КАРИЕС НА РАНО ДЕТСТВО

Кокочва- Ивановска Олга

Скопје, 2022

Автор

Виш научен соработник

Олга Кокочева –Ивановска

Монографија

КАРИЕС НА РАНО ДЕТСТВО

Уредник: Олга Кокочева -Ивановска

Рецезенти:

Проф. д-р Миле Царчев, д-р сци

Проф. д-р Мира Јанкуловска, д-р сци

Проф. д-р Марија Стевановиќ, д-р сци

CIP- Каталогизација и публикација

Народна и универзитетска библиотека “Св. Климент Охридски”

Скопје

2022 -79 страни, формат А4, илустр. во бои

Библиографија кон главите

ISBN978 -608- 245-804-5

Издавач: Олга Кокочева – Ивановска, Скопје, 2022

Тираж: нема, online форма

Содржина

Глава 1

Стадиуми на развој на кариес 7

1.1. Дентален кариес 8

1. 2. Процеси на деминерализација и реминерализација 8

1.2.1. Почетна (иницијална лезија) - white spot 8

1.2.2.Кариозна лезија во емајл 9

1.3. Референци 10

Глава 2

Циркуларен кариес –Кариес на рано детство (КРД) 12

2.1.Настанување на почетна иницијална лезија 13

кај млечни забиво раното детство

2.2. Реминерализација на почетна иницијална лезија кај млечни заби 14

во раното детство

2.3.Референци 15

Глава 3.

Кариес на рано детство(КРД)- – пандемско дентално заболување 16

кај децаод предшколска возраст

3.1.Дефеницијa за кариес на рано детство (КРД)-ЕСС 17

3.2. Глобалната епидемиологија на кариес на рано детство (КРД)-ЕСС 18

3.3. Терминологија на кариес на рано детство 20

3.4. Локализација на кариес на рано детство 21

3.5. Дијагностицирње на кариес на рано детство 21

3.6. Клиничка слика на кариес на рано детство 22

3.6.1.Диференцијална дијагноза со класичен кариес кај млечни заби 26

3.7. Референци 26

Глава 4

Ризични фактори за појава на кариес на рано детство 30

4.1. Општи фактори 31

4.2. Локални фактори 31

4.3. Референци 34

Глава 5

Клинички испитувања 37

5.1.Анамнестички податоци: прашалник (анкета) 38

5.2. Референци 47

5.3. Клинички (in vivo) испитувања 49

рано детство

5.3.2. Поделба на испитаници со дијагностициран кариес на рано детство (КРД) 49

5.3.3. Клиничко следење на испитаниците

со кариес на рано детство без топикален флуориден третман 50

5.3.3. Клиничко следење на испитаниците со кариес на рано детство

со локален флуориден третман 50

5.3.3.1. Постапка на топикален флуориден третман 51

5.3.3.2. Клиничка евалуација на реминерализирачкиотефект

кај иницијалните лезии после три и шестмесецитопикален третман 52

5.3.3.3. Клиничка евалуација кај испитаниците со суперфицијални лезии на кариес на рано детство, после третиот и после шестмесечниот топикален флуориден третман 53

5.4. Клинички (in vivo) испитувања 54

5.5. Референци 60

Глава 6

Флуор профилакса кај кариес на рано детство 64

6.1. Флуоридни препарати за локална (топикална) апликација 65

6.2. Превенција на иницијална лезија со флуоридни препаратиза топикална примена 66

6.3.Референци 67

Глава 7

Превенција и терапија на КРД 69

7.1. Примарна превенција 71

7.2. Секундарна превенција 72

7.3. Терцијарна превенција 74

7.4. Референци 77

Предговор

Од самиот почеток на моето вработување на Клиниката за детска и превентивна стоматологија во Скопје, многу често вниманието ми го привлекуваа малите деца кои доаѓаа во нашата ординација со болки и компликации предизвикани од циркуларен кариес, кој во стручната литература се среќава најчесто како “Baby bottle caries” (кариес предизвикан од исхрана со шише со цуцла), а во најсовремената терминологија е именуван како Early childhood caries” (кариес на рано детство). Овој специфичен кариес кој се јавува во најраното детство, ми стана предизвик за мојата понатамошна научно истражувачка работа, со единствена цел да се редуцира неговата висока преваленција кај нашата популација, а најбитно од сè навремено да се дијагностицира уште во почетна фаза на иницијална лезија, која е реверзибилна промена. Со потенцирање на протективните фактори и присутните флуориди во оралниот медиум, иницијалната лезија може да се ревертира и да не премине во кариозна лезија. На овој начин се превенира и појавата на кариесот на рано детство.

Мојата магистерска и докторска теза опфаќаат испитувања за кариесот на рано детство, од превентивен аспект, за правилен раст и развој на малото дете.

Голема благодарност и почит до мојот ментор, професор д-р Миле Царчев, кој ми даваше морална поддршка и несебична помош со стручни совети во изработката на магистерската и докторска теза. Взаемната соработка продолжи и до денес како рецензент на оваа моја монографија, со сугестии во финалната реализација.

Срдечно да им се заблагодарам и на моите две колешки, проф.Мирјана Јанкуловска и проф.Марија Стевановиќ, кои ми пружија несебична помош при изработката на презентацијата за а магистерската теза и ме мотивираа за понатамошна научна работа. Посебно им се заблагодарувам на нивната колегијалност и стручна соработка како рецезенти на монографијата.

Монографијата ја напишав со цел да ги споделам согледувањата и констатациите од мојата истражувачка работа со докторите по дентална медицина, педодонтите, магистрантите, докторантите, специјализантите и студентите. Во нејзината содржина има совети и препораки и за идните мајки и млади родители, да знаат како се негуваат млечните заби кај нивните деца веднаш по нивното никнење, што е многу значајно за понатамошен правилен раст и развој на детето.

На крај голема благодарност до моето семејство, пред сè на моите веќе починати родители, кои секогаш со својата љубов и поддршка ми овозможуваа да напредувам на професионално поле. Голема љубов и благодарност на мојот сопруг и моите деца, синот и ќерката, за поддршката и разбирањето во периодот на мојата научно-истражувачка работа.

Скопје, 2022год. **Авторот**

МОНОГРАФИЈА

КАРИЕС НА РАНО ДЕТСТВО

Виш научен. сор. Олга Кокочева –Ивановска

ГЛАВА1

СТАДИУМИ НА РАЗВОЈ НА КАРИЕС

1.1. Дентален кариес

1. 2. Процеси на деминерализација и реминерализација

1.2.1. Почетна (иницијална лезија)- white spot

1.2.2. Кариозна лезија во емајл

1.3. Референци

1.1.Дентален кариес

Кариесот е мултикаузално заболување и се смета за едно од најчестите хронични заболувања кое вклучува инфекција, деминерализација на тврдите ткива и дегенерација на оргаганските делови во забните ткива[1]. За да се развие кариозна лезија обично е потребен период од неколку месеци, па дури и години.[2,3.]

Денталниот кариес е динамична група на сложени физичко-хемиски процеси[4] на површината на забот кои се случуваат in vivo, со наизменични периоди на деминерализација и реминерализација[5,6] и бројни интерреакциски процеси кои водат до дисбаланс и загуба на минерали. Деминерализацијата на емајлот претставува процес на растварање на калциумовите и фосфатни јони од хидроксилапатитниот кристал, кои што потоа преминуваат во плакот и во плунката. Кога еквалибриумот меѓу деминерализацијата и реминерализацијата е во корист на деминерализацијата, продолжува да се развива кариозен процес, односно дентален кариес[7].

1.2. Процеси на деминерализација и реминерализација

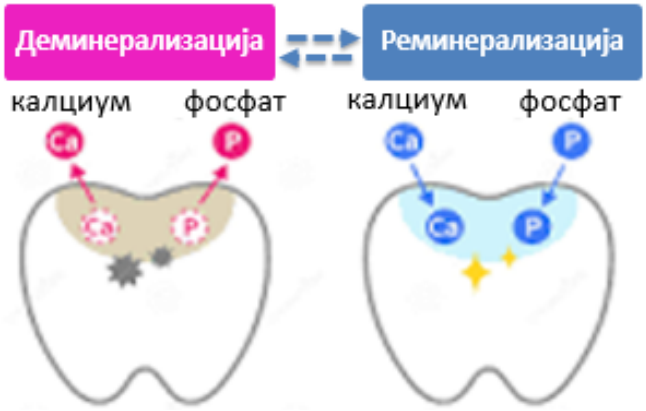
1.2.1. Почетна (иницијална лезија) - white spot

Кариозната лезија се јавува во два одвоени стадиуми: Раниот стадиум претставува почетна (иницијална лезија), позната какао tacula alba или бело петно, која е реверзибилна појава.[8]

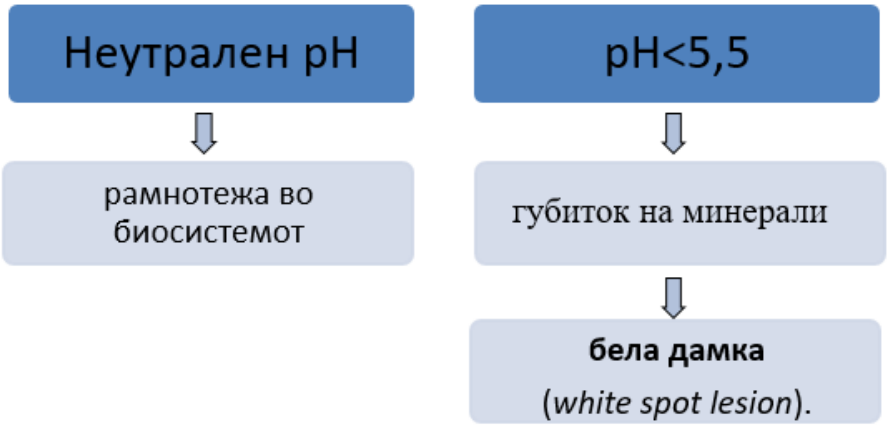
Во оваа фаза кариесот ја нема целосно пробиено емајлово-дентинската граница. Под површината на иницијалната кариозна лезија или белата дамка, постои дел со изгубени минерали веднаш под интактаната површина од емајлот.[9] Тој дел со помалку минерали е способен за реверзибилен процес на реминерилазација. Реминерализацијатае процес на депозиција на минерални елементи, пред се калциум и фосфати во иницијалната кариозна лезија, кои при процесот на деминерализацијата преминале од површнските слоеви на емајлот во плакот и плунката. Со реминерализацијата се зголемуваат

хидроксилните апатити и доколку е присутен во медиумот флуор, ќе се создадат и флуорапатити[10,11]. Реминерализацијата е третман за активна иницијална некавитирана кариозна лезија, овозможувајќи реверзибилност на процесот или најмалку стопирање на прогресијата кон кавитирање[12, 13]. Колку ќе биде успешна реминерализацијата зависи од кои фактори преовладуваат, протективните или патогените[14,15,16].

Фигура 1 *Деминерализација и реминерализација*



Фигура 2 *Настанување на иницијална лезија*



1.2.2. Кариозна лезија во емајлот (суперфицијална форма) настанува во еден пролонгиран временски период кога кумулативниот негативен минерален губиток ќе ја надмине реминерализацијата (повторно вградување на минералите во оштетените хидроксил апатитни кристали) и ќе превладее процесот на деминерализација кој ги смалува кристалите на хидроксил апатитот, ѓи зголемува интеркристалните простори, а со тоа и порозноста на емајлот.

Значи вториот стадиум на настанување на кариозна лезија е оној момент кога кариесот ќе ја пробие емајлово - дентинската граница, се шири долж неа и настанува кавитација, т.е. кариозна лезија поради пукање на површината на емајлот [17].

1.3. Референци

1. Edwina A.M. KiddEsentials of dental caries(third edition), 2005. 78.
2. Pitts N. “ICDAS”—An international system for caries detection and assessment being developed to facilitate caries epidemiology, research and appropriate clinical management. Community Dental Health. 2004;21(3):193-198
3. Pretty IA. Caries detection and diagnosis: Novel technologies. Journal of Dentistry. 2006;34(10):727-739Axelsson P. Diagnosis and Risk Prediction of Dental Caries. Chicago: Quintessence Pub. Co; 2000. p. 307
4. Featherstone,J.D. B. (2008). *"Dental caries: A dynamic disease process"*. Australian DentalJournal. 53 (3):286–291
5. Hicks, John; Garcia-Godoy, Franklin; Flaitz, Catherine (2003-01-01). "Biological factors in dental caries: role of saliva and dental plaque in the dynamic process of demineralization and remineralization (part 1)". The Journal of Clinical Pediatric Dentistry. 28 (1): 47–52.
6. Garcia- Godoy, F. & Hicks, J. (2008). Maintaining the integrity of the enamel surface: The role of dental biofilm, saliva and preventive agents in enamel demineralization and remineralization". The Journal of the American Dental Association.139,Supplement2:25S–34STen
7. Mital P, Mehta N, Saini A, Raisingani D, Sharma M. Recent advances in detection and diagnosis of dental caries. Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences. 2014;3(1):177-192
8. Tiffany T.Y.H et al. Characterisation of enamel white spot lesions using x-ray micro-tomography. Journal of Dentistry 2007; 10: 1-7
9. Царчев М. Превентивна стоматологија, 2006
10. Cochrane NJ, Cai F, Huq NL, Burrow MF, Reynolds EC. New approaches to enhanced remineralization of tooth enamel. Journal of Dental Research. 2010 Nov 1;89(11):1187-97.
11. Li X, Wang J, Joiner A, Chang J. The remineralization of enamel: a review of the literature. Journal of dentistry. 2014 Jun 30;42:S12-20.
12. Arathi Rao, Neeraj Malhotra. "The Role of Remineralizing Agents in dentistry: A Review". Volume 32, Number 6. 2011. retrieved on 2016-05-22.

13. Li X, Wang J, Joiner A, Chang J. The remineralization of enamel: a review of the literature. Journal of dentistry. 2014 Jun 30;42:S12-20.
14. Philip N. State of the art enamel remineralization systems: The next frontier in caries management. Caries Research. 2019;53(3):284-295
15. Farooq I, Bugshan A. The role of salivary contents and modern technologies in the remineralization of dental enamel: A narrative review. F1000Research. 2020;9:171
16. 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
17. Yadav NP, Hu G, Yao Z, Kumar A. Diagnosis of dental problem by using terahertz technology. Journal of Electronic Science and Technology. 2021;19:100082

ГЛАВА 2

ЦИРКУЛАРЕН КАРИЕС - КАРИЕС НА РАНО ДЕТСТВО (КРД)

2.1. Настанување на почетна иницијална лезија кај млечни заби во раното детство

2.2. Реминерализација на почетна иницијална лезија кај млечни заби во раното детство

2.3. Референци

Кариозна лезија може да се јави многу рано кај млечните заби, понекогаш веднаш по нивната ерупција во најраното детство (1-2.5 год). Во овој случај станува збор за посебен вид на кариес кој ги атакира само млечните заби. Кај нас најчесто е познат како циркуларен кариес, а во најновата светска терминологија како Кариес на раното детство (КРД). Изработени се многу епидемиолошки, клинички студии, лабораториски испитувања и сл. во целиот свет, ќе со цел да се превенира неговата појава и да се намали високата застапеност (преваленција).

2.1.Настанување на почетна иницијална лезија кај млечни заби во рано детство

Во почетокот на настанувањето на кариесот на рано детство, се појавуват бели дамки најпрво на горните максиларни инцизиви. Тоа се почетни, иницијални лезии. При ерупцијата на забите на децата има акумулација на плак во подолг временски период[1,2], бидејќи не се одржува орална хигиена кај новороденчето, а исто така и површината на емајлот ќе уште порозна, бидејќи постеруптивната матурација на органскиот матрикс е штотуку започната[3,4]. Често пати има и неправилен начин на исхрана на малото дете, со подолго задржување на течни засладени содржини во усната празнина, со ферментабилни разградувачки шеќери во нив во тек на ноќта, кога Ph на пунката паѓа на нула[5].

На слика 2.1. се прикажани реверзибилни промени (бели петна, *macula alba*) на горните инцизиви и канин во цервикалниот дел на забот.

Слика 2.1 *Иницијални лезии- Бела дамка (White spoot)*

2.2. Реминерализација на почетна иницијална лезија кај млечни заби во рано детство

Во стадиумот на иницијална лезија, бело петно[6] или macula alba кај кариес на рано детство, со отстранувањето на кариес причинителот (денталниот плак) од една страна, и превземање максимални превентивни мерки од друга страна (соодветен начин на исхрана на малото дете, саливација со нормален pH и состав на плунката, адекватна механичка и хемиска контрола на денталниот плак, со одржување на правилна орална хигиена и примена на локална апликација на флуоридни препарати во различни форми), се создаваат услови за преовладување на реминерализационите процеси, со што се надоместува инсуфициентноста на минералите и може да дојде до комплетно исчезнување на иницијалната лезија- белото петно(restutio ad integrum) [2].

При ерупцијата на забите на децата има акумулација на плак во подолг временски период, бидејќи не се одржува комплетна орална хигиена кај новороденчето, а исто така и површината на емајлот е ќе уште порозна, бидејќи постеруптивната матурација на органскиот матрикс е штотуку започната[3]. По вклучувањето на забите во функција, доаѓа до делумно отклонување на дел од плакот од површината на забите [4,5] и притоа ако дојде до вопоставување на орална хигиена и отстранување на плакот во присуство на флуориди, ќе дојде и до реминерализација на оштетените кристали. Меѓутоа, ако наслагите се акумулираат во подолг временски период на забинте површини, немаме орална хигиена, ниту присуство на флуориди, ќе доминираат (преовладааат) деминерализациони процесин[6] и ќе дојде до пукање на површниот слој на емајлот[1]. Тогаш иницијалната лезија проградира во кавитет, најпрво во ниво на емајлот, а потоа напредува и во ширина и длабочина низ дентинските каналчиња[4,5] сé подлабоко во дентинот, со можност да ја зафати и пулпата, кога се јавуваат компликации од типот на: пулпити, гангрени, периапикални апцеси и сл.

