

БЪЛГАРСКО
НАУЧНО ДРУЖЕСТВО
ПО ДЕНТАЛНА
МЕДИЦИНА



BULGARIAN
SCIENTIFIC
DENTAL
ASSOCIATION

ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА

DENTAL MEDICINE

Том 104 • 1/2022

Редакционна колегия

Главен редактор - проф. д-р Божидар Йорданов, PhD
Зам.-главни редактори - проф. д-р Веселина Кондева, PhD
проф. д-р Стефан Пеев, PhD, DSc
Научен секретар - доц. д-р Елка Радева, PhD
Отговорен редактор - проф. д-р Андон Филчев, PhD, DSc

Членове: А. Белчева, В. Свещаров, Е. Деливерска, Ем. Карова, Ил. Христов, Ил. Стоева,
Л. Андреева, М. Димитрова, П. Печалова, Сн. Топалова-Пиринска, Т. Узунов

Редакционен съвет:

А. Влахова, А. Гусийска, А. Млъчкова, А. Кръстева, Б. Бонев, Б. Миланов, Б. Владимиров,
В. Стефанова, В. Панов, В. Петрунов, Г. Йорданов, Г. Папанчев, Г. Томов, Г. Йорданова,
Д. Йовчев, Д. Киров, Д. Константинова, Д. Нейчев, Д. Славчев, Д. Филчев, Е. Фиркова,
Ж. Кирилова, Ж. Павлова, Ив. Филипов, И. Ченчев, И. Димитрова, И. Катрева, И. Йончева,
Й. Папатанасиу, К. Коцилков, Кр. Янева, Л. Дойчинова, М. Денчева, М. Димова, М. Абаджиев,
М. Динкова, М. Рашкова, М. Йорданова, М. Маринова, Н. Гатева, Н. Митова, Н. Манчорова,
Н. Сираков, Н. Апостолов, Н. Шарков, П. Станимиров, Р. Андреева, Р. Василева, Р. Тодоров,
Св. Йорданова, С. Димитрова, С. Кръстева, Сн. Цанова, Ст. Кацаров, С. Янчева, Т. Болярова,
Т. Георгиев, Х. Факих, Хр. Даскалов, Хр. Михайлова, Ц. Тончев, Ю. Каменова, Я. Калъчев

София

СЪДЪРЖАНИЕ

80 ГОДИНИ ВИСШЕ ОБРАЗОВАНИЕ ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА	
Кр. Янева-Рибагина	3

Детска дентална медицина

ИНФОРМИРАНОСТ НА РОДИТЕЛИТЕ НА ДЕЦА ОТ 6 ДО 10 ГОДИНИ ЗА ОРАЛНОТО ЗДРАВЕ И ПРОФИЛАКТИКАТА НА ОРАЛНИТЕ ЗАБОЛЯВАНИЯ	
Н. Станев, Л. Дойчинова.....	5
ОЦЕНКА НА КАРИЕС РИСКА ПРИ ДЕЦА С АУТИЗЪМ	
Л. Дойчинова	13
ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ РАЗВИТИЕ НА КАРИЕС ПРИ ДЕЦАТА ОТ 6 ДО 10 ГОДИНИ	
Н. Станев, Л. Дойчинова.....	20
ОЦЕНКА НА КАРИЕС РИСКА ПРИ ДЕЦА С УМСТВЕНА ИЗОСТАНАЛОСТ	
Л. Дойчинова	29
ПРИЕМ НА ХРАНИ С КАРИЕС ПРОТЕКТИВЕН ЕФЕКТ ПРИ ДЕЦА ОТ 6 ДО 12 ГОДИНИ	
Л. Дойчинова	36
ПОЗНАНИЯ НА РОДИТЕЛИТЕ НА ДЕЦА ОТ 6 ДО 12 ГОДИНИ ЗА РОЛЯТА НА ХРАНЕНЕТО И ВРЪЗКАТА МУ С ОРАЛНОТО ЗДРАВЕ НА ДЕЦАТА	
Л. Дойчинова	43

Оперативно зъболечение и ендодонтия

КОНСЕРВАТИВЕН ПОДХОД ПРИ ЛЕЧЕНИЕ НА ЕНДОДОНТСКИ ПЕРФОРАЦИИ С КАЛЦИЕВО-СИЛИКАТНИ ЦИМЕНТИ	
Я. Кузманова, И. Димитрова.....	49

Обзори

НЕКРОТИЗИРАЩИ ПАРОДОНТАЛНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ. ХАРАКТЕРИСТИКИ, ДИАГНОЗА (ЧАСТ ПЪРВА)	
Т. Болярова	56
ХАРАКТЕРИСТИКИ И НЕДОСТАТЪЦИ НА РАЗЛИЧНИТЕ ВИДОВЕ ПЛАСТМАСИ, ИЗПОЛЗВАНИ ПРИ РЕПАРАТУРА НА СНЕМАЕМИ ПРОТЕЗИ	
Н. Миланов	61

Казуистика

ПРОТЕЗИРАНЕ ВЪРХУ ИМПЛАНТАТ В ЕСТЕТИЧНАТА ЗОНА С ИНДИВИДУАЛИЗИРАНА ТИТАНИЕВА НАДСТРОЙКА	
Д. Филчев, Д. Стоева.....	66
ПРОТЕЗИРАНЕ ВЪРХУ ИМПЛАНТАТ С ТИТАНИЕВА БАЗА ПО ДИГИТАЛНА ТЕХНИКА	
Д. Филчев, Д. Стоева.....	71

80 ГОДИНИ ВИСШЕ ОБРАЗОВАНИЕ ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА

На 24 Юни 2022 г. се навършват 80 години от заседанието на XXV обикновено Народно събрание, на което с Указ № 32 на Цар Борис III е утвърдено създаването на отдел по зъболекарство към Медицински факултет на Софийския Университет „Св. Климент Охридски“. Това е рождената дата на висшето образование по зъболекарство/стоматология/дентална медицина в България!

Всяка кръгла годишнина е повод за равностойка – да се направи ретроспекция на изминатия професионален път, анализ на настоящето и прогноза за бъдещето.

След Освобождението на България от османско владичество през 1878 г. броят на зъболекарите в България бързо нараства – в страната идват и работят чужденци-зъболекари и български медици, дипломирани в Европейски училища. Докато през 1893 г. броят на зъболекарите е едва 14, то през 1930 г. той е 407 души. [1] Нарастването на броя на зъболекарите налага създаване на професионална организация, която да ги обединява и да спомага за разрешаване на наболелите въпроси на съсловието. На 20. XII.1905 г. в малкия салон на читалище „Славянска беседа“ се провежда Учредителния Първи Конгрес на Първото Одонтологично Дружество, чийто наследник е Българския Зъболекарски Съюз (БЗС). БЗС е прогресивна организация, допринесла за регламентиране и утвърждаване статута на зъболекарската професия, за създаване на обществено зъболечение, за издаване на списание, в което се дискутират научни, практически и организационни проблеми на професията, за разкриване на зъболекарско училище в България [2].

През 1921 г. Управителният съвет на БЗС представя на Министъра на Народното просвещение аргументирано становище за необходимостта от създаване на зъболекарско училище „което ще положи началото на българската зъболекарска наука“. [2, 3] Неуспешните войни, които води България през тези години и последвалите ги икономически и политически кризи са забавили решението на този въпрос. Едва на 24.06.1942 г. на 4-тата извънредна сесия на обикновеното Народно събрание се променя чл. 278 от Закона на народната просвета и се гласува Указ № 32 за създаване на отдел по зъболечение към Медицинския факултет на Софийския Университет. Новосъздаденият отдел е с три катедри: по оперативно зъболечение с ортодонтия, по зъботехника и по консервиращо зъболечение. За ръководители на катедрите са избрани трима немски възпитаници – доцентите Славчо Давидов (дипломиран в Лайп-

циг), Георги Стилианов (в Хале) и Димитър Свраков (във Фрайбург). Познавайки немската система на обучение, те са организирали обучението на българските зъболекари по неин модел [4].

Същата година започва обучението си I курс студенти по зъболекарство – 79 души. Студентът, носител на студентска книжка № 1 е д-р Стефан Крайовски [2].

В началото новосъздаденото училище изпитва остра нужда от подготвени преподавателски кадри, от помещения и тяхното обзавеждане с апаратура, материали и инструменти, особено по време на военната евакуация 1943–44 г. Избраните ръководители привличат на работа като асистенти в катедрите дипломирани в чужбина български зъболекари, които израстват като преподавателски кадри и това са бъдещите професори-ръководители на катедри – проф. Боян Боянов, проф. Димитър Странски, проф. Михаил Балабанов, проф. Жечо Коев, проф. Тодор Бурков и други. Приемствеността в поколенията преподаватели и прогресивните им творчески търсения са допринесли за утвърждаване на доброто име и международен авторитет на българското висше образование по дентална медицина [5].

Решението на тогавашното правителство – младежи, взели участие във II-та Световна война да се записват да следват без конкурс, води до неочаквано големи курсове – през 1944 г. в I курс са записани 941, а през 1945 г. – 1139 студенти (cursus magnus). Тази голяма бройка желаещи да учат зъболекарство говори за високия социален престиж на професията.

През 1950 г. Зъболекарския отдел е преименуван в Стоматологичен, за да се подчертае увеличеното и подобро медицинско обучение на студентите, а през 1951 г. прераства в самостоятелен Стоматологичен факултет към Медицинска Академия [5].

През 1970 г. към ВМИ „Ив. Павлов“ в Пловдив е открита специалност „Стоматология“ с три катедри: Катедра по ортопедична, по терапевтична и по хирургична стоматология. През първата учебна 1970/71 г. са приети 110 студенти предимно от южна България. Първите преподаватели в Пловдивския факултет са хабилитирани преподаватели и асистенти от Софийския Стоматологичен факултет – д-р Евтим Евтимов, д-р Николай Попов, доц. д-р Иван Тодоров, д-р Никола Атанасов, доц. д-р Димитър Маслинков, д-р Стоян Иванов, доц. д-р Елена Атанасова, доц. д-р Марин Вутов и много други. През 1974 г. специалността „Стоматология“ в Пловдив прераства в самостоятелен Стоматоло-

гичен факултет. Постепенно в Стоматологичния факултет, Пловдив израстват висококвалифицирани преподаватели, които заедно със съвременната материално-техническа база са потенциал за обучение и специализация на приблизително ¼ от стоматолозите в България. [6, 7]

През 2005 г. е открит трети факултет по дентална медицина – във Варна. Организирането на преподаването в двата факултета – в Пловдив и Варна – се извърши с ценната организационно-методична и преподавателска помощ на преподавателите от първото висше училище по дентална медицина – Софийския факултет по дентална медицина.

След присъединяването на България към Европейския съюз през 2007 г., съгласно Европейска Директива 16 за регулираните професии, специалността „Стоматология“ бе преименувана на „Дентална медицина“, „Стоматолог“ – на „Лекар по дентална медицина“, а Стоматологичните факултети – на „Факултет по дентална медицина“ към Медицинските Университети в София, Пловдив и Варна. [3] Но реформата в денталното обучение не е само козметична – промяна на наименованията, но и сериозна промяна в учебния план-програма – адаптиране на медицинските дисциплини към нуждите на денталното обучение, увеличаване дела на денталните дисциплини. Тези промени направиха българските дипломи за завършено висше образование по дентална медицина признати, конвертируеми в страните от Европейския съюз!

Днес обучението по специалността „Дентална медицина“ е в редовна форма, с продължителност 12 семестъра, като последните два са с предимно практическо обучение в стажантска база. Теоретичното обучение се осъществява чрез задължителни, свободно-избираеми и факултативни учебни дисциплини, под формата на лекции, семинари, практически занятия и самостоятелна работа. Студентите изучават три групи дисциплини – базисни, общомедицински и дентални, като делът на денталните дисциплини значително превалява. Обучението по специалността „Дентална медицина“ завършва с държавни изпити по основните дентални дисциплини, като дипломата за завършено висше дентално образование е и лиценз за правоспособност. Нашите новодипломирани лекари по дентална медицина са добре теоретически и практически подготвени и могат да започнат самостоятелна практика още от първия ден на професионалната си кариера! [8]

В трите факултета по дентална медицина в страната се учат не само български, но и чуждестранни студенти от всички краища на света. Част от тях изучават дентална медицина на български, а други – на английски език. Нарастващият брой чуждестранни студенти е доказателство за авторитета на българското дентално образование, което дава

солидни теоретични знания и практически умения на бъдещите професионалисти.

Успоредно с обучението на лекари по дентална медицина, факултетите в София, Пловдив и Варна са бази за следдипломна квалификация и за разработване на теми за придобиване на третата степен във висшето образование – „Доктор“. Тези дейности, вървящи ръка за ръка, допринасят за развитието и обогатяването на денталната наука!

В последните три години висшето образование по дентална медицина срещна сериозно предизвикателство – световната пандемия от КОВИД 19! Големите размери на пандемията, обхванала почти целия свят и сериозните последици от нея доведоха до налагане на мерки в образователната система, непознати досега – затваряне на училища/университети, въвеждане на он-лайн обучение и т. н. Въпреки тези трудности денталното образование оцеля! Така необходимата практическа подготовка на студентите бе осигурена с усилията на всички преподаватели чрез занятия с малки групи в месеците, когато пандемията отслабваше своята сила.

Уважаеми колеги, нека ни е честита 80-тата годишнина на висшето дентално образование в България! Базирано на добрите традиции от миналото и съчетано с най-новите постижения на съвременната медицинска наука, българското висше образование по дентална медицина все повече ще утвърждава доброто си име и международен авторитет!

Проф. д-р Красимира Янева-Рибагина, доктор

Литература

- Кадънков, Д. Някои данни за зъболекарството в България. Стом (С), 61, 1979, 5, 328–331.
- Боснев, Ив. История на зъболекарството в България. 2005, с. 46. ISBN: 1312–0328
- Филчев, А., Кр. Янева-Рибагина. 100 години Медицински Университет – София и 75 години факултет „Дентална медицина“. В: Алманах 1942–2017. ИК „Св. Георги Победоносец“ ЕООД, София, 2017, с. 191.
- Янева-Рибагина, Кр. История на зъболечението и стоматологията в България. В: Измерения на Българската медицина. Под ред. М. Апостолов. ТАНГРА ТанНакРа ИК, 2001, 124–147. ISBN: 954-9942-28-7
- Боянов, Б. 40 години стоматологично образование в НР България. Стом (С), 64, 1982, 5, 364–8.
- Йовчев, Ив. Върхове в развитието на творческата стоматологична мисъл у нас. II част. 1986, Кюстендил, с. 139.
- Йовчев, Ив. Петдесет години стоматологично образование в България. 1992, Офсетграфик, София, с. 336.
- Наредба за единните държавни изисквания за придобиване на висше образование по специалностите „Медицина“ и „Дентална медицина“ за образователно-квалификационна степен „Магистър“. В сила от 01.01.2007 г.

ДЕТСКА ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА

ИНФОРМИРАНост НА РОДИТЕЛИТЕ НА ДЕЦА ОТ 6 ДО 10 ГОДИНИ ЗА ОРАЛНОТО ЗДРАВЕ И ПРОФИЛАКТИКАТА НА ОРАЛНИТЕ ЗАБОЛЯВАНИЯ

Николай Станев DMD*, Лилия Дойчинова DMD, PhD**

AWARENESS OF PARENTS OF CHILDREN FROM 6 TO 10 YEARS FOR ORAL HEALTH AND PREVENTION OF ORAL DISEASES

Nikolay Stanev DMD*, Lilia Doichinova DMD, PhD**

Резюме: **Цел:** Целта на проучването е да се оценят здравните знания за оралното здраве и оралните заболявания на родители на деца на възраст от 6 до 10 години.

Материали и методи: В проучването участват 243 родители, от тях 209 жени и 34 мъже, след подписване на информирано съгласие. Беше използван структуриран въпросник за оценка социодемографските фактори и здравната грамотност на родителите.

Резултати: Незадоволителните отговори на повечето въпроси от проведената от нас анкета ясно показват необходимостта от активна работа с анкетираните родители и реализиране на програма за промоция на оралното здраве. Необходимо е адекватно здравно образование за повишаване на здравната им грамотност по отношение на оралните заболявания и прилаганите профилактични грижи за подобряването на оралното здраве на техните деца.

Заключение: Резултатите показват много противоречиви резултати, което налага да се проведат допълнителни изследвания за нивото на здравната информираност при по-голям брой родители, за да се получи реална представа за това дали има проблем, който трябва да бъде решен.

Ключови думи: Родители, орална здравна грамотност, орално здраве, орални заболявания, промоция на оралните заболявания.

Summary:

Aim: The aim of the study is to assess the health knowledge of oral health and oral diseases of parents of children aged 6 to 10 years.

Materials and methods: Participate in the study 243 parents of them 209 women and 34 men after signing an informed consent of their parents. A structured questionnaire was used to assess the socio-demographic factors and the health literacy of the parents.

Results: The unsatisfactory answers to most of the questions from our survey clearly show the need for active work with the interviewed parents and the implementation of a program for oral health promotion. Adequate health education is needed to increase their health literacy in relation to oral diseases and the preventive care provided to improve the oral health of their children.

Conclusion: The results show very contradictory results, which requires further research on the level of health awareness in a larger number of parents to get a real idea of whether there is a problem that needs to be solved.

Key words: Parents, oral health literacy, oral health, oral diseases, promotion of oral diseases.

* Асистент, катедра „Детска дентална медицина“, ФДМ, МУ–Варна.

** Доцент, катедра „Детска дентална медицина“, ФДМ, МУ–София.

Въведение

Концепцията за здравна грамотност се прилага за всички аспекти на здравето, включително и оралното здраве. Термините „здраве“ и „грамотност“ формират тази мощна концепция, която се развива постепенно още от 70-те години. Тя привлича вниманието на все по-широк кръг от дисциплини, най-вече образованието и здравеопазването, но също така библиотечната наука, общественото и психичното здраве. Има много дефиниции на здравната грамотност, но нито една от тях не обхваща цялата концепция [9, 22, 28]. Оралната грамотност (OHL) е важен фактор за здравето на устната кухина и общото благосъстояние на индивида. Тя се очертава като отделна изследователска област в денталната медицина [28].

Зъбният кариес е най-разпространеното заболяване при децата [30]. Честотата му е 5 пъти по-голяма от астмата и 7 пъти по-голяма от сенната хрема. Родителите трябва да разберат, че той е често срещано, сложно и хронично заболяване [30]. Кариесът се счита за контролируема болест, подобно на диабета и сърдечните заболявания [30].

Родителите са отговорни за предотвратяване на зъбния кариес и грижата за оралното здраве на децата, особено в предучилищния и училищния период, и трябва да имат добри здравни познания [19, 29].

Целта на проучването е да се оценят знанията за оралното здраве и оралните заболявания на родителите на деца от 6 до 10 години.

Материал и методи

В проучването участват 243 родители, от тях 209 жени и 34 мъже, от практиката на д-р Н. Станев в град Пирдоп и практиката на д-р С. Василев в град София, след подписване на информирано съгласие. Респондентите участват в реализирането на задачите на дисертационен труд на тема „Влияние на родителите върху детското орално здраве“. Беше използван структуриран въпросник за оценка социодемографските фактори и здравната грамотност на родителите.

