делот на емајлот со иницијална лезија (N1), во здравиот околен емајл на иницијалната лезија (N2), како и во однос на границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл (N3). Кај здравите млечни заби Ca е процентуално значајно позастапен. Исто така констатирана е статистички значајна разлика помеѓу средните вредности на Ca (%) во емајлот кај здрави мандибуларни инцизиви (KG) во однос на делот на емајлот со иницијална лезија (N4), како и помеѓу KG и во границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл (N6). Разликите на Ca (%) помеѓу делот на емајлот со иницијална лезија (N4) и здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N5) кај третираните заби се статистички значајни ($p = 0.00017$).

Разликите на Ca (%) помеѓу делот на емајлот со иницијална лезија (N1) и здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N2) кај нетретираните заби се статистички значајни ($p = 0.000191$). Ca во значајно поголем процент го има во здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N2).

Анализата на варијанса (ANOVA) покажа дека постојат статистички значајни разлики во однос на средните вредности на Ca (%) помеѓу третираните заби и здравите мандибуларни инцизиви ($F = 31,054$ $p = 0,00015$), како и статистички значајни разлики во однос на средните вредности на P (%) помеѓу нетретираните заби и здравите мандибуларни инцизиви ($F = 14,836$ $p = 0,000049$).

Анализата со Student - овиот t – тест покажа дека на ниво на трите сегменти - во делот на емајлот со иницијална лезија, во здравиот околен емајл со иницијална лезија како и во границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл Ca (%) е во статистички значајно поголем процент застапен кај третитаните заби.

Анализата на варијанса (ANOVA) покажа дека постојат статистички значајни разлики во однос на средните вредности на P (%) помеѓу нетретираните заби и здравите мандибуларни инцизиви ($F = 14,836$ $p = 0,000049$). Разликите на P (%) помеѓу делот на емајлот со иницијална лезија (N1) и здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N2) кај нетретираните заби се статистички значајни ($p = 0,00210$). P во значајно поголем процент го има во здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија

Утврдена е статистички значајна разлика помеѓу средните вредности на P (%) во емајлот кај здрави мандибуларни инцизиви (KG) и во делот на емајлот со иницијална лезија (N1) кај нетретираните заби. Помеѓу останатите групи на испитувани заби не се констатирани статистички значајни разлики во однос на процентуалната застапеност на фосфорот P (%) во минералниот состав на забите.

Анализата со Student - овиот t – тест покажа дека во делот на емајлот со иницијална лезија P (%) е во статистички значајно поголем процент застапен кај третитаните заби.

Анализата на варијанса (ANOVA) покажа дека не постојат статистички значајни разлики во однос на средните вредности на P (%) помеѓу третираните заби и здравите мандибуларни инцизиви ($F = 1,393$ $p = 0,2567$).

Со Tukey HSD Test се прикажани разликите на средните вредности на P (%) во емајл помеѓу групите на третирани испитувани заби и контролната група

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и можност за негова превенција

Олга Кокочева Ивановска

на здрави заби поединечно. Притоа, и во здравиот околен емајл со иницијална лезија и во границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл нема значајни разлики во однос на P (%) помеѓу нетретираните и третираните заби.

Од спроведените анализи во однос на средните вредности на количникот Ca/P (%), добиени се статистички значајни разлики помеѓу поедините групи на испитувани заби. Во таа насока, анализата на варијанса (ANOVA) покажа дека постојат статистички значајни разлики во однос на средните вредности на Ca/P (%) помеѓу нетретираните заби и здравите мандибуларни инцизиви ($F = 129,366$ $p = 0,00001$). Од спроведените анализи се констатира дека Ca/P во значајно поголем процент го има во здравиот дел - околниот емајл со иницијална лезија (N2). Анализата на варијанса (ANOVA) покажа дека постојат статистички значајни разлики во однос на средните вредности на Ca/P помеѓу третираните заби и здравите мандибуларни инцизиви ($F = 49,610$ $p = 0,00019$). Анализата со Student - овиот t - тест покажа дека во делот на емајлот со иницијална лезија и во границата на суперфицијалниот кариес на здравиот околен емајл Ca/P (%) е во статистички значајно поголем процент застапен кај третираните заби. Во однос на здравиот околен емајл со иницијална лезија нема значајни разлики на Ca/P (%) помеѓу нетретираните и третираните заби.

Статистички значајна разлика постои само помеѓу средните вредности на Na (%) во емајлот кај здрави мандибуларни инцизиви (KG) и во делот на емајлот со иницијална лезија (N1) кај нетретираните заби. Анализата на варијанса (ANOVA) покажа дека не постојат статистички значајни разлики во однос на средните вредности на Na (%) помеѓу третираните заби и здравите мандибуларни инцизиви ($F = 1,076$ $p = 0,3684$).