Значи можностите дали белото петно ќе се реминерализира[7] или колкав временски период ќе остане на субклиничко ниво пред да проградира во клинички видлива кариозна лезија, ќе зависи од повеќе фактори[5,8,] земајќи го горе напоменатиот факт дека кариесот е мултикаузално заболување. Колку ќе биде успешна реминерализацијата зависи од кои фактори ќе преовладуваат, протективните или патогените[9, 10].

2. 3. Референци

1. Axelsson P. Diagnosis and Risk Prediction of Dental Caries. Chicago: Quintessence Pub. Co; 2000. p. 307

2.Vulovic M. Beloica D., Gajic M., Stefanovic R.Preventivna stomatologija, Beograd: 20023. Bigeard L., Hemmerle J., Sommermater I. J.,Clinical and ultrastructural study of the natal tooth: Enamel and dentinassessmentsJournal of dentistry for children 1996 (Jan-Feb); 23-3116

4. Neves A.A., Castro R.A., Neves A.A., Castro R.A., Coutinho E.T., Primo L.G. Microstructural analysis of demineralized primary enamel after in vitrotoothbrushing. Pesqui Odontol Bras 2002;16(2):137-1

5. 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

6. Lingstrom P, van Ruyven FO, van Houte J, Kent R. The pH of dental plaque in its relation to early enamel caries and dental plaque flora in humans. *J Dent Res* (2000) 79(2):770–1177/00220345000790021101 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

7. OPEN ACCESS PEER-REVIEWED CHAPTER - ONLINE FIRST
White Spot Lesions and Remineralization, Monisha Khatri, Shreya Kishore, S. Nagarathinam, Suvetha Siva and Vanita Barai, Submitted: October 13th, 2021Reviewed: October 24th, 2021Published: November 30th, 2021

8. Царчев М. Превентивна стоматологија, 2006

9.Bigeard L., Hemmerle J., Sommermater I. J.,Clinical and ultrastructural study of the natal tooth: Enamel and dentinassessmentsJournal of dentistry for children 1996 (Jan-Feb); 23-3116

10. Deveci C, Çınar C, Tirali RE. Management of white spot lesions. In: Akarslan Z, editor. Dental Caries: Diagnosis, Prevention and Management. London: IntechOpen; 2018.

ГЛАВА 3.

КАРИЕС НА РАНО ДЕТСТВО- ПАНДЕМСКО ЗАБОЛУВАЊЕ КАЈ ДЕЦАТА ОД ПРЕДШКОЛСКА ВОЗРАСТ

3.1. Дефиниција за кариес на рано детство (КРД)-ECC

3.2. Глобалната епидемиологија на кариес на рано детство(КРД)-ECC

3.3. Терминологија накариес на рано детство

3.4.Локализација на кариес на рано детство

3.5. Дијагностицирње на кариес на рано детство

3.6.Клиничка сликана кариес на рано детство

3.6.1.Диференцијална дијагноза со класичен кариес кај млечни заби

3.7. Референци

3.1. Дефиниција за кариес на рано детство

Постојат повеќе дефиниции зациркуларен кариес - кариесот на рано детство (КРД или ECC).

Во студијата Кариес на рано детство: Преваленција, ризик фактори, и превенција, спроведена 2017 година[1] , авторите кариесот на рано детство- КРД (ECC), го опишуваат како дентален проблем од светски размери, присутен кај малите деца и децата од предшколска возраст. Почест е кај популации со понизок социо-економски стандард и земји во развој. Кариес на рано детство се карактеризира со присуство на еден или повеќе кариозни или екстрахирани заби, кои недостигаат во млечното забало.

Во 2019 година во студијата ”Преваленција на кариесот на рано детство кај децата од Косовско поморавје и можни фактори на ризик за негова појава”, авторите Протич – Илич Милена, Тушек Иван и соработниците[2], во склоп на Здраствениот Центар во Гнилање, Универзитетот во Нови Сад и Медицинскиот Факултет во Приштина, кариесот на рано детство (КРД) го дефинираат како инфективно мултифакторијално заболување, под кое се подразбира кариес на било кој млечен заб кај деца на возраст до 71 месец. Настанува со комплексен процес на интеракциски појави, кој вклучуваат и трансмисија на инфективни бактерии, навики во исхраната и оралната хигиена кај децата.

Според Американската дентална асоцијација[3] на конференцијата одржана во 2019 година, кариесот на рано детство претставува присуство на една или повеќе кариозни (кавитирани или некавитирани) лезии, екстахирани или санирани забни површини во примарната дентиција кај претшколски деца на возраст од раѓање до 71-от месец. Кај деца помлади од 3 години, секој знак на кариес на мазна површина е индикативен за сериозен кариес на раното детство (S-ECC).

ECC (КРД) се карактеризира со присуство на еден или повеќе заби со кариозни лезии или присуство на бели дамки на млечните заби, екстрахирани заби поради кариес или реставрирани забни површини кај атакираните заби на деца на возраст под шест години.[3],[4]

Според Бангкокшка декларација на Меѓународната асоцијација за детска стоматологија 2019 год, кариесот во раното детство (ECC) е дефиниран како присуство на една или повеќе кариозни површини (лезии без или со кавитет), површини што недостасуваат или се реставрирани (поради кариес) на кој било млечен заб на дете под шест годишна возраст.[4]

Претставува превентабилна незаразна болест со глобална застапеност од пандемиски размери. Кариесот на рано детство е најчеста незаразна болест кај децата ширум светот.[5]

Кариесот на рано детство се смета за сигнификантен јавен здравствен проблем и во развиените и во земјите кои се во развој со застапеност од 1-12%, па се до 70% , соодветно.[6]

На глобално ниво се проценува дека над 530 милиони деца во светот страдаат од кариес на млечни заби.[7]

Како и кај повеќето незаразни болести, етиологијата и превенцијата на ЕСС се силно детерминирани од социо-бихевиорални, економски, еколошки и општествени фактори, познати како социјални детерминанти на здравјето. [8]

Кариесот на рано детство е најчеста незаразна превентабилна болест кај децата ширум светот, со глобална застапеност од пандемиски размери.[9]

3.2. Глобалната епидемиологија на кариес на рано детство (ЕСС)

Кариесот на рано детство е најчеста незаразна превентабилна болест, денес веќе сериозен проблем кај децата ширум светот, со глобална застапеност од пандемиски размери.

Во 2004 година воградот Онтарио,[10] ·Канада и американската популација во Обидинетите Нации, спроведена е епидемиолошка студија кај деца на возраст три до пет годишна возраст, со цел да се детерминира преваленцијата на кариесот на рано детство (КРД-ЕСС). Била земена предвид реставрацијана два или повеќе максиларни инцизиви или пак нивен недостаток. Застапеноста на кариесот на рано детство (КРД) била почеста кај машките деца. Кај децата на возраст 3-5 години, варира помеѓу континентите и земјите. Податоците од Америка покажуваат повисока преваленција од Европските земји, со 40% застапеностна децата од градинките, на возраст две до пет годишни деца, додека во Англија 12% од тригодишните деца, имале веќе видлив кариес. Истата година, во Уганда[11], каде социо-економските услови за живеење биле сиромашни, испитувна е преваленција на кариес на рано детство кај деца на помала возраста, од 12 до 36 месеци, возраст карактеристична за појавата на почетниот стадиум на кариесот во најрана возрастна детето, (веднаш по ерупцијата на првите млечни заби).

Во Јапонија, Националната Орална Здраствена Организација за 2011 година дава податок од (25%) кај 3 годишнидеца.Публицирани студии[7,8,9,] даваат податоци за повисока преваленција (36-85%) во Азија, (38-45%) во Африка[12], а во Иран, Сенегал и

Тајланд 50-60%. Во Индонезија[12] кај 3-5 годишни деца, има највисока преваленција од 90%. Застапеноста на овој кариес расте со возраста на детето. Дадени се податоци за 12 месечни деца во Нигериа, а во Индија[13]и за уште помали деца,од 8 до 48 месеци.

Во студијата во 2017 година[1], Кариес на рано детство: преваленција, ризик фактори и превенција, научниците Sukumaran Anilи Pradeep S.Anand, ги даваат следните податоци за преваленција на ова заболување во најрано детство, сублимирано од испитувања на научници од оваа проблематика во разни земји, во различни временски периоди. Во 2008 година преваленција 11.4% во Шведска, до 4% и 19.00 % во Италија, во 2012 и 2014 година**.** За Арабиските Емирати даваат податок за многу висока преваленција од 83% во 2010 година, а за Палестина (76%) во 2014**.** Национални истражувањаод некоидржави[14] даваат податок за преваленцијата на кариес на рано детство (КРД) во Грција(36%), Бразил (45.8%), Индиа (51.9%) и Изрел (64.7%), за период од 2012 до 2020 година. Најмала застапеност била евидентирана кај децата од Шведска, а највисока од 85.5%, кај децата во руралните делови од Кина.

Преваленцијата на овој вид на кариес на национално ниво во Обединетите Нации во 1994 година, во однос на другите западни земји**,** се движел меѓу 3 и 6%. Споредбено во 2002 година, исто така во Обединетите Нации, имало највисока преваленција на ова дентално заболување, кај деца на 3 до 4 годишна возраст, со сигнификантна поголема застапеност кај женскиот пол. Во истата година, епидемиолошките студии од Европа[15,16] покажале сигнификантно поголема процентуална застапеност кај предшколските деца, од фамилии со понизок социо-економски статус.

Нашите испитувања во централното градско подрачје на град Скопје, кај 350 деца на возраст 2-4 години од 7 предучилишни установи, со стоматолошки прегледи за една употреба, (стоматолошко огледалце и стоматолошка сонда), на обично столче и дневно светло, дијагностицирамe 19,71% преваленција на циркуларен кариес. На ист начин, со ист метод во 2019 година, сонда и стоматолошко огледалце, на вештачко светло и обично столче во детски градинки и предучилишни установи, била испитувана преваленцијата на кариес на рано детствокај 239 деца од Косовско Поморавије[2] на возраст 13-71 месец. Добиле 56.5% преваленција, драстично повисока од нашите добиени резултати.

Нашите резултати во тој период беа во границите на резултатите добиени од студиите на: Atanasov[15] кој кај деца на една до четири годишна возраст, добил 18,81%

застапеност на циркуларен кариес, Du Bian кај 2 до 4годишни деца, 12% застапеност, Louloudiadis[16] кај деца од една до четири годишна возраст, 19%, Nikolic кај 3годишни деца 13,2% и Moss[17]кај 1.5-3годишни, 3-45% циркуларен кариес.

Слични податоци[18,19,20] се добиени и кај популации на деца, старосна граница од 18-36месеци и поголеми, до 72 месеци. Во испитувањата, најчесто сигнификантни разлики не се најдени во однос на полот.

Епидемиолошки́те студии сегде покажале дека податоците за преваленцијата на кариесот на рано детство, расте пропорционално со возраста на децата. [14-19]

На Клиниката за Детска и превентивна стоматологија спроведовме повеќегодишна студија во период од 2005-2011 година, за дијагностицирање на кариесна рано детство (КРД). Пациентите беа на возраст од 1.5 до 3,5годишна возраст. Со класичен стоматолошки преглед ги вклучувавме и почетните (иницијални лезии), кои обично се среќаваат во оваа рана возраст. Преваленцијата изнесуваше 33%.[21] Овие наши резултати се во граници со резултатите добиени од петгодишната студија на Maatouk[22], спроведена кај 2-4годишни пациенти,со скоро идентична преваленција, 35%.

Резултатите за преваленција на кариес на рано детство во овој период, беа евидентно повисоки од предходните, бидејќи беа добиени со класичен клинички преглед во нашата ординација на клиниката, на стоматолошко столче со добро светло и прегледност, при што можевме да ги дијагностицираме и почетните (иницијални) лезии, во однос на претходните резултатите добиени од градинките, кои ги спроведувавме во импровизирани услови и не бевме во можност да ги дијагностицираме и овие почетни иницијални лезии.

3.3.Терминологија на кариес на рано детство

Кариесот на рано детствоза прв пат бил забележан од Jakobi во 1862 година, како рампантен кариес [23] присутен кај инфантилите.

Подоцна различни автори го именуваат со различни називаи[24]: “Melanodontija infantile” (Beltrami,Romien), “Amelogenezis infantile” (Kastola), Odontoklazija” (Simonton и Jonnes), Meladontija (Bancev i Peeva-Joleva), Rampanten karies (Massler)

Floriden karies (Pilz), “Кариес предизвикан од недоволна грижа” [25] итн

Денес кариесот на рано детство (циркуларниот кариес) се среќава најчесто под имиња поврзани со начинот на исхрана на малото дете: Baby bottle caries” или “Baby bottle Syndrome”[26] (Кариес или синдром предизвикан од исхрана со шише). Во најновата светска литература се користи терминот “Кариес на раното детство” (Early childhood caries).[26]

Nicole Freedman[27] во најнова студија од 2022 година: Причини и превентивни методи**,** спроведена во Стоматолошка и Ортодонтска детска болница во Лос Анѓелес, дава совети за грижа на оралното здравје уште во доенечкиот период: да не се дозволи детето да заспие со шише исполнето со млеко, сок или други засладени течности, кои ако се задржат со часови во оралната празнина, може брзо да доведат до развој на кариес во раното детство, именуван по овој ризик фактор како “Baby bottle tooth decay”[26] или “Nursing caries”**.** Авторот истакнува дека особено е битна и оралната хигиена кај децата, па овој кариес се нарекува и „Кариес на недоволна орална хигиена”.[29]

3.4. Локализација на кариес на рано детство

Примарната локализација на кариес на рано детство е вестибуларно во гингивалната (цервикална) третина на горните млечни инцизиви каде протокот на плунка е побавен отколку орално и кога детето спие овие заби остануваат ненаквасени во плунка[29]. Намалена е и вкупната количина на плунка за време на сонот, а доенчето во првите месеци од животот, најголем дел од денот спие[30]. Со тек на време ако заболувањето проградира, се шири и локализира и на моларите, горни, па долни молари, поретко може да се види на горните канини, а особено ретко ги зафаќа млечните заби во долниот интерканинен простор, поради богатата саливација во оваа орална регија и одбранбениот пуферски капацитет на саливата (плунката).

3.5. Дијагностицирање на кариес на рано детство

Дијагностицирањето на иницијална лезија-бела дамка (**maculaalba) и кавитација во емајл** (суперфицијална лезија):

- Професионално отстранување на меките наслаги
- Интезивно сушење на вестибуларните површини на млечните заби со пустер, пред ѐе максиларните млечни инцизиви, на кои прво се јавуваат белите дамки
- Незначителната промена во транспарентноста на емајлот во вид на бело петно, без присутна кавитација, со инспекција ја дијагностициравме како почетна ***иницијална лезија(maculaalba или бела дамка).***
- Со инспекција и сондирање, промените во вид на почетен кавитет во емајлот, ги дијагностициравме како ***суперфицијална форма на*** кариес на рано детство.

3.6. Клиничка сликана кариес на рано детство

Во секојдневната стоматолошка пракса, поради неправилниот начин на исхрана и отсуството на оралната хигиена во најраната детска возраст[25,27,29] сѐ почесто се соочуваме со проблемот на дијагностицирање на циркуларен кариес- кариес на рано детство (КРД), кој ги опфака само млечните заби. Се јавува рано, веднаш по ерупцијата на првите млечни заби, а веќе формирани кавитети се гледаат кај деца под 5 годишна возраст[3,4,5].

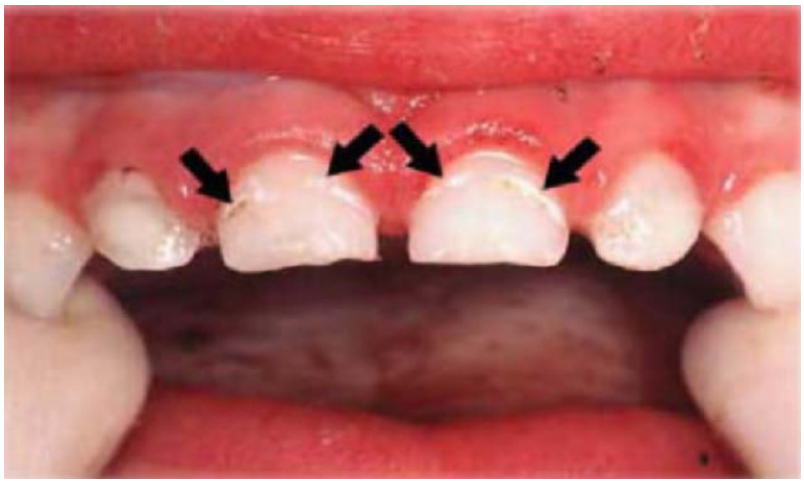
Непосредно по никнењето на максиларните инцизиви, во вратниот (цервикален) дел на лабијалната површина на забите се наоѓаат наслаѓи различно пребоени (темнокафено-зеленкасти), а испод нив кредаст, деминерализиран, порозен емајл. Ова е почетен иницијален стадиум, деминерализираните кредасти површини од порозен емајл, претставуваат иницијални почетни кариозни лезии –бели петна (white spot) или macula alba. Тоа се реверзибилни промени кои се карактеризираат со порозност на емајлот. Понатаму ако дојде до напрснување на емајлот преминуваат најпрво во ситни кавитети. Потоа ситните кавитети во вратниот дел на лабијалната површина се спојуваат во широки кавитети во круг (circulum) околу забот, по што овој кариес на

раното детство го добил најпрво името циркуларен кариес. Има брз, акутен тек (Rampant caries [23]), се шири дифузно и ја подминира коронката на забот спрема инцизалната ивица, доведувајќи до отварање на кавумот на пулпата што предизвикува спонтани и силни болки, со понатамошна комплетна деструкција на коронката на забот со компликации од типот на патолошки фрактури на коронката, гангрена, парулис, периапикални апцеси, фистули.