Резултати

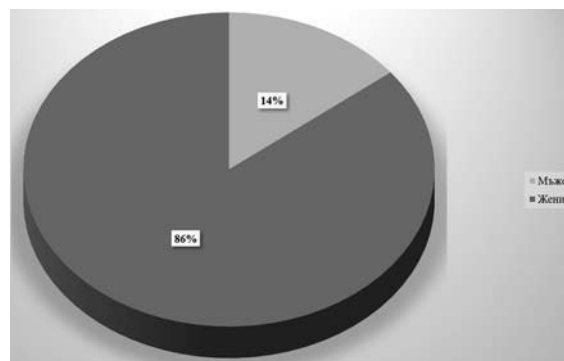
В нашето проучване участваха 243 родители (209 жени и 34 мъже, средна възраст $34,43 \pm 5,82$).

Проведената анкета с отзовалите се родители е анонимна и включва 37 въпроса за оралното здраве. Родителите бяха помолени коректно и откровено да отговорят на зададените въпроси, като оградят отговора/ите или твърдението, които напълно съвпадат с тяхното мнение. Анкетата имаше за цел да се оценят техните знания в областта на оралното здраве, за да може при необходимост да бъде предоставена най-актуалната и полезна информация, която да бъде от полза в грижата за зъбното здраве на децата им.

Демографски характеристики на родителите

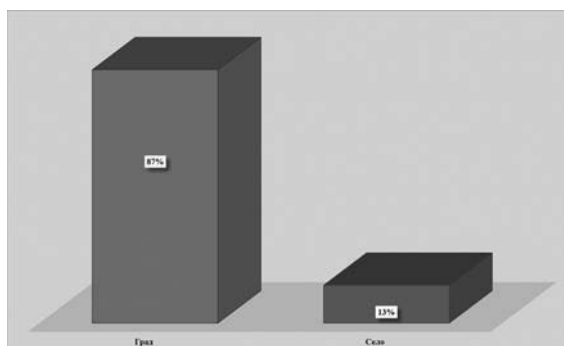
Първите шест въпроса от анкетата отразяват демографските характеристики на родителите.

Диаграма № 1. Разпределение на родителите по пол



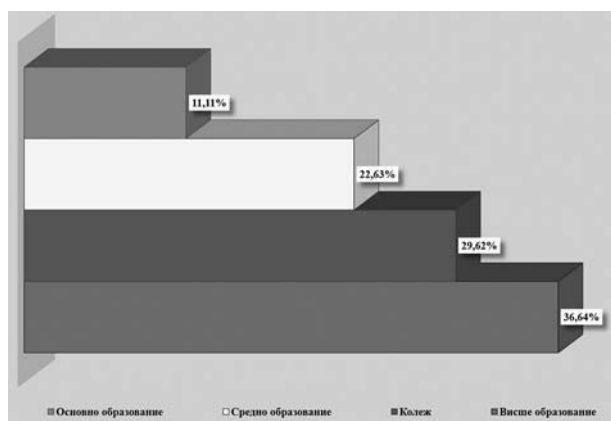
Данните показват, че преобладаващата част от отзовалите се родители са жени – 86% и 14% са мъже (диаграма № 1).

Диаграма № 2. Разпределение на родителите по местоживее



По отношение на местоживееето по-голям е относителният дял на родителите, живеещи в града – 87%, в сравнение с тези, които живеят на село – 13% (диаграма № 2).

Диаграма № 3. Ниво на образование на родителите

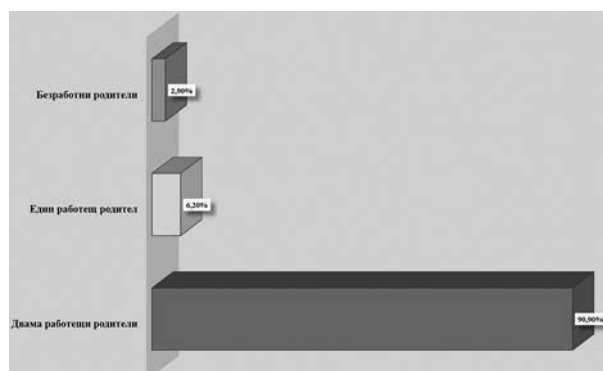


На диаграма № 3 са отразени получените резултати за нивото на образование на анкетираните родители. Повечето от тях – 36,64%, са с висше образование, а останалите са с колеж – 29,62%, средно – 22,63% и основно образование – 11,11%. Данните показват, че голямата част от семействата – 89%, са със среден социално-икономически статус, а останалите са с висок – 5% и нисък – 6% социален статус.

Резултатите от отговорите на анкетираните за статуса на семейството (Въпрос № 5) показват, че 89,7% от семействата са от двама родители, а 10,3% са от един родител.

Получените резултати за трудовата заетост на анкетираните родители (Въпрос № 6) показват, че преобладават семействата, в които и двамата родители работят – 90,9%. Останалите анкетни отговори сочат, че при 6,2% работи само единият от родителите в семейството, а при 2,9% родителите са безработни (диаграма № 4).

Диаграма № 4. Трудова заетост на анкетираните родители



Проучване на знанията на родителите, свързани с оралното здраве

Следващите въпроси, включени във втората част на анкетата, са насочени към оценка на здравните знания на родителите.

На таблица № 1 са представени зададените въпроси (№ 1–8) и получените отговори от родителите. Прави впечатление, че най-честият отговор е „Не знам“, като с най-висок процент той е отчетен при 2, 6 и 8 въпрос. Родителите не са наясно какво представлява зъбната плака, както и за ролята на стимулирания слюнчен ток като фактор за предпазване от развитие на кариес (Въпрос № 2), с ролята на пониженото количество на отделената слюнка като рисков фактор за неговото развитие (Въпрос № 6), както и не знаят какъв е механизмът на появата на зъбния кариес по зъбната повърхност (Въпрос № 8). Това налага да се работи за повишаване на тяхната здравна грамотност.

Повече от половината от респондентите – 67,9%, нямат информация, че закуските с по-ниско въгле-

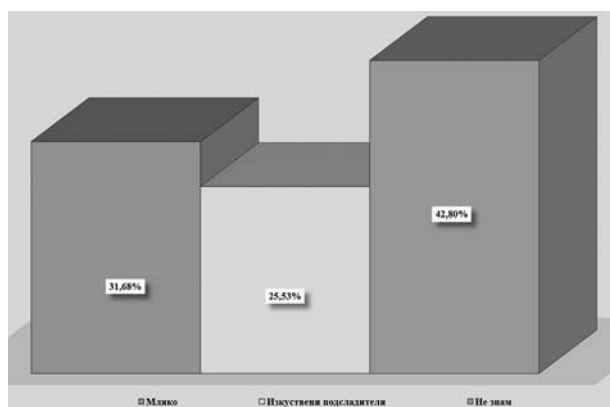
Таблица № 1. Отговори на въпроси № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Въпроси №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Правилно (N%)	Грешно (N%)	Не знам (N%)
1. Зъбната плака е:	68 (28%)	0 (0,00%)	175 (72%)
2. Стимулирането на слюнчения ток предпазва зъбите от кариес	32 (13%)	0 (0,00%)	211 (87%)
3. Закуските с ниско съдържание на въглехидрати са по-малко вредни за зъбите и за развитие на зъбния кариес	78 (32%)	0 (0,00%)	165 (68%)
4. Закуската с морков или други зеленчуци може да предпази зъбите от кариес	93 (38%)	56 (23%)	94 (39%)
5. Закуската с подсладени храни и безалкохолни напитки може да предизвика кариес	81 (33%)	0 (0,00%)	162 (67%)
6. Намаленият слюнчен ток може да доведе до сухота в устата и е фактор за развитието на кариозен процес	33 (14%)	0 (0,00%)	210 (86%)
7. Безалкохолните напитки, които съдържат захар водят до развитие на зъбен кариес	55 (23%)	41 (17%)	147 (60%)
8. Кой от следните фактори не причинява кариес?	33 (14%)	0 (0,00%)	210 (86%)

хидратно съдържание са по-малко вредни за развитието на зъбния кариес (Въпрос № 3), както и за това, че закуската с подсладени храни и безалкохолни напитки може да предизвика кариес (Въпрос № 5) – 66,7%, и че безалкохолните напитки, съдържащи захар, са сериозен рисков фактор за кариес (Въпрос № 7) – 60,5%.

На въпроса за ролята на зеленчуците за предпазването от кариес (Въпрос № 4) отговорите на анкетираните се разпределят почти по равно за „Правилно“ и „Не знам“, а 23% са посочили отговор „Грешно“.

Диаграма № 5. Фактори, които не водят до кариес



На диаграма № 5 са отразени относителните дялове на отговорите на родителите за факторите, които не причиняват кариес. По-малко от половината респонденти не могат да отговорят на този въпрос – 42,80%, а според останалите това са млякото 31,68%, и изкуствените подсладители – 25,53% (Въпрос № 9).

Получените резултати показват необходимост от предоставяне на информация за полезните свойства на млякото и млечните продукти като фактор за намаляване на риска от развитието на зъбния кариес. Половината от анкетираните родители – 53,2%, не знаят кога е по-голям рискът за развитие на кариес при консумирането на газирани или подсладени напитки. Според 27,9% от запитаните това е времето, когато те се пият по време на хранене, а според 18,9% времето е без значение (Въпрос № 10).

Повече от половината анкетираните родители – 78,6%, не са информирани за значението на микроелемента флуор в питейната вода (Въпрос № 11) за предпазването на зъбите от кариес.

Почти шестдесет и един процент (60,9%) от родителите не знаят (Въпрос № 12), а 52,3% не са наясно за важната им функция за зъбното здраве (Въпрос № 13), както и 75,3% от тях за най-подходящото време за поставянето им (Въпрос № 14).

Респондентите дават различни отговорите на въпроса кога трябва да се почистват зъбите с четка и паста за зъби. Голям е относителният дял на тези, които нямат мнение и са отговорили с „Не знам“ – 60,9%. Останалите отговори се разпределят между – „Сутрин след закуска и вечер преди сън“ – 7,4%, „Сутрин след ставане от сън“ – 27,2% и „Само вечер“ – 4,5% (Въпрос № 15). Родителите не могат да отговорят коя паста за зъби е най-подходяща за тяхното дете (Въпрос № 16).

На таблица № 2 са представени зададените въпроси (с № 17–22) и получените отговори от запитаните родители.

Дадените отговори показват, че по-голямата част от родителите – 47,7%, нямат необходимата

Таблица 2. Отговори на въпроси № 17, 18, 19, 20, 21, 22

Въпроси №№ 17, 18, 19, 20, 21, 22	Правилно (N%)	Грешно (N%)	Не знам (N%)
17. Почистването на зъбите с четка и паста за зъби намалява риска от кариес, премахвайки зъбната плака от зъбните повърхности и над нивото на венеца	58 (23,9%)	69 (28,4%)	116 (47,7%)
18. Почистването на зъбите с по-голям натиск с четката за зъби прави зъбите по-чисти.	46 (18,9%)	13 (5,4%)	184 (75,7%)
19. Използването на конец за зъби помага срещу развитие възпаление на венците (гингивата), чрез премахване на зъбната плака.	33 (16,6%)	121 (49,8%)	89 (36,6%)
20. Ако венците започнат да кървят при почистването на зъбите с конец за зъби, трябва ли да се прекрати почистването	79 (32,5%)	35 (14,4%)	129 (53,1%)
21. Зъбната плака може да причини кариес и заболявания на венците	27 (11,1%)	86 (35,4%)	130 (53,5%)
22. Детето трябва да посети зъболекар за първи път когато е на 1 година	16 (6,6%)	0 (0,00%)	227 (93,4%)

здравна информация за това, че почистването на зъбите с четка и паста премахва зъбната плака и така се намалява рискът от развитие на кариес, като само 23,9% са наясно (Въпрос № 17). При кървене от венците 53,1% от родителите смятат, че трябва да се прекрати почистването със зъбен конец, а 32,5% от запитаните отговарят правилно (Въпрос № 20). За това, че зъбната плака може да причини кариес и заболявания на венците са информирани 53,5% от родителите (Въпрос № 21), и 93,4% от тях знаят, че детето трябва да посети зъболекар за първи път, когато е на една година (Въпрос № 22). На два от въпросите респондентите дават грешни отговори: за използването на по-големия натиск с четката за зъби като фактор за по-чисти зъби – 75,7% (Въпрос № 18). Тревожен е фактът, че част от родителите имат погрешно мнение, че използването на конец за зъби може да предизвика възпаление на гингивата след премахване на зъбната плака – 49,8% (Въпрос № 19).

Всички родители са на мнение, че единствено лекарят по дентална медицина трябва да се грижи за опазването на детското орално здраве (Въпрос № 23). Много от тях, 71,2%, са отговорили, че нямат информация за оралното здраве и как то трябва да бъде опазвано, като за 4,9% информацията, която имат, е достатъчна, според 7% тя е недостатъчна, а 16,9% не могат да преценят (Въпрос № 24).

Нито един родител не знае какво включва профилактиката на оралните заболявания и на каква възраст е необходимо тя да започне при децата (Въпрос № 25 и 26). Мнозинството от запитаните родители – 74,1%, не знаят на каква възраст започва смяната на първия временен зъб, като само 7,4% от тях са отговорили правилно (Въпрос № 27). Родителите нямат информация и за значението на флуора за зъбното здраве (Въпрос № 28). Отговорите им на следващия въпрос „на каква възраст е необходимо детето да приема флуор“ се разпределят между „Не знам“ – 63,4% и „Непрекъснато“ – 36,6% (Въпрос № 29).

Според всички родители обучаването на детето в правилата на оралната хигиена е задължение на лекаря по дентална медицина (Въпрос № 30).

Едва 22,1% от родителите са дали правилен отговор колко пъти на ден трябва да се мият зъбите и че това трябва да става два пъти дневно – сутрин след закуска и вечер преди лягане за сън. Друга част от запитаните са на мнение, че това по възможност трябва да става след всяко хранене – 30,9%, а останалите не знаят – 47% (Въпрос № 32).

По отношение на въпроса „кои движения детето трябва да използва при миенето на зъбите“ пове-

че от половината родители – 54,7%, са отговорили, че това са комбинирани движения, а останалите 45,3% от тях са посочили хоризонталните движения (Въпрос № 33). Много от родителите не знаят, че след всяко хранене устата трябва да се изплаква – 61,3%, 25,5% са на мнение, че е полезно, но не е абсолютно необходимо, а за останалите 13,2% това не е необходимо (Въпрос № 34).

Два от въпросите (№ 35 и 36) имат за цел да оценят знанията на родителите за въглехидратното хранене и най-важните храни за детското орално здраве. По-малко от половината респонденти – 47,7%, не знаят защо продължителната и прекомерна консумация на въглехидратни храни и газирани напитки не се препоръчва, 35% са на мнение, че това предразполага към повишаване на телното и зъблъстяване и едва 17,3% са отговорили правилно, че въглехидратите се разграждат до киселини и постепенно разрушават емайла на зъбите. Според 32,5% от анкетираните най-важните храни за детското орално здраве са месото, млечните продукти, плодовете и зеленчуците, 46,1% са посочили млечните продукти, а 21,4% не могат да отговорят.

На последния зададен въпрос (№ 37) едва 16,9% от родителите са отговорили правилно, че преждевременното изваждане на временен зъб води до неправилни пробив и подреждане на постоянните зъби, докато 83,1% от тях не могат да отговорят на този въпрос.

Обсъждане

Зъбният кариес е хронично заболяване, което прогресира бавно и е резултат от екологичен дисбаланс в равновесието между минералите в зъбните структури и денталния биофилм [18]. Той е един от най-важните глобални проблеми на оралното здраве, а то е неразделна част от доброто общо здраве и играе важна роля в живота на децата, като се счита за основен проблем на общественото здраве в световен мащаб поради голямото му разпространение и значителното социално въздействие [18].

Родителите, както и цялото семейство, оказват голямо влияние върху развитието и утвърждаването на поведението на децата за опазване на оралното им здраве и изграждането на правилни здравни навици. В научната литература се докладва за връзката между честотата на кариес при децата и характеристиките на семейството, поведението и начина на живот на родителите, и отношението им към оралното здраве [8, 10, 16, 32].

Посочва се, че денталните специалисти трябва да полагат сериозни усилия, насочени към подобряване на поведението на родителите и отношението им към оралното здраве, което да доведе до подобряване на здравето на техните деца [5, 17, 32, 36].

Идентифицирани са много фактори, които косвено могат да повлияят на здравословните навици на родителите и това да се отрази на оралното здраве на техните деца. Някои от тези фактори включват образование, социално-икономически статус, настоящи здравни знания, отношение и поведение към оралното здраве и оралните заболявания. Подчертава се значението на здравните знанията на родителите за общото здраве, включително и за оралното здраве, от което то е неделима част, защото повечето от решенията им по отношение на здравето на децата им ще се основават на тези техни знания [1, 7, 10, 25, 36].

Тъй като децата не могат да се грижат сами за себе си, те са зависими от своите родители и по-специално от своите майки, които са основният модел за развиване на здравното им поведение [4, 15]. Следователно от съществено значение при децата е създаването и установяването на добри, здравни навици и грижи за оралното им здраве, които да се запазят и на по-късен етап в живота им на възрастни.

Изследванията показват, че здравната информираност на майките има важно въздействие върху оралното здраве на децата и поведението им, свързано със здравето на устната кухина [3, 7, 25].

Коментира се един нов факт, че усилията за промоция на оралното здраве и предоставянето на подходяща информация за въздействието ѝ върху превантивното поведение трябва да бъдат насочени към конкретна аудитория – родителите и техните деца. По този начин достъпът до профилактичните грижи за оралното здраве на децата може да бъде подобрен чрез оценка на здравните знания на техните родители и по-специално на техните майки, които предимно се грижат за тях [25, 31].

Децата постигат по-голямата част от здравните си знания чрез родителите си [2]. Здравните знания на родителите за оралното здраве са от решаващо значение за преподаването на здравословни практики на децата [6]. Насърчаването за опазването на оралното здраве и превенцията на оралните заболявания заедно с препоръките за здравословно хранене и здравословен начин на живот трябва да започне още в началото на живота [24]. Докладва се, че отношението на родителите към детското орално здраве е свързано с техните здравни знания [34].

Коментира се, че високите нива на разпространение на зъбния кариес при децата може да се

дължи на липсата на познания за оралното здраве на техните родители, вредните хранителни навици и незадоволителните орално-хигиенни навици, високата цена на денталното лечение и ограничения достъп до дентални услуги за някои от тях [33, 34].

По-добри грижи за оралното здраве на децата се срещат при родители, които са с високо ниво на образование. Две проучвания са установили, че нивото на образование на майките, но не и на бащите, влияе върху качеството на живот и оралното здраве на децата им [26, 35]. Следователно майките играят ключова роля в подпомагането на децата си, като ги обучават на полезни здравни навици за опазване на оралното им здраве. Резултатите са много показателни, че родителите играят важна роля, като помагат на децата си да изградят правилно здравословно поведение и отношение към оралното си здраве [26, 35]. Кау и Locker посочват, че здравното образование е полезно за повишаване нивото на знания и за промяна както на нагласите, така и на убежденията на родителите и техните деца [17].

Основната грижа на СЗО за подобряване на оралното здраве на децата по света включва ефективно използване на флуор, здравословна диета и правилни хранителни навици [37]. Родителите трябва да бъдат обучавани чрез програми за превантивни грижи за оралното здраве в училищата и образователни здравни програми, предназначени за широката общественост [37].