Во однос на спроведените испитувања на присуството на калциумот, анализата на варијанса (ANOVA) покажа дека постојат статистички значајни разлики во однос на средните вредности на K (%) помеѓу нетретираните заби и здравите мандибуларни инцизиви ($F = 7,927$ $p = 0,000229$). Постојат статистички значајни разлики помеѓу средните вредности на K (%) во емајлот кај здрави мандибуларни инцизиви (KG) во однос на делот на емајлот со иницијална лезија (N1) и во однос на границата на суперфицијалниот кариес на

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и можност за негова превенција

Олга Кокочева Ивановска

здравниот околен емајл (N3) кај нетретираните заби. Во здравниот околен емајл на иницијална лезија (N2) разликите во процентот на К меѓу здравите и нетретираните заби не се значајни. Анализата на варијанса (ANOVA) покажа дека постојат статистички значајни разлики во однос на средните вредности на К (%) помеѓу третираните заби и здравите мандибуларни инцизиви ($F = 5,702$ $p = 0,00209$). Постои статистички значајна разлика само помеѓу средните вредности на К (%) во емајлот кај здрави мандибуларни инцизиви (KG) и во делот на емајлот со иницијална лезија (N4) кај третираните заби.

Анализата со Student - овиот t - тест покажа дека не постојат статистички значајни разлики помеѓу нетретираните и третираните млечни заби во однос на процентуалната застапеност на К во делот на емајлот со иницијална лезија, во здравниот околен емајл со иницијална лезија, како и во границата на суперфицијалниот кариес на здравниот околен емајл.

Анализата на варијанса (ANOVA) покажа дека постојат статистички значајни разлики во однос на средните вредности на Mg (%) помеѓу нетретираните заби и здравите мандибуларни инцизиви ($F = 48,727$ $p = 0,000013$). Присуството на Mg кај нетретираните е значајно помал од здравите заби.

Анализата на варијанса (ANOVA) покажа дека постојат статистички значајни разлики во однос на средните вредности на Mg (%) помеѓу третираните заби и здравите мандибуларни инцизиви ($F = 17,068$ $p = 0,00062$). Анализата со Student - овиот t - тест покажа дека постојат статистички значајни разлики помеѓу нетретираните и третираните млечни заби во однос на процентуалната застапеност на Mg во делот на емајлот со иницијална лезија и во границата на суперфицијалниот кариес на здравниот околен емајл, додека во здравниот околен емајл кај иницијалната лезија разликите не се значајни.

Спроведените EDS- анализи укажуваат на корелација на губењето на поедини минерали во емајлот на забот, со појавата на почетните стадуми на циркуларниот кариес. Помала застапеност на виталните минерали во структурата на забниот емајл е поврзана со појавата на повисок стадиум на ова заболување, во нашиот случај, суперфицијалната форма.

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и можност за негова превенција

Олга Кочочева Ивановска

Од испитувањата на Стефановиќ М.М.⁷⁸ за квалитативно и квантитативно одредување на микроелементите: Cu, Pb, Mn, Zn, Mo, Fe, K, Mg., со атомско апсорпциона спектрофотометрија (ААС), во забните ткива кај трајните заби, ги селектиравме добиените резултати за концентрација на Mg и K кај здрави и кариозни заби, кај доени и недоени деца изразени во mg/g. Истите ги искористивме за компарација со нашите резултати добиени за застапеноста на Mg и K кај нашите примероци здрави заби и заби со почетни кариозни лезии. Испитувањата за Mg и K спроведени во нашата студија ги компариравме со резултатите на Стефановиќ за просечната концентрација на истите минерали кај трајни заби на доени и недоени деца. Кај здравите заби кај доените деца Стефановиќ добила просечна концентрација Mg (6.73 mg/g), кај кариозни Mg (5.85 mg/g) т.е пониска просечна концентрација. Кај здравите заби од недоените деца Mg(6.66), а кај кариозни Mg(6.98%), т.е повисока просечна концентрација. Во нашето испитување кај здравите заби добивме просечна застапеност на Mg(0.33%), а кај иницијалните лезии пониска Mg(0.211%).

Според М.М. Стефановиќ⁷⁸, помеѓу вредностите за Mg во групите на здрави заби од доени и недоени деца не постои статистичка сигнификантна разлика. Помеѓу истите групи на заби за присуството на K постои статистичка сигнификантна разлика. Помеѓу добиените вредности за Mg и за K во групите на здрави заби (и кај доени и кај недоени деца) и кариозни заби (и кај доени и кај недоени деца) постои статистички сигнификантна разлика. Исто така постои статистичка сигнификантна разлика за K помеѓу групите кариозни заби од доени и недоени деца.