Класификација на клиничката слика на циркуларниот кариес - кариесот на рано детство (КРД), даваат Veerkamp and Weerheijm[31], базирана според степенот на развој на денталното заболување, дали се пруисутни само иницијални лезии или има и веќе формирани кавитети. Почнува во првата година од животот (од 10 месеци и завршува на 48 месеци). Има **4 стадиуми**:**1. Почетен**-иницијален, **2. Површен** кавитет во емајл (суперфицијална форма) и болќи на студено (при четкање на забите), **3. Среден** стадиум со кавитетот во дентинот и болки при жвакање, со понатамошна можна експонираност на пулпата, спонтани и ноќни болки и понатамошни компликации, ќе до комплетни деструкции на коронката со патолошки фрактури. Во секој стадиум се инволвирани група на заби и кариесот може да се рангира според степенот на деминерализација (заматеност на емајлот со деминерализација од бели петна, до кавитации со темни кариозни лезии во емајл и дентин).

Слика 3.6 Стадиуми на кариес на рано детство *(циркуларен кариес) од лево на десно:1. Прв, почетен стадиум, бела дамка со почетни, иницијални лезии на горните инцизиви и канин. Асимптоматски стадиум 2. Површен кавитет во емајл,*

суперфицијална форма со површни кавитети во емајл кои почнуваат да се спојуваат меѓусебно, симптоматски стадиум со болки на студено 3. Среден стадиум со кавитетот во дентинот и болки на жвакопритисок и 4. Трауматски, терминален стадиум со зафатена пулпа, спонтани и ноќни болки, понатамошни компликации и патолошки фрактури на коронките.



Слика 3.6.1. *Иницијални (почетни) лезии, реверзибилни промени (бели петна, macula alba) на горните инцизиви во цервикалниот дел на забот*

Слика 3.6.2. *Површен кавитет во емајл со чувствителност на студено. Спојување на повеќе ситни кавитети на вестибуларната страна на забот.*

Сл.3.6.3. *Кариозни лезии во емајл на горните канини и длабоки кариозни лезии на горни ицизиви и молари. Долните ицизиви ќе ќеуште здрави.*

Слика3.6.4 *Длабоки кариозни кавитети кај инцизивите во дентин, со понатамо можно инволвирање на пулпата на инцизивите*

Слика 3.6.5. *Термален (трауматичен) стадиум на КРД (сл.А и сл.Б)*

Лево-во двете вилици *десно- во горна вилица*

***Слика 3.6.6**. Патолошки фрактури на горните инцизиви како резултат на екстензивните кариозни лезии*

3.6.1.Диференцијална дијагноза со класичен кариес кај млечни заби

***Кариесот во раното детство се разликува од кариесот кај забите на постарите деца и возрасните по брзиот развој, различните фактори на ризик и контролата*[15,19,31,32].** Диференцијално-дијагностички, кариесот во раното детство се разликува од класичен кариес кај млечни заби по својата атипична локализација.[33] Се јавува на резистентни лабијални површини и тоа најпрво на горните млечни инцизиви каде протокот на плунка е побавен отколку орално, има акутен тек, дифузно се шири, а зидовите на кавитетот се неподминирани со тврдо и темно дно, најчесто е без симптоми додека не дојде до експонирање на пулпата. Се појавува многу рано, веднаш по ерупцијата на горните млечни инцизиви[30,32].

3.7. Референци:

1. Anil S, Anand P.S. Early childhood caries:prevalence, risk factors and prevention. Front. Pediatr. 2017 jul 18;5:157
2. Protic I.M., Tushek I, and all. Преваленција каријеса раног дјетинства у дјеце Косовског Поморавља и могучи фактори ризика за његов настанак (Prevalence of early childhood caries in the children of the Kosovo Pomoravlje and possible risk factors for its occurrence). Оригиналан рад:Original paper. Тимочки медицински гласник. No1. Vol 44. 2019

3. American Academy of Pediatric Dentistry Policy on Early Childhood Caries (ECC): classifications, consequences, and preventive strategies. Reference manual. Pediatr Dent. 2015;37(6):50−52.
4. Ending childhood dental caries: WHO implementation manual. Geneva: World Health Organization; 2019. Licence: CC BY-NC-SA 3.0IGO.
5. Norman Tinanoff at all. Early childhood caries update: epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management education, and policy: Global perspective. Int I Pediatric Dent 2019.
6. Hakan Colak, Coruh T. Dulgergi at. all. Early childhood caries update: Areview of causes, diagnoses, and treatments. I. Nat. Sci. Bio. Med. 2013 Jan- Jun;41(1)29-38.
7. GBD 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet. 2017 Sep16;390(10100):1211-1259.
8. Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health – final report of the Commission on Social Determinants of Health. Geneva: World HealthOrganization; 2008 (https://www.who./social_determinants/thecommission/finalreport/en/).
9. Edelstein BL. The early childhood caries pandemic and disparities problem. H *BMC OralHealth* (2006) 6(Suppl 1):S2.10.1186/1472-6831-6-s1-s2 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
10. Peressini S, Leake JL, Mayhall JT, Maar M, Trudeau R. Prevalence of early childhood caries among First Nations children, District of Manitoulin, Ontario. Int J Paediatr Dent. 2004;14:101–10. [PubMed] [Google Scholar]

11.Masumo R, Bardsen A, Mashoto K, Astrom AN. Prevalence and socio-behavioral influence of early childhood caries, ECC, and feeding habits among 6-36 months old children in Uganda and Tanzania. BMCOral Health (2012) 12:24.10.1186/1472-6831-12-24 [PMCfree article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

12. Gordon N. Oral health care for children attending a malnutrition clinic in South Africa. *Int J Dent Hyg* (2007) 5(3):180–6.10.1111/j.1601-5037.2007.00261.x [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

13. Koya S, Ravichandra KS, Arunkumar VA, Sahana S, Pushpalatha HM. Prevalence of early childhood caries in children of West Godavari District, Andhra Pradesh, South India: an epidemiological study. *Int J Clin Pediatr Dent* (2016) 9(3):251–5.10.5005/jp-journals-10005-1372 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

14. Кокочева- Ивановска О. Етио-патогенетски и превентивни аспекти на циркуларниот кариес кај млечните заби. Магистерска теза. Скопје, 2002.

15. Atanasov N., Markova N. Early Childhood Caries (ECC)-Our point of view. Balk J Stom 2001; 5 (2):83-7

16. Louloudiadis K. Prevention of EarlyChildhood Caries. Balk J Stom 2001; 5(2):77-82

17. Moss S. The relationship between diet, saliva and baby bottle tooth decay. Int Dent J 1996;46 (Supplement 1):399 – 402

18. Congiu G, Campus G, Luglie PF. Early childhood caries (ECC) prevalence and background factors: a review. *Oral Health Prev Dent* (2014) 12(1):71–.10.3290/j.ohpd.a31216 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

19. Twetman S, Garcia-Godoy F, Goepferd SJ. Infant oral health. *Dent Clin North Am* (2000) 44(3):487–505. [PubMed] [Google Scholar]

20. Edelstein BL. Solving the problem of early childhood caries: a challenge for us all. *Arch Pediatr Adolesc Med* (2009) 163(7):667–.10.1001/archpediatrics.2009.107 [PubMed] .

21. Кокочева –Ивановска О. Кариес на раната детска возраст:Следење на почетните стадиуми и можност за негова превенција.Докторска дисертација Скопје, 2011.

22. Maatouk P., Ghedira H.,Imour B., Iaapoura M.Pre-school children oral preventive programmes in 2000:beter late than never. Int Dent J 2000; 50(6):338-40

23. Petti S, Cairella G, Tarsitani G. Rampant early childhood dental decay: An example from Italy. J Public Health Dent. 2000;60:159–66. [PubMed] [Google Scholar]

24. De Grauwe A, Aps JK, Martens LC. Early childhood caries (ECC): what's in a name? Eur J Paediatr Dent (2004) 5(2):62–70. **[PubMed] [Google Scholar]**

25. Peretz B., Kalka J. Baby bottle decay and complication during pregnancy and deliver.

Pediat Dent 1997; 19: 34-6

26.Kawashita Y, Kitamura M, Saito T. Early childhood caries. *Int J Dent* (2011) 2011:725320.10.1155/2011/725320 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

27. Remedies. Biogger. Nicole Freednan. Early Childhood Caries: Causes and preventive meethods. Children's hospital- Los Angeles.2022

28. Darby ML, Walsh M. Dental hygiene: theory and practice. Elsevier Health Sciences; Apr 15, 2014).

29. Policy on early childhood caries (ECC): Classifications, consequences, and preventive strategies. Pediatr Dent. 2008;30:40–3. [PubMed] [Google Scholar]

30. Ismail AI, Sohn W. A systematic review of clinical diagnostic criteria of early childhood caries. *J Public Health Dent* (1999) 59(3):171–91.10.1111/j.1752-7325.1999.tb03267.x [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

31. Veerkamp J. S. J., Weerheijm K.L.Nursing bottle caries: The importance of a development perspective. J Dent Child 1995; 62(6): 381-5

32. Vulovic M. Beloica D., Gajic M., Stefanovic R.Preventivna stomatologija, Beograd: 2002

33. Twetman S, Garcia-Godoy F, Goepferd SJ. Infant oral health. *Dent Clin North Am* (2000) 44(3):487–505. [PubMed] [Google Scholar]

ГЛАВА 4

РИЗИЧНИ ФАКТОРИ ЗА ПОЈАВА НА КАРИЕС НА РАНО ДЕТСТВО

4.1. Општи фактори

4.2. Локални фактори

4.3. Референци

КАРИЕС НА РАНО ДЕТСТВО е дентално заболување кое се јавува како проблем од светски размери. Има висока преваленција и е интерес за многу клинички, ендемиолошки студии и лабораториски испитувања, како да се делува за да се превенира и редуцира.

4.1. Општи фактори

Етиологијата на кариес на рано детство не е јасно дефинирана.[1,2,3,4] Во почетокот, со откривањето на циркуларниот кариес поголемо внимание им се придавало на **ендогените (општи)** етиолошки фактори[1,2]: Рајиќ[5], Сркоч [6], Стошиќ[7], Вуловиќ[8], Вутов[9], ја поврзуваат со општите заболување: хиповитаминози, чести бронхити и пневмонии, тонзилофаренгити, малнутриции, гастроинтестинални заболувања.[3]

Harndt[8] смета дека кариес на рано детство се јавува како резултат на послабата структура на емајлот во цервикалните партии на горните инцизиви кои се минерализираат во период околу раѓање. Затоа овој кариес е локализиран во цервикалниот (вратен) дел од забната коронка и се шири од вестибуларно кон палатинално во круг (circulum), по што го добил името циркуларен кариес. Тоа е всушност постнатално послабо минерализиран емајл како последица на промената на средината и адатација на начинот на живот на новороденчето[2],[4].

4.2. Локални фактори

Денес точно се знае дека општите (ендогени) фактори[1,2,3,8] можат да создадат само одредена предиспозиција на која понатаму се надоврзуваат **локалните** етиолошки фактори.[1,4,3,5,8]

Пресуден момент за појава на кариес на рано детство, според Moss[10] е квантитетот и квалитетот на саливата со која се испираат максиларните инцизиви, како и правилната исхрана на децата. Од овие причини, значајна е улогата на родителите за начинот на исхрана и стекнување на навики за орална хигиена на нивните деца, како и стручните совети од нивните стоматолози.

Кариогените микроорганизми, Streptoccocus mutans и Streptoccocus Sobrinius[11.12,13] се населуваат во усната шуплина со никнењето на млечните заби. Се колонизираат во

денталниот плак кој го прекрива цервикалниот (вратен) дел на забот. Лошите навики во исхраната на детето и лошата орална хигиена, овозможуваат долготрајно делување на киселите продукти, кои ги продуцираат овие бактерии со разградба на јагленохидратите од храната. Киселите продукти во контакт со вратниот дел на млечниот заб, кој е послабо минерализиран и поподложен на деминерализација, со истовремен пад на pH, се предиспозиција за создавање на овој вид на кариес кај децата со карактеристична клиничка слика. Ако мајката на детето ја има оваа бактерија Streptoccocus mutans во денталниот плак во голема концентрација[14,15], како резултат на несанирано забало или недоволна орална хигиена, може да има и вертикална трансмисија на оваа кариогена бактерија од мајката на детето[11,12,16,17]. Исто така и Laktobacili-те партиципираат во настанување на Кариес на рано детство (КРД).

Во 2017 година, Hakan Colak, Coruh T. Dulgergii[18] и соработниците во својот ревијален труд, ја даваат поврзаноста помеѓу доењето и КРД, како комплекс од биолошки варијабили: вертикална трансмија на streptococcus mutans, емајлова хипоплазија, конзумирање на засладени содржини од шише и чести меѓуоброци. Поврзаност наоѓаат и со социјалните вариабили како што се едукација на родителите и фамилјарниот социо-економскиот статус, кои влијаат на оралното здравје кај децата.

Nicole Freedman[19] во најнова студија од **2022 година** (Кариес на рано детство: Причини и превентивни мерки), спроведена во Стоматолошка и Ортодонтска детска болница во Лос Анѓелес, дава совет за грижа на оралното здравје уште во доенечкиот период, да не се дозволи детето да заспие со шише исполнето со засладени течности кои се задржуваат со часови во оралната празнина и предизвикуваат пад на pH во плунката, како потенцијален ризик фактор за развој на кариес во раното детство КРД (ECC). Други инволвирани фактори[20-29] за појава на овој кариес се: честа фрекфенција на слатки мегуоброци, заболувања и честа употреба на медикаменти во првите години од животот и неодржување на орална хигиена[21] со многу меки наслаги на забите**.** На појавата на овој кариес влијаат и бихевиоралните фактори, нискиот социо-економски статус на семејството[23], едукацијата на родителите за одржување на сопствена орална хигиена и орална хигиена на своето дете, проблеми во текот на бременоста на мајката и предвремено породување со мала родилна тежина на новороденчето[29].

На мајките на нашите пациенти – испитаници им дадовме да пополнат анкетен лист со прашања, од чии одговори со анализа и понатамошна статистичка опбработка,

констатиравме кои се начести ризични фактори за појава на кариес во рано детство (КРД)- Early childhood caries (ECC).

Слика 4.2.*Најчест ризик фактор за појава на КРД (употреба на шише со цуцла во исхраната на малото дете, во пролонгирн временски период).*

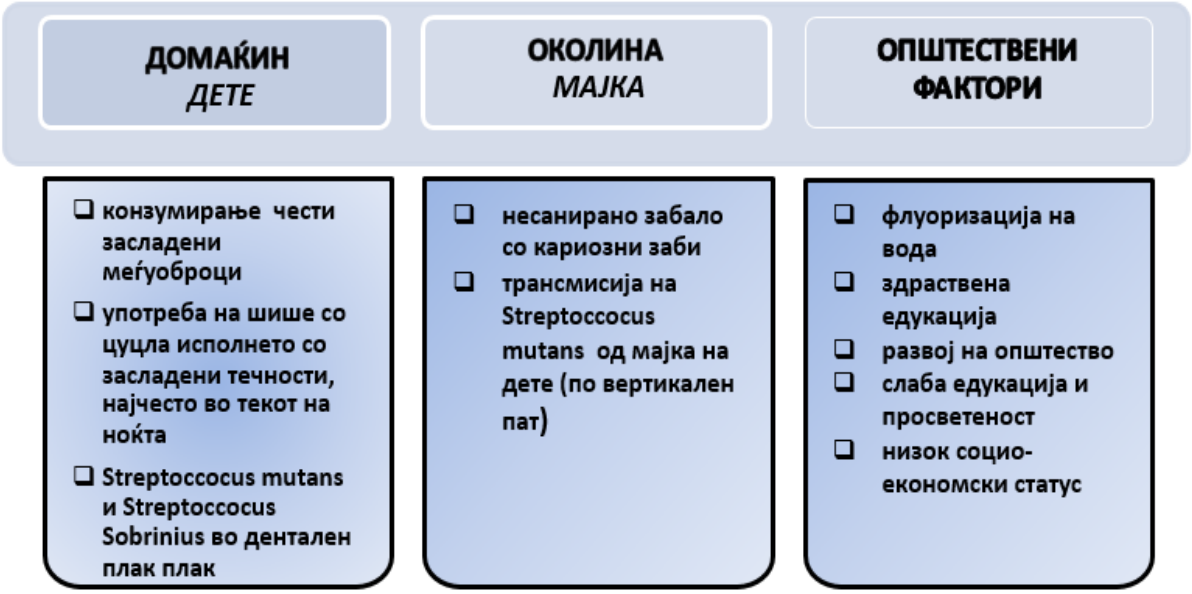
Според Sukumaran Anil и Pradeep S. Anand[30] ова заболување има мултифакторијална етиологија.

Фигура. 4.2.*Локални етиолошки фактори за настанувае на КРД*[30]

Како и кај повеќето незаразни болести, етиологијата и превенцијата на ЕСС се силно детерминирани од социо-бихевиорални, економски, еколошки и општествени фактори, познати како социјални детерминанти на здравјето [23-27].

Според СЗО и Tinanoff со соработниците[31], етиолошките фактори за појава на кариес на рано детство, може да се групираат во три групи: лични (однесување на детето), фамилијарни (животен стил на семејството) и општествени норми. [2, 4,5.]