Получените от нас анкетни данни показват, че нивото на здравните знания на родителите са незадоволителни, тъй като не разполагат с достатъчно информация за оралното здраве и за влиянието на различни рискови фактори за развитието на оралните заболявания. Тези наши констатации (Таблица № 1) съвпадат със заключението на проучването, проведено от Lenčova et al. в Чешката република [21], която подчертава различното отношение на родителите по въпросите за оралното здраве. Получените резултати показват, че 66,5% от родителите не са съгласни, че редовното миене на зъбите помага да се предотврати развитието на кариес в бъдеще, също така 79,4% от тях не са съгласни с твърдението, че контролът за честотата на приема на сладкиши може да предотврати и развитието на кариес [21]. Противно на получените от нас резултати (Таблица № 1), тези на автори като De Silva-Sanigorski et al., които изследват знанията на родителите, свързани с оралното здраве, показват, че нивото на здравните им познания е високо [10].

Анкетните резултати, получени от екипа ни за ролята на флуора (Въпрос № 11), са подобни на ре-

зультатите от проучванията на Jain et al. [14], Mou-lana et al. [23], Suresh et al. [31], които също докладват незадоволителни резултати. Незадоволителни знания за ролята на флуора в профилактиката на зъбния кариес също са докладвани и от други автори [7, 8, 11, 27], но резултатите на някои проучвания показват задоволителни познания за флуорида [2, 4]. Подобни са и докладваните резултати от проучванията на Gussy et al. [12] и Kamolmatyakul и Saoing [16], които също съобщават за добри познания за употребата на флуор от страна на родителите. Резултатите им показват и един тревожен факт, че родителите са добре информирани за флуорната профилактика, но много рядко тя се прилага на практика [11, 16].

Последните указания за употребата на флуор препоръчват системното даване на флуор да бъде само на деца с висок риск от кариес. Посочва се, че използването на паста за зъби с флуор е основна превантивна мярка за предотвратяване на зъбния кариес, която трябва да се препоръчва на всички деца и трябва да се насърчава [13]. Необходимо е в денталния кабинет родителите да се информират за употребата на флуорни продукти под контрола и след консултация с лекар по дентална медицина [13].

По отношение на въпроса кога трябва да бъде първото посещение при дентален специалист ААРД посочва, че „първото посещение на зъболекар трябва да бъде с пробива на първия временен зъб и не по-късно от дванадесетмесечна възраст“ [5]. Нашите резултати са незадоволителни по въпроса за посещението на зъболекарския кабинет (Въпрос № 22) и са в подкрепа на резултатите на Alaa et al., които също съобщават за незадоволителни резултати, показващи, че повечето родители смятат, че първото посещение в дентален кабинет трябва да бъде между 3–6-годишна възраст, може би защото вярват, че на едногодишна възраст всички зъби още не са поникнали [14].

Резултатите от Winier et al. показват, че само според 39% от родителите, първото посещение при зъболекар трябва да бъде на едногодишна възраст, докато 21% съобщават, че посещението трябва да бъде, когато детето е на шест месеца [36].

Анализът на докладите от достъпната литература показват много противоречиви резултати, което налага да се проведат допълнителни изследвания за нивото на здравната информираност при по-голям брой родители, за да се получи реална представа за това дали има проблем, който трябва да бъде решен.

Заклучение

Незадоволителните отговори на повечето въпроси от проведената от нас анкета ясно показват необходимостта от активна работа с анкетираните родители и реализиране на програма за промоция на оралното здраве. Необходимо е адекватно здравно образование за повишаване на здравната им грамотност по отношение на оралните заболявания и прилаганите профилактични грижи за подобряването на оралното здраве на техните деца.

Библиография

1. Alaa S Hussein, Mohamed I, Abu-Hassan et al. Parent-sperception on the importance of their childrens first dental visit (A cross-sectional Pilot Study in Malaysia). *J Oral Resear* 2013; 1:17–25.
2. Al-Bader D, Wyne A, Chohan A Oral health knowledge and source of information in parents of Saudi disabled children. *Pakistan Oral & Dent* 2006; 26:101–8.
3. Aline Rogeria Freire de Castilho A, Mialhe F, Barbosa T et al. Influence of family environment on children's oral health: a systematic review. *J Pediatr (Rio J)*. 2013; 89: 116–123.
4. Al-Zahrani A, Al-Mushayt A, Otaibi M et al. Knowledge and attitude of Saudi mothers towards their pre-school children's oral health. *Pak J Med Sci* 2014; 30: 720–724.
5. American Academy of Pediatric Dentistry Guideline on infant oral health care. *Pediatr Dent* 2012; 34:132–36.
6. Atchison K, Gironde M, Messadi D et al. Screening for oral health literacy in an urban dental clinic. *J. Public Health Dent* 2010; 70: 269–75.
7. Begzati A, Bytyci A, Meqa K et al. Mothers' behaviours and knowledge related to caries experience of their children. *Oral Health Prev Dent* 2014; 12: 133–140.
8. Chhabra N, Chhabra A Parental knowledge, attitudes and cultural beliefs regarding oral health and dental care of preschool children in an Indian population: a quantitative study. *Eur Arch Paediatr Dent* 2012; 13: 76–82.
9. Colak H, Dülgergil C, Dalli Met al. Early childhood caries update: a review of causes, diagnoses, and treatments. *J Nat Sci Biol Med*. 2013; 4:29–38.
10. De Silva-Sanigorski A, Ashbolt R, Green J et al. Perentalsself-efficacy and oral health-related knowledge are associated with parents and child oral health behaviors and self-reported oral health status. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013; 41: 345–52.
11. Featherstone JD, Chaffee BW The Evidence for Caries Management by Risk Assessment (CAMBRA®) *Adv Dent Res* 2018 Feb; 29 (1):9–14.
12. Gussy M, Waters E, Riggs E et al. Parental knowledge, beliefs and behaviours for oral health of toddlers residing in rural Victoria. *Aust Dent J*, 2008; 53:52–60.

13. Ivanovic M, Carevic M, Markovic D et al. Protocols in dentistry. Belgrade: School of Dentistry; 2009. (Serbian)
 14. Jain R, Oswal C, Chitguppi R Knowledge, attitude and practices of mothers toward their children's oral health: A questionnaire survey among subpopulation in Mumbai (India). *J Dent Resear Sci Develop*, 2014; 1:40–45.
 15. Joyson M, Rangeeth B, Gurunathan D Prevalence of Dental Prevalence of Dental Caries, Socio-Economic Status and Treatment Needs among School Children. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2011; 5:146–151.
 16. Kamolmatyakul S, Saiong S. Oral health knowledge, attitude and practices of parents attending Prince of Songkla University Dental Hospital. *Int J Health Promot Educ*, 2007; 45:111–13.
 17. Kay E, Locker D A systematic review of the effectiveness of health promotion aimed at improving oral health. *Community Dent Health*. 1998 Sep; 15 (3):132–144.
 18. Khushbu Y, Satyam P Dental Caries: A Review. *Asian Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences*. 2016; 6: 01–07.
 19. Kumar J Relationship between oral health literacy and oral health status *BMC Oral Health*. 2018; 18 (1):172–6.
 20. Leghari M, Tanwir F, Ali H Association of dental caries and parents knowledge of oral health, A cross-sectional survey of Private Schools. *J Pak Dent Assoc*. 2014; 23: 19–24.
 21. Lenčová E, Dušková J Oral health attitudes and caries-preventive behaviour of Czech parents of preschool children. *Acta Med Acad*. 2013; 42 (2):209–15.
 22. Marthaler T, O'Mullane D, Vrbic V The prevalence of dental caries in Europe 1990–1995. ORCA Saturday afternoon symposium 1995. *Caries Res* 1996; 30:237–255.
 23. Moulana S, Yashoda R, Puranik M et al. Knowledge, attitude and practices towards primary dentition among the mothers of 3–5 year old pre-school children in Bangalore city. *J Indian Assoc Public Health Dent*, 2012; 19:83–92.
 24. Mouradian W, Wehr E, Grall J Disparities in Children's Oral Health and Access to Dental Care. *JAMA*. 2000; 284: 2625–2631.
 25. Oredugba F, Agbaje M, Oladipo A et al. Assessment of Mothers' Oral Health Knowledge: Towards Oral Health Promotion for Infants and Children. *Health*. 2014; 6: 908–915.
 26. Pani S, Mubarak S, Ahmed Y et al. Parental perceptions of the oral health-related quality of life of autistic children in Saudi Arabia. *Spec Care Dent*. 2013; 33: 8–12.
 27. Rafi A, Togoo Z, Yaseen S et al. Cross-sectional study of awareness and knowledge of causative factors for early childhood caries among Saudi parents: A step towards prevention. *International Journal of Health Sciences & Research* 2012; 2: 1–7.
 28. Richman J, Lee J, Rozier R et al. Evaluation of a word recognition instrument to test health literacy in dentistry: the REALD-99. *J Public Health Dent*. 2007; 67 (2):99–104.
 29. Roland E, Gueguen G, Longis Met al. Validation of the reproducibility of the DMF Index used in bucco-dental epidemiology and evaluation of its 2 clinical forms. *World Health Stat*. 1994; 47 (2):44–61.
 30. Smyth E, Caamaño F Factors related to dental health in 12-year old children: a cross-sectional study in pupils. *Gac Sanit* 2005; 19 (2):113–9.
 31. Suresh B, Ravishankar T, Chaitra T et al. Mother's knowledge about pre-school child's oral health. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*, 2010; 28:282–287
 32. Tove I, Wigen N, Wang J Parental influences on dental caries development in Preschool children. An overview with emphasis on recent Norwegian research. *Norsk Epidemiologi*. 2012; 22: 13–19.
 33. United States Centers for Disease Control and Prevention Recommendations for Using Fluoride to Prevent and Control Dental Caries in the United States. Available at: cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5014a1.htm. Accessed June 26, 2018.
 34. Vanegas G, Milasausktene Z, Grabauskas V et al. Associations between Parental Skills and Their Attitudes toward Importance to Develop Good Oral Hygiene Skills in Their Children. *Medicina (Kaunas)*. 2009; 45: 718–723.
 35. Vargas-Ferreira F, Piovesan C, Praetzel JR et al. Tooth erosion with low severity does not impact child oral health-related quality of life. *Caries Res*. 2010; 44: 531–539.
 36. Winnier J, Mehta S, Parmar A et al. Pediatric Dental Procedures: a survey of knowledge and attitudes of parents. *Int J Dent Health Sci*, 2015; 2:1171–1182.
 37. World Health Organization (2005) WHO Bulletin. Special Theme on Oral Health. WHO, Geneva.
- Постъпила – 20.12.2021 г.
Приета за печат – 23.03.2022 г.
- Адрес за кореспонденция:**
Д-р Николай Станев
Катедра по детска дентална медицина
Факултет по дентална медицина – Варна
e-mail: nikolay_stanev@abv.bg
- Address for correspondence:**
Ass. Prof. Nikolay Stanev
Department of Pediatric dental medicine
Faculty of Dental Medicine – Varna
e-mail: nikolay_stanev@abv.bg

ОЦЕНКА НА КАРИЕС РИСКА ПРИ ДЕЦА С АУТИЗЪМ

Лулия Дойчинова DMD, PhD*

CARIES RISK ASSESSMENT IN CHILDREN WITH AUTISM

Lilia Doichinova DMD, PhD*

Резюме. Въведение: Работата с деца с аутизъм са сериозно предизвикателство за лекарите по дентална медицина. В научната литература са единични докладите за риска от развитие на зъбния кариес при тези деца. В България това е първото изследване, което е проведено при тях. Оценката на кариес-риска е от голямо значение за моделиране на оралната среда и намаляване на рисковите фактори за развитието на този процес.

Цел: Целта на това проучване е да се направи оценка на кариес-риска в група деца с аутизъм и получените данни да се сравнят с резултатите от контролна група здрави деца.

Материал и методи: В изследването участват 30 деца с аутизъм и 100 здрави деца. При тях е оценен рискът от развитие на зъбен кариес с Инструмента за оценка на кариес-риска при децата в България.

Резултати: Установено е, че най-значимите рискови фактори при децата с аутизъм са честота на зъбния кариес, активност на кариозните лезии, въглехидратно хранене, лоша орална хигиена и кариесната активност, като нововъзникващ зъбен кариес през последната година в сравнение със здрави деца.

Заклучение: При изследваните деца с аутизъм има повишен риск от развитие на зъбен кариес. Оценката на риска от тях ще позволи да се управлява кариозният процес и да се намали рискът чрез периодичен мониторинг на рисковите фактори и прилагане на подходящи превантивни мерки. Оценката на риска за развитие на кариес дава възможност за моделиране на оралната среда на детето с аутизъм с цел да се намалят рисковете и да се увеличат защитните фактори.

Ключови думи: Деца с аутизъм, зъбен кариес, оценка на риска от показатели за кариес, орално здраве.

Summary

Introduction: Working with children with autism is a serious challenge for dentists. There are only a few reports in the scientific literature on the risk of developing dental caries in these children. In Bulgaria, this is the first study conducted with them. Caries risk assessment is of great importance for modeling the oral environment and reducing risk factors for the development of this process.

Objective: The aim of this study was to assess the caries risk in a group of children with autism and to compare the data with the results of a control group of healthy children.

Material and methods: The study involved 30 children with autism and 100 healthy children. They assessed the risk of developing dental caries with the Caries Risk Assessment Tool for children in Bulgaria.

Results: The most significant risk factors in children with autism were found to be the incidence of dental caries, carious lesion activity, carbohydrate nutrition, poor oral hygiene and carious activity as emerging dental caries in the last year compared to healthy children.

Conclusion: The studied children with autism have an increased risk of developing dental caries. The risk assessment of them will allow to manage the carious process and reduce the risk through periodic monitoring of risk factors and application of appropriate preventive measures. Caries risk assessment provides an opportunity to model the oral environment of a child with autism in order to reduce the risk and increase the protective factors.

Key words: Children with autism, dental caries, risk assessment of caries indicators, oral health.

* Доцент, Катедра „Детска дентална медицина“, ФДМ, МУ–София.

Въведение

Деца с различни увреждания са изложени на по-голям риск от лошо орално здраве поради ограничаващите им условия и неадекватния достъп до дентална помощ. Деца и възрастните със специални здравни нужди (SHCN) може да са изложени на по-висок риск от орални заболявания през целия си живот [1–3]. Пациентите с умствени увреждания, които не могат да разберат или да поемат отговорност за собственото си здраве или не могат да сътрудничат при прилагането на превантивните методи и средства са особено уязвими [4]. Едно такова състояние е разстройството от аутистичния спектър (ASD), което е набор от разстройства на неврологичното развитие, които се характеризират със сложен поведенчески фенотип и дефицити както в социалните, така и в когнитивните функции. Повсеместно разстройство на развитието се отнася до общ термин, към който принадлежи ASD. Разстройството на аутистичния спектър е описано за първи път през 1943 г. от американския детски психолог Лео Канер и се състои от следните пет подтипа: аутистично разстройство или ранен детски аутизъм, синдром на Аспергер, синдром на Rett, дезинтегративно разстройство в детството и разстройство на развитието, ако не е посочено друго [5]. Отличава се с характерна триада от симптоми: нарушения в социалните взаимодействия, нарушения в общуването и ограничени интереси и повтарящо се поведение [5].

Посочва се, че предразполагащите фактори за развитие на кариес при тези деца не представляват риск в сравнение със здравите им връстници [7, 8]. Малко проучвания са документирали състоянието на оралното здраве на деца с аутизъм [9–11].

Материал и методи

Изследването обхваща 30 деца с аутизъм от 5-то помощно училище „Едуард Сеген“ – гр. София, на възраст от 6 до 12 години и контролна група от 100 здрави деца. Деца бяха включени в проучването след подписване на информирано съгласие от родителите им. За провеждане на изследването е получено от Етичната комисия на научните изследвания (КЕНИМУС) към Медицински университет – София.

Данните на всяко от изследваните деца са регистрирани в амбулаторна карта и „Инструмент за оценка на риска от кариес“, прилагани в Катедрата

„Детска дентална медицина“, Факултет по дентална медицина, МУ–София.

Статистически анализ

Статистическата обработка на данните е извършена с помощта на IBM SPSS Statistics 20. За оценката на рисковите фактори за развитие на зъбния кариес между двете групи – експериментална и контролна, беше използван χ^2 -тест.

Резултати

От данните в таблицата 1 се вижда, че мнозинството от децата с аутизъм са с висок кариес-риск. По-малко от една десета са с нисък и една малка част са със среден риск за развитието на кариес. При сравняването на получените резултати с тези на здравите деца не се установява статистическа достоверност.

Наличието на обратими кариозни лезии показва, че в устата на засегнатия индивид има активна кариозна среда. От таблица 2 се вижда, че при здравите деца съществува реален риск за развитие на кариес. Повечето от тях са в групите с висок и среден риск. Разпределението при децата с аутизъм е неравномерно в трите рискови групи, като повечето са с висок кариес риск, тъй като при тях е диагностицирана повече от една активна кариозна лезия. В групата със среден риск има достоверна разлика, а в тази с висок риск здравите деца са достоверно повече от тези с увреждания от аутистичния спектър.

Изследвайки рисковия фактор честота на въглехидратните приеми, в таблица 3 се вижда, че разликата между здравите деца и тези с аутизъм не е съществена, като се открива подобно разпределение, и в трите рискови групи. Това се доказва от липсата на статистически достоверна разлика между тях. Вижда се, че повече от половината здрави деца и тези с аутизъм попадат в групата с висок риск, което е сериозна проблем за зъбното им здраве.

Резултатите от таблица 4 ясно показват, че оралната хигиена е сериозен рисков фактор за развитието на зъбен кариес при мнозинството от децата с аутизъм в сравнение със здравите им връстници, което е подкрепено с голяма статистическа достоверност.

Флуорната профилактика е протективен фактор за развитието на кариеса (таблица 5). За да може да присъства такава протекция трябва да се провежда

Таблица № 1. Разпределение на рисковия фактор DMF

Рисков фактор честота на кариес	Брой деца	Нисък риск До 2 DMF	Среден риск До 4 DMF	Висок риск Над 4 DMF
Аутисти	30	0%	3 (10%)	27 (90%)
Здрави	100	17 (17%)	7 (7%)	76 (76%)
χ^2			$\chi^2=0.3$	$\chi^2=2.7$

Таблица 2. Рисков фактор – активни кариозни лезии

Активни кариозни лезии	Брой деца	Нисък риск Няма	Среден риск Един	Висок риск Повече от един
Аутисти	30	2 (6.7%)	4 (13.3%)	24 (80%)
Здрави	100	13 (13%)	37 (37%)	50 (50%)
χ^2			$\chi^2=5.9$ p<0.05	$\chi^2=8.5$ p<0.01

Таблица 3. Рисков фактор „честота на въглехидратните приеми“

Рисков фактор хранене	Брой деца	Нисък риск Ограничен прием или с основните храненияя	Среден риск Рядко между храненияя	Висок риск Чест прием на прости захари
Аутисти	30	10 (33.3%)	5 (16.7%)	15 (50%)
Здрави	100	27 (27%)	20 (20%)	53 (53%)
χ^2		$\chi^2=0.4$	$\chi^2=0.2$	$\chi^2=0.1$

Таблица 4. Рисков фактор „ниво на орална хигиена“

Рисков фактор орална хигиена	Брой деца	Нисък риск Добра (ОНІ = <1)	Среден риск Задоволителна (ОНІ = 1–2)	Висок риск Лоша (ОНІ = >2)
Аутисти	30	0%	2 (6.7%)	28 (93.3%)
Здрави	100	10 (10%)	43 (43%)	47 (47%)
χ^2				$\chi^2=20.3$ p<0.001

Таблица 5. Протективен фактор „флуорна профилактика“

Протективен фактор флуорна профилактика	Брой деца	Нисък риск Оптимална	Среден риск Само с F паста	Висок риск без F профилактика
Аутисти	30	4 (13.3%)	12 (40%)	14 (46.7%)
Здрави	100	40 (40%)	50 (50%)	10 (10%)
χ^2		$\chi^2=7.3$ p<0.01	$\chi^2=0.9$	$\chi^2=20.6$ p<0.001

Таблица 6. Кариозност на родителите

Рисков фактор кариозност на родителите	Брой деца	Нисък риск 0- с единични обтурации	Среден риск 1-6-10 обтурации, санирани, 1-2 екстрахириани	Висок риск 2- много обтурации и екстракции, несанирани
Аутисти	30	0%	21 (70%)	9 (30%)
Здрави	100	7 (7%)	77 (77%)	16 (16%)
χ^2			$\chi^2=0.6$	$\chi^2=2.9$

някаква форма на флуорна профилактика. От данните за присъствието на този протективен фактор се установи, че при много малка част от децата с аутизъм, флуорната профилактика е оптимална, а останалите деца са със среден и висок кариес-риск. В групите с нисък и висок риск бяха отчетени резултати с висока статистическа достоверност.