За просечна концентрација на K кај здрави заби од доени деца, Стефановиќ добила K (0.36 mg/g), а кај кариозни K (0.41 mg/g). Кај здрави заби од недоени деца K (0.28 mg/g), за кариозни K (0.29 mg/g). Значи концентрација на K во кариозните заби и кај доените и недоените деца се зголемува. Во нашите испитувања кај здравите заби имаме просечна застапеност на K(0.082%), а кај иницијалните лезии калиумот исто така се зголемува, K(0.098%), што е во согласност со резултатите за кариозни заби во испитувањата на Стефановиќ.

Од севкупната анализа на минералниот состав кај поедините групи на примероци, констатиран е значаен ефект на топикалниот флуориден третман врз подобрување на присутноста на поедините минерали во емајлот на забот,

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и можност за негова превенција

Олга Кокочева Ивановска

односно значаен реминерализирачки процес, кој е особено евидентен кај примероците со иницијална лезија. И покрај фактот дека и во двата случаеви (и кај примероците со иницијална лезија и кај примероците со суперфицијален кариес) имаме изразена статистичка разлика во присуството на поедините елементи од минералниот состав, помеѓу нетретираните и третираните примероци со топикалниот флуориден третман (во прилог на третираните), сепак покомплексна репарација можеме да воочиме само кај примероците со иницијална лезија, кај кои во некои случаи е постигнат минерален состав сличен како кај здрав заб. Кај испитаниците со суперфицијален кариес не е забележан минерален состав со приближни параметри на здрав заб, што нè наведува до констатација дека кај веќе формиран кавитет, репарација е невозможна.

Од наведените сознанија произлегува важноста за рано дијагностицирање на почетните стадиуми на овој вид на заболување и нивна благовремена превенција со флуориден третман заедно со примена на останатите превентивни мерки кои даваат максимални бенефити, ако истите се аплицираат во иницијалната фаза од појавата на циркуларниот кариес, но исто така е значајна и нивната улога во успорување на клиничката прогресија на веќе создадениот кавитет во емајлот.

*Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и можност
за негова превенција*
Олга Кокочева Ивановска _____

VII

ЗАКЛУЧОК

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и можност за негова превенција

Олга Кокочева Ивановска

Од севкупните истражувања и анализата на резултатите добиени со оваа научна студија, ги утврдивме доминантните фактори кои влијаат врз појавата на циркуларниот кариес, репараторниот (ремнерализирачки) ефект и ефикасноста на р-р аминофлуорид во спречувањето на развојот на ова заболување. Од анализата на анкетните прашалници, индексот на оралната хигиена на испитаниците и клиничката евалуација спроведени на Клиниката за детска и превентивна стоматологија при Универзитетскиот Стоматолошки Клинички Центар "Свети Пантелејмон"-Скопје, како ризик фактори кои влијаат на појавата на почетните стадиуми на циркуларниот кариес, ги селектиравме:

- ❖ Пролонгирана употреба на шише со цуцла, исполнето со засладени напитки, пред сè индустриски овошни сокови, кои најчесто се конзумираат во текот на ноќта, кога излачувањето на плунка е намалено
- ❖ повеќекратно конзумирање на слатки меѓуоброци и отсуство на одржување на орална хигиена по оброкот
- ❖ корелацијата на хигиено-диететските навики помеѓу мајките и децата
- ❖ присутноста на ризик факторите во текот на бременоста (патолошка бременост и предвремен партус)
- ❖ неуредна лактација (недоење или доење во краток временски период најчесто до три месеци)
- ❖ заболувања на детето во првата година од животот
- ❖ отсуство на примена на флуориден третман во текот на бременоста и по раѓањето на детето.

Од спроведената клиничка евалуација на реминерализирачкиот ефект од органските флуоридни соли, констатиравме

- ❖ кај пациентите со двата вида на заболувања, иницијална лезија (macula alba) и суперфицијален кариес, топикалниот флуориден третман во голема мера влијае на репарирање односно

Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните развојни етапи и можност за негова превенција

Олга Кокочева Ивановска

перзистирање на иницијалните лезии и хронизирање на суперфицијалниот кариес.

- ❖ Од спроведените анализи на добиените резултати од ОНI-индексот , можеме да констатираме дека степенот на одржувањето на оралната хигиена е во корелација со појавувањето на двата вида на заболувања, односно пациентите со повисок ОНI-индекс најчесто се во групата на потешкото заболување - суперфицијален кариес.
- ❖ Кај третираната група на испитаници со топикален флуориден третман, подобрувањето на вредноста на индексот на оралната хигиена е поголемо, во однос на нетретираната група.