Фигура 4.3*Поделба на етиолошките фактори за настанување на КРД*[31]



4.3. Референци:

1. Agim Begrati, Merita Berisha. Early childhood caries (ECC): Etiology, Clinical Consequences and Prevention. Oral Health Sciences and Dentistry. Mart 2015Anil S, Anand P.S. Early childhood caries:prevalence, risk factors and prevention.Front. Pediatr. 2017 jul 18;5:157

2. Vadiakas G. Case definition, aetiology and risk assessment of early childhood caries (ECC): a revisited review. *Eur Arch Paediatr Dent* (2008) 9(3):114–25.10.1007/BF03262622 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

3. Harris R, Nicoll AD, Adair PM, Pine CM. Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature. *Community Dent Health* (2004) 21(1 Suppl):71–85. [PubMed] [Google Scholar]

4.Uribe S. Early childhood caries – risk factors. *Evid Based Dent* (2009) 10(2):37–8.10.1038/sj.ebd.6400642 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

5. Rajić, Disan. Decja I preventivna stomatologija, Zagreb: Jumena,1985.

6. Srkoč O., Bajan M., Stilinović D. Prilog etiologiji cirkularnog karijesa. Acta Stomatologica Croatica 1989; 2(23):159-165

7. Stosić P i sarad. Decja i preventivna stomatologija, Beograd: Decje novine, 1986.

8. Vulovic M. Beloica D., Gajic M., Stefanovic R.Preventivna stomatologija, Beograd: 2002

9.Vutov M. Detska stomatologija . Sofija: Medicina i fiskultura,1980.

10. Moss S. The relationship between diet, saliva and baby bottle tooth decay. Int Dent J 1996;46 (Supplement 1):399 – 402

11. Klein MI, Florio FM, Pereira AC, Hofling JF, Goncalves RB. Longitudinal study of transmission, diversity, and stability of *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sobrinus* genotypes in Brazilian nursery children. *J Clin Microbiol* (2004) 42(10):4620–6.10.1128/jcm.42.10.4620-4626.2004 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

12. Van Ruyven FO, Lingstrom P, van Houte J, Kent R. Relationship among mutans streptococci, "low-pH" bacteria, and lodophilic polysaccharide-producing bacteria in dental plaque and early enamel caries in humans. *J Dent Res* (2000) 79(2):778–84.10.1177/00220345000790021201 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

13. Wan AK, Seow WK, Purdie DM, Bird PS, Walsh LJ, Tudehope DI. A longitudinal study of *Streptococcus mutans* colonization in infants after tooth eruption. *J Dent* ***Res*** **(**2003) 82(7):504–8.10.1177/154405910308200703 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

14. Ramos-Gomez FJ, Weintraub JA, Gansky SA, Hoover CI, Featherstone JD. Bacterial, behavioral and environmental factors associated with early childhood caries. *J Clin Pediatr Dent* (2002) 26(2):165–73.10.17796/jcpd.26.2.t6601j3618675326 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

15. Mitchell SC, Ruby JD, Moser S, Momeni S, Smith A, Osgood R, et al. Maternal transmission of mutans Streptococci in severe-early childhood caries. *Pediatr Dent* (2009) 31(3):193–201. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

16.Berkowitz RJ. Mutans streptococci: acquisition and transmission. *Pediatr Dent* (2006) 28(2):106–9**. [PubMed] [Google Scholar]**

17. Li Y, Caufield PW, Dasanayake AP, Wiener HW, Vermund SH. Mode of delivery and other maternal factors influence the acquisition of *Streptococcus mutans* in infants. *J Dent Res* (2005) 84(9):806–11.10.1177/154405910508400905 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

18. Hakan Colak, Coruh T. Dulgergi at. all. Early childhood caries update: Areview of causes, diagnoses, and treatments. I. Nat. Sci. Bio. Med. 2013 Jan- Jun;41(1)29-38 .

19. Remedies. Biogger. Nicole Freednan. Early Childhood Caries: Causes and preventive meethods. Children's hospital- Los Angeles.

20. Paglia L, Scaglioni S, Torchia V, De Cosmi V, Moretti M, Marzo G, et al. Familial and dietary risk factors in early childhood caries. *Eur J Paediatr Dent* (2016) 17(2):93–9. [PubMed] [Google Scholar]

21. Darby ML, Walsh M. Dental hygiene: theory and practice. Elsevier Health Sciences; 2014 Apr

22. Iida H, Auinger P, Billings RJ, Weitzman M. Association between infant breastfeeding and early childhood caries in the United States. *Pediatrics* (2007) 120(4):e944–52.10.1542/peds.2006-0124 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

23. Valaitis R, Hesch R, Passarelli C, Sheehan D, Sinton J. A systematic review of the relationship between breastfeeding and early childhood caries. *Can J Public Health* (2000) 91(6):411–7. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

24. Darby ML, Walsh M. Dental hygiene: theory and practice. Elsevier Health Sciences; 2014 Apr 15.

25. Gaur S, Nayak R. Underweight in low socioeconomic status preschool children with severe early childhood caries. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* (2011) 29(4):305–9.10.4103/0970-4388.86375 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

26. Aida J, Ando Y, Aoyama H, Tango T, Morita M. An ecological study on the association of public dental health activities and sociodemographic characteristics with caries prevalence in Japanese 3-year-old children. *Caries Res* (2006) 40(6):466–72.10.1159/000095644 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

27. Slabsinskiene E, Milciuviene S, Narbutaite J, Vasiliauskiene I, Andruskeviciene V, Bendoraitiene EA, et al. Severe early childhood caries and behavioral risk factors among 3-year-old children in Lithuania. *Medicina (Kaunas)* (2010) 46(2):135–41. [PubMed] [Google Scholar]

28. Gordon N. Oral health care for children attending a malnutrition clinic in South Africa. *Int J Dent Hyg* (2007) 5(3):180–6.10.1111/j.1601-5037.2007.00261.x [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

29. Bernabe E, MacRitchie H, Longbottom C, Pitts NB, Sabbah W. Birth weight, breastfeeding, maternal smoking and caries trajectories. *J Dent Res* (2017) 96(2):171–8.10.1177/0022034516678181 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

30. Anil S, Anand P.S. Early childhood caries:prevalence, risk factors and prevention. Front. Pediatr. 2017 jul 18;5:157

31. Norman Tinanoff at all. Early childhood caries update: epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management education, and policy: Global perspective. Int I Pediatric Dent 2019.

ГЛАВА 5

КЛИНИЧКИ ИСПИТУВАЊА

5.1.Анамнестички податоци: прашалник (анкета)

5.2. Референци

5.3 Клинички (in vivo) испитувања

5.3.1Дијагностицирање на кариес на рано детство

5.3.2. Поделба на испитаници со дијагностициран кариес на рано детство (КРД)

5.3.3 Клиничко следење на испитаниците со кариес на рано детство без топикален флуориден третман

5.3.4 Клиничко следење на испитаниците со кариес на рано детство со локален флуориден третман

5.3.4.1. Постапка на топикален флуориден третман

5.3.4.2. Клиничка евалуација на реминерализирачкиот ефекткај иницијалните лезии на кариес на рано детство, после три и шестмесеци топикален флуориден третман

5.3.4.3. Клиничка евалуација кај испитаниците со суперфицијални лезии на кариес на рано детство, после третиот и после шестмесечниот топикален флуориден третман

5.4. Референци

5.1. Анамнестички податоци: прашалник (анкета)

При првиот преглед на детето, на мајките им дававме да пополнат однапред подготвен анкетен лист со прашања за: бременоста, доењето (лактацијата) како природен начин на исхрана на новороденчето, флуор профилаксата во периодот на бременоста и доењето, употребата на шише со цуцла во исхраната на малото дете, видот на конзумираната содржина од шишето и периоди од денот кога најчесто се конзумираат, потоа одржување на орално-хигиенски мерки на детето по хранењето со шише, односно дневна френкфенција на четкање заби. Лице во лице (face to face), го гледавме и денталниот статус кај мајките, а во прашалникот мајките пополнуваа и дел со прашања за нивната сопствената орална хигиена, дневната фрекфенција на четкање заби и дневното конзумирање слатки меѓуоброци.

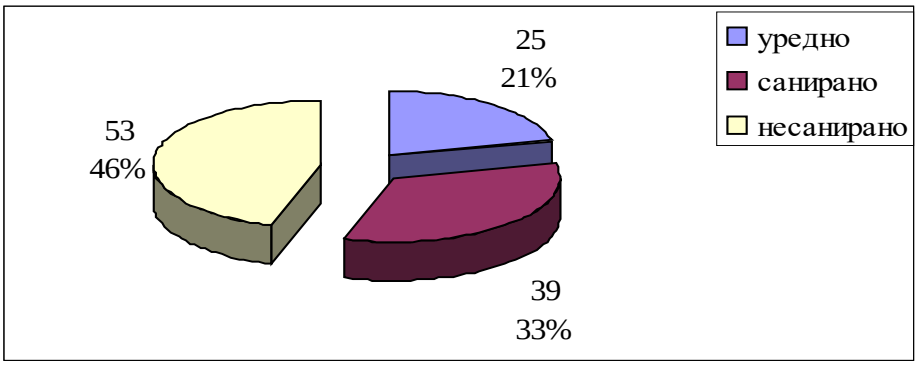
На прашањето како го рангираат сопственото орално здравје, од вкупно 117-те мајки на нашите испитаници 25 (21.37%) се изјасниле дека имаат добро орално здравје, 39 (33.33%) посетуваат редовно стоматолог, а 53 (45.30%) имаат дентален третман само по потреба. (Табела бр. 1и Графикон бр.1)

Од вкупниот број 117 мајки со гледање-визуелизација (лице во лице) или т.н. постапка face to face, помалку од половина 39 (33.33%) имаа санирано забало**,** а 52 (45%), скоро половина, имаа слаба орална хигиена. Само 27 (23%), дадоа податок дека ги мијат забите три пати дневно. (Табела бр.2 и Графикон бр. 2)

Табела бр. 1. *Дистрибуција на мајќите на испитаниците според визуелизација на оралното здравје*

вкупен број на мајки	Уредно	санирано	Несанирано
117	25	39	53
100.00%	21.37%	33.33%	45.30%

Графикон бр 1. *Дистрибуција на мајките на испитаниците според визуелизација на оралното здравје*

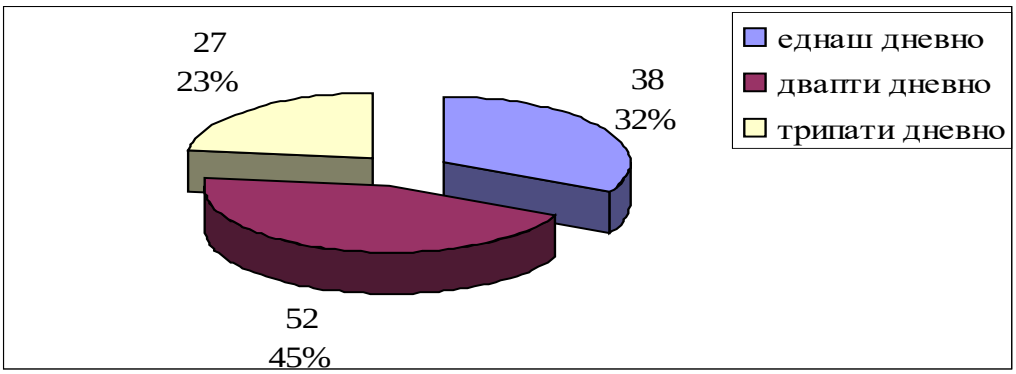


Во однос на оралната хигиена 38(32.48%) од мајките ги мијат забите еднаш дневно, 52(44.44%) двапати, а само 27(23.08%) три пати дневно. (Табела бр.2 и Графикон бр. 2)

Табела 2 .*Дистрибуција на мајќите според дневна фреквенција на миење заби кај мајките*

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

Графикон бр.2 *Дистрибуција на мајќите според дневна фреквенција на миење заби кај мајките*



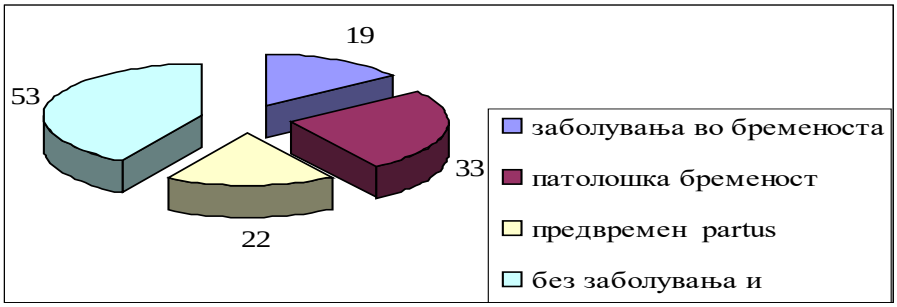
На прашањата за нивната бременост, 19 (16.24%) од мајките се произнесоа дека имале заболувања во текот на бременоста (белодробни нфекции, чести вирози и

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 3 и Графикон бр.3).

Табела бр.3 *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%

Графиконбр.3 *Заболувања и компликации во текот на бременоста и породувањето*



Од податоците се гледа дека само 17(14,53%) од мајките земале флуор таблети во текот на бременоста и доењето, а останатиот дел 85,47%, не користеле ни флуор таблети, ниту пакфлуоридни суплементиво оралната хигиена.

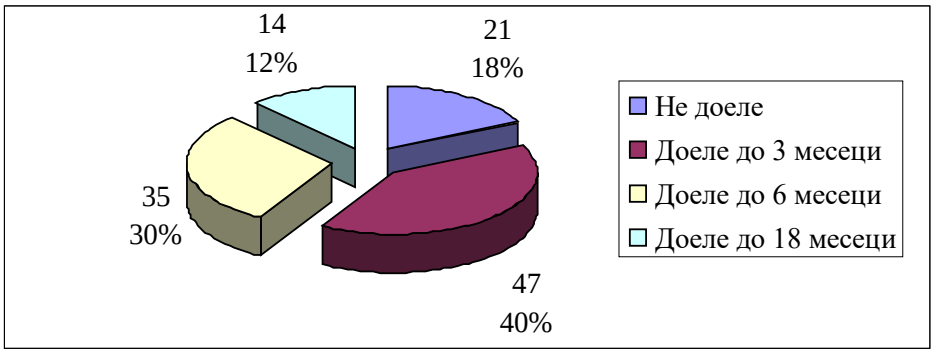
Ова зборува за неинформираностана мајките за ефектите од флуор таблетите[26,27] во текот на бременоста и потоа во тек на доењето, или пак бил негативен ставот на нивниот геникологот кон флуорот и тие одбивале да ги употребуваат. (Табела бр. 4). И покрај поранешните ставови на СЗО за бенефитите од користење на флуориди за време на бременоста[28], процентот на мајките кои користеле флуор таблети или флуоридни суплементи во оралната хигиена, беше релативно низок.

Табела бр.4 *Употреба на флуор таблети во текот на бременост и доење*

Вкупен број мајки	употребувале F таблети	не употребувале F таблети
117	17	100
100.00%	14.53%	85.47%

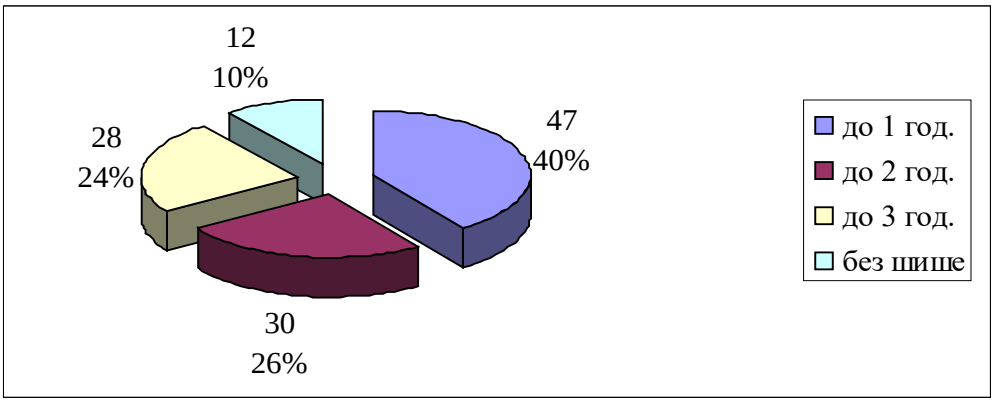
На прашањето дали го доеле своето дете, добивме информации дека 21 (18%) од мајките имале проблеми со доењето уште на самиот почеток и новороденчето го хранеле со соодветна вештачка исхрана, како замена за хуманото млеко;[24,25] . Од нив 47 (40%) доеле само до третиот месец, 35 (30%) до шестиот, а14(12%) од вкупниот број доеле во пролонгиран временски период,[24]над година дена (до 18 месеци, а некои и над 24 месеци). (Графикон бр.4).

Графикон бр. 4 *Дистрибуција на природниот начин на храна (доење) кај испитаниците*



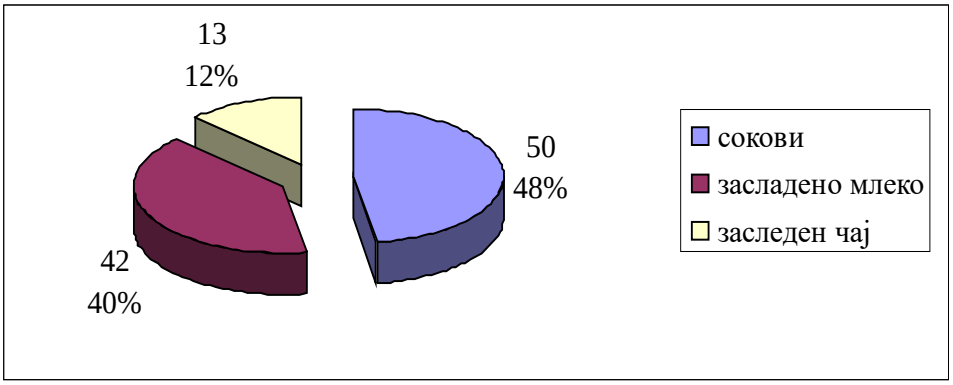
Во однос на хранењето на детето со шише со цуцла(40.17%) од децата биле хранети во текот на првата година од животот,(25.65%) во пролонгиран временски период до втората година, а за(23.93%) од децата, мајките одговорија дека с'е уште користат шише. Само 12 мајки (10,25%) одговорија дека никогаш не ги хранеле децата со шише.Овој податок зборува за високиот процент на користење на шишето во првите години од животот на детето. Скоро четвртина од испитаниците го користеле секојдневно и до третата година и подолго.(Графикон бр.5)

Графикон бр. 5. *Дистрибуција според користење на шише во исхраната на детето*



Најголем процент од децата конзумираат (индустриски) сокови (47.62%) и засладено млеко (40.00%), додека многу поретко консумират чај 13 (12.38%), (Графикон бр.6).