Отношението на родителите към собственото им орално здраве влияе до известна степен и на оралния статус на тяхното дете. Данните показват, че малка част от родителите на здравите деца са с нисък кариес-риск, а мнозинството от тях са със среден риск в сравнение с тези на децата с аутизъм, като не се отчитат резултати със статистическа достоверност (таблица 6). Не беше отчетена достоверна разлика и при родителите на деца с висок риск.

Социалният статус несъмнено е важен рисков фактор за развитието на кариес (таблица 7). От данните се вижда, че голямата част от всички деца живеят в семейства със среден риск спрямо социалния статус, потвърдено с висока статистическа достоверност. Приблизително 40% от децата с аутизъм живеят в семейства с рисков социален статус за развитие на зъбен кариес и те са достоверно повече в сравнение със здравите деца.

Честотата на профилактичните прегледи показва отношението на родителите към оралното здраве на техните деца (таблица 8). От изследването на този фактор се вижда, че 100% от здравите деца и по-малко от една пета от тези с аутизъм попадат в групата с нисък кариес-риск. Това ясно показва, че само една незначителна част от родителите на последните мислят достатъчно за необходимостта от

Таблица 7. Социален статус

Рисков фактор социален статус	Брой деца	Нисък риск 0-над средния стандарт	Среден риск 1-от средно статист. семејство	Висок риск 2-от сем на безработни, инвалиди, малцинства
Аутисти	30	0%	18 (60%)	12 (40%)
Здрави	100	0%	90 (90%)	10 (10%)
χ^2			$\chi^2 = 14.8$ $p < 0.001$	$\chi^2 = 14.7$ $p < 0.001$

Таблица 8. Посещение при дентален лекар

Рисков фактор посещение при дентален лекар	Брой деца	Нисък риск 2 пъти годишно	Среден риск 1 път годишно	Висок риск Рядко при нужда
Аутисти	30	9 (30%)	13 (43.3%)	8 (26.7%)
Здрави	100	100 (100%)	0	0
χ^2		$\chi^2 = 83.5$ $p < 0.001$		

Таблица 9. Кариесна активност – новопоявили се кариеси през последната година

Рисков фактор кариесна активност	Брой деца	Нисък риск Няма	Среден риск Един нов кариес	Висок риск Повече от един нов кариес
Аутисти	30	4 (13.3%)	12 (40%)	14 (46.7%)
Здрави	100	33 (33%)	63 (63%)	4 (4%)
χ^2		$\chi^2 = 4.4$ $p < 0.05$	$\chi^2 = 5.0$ $p < 0.05$	$\chi^2 = 35.2$ $p < 0.001$

Таблица 10. Нестимулирана слюнка

Рисков фактор нестимулирана слюнка	Брой деца	Нисък риск 0- поява на слюнка по долната устна за под 1 мин	Висок риск 2- поява на слюнка по долната устна за над 1 мин
Аутисти	30	21 (70%)	9 (30%)
Здрави	100	87 (87%)	13 (13.3%)
χ^2		$\chi^2 = 4.7$ $p < 0.05$	$\chi^2 = 4.7$ $p < 0.05$

полагане на навременни грижи за оралното здраве на детето им.

Приблизително половината от децата с аутизъм са със среден риск и около една трета с висок риск за развитие на кариес. Получените резултати само в групата с нисък риск са с висока статистическа достоверност.

От разпределението на здравите деца в групите с различен кариес-риск се вижда, че около една трета от децата попадат в групата с нисък, по-малко от две трети са със среден и малка част с висок риск (таблица 9). За разлика от тях децата с аутизъм имат различно разпределение. Под една пета от тях са с нисък, близо двойно повече са със среден и почти толкова с висок кариес-риск, като се отчита статистическа значимост на резултатите. Тази картина показва, че при тях с всяка изминала година се развиват все повече кариозни лезии.

При всички деца здрави и с аутизъм беше направена оценка на нестимулираната слюнка (таблица 10). Повечето от тях попадат в групата с нисък риск и една малка част в групата с висок риск с достоверни различия между тях. Следователно и този показател може да се приеме като рисков за развитие на зъбен кариес при тях.

Обсъждане

Оценката на риска от развитие на зъбен кариес има голям потенциал за подобряване на грижите за пациентите, тъй като е крайъгълният камък на минимално-инвазивния подход, позволяващ определянето както на подходящите неинвазивни интервенции, така и на инвазивни интервенции, но и на стратегии за превенция [3]. В България е създаден инструмент за оценка на риска от развитие на кариес от Rashkova et al., който изследва рисковите фактори от оралната среда и връзката им с определена патология, наблюдавана в устната кухина [21]. В своето изследване на рисковите фактори за развитие на зъбен кариес и създаване на система за оценка на риска от кариес при деца в България те определят относителната тежест на най-важните фактори за оценка на риска от кариес при деца и разработват адекватен инструмент за прогнозиране на риска от кариес, приложими за децата в България [21]. В настоящото проучване е приложен този инструмент за оценка на риска при изследваните деца с аутизъм.

Разстройство от аутистичния спектър (ASD) е сложно неврологично разстройство, което се диагностицира при деца в много ранна възраст. То засяга преди всичко комуникацията, социализацията и

познанието на детето [2]. Детето може да има нарушено социално взаимодействие, ограничени интереси и повтарящо се поведение [14].

През последните години ASD показва бързо разпространение в света. Американската академия по педиатрия съобщава за честотата на разпространение е 1 от 91 деца във възрастовата група от 3 до 17 години [3, 4].

Въпреки че точната причина за ASD не е известна, изследванията до голяма степен подкрепят твърдението, че това е комбинация от фактори на развитието, околната среда и особено генетични нарушения [3, 4].

Съобщава се, че децата с ASD обикновено предпочитат сладки, меки и лепкави храни и поради това са по-податливи на зъбен кариес [13, 18, 19]. В допълнение, невъзможността да се поддържа орална хигиена без чужда помощ може допълнително да усложни нещата, тъй като сръчността, необходима за миенето на зъбите, може да бъде намалена [16]. Освен това липсата на мерки за поддържане на орална хигиена може също да предразположи тези деца към пародонтални заболявания [16]. Ограничената вербална комуникация, необичайните реакции, липсата на социален контакт при тези деца и липсата на опит с аутизма от страна на клинициста могат да направят посещението при лекаря по дентална медицина неприятно за детето с аутизъм [15].

ASD сега се счита за едно от най-бързо нарастващите увреждания при децата [14]. Аутизмът като поведенческо разстройство често се свързва като рисков фактор за зъбен кариес [20, 21, 22].

Децата с ASD може да имат затруднения при самостоятелното миене на зъбите, което води до компрометирана орална хигиена [8]. Децата с ASD може да имат силна реакция (свръхчувствителност) към миризмата, вкуса и текстурата на пастите за зъби по време на миене [16].

По-висок процент на кариес се наблюдава и в друго проучване, направено за деца, посещаващи центрове за аутизъм в Дубай и Шарджа [15]. Desai et al. [9] докладват за по-висок кариес опит при деца с аутизъм в проучване, проведено в Мелбърн. Тези деца са склонни да задържат храна в устата си, вместо да поглъщат. Това може да понижи pH на слюнката и да увеличи тяхната чувствителност към зъбен кариес [9, 13, 15, 19, 22, 23].

Предоставянето на орална грижа на деца с ASD изисква търпение и задълбочено разбиране на степента на интелектуални способности на детето. Децата с ASD са силно зависими от родителите си [12].

Доклад посочва, че повече от половината родители (56,8%) смятат, че детето им няма да съдейства по време на преглед при лекар по дентална медицина, поради което повечето от тях се въздържат от посещение на дентален кабинет [8]. Не е изненадващо, че Маршал и колеги съобщават, че 25% от родителите изпитват затруднения за достъп до дентална помощ, като най-често съобщаваната бариера е липсата на комуникация и поведенческите проблеми на детето с ASD [18].

Marshall и екипът ѝ са единствените, които правят оценка на риска при деца с аутизъм [18]. Данните са събрани от техните родители и зъболекари с помощта на интервюта, анкети и записи за лечение. Резултатите показват, че 60% от децата са имали повече от един нов кариес. Всички деца, които са провеждали орална хигиена по-малко от веднъж на ден са имали нов кариес. Децата с лоша орална хигиена са имали повече нов кариес (59%), отколкото тези с добра орална хигиена (28%) или отлична орална хигиена (13%). Не е намерена корелационна зависимост между зъбния кариес и пола, социално-икономическия статус, медицинската история, диетата и орално-хигиенните навици [18].

Проучването на Teste и екип включва 756 деца на възраст 14,4 ($\pm$ 8,1) години. Те установяват, че момичетата са по-склонни да имат затруднения при миене на зъбите, отколкото момчетата. Авторите посочват, че невербалните пациенти са значително по-склонни да срещат трудности при понасянето на миенето на зъби [24].

Нашето проучване при деца с аутизъм и оценка на риска за развитието на зъбен кариес при тях е първото проведено у нас. Беше установено, че най-значимите рискови фактори при децата с аутизъм са честота на зъбния кариес, активността на кариозните лезии, въглехидратното хранене, лошата орална хигиена и кариесната активност, като нововъзникващ зъбен кариес през последната година в сравнение със здравите деца от контролната група. Нашите резултати са в подкрепа на резултатите, получени от Маршал и екипа ѝ.

Заклучение

Оценката на риска за развитие на кариес дава възможност за моделиране на оралната среда на детето с аутизъм с цел да се намалят рисковите и да се увеличат защитните фактори.

Библиография

1. AlOtaibi A, Ben Shaber S, AlBatli A et al. A systematic review of population-based gingival health studies among children and adolescents with autism spectrum disorder. *Saudi Dent J.* 2021; 33 (7):370–374.
2. Amaral D, Schumann C, Nordahl C Neuroanatomy of autism. *Trends in Neurosciences* 2008; 31 (3): 137–145.
3. American Academy of Pediatric Dentistry. Management of dental patients with special health care needs. *Pediatr Dent.* 2017; 39 (6):229–234.
4. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5®). American Psychiatric Pub; 2013.
5. Anders P, Davis E Oral health of patients with intellectual disabilities: a systematic review. *Special Care in Dent.* 2010; 30 (3):110–117.
6. Baio J, Wiggins L, Christensen D et al. Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2014. *MMWR Surveill Summar.* 2018; 67 (6):1–28.
7. Charles JM. Dental care in children with developmental disabilities: attention deficit disorder, intellectual disabilities, and autism. *J Dent Child.* 2010; 77 (2):84–91.
8. DeMattei R, Cuvo A, Maurizio S Oral assessment of children with an autism spectrum disorder. *American Dental Hygienists Association* 2007; 81 (3): 65–8.
9. Desai, M, Messer L, Calache H A study of the dental treatment needs of children with disabilities in Melbourne, Australia. *Australian Dental Journal* 2001; 46 (1): 41–50.
10. Du RY, Yiu CK, King NM, et al. Oral health among preschool children with autism spectrum disorders: a case-control study. *Autism.* 2015; 19 (6):746–751.
11. El Khatib, A, El Tekeya, M, El Tantawi, M Oral health status and behaviours of children with Autism Spectrum Disorder: a case – control study. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2014 24 (4): 314–323.
12. Florindez LI, Como DH, Florindez DC Identifying Gaps in Oral Care Knowledge, Attitudes, and Practices of Latinx Parents/Caregivers of Children With and Without Autism Spectrum Disorders. *Health Equity.* 2021 Apr 19; 5 (1):185–193.
13. Florindez LI, Florindez DC, Price ME Exploring Eating Challenges and Food Selectivity for Latinx Children with and without Autism Spectrum Disorder Using Qualitative Visual Methodology: Implications for Oral Health. *Int J Environ Res Public Health.* 2021 Apr 3; 18 (7):3751.
14. Imran, N, Chaudry M, Azeem A survey of Autism knowledge and attitudes among the healthcare professionals in Lahore, Pakistan. *BMC Pediatrics* 2011; 11 (1): 1.

15. Jaber MA. Dental caries experience, oral health status and treatment needs of dental patients with autism. *J Appl Oral Sci.* 2011; 9 (3):212–217.
16. Klein U, Nowak AJ. Autistic disorder: a review for the pediatric dentist. *Pediatr Dent.* 1998; 20:312–317.
17. Kopel HM. The autistic child in dental practice. *ASDC J Dent Child.* 1977; 44 (4):302.
18. Marshall J, Sheller B, Mancl L Caries-risk assessment and caries status of children with autism. *Pediatr Dent.* Jan-Feb 2010; 32 (1):69–75.
19. Moorthy L, Dixit UB, Kole RC et al. Dietary Sugar Exposure and Oral Health Status in Children with Autism Spectrum Disorder: A Case-control Study. *J Autism Dev Disord.* 2021; 4:231–7.
20. Namal N, Vehit, H, Koksall S Do autistic children have higher levels of caries? A cross-sectional study in Turkish children. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry* 2007; 25 (2): 97.
21. Rashkova M, M Peneva, L Doichinova Study of the risk factors for the development of dental caries and creation of a system for evaluation of the risk of caries in children. *OHDMBSC* 2008; 7 (2): 3–11.
22. Santosh A, Kakade A, Mali S et al. Oral Health Assessment of Children with Autism Spectrum Disorder in Special Schools. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2021 Jul-Aug; 14 (4): 548–553.
23. Suhaib F, Saeed A, Gul H, Kaleem M. Oral assessment of children with autism spectrum disorder in Rawalpindi, Pakistan. *Autism.* 2019; 23 (1):81–86.
24. Teste M, Broutin A, Marty M Toothbrushing in children with autism spectrum disorders: qualitative analysis of parental difficulties and solutions in France. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2021 Dec; 22 (6):1049–1056.

Постъпила – 20.12.2021 г.

Приета за печат – 23.03.2022 г.

Адрес за кореспонденция:

Доц. д-р Лилия Дойчинова
Катедра по детска дентална медицина
Факултет по дентална медицина – София
e-mail: ldoitchinova@abv.bg

Address for correspondence:

Assoc. Prof. Liliya Doichinova
Department of Pediatric dental medicine
Faculty of Dental Medicine – Sofia
e-mail: ldoitchinova@abv.bg

ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ РАЗВИТИЕ НА КАРИЕС ПРИ ДЕЦАТА ОТ 6 ДО 10 ГОДИНИ

Николай Станев DMD*, Лилия Дойчинова DMD, PhD**

ASSESSMENT OF THE RISK OF CARIES DEVELOPMENT IN CHILDREN FROM 6 TO 10 YEARS

Nikolay Stanev DMD*, Lilia Doichinova DMD, PhD**

Резюме. Цел: Целта на проучването е да се оцени оралният рисков профил на деца на възраст от 6 до 10 години. **Материали и методи:** В проучването участват 243 деца на възраст от 6 до 10 години. Използван е инструментът за оценка на кариес риска при децата на България, специално създаден през 1999 година.

Резултати: Оралният рисков профил на изследваните деца показва, че повече от половината от тях са с висок риск от кариес по отношение на рисковия фактор – честота на зъбния кариес (69%), имат повече от един активан кариес (55%) и честота на прием на прости захари (52%). Друг рисков фактор, при който преобладаващата част от децата са във висок кариес риск, е лошата орална хигиена (70%).

Заклучение: Необходимо е да се повлияе рисковият профил на децата и да се оценят промените в рисковия им статус, след като се вземат правилни клинични решения.

Ключови думи: Децата, кариес риск, орално здраве, рисков фактори за кариес, орален рисков профил.

Summary

Objective: The aim of the study was to assess the oral risk profile of children aged 6 to 10 years.

Materials and methods: The study involved 243 children aged 6 to 10 years. Used the tool for caries risk assessment in children in Bulgaria, specially created in 1999.

Results: The oral risk profile of the studied children shows that more than half of them are at high risk of caries in relation to the risk factor – the incidence of dental caries (69%), have more than one active caries (55%) and the incidence of intake of simple sugars (52%). Another risk factor in which the majority of children are at high caries risk is poor oral hygiene (70%).

Conclusion: It is necessary to influence the risk profile of children and to assess changes in their risk status after making the right clinical decisions.

Key words: Children, caries risk, oral health, caries risk factors, oral risk profile.

Въведение

В съвременните стратегии за контрол на зъбния кариес все повече се използва оценката на риска от развитието му [3, 4]. Инструментът за оценка на риска от кариес (САТ) се базира на набор от физически фактори, такива на средата, и общи здравни фактори и е един динамичен инструмент, който може да бъде периодично оценяван и ревизиран, когато данните го налагат [4, 9, 24].

Съвременното разбиране на динамичния кариозен процес определя възможността за стационарирането му, когато е в активна фаза във всеки един момент преди етапа на кавитация [1]. Оценката на кариесната активност се смята за най-важна при оценяване на кариозния процес [1]. Оценката на риска от развитието на зъбен кариес трябва да се прави периодично, за да се оценят промените в рисковия статус на детето и да се вземат правилни клинични решения.

* Асистент, катедра „Детска дентална медицина“, ФДМ, МУ–Варна.

** Доцент, катедра „Детска дентална медицина“, ФДМ, МУ–София.

Цел

Целта на проучването е да се оцени рисковият профил за развитие на кариес при деца от 6 до 10 години.

Материал и методи

В проучването участват 243 родители – от тях 209 жени и 34 мъже, и техните деца на възраст от 6 до 10 години – 114 момчета и 129 момичета, след подписване на информирано съгласие от техните родители. Беше използван Инструментът за оценка на риска от развитие на кариес за децата на България, специално създаден през 1999 година за децата на България от проф. Рашкова и колектив.

Резултати

Бяха прегледани 243 деца от 6 до 10 години. По-голямата част от децата попадат във възрастовия диапазон, който е рисков за развитие на кариес във възрастовия период от 5 до 7 години, поради продължителния период на пробив на първите постоянни молари и повишен риск от развитие на фисури кариес при тях, тъй като имат рискова морфология.