Од севкупната SEM анализа на евалуацијата на ултраструктурните промени на емајловата забна супстанца кај нетретирани и третирани примероци на заби со топикален флуориден третман (p-p аминофлуорид), како и квалитативната и квантитативната EDS анализа на минералниот состав кај поедините групи на примероци, констатирано е :

- ❖ Појавата на ултраструктурни промени во емајлот е во корелација со губењето на минерали во забната супстанца
- ❖ Иницијалната лезија е проследена со деминерализација и назабување на призматичните гребени, деструкција на кристалите и менување на нивниот распоред во призмите, проширување на интерпризматските простори меѓу призмите и мноштво од темни простори кои се поизразени кај подлабока иницијална лезија.
- ❖ Суперфицијалната лезија се карактеризира како темна површина каде имаме скоро комплетно деструирани емајлови призми со многу темни простори меѓу нив.
- ❖ Кај третираните заби со топикален флуориден третман од SEM фотографиите се констатира дека доаѓа до стеснување на интерпризматските простори, репарирање на призматичните гребени и израмнување на површината на емајлот.

- ❖ **Топикалниот флуориден третман има значаен ефект врз подобрување на присутноста на минералите во емајлот на забот, односно значаен реминерализирачки ефект врз оштетениот деминерализиран емајл, евидентно изразен кај примероците со иницијална лезија (macula alba).**
- ❖ **Раното дијагностицирање на почетните стадиуми на овој вид на заболување и нивна благовремена превенција со флуориден третман, може да резултира со комплетна репарација кај иницијалната лезија (macula alba).**
- ❖ **Кај третираните примероци со суперфицијален кариес, во најголем број случаи е забележана хронизација на заболувањето, што укажува на сложени деструкциони промени кај веќе формиран кавитет во емајлот, каде репарација е невозможна.**

ПРИЛОГ 1

АНКЕТЕН ЛИСТ

| | | | |
|---|---|-----------------------------|-----------------------------|
| <i>Име и презиме на пациентот</i> | | | |
| ПРАШАЊА ЗА ЗДРАВЈЕТО И НАВИКИТЕ НА МАЈКАТА | | | |
| <i>Како ја рангирате состојбата на вашето орално здравје?</i> | | А. уредно | |
| | | Б. санирано | |
| | | В. несанирано | |
| <i>Колку пати дневно ги миете вашите заби?</i> | | А. еднаш дневно | |
| | | Б. двапати дневно | |
| | | В. трипати дневно | |
| <i>Дали конзумирате слатки меѓуоброци?</i> | | ДА | А. еднаш дневно |
| | | | Б. двапати дневно |
| | | | В. три и повеќе пати дневно |
| | | НЕ | |
| БРЕМЕНОСТ | <i>Дали сте имале компликации или заболувања во бременоста?</i> | ДА | А. патолошка бременост |
| | | | Б. предвремен партус |
| | | | В. други заболувања |
| | НЕ (без заболувања и компликации) | | |
| <i>Дали сте употребувале флуор таблети?</i> | ДА | Од кој месец на бременоста? | |
| | | НЕ | |
| ДОЕЊЕ | <i>Дали го доевте вашето дете?</i> | ДА | А. до 3 месеци |
| | | | Б. до 6 месеци |
| | | | В. до 18 месеци |
| | НЕ | | |
| | <i>Дали користевте F таблети?</i> | ДА | |
| НЕ | | | |

ПРИЛОГ 2

| АНКЕТЕН ЛИСТ | | | |
|---|--|--|---|
| ПРАШАЊА ЗА ЗДРАВЈЕТО И НАВИКИТЕ НА ДЕТЕТО | | | |
| <i>Дали вашето дете прележало некои заболувања во текот на првата година од животот</i> | ДА | Наведете кои вид на заболување? _____ | |
| | НЕ | | |
| ИСХРАНА СО ШИШЕ СО ЦУЦЛА | | | |
| <i>Дали вашето дете го храневте со шише со цуцла?</i> | ДА | А. до 1 година Б. до 2 години В. сè уште | |
| | НЕ | | |
| <i>Кои содржини ги конзумира најчесто преку шише?</i> | | А. засладено млеко | |
| | | Б. засладен чај | |
| | | В. сокови | |
| | | Г. друго(наведи) | |
| <i>Во кој период,вашето дете конзумира напитоци од шише?</i> | | А. наутро | В. пред заспивање |
| | | Б. во текот на денот | Г. во текот на ноќта |
| <i>Дали по користење на шишето ,ги миевте забите на вашето дете?</i> | ДА | НЕ | |
| Конзумирање слатки меѓуоброци | <i>Дали вашето дете конзумира слатки меѓуоброци и колку често?</i> | ДА | А. еднаш дневно Б. двапати дневно В. три и повеќе пати дневно |
| | | НЕ (неконзумира слатки меѓуоброци) | |
| | <i>Наведете ги омилените слатки меѓуоброци</i> | 1. _____ | |
| | | 2. _____ | |
| | | 3. _____ | |
| Орално- хигиенски навики | <i>Дали ги миете забите на вашето дете?</i> | ДА | А. еднаш дневно Б. двапати дневно В. почесто |
| | | НЕ | |