Графикон бр.6. *Дистрибуција според видот на консумирана содржина од шише*



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 (40.00%) најчесто ги консумираат во текот на ноќта и (34.29%) пред заспивање. Ова значи декашишето со цуцласе користело претежно како начин за заспивање на децата или т.н.“ноќен утешител”. (Табела бр.5).

Табела бр.5. *Дистрибуција според периоди на консумирање 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%

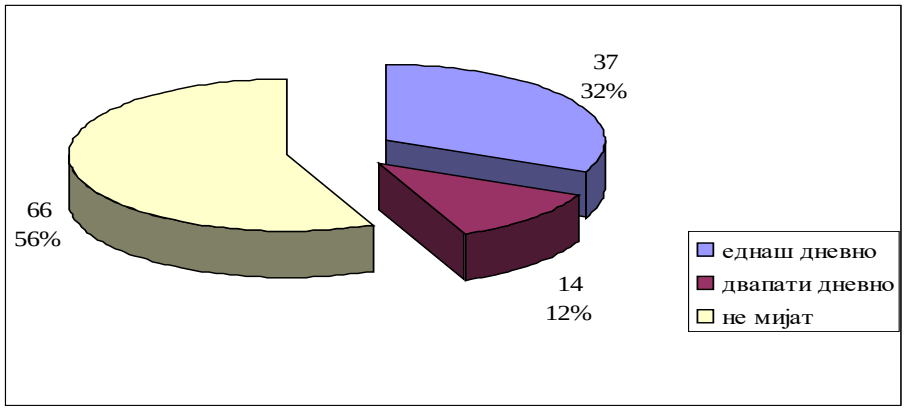
На прашањето дали по храненењетосо шише се одржувале орално-хигиенски мерки, добивме негативен одговор за83.81% од испитаниците, што укажува на ниското ниво на информираност на мајките за значењето на оралната хигиена[29,30,31] во овој најран период од животот на детето. (Табела бр.6).

Табела бр.6. *Одржување орално-хигиенски мерки по храненењето со шише*

Број на испитници	Да	Не
105	17	88
100.00%	16.19%	83.81%

Загрижувачки е високиот процент на децата кои немале никаква навика за одржување орална хигиена (56.41%), а од оние кои ги четкаат забите, (31.62%) ги четкале еднаш дневно. Сосема мал беше процентот на децата, добивме податок дека ги мијат и почесто[33] после оброците. (Графикон бр7).

Графикон бр. 7 *Навики за одржување орална хигиена и дневна фреквенција на четкање заби кај децата*



Социо-економски статус на родителите/старателот кај поголемиот број од родителите/старателот 68, со поголем процент 58.12%,беше на ниско ниво (Табела бр.7).

Табела. бр7. *Социо-економски статус на родителите/старателот*

Социо-економски статус	Солиден	Низок
117	**49**	**48**
100.00%	**41.88%**	**58.12%**

Денес се повеќе се актуелизира и потенцира уделот на локалните етиолошки фактори: пролонгирано доење (над 24 месеци),[1,2,3,4] честа конзумација на слатки меѓуброци[1,4], трансмисија на бактерии од мајката на детето[5,6,7], а посебен акцент му се придава на исхраната со шише со цуцла исполнето со засладена, кариогена содржина[8,9,10,11,12,13,14.] Dilley[15] и соработници сметаат дека циркуларниот кариес се јавува како резултат на исхрана со шише во подолг временски период од 24 месеци, особено кога детето се

храни во текот на ноќните часови. Засладеното млеко и соковите се најчесто посакуваните и најчесто конзумираните содржини од шишето. Овие течности кои имаат улога да ја угасат жедта или да го утешат детето во текот на ноќта, во литературата ги среќаваме како“ ноќни утешители“.

Во 2004 година во градот Рициф, во Бразил[16,17], каде социо-економските услови за живеење биле сиромашни, спроведена е студија кај деца на помала возраста, од 12 до 36 месеци, возраст карактеристична за појава на кариесот во најраната возраст, веднаш по никнењето на првите млечни заби. Во студијата биле опфатени 222 деца од различен пол. На мајките на децата им бил приложен прашалник со податоци за: возраста на детето, начинот на хранење на детето (дали било доено, хрането со шише со цуцла со млеко или млекото го пиело од чаша), потоа колку бил бројот на дневен внес на слатки оброци и останатиот вид на секојдневни оброци во исхраната. При анализата на добиените одговори, не била најдена статистичка сигнификантност меѓу доењето и кариесот на рано детство. Само 12.6% од децата биле доени. Не било сосема јасно потврдена поврзаноста на појавата на овој кариес со начинот на исхраната во првите месеци од животот (дали новороденото било доено или хрането со цуцла). Авторите ја нотираат поврзаноста на честите слатки меѓуоброци со кариесот на рано детство. Како особено битен општествен фактор го потенцираат ниското ниво на флуоририрана вода која ја пиеле децата и затоа сметаат дека детето треба додатно да прима флуоридни суплементи уште од првата година, значајни за превенција на кариесот на рано детство[18,19,20].

Во 2017 година Hakan Colak и соработрниците[21], во својот ревијален труд ја даваат поврзаноста помеѓу доењето и кариесот на рано детство (КРД), како комплекс од биолошки варијабили: вертикална трансмија на Streptococcus mutans, емајлова хипоплазија, конзумирање на засладени содржини од шише и чести меѓуоброци. Поврзаност наоѓаат и со социјалните вариабили како што се едукација на родителите и фамилјарниот социо-економскиот статус, кои влијаат на оралното здравје кај децата.

Nicole Freedman со своите соработници[22], даваат совет за грижа на оралното здравје уште во доенечкиот период, да не се дозволи детето да заспие со шише исполнето со млеко, сок или друга засладена течност, кои ако се задржат со часови во устата, може да доведат до развој на кариес во раното детство, именуван по овој ризик фактор и како baby bottle tooth decay или nursing caries. Како други инволвирани фактори во

појавата на ова заболување ги нагласуваат и честата фрекфенција на слатки мегуоброци, употребата на медикаменти во првите години од животот и неодржување на орална хигиена**.**

Овие податоци се скоро идентични со нашите податоции и резултати добиени од анкетниот лист на кои одговараа мајките/старателот на нашитеиспитаници, за тоа кои се најчести локални ризични фактори за развој на кариес во раното детство (КРД) :

- краток период на доење како природен начин на исхрана на новороденото
- трансмисија на кариоѓени бактерии од мајка на дете (вертикална трансмија на Streptococcus mutans)
- употреба на шише со цуцла во исхраната како замена на доење во подолг временски период, со често конзумирање засладени содржини, тн.“кариогени напитоци”
- најчести периоди на конзумирање на овие слатки содржини се навечер, посебно *пред заспивањеи, а често пати и во тек на ноќта кога pH на плунката се сведува на минимум* (0)
- слабите орално–хигиенски навики кај малите деца и неправилниот начин на миење на забите

Анализата на резултатите покажа дека кариес на рано детство е почест кај деца кои биле кратко доени, а за сметка на тоа го користеле шишето во секојдневната исхрана. Најчесто конзумирале индустриски сокови кои се засладени и потенцијално ризични за млечните заби, особено ако се конзумираат во текот на ноќта.

Како најризичен локален фактор за појавата на кариесот на раното детство го издвојуваме шишето со цуцла кои децата го користат во пролонгиран временски период, исполнето со засладени течности кои се најкариогени ако децата ги конзунираат пред заспивање или во текот на ноќта, кога pH на плунката драстично опаѓа и околу полноќ се сведува на 0.

5.2. Референци:

1. Nunn ME, Braunstein NS, Krall Kaye EA, Dietrich T, Garcia RI, Henshaw MM. Healthy eating index is a predictor of early childhood caries. *J Dent Res* (2009) 88(4):361–10.1177/0022034509334043 [PMCfree article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

2. Iida H, Auinger P, Billings RJ, Weitzman M. Association between infant breastfeeding and early childhood caries in the United States. *Pediatrics* (2007) 120(4):e944–52.10.1542/peds.2006-0124 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

3. Slabsinskiene E, Milciuviene S, Narbutaite J, Vasiliauskiene I, Andruskeviciene V, Bendoraitiene EA, et al. Severe early childhood caries and behavioral risk factors among 3-year-old children in Lithuania. *Medicina (Kaunas)* (2010) 46(2):135–41. [PubMed] [Google Scholar]4. Valaitis R, Hesch R, Passarelli C, Sheehan D, Sinton J. A systematic review of the relationship between breastfeeding and early childhood caries. *Can J Public Health* (2000) 91(6):411– [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

5. Palmer CA, Kent R, Jr, Loo CY, Hughes CV, Stutius E, Pradhan N, et al. Diet and caries-associated bacteria in severe early childhood caries. *J Dent Res* (2010) 89(11):1224–9.10.1177/0022034510376543 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

6. Klein MI, Florio FM, Pereira AC, Hofling JF, Goncalves RB. Longitudinal study of transmission, diversity, and stability of *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sobrinus* genotypes in Brazilian nursery children. *J Clin Microbiol* (2004) 42(10):4620–6.10.1128/jcm.42.10.4620-4626.2004 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar7. Berkowitz RJ. Causes, treatment and prevention of early childhood caries: a microbiologic perspective. *J Can Dent Assoc* (2003) 69(5):304–7. [PubMed] [Google Scholar]

8. Uribe S. Prevention and management of dental decay in the preschool child. *Aust Dent J* (2006) 51(3):272–5.10.1111/j.1834-7819.2006.tb00442.x [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

9. Lee GH, McGrath C, Yiu CK. Evaluating the impact of caries prevention and management by caries risk assessment guidelines on clinical practice in a dental teaching hospital. *BMC Oral Health* (2016) 16(1):58.10.1186/s12903-016-0217- [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

10. Kim Seow W. Environmental, maternal, and child factors which contribute to early childhood caries: a unifying conceptual model. *Int J Paediatr Dent* (2012) 22(3):157–68.10.1111/j.1365-263X.2011.01186.x [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

11. Szatko F, Wierzbicka M, Dybizbanska E, Struzycka I, Iwanicka-Frankowska E. Oral health of Polish three-year-olds and mothers' oral health-related knowledge. Community Dent Health. 2004;21:175–80. [PubMed] [Google Scholar]

12. Albert RJ, Cantin RY, Cross HG, Castaldi CR. Nursing caries in the Inuit children of the Keewatin. J Can Dent Assoc. 1988;54:751–8. [PubMed] [Google Scholar]

13. Harrison R, White L. A community-based approach to infant and child oral health promotion in a British Columbia First Nations community. Can J Community Dent. 1997;12:7–14. [Google Scholar]

14. Tsai AI, Chen CY, Li LA, Hsiang CL, Hsu KH. Risk indicators for early childhood caries in Taiwan. Community Dent Oral Epidemiol. 2006;34:437–45. [PubMed] [Google Scholar]

15. Dilley G.J. Prolonged Nursing Habit: A profile of patients and their families.J Dent Child 1980 (March-April); 1980:102-108

16. Rosenblatt A, Zarzar P. The prevalence of early childhood caries in 12- to 36-month-old children in Recife, Brazil. ASDC J Dent Child. 2004;69:319–24. 236. [PubMed] [Google Scholar]17. Azevedo TD, Bezerra AC, de Toledo OA.Feeding habits and severe early childhood caries in Brazilian preschool children. Pediatr Dent. 2005;27:28–33. [PubMed] [Google Scholar]

18.Record S, Montgomery DF, Milano M. Fluoride supplementation and caries prevention. *J Pediatr Health Care* (2000) 14(5):247–9.10.1067/mph.2000.108756 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

19. Uribe S. Prevention and management of dental decay in the preschool child. *Aust Dent J* (2006) 51(3):272–5.10.1111/j.1834-7819.2006.tb00442.x [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

20. Lee GH, McGrath C, Yiu CK. Evaluating the impact of caries prevention and management by caries risk assessment guidelines on clinical practice in a dental teaching hospital. *BMC Oral Health* (2016) 16(1):58.10.1186/s12903-016-0217-9 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

21. Hakan Colak, Coruh T. Dulgergi at. all. Early childhood caries update: Areview of causes, diagnoses, and treatments. I. Nat. Sci. Bio. Med. 2013 Jan- Jun;41(1)29-38.

22. Remedies. Biogger. Nicole Freednan. Early Childhood Caries: Causes and preventive meethods. Children's hospital- Los Angeles.

Превенирањето на кариес на рано детство, (childhoodcaries), е од особена важност за здрав и правилен раст и развој на детскиот организам.[24]

5.3.Клинички (in vivo) испитувања

5.3.1. Дијагностицирање на кариес на рано детство

За реализација на целта, на Клиниката за детска и превентивна стоматологија, во период од 2006 до 2010 година, кај испитаници на возраст од 1.5 до 3.5 години, со стандарден клинички преглед дијагностициравме кариес на рано детство, вклучувајки ја и почетната промена - иницијална *лезија –бела дамка*. Дијагностицирање на **иницијалната лезија-бела дамка (macula alba) и суперфицијалната форма на кариес на рано детство** вршевме на следниот начин:

- Професионално отстранување на меките наслаги
- Интезивно сушење на вестибуларните површини на максиларните млечни инцизиви со пустер во времетраење од 15 секунди
- Незначителната промена во транспарентноста на емајлот во вид на бело петно, без присутна кавитација, со инспекција ја дијагностициравме како почетна ***иницијална лезија(macula alba или бела дамка).***
- Со инспекција и сондирање, промените во вид на почетен кавитет во емајлот, ги дијагностициравме како ***суперфицијална форма на кариес на рано детство.***

5.3.2. Поделба на испитаници со дијагностициран кариес на рано детство (КРД):

Вкупниот број од 117 испитаницина возраст од 1.5-3.5 години,од двата пола, ги поделивме на две испитувани групи**:**

- **Првата група од 57 испитаници,** кои не ги подложивме на флуориден топикален третман:

- 31 испитаници со иницијални лезии и
-26 со суперфицијална форма(лезии)

- **Втората група од 60 испитаници,** кај кои спроведовме топикален флуориден третман:

-30 испитаници со со иницијални лезии и

-30 со суперфицијална форма (лезии)

Флуоридниот третман го спроведувавме со флуориден органски препарат (р-р на аминофлуорид), аплициран еднаш неделно, во период од три и шест месеци. По завршувањето на флуоридниот третман, го следевме реминерализирачкиот ефект од топикалниот флуориден третман, дијагностицирајќи кои иницијални лезии се репарираа и изчезнаа, кои останаа да перзистираат или проградираа во кавитети.

5.3.3. Клиничко следење на испитаниците со кариес на рано детство без топикален флуориден третман

Првата група од 57 испитаници, кај кои не спроведовме топикален флуориден третман, ги закажувавме на редовни контроли еднаш месечно. Со колењак и четкичка за меки наслаги на која ја нанесувавме професионалната паста за отстранување на меки наслаги, ги отстранувавме наслагите од забните површини. Уште при првата посета на дијагностицирање на заболувањето, им дававме совети на испитаниците кои доаѓаа во придружба на родител, како да спроведуваат правилен начин на исхрана и правилна орална хигиена и им ја демонстриравме техниката за правилен начин на четкање на заби. На понатамошните контролни прегледи секој месец, проверувавме дали испитаниците се придржуваат кон нашите совети.

Со вакви редовни прегледи испитаниците ги следевме во наредните години, до времето на физиолошката смена на млечните инцизиви.

5.3.4. Клиничко следење на испитаницитесо кариес на рано детство со локален флуориден третман

5.3.4.1. Постапка на топикален флуориден третман (р-р-аминофлуорид)

Втората група од 60 испитаници**,** освен претходно напоменатите превентивни мерки спроведени како и кај првата група испитаници, спроведовме и топикален флуориден третман на следниот начин:

- професионално отстранување на меките наслаги од забните површини на максиларните инцизиви
- премачкување со органски флуорен препарат (р-р на аминофлуорид), во времетраење од две минути со задолжително користење на сисалка, за да не дојде до проголтување на вишокот од растворот.
- исплукување на вишокот од течноста од страна на пациентот (околу 30 секунди)
- на крај од постапката, дававме препорака пациентот во наредните 30 минути да не зема храна, да не пие вода или друга течност.
- За топикален флуориден третман на испитаниците користевме аминофлуориден раствор. 1 ml раствор соджи 10 mg флуор (1%) во облик на 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 овозможуват долготраен контакт со него.

5.3.4.2. Клиничка евалуација на реминерализирачкиот ефект кај иницијалните лезии на кариес на рано детство, после три и шестмесечен топикален флуориден третман

Кај испитаниците со иницијална лезија, после третиот и после шестмесечниот топикален флуориден третман со р-р аминофлуорид, спроведовме клиничка евалуација на реминерализирачкиот ефект од органските флуоридни соли. При спроведување на клиничката евалуација најпрво со пустер 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. При тоа, дијагностициравме кај кои од испитаниците со иницијална лезија се постигнаа значајни или делумно позитивни реминералиразирачки резултати, а кај кои испитаници не беа постигнати резултати. Во таа насока, детално ги

анализиравме ефектите од топикалниот флуориден третман и дијагностциравме кои од иницијалните лезии биолошки се репарираа, перзистираа или проградираа.

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

5.3.4.3. Клиничка евалуација кај испитаниците со суперфицијални лезии на кариес на рано детство, после третиот и после шестмесечниот топикален флуориден третман.

На истиот начин спроведовме клиничка евалуација на реминерализирачкиот ефект од органските флуоридни солии кај суперфицијални лезии на кариес на рано детство, нотиравме кои од нив хронизираа и се стопираа, а кои проградираа.