На таблица № 1 е показана честотата на кариеса при изследваните деца. Получените резултати показват малък относителен дял на децата с нисък риск D1MFT+тдо 2 (13%), и среден кариес риск D1MFT+тдо 4 (18%) и голям относителен дял на тези, които са с висок риск от развитие

на кариес по отношение на този рисков фактор, тъй като са с D1MFT+т над 4 (69%). Установено е по-високо разпространение на зъбния кариес при тези деца е в резултат на установената лоша орална хигиена, неизградени правилни орално-хигиенни навици, занижен контрол и липса на инструкции при изпълнение на орално-хигиенните процедури от страна на родителите поради ниската им здравна грамотност. При сравняването на данните се установява статистическа достоверност между трите рискови групи – нисък риск/среден риск ($\chi^2=7.42$ $p<0.05$); нисък риск/висок риск ($\chi^2=121.3$ $p<0.001$); среден риск/висок риск ($\chi^2=125.1$ $p<0.001$).

Денталният преглед включваше регистриране на наличните зъби и отчитане на началните обратими, кариозни лезии в стадий D1 и D2, необратимите кариозни лезии, кавитирани или некавитирани в стадий D3, и усложнените в стадий D4.

На таблица № 2 е отразена активността на отчетените обратими кариозни лезии при изследваните деца. Установява се статистическа достоверност между групата с нисък кариес риск, при която няма диагностициран активен кариес, и тази, при която има повече от един кариес ($\chi^2=12.7$ $p<0.001$), групите с един кариес и повече от един кариес ($\chi^2=7.1$ $p<0.01$), както и между групата без активен кариес и тази с повече от един активен кариес ($\chi^2=15.1$ $p<0.001$). Този нарушен баланс на факторите, действащи в оралната среда на тези деца, налага да се вземат спешни мерки за нейното нормализиране. Това ще се реализира с активното участие на родителите на децата под контрола и съдействието на нашия екип.

Таблица № 1. Честота на зъбния кариес

Рисков фактор Честота на кариес	Нисък риск До 2 D1MFT+т	Среден риск До 4 D1MFT+т	Висок риск Над 4 D1MFT+т
Децa =243	13% (31)	18% (44)	69% (168)
χ^2	Нисък риск/среден риск $\chi^2=7.42$ $p<0.05$ Нисък риск/висок риск $\chi^2=121.3$ $p<0.001$ Среден риск/висок риск $\chi^2=125.1$ $p<0.001$		

Таблица № 2. Активен кариес

Рисков фактор Активен кариес	Нисък риск Няма	Среден риск Един	Висок риск Повече от един
Децa =243	5% (12)	40% (97)	55% (134)
χ^2	Няма/повече от 1 кариес $\chi^2= 12.7$ $p<0.001$ Няма/1 кариес $\chi^2= 15.1$ $p<0.001$ 1 кариес/повече от 1 кариес $\chi^2=7.1$ $p<0.01$		

Таблица № 3 представя рисковия за развитието на зъбен кариес въглехидратен хранителен режим на децата, разпределени според получените резултати в трите рискови групи за зъбен кариес. По отношение на хранителния режим едва 13% от тях са с ограничен прием на въглехидрати или по време на основните хранения.

В групата, приемаща прости захари рядко между храненията, попадат 35%, а при повече от половината деца – 52% от тях, приемът на нискомолекулни въглехидрати е сериозен рисков фактор за развитието на кариес.

При сравняване на относителните дялове между трите групи се установява статистическа достоверност между тези, които приемат въглехидратна храна рядко между храненията, и тези, които често приемат прости захари ($\chi^2=38,0$ $p<0.001$), както и между групата с ограничен прием на въглехидрати и на групата, приемаща въглехидрати рядко между храненията ($\chi^2=28,0$ $p<0.001$).

Липсата на професионална грижа и консултация за вредата от любимите лакомства, както и незадоволителното ниво на здравни знания от страна на родителите за значението на нискомолекулните

въглехидрати за развитието на зъбния кариес може да стане причина за развитие на кариес при децата.

На таблица № 4 е отразена оралната хигиена при изследваните деца. При оценката на орално-хигиенния им статус беше установено, че децата с добра орална хигиена са едва 3%. Преобладават децата с лоша (70%) и задоволителна (27%) орална хигиена. Това показва, че е необходимо да се коригират орално-хигиенните им навици и да се изгради правилно отношение към зъбното им здраве.

Установява се статистическа достоверност при сравняването на относителните дялове на трите рискови за кариес групи: добра и задоволителна ($\chi^2=22,5$ $p<0.001$); задоволителна и лоша ($\chi^2=37,1$ $p<0.001$); добра и лоша ($\chi^2=96,8$ $p<0.001$).

На таблица № 5 са показани резултати в зависимост от използваните форми на флуорна профилактика при изследваните деца. Оценката на нивото на флуорна профилактика показва, че при малко деца – 16% е провеждана оптимална флуорна профилактика.

При повечето деца – 47%, тя се провежда само с флуорна паста за зъби, а при една част от тях тя не е прилагана, като при някои от децата целенасочено

Таблица № 3. Хранителен режим – въглехидратно хранене

Рисков фактор Хранене	Нисък риск Ограничен прием или с основните хранения	Среден риск Рядко между храненията	Висок риск Чест прием на прости захари
Децата =243	13% (32)	35% (85)	52% (126)
χ^2	Ограничен прием/чест прием $\chi^2=38,0$ $p<0.001$ Ограничен прием/рядко между храненията $\chi^2=28,0$ $p<0.001$		

Таблица № 4. Орална хигиена

Рисков фактор Орална хигиена	Нисък риск Добра (ОHI = <1)	Среден риск Задоволителна (ОHI = 1–2)	Висок риск Лоша (ОHI = >2)
Децата =243	3% (8)	27% (65)	70% (170)
χ^2	Добра/задоволителна $\chi^2=22,5$ $p<0.001$ Задоволителна/лоша $\chi^2=37,1$ $p<0.001$ Добра/лоша $\chi^2=96,8$ $p<0.001$		

Таблица № 5. Флуорна профилактика

Рисков фактор Флуорна профилактика	Нисък риск Оптимална	Среден риск Само с F паста	Висок риск Без F профилактика
Децата =243	16% (38)	47% (116)	37% (89)
χ^2	Само с паста/без F профилактика $\chi^2=23,7$ $p<0.01$ Оптимална/без F профилактика $\chi^2=39,4$ $p<0.001$		

не е използвана паста за зъби с флуор, а хомеопатична паста за зъби, която не съдържа флуор. Това налага да се работи активно с родителите и да се даде актуална информация за значението на флуоридите за денталното здраве.

Установява се статистически значима достоверност при сравнението на децата, при които флуорната профилактика е само с паста и тези без F профилактика ($\chi^2=23,7$ $p<0.01$), както и тези с оптимална и без F профилактика ($\chi^2=39,4$ $p<0.001$).

На таблица № 6 са представени данните за кариозността при родителите на децата. От получените данни се вижда, че преобладават тези с умерена кариозност и задоволителен дентален статус – 60%, а останалите 40% са с незадоволителен дентален статус и висока кариозност. Подценяването на оралното здраве от страна на родителите дава отражение и на състоянието на зъбите при децата им. Установява се статистическа достоверност при сравняване на резултатите от двете рискови групи ($\chi^2=8,0$ $p<0.01$).

На таблица № 7 са представени данните за социалния статус на децата, които показват, че голя-

ма част от тях са от среднестатистически семейства (89%), а останалите са от семейства с висок (6%) и нисък социален статус (5%), подкрепено от статистически значима разлика ($\chi^2=32,0$ $p<0.001$). Зъбният статус на децата имат пряка връзка със семейната среда, оралната здравна грамотност на родителите и тяхната заинтересованост за оралното здраве на децата им.

На таблица № 8 са отразени резултатите за посещенията на децата при лекар по дентална медицина. Анализът на относителните дялове от трите рискови групи показва, че малка част от тях (13%) са ходили редовно на преглед. Мнозинството от децата (63%) са посещавали дентален специалист един път в годината, а останалата част (24%) са получавали дентална помощ само при нужда. Отчита се статистическа достоверност при сравнението на децата, посещаващи два пъти в годината лекар по дентална медицина, и тези, които са посещавали дентален кабинет един път годишно ($\chi^2=53,0$ $p<0.001$); един път годишно и рядко при нужда ($\chi^2=30,9$ $p<0.001$); два пъти през годината и рядко при нужда ($\chi^2=4,0$ $p<0.05$). Този рисков фактор е от

Таблица № 6. Кариозност на родителите

Рисков фактор Кариозност на родителите	Нисък риск 0- с единични обтурации	Среден риск 1-6-10 обтурации, санирани, 1-2 екстрахирани	Висок риск 2- много обтурации и екстракции, несаниран
Децата =243	0	60% (146)	40% (97)
χ^2	Среден риск/Висок риск $\chi^2=8,0$ $p<0.01$		

Таблица № 7. Социален статус

Рисков фактор Социален статус	Нисък риск 0-над средния стандарт	Среден риск 1-от средно статист. семейство	Висок риск 2- от сем на безработни, инвалиди, малцинства
Децата =243	6% (14)	89% (216)	5% (13)
χ^2	Среден риск/нисък риск; Среден риск/висок риск $\chi^2=32,0$ $p<0.001$		

Таблица № 8. Посещение при лекар по дентална медицина

Рисков фактор Посещение при дентален лекар	Нисък риск 2 пъти годишно	Среден риск 1 път го- дишно	Висок риск Рядко при нужда
Децата =243	13% (32)	63% (152)	24% (59)
χ^2	2 пъти/1 път годишно $\chi^2=53,0$ $p<0.001$ 1 път годишно/рядко при нужда $\chi^2=30,9$ $p<0.001$ 2 пъти/рядко при нужда $\chi^2=4,0$ $p<0.05$		

голямо значение при изследваните деца и корелира със социалния статус и нивото на образованост на родителите им.

На таблица № 9 е представена кариесната активност при изследваните деца с появата на нов кариес през изминалата година. Оценката на данните показва най-висока статистическа достоверност ($\chi^2=33,8$ $p<0.001$) при сравняването на относителния дял на тези, при които няма диагностициран нов кариес (16%), и децата, които имат един нов кариес през изминалия период (55%). Такава висока достоверност се наблюдава ($\chi^2=13,8$ $p<0.001$) и при сравняването на групата деца с един нов кариес и тези, при които е отчетен повече от един нов кариес (29%) през изминалата година. Най-ниска степен на статистическа достоверност се отчита при сравняване на относителните дялове на групи без кариес и тези с повече за същия период ($\chi^2=4,8$ $p<0.05$).

На таблица № 10 са показани направените измервания на стимулираната слюнка при изследваните деца. От получените резултати се вижда, че 74% от децата са с нормална слюнчена секреция, а останалите 26% имат по-слаб слюнчен ток, като се установява статистическа разлика при сравнението на резултатите от двете рискови групи за развитието на кариес ($\chi^2=13,1$ $p<0.001$).

На таблица № 11 са нанесени резултатите от отчитането на нестимулираната слюнка. Данните показват, че повечето от децата – 89%, имат нормална слюнчена секреция (поява на капчици слюнка по долната устна под 1 мин.), а 11% имат слаба слюнчена секреция (поява на слюнка по долната устна за над 1 мин), като се отчита статистическа достоверност при сравняването им ($\chi^2=12,6$ $p<0.001$).

На таблица № 12 са представени резултатите след оценката на вискозитета на слюнката, който

Таблица № 9. Кариес през изминалата година

Рисков фактор Кариес през изминалата година	Нисък риск Няма	Среден риск Един нов кариес	Висок риск Повече от един нов кариес
Децa =243	16% (38)	55% (134)	29% (71)
χ^2	Няма/1 нов $\chi^2=33,8$ $p<0.001$ 1 нов/повече от 1 $\chi^2=13,8$ $p<0.001$ Няма/повече от 1 $\chi^2=4,8$ $p<0.05$		

Таблица № 10. Стимулирана слюнка

Рисков фактор Стимулирана слюнка	Нисък риск Норма	Среден риск Слаб ток	Висок риск Много слаб ток
Децa =243	74% (179)	26% (64)	0
χ^2	Норма/слаб ток $\chi^2=13,1$ $p<0.001$		

Таблица № 11. Нестимулирана слюнка

Рисков фактор Нестимулирана слюнка	Нисък риск под 1 мин	Висок риск над 1 мин
Децa =243	89% (216)	11% (27)
χ^2	Под 1 мин/над 1 мин $\chi^2=12,6$ $p<0.001$	

Таблица № 12. Консистенция на слюнката

Рисков фактор Консистенция на слюнката	Нисък риск Течна	Среден риск С мехурчета	Висок риск Вискозна
Децa =243	63% (153)	7% (17)	30% (73)
χ^2	Течна/с мехурчета $\chi^2=21,4$ $p<0.001$ С мехурчета/вискозна $\chi^2=5,45$ $p<0.05$ Течна/вискозна $\chi^2=6,69$ $p<0.01$		

е много важен рисков фактор за появата на кариес. Анализът на данните показва, че децата с течна слюнка са 63% от общия дял, тези със средно течлива/с мехурчета и вискозна слюнка са представени в относителни дялове 7% и 30%.

Установява се статистическа достоверност при сравняването на данните на този рисков фактор между групите деца със слюнка с нормална консистенция и с мехурчета ($\chi^2=21,4$ $p<0.001$); с мехурчета и вискозна слюнка ($\chi^2=5,45$ $p<0.05$); с течна и вискозна слюнка ($\chi^2=6,69$ $p<0.01$).

На таблица № 13 са показани резултатите след изследването на киселинността на слюнката. Изследваните деца оформят само две групи с неутрална слюнка, които са 77% и с леко/слабо кисела слюнка – 23% от общия дял. Статистическата достоверност на този факт е висока ($\chi^2=17,1$ $p<0.001$).

На таблица № 14 са отразени резултатите след изследването на буферния капацитет на слюнката на изследваните деца. Вижда се, че с нормален буферен капацитет са 93% от всички изследвани деца, докато втората група деца със слаб буферен капацитет на слюнката са едва 7%. При сравняването на данните се установява значителна статистическа достоверност ($\chi^2=45,0$ $p<0.001$).

Обсъждане

Предложени са различни модели за оценка на риска от кариес (CRA) за идентифициране на лица, изложени на риск от бъдещ кариес [22, 23, 24]. Зъбният кариес е многофакторно заболяване, произтичащо от поредица от събития, което продължава с години, когато в процеса участват клинични, микробиологични, поведенчески и социални фактори. С оглед на мултифакторния характер на кари-

озното заболяване е необходим комплексен подход [18, 19]. Миналият кариес опит се счита за единствения най-мощен предиктор за зъбния кариес във всички възрастови групи [2, 20, 22].

Оценката на риска от развитие на зъбен кариес има голям потенциал за подобряване на грижите за пациентите, тъй като е крайъгълният камък на минимално-инвазивния подход, позволяващ определянето както на подходящите неинвазивни интервенции, така и на инвазивни интервенции, но и на стратегии за превенция [23]. Senneby et al. оценяват връзката между предишния кариес опит с микробиологични тестове, буферния капацитет, скоростта на слюнчения ток, оралната хигиена, хранителни навици, социално-демографски променливи и бъдещото развитие на кариеса [23].

В България също беше създаден инструмент за оценка на риска от развитие на кариес от Rashkova et al., който е лесно изпълним и изследва рисковите фактори от оралната среда и връзката им с определена патология, наблюдавана в устната кухина [21]. В своето изследване на рисковите фактори за развитие на зъбен кариес и създаване на система за оценка на риска от кариес при деца в България, Рашкова, Пенева и Дойчинова определят относителната тежест на най-важните фактори за оценка на риска от кариес при деца и разработват адекватен инструмент за прогнозиране на риска от кариес, приложими за децата в България [21].

В научната общност много автори използват в своите проучвания за оценка на кариес риска различните модели на Шведския модел Кариограма – пълния или редуциран модел [8, 9, 10, 11, 15, 16, 18]. Най-важните рискови фактори, които посочват авторите, това са оралната хигиена, честия прием на въглехидрати, което се потвърждава и от нашите резултати.

Таблица № 13. Влияние на рН на слюнката

Рисков фактор рН на слюнката	Нисък риск Неутрална (6.8–7.8)	Среден риск Слабо кисела (6.0–6.6)	Висок риск Кисела (5.5 – 5.0)
Децa =243	77% (187)	23% (56)	0
χ^2	Неутрална/слабо кисела $\chi^2=17,1$ $p<0.001$		

Таблица № 14. Влияние на буферния капацитет на слюнката

Рисков фактор Буферен капацитет на слюнката	Нисък риск Норма	Среден риск Слаб	Висок риск Много слаб
Децa =243	93% (226)	7% (17)	0
χ^2	Норма/слаб $\chi^2=45,0$ $p<0.001$		

Повечето проучвания не отчитат лезии без кавитация, въпреки че такива лезии имат доказана стойност при прогнозна преценка [12]. Установяването на броя на новообразуваните или начални лезии през определен период от време и настъпилата промяна в размера/активността на вече съществуващи лезии са много важни при оценката на рисковия профил на децата [21]. Оценката на риска от кариес е важен инструмент, който допринася за идентифициране на рисковите фактори и насочва денталния специалист в процеса на вземане на решения за ефективната профилактика и управление на зъбния кариес [7]. Обичайната практика е да се оценяват тези фактори индивидуално, но тъй като зъбният кариес е многофакторен процес, повече от един фактор може да предскаже развитието на бъдещ кариес [7]. Следователно, използването на валидирани инструменти за насочване на професионалиста при установяване на рисковия профил на пациента е от съществено значение. Поради тази причина Инструментът за оценката на риска от кариес за децата на България беше избран за използване в нашето проучване. Той включва фактори, които могат лесно да бъдат оценени, без да се изисква компютърна система [21].

Abanto J. и колеги показват, че по отношение на рисковите фактори орална хигиена и флуорна профилактика повече от половината от децата са с висок риск, а по отношението за храненето във висок риск попадат приблизително половината от изследваните деца [2], това се потвърждава и от нашите резултати.

Ролята на лекарите по дентална медицина е от съществено значение при оценката на индивидуалния риск от кариес на пациента – дете или възрастен, както и за индивидуалната, базирана на доказателства превенция на зъбния кариес, която включва задълбочена и цялостна оценка на индивидуалните рискови показатели и фактори, както и откриване и диагностика на кариозните лезии – некавитирани/кавитирани, активни/неактивни в зависимост от подробната анамнеза и зъбния статус [2].

Този подход за управление на кариозния процес увеличава вероятността пациента да получи подходящи и персонални превантивни и терапевтични грижи. Съвременното управление на кариеса се определя от базирани на кариес риска стратегии за превенцията и управлението му, като се концентрира върху идентифицирането на риска и защитните фактори, а не само лечението на резултата от заболяването [5, 13, 14].

Социално-икономическият статус е индикатор и предиктор за риска от кариес както при деца, та-

ка и при възрастни [6, 14]. При анализа на кариес риска денталният лекар трябва да вземе предвид социалната среда и факторите на начина на живот, които оказват влияние върху пациента (напр. образование, доходи, професия) [14, 17, 25, 26, 27, 28].

Слюнката поддържа важна роля за здравето на меките и твърдите тъкани в устната кухина [14]. Лекарите по дентална медицина могат да преценят няколко параметри на слюнката, свързани с риска от кариес, като скорост на слюнчения ток, буферния ѝ капацитет и нивото на pH [14, 25, 26, 27, 28]. Установено е, че намаления слюнчен ток е един от най-силните показатели за висок риск от кариес [19]. Възможността за оценка на слюнчения ток дава възможност да се идентифицират пациенти с хипофункция на слюнчените жлези и да се приложи лечение, което да подпомогне реминерализацията на зъбните срутури. В нашето изследване само 11% от децата са във висок риск по отношение на нестимулираната слюнка и 30% имат вискозна слюнка, което ги поставя във висок риск от развитие на кариес по отношение на консистенцията на тяхната слюнка.