Литература

1. Acs G., Shulman., Mai Wai Ng, Chussed.
The effect of rehabilitation on the body weight of children with early childhood caries
Pediatric Dentistry 1999; 21 (2): 109-13
2. Al-Khateeb S., Forsberg C.M
A longitudinal laser fluorescence study of white spot lesions in orthodontic patients
Am J of Orthod Dentofac Orthop 1998; 113:595-602
3. Alvarez J., Cacedia J, Wooley T., Carley K., Baiocchi N., Caravedo L
A longitudinal study of dental caries in primary teeth of children who suffered from infant malnutrition
J Dent Res 1993; 72(8): 1573-6
4. Andzic J
Osnovi oralne fiziologije i biohemije. Naucna knjiga, Beograd, 1990
5. Arana-Chavez V.E., Andia-Merlin R.Y.
Scanning electron microscopy examination pf resorbing enamel surfaces in unexfoliated primary molar teeth
Journal of dentistry for children 1998 (May-June); 65(3):182-5
6. Atanasov N., Markova N.
Early Childhood Caries (ECC)-Our point of view
Balk J Stom 2001; 5(2):83-7
7. Autio- Gold JT., Tomar SL.
Prevalence of noncavitated and cavitated carious lesions in 5-year - old head start schoolchildren in Alachua County, Florida
Pediatr Dent 2005 Jan-Feb; 27(1):54-60
8. Becirovic M, Carcev M
Correlation between Ca and P in children saliva and caries.
II Congres of the the Balkan Stomatological Society (Abstracts). 1997; 55:88
9. Beiruti N., Taifour P.
Prevalence of B.B.T. Decay and patterns of breast and bottle feeding among 3-5 year -old children in Damaskus
Caries Res 1997; 31(4):26-31
10. Benitez C., O Sullivan D, Tinanoff N
Effect of a preventive approach for the treatment of nursing bottle caries
J Dent Child 1994; 61(1): 46-9

11. Bigeard L., Hemmerle J., Sommermater I. J.,
Clinical and ultrastructural study of the natal tooth: Enamel and dentin
assessments
Journal of dentistry for children 1996 (Jan-Feb); 23-3116
12. Bjorn Ogaard D D S., Jaap J
Regression of white spot lesions. A new optical method for quantitative
longitudinal evaluation in vivo
Am J of Orthod Dentofac Orthop 1994;106;238-42
13. Bobinac T
Ph saliva values after natural and sugar added juices consumption
V Congres of the the Balkan Stomatological Society(Abstracts)Thessaloniki:
Balkan Stomatological Society and Dental Society of Thessaloniki2000:14
14. Bogdanova Lj., Nečeva Lj., Carčev M
Доењето и циркуларниот карлес
Макед Стоматол Прегл 1984; 8 (4): 153-156
15. Bogdanova Lj., Nečeva Lj., Carčev M
Доењето и неговите позитивни ефекти на отпорноста на забите на млечната
дентиција и карлесот
Макед Стоматол Прегл 1984; 8 (4): 153-156
16. Bowen W.H., Pearson S.K., Miguel J.C., Rosalen
Assessing the cariogenic potencial of some infant formulas, milk and sugar solutions
J Am Dent Assoc 1997;128:865-71
17. Caltabiano C et all
Carious and noncariious lesions of the hard dental tissues.
Ultrastructural(SEM)
and microanalytical (EDS) analyses of teeth from the 3rd century B.C.
Minerva Stomatol. 1996 May;45(5):197-204
18. Carevic M., Vulovic M.
Strategy for prevention of oral disease
VI Congres of the the Balkan Stomatological Society(Abstracts) Bucharest:
Balkan Stomatological Society, 2001: 81-2
19. Carčev M.
Превентивна стоматологија. Скопје, 2006
20. Cuy J.L., Mann A.B., Livi K.J., Teaford M.J., Weihs T.P
Nanoindentation mapping of the mechanical properties of human molar tooth
enamel
Arch Oral Biol 2002 Apr; 47(4):281-91