5.4. Резултати од клиничките (in vivo) испитувања

Табела бр.1. Дистрибуција на испитаниците со кариес на рано детство според почетните развојни стадиуми и возраста од 1.5 до 3.5 години

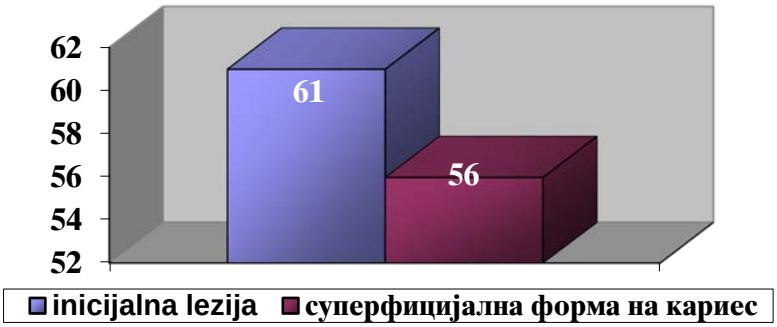
Вкупен број на испитаници		Од 18 до 29 месеци	од 30 до 42 месеци
117 (100.0%)		41 (35.04%)	76 (64.96%)
испитаници со иницијална лезија 61		испитаници со суперфицијална лезија 56	
Од 18 до 29 месеци	од 30 до 36 месеци	Од18до 29 месеци	од 30 до 42месеци
32	29	9	47
52.46%	47.54%	16.07%	83.93%

При клиничкиот преглед од вкупно 117 испитаници на возраст од 1.5 до 3.5 години, односно од 18 до 42 месеци, кај 61 испитаник или (52,14%) од испитаниците, дијагностициравме иницијални лезии (maculaalba) на максиларните млечни инцизиви, а кај 56 (47,86%) суперфицијални лезии на кариес на рано детство. (Табела бр. 1 и

Графикон бр. 1). Овие две групи на испитаници ги вклучивме во нашите понатамошни испитувања.

Анализата со Student – овиот t тест на пропорции во однос на дистрибуција на испитаниците со кариес на рано детство според почетните развојни стадиуми (иницијална и суперфицијална лезија), покажа дека постојат статистички поголеми разлики кај испитаниците со суперфицијалната лезија на возраста од 30-42 месеци, со значајна статистичка сигнификантност (p= 0,0001). (Табела бр. 1 и Графикон бр. 1)

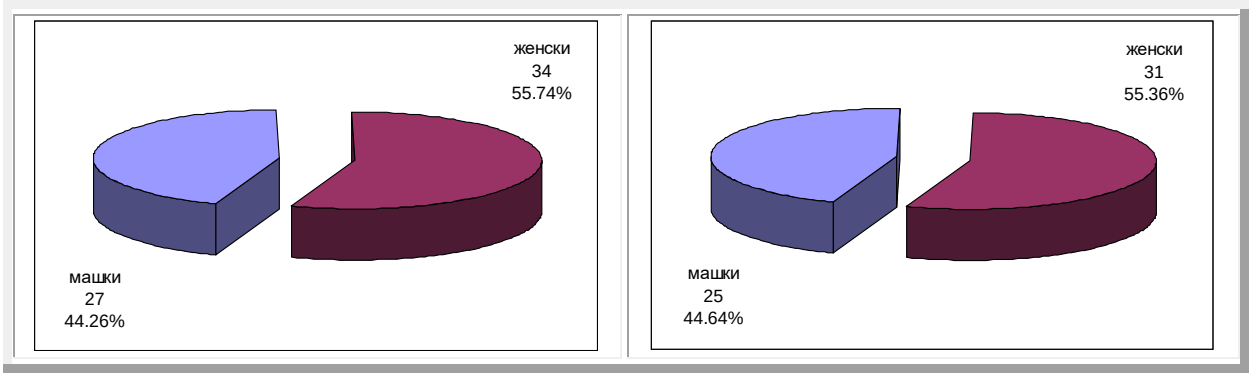
Графикон бр.1. *Дистрибуција на испитаниците со кариес на рано детство според почетните развојни стадиуми на возраст од 1.5 до 3.5 години*



Табела бр. 2. *Дистрибуција на испитаниците со кариес на рано детство 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 кариес на рано детство според почетните развојни стадиуми и половата припадност*



Двете форми на кариес на рано детство кај испитаниците на возраст од 1.5 до 3.5 години беа почести кај женските деца, но разликите во однос на машките не се статистички значајни (p=0,9136). Анализата со Student – овиот t тест на пропорции покажа дека не постојат статистички значајни разлики во јавувањето на иницијалната и суперфицијалната лезија кај испитаниците во однос на полот (p = 0,9671). (Таб.2 и Графикон бр. 2)

Табела бр. 3. *Дистрибуција на испитаниците со кариес на рано детство според почетните развојни стадиуми и топикален флуориден третман*

испитаници со иницијална лезија 61 (100.0%)		**испитаници со суперфицијална форма 56 (100.0%)**	
нетретирани	**третирани**	**нетретирани**	**Третирани**
31	**30**	**26**	**30**
50.82%	**49.18%**	**46.43%**	**53.57%**

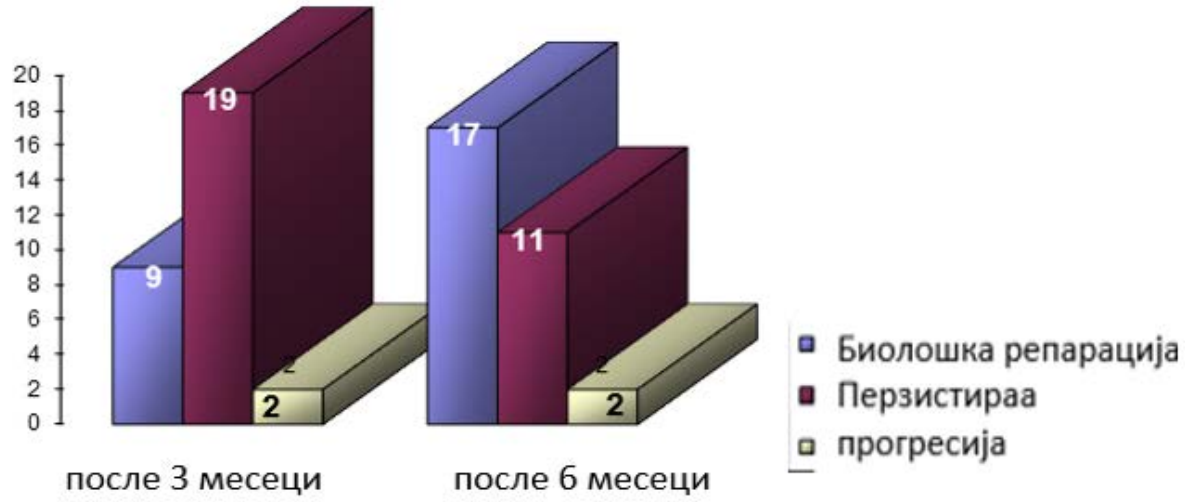
На табела бр.3 е прикажана дистрибуцијата на испитаниците со иницијална и суперфицијална лезија кои се подложени и неподложени на топикален флуориден третман. Од 61 пациент со иницијална лезија со топикален флуориден третман третирани се 30 (49.18%) пациенти, додека од 56 пациенти со суперфицијална форма , ист број на 30 пациенти (53.57%) третирани се со топикален флуориден третман.

Student – овиот t тест на пропорции покажа дека не постојат статистички значајни разлики помеѓу бројот 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.

Табела бр. 4. *Клиничка евалуација на иницијалната лезија кај испитаниците на возраст од 1.5-до 3.5 години после три и шест месеци од топикалниот флуориден третман*

иницијални лезии	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.4. *Клиничка евалуација на иницијалната лезија кај испитаниците на возраст од 1.5 до 3.5 години после три и шест месеци од топикалниот флуориден третман*



Кај испитаниците со иницијална лезија, споведената клиничка евалуација на реминерализирачкиот ефект после спроведениот топикален флуориден 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%) испитаници лезиите перзистираа, а

кај 2 (6.67%) проградираа. 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).

Спроведената клиничка евалуација на реминирализирачкиот ефект од органските флуоридни соли по шест месеци, покажа дека кај 17(56.67%) испитаници 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 високи статистички значајни разлики во однос на клиничката евалуација пред третманот и после топикалниот флуориден третман од шест месеци (p = 0,0002).

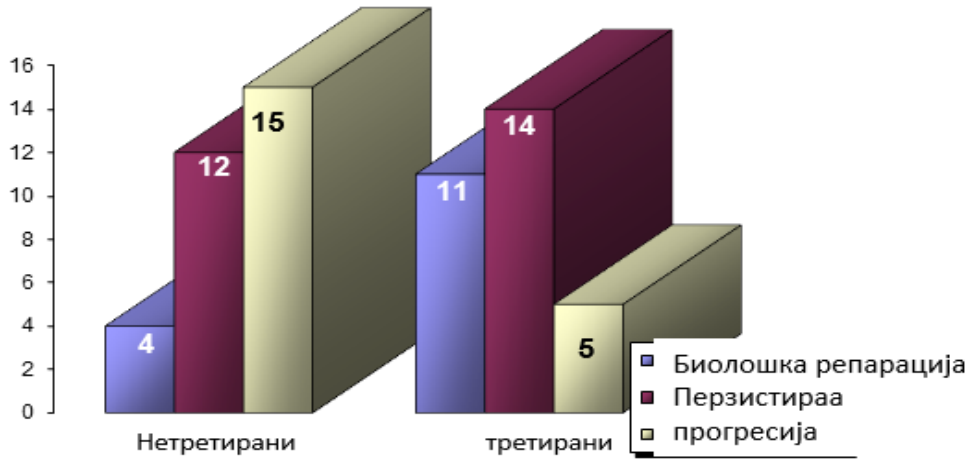
Споредбената анализа на резултатите од клиничката евалуација на иницијалната лезија кај испитаниците на возраст од 1.5 до 3.5 години после третиот и после шест месечниот топикален флуориден третман, покажува зголемување на пациентите од 9 на 17 со биолошка рапарација, при што разликите се статистички значајни (p = 0,0392).

Анализата со $\chi 2$– 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 1.5 до 3.5 години ($\chi 2$ = 4,34 df = 1 p = 0,0371). (Табела бр. 4 и Графикон бр. 4).

***Табела бр. 5**. Клиничка евалуација на иницијална лезија (macula alba) кај нетретираните 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. 5**. Клиничка евалуација на иницијална лезија (macula alba) кај нетретираните и третирани испитаници на шест годишна возраст.*



Клиничката евалуација на иницијалната лезија (macula alba) кај вкупно 31 нетретирани испитаници со топикален флуориден третман, на шест годишна возраст, покажа дека кај 4(12,9%) испитаници лезиите биолошки се репарираа (исчезнаа), кај 12(38.7%) перзистираа, а кај 15(48.39%) проградираа.

Од вкупно 30-те испитаника со иницијална лезија опфатени на почетокот со топикалниот флуриден 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%) поградираа.

Student – овиот t тест на пропорции покажа дека постојат статистички значајни разлики помеѓу нетретираните и третираните испитаници на возраст од шест години во прилог на клиничката евалуација на иницијалната лезија (p = 0,0352). Имено, постои значајно поголема биолошката репарација кај третираните пациенти во однос на нетретираните (Табела бр.5 и Графикон бр. 5).

Анализата со $\chi 2$ – 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).

Денталниот кариес е динамична група на сложени физичко-хемиски процеси на површината на забот кои се случуваат in vivo, со наизменични периоди на деминерализација и реминерализација [1,2, 3]и бројни интерреакциски процеси кои водат до дисбаланс и загуба на минерали. Деминерализацијата на емајлот претставува процес

на растварање на калциумовите и фосфатни јони од хидроксилапатитниот кристал, кои што потоа преминуваат во плакот и во плунката.

Раниот, почетен стадиум на развој на кариозна лезија претставува почетна (иницијална лезија), позната какао tacula alba или бело петно, која е реверзибилна појава.[4] Во оваа фаза кариесот ја нема целосно пробиено глеѓно-дентинската граница. Под површината на иницијалната кариозна лезија или белата дамка, постои дел со изгубени минерали, веднаш под интактаната површина од емајлот. Тој дел со помалку минерали е способен за реверзибилен процес на реминерилазација[5,6].

Реминерализацијата е процес на депозиција на минерални елементи, пред се калциум и фосфати, во претходно деминерализираните површински делови на емајлот. Со реминерализацијата се зголемуваат хидроксилните апатити и доколку е присутен во медиумот флуор, ќе се создадат и флуорапатити[7]. Реминерализацијата е третман за активна иницијална некавитирана кариозна лезија, овозможувајќи реверзибилност на процесот или најмалку стопирање на прогресијата кон кавитирање[8]. Колку ќе биде успешна реминерализацијата зависи од кои фактори преовладуваат, протективните или патогените[3,5,7].

Кариозна лезија во емајлот (суперфицијална форма), настанува во еден пролонгиран временски период кога кумулативниот негативен минерален губиток ќе ја надмине реминерализацијата (повторно вградување на минералите во оштетените хидроксил апатитни кристали) и ќе превладее процесот на деминерализација кој ги смалува кристалите на хидроксил апатитот, ѓи зголемува интеркристалните простори, а со тоа и порозноста на емајлот[1,2].

Кариозна лезија настанува кога кариесот ќе ја пробие емајлово-дентинската граница и се шири долж неа. Притоа настанува кавитација поради пукање на површината на емајлот [1,2,4,5].

Кај некои од испитаници во нашата клиничка студија (испитување), кај кои успеавме да ги задоволиме и другите превентивни фактори[8-14], воспоставување на правилен начин на исхрана и добра орална хигиена[8,9,12,13], успеавме да добиваме

клиничка слика на комплетна реминерализација (restitution ad integrum) in vivo , приближно слична како кај здрав заб[15].

Кај пациентите со двата вида на заболувања, иницијална лезија (macula alba) и суперфицијален кариес, топикалниот флуориден третман во голема мера влијаеше на репарирање и ревертирање на иницијалните лезии и хронизирање на суперфицијалниот кариес[3-8].

Компарацијата на реминерализачкиот ефект од топикалниот флуориден третман, покажа значајна сигнификантна разлика кај подолгиот (шесмесечен) период на апликација во однос на пократкиот (тримесечен), што оди во прилог на констатација дека подолгиот период, на континуиран топикален флуориден третман, дава поуспешни резултати[5,6,7].Флуоридите и во нашата клиничка студија (експеримент), ги докажаа уште еднаш своите позитивни ефекти во превенирање на кариесот, затоа ние како педодонти секогаш треба да ги имаме на располагање во превентивната стратегија на кариесот воопшто, а особено кај кариесот во раното детство[16,17]. Топикалната (локална) апликација на флуориди од најрана возраст во стоматолошката амбуланта, во најразлични форми и како суплементи[18] за домашна употреба во склоп на оралната хигиена, се од особена важност во примарната превентива и превенција на кариесот на рано детство[19], кој зазема се поголем замав меѓу нашата популација и во пандемски размери како сериозен проблем, присутен низ светот[20].

5.5. Референци

1. Yadav NP, Hu G, Yao Z, Kumar A. Diagnosis of dental problem by using terahertz technology. Journal of Electronic Science and Technology. 2021;19:100082

2. Deveci C, Çınar C, Tirali RE. Management of white spot lesions. In: Akarslan Z, editor. Dental Caries: Diagnosis, Prevention and Management. London: IntechOpen; 2018. Available from: https://www.intechopen.com/books/dental-caries-diagnosis-prevention-and-management/management-of-white-spot-lesions [Accessed: August 2020]

3. Deveci C, Çınar Ç, Tirali RE. Management of white spot lesions. In: Dental Caries—Diagnosis, Prevention and Management. Zühre Akarslan: IntechOpen; 2018. DOI: 10.5772/intechopen.75312. Available from: https://www.intechopen.com/chapters/60376

4. Tiffany T.Y.H et al. Characterisation of enamel white spot lesions using x-ray micro-tomography.Journal of Dentistry 2007; 10: 1-7

5. Li, Xiaoke; Wang, Jinfang; Joiner, Andrew; Chang, Jiang (2014). "The remineralization of enamel: a review of the literature". Journal of Dentistry. 42: S12–S20nagement/management-of-white-spot-lesions [Accessed: August 2020]

6. Cochrane NJ, Cai F, Huq NL, Burrow MF, Reynolds EC. New approaches to enhanced remineralization of tooth enamel. Journal of Dental Research. 2010;89(11):1187-1197

7. Farooq I, Bugshan A. The role of salivary contents and modern technologies in the remineralization of dental enamel: A narrative review. F1000Research. 2020;9:171

8. Azevedo TD, Bezerra AC, de Toledo OA. Feeding habits and severe early childhood caries in Brazilian preschool children. Pediatr Dent. 2005;27:28–33. [PubMed] [Google Scholar]

9. Hallett KB, O'Rourke PK. Early childhood caries and infant feeding practice. Community Dent Health. 2002;19:237–42. [PubMed] [Google Scholar]

10. Lee GH, McGrath C, Yiu CK. Evaluating the impact of caries prevention and management by caries risk assessment guidelines on clinical practice in a dental teaching hospital. *BMC Oral Health* (2016) 16(1):58.10.1186/s12903-016-0217-9 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

11. Misra S, Tahmassebi JF, Brosnan M. Early childhood caries: A review. (61-2). Dent Update. 2007;34:556–8. 64. [PubMed] [Google Scholar]

12. Ismail AI, Tanzer JM, Dingle JL. Current trends of sugar consumption in developing societies. Community Dent Oral Epidemiol. 1997;25:438–43. [PubMed] [Google Scholar]

13. Sheiham A, Watt RG. The common risk factor approach: A rational basis for promoting oral health. Community Dent Oral Epidemiol. 2000;28:399–406. [PubMed] [Google Scholar]

14.Kawashita Y, Kitamura M, Saito T. Early childhood caries. *Int J Dent* (2011) 2011:725320.10.1155/2011/725320 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar

15.Vulovic M. Beloica D., Gajic M., Stefanovic R.Preventivna stomatologija, Beograd: 2002

16.Arathi Rao, Neeraj Malhotra. "The Role of Remineralizing Agents in dentistry: A Review". Volume 32, Number 6. 2011. retrieved on 2016-05-

17. Cate, J. M. (2013). "Contemporary perspective on the use of fluoride products in caries

prevention". British Dental Journal. 2014 (4): 161–167

18. Record S, Montgomery DF, Milano M. Fluoride supplementation and caries prevention. *J Pediatr Health Care* (2000) 14(5):247–9.10.1067/mph.2000.108756 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

19.Uribe S. Prevention and management of dental decay in the preschool child. *Aust Dent* (2006) 51(3):272–5.10.1111/j.1834-7819.2006.tb00442.x [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

20.Edelstein BL. The early childhood caries pandemic and disparities problem. H *BMC Oral Health* (2006) 6 (Suppl 1): S2.10.1186/1472-6831-6-s1-s2 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

ГЛАВА 6

ФЛУОР ПРОФИЛАКСА КАЈ КАРИЕС НА РАНО ДЕТСТВО

6.1. Флуоридни препарати за локална (топикална) апликација

6.2. Превенција на иницијална лезија со флуоридни препарати за топикална примена

6.3. Референци

Се поставува прашање кога е најдобро и најефективно стоматологот да почне со локалниот флуориден третман кај кариес на рано детство.