Честото приемане на захарни храни и напитки е важен етиологичен фактор за развитието на кариес. Диетичните съображения включват честотата на консумация, наличието на защитни фактори в храните (напр. калций, флуорид) и вида на въглехидратите [14].

Колкото повече са рисковите фактори, толкова повече защитни фактори са необходими за балансиране или обръщане на процеса на деминерализация [14]. Най-значимият защитен фактор е излагането на флуор [14]. Широкото използване на флуорид допринася за намаляване на разпространението и скоростта на прогресиране на зъбния кариес [25, 25, 26, 27]. Освен това използването на флуорид позволява по-консервативни стратегии за управление, за профилактика и лечение на зъбния кариес [14].

Многофакторната етиология на зъбния кариес показва необходимостта от разработване на нови модели за оценка на риска от кариес, които да включват различните фактори или параметри, които влияят върху образуването на нови кариозни лезии. Описани са два различни подхода за моделите за оценка на риска от кариес: моделът на риска, който описва рисковите фактори, но не предсказва изхода от кариес, и моделът за прогнозиране, който оценява риска от прогресия на кариеса в бъдеще [13]. Оценката на риска от кариес с идентифициране на водещите рискови фактори дава основа за възможност за разработване на ефективни превантивни програми,

които могат да се прилагат на различни нива (в семействата, училищата, институциите, местните общности и др.). Поради тези причини е важно да се оцени развитието на риска и развитието на кариес при децата, особено да се идентифицират тези с висок риск [23]. Оценката на профилите на риска от кариес помага за разработването на превантивни мерки, които могат да бъдат насочени към тази група деца, като по този начин се прави опит за премахване необходимостта от оперативно лечение и подобряване на качеството на живот. Социално-икономическото състояние на семейството, при което е отгледано детето, е важен фактор, определящ риска от кариес, но той не предсказва заболяването [24].

Заклучение

В нашето проучване беше установено, че голяма част от децата са с висок орален рисков профил по отношение на рискови фактори за развитието на зъбния кариес – честота на зъбния кариес, активност на зъбния кариес, честота на прием на прости захари и лоша орална хигиена. Необходимо е да се моделира оралната им среда, като се повлияе рисковия профил на децата и да се оценят промените в рисковия им статус, след като се вземат правилни клинични решения.

Библиография

1. Кабакчиева Р, М Рашкова, М Пенева Оценка на рискът за зъбен кариес и периодонтални заболявания: основа за съвременни профилактични програми. Профилактика на оралните заболявания София 2009, Изток-Запад; 187–98.
2. Abanto J, Celiberti P, Braga Met al. Effectiveness of a preventive program based on caries risk assessment and recall intervals on the incidence and regression of initial caries lesions in children. *Int J Paediatr Dent*. 2015; 25: 291–9.
3. American Academy of Pediatric Dentistry Clinical guideline on behavior management. *Pediatr Dent* 2004; 26(suppl): 89–94.
4. American Academy of Pediatric Dentistry Policy on use of caries-risk assessment tool (CAT) for infants, children and adolescents. *Pediatr Dent* 2004; 26: 24–8.
5. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on caries-risk assessment and management for infants, children, and adolescents. *Pediatr Dent*. 2013; 35:157–64.
6. Bratthall D, Petersson G Cariogram – a multifactorial risk assessment model for a multifactorial disease. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2005; 33: 256–64.
7. Burt B Concepts of risk in dental public health. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2005; 33 (4): 240–7.
8. Cabral R, Hilgert L, Faber J et al. Caries risk assessment in schoolchildren – a form based on Cariogram software. *J Appl Oral Sci*. 2014; 22: 397–402.
9. Camille V Gannam, Katherine L Chin, Roopa P Gandhi Caries risk assessment *Gen Dent* 2018; 66 (6):12–17.
10. Campus G, Cagetti MG, Sacco Get al. Caries risk profiles in Sardinian schoolchildren using Cariogram. *Acta Odontol Scand*. 2009; 67: 146–52.
11. Chaffee B, Cheng J, Featherstone J Baseline caries risk assessment as a predictor of caries incidence. *J Dent*. 2015; 43: 518–24.
12. Featherstone J Caries prevention and reversal based on the caries balance. *Pediatr Dent* 2006; 28 (3): 128–32; discussion 92–8. Dictors of high caries increment in children. *J Dent Res* 1992; 71 (1): 1926–33.
13. Featherstone J, Domejean-Orlignet S, Jenson L et al. Caries riskassessment in practice for age 6 through adult. *J Calif Dent Assoc*. 2007; 35: 703–13.
14. Featherstone JD, Chaffee BW The Evidence for Caries Management by Risk Assessment (CAMBRA®) *Adv Dent Res* 2018 Feb; 29 (1):9–14.
15. Gao X, Lo E, Chu C et al. Caries risk assessment programmes for Hong Kong children. *Hong Kong Med J*. 2015; 21:42–6.
16. Hebbal M, Ankola A, Metgud S Caries risk profile of 12 year old school children in an Indian city using Cariogram. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012; 17: 1054–61.
17. Hu J, Jiang W, Lin X et al. Dental Caries Status and Caries Risk Factors in Students Ages 12–14 Years in Zhejiang, China *Med Sci Monit*. 2018; 24: 3670–3678.
18. Innes NP, Clarkson JE, Douglas GV et al. Child caries management: a randomized controlled trial in dental practice. *J Dent Res*. 2020; 99 (1):36–43.
19. Jenson L, Budenz A, Featherstone J et al. Clinical protocols for caries management by risk assessment. *J Calif Dent Assoc*. 2007; 35: 714–23.
20. Kemparaj U, Chavan S, Shetty N Caries risk assessment among school children in davangere city using Cariogram. *Int J Prev Med*. 2014; 5: 664–71.
21. Leone C, Oppenheim F Physical and chemical aspects of saliva as indicators of risk for dental caries in humans. *J Dent Educ*. 2001; 65:1054–62.
22. Mejare I, Axelsson S, Dahlen Get al. Caries risk assessment. A systematic review. *Acta Odontol Scand*. 2014; 72: 81–91.
23. Rashkova M, M Пенева, L Doichinova Study of the risk factors for the development of dental caries and creation of a system for evaluation of the risk of caries in children. *OHDMBSC* 2008; 7 (2): 3–11.
24. Rechmann P, Chaffee BW, Rechmann BMT, Featherstone JDB. Changes in caries risk in a practice-based randomized controlled trial. *Adv Dent Res*. 2018; 29 (1):15–23.
25. Senneby A, Mejåre I, Sahlin Net al. Diagnostic accuracy of different caries risk assessment methods. A systematic review. *J Dent*. 2015; 43: 1385–93.

26. Tellez M, Gomez J, Pretty I et al. Evidence on existing caries risk assessment systems: are they predictive of future caries? Community Dent Oral Epidemiol. 2013; 41: 67–78.
27. Trottni M, Bossu M, Corridore Det al. Assessing risk factors for dental caries: a statistical modeling approach. Caries Res. 2015; 49: 226–35.
28. United States Centers for Disease Control and Prevention Recommendations for Using Fluoride to Prevent and Control Dental Caries in the United States. Available at: cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5014a1.htm. Accessed June 26, 2018.

Адрес за кореспонденция:

Д-р Николай Станев
Катедра по детска дентална медицина
Факултет по дентална медицина – Варна
e-mail: nikolay_stanev@abv.bg

Address for correspondence:

Ass. Prof. Nikolay Stanev
Department of Pediatric dental medicine
Faculty of Dental Medicine – Varna
e-mail: nikolay_stanev@abv.bg

Постъпила – 20.12.2021 г.

Приета за печат – 23.03.2022 г.

ОЦЕНКА НА КАРИЕС РИСКА ПРИ ДЕЦА С УМСТВЕНА ИЗОСТАНАЛОСТ

Лулия Дойчинова DMD, PhD*

CARIES RISK ASSESSMENT IN CHILDREN WITH MENTAL RETARDATION

Lilia Doichinova DMD, PhD*

Резюме. Въведение: Децата с умствена изостаналост са част от деца със специални потребности. До момента в България при тях не е извършвана оценка на риска за развитие на зъбен кариес. Тя е от голямо значение за моделиране на оралната среда и намаляване на рисковите фактори за развитието на този процес.

Цел: Целта на това проучване е да се направи оценка на кариес риска в група деца с умствена изостаналост и получените данни да се сравнят с резултатите от контролна група здрави деца.

Материал и методи: В изследването са участвали 30 деца с умствена изостаналост и 100 здрави деца. При тях е оценен рискът от развитие на зъбен кариес, като е използван Инструментът за оценка на кариес риска при децата в България.

Резултати: Установено е, че най-значимите рискови фактори при децата с умствена изостаналост са честота на зъбния кариес, активност на кариозните лезии, лоша орална хигиена, социалния статус и кариесната активност, като нововъзникващи кариозни лезии през последната година в сравнение със здрави деца.

Заключение: При изследваните деца с умствена изостаналост има сериозен риск от кариес. Оценката на риска при тях ще позволи да се управлява и се намали рискът от заболяването чрез периодичен мониторинг на рисковите фактори и прилагане на подходящи превантивни мерки.

Ключови думи: Деца с умствена изостаналост, зъбен кариес, оценка на риска за кариес, орално здраве.

Summary

Introduction: Children with mental retardation are part of children with special needs. To date, no risk assessment for the development of dental caries has been performed in Bulgaria. It is of great importance for modeling the oral environment and reducing the risk factors for the development of this process.

Objective: The aim of this study was to assess the risk of caries in a group of children with mental retardation and to compare the data with the results of a control group of healthy children.

Material and methods: The study involved 30 children with mental retardation and 100 healthy children. They assessed the risk of developing dental caries using the Caries Risk Assessment Tool for children in Bulgaria.

Results: It was found that the most significant risk factors in children with mental retardation are the incidence of dental caries, activity of carious lesions, poor oral hygiene, social status and carious activity as emerging carious lesions in the last year compared to healthy children.

Conclusion: The studied children with mental retardation have a serious risk of caries. The risk assessment of them will allow to manage and reduce the risk of the disease through periodic monitoring of risk factors and application of appropriate preventive measures.

Key words: Children with mental retardation, dental caries, caries risk assessment, oral health.

Въведение

Зъбният кариес е многофакторно заболяване и оставен без контрол и управление, може да възникне и да се развие във всяка възраст, индивид или социална група. Това налага непрекъснато прилагане на програми за превенция, дори в стра-

ните, в които е постигнато реално ограничение на разпространението на кариес [1, 2]. За неговото контролиране е необходим комплексен подход, включващ оценка на риска от зъбен кариес, препоръки за здравословно поведение и клинични професионални грижи от всички лекари по дентална медицина [2, 3, 4].

* Доцент, Катедра „Детска дентална медицина“, ФДМ, МУ – София.

Цел

Целта на това проучване е да се направи оценка на кариес риска при деца с умствена изостаналост, да се анализират всички рисков фактори за развитие на кариес и да се сравнят с контролна група от здрави връстници.

Статистически анализ

Статистическата обработка на данните е извършена с помощта на IBM SPSS Statistics 20. За оценката на рисковите фактори за развитие на зъбния кариес между двете групи – експериментална и контролна, беше използван χ^2 -тест.

Материал и методи

Изследването обхваща 30 деца с умствена изостаналост от 5-то помощно училище „Едуард Сеген“ – гр. София, на възраст от 6 до 12 години и контролна група от 100 здрави деца. Децата бяха включени в проучването след подписване на информирано съгласие от родителите им. За провеждане на изследването е получено разрешение от Етичната комисия на научните изследвания (KENIMUS) към Медицинския университет – София.

Данните на всяко от изследваните деца са регистрирани в индивидуална амбулаторна карта, която съдържа и „Инструмент за оценка на риска от кариес“, прилагани в Катедрата по „Детска дентална медицина“, Факултет по дентална медицина, МУ–София.

Резултати

Първият важен рисков фактор, който беше анализиран, е честотата на зъбния кариес. Данните за разпределението на децата по степен на риск са нанесени на таблица № 1.

Данните показват, че по отношение на рисковия фактор честота на зъбния кариес всички изследвани деца с умствена изостаналост и преобладаващата част от здравите деца са с честота над 4 DMF и са с висок риск от развитие на зъбен кариес (таблица 2).

Откриването на активни кариозни лезии, както и техния брой, се използва за оценка на съществуващия риск за развитие на кариес. Наличието на повече от една активна кариозна лезия при половината от децата и в двете групи показва, че има ак-

Таблица 1. Разпределение децата по рисковия фактор DMF

Рисков фактор честота на кариес	Брой деца	Нисък риск До 2 DMF	Среден риск До 4 DMF	Висок риск Над 4 DMF
Умствено изостанали	30	0%	0%	30 (100%)
Здрави	100	17 (17%)	7 (7%)	76 (76%)
χ^2				$\chi^2 = 8.8$ $p < 0.01$

Таблица 2. Разпределение децата по рисков фактор – активни кариозни лезии

Активни кариозни лезии	Брой деца	Нисък риск Няма	Среден риск Една	Висок риск Повече от една
Умствено изостанали	30	6 (20%)	9 (30%)	15 (50%)
Здрави	100	13 (13%)	37 (37%)	50 (50%)
χ^2		$\chi^2 = 0.9$	$\chi^2 = 0.5$	$\chi^2 = 2.78$ $p < 0.05$

Таблица 3. Разпределение децата по рисков фактор честота на въглехидратните приеми

Рисков фактор хранене	Брой деца	Нисък риск Ограничен прием или с основните хранения	Среден риск Рядко между храненията	Висок риск Чест прием на прости захари
Умствено изостанали	30	11 (36.7%)	10 (33.3%)	9 (30%)
Здрави	100	27 (27%)	20 (20%)	53 (53%)
χ^2		$\chi^2 = 1.0$	$\chi^2 = 2.3$	$\chi^2 = 4.9$ $p < 0.05$

тивна кариозна среда в устната им кухина, като се установява достоверност на получените резултати. Това поставя тези деца в реален риск от развитие на зъбен кариес (таблица 3).

Децата с умствено изоставане са разпределени приблизително равномерно в трите рискови групи, докато при здравите деца подобно разпределение се наблюдава само в групите с нисък и среден риск. Изследвайки рисковия фактор „честота на въглехидратните приеми“, се вижда, че повече от половината здрави деца и 30% от децата с ментални увреждания са с висок риск от развитие на кариес и достоверност на резултатите (таблица 4).

Преобладаващата част на децата с ментални увреждания и по-малко от половината от здравите деца са с лоша орална хигиена и висок риск от развитието на кариес, което се потвърждава и от достоверност при сравняване на резултатите от двете групи.

Резултатите показват, че 43% от здравите деца и едва 10% от децата с ментални увреждания са с незадоволителна орална хигиена и среден риск от развитие на кариес, като се установява и тук статистическа достоверност (таблица 5).

Флуорната профилактика има доказан кариес-протективен ефект, поради което се определя като защитен фактор. От данните за наличието на такъв защитен фактор се вижда, че при половината от здравите деца и тези с ментални увреждания, тя се провежда само с флуорна паста за зъби. При част от децата, здрави и с увреждания, не е провеждана никаква флуорна профилактика, което ги поставя във висок риск от развитие на кариес. При останалата част от децата в двете групи тя е оптимална с регулярно прилагане на флуорни препарати за локална апликация и използване на паста за зъби с флуор. Статистически значима разлика не се установява при оценка на резултатите и в трите рискови групи (таблица 6).

Отношението на родителите към собственото им орално здраве оказва до известна степен влияние върху оралното здраве на техните деца. Подценяването му ще се отрази и на състоянието на зъбите на децата им.

Само една малка част от родителите на здравите деца са в групата с нисък кариес риск. Повече от половината от родителите на децата и от двете групи попадат в групата със среден риск, съответ-

Таблица 4. Разпределение децата по рисков фактор ниво на орална хигиена

Рисков фактор орална хигиена	Брой деца	Нисък риск Добра (ОНИ = <1)	Среден риск Незадоволителна (ОНИ = 1–2)	Висок риск Лоша (ОНИ = >2)
Умствено изостанали	30	0%	3 (10%)	27 (90%)
Здрави	100	10 (10%)	43 (43%)	47 (47%)
χ^2			$\chi^2=10.9$ p<0.001	$\chi^2=17.4$ p<0.001

Таблица 5. Разпределение децата по протективен фактор флуорна профилактика

Протективен фактор флуорна профилактика	Брой деца	Нисък риск Оптимална	Среден риск Само с F паста	Висок риск без F профилактика
Умствено изостанали	30	9 (30%)	16 (53.3%)	5 (16.7%)
Здрави	100	40 (40%)	50 (50%)	10 (10%)
χ^2		$\chi^2=0.9$	$\chi^2=0.1$	$\chi^2=1.0$

Таблица 6. Разпределение децата по рисков фактор кариозност на родителите

Рисков фактор кариозност на родителите	Брой деца	Нисък риск 0- с единични обтурации	Среден риск 1-6-10 обтурации, санирани, 1-2 екстрахиранни	Висок риск 2- много обтурации и екстракции, несанирани
Умствено изостанали	30	0%	19 (63.3%)	11 (36.7%)
Здрави	100	7 (7%)	77 (77%)	16 (16%)
χ^2			$\chi^2=2.2$	$\chi^2=5.9$ p<0.05

но 63,3% и 77% без установяване на статистическа достоверност на резултатите. Останалата част от родителите са в групата с висок риск от развитие на кариес, което ще повлияе на денталното здраве на техните деца, потвърдено от статистическа достоверност (таблица 7).

Социалният статус доказано е важен рисков фактор за развитието на зъбен кариес. Данните показват, че едва 10% от здравите деца и повече от половината деца с увреждания са от семейства с нисък социален статус, който ги поставя в групата с висок кариес риск, потвърдено със статистическа достоверност на резултатите. Останалата половина на децата с ментални увреждания и 90% от здравите деца са от средно статистически семейства, с достоверност на резултатите (таблица 8).

Честотата на профилактичните прегледи показва отношението на родителите към оралното здраве на децата им. От изследването на този рисков фактор се вижда, че всички здрави деца и едва 6,7% от децата с ментални увреждания попадат в групата с нисък кариес риск, подкрепено с достоверност на получените резултати. При децата с ментални увреждания се наблюдава почти равномерно разпределение в групите със среден и висок риск.

Резултатите показват, че повечето родители на изследваните деца от двете групи мислят за необходимостта от навременна грижа за оралното здраве на своите деца (таблица 9).