21. Derise, N. L., Ritchey, S. J.:
Mineral composition of normal human enamel and dentine and the relation of composition to dental caries: I I Microminerals.
J. Dent. Res. 1974: 53: 853-858
22. Dilley G.J
Prolonged Nursing Habit: A profile of patients and their families
J Dent Child 1980 (March-April); 1980:102-108
23. Dimitrova M., Kukleva M.
A study of the impact of some risk factors on the possibility for appearance of early childhood caries
VI Congress of the the Balkan Stomatological Society (Abstracts) Bucharest:
Balkan Stomatological Society, 2001:178
24. Dimitrovska S
The importance of health education and the usage of fluoride
VI Congress of the the Balkan Stomatological Society (Abstracts) Bucharest:
Balkan Stomatological Society, 2001: 190
25. Džaić D., Džukanović D., Stanić S., Kovačević K.
Parodontopatije, Stomatoloski Fakultet, Beograd, 2001
26. Edwina A.M. Kidd
Essentials of dental caries (third edition), 2005. 78.
27. Flaitz M.C., Hicks M.J
Effects of carbamide peroxide whitening agents on enamel surfaces and caries-like lesion formation: An SEM and polarized light microscopic in vitro study
J Dent Child 1996 Jul-Aug 1996; 249 -256
28. Gajic M.
Fluoridi u preventivnoj stomatologiji, ICN Jugoslavia a.d., Beograd, 1998.
29. Grando L.J., Tames DR., Cardoso A.C., Gabilan NH
In vitro study of enamel erosion caused by soft drinks and lemon juice in deciduous teeth analysed by stereomicroscopy and scanning electron microscopy
Caries Res 1996;30(5):373-8
30. Hicks J., Wild T., Flaitz C.M., Seybold S
Fluoride varnishes and caries development in primary tooth enamel: an in vitro study
J Dent Child 2001 (Sep- Dec); 68(5-6):304-310
31. Hietala EL, Larman MA.
Mineral content of different areas of human dentin in hypophosphataemic vitamin D-resistant rickets
Scand J Dent Res 1998 (Jan-Feb); 85(2):89-95

32. Hosoya Y., Marshall S J., Watanabe LG., Marshall GW
Microhardness of carious deciduous dentin
Oper Dent 2000 Mar-Apr; 25(2):81-9
33. Hoyer I., Gaengler P., Bimberg R.
In vivo remineralization of human enamel and dental calculus formation
J Dent Res 1984 September; 63(9):1136-1139
34. Ilieva E., Veleganova V., Bečeva A.
Caries frequency of primary teeth at children aged 3 to 7
VI Congress of the the Balkan Stomatological Society (Abstracts) Bucharest: Balkan
Stomatological Society, 2001:180
35. Ismail A.
Prevention of ECC
Comin. Dent. Oral. Epidemiol, 1998, 26, Suppl: 49-61
36. Jankulovska M.
Флуоридна концентрација во оралниот медиум пред и после флуориден
топикален третман.
Докторска дисертација, Стоматолошки факултет, Скопје, 2001
37. Johansson A.K., Sorvari R., Birkhed D., Meurman J.H
Dental erosion in deciduous teeth-an in vitro study
J Dent 2001 Jul; 29(5):333-40
38. Joseph I., Goldstein et al
Scanning Elektron Microscopy and x-Ray Microanalysis
Plenum Press, New York, 1992.
39. Kreulen M.C., Soel J.H., Veerkamp S.J.
Streptococcus Mutans in children using nursingbottles
J Dent Child 1997; 64(2):107-11
40. Kukleva M.
Acid resistant of dental enamel after group caries prevention
VI Congress of the the Balkan Stomatological Society (Abstracts) Bucharest:
Balkan Stomatological Society, 2001: 178
41. Lacoma E L., Rytomaa I.
Mineral composition of enamel and dentin of primary and permanent teeth in
Finland
Scand J Dent Res 1997 Jan- Feb; 85(2):89-95
42. Linton LJ
Quantitative measurements of remineralization of incipient caries
Am J of Orthod Dentofac Orthop 1996; 110:590-7

43. Lippert F., Parker DM., Jandt KD
Susceptibility of deciduous and permanent enamel to dietary acid-induced erosion studied with atomic force microscopy nanoindentation
Eur J Oral Sci 2004; 112:61-66
44. Louloudiadis K.
Prevention of Early Childhood Caries
Balk J Stom 2001; 5(2):77-82
45. Lulic-Dukic O., Jelinek E
Utjecaj prehrane na karies mlecnih zubi, djece predškolske dobi
ASCRO 1979:13,13.
46. Lussi A., Kohler N., Zero D., Schaffner M., Megert B
A comparison of the erosive potential of different beverages in primary and permanent teeth using an in vitro model
Eur J Oral Sci 2000;108:110-114.
47. Maatouk P., Ghedira H., Imour B., Jaapoura M.
Pre-school children oral preventive programmes in 2000: better late than never
Int Dent J 2000; 50(6):338-40
48. Maiwald H.J.
Значењето на шеќерот во етиолошкиот комплекс на кариесот и периодонталните заболувања
Макед Стоматол Прегл 1984; 8 (4):119-22
49. Markova N
Prevalence of early childhood caries among children in Sofia
Int Dent J 2000; 50 (6):333-4
50. Markova N.
Karies na ranoto detstvo, Sofia: 2003 (juli)
51. Mendes F. M., Siqueira W. I., Mazzitelli J. F., Pinheiro S. L., Bengtson A. L
Performance of diagnodent for detection and quantification of smooth-surface caries in primary teeth
Journal of Dentistry 2005;33:79-84
52. Miljkovic M., Boskovic., Ivkovic V.
SEM I EDS analiza elektroprovodnih kompozita
II Kongres elektronske mikroskopije, 241-2, Beograd, 1996.
53. Morabito A., Defabianis P.
A SEM investigation on pulpal-periodontal connections in primary teeth
Journal of dentistry for children 1992 (Jan-Feb); 53-7
Scand J Dent Res 1997 Jan- Feb; 85(2): 89-95