Земајќи го предвид фактот дека емајловата површина на ново еруптираниот емајл се уште не е комплетна 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[1].

Многу клинички студии ширум светот, кои датираат уште од 1960 година за флуорот како протективен елемент во борба со забниот кариес, говорат дека флуорот може да делува системски и локално. Системските флуориди се внесуваат перос, или како суплементи или по пат на флуорирани течности, вода и храна кои се инкорпорираат во забната структура при формирањето на забот пред ерупцијата. Флуорот ги претвара хидроксиапатитите од емајлот во флуорапатити кои го прават забот повеќе отпорен на кариес. Денес сознанијата во однос на делувањето на флуорот се базираат на фактот дека подобар и поголем е неговиот ефект доколку истиот се употребува локално т.е. топикално. [2]

6.1. Флуоридни препарати за локална (топикална) апликација

Има најразлични флуоридни средства за локална апликација во различнини форми: забни пасти, водички за испирање, солуции, ѓелови, желеа, лакови и сл. До времето на ерупција на забите, емајлот с'е уште не е целосно минерализиран. Минерализацијата на забот продолжува и во постеруптивниот период и трае околу две години. Локалната апликација на флуорот врз тврдите забни супстанци во постеруптивниот период, според најголемиот број автори кои се занимаваат со оваа проблематика, е главниот механизам на дејствување на флуорот во профилакса на кариесот во раното детство[3],[4].

Во периодот на постеруптивна емајлова матурација, флуоридите и другите елементи продолжуваат да се акумулираат на површинскиот дел на емајлот.[5] Овие минерализирачки фактори доаѓаат од плунката, храната, консумираната вода и супстанци кои содржат флуориди. Концентрацијата на флуоридите во постеруптивниот период е со највисоки вредности на површината на емајлот, а ќе

опадне одејќи кон дентинот. Зголемената концентрација на флуоридите во емајловата површина го прават емајлот поотпорен на кариес. Кога флуоридните јони ќе извршат супституција на хидроксилните групи во хидроксил апатитот, апатитниот кристал го прават покомпактен, постабилен и поотпорен на растварачкото дејство на органските киселини. Притоа, како шримарен продукт на реакцијата на флуоридот со хидроксил апатитот се јавува калциум флуоридот, со нето загуба на фосфатни јони од третираниот емајл, која не е објаснета од превентивен аспект.

При локалното дејство на флуоридите се забрзува процесот на реминерализација на кариозната лезија, се зголемува внесот на калциум и фосфор во кристалната решетка[2], а хидроксиапатитот се претвара во флуорапатит кој е поотпорен на кисела средина. Во исто време флуоридите го инхибираат процесот на деминарилзација, делувајќи инхибиторно на метаболните активности на кариогените бактерии, со нивното бактерицидно и бактериостатско дејство.

Неопходно е да се нагласи дека фекфенцијата на флуоридниот препарат за локална примена треба да е дирекно поврзана со ризикот на пациентот за појава на кариес, а изборот на препаратот треба да е избор на стоматологот. На, пр. топикалните средства на база NaF може да се во вид на пасти за заби, гелови, водички за испирање, лакови. Каква и колкава ќе биде примената на флуоридите, ќе зависи од тоа во која група е пациентот во однос на кариес ризикот, но и каква е системската изложеност на внесот на флуорот по пат на водата. Топикалната (локална) апликација на концентрирани флуоридни препарати: раствори, лакови, желеа, со флуоридна концентрација од 10.000-23.000 ppmf ppmF, постигнува редукција на кариес од 33-40%.[3] Апликацијата треба да се врши исклучиво професионално во амбулантни услови, поради можноста од аспирирање на вишокот од концентрираниот флуориден препарат. Кај децата се врши топикална апликација со вака концентрирани флуориди меѓу 5 и 6 годишна возраст. Меѓутоа, кај децата со многу висок кариес ризик, како што е кариесот на раното детство[6], се прават исклучоци и се модифицира времето кога треба да се отпочнее со топикална апликација. Се отпочнува многу порано, веднаш по ерупцијата на сите млечни заби во усната празнина, со строга напомена дека треба да сме многу внимателни и професионални, бидејќи овие мали деца не знаат сé уште да плукаат. Затоа апликацијата мора да се извршува строго во амбулантни услови во присуство на родител, со најголеми мерки на претпазливост, со

употреба на сисалка, а по можност и ватеролни, за да не се проголта од вишокот на препаратот.

Schmid[7]и соработниците ги претставуваат аминофлуоридите во денталната професија, давајки им предност на органските флуориди во однос на неорганските, како средства со поизразен кариостатски и плак редукционен ефект. Ова најпрво било поткрепено in vitro, а потоа и со експерименти на животни. Понатаму биле спроведени и повеќе клинички лонгитудинални студии со аминофлуоридни ѓелови [8] за реминерализација на почетни иницијални лезии[9].

Ismail A и сор.[10] со четкаење на забите со аминофлуориден ѓел, во тригодишна лонгитудинална студија кај деца на 3 годишна возраст, постигнале редукција на кариес на рано детство до 45%. (скоро половина, што се смета како голем успех). Едно од средствата на концентрирани флуоридни раствори, од групата на органски флуориди, што го користеле за топикална апликација кај децата со многу висок кариес ризик уште во најраната возраст, освен аминофлуоридниот гел бил и аминофлуоридниот раствор. Beltrán и сор. во 2000 год[11]со локална апликација на аминофлуориден лак, строго во амбулантни услови и многу претпазливо, еднаш неделно, кај 250 деца на 3 до 4 годишна возраст со висок кариес ризик, постигнале редукција на кариес на рано детство и до 53%. Ова бил најголемот успех дотогаш, кој дал надеж за превенција и редукција на кариесот на раното детство и во наредните години[12,13].

Со текот на времето во денталната професија современите компании произведуааат сè посовремени и понови флуоридни препарати.[14-18]

Биоактивно стакло што содржи флуорид (f-BG) ослободува флуорид во текот на период од 12 часа во усната шуплина.

Најновото достигнување од средствата за реминерализација е *Curolox Technology* , која се базира на присуство на самоврзувачки пептиди (П-11-4), за регенеративен третман на иницијална кариозна лезија.

Аминокиселината аргинин, инкорпорирана во паста за заби што содржи 1,5% аргинин. Казеин фосфопептид -аморфен калциум фосфат CPP-ACP (Recaldent)

CPP-ACP[19] се инкорпорирани во мастики за џвакање без шеќер, флуориден лак и паста за заби и е комерцијално достапна како Tooth Mouse (Азија / Австралија) и CPP-ACFP што содржат флуор. Кога се применуваат интраорално, овие нано комплекси од CPP-

се врзуваат на површините на забите создавајќи состојба на презаситеност на јони на калциум и фосфати во биофилмот, обезбедувајќи високо ниво на биорасположливи јони на калциум и фосфат, за да се олесни реминерализацијата.

6.2. Превенција на иницијална лезија со флуоридни препарати за топикална примена

Кај подлабоките петна кои не се веќе бели, туку имаат мат или кредаста боја, реминерализацијата не е целосна, бидејќи јонскиот транспорт во длабочина е лимитиран и телото на лезијата никогаш не е комплетно реминерализирано[20].

Недостатокот на флуоридите во процесот на реминерализација, особено кај производи со висока концентрација на флуориди, е реминерализација само на површинските зони на иницијалната лезија, а не и во длабочина на телото на лезијата, што резултира со нецелосна реминерализација на лезијата. Сакајќи да се подобрат својствата на овие флуоридни производи, врз база на научни факти, создадени се закиселени фосфофлуориди со pH 3-4, со што се пролонгира навлегувањето на минералните јони во телото на лезијата, без блокада на порите во емајлот, овозможувајќи целосна реминерализација на иницијалната кариозна лезија[21].

Значи, се добива реминерализацијата по целата површина на иницијалната лезија, како по нејзината должина, така и во подлабоките слоеви, вклучувајчи го и нејзиното тело.[22,23] Со други зборови, добиваме комплетна реминерализација на иницијалната лезија т.н. restitution ad integrum.

Кај некои од нашите испитаници со иницијални лезии, кај кои успеавме да ги задоволиме и останатите превентивни фактори, заедно со реминерализирачкиот ефект од топикалниот флуориден органски препарат, успеавме да добиваме клиничка слика на комплетна реминерализација in vivo, во клинички услови.

6.3.Референци:

1. Dr RS Levine. "The British Fluoridation Society", A guide to the action of fluoride in the prevention of dental decay, 2016. retrieved on 2016-05-3.

2. Jankulovska M. Флуоридна концентрација во оралниот медиум пред и после флуориден топикален третман.Докторска дисертација, Стоматолошки факултет, Скопје, 2001

3. Paula AB, Fernandes AR, Coelho AS, et al. Therapies for white spot lesions—A systematic review. The Journal of Evidence-Based Dental Practice. 2017;17(1):23-38

4. American Academy of Pediatric Dentistry Policy on Early Childhood Caries (ECC). classifications, consequences, and preventive strategies. Referencemanual. Pediatr Dent 2015;37(6):50−52.

5. Царчев М. Превентивна стоматологија. Скопје; 2006. Atanasov N., Markova N.

6. Atanasov N., Markova N. Early Childhood Caries (ECC)-Our point of view . Balk J Stom 2001; 5 (2):83-7

7. Schmidt H.F.M., Schlaf. U. Saurebildung in Zahnplaques durch Sauglings-Flaschennahrung im Vergleich zuMutter-und Kuhmilch. Dtsch Zahnarztl Z1 1990;45, 367-370.

8. Wiegand, A; Bichsel, D; Magalhães, AC; Becker, K; Attin, T (Aug 2009). "Effect of sodium, amine and stannous fluoride at the same concentration and different pH on in vitro erosion" (PDF). *Journal of Dentistry*. ***37*** *(8): 591–5*. doi*:*10.1016/j.jdent.2009.03.020. PMID 19403228.

9. 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

10. Ismail A. Prevention of ECC. Comin. Dent. Oral. Epidemiol, 1998, 26, Suppl: 49-611

11. Beltrán-Aguilar; Goldstein; Lockwood (2000). "Fluoride Varnishes: A Review of Their Clinical Use, Cariostatic Mechanism, Efficacy and Safety: A Review of Their Clinical Use, Cariostatic Mechanism, Efficacy and Safety". The Journal of the American Dental Association**.** 131 (5): 589–596.

12. Goldstein; Lockwood (2000). "Fluoride Varnishes: A Review of Their Clinical Use, Cariostatic Mechanism, Efficacy and Safety: A Review of Their Clinical Use, Cariostatic Mechanism, Efficacy and Safety". The Journal of the American Dental Association. 131 (5): 589–596.

13. Marinho VC, Worthington HV, Walsh T, Clarkson JE. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* (2013) 11(7):Cd002279.10.1002/14651858.CD002279.pub2[PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

14. Twetman S, Axelsson S, Dahlgren H, Holm AK, Kallestal C, Lagerlof F, et al. Caries-preventive effect of fluoride toothpaste: a systematic review. *Acta Odontol Scand* (2003) 61(6):347–55.10.1080/00016350310007590 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

15. Jackson JT, Quinonez RB, Kerns AK, Chuang A, Eidson RS, Boggess KA, et al. Implementing a prenatal oral health program through interprofessional collaboration. *J Dent Educ* (2015) 79(3):241–8. [PubMed] [Google Scholar]

16. Lee GH, McGrath C, Yiu CK. Evaluating the impact of caries prevention and management by caries risk assessment guidelines on clinical practice in a dental teaching hospital. *BMC Oral Health* (2016) 16(1):58.10.1186/s12903-016-0217-9 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

17. Harrison R, White L. A community-based approach to infant and child oral health promotion in a British Columbia First Nations community. Can J Community Dent. 1997;12:7–14. [Google Scholar]

18. Zhou C, Zhang D, Bai Y, Li S. Casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate remineralization of primary teeth early enamel lesions. *J Dent* (2014) 42(1):21–18. Pukallus ML,

19. Plonka KA, Holcombe TF, Barnett AG, Walsh LJ, Seow WK. A randomized controlled trial of a 10 percent CPP-ACP cream to reduce mutans streptococci colonization. *Pediatr Dent* (2013) 35(7):550–5. [PubMed] [Google Scholar]

9.10.1016/j.jdent.2013.11.005 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

20. Vulovic M. Beloica D., Gajic M., Stefanovic R.Preventivna stomatologija, Beograd: 2002.

21. Guzmán-Armstrong S, Chalmers J, Warren JJ, Ask us. White spot lesions: Prevention and treatment. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2010;138(6):690-696

22. Sadikoglu IS. White spot lesions: Recent detection and treatment methods. Cyprus Journal of Medical Sciences. 2020;5(3):260-267

23. Izhar D, Batra D, Miglani D. Diagnostic tools for early diagnosis of white spot lesions. European Journal of Molecular & Clinical Medicine. 2021;8(2):680-695

ГЛАВА 7

ПРЕВЕНЦИЈА И ТЕРАПИЈА НА КАРИЕС НА РАНО ДЕТСТВО

7.1. Примарна превенција на ЕСС

7.2. Секундарна превенција на ЕСС

7.3. Терцијарна превенција на ЕСС

7.4. Референци

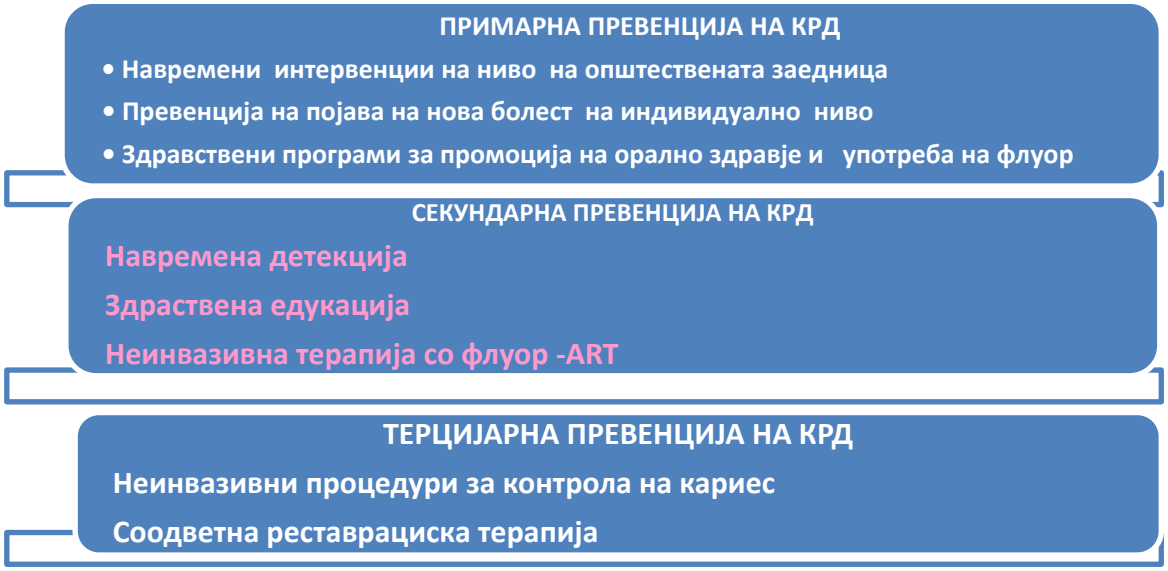
Терапијата на кариес на рано детство е доста сложена и комплексна.

Затоа превенирањето на кариесот на рано детство (childhood caries) е клучен фактор за намалување на преваленцијата на оваа болест, со оглед на тоа што станува збор за болест со кумулативен карактер. Со преевнцијата на кариесот на рано детство се превенира кариесот и во текот на подоцнежните фази од животот.

HakanC.[1] со соработниците во својот ревијален труд, освен причините и дијагнозата на КРД, посочуваат три стратегии за превенција на ЕСС: Прво- општествена превенција (со едукација, флуоризација на вода и развој на општеството), Второ- професионална превенција од страна на педодонтот со рана детекција на ова заболување, кое всушност е и најбитно за понатамошна прогноза, потоа давање совети за правилен начин на исхрана на детето и употреба на флуориди[2] за локална апликација во стоматолошка ординација и хлорхексидин со контрола на можна трансмисија на кариогени бактерии, и Трето-домашна превенција со правилни диететски навики на исхрана и спроведување на добра орална хигиена, со дополнителна употреба на флуоридни суплементи за домашна употреба.

Светската Здраствена Организација (WHO), на собирот во Бангок 2019 година го изнесува својот став за превенција на КРД: примарна, секундарна и терциерна превенција на кариесот на рано детство[2,3,].