Разпределението на здравите деца в групите с различен кариес-риск показва, че една трета от здравите деца са в групата с нисък риск, а пове-

Таблица 7. Разпределение децата според социален статус на семейството

Рисков фактор социален статус	Брой деца	Нисък риск 0-над средния стандарт	Среден риск 1-от средно статист. семейство	Висок риск 2- от сем на безработни, инвалиди, малцинства
Умствено изостанали	30	0%	14 (46.7%)	16 (53.3%)
Здрави	100	0%	90 (90%)	10 (10%)
χ^2			$\chi^2=27.1$ p<0.001	$\chi^2=27.1$ p<0.001

Таблица 8. Разпределение децата според посещения при дентален лекар

Рисков фактор посещение при дентален лекар	Брой деца	Нисък риск 2 пъти годишно	Среден риск 1 път годишно	Висок риск Рядко при нужда
Умствено изостанали	30	2 (6.7%)	12 (40%)	16 (53.3%)
Здрави	100	100 (100%)	0	0
χ^2		$\chi^2=32.1$ p<0.001		

Таблица 9. Разпределение децата според кариесната активност – появили се кариеси през последната година

Рисков фактор кариесна активност	Брой деца	Нисък риск Няма	Среден риск Един нов кариес	Висок риск Повече от един нов кариес
Умствено изостанали	30	6 (20%)	5 (16.7%)	19 (63.3%)
Здрави	100	33 (33%)	63 (63%)	4 (4%)
χ^2		$\chi^2=1.8$	$\chi^2=19.8$ p<0.001	$\chi^2=55.8$ p<0.001

Таблица 10. Разпределение децата според фактора характеристика на нестимулирана слюнка

Рисков фактор нестимулирана слюнка	Брой деца	Нисък риск 0 – поява на слюнка по долната устна за под 1 мин	Висок риск 2 – поява на слюнка по долната устна за над 1 мин
Умствено изостанали	30	25 (83.3%)	5 (16.7%)
Здрави	100	87 (87%)	13 (13.3%)
χ^2		$\chi^2=0.3$	$\chi^2=0.2$

чето от тях са с умерен риск и много малка част са с висок риск от развитието на кариес според този показател (табл. 9). За разлика от тях повече от половината деца с ментални увреждания са висок кариес риск по отношение на рисковия фактор новопоявили се кариозни лезии през последната година. Резултатът е тревожен за тези изследвани деца, тъй като през изминалата година са се развили повече от една кариозна лезия. Резултатите са достоверни в групите с умерен и висок риск от кариес (таблица 10).

При всички изследвани деца е оценена нестимулирана слюнка. Повечето деца с умствена изостаналост и здрави деца попадат в групата с нисък риск и малка част във високорисковата без съществени различия между тях (таблица 10). Поради това този показател не може да се приеме като рисков фактор за развитие на кариес при изследваните деца.

Обсъждане

Стратегиите за контрол на зъбния кариес все повече се основават на концепцията за оценка на риска от неговото възникване и прогресиране [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 24]. Инструментът за оценка на риска от кариес (CAT – Caries-risk Assessment Tool) се основава на набор от физически индикатори като показатели за околната среда и общото здраве и е един динамичен инструмент, който може да бъде оценяван и преразглеждан периодично, когато данните изискват това [6]. Превенцията е най-приемливият начин за гарантиране на оралното здраве, особено за пациенти с увреждания, тъй като те изискват многократни грижи поради системното състояние [8, 9, 13].

Американската академия по детска дентална медицина препоръчва оценка на риска от кариес при деца със специални нужди, тъй като те са изложени на висок риск поради увреждането си [3]. Оценката на риска от кариес позволява да се оценят промените в рисковия статус на детето със специални потребности [3]. Той е в основата на стратегията за контрол на зъбния кариес и позволява да се вземат правилни клинични решения [2, 3, 4]. Препоръките са да се използват съвременни индикатори за прогнозиране на риска, които отчитат съотношението между рискови и защитни фактори, като се има предвид, че всеки има уникална органична характеристика [4, 11].

Има данни, че разпространението на зъбния кариес при децата с умствена изостаналост е подобно на това при здравите им връстници [2, 3, 7], а в

няколко проучвания се говори, че е и по-ниско [17, 18]. Резултатите от проучванията на други автори показват, че общият брой на кариозните зъби е по-голям, сравнен с контролни групи от нормални деца [7], което се потвърждава и от нашето проучване (Таблица 1).

Данните в специализираната литература посочват, че децата с леко умствено изоставане, които живеят в семеен тип обществени домове, имат по-голяма заболяемост и повече кариеси, отколкото тези с умерена и тежка умствена недостатъчност [8]. Обяснението е, че тези, които са с по-тежка умствена изостаналост, имат повече екстрахиранни зъби, което намалява вероятността по-късно да се развият кариозни лезии [10, 11, 12, 13]. Това е неправилно, тъй като екстрахираните зъби са резултат от нелекувани и усложнени кариозни лезии, което е и причината за екстракцията [6, 7, 8].

Според някои автори децата с леко умствено изоставане са с повече кариозни лезии и по-малко obturации, сравнени със здрави връстници [8]. Други от тях дават данни за по-малък брой на левуваните от кариес зъби, но добро гингивално състояние при деца с тежка умствена изостаналост [7].

При неинституционализираните деца с умствена недостатъчност се открива по-висока честота на кариеса [6, 8]. Проблемите при комуникацията са най-важната пречка за работата с тези деца [13, 17, 18].

Единственото изследване на риска от кариес при деца с увреждания е направено от Marshall et al. и то при деца с аутизъм, част от които имат допълнително увреждане различна степен на умствена изостаналост [12]. В нашето проучване децата с умствена изостаналост имат по-висок интензитет на зъбния кариес. Тези резултати са в съгласие с резултатите, получени от Gizani et al. [8]. По-висок DMFT (7, 68) са докладвани и от Tanaka сред пациенти с умствени увреждания [21]. Според Nuun високия DMFT и на компонентите D и M, вероятно може да се дължи на тяхното увреждане, което е пречка за полагане на редовни дентални грижи [15].

Получените резултати от нашето проучване за оценка на кариес риска при деца само с ментални увреждания показва, че преобладаващата част от тях са с лоша орална хигиена. Това е обяснимо, тъй като менталното им увреждане е сериозна пречка за поддържането на добра орална хигиена. Друг обезпокоителен факт е, че приблизително половината от родителите на децата с увреждания са с висок риск от развитие на кариес, което говори за недостатъчни грижи за оралното им здраве. Негли-

жирането му от тяхна страна ще се отразява и на денталното здраве на техните деца. Тези наши констатации са в подкрепа на докладваните резултати от други автори [8, 9, 13, 14, 15, 22, 23]. С повече от 50 години клиничен успех, флуоридът служи като златен стандарт за превенция на зъбния кариес [22]. По-голямата част от децата с ментални увреждания в нашето проучване получават такава форма на профилактика само чрез използване на флуор съдържаща паста за зъби. При много малко деца се установява едновременно провеждане на регулярни професионални флуорни приложения и ежедневна употреба на паста за зъби с флуор [13, 14, 15, 16].

Досега не са правени изследвания на слюнката при деца с увреждания. Bassoukou и колеги провеждат единственото проучване, но то е при деца с аутизъм [5]. Резултатите не показват статистически значима разлика в количеството слюнка за единица време и буферния капацитет на слюнката.

Данните на авторите показват, че количеството на слюнката, буферният капацитет при децата с увреждания не се различават от здравите контроли [19, 20]. Получените от нас резултати по отношение на нестимулираната слюнка са в съответствие с тези на посочените автори.

Заклучение

Оценката на риска за развитие на кариес дава възможност да се създаде индивидуална превантивна програма, съобразена с рисковия профил на всяко дете. Това позволява да се моделира оралната среда и да се приложат превантивни мерки за намаляване на рисковите фактори за зъбен кариес.

Библиография

- Almosa NA, Al-Mulla AH, Birkhed D. Caries risk profile using the Cariogram in governmental and private orthodontic patients at de-bonding. *Angle Orthod*. 2012; 82 (2):267–74.
- American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on Management of Persons with Special Health Care Needs. *Pediatr Dent* 2007; 27(suppl): 85–8.
- American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on use of caries-risk assessment tool (CAT) for infants, children and adolescents. *Pediatr Dent* 2004; 26(suppl): 24–8.
- American Academy of Pediatrics. Oral health risk assessment: Timing and establishment of the dental home. *Pediatrics* 2003; 111 (2): 1113–6.
- Bassoukou H, Nicolau G, dos Santos M. Saliva flow rate, buffer capacity and pH of autistic individuals. *Clin Oral Invest* 2009; 13 (2): 23–27.
- Brown J, Schodel D. A review of controlled surveys of dental disease in handicapped persons. *J Dent Child* 1976; 43 (5): 313–20.
- Daryani H, Nagarajappa R, Sharda AJ et al. Cariogram Model in Assessment of Dental Caries among Mentally Challenged and Visually Impaired Individuals of Udaipur, India. *J Clin Diagn Res*. 2014; 8 (1):206–10.
- Gizani S, Declerck D., Vinckier F. et al. Oral health condition of 12 year old handicapped children in Flanders (Belgium). *Community Dent Oral Epidemiol* 1997; 25 (7): 352–57.
- Gupta DP, Chowdhury R, Sarkar S. Prevalence of dental caries in handicapped children of Calcutta. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 1993; 11:23–7.
- Kemparaj U, Chavan S, Shetty L. Caries risk assessment among school children in davangere city using cariogram. *Int J Prev Med*. 2014; 5 (5): 664–71.
- Lo GL, Soh G, Vignehsa H, Chellappah NK. Dental service utilization of disabled children. *Spec Care Dentist*. 1991; 11 (5): 194–6.
- Marshall J, Sheller B. Caries – risk Assessment and caries status of children with autism. *Pediatric Dentistry Jan/Feb* 2010; 32 (1): 69–75.
- Mitsea AG, Karidis AG, Donta-Bakoyianni C et al. Oral health status in Greek children and teenagers, with disabilities. *J Clin Pediatr Dent*. 2001; 26:111–8.
- Nowak A. Dental disease in handicapped persons. *Spec Care Dentist* 1984; 4 (2): 66–9.
- Nunn JH. The dental health of mentally and physically handicapped children: A review of the literature. *Community Dent Health*. 1987; 4:157–68.
- Octavia A, Trinita L, Dessy A et al. Caries Risk Assessment in Students With Disabilities. *Advances in Health Sciences Research* 2021; 33:200–203.
- Patil B, Hegde-Shetiya S, Kakodkar V et al. Evaluation of a preventive program based on caries risk among mentally challenged children using the Cariogram model. *Community Dent Health*. 2011 Dec; 28 (4):286–91.
- Petersen PE, Bourgeois D, Bratthall D et al. Oral health information systems-towards measuring progress in oral health promotion and disease prevention. *Bulletin of the World Health Organization* 2005; 83:686–693.
- Rao DB, Hegde AM, Munshi AK. Caries prevalence amongst handicapped children of South Canara district, Karnataka. *J Indian Soc Pedo Prev Dent*. 2001; 19:67–73.
- Shaw I, Maclaurin E. Dental study of handicapped-children attending special schools in Birmingham, UK. *Community Dent Oral Epidemiol* 1986; 14 (1): 24–7.
- Tanaka MH, Bocardi K, Kishimoto KY et al. DMFT index assessment and microbiological analysis of *Streptococcus mutans* in institutionalized patients with special needs. *Braz J Oral Sci*. 2009; 8:9–13.

-
-
22. Zukanović A, Kobaslija S, Ganibegović M. Caries risk assessment in Bosnian children using Cariogram computer model. *Int Dent J.* 2007; 57 (3):177–83.
 23. Vélez ARA, Alvear CMC, Villavicencio CE Caries risk assessment in schoolchildren with intellectual disabilities aged 6–12 years. *Rev Odont Mex* 2020; 24 (4): 233–242.
 24. WHO Disabilities and rehabilitation. Accessed on 26th July, 2012. Available at: <http://who.int/disabilities/introduction/en/index.html>.

Постъпила – 20.12.2021 г.

Приета за печат – 23.03.2022 г.

Адрес за кореспонденция:

Доц. д-р Лилия Дойчинова
Катедра по детска дентална медицина
Факултет по дентална медицина – София
e-mail: ldoitchinova@abv.bg

Address for correspondence:

Assoc. Prof. Liliya Doichinova
Department of Pediatric dental medicine
Faculty of Dental Medicine – Sofia
e-mail: ldoitchinova@abv.bg

ПРИЕМ НА ХРАНИ С КАРИЕС ПРОТЕКТИВЕН ЕФЕКТ ПРИ ДЕЦА ОТ 6 ДО 12 ГОДИНИ

Лулия Дойчинова DMD, PhD*

INTAKE OF FOODS WITH CARIES PROTECTIVE EFFECT IN CHILDREN FROM 6 TO 12 YEARS

Lilia Doichinova DMD, PhD*

Резюме: Целта на проучването е да се направи оценка на приема на мляко и млечни продукти, калций, фосфор и магнезий, и развитието на зъбен кариес при деца от 6 до 12 години.

Материал и методи: С помощта на компютърна програма за изчисляване на хранителния прием, като е използвана база данни, в която е включен химическият състав на българските храни и напитки. Получените данни за консумираните мляко и млечни продукти и приема на минерали (Ca, Mg и P) се сравняват с физиологичните норми за хранене на населението в България от 2018 г., съобразно с възрастта и пола на изследваните деца.

Резултати: Отчита се ниско консумиране на мляко и млечни продукти, както и на микроелементите калций, фосфор и магнезий, които са под препоръчителните физиологични стойности за съответните възрастови подгрупи, подкрепени от значителна статистическа достоверност. Проучена е корелационната зависимост между приема на мляко и млечни продукти и интензитета на зъбния кариес при децата от различните възрастови групи, включени в проучването, и е установена връзка при двете групи млечни продукти – мляко, сирене и извара и честотата на зъбния кариес, и статистическа достоверност в групата на млякото (прясно и кисело мляко).

Заключение: Родителите и техните деца трябва да получават професионална подкрепа от страна на лекарите по дентална медицина и специалистите по хранене и диететика за значението на млякото и млечните продукти за оралното и общото здраве.

Ключови думи: Орално здраве, деца, хранене, микроелементи, витамини.

Summary:

The aim of the study was to evaluate the intake of milk and dairy products, calcium, phosphorus and magnesium, and the development of dental caries in children aged 6 to 12 years.

Material and methods: With the help of a computer program for calculating food intake, using a database that includes the chemical composition of Bulgarian food and beverages. The obtained data on the consumed milk and dairy products and the intake of minerals (Ca, Mg and P) are compared with the physiological norms for nutrition of the population in Bulgaria from 2018, according to the age and sex of the studied children.

Results: Low consumption of milk and dairy products, as well as micronutrients calcium, phosphorus and magnesium, which are below the recommended physiological values for the relevant age subgroups, supported by significant statistical reliability. The correlation between the intake of milk and dairy products and the intensity of dental caries in children of different age groups included in the study was studied and a relationship was found in the two groups of dairy products – milk, cheese and cottage cheese and the incidence of dental caries and statistical reliability. in the group of milk (fresh and yogurt).

Conclusion: Parents and their children should receive professional support from dentists and nutritionists for the importance of milk and dairy products for oral and general health.

Key words: Oral health, children, nutrition, micronutrients, vitamins.

* Доцент, Катедра „Детска дентална медицина“, ФДМ, МУ–София.

Въведение

Съществуват доказателства, че някои храни са с протективен ефект срещу зъбния кариес.

Млякото и млечни продукти, като сирене, кисело мляко, ферментирани млека и млечни десерти, осигуряват енергия, протеини, микроелементи и биоактивни съединения, които подпомагат растежа и развитието на детския организъм. Млечните продукти остават важен хранителен източник на множество микроелементи – калций, фосфор, магнезий, цинк, йод, калий, витамин А, витамин D, витамин B12 и рибофлавин (витамин B2). Освен това млечните продукти осигуряват на децата енергия, висококачествени протеини и есенциални и неесенциални мастни киселини (68, 89, 92).

Изследванията в много страни отчитат ниска консумация през последното десетилетие на мляко и млечни продукти въпреки богатия състав на хранителни вещества и тенденция за намаляване на консумацията на млечни продукти с възрастта. Намаленият прием на млечни продукти под препоръчаните нива може да има и неблагоприятно въздействие върху костите и зъбите и поддържането на оралното и общото здраве (89, 92).

Цел

Целта на проучването е да се направи оценка на приема на мляко и млечни продукти, калций, фосфор и магнезий, и развитието на зъбен кариес при деца от 6 до 12 години.

Материал и методи

Оценяват се хранителните навици и предпочитания на децата чрез анализ на техните хранителни дневници, изготвени за три дни. Избраните поредни дни трябва да бъдат типични за обичайното ежедневие на детето, като се записва какво са консумирали децата за деня.

Получената информация от тридневния хранителен запис се обработва с помощта на компютърна програма за изчисляване на хранителния прием, като е използвана база данни, в която е включен химическият състав на българските храни и напитки.

Получените данни за консумираните мляко и млечни продукти и приема на минерали (Ca, Mg и P) се сравняват с физиологичните норми за хранене на населението в България от 2018 г., съобразно с възрастта и пола на изследваните деца.

Резултати

На таблица № 1 са представени резултатите от дневния прием на Калций, сравнен с препоръчителните физиологични норми за деца.

Резултатите от дневния хранителен прием на калций при изследваните деца показват, че те са под препоръчителните физиологични стойности за съответните възрастови подгрупи, подкрепени от статистически значима разлика.

Постъплението на калций с различни храни е представено на таблица № 2. Основен източник на калций в общия дневен прием при изследваните деца на възраст от 6–12 години са предимно млякото и млечните продукти, сирене и извара, ядки и семена, както и захар и захарни изделия.

Таблица № 1. Дневен прием на калций (мг) при деца от 6–12 години

Възраст (години) Пол	Калций Са						
	N=277	Mean	SD	Медиана	Физиологични норми	T	p
Момичета							
6–8	52	504.515	220.393	434.4	800	-9.668	< .00001
9–12	67	494.892	204.730	465.2	1150	-26.192	< .00001
Момчета							
6–8	100	447.736	207.883	382.75	800	-16.945	< .00001
9–12	58	492.070	157.141	459.45	1150	-31.886	< .00001

Таблица № 2. Прием на калций с различни храни от децата от 6 до 12 г.

Групи храни	Възрасови групи			
	6–8 г.		9–12 г.	
	Пол			
	момчета	момичета	момчета	момичета
	Mean	Mean	Mean	Mean
Зърнени храни	0.01	0.00	0.00	0.01
Мляко и млечни продукти	0.50	0.49	0.48	0.45
Мляко кисело	0.33	0.29	0.30	0.27
Сирене и извара	0.16	0.19	0.17	0.17
Месо и месни продукти	0.02	0.02	0.02	0.02
Яйца	0.00	0.00	0.00	0.00
Риба и други морски храни	0.00	0.00	0.00	0.01
Бобови	0.01	0.01	0.01	0.02
Картофи	0.01	0.01	0.02	0.02
Зеленчуци	0.09	0.10	0.08	0.10
Плодове	0.05	0.05	0.04	0.03
Ядки и семена	0.11	0.10	0.12	0.12
Захар и захарни изделия	0.11	0.10	0.12	0.12

Таблица № 3. Дневен прием на фосфор (мг) при деца от 6–12 години

Възраст (години) Пол	Фосфор Р						
	N=277	Mean	SD	Медиана	Физиологични норми	T	p
Момичета							
6–8	52	958.530	227.318	934.2	800	5.028	< .00001
9–12	67	919.968	198.808	920.8	1150	-9.471	< .00001
Момчета							
6–8	100	899.435	220.861	880.9	800	4.502	.000018
9–12	58	943.763	188.463	933	1150	-8.3339	< .00001

Таблица № 4. Дневен прием на магнезий (мг) при деца от 6–12 години

Възраст (години) Пол	Магнезий Mg						
	N=277	Mean	SD	Медиана	Физиологични норми	T	p
Момичета							
6–8	52	186.182	44.262	186.1	700	-83.710	< .00001
9–12	67	187.638	43.762	186.7	1150	-180.001	< .00001
Момчета							
6–8	100	178.405	49.921	173.7	700	-104.482	< .00001
9–12	58	195.729	46.624	194.9	1150	-155.873	< .00001

Таблица № 5. Корелация между хранителните навици и DIMFT+t

Хранителни навици	< 2 пъти седмично		3-6 пъти седмично		1-6 пъти на ден		Spearman's Correlation		K-Wtest
	D ₁ MFT+t	rho	D ₁ MFT+t	rho	D ₁ MFT+t	rho	rho	p-value	p-value
Мляко (прясно и кисело)	4.49 ±3.19	4	5.35±2.6	5	3.49±3.33	3	-0.12	0.119*	0.0171*
Млечни продукти, от които сирене и извара	4.57±2.8	4	4.39±3.19	4	3.89±3.48	3	-0.15	0.0527	0.1501

Коефициентът на корелация, ρ , варира от -1 до $+1$. Където 1 = перфектна положителна корелация, 0 = липса на корелация, -1 = перфектна отрицателна (обратна) корелация.