54. Moss S
The relationship between diet, saliva and baby bottle tooth decay
Int Dent J 1996;46 (Supplement 1):399 – 402

55. Moss S.
The oral dynamics of caries prevention: changings concepts
IV Congres of the the Balkan Stomatological Society (Abstracts) Istanbul:
Balkan Stomatological Society, 1999:25

56. Muller J.S.
Nursing- bottle syndrome:Risk factors
J Dent Child 1996; 63(1):42-50

57. Neves A.A., Primo L.G., Ramos P.R
Microscopic investigation of artificially demineralized surface enamel exposed to
controlled intra-oral periods
Australian Dental Journal 2003;48(4):248-254

58. Neves A.A., Castro R.A., Coutinho E.T., Primo L.G
Microstructural analysis of demineralized primary enamel after in vitro
toothbrushing
Pesqui Odontol Bras 2002;16(2):137-1

59. Noren JG., Odellius H., Magnusson B.O
Jon probe analysis of discolored areas in the enamel of deciduous teeth
Acta Odontol Scand 1981;39(2):97-100

60. Ogaard B., Larsson E., Henriksoson T., Birkhed D., Bishara SE
Atimicrobial varnish and fluoride are not more effective than fluoride varnish
alone in reducing white spot lesions on the labial surfaces of teeth during
orthodontic therapy
J Evid Base Dent Pract 2002;2:115-16

61. Oshiro M et all
Effect of CPP -ACP paste on tooth mineralization: an Fe-SEM study
Journal of Oral Science 2007;2:115-120

62. Pot et all.
The origin and behavior of white spot enamel lesions
Neth Dent J 1997;16:6-18

63. Peretz B., Kalka J
Baby bottle decay and complication during pregnancy and deliver
Pediat Dent 1997; 19: 34-6

64. Rajić, Disan.
Decja I preventivna stomatologija, Zagreb: Jumena, 1985.

65. Ribeiro A et all.
A preliminary investigation of a spectroscopic technique for the diagnosis of natural caries lesions
Journal of Dentistry 2005; 33:73-78
66. Richards A.
Fluoride
IV Congres of the the Balkan Stomatological Society (Abstracts) Istanbul: Balkan Stomatological Society, 1999: 27
67. Sabel N et al.
Elemental composition of normal primary tooth enamel analyzed with XRMA and SIMS
Swed Dent J 2009;33:75-83
68. Sanchez- Quevedo M C, Ceballos G, Garcia JM, Luna JD.
Dentine structure and mineralization in hipocalcified amelogenesis imperfecta: a quantitative X-ray histochemical study
Oral Dis 2004 Mar;10(2): 94-8
69. Sarakinova O
Евалуација на кариес протективниот ефект на полиолите изразен преку дејството на ксилитол
Докторска дисертација. Стоматолошки факултет, Скопје, 2003
70. Sato I., Sunohara M., Mikami A., Yoshida S., Sato T
Comparison between deciduous and permanent incisor teeth in morphology of bovine enamel
Okajimas Folia Anat Jpn 1999 Aug;76(2-3):131-5
71. Schmidt H.F.M., Schlaf. U
Saurebildung in Zahnplaques durch Sauglings-Flaschennahrung im Vergleich zu Mutter-und Kuhmilch
Dtsch Zahnarztl Z1 1990;45, 367-370.
72. Siener K., Rothman D., Farrar J.
Soft drink logos on baby bottles: Do they influence what is fed to children?
J Dent Child 1997; 64(2):107-11
73. Slavkin C.H.
First encounters: Transmission of infectious oral diseases from mother to child
J Am Dent Assoc 1997;128 (6):773-
74. Snjegota S., Erdgolija Lj.
Fluor prophulaxis and caries characteristics in the children aged 3 to 7
VI Congres of the the Balkan Stomatological Society (Abstracts) Bucharest: Balkan Stomatological Society, 2001: 184