Фигура 7. *Превенција на кариес на рано детство*



7.1. Примарна превенција на ЕСС:

• Навремени интервенции на ниво на општествената заедница.

• Превенција на појава на нова болест на индивидуално ниво.

Примарната превенција опфаќа промоција на здраво однесување и соодветна употреба на флуор. Овие превентивни програми на кариес на рано детство треба да се интегрираат во постоечките превентивни здравствени програми посебно оние кои се однесуваат на мајчиното и доенечко здравје. Здравствените работници од примарана здравствена заштита се клучен фактор за навремена дијагноза и превенција на кариесот на рано детство. Во примарна превенција спаѓа и креирање на здравствени политики согласно кои ќе се овозможи лесно достапни до сите извори на флуор[4,5], по пат на флуорирање на водата за пиење, сол или млеко, здрава животна средина и кампањи кои ќе промовираат добро орално здравје уште за време на бременоста.[3]

Доењето е поврзано со подобро општо здравје и помал ризик од КРД (кариес на рано детство) кај доенчиња и деца.[6,7] Природната исхрана (доење) без додавање на вода се препорачува во првите 6 месеци, бидејќи мајчиното млеко ги обезбедува сите течности и хранливи материи потреби за правилен раст и развој на доенчето[8].

Според последните препораки на СЗО детето треба да се дои до крајот на втората година, но и подолго, доколку така се чувствуваат мајката и детето.[9]

По шестиот месец се додава храна која до една година треба да не содржи во себе додаден шеќер, а според американската академија на педијатри[10] кај деца до една година не треба да се даваат и природно цедени сокови, со цел превенција на кариес на рано детство.

Препораки:

- Навремена посета на стоматолог, веднаш по никнењето на првите млечни заби
- Едукација на мајките (родителите/старателите) за правилен начин на исхрана на детето и воопшто во семејството.
- Одржување на орална хигиена од најрана возраст со појавата на првите млечни заби во усната празнина
- Одстранување на причинителот, т.е. лошите навики: пролонгирана исхрана со шише исполнето со засладени течности богати со ферментабилни ј.х., најчесто пред заспивање и во текот на ноќта, со задржување на течната храна подолго во устата, како и чести слатки меѓуброци во секојдневната исхрана.
- Совети за правилно и навремено започнување со орална хигиена веднаш по ерупцијата на првиот млечен заб.
- Едукација за правилна техника на четкање на забите, како битен фактор за здрави млечни заби и здрав и правилен развој на детскиот организам.
- Совети за соодветна употреба на флуоридни препарати со кариес превентивно дејсво, зависно од претходно индивидуалното проценување на кариес ризик кај детето.

7.2. Секундарна превенција:

• Ефективна контрола на почетните лезии пред да дојде до кавитација.
• Ограничување на понапреднатите лезии, каде што тоа е можно.

Секундарна превенција е навремена детекција ка кариес на рано детство (КРД). Потребно е да се едуцираат и родителите и примарните здравствени работници за навремено детектирање на првите знаци на кариес на рано детство-иницијални лезии, односно белите дамки (white spot lesion)[11,12] пред да настанат кавитации.

Најбитно за успешна терапија на кариесот на рано детство е времето кога детето се јавува на стоматолог.[13,14]

Веќе по растењето на првите горни млечни инцизиви, кога родителите ќе ги приметат првите кредасти површини, односно бели дамки (white spot) на нив, или кафенозеленкасти наслаги во вратниот (гингивален дел на забот), треба детето да се однесе на стоматолог. Тоа е обично период меѓу 18 и 30 месеци, кога кариесот на рано детство стоматологот може да го дијагностицира уште на почетокот во стадиум на почетна иницијална лезија, која е реверзибилна промена.

Со добро земена анамнеза од родителот и добра соработка со него, треба да се најде и отстрани главниот причинител за овие промени кај детето.[15] Ако е тоа шишето со цуцла исполнето со засладени содржини богати со јагленохидрати и ако се дава пред заспивање и во текот на ноќта, треба да се убедат родителите што поскоро шишето да се отстрани и да им се објасни неговото штетно влијание со кариогено дејство на забите.[15,16,17] Исто, ако анамнестички се добие податок за чести и долги подои на детето после втората година во текот на ноќта како "ноќен утешител", со иста улога како и шишето со цуцла, треба мајката да го одвикне детето од доење[17.] Треба да се отстранат и другите лоши навики кај доенчето и малото дете, како употребата на цуцла лаживка, задржувањето на храната во устата, избегнување на чести слатки меѓуоброци и неодржување на орална хигиена.[15,19,20] Добрата соработка од родителот/старателот, ако сериозно го прифатат нашиот совет и едукација и ја отстранат што е можно побрзо лошата штетна навика кај своето дете, имаме најзначаен предуслов за спроведување на понатамошната терапија на кариесот на рано детство[16,18,20]. Подобрувањето на хигиено-диететски режим кај детето[18], отстранување на честите меѓуоброци богати со шеќери и започнување на локална апликација на флуоридни препарати, зависно од типот на детето, со наша добра ангажираност и трпеливост да го убедиме на соработка, бидејќи кај мало дете на две до три годишна возраст тоа е малку покомплицирано, но не и невозможно, ќе добиеме и успех во терапијата[15,16,17]. Во почетна фаза на иницијална лезија кај кариес на рано детство, веднаш би се започнало со топикална апликација на флуоридни лакови[23,24,25] кои содржат високи концентрации на флуор, 2 или 4 пати годишно, во зависност од тоа дали детето спаѓа во умерен или висок кариес ризик[22]. Ова е неинвазивна метода на локална терапија за превенција и стопирање на кариес на кариесот на рано детство

(Атрауматски реставративен третман -ART)[25] со флуоридни лакови, желеа, ѓелови и сл.[26] Освен употреба на флуоридни лакови, во последните децении се повеќе се употребува модифициран атрауматски реставративен третман (SMART) со употреба на сребро диамин флуорид еднаш годишно, кој според научните студии на оваа тема, е поефективен и веднаш го стопира прогредирањето на иницијалната кариозна лезија. Исто така се применуват и залевачи во фисурите и јамичките на млечните молари, подложни на кариес[24,25]

7.3. Терцијарна превенција на ECC:

• Неинвазивни процедури за контрола на кариес.

• Соодветна реставраciска терапија за зачувување назабите.

Терциерната превенциј**а** има за цел да го намали негативниот импакт на нетретираната кариозна лезија и кавитети, со цел да се подобри квалитетот на живот[27] кај детето, избегнувајќи непотребни реставрации и екстракции.

Секако при третманот на кариес на рано детство треба да се даде предност на неинвазивните методи на третман[25,26], земајќи ги во предвид последиците по физичкото и менталното здравје за развој на детето при употреба на инвазивни методи.[20] Ако детето ни дојде во ординација со веќе формирани кавитети на екстензивни и длабоќи кариозни лезии, тогаш вршиме времена терапевтска реставрација (ITR) со минимално инвазивна техника. Кај децата, посебно кај помали од 18 месеци, неинвазивен третман на иницијална кариозна лезија, денес е еден од елементите на кариес риск менаџментот- Водич за кариес менаџмент наменет за стоматолози и едукатори, чија цел е да се одржи здравјето со сочувување на структурата на забот и реставрирање само кога е индицирано.[3]

Конзервативната терапија е во суштина иста како и кај класичниот кариес кај млечните заби, меѓутоа значително потешка бидејќи кариозните лезии се шират на поголеми површини и ја зафаќаат целата коронка на забот. При конзервативната терапија најпрво се чисти кариесот и како реставративни материјали најчесто се користат гласјономерите, како најприлагодливи за оваа возраст кога не можеме да постигнеме апсолутно суво работно поле. Пред ќе, се биокомпатибилни, адхезивни, со добро прилепување на забната површина и испуштаат флуориди, кои имаат кариес протективно дејство. Значи, гласјономерите имаат многу значајна примена во конзервативната терапија на кариесот на рано детство.

Ако коронката е премногу деструирана, се применува конзервативна-протетска терапија. Обично тоа се млечните молари и добро е да се изработат заштитни готови или метални коронки. Со нив би се вратил анатомскиот облик на забот, оклузијата, висината на загризот, контактните површини и заштитата на интерденталните простори. Во многу ретки случаеви, ако детето е спремно за соработка, кај овие деструирани пулпитични или гангренозни заби се врши ендодонтска терапија, најчесто кај вторите молари и канините.

Кога кариесот ја зафатил пулпата и пародонталните ткива, често во развиените земји ваквиот третман е со употреба на општа анестезија и чести хоспитализации, што покрај стресот во рамките на семејството, претставува и големо економско оптеретување.[27]

Екстракција се врши после конзервативната терапија, кај дете кое не соработува или доаѓа со чести рецидиви, периапикални процеси и фистули, најчесто на горните инцизиви и млечните молари.

Зависно од бројот на ексатрахирани заби, во некои земји со повисок стандард се прават парцијални протези над третата година од животот на детето. Ако пак, се извадени сите заби, се прават и тотални протези. Овие протези имаат улога на чувари на простор за трајните заби, а ја подобруваат и функцијата на жвакање за правилен психо-физички развој кај детето. Потребни се почести контроли на 3 месеци, поради брзиот раст и развој на орофацијалниот систем, за корекции или правењње на нови протези.

Кај нас нема можност да се прават метални или заштитни коронки, ниту пак протетски парцијални или тотални протези кај детето. Кај комплетно деструираните коронки со експонирана пулпа каде не може коронката веќе да се заштити со глас–јономер цементи, ниту било какво полнење, а детето е мало до физиолошката смена на тие заби, ја елиминираме само болката и ако нема процеси ги оставаме како чувари на простор. Исто постапуваме и со гангренозните радикси.

Бидејќи конзервативниот и ендодонтскиот третман кај забите со кариес на рано детство е многу потежок и поспефичен, поради периодот на јавување кај 2-3 годишни деца, кога имаме потешка соработка, треба да ги почитуваме најновите препораки на СЗО. Инвестирањето во примарната и секундарната превенција во рамките на општеството, е една од главните препораки на Светската Здравствена Организација (СЗО).[10]

Според Бангкокшката декларација[3] на Меѓународната асоцијација за детска стоматологија во 2019 год., акцијата во врска со редукцијата на кариесот на рано детство (КРД), односно циркуларниот кариес, што треба да ја преземат многуте заинтересирани фактори, е насочена во четири клучни области[2]:

- Покачување на свесноста за кариесот на рано детство (КРД) меѓу родители/старатели, стоматолози, педијатри, стоматолошќи и медицински сестри, други здравствени професионалци и други заинтересирани фактори.
- **Четкање на забите два пати дневно со флуорирана забна паста** (најмалку 1000 ppm) за сите деца, со користење на количество паста соодветно на возраста.
- **Нудење на насоки за превенција во текот на првата година од животот (онаму каде што тоа е можно, како надградба на постојните превентивни програми - на пример, вакцинации) од страна на здравствени професионалеци или општествени здравствени работници и во идеален случај, упатување на стоматолог за сеопфатна континуирана нега.[9,10]**

<u>Покрај тоа, се препорачува:</u>

- Заинтересираните фактори да се залагаат за враќање на трошоци и сеопфатното справување со ова заболување во најраната детска возраст
- Заради стандардизирање на споредбите меѓу земји и региони, епидемиолошките студии треба да го бележат присуството и на некавитиран и на кавитиран кариес;
- Во идеален случај би требало да се запишуваат почетните, умерените и напреднатите фази на кариес; децата треба да се прегледуваат на тригодишна и на петгодишна возраст, за да се согледаат потребите за превенција и за реставрација.
- На стоматолошките училишта и факултети ширум светот треба да се имплементира наставна програма за кариес на рано детство - КРД (ECC).
- За да се добие подлабоко разбирање на придобивките од ефективната и навремена нега, треба да се поддржуваат истражувања на квалитетот на живот[27] поврзани со оралното здравје и истражувања за интервенциите и здравствената економија.

Sukumaran Anil и Pradeep S. Anand[28] во 2017 година ги даваат следните ефективни мерки на превенција накариес на рано детство, прикажани во следниот шематскиот приказ:

Фигура. 7.3. *Шематскиот приказ за ефективни мерки на превенција на КРД*

домашна нега	професионално	општествена заедница
✓ навики во секојдневна исхрана ✓ четкање заби ✓ употреба на флуоридни суплементи за домашна употреба ✓ редукција на трансмисија на бактерии од мајка на дете	✓ рана детекција на заболувањето во почетен стадиум ✓ совети за правилна исхрана и орална хигиена ✓ окална флуоризација	✓ здраствена едукација ✓ флуоризација на вода за пиење ✓ развој на општеството

7.4. Референци

1. Hakan Colak, Coruh T. Dulgergi at. all. Early childhood caries update: Areview of causes, diagnoses, and treatments. I. Nat. Sci. Bio. Med. 2013 Jan- Jun;41(1)29-38
2. Pitts, N, Baez, R, Diaz-Guallory, C, et al. Early Childhood Caries: IAPD, 2019
3. Bangkok Declaration. *Int J Paediatr Dent*. 2019;29:384-386.
4. Dr RS Levine. "The British Fluoridation Society", A guide to the action of fluoride in the prevention of dental decay, 2016. retrieved on 2016-05-3.
5. Record S, Montgomery DF, Milano M. Fluoride supplementation and caries prevention. *J Pediatr Health Care* (2000) 14(5):247–9.10.1067/mph.2000.108756 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
6. Iida H, Auinger P, Billings RJ, Weitzman M. Association between infant breastfeeding and early childhood caries in the United States. *Pediatrics* (2007) 120(4):e944–52.10.1542/peds.2006-0124 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
7. Valaitis R, Hesch R, Passarelli C, Sheehan D, Sinton J. A systematic review of the relationship between breastfeeding and early childhood caries. *Can J Public Health* (2000) 91(6):411–7. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
8. Moynihan P, Tanner LM, Holmes RD, Hillier-Brown F, Mashayekhi A, Kelly SAM, et al. Systematic review of evidence pertaining to factors that modify risk of early childhood caries. JDR Clin Trans Res. 2019;4(3):202–16.
9. Ending childhood dental caries: WHO implementation manual. Geneva: World Health Organization; 2019. Licence: CC BY-NC-SA 3.0IGO.

10. American Academy of Pediatric Dentistry Policy on Early Childhood Caries (ECC): classifications, consequences, and preventive strategies. Reference manual. Pediatr Dent. 2015;37(6):50−52.
11. Sadikoglu IS. White spot lesions: Recent detection and treatment methods. Cyprus Journal of Medical Sciences. 2020;5(3):260-267
12. Izhar D, Batra D, Miglani D. Diagnostic tools for early diagnosis of white spot lesions. European Journal of Molecular & Clinical Medicine. 2021;8(2):680-695
13. Sampson V, Sampson A. Diagnosis and treatment options for anterior white spot lesions. British Dental Journal. 2020;229(6):348-352
14. Edelstein BL. Solving the problem of early childhood caries: a challenge for us all. *Arch Pediatr Adolesc Med* (2009) 163(7):667–.10.1001/archpediatrics.2009.107 [PubMed] .
15. Remedies. Biogger. Nicole Freednan. Early Childhood Caries: Causes and preventive meethods. Children's hospital- Los Angeles.2022
16. Lee GH, McGrath C, Yiu CK. Evaluating the impact of caries prevention and management by caries risk assessment guidelines on clinical practice in a dental teaching hospital. *BMC Oral Health* (2016) 16(1):58.10.1186/s12903-016-0217-9 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
17. De Grauwe A, Aps JK, Martens LC. Early childhood caries (ECC): what's in a name? Eur J Paediatr Dent (2004) 5(2):62–70.
18. Кокочева –Ивановска О. Кариес на раната детска возраст: Следење на почетните стадиуми и можност за негова превенција. Докторска дисертација Скопје, 2011.
19. Kim Seow W. Environmental, maternal, and child factors which contribute to early childhood caries: a unifying conceptual model. *Int J Paediatr Dent* (2012) 22(3):157–68.10.1111/j.1365-263X.2011.01186.x [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
20. Maatouk P., Ghedira H.,Imour B., Iaapoura M.Pre-school children oral preventive programmes in 2000:beter late than never. Int Dent J 2000; 50(6):338-40
21. Petti S, Cairella G, Tarsitani G. Rampant early childhood dental decay: An example from Italy. J Public Health Dent. 2000;60:159–66. [PubMed] [Google Scholar]
22. Kawashita Y, Kitamura M, Saito T. Early childhood caries. *Int J* Dent (2011) 2011:725320.10.1155/2011/725320 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
23. Beltrán-Aguilar; Goldstein; Lockwood (2000). "Fluoride Varnishes: A Review of Their Clinical Use, Cariostatic Mechanism, Efficacy and Safety: A Review of Their Clinical Use, Cariostatic Mechanism, Efficacy and Safety". The Journal of the American Dental Association**.** 131 (5): 589–596.
24. Goldstein; Lockwood (2000). "Fluoride Varnishes: A Review of Their Clinical Use, Cariostatic

Mechanism, Efficacy and Safety: A Review of Their Clinical Use, Cariostatic Mechanism, Efficacy and Safety". The Journal of the American Dental Association. 131 (5): 589–596.

25. Marinho VC, Worthington HV, Walsh T, Clarkson JE. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* (2013) 11(7):Cd002279.10.1002/14651858.CD002279.pub2[PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
26. Dr RS Levine. "The British Fluoridation Society", A guide to the action of fluoride in the prevention of dental decay, 2016. retrieved on 2016-05-3.
27. Li MY, Zhi QH, Zhou Y, Qiu RM, Lin HC. Impact of early childhood caries on oral health-related quality of life of preschool children. *Eur J Paediatr Dent* (2015) 16(1):65–72. [PubMed] [Google Scholar]
28. Anil S, Anand P.S. Early childhood caries:prevalence, risk factors and prevention. Front. Pediatr. 2017 jul 18;5:157