*Кариесот на раната детска возраст: Следење на почетните
развојни етапи и можност за негова превенција*
Олга Кокочева-Ивановска

75. Sonju Clasen AB, Ruyter IE.
Quantitative determination of type A and B carbonate in human deciduous and permanent enamel by means of Fourier transform infrared spectrometry
Adv Dent Res 1997 Nov; 11(4):523-7
76. Srkoč O., Bajan M., Stilinović D.
Prilog etiologiji cirkularnog karijesa
Acta Stomatologica Croatica 1989; 2(23):159-165
77. Steckslen- Blicks C., Renfors G., Oscarson N.D., Bergstrand F., Twetman S
Caries-preventive effectiveness of a fluoride varnish: A randomized controlled
Trial in adolescents with fixed orthodontic appliances
Caries Res 2007;41:455-59
78. Stefanović M. M
Микроелементи, исхрана и кариес.
Монографија.Стоматолошки факултет, Скопје, 2004
79. Stefanović M
Клиничка и хистопатолошка проценка на пулпо денгалниот орган при
caries profunda (хабилитациона теза)
Стоматолошки оддел при Медицинскиот Факултет, Скопје. 1979. 81 стр
80. Stosić P i sarad.
Decja i preventivna stomatologija, Beograd: Decje novine, 1986.
81. Strezoski K., Panoska S.
Флуоровите соли во превентива на кариесот
Макед Стоматол Прегл 1986; 10 (3-4): 95-7.
82. Szoke J., Kozma M
Results of three-year study brushing teeth with aminofluoride gel
Oral. Prof.1989; 11:137-143.
83. Takahashi F et al
Analysis of absorbed dose to tooth enamel for ESR dosimetry
Journal of nuclear science and technology 2002 August; 2:1314- 1317
84. Tiffany T.Y.H et al.
Characterisation of enamel white spot lesions using x-ray micro-tomography
Journal of Dentistry 2007; 10: 1-7
85. Tinanoff N., Daley N., O Sulliva D., Douglass J.
Failure of intense preventive efforts to arrest early childhood and rampant caries:
three case
Pediatric dentistry 1999; 21(3): 160-3
86. .Todorović T.

Kvantitativna zastupljenost kalciuma, magneziuma i fosfata pljuvacke u
ispitanika razlicitog starosnog doba. Stom.Gl. Srb 1993;40: 29-32

87. Tsalev D.L., Zaprianov Z.
Atomic absorption spectrometry in occupational and environmental health practice,
vol. I, Analytical aspects and health significance, 1983.
88. Tsubouchi J. et al
A study of dental caries and risk factors among Native American infants
J Dent Child 1995 (Jul-Aug); 283-287
89. Trummler A., Weiss
Results of caries prevention programme in children after 33 years
Int Dent J 2000; 50 (6): 340-1
90. Vanloern C.
Diet and dental caries: "Cariogenicity may depend more on oral hygiene using
fluorides than on diet or type of carbohydrates"
European Journal of Pediatric Dentistry; June 2000(2)
91. Veerkamp J. S. J., Weerheijm K.L.
Nursing bottle caries: The importance of a development perspective
J Dent Child 1995; 62(6): 381-5
92. Vojinovic J i sar. Preventivni program u stomatologiji.
Naucna knjiga, Beograd.1990.
93. Vulovic M. Beloica D., Gajic M., Stefanovic R.
Preventivna stomatologija, Beograd: 2002
94. Vutov M. Детска стоматологија .
Софија: Медицина и физкултура,1980.
95. Weinstein P., Domato P., Koday M., Leroux B.
Results of a promising open trial to prevent baby bottle tooth decay: A fluoride
varnish study
J Dent Child 1994; 61(5-6): 338-41.
96. Weintraub JA, Ramos-Gomez F et al.
Fluoride varnish application prevents caries in preschool children
J Evid Base Dent Pract 2007;7:23-24
97. Wiegand A., Muller J., Werner C, Attin T
Prevalence of erosive tooth wear and associated risk factors in 2-7 year -old
German kindergarten children
Oral Diseases(2005) doi:10.1111/j.1601-0825.2005.01167.x
98. Yin Y. C
Prevention und behanding der schnell fortschreitenden karies bei kindem (II)

*Кариесот на раната детска возраст: Следење на почетните
развојни етапи и можност за негова превенција
Олга Кокочева-Ивановска*

Quintessenz 1993; 44 (2): 235-51

99. Zheng S., Deng H., Gao X.
The study on chemical composition and crystalline structure of hypoplastic
primary dental enamel
Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi 1997 Nov; 32(6):366-8