* Статистическа значимост при p -стойност $\leq 0,05$

От останалите хранителни продукти, които са включени в анализа от хранителните дневници на децата, включени в проучването, те са в нищожни количества.

Фосфор

На таблица № 3 са представени резултатите от дневния хранителен прием на фосфор при изследваните деца, които са под препоръчителните физиологични стойности за момичетата и момчетата от 9 до 12 години, подкрепени с висока статистическа достоверност, и над физиологичните норми при децата от двата пола, също подкрепени от статистически значима разлика.

Магнезий

На таблица № 4 са представени резултатите от дневния хранителен прием на магнезий при изследваните деца, които са под препоръчителните физиологични стойности за съответните възрастови подгрупи, подкрепени от значителна статистическа достоверност.

На таблица № 5 е представена корелационната зависимост между приема на мляко и млечни продукти и интензитета на зъбния кариес при децата от различните възрастови групи, включени в проучването. Установява се корелационна зависимост при двете групи млечни продукти – мляко, сирене и извара, и честотата на зъбния кариес и статистическа достоверност в групата на млякото (прясно и кисело мляко).

Обсъждане

През последните години в редица страни се провеждат национални проучвания на потреблението на мляко и млечни продукти при деца и юноши. Повечето проучвания се състоят от сравнения в напречно сечение между децата в различни възрастови групи и какъв е делът на децата, които отговарят на националните препоръки за приемане на млечни продукти. Обикновено приемът намалява с възрастта. Консумацията на мляко и млечни продукти при децата е от изключително значение за оралното им здраве. Млякото и други млечни храни са важни източници на макронутриенти и микроелементи в диетите на деца и юноши и играят роля при изпълнението на многобройните препоръки за прием на хранителни вещества [51].

Делът на децата на възраст между 2 и 18 години в САЩ, които консумират мляко, е намалял от 94% на 84%, броят на консумираните порции на ден е спаднал от 3,5 на 2,8, а размерът на всяка порция е намалял значително от 460 ml до 410 ml [1].

Изследователи установяват, че общата консумация на мляко намалява значително от 218 kcal/ден на 170 kcal/ден, използвайки данни от Националните изследвания (NHANES), проведени през 1989–1991, 2005–2006 и 2007–2008 в Съединените щати [2].

Проучване на храненето при деца от 1 до 13 години в Дортмунд на базата на тридневни хранителни дневници и антропометрични изследвания установява отрицателна тенденция във времето в консумацията на мляко, но е отчетена значителна положителна тенденция във времето при консума-

цията на сирене и кисело мляко, което компенсира намаляването на консумацията на мляко [4]. Във Франция сравнението от две национални проучвания установява, че приемите на мляко, сирене и други млечни продукти са намалели с 10%, 12% и 9%, съответно при деца на възраст 3–10 години, 11–14 години и 15–17 години [5]. Тази тенденция се дължи на подчертаното намаляване на консумацията на мляко сред деца на възраст от 3 до 14 години (15%) и сред момичета от всички възрасти (20%) [6].

В редица научни доклади се коментират факторите, които влияят върху консумацията на млечни продукти в детска възраст.

Един от водещите фактори, които се посочват – това е възрастта. Данните на много проучвания показват спад в консумацията на мляко с възрастта 7–11 години [4, 5, 7, 9, 12, 19, 20]. Наблюдава се постоянна тенденция към намаляване на консумацията на мляко и нарастваща консумация на сода при деца от двата пола [21, 22, 23, 24].

Друг фактор, който се коментира, е полът на децата. По отношение на пола се установява, че момчетата консумират по-големи количества млечни продукти, отколкото момичетата [25, 26, 28, 29]. Тази разлика се обяснява с физиологичните нужди и по-специално при подрастващите момичета, повлияни от погрешното схващане, че от млечните храни се наддава на тегло [25, 31].

Влияние на родителите е фактор, който също се коментира. В Съединените щати все по-голям брой данни подкрепят влиянието на родителите върху приема на млечни продукти от техните деца. Ниските семейни доходи [32, 33] и редкият прием от страна на родителите на млечни продукти [25, 33, 34] отрицателно повлияват на семейните модели на консумация на мляко и млечни продукти.

Намаляването на консумацията на мляко е съпътствано с увеличаване на консумацията на подсладени напитки [3, 9–11, 36–41]. Заместването на млякото с алтернативни напитки се дължи на по-голямата самостоятелност при избора на напитки [9], наличие на други напитки в дома [33] и демографски фактори, включително доходи, пол и навици за гледане на телевизия [38]. Освен това съвременните тенденции за консумиране на подсладени напитки и плодови сокове могат да повлияят на заместването на млякото с тези напитки [1, 38].

Няколко проучвания установяват по-висока консумация на мляко и прием на калций при деца и юноши, които закусват [42–45]. Във Франция кон-

сумацията на закуска намалява с възрастта с 87%, 71% и 50% от децата на възраст между 3 и 10 години, 11–14 години и 15–17 години [46].

Няколко проучвания докладват за промените в предпочитаните форми на млечни продукти и в моделите на консумация на млечни продукти по време на прехода от детството към юношеството. Като цяло има намаляване на предпочитанията към и консумацията на мляко и увеличаване на приема на други млечни източници, тъй като изборът на храни и напитки и автономността на децата се увеличават.

Сред децата и юношите, консумиращи мляко, има тенденция към по-голяма консумация на мляко с намалено съдържание на мазнини [4]. Подобна тенденция е отчетена в Съединените щати [2]. Във Франция 83% от млякото, консумирано от населението, е полуобезмаслено или обезмаслено според национални проучвания, проведени през последното десетилетие [6]. Проучвания при деца и юноши в Сингапур и Съединените щати съобщават, че предпочитат ароматизираното мляко пред обикновеното мляко [49].

Съобщава се за обратна връзка между приема на млечни продукти и ИТМ, телесните мазнини или енергийния баланс [114], но други проучвания не откриват връзка между приема на млечни продукти и затлъстяването [65, 66, 94, 113].

Няколко автори отбелязват нарастване на детското затлъстяване, съвпадащо със спад в потреблението на млечни продукти и увеличаване на потреблението на подсладени напитки [119, 120].

Калций е важен за развитието, растежа и поддържането на костите и зъбите, както и за други биологични процеси в организма [52]. Редица изследователи установяват, че млякото е основен показател за общия прием на калций при деца и юноши [29, 36, 39, 49].

Фосфорът, подобно на калция, участва също в развитието и поддържането на костите и зъбите. Той е от решаващо значение за образуването и съхранението на клетъчната енергия и е компонент на нуклеиновите киселини и фосфолипидите [52]. Няколко проучвания отчитат значително по-висок прием на фосфор при деца с по-висока консумация на мляко и други млечни продукти, отколкото при децата с по-ниска консумация [11, 27, 49, 60, 65, 66].

Магнезий участва във фосфорилирането, транскрипцията на ДНК, синтеза на протеините и мускулната контракция [52]. Млякото и млечните продукти са важен хранителен източник на магнезий. Редица изследователи са установили зна-

чително по-високо прием на магнезий при деца и юноши с по-голяма консумация на млечни продукти [11, 42, 48, 49, 60, 65].

Като оптимален източник на макронутриенти, микроелементи и биоактивни фактори млякото и млечните продукти играят важна роля в растежа и развитието на детството [93].

Благоприятните ефекти на млечните продукти върху здравето на костите и зъбите при деца и юноши обикновено се приписват на 1) наличието на минерали (включително калций и фосфор), които образуват неорганичната матрица на костите и зъбите; 2) витамин D, който регулира серумната калциева и фосфатна хомеостаза; и 3) калий, който индиректно регулира калциево-фосфорната обмяна [133].

По отношение на оралното здраве се открива обратна връзка между приема на мляко и или млечни продукти, и зъбния кариес или резултатите от интензитета на зъбния кариес. В няколко проучвания се докладва, че консумацията на кисело мляко [138, 139] и сирене [140–142] се установява корелация с кариеса на зъбите. Наблюдения показват положителна връзка между приема на мляко или млечни продукти и здравето на зъбите. Съставът на млечните продукти, включително калций, фосфат, казеин и липиди имат антикариогенни свойства [144, 145]. In vitro казеиновите фосфопептиди от кисело мляко инхибират деминерализацията на зъбния емайл и насърчават реминерализацията [144, 145, 146], количеството казеин фосфопептид е по-високо в киселото мляко, отколкото в еднакви порции сирене и мляко.

Сиренето може да предотврати развитието и прогресията на зъбния кариес, като намалява деминерализацията на емайла и улеснява реминерализацията му чрез доставяне на йонизиран калций и фосфор [149, 151, 153].

Коментира се и височината на децата и юношите като фактор за консумацията на млякото и млечните продукти. Установена е положителна връзка между консумацията на мляко или млечни продукти и височината или линейния растеж при деца и юноши, но други автори не откриват такава връзка [154, 155].

Заклучение

Въпреки важното значение на млечните продукти към диетата на децата, данните показват спад в целия свят в консумацията на млечни продукти и тенденция за намаляване на приема с въз-

растта. Факторите, които могат да повлияят на тези тенденции с течение на времето, включват въздействието на родителите, пола, заместването на млякото с други напитки и цялостното качество на храненето. Млечните продукти допринасят за адекватния прием на микроелементи и макроеlementи от деца и юноши. Млечният калций представлява повече от 50% от общия прием на калций. Освен това млечните продукти осигуряват висококачествен протеин с пептиди и биоактивни фактори, които имат специфичен ефект върху растежа на детския организъм. Липидната част на млечните продукти доставя енергия, както на есенциални и неесенциални мастни киселини. Консумацията на млечни продукти може да повлияе в различни аспекти на растежа и развитието на детския организъм. Консумацията на млечни продукти, особено сирене и кисело мляко, е свързана с намаляване на зъбния кариес при децата.

Проучването е реализирано с финансовата подкрепа на МУ – София чрез конкурс „Грант’2019“ – Договор № Д – 95123.04.2019 г.

Библиография

1. Alexy U, Kersting M. Time trends in the consumption of dairy foods in German children and adolescents. *Eur J Clin Nutr.* 2003; 57: 1331–1337.
2. Auld G, Boushey CJ, Bock MA, et al. Perspectives on intake of calcium-rich foods among Asian, Hispanic, and white preadolescent and adolescent females. *J Nutr Educ Behav.* 2002; 34:242–251.
3. Australian Government Department of Health and Ageing, Australian Food and Grocery Council, Australian Government Department of Agriculture, Fisheries, and Forestry 2007 Australian National Children's Nutrition and Physical Activity Survey: Main Findings. 2008. Available at: https://secure.ausport.gov.au/data/assets/pdf_file/0019/264133/Health_main.pdf. Accessed February 2, 2012.
4. Barr SI. Associations of social and demographic variables with calcium intakes of high school students. *J Am Diet Assoc.* 1994; 94:260–266, 269; quiz 267–268.
5. Bates B, Lennox A, Swan G National Diet and Nutrition Survey: Headline results from years 1 and 2 of the rolling programme (2008/2009). London, Department of Health; 2011.
6. Berkey CS, Rockett HR, Willett WC, et al. Milk, dairy fat, dietary calcium, and weight gain: a longitudinal study of adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2005; 159:543–550.
7. Blum JW, Jacobsen DJ, Donnelly JE. Beverage consumption patterns in elementary school aged children across a two-year period. *J Am Coll Nutr.* 2005; 24:93–98.

8. Cavadini C, Siega-Riz AM, Popkin BM. US adolescent food intake trends from 1965 to 1996. *Arch Dis Child*. 2000; 83: 18–24.
9. Demory-Luce D, Morales M, Nicklas T, et al. Changes in food group consumption patterns from childhood to young adulthood: the Bogalusa Heart Study. *J Am Diet Assoc*. 2004; 104: 1684–1691.
10. Fiorito LM, Mitchell DC, Smiciklas-Wright H, et al. Dairy and dairy-related nutrient intake during middle childhood. *J Am Diet Assoc*. 2006; 106:534–542.
11. Fisher J, Mitchell D, Smiciklas-Wright H, et al. Maternal milk consumption predicts the tradeoff between milk and soft drinks in young girls' diets. *J Nutr*. 2001; 131:246–250.
12. Forshee RA, Anderson PA, Storey ML. Changes in calcium intake and association with beverage consumption and demographics: comparing data from CSFII 1994–1996, 1998 and NHANES 1999–2002. *J Am Coll Nutr*. 2006; 25:108–116.
13. Forshee RA, Storey ML. Total beverage consumption and beverage choices among children and adolescents. *Int J Food Sci Nutr*. 2003; 54: 297–307.
14. Goh DY, Jacob A. Children's consumption of beverages in Singapore: knowledge, attitudes and practice. *J Paediatr Child Health*. 2011; 47:465–472.
15. Harnack L, Stang J, Story M. Soft drink consumption among US children and adolescents: nutritional consequences. *J Am Diet Assoc*. 1999; 99:436–441.
16. Hoerr SL, Nicklas TA, Franklin F, et al. Predictors of calcium intake at dinner meals of ethnically diverse mother-child dyads from families with limited incomes. *J Am Diet Assoc*. 2009; 109: 1744–1750.
17. Lioret S, Dubuisson C, Dufour A, et al. Trends in food intake in French children from 1999 to 2007: results from the INCA (étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires) dietary surveys. *Br J Nutr*. 2010; 103:585–601.
18. McGartland C, Robson PJ, Murray L, et al. Carbonated soft drink consumption and bone mineral density in adolescence: the Northern Ireland Young Hearts project. *J Bone Miner Res*. 2003; 18: 1563–1569.
19. Mensink GB, Kleiser C, Richter A. Food consumption of children and adolescents in Germany. Results of the German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS) [in German]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. 2007; 50:609–623.
20. Mrdjenovic G, Levitsky DA. Nutritional and energetic consequences of sweetened drink consumption in 6- to 13-year-old children. *J Pediatr*. 2003; 142:604–610.
21. Neumark-Sztainer D, Story M, Perry C, et al. Factors influencing food choices of adolescents: findings from focus-group discussions with adolescents. *J Am Diet Assoc*. 1999; 99:929–937.
22. Nielsen SJ, Popkin BM. Changes in beverage intake between 1977 and 2001. *Am J Prev Med*. 2004; 27: 205–210.
23. Novotny R, Boushey C, Bock MA, et al. Calcium intake of Asian, Hispanic and white youth. *J Am Coll Nutr*. 2003; 22:64–70.
24. Ortega RM, López-Sobaler AM, Jiménez Ortega AI, et al. Ingesta y fuentes de calcio en una muestra representativa de escolares españoles [Food sources and average intake of calcium in a representative sample of Spanish schoolchildren]. *Nutr Hosp*. 2012; 27:715–723.
25. Reicks M, Degeneffe D, Ghosh K, et al. Parent calcium-rich-food practices/perceptions are associated with calcium intake among parents and their early adolescent children. *Public Health Nutr*. 2011; 15:1–10.
26. Serra-Majem L, Garcia-Closas R, Ribas L, et al. Food patterns of Spanish school children and adolescents: the en Kid Study. *Public Health Nutr*. 2001; 4: 1433–1438.
27. Soustre Y, Chesneau C, Marmonier C. Place de la matière grasse latière dans l'alimentation des Français. *Sci Aliments*. 2011; 30:33–44.
28. Striegel-Moore RH, Thompson D, Affenito SG, et al. Correlates of beverage intake in adolescent girls: the National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study. *J Pediatr*. 2006; 148: 183–187.
29. Vue H, Reicks M. Individual and environmental influences on intake of calcium-rich food and beverages by young Hmong adolescent girls. *J Nutr Educ Behav*. 2007; 39:264–272.

Пълната библиографска справка включва 160 литературни източника и е на разположение в редакцията на списанието.

Постъпила – 20.12.2021 г.

Приета за печат – 23.03.2022 г.

Адрес за кореспонденция:

Доц. д-р Лилия Дойчинова
Катедра по детска дентална медицина
Факултет по дентална медицина – София
e-mail: ldoitchinova@abv.bg

Address for correspondence:

Assoc. Prof. Liliya Doichinova
Department of Pediatric dental medicine
Faculty of Dental Medicine – Sofia
e-mail: ldoitchinova@abv.bg

ПОЗНАНИЯ НА РОДИТЕЛИТЕ НА ДЕЦА ОТ 6 ДО 12 ГОДИНИ ЗА РОЛЯТА НА ХРАНЕНОТО И ВРЪЗКАТА МУ С ОРАЛНОТО ЗДРАВЕ НА ДЕЦАТА

Лилия Дойчинова DMD, PhD*

KNOWLEDGE OF PARENTS OF CHILDREN AGED 6 TO 12 ABOUT THE ROLE OF NUTRITION AND ITS RELATIONSHIP TO CHILDREN'S ORAL HEALTH

Lilia Doichinova DMD, PhD*

Резюме. Цел: Целта на проучването е да се проучат познанията на родителите за значението на храненето за детското орално здраве.

Материали и методи: В проучването участват 277 родители на деца на възраст от 6 до 12 години. Използван е структуриран въпросник.

Резултати: Получените резултати показват незадоволителни знания на родителите за важната роля на храненето и хранителните навици за оралното здраве и за оралните заболявания.

Заклучение: Родители трябва да получават професионална подкрепа от страна на лекарите по дентална медицина и специалистите по хранене и диететика. Те трябва бъдат информирани за вредата от един небалансиран хранителен режим и особено на консумирането на нискомолекулните въглехидрати за наднорменото тегло и затлъстяването, както и за развитието на зъбния кариес.

Ключови думи: Орална здравна грамотност, родители, орално здраве, хранене, орални заболявания.

Summary

Aim: The aim of the study is to examine parents' knowledge of the importance of nutrition for children's oral health.

Materials and methods: The study involved 277 parents of children aged 6 to 12 years. A structured questionnaire was used.

Results: The results show unsatisfactory knowledge of parents about the important role of nutrition and eating habits for oral health and oral diseases.

Conclusion: Parents should receive professional support from dentists and nutritionists. They should be informed about the harm of an unbalanced diet and especially the consumption of low molecular weight carbohydrates for overweight and obesity, as well as the development of dental caries.

Key words: Oral health literacy, parents, oral health, nutrition, oral diseases.

Въведение

Родителите са основната социална сила, повлияваща развитието на детето в ранните му години. Интервенциите, насочени към вярванията и навиците на родителите, свързани с оралното здраве, могат да повлияят благоприятно превенцията на оралните заболявания при техните деца. Неглижи-

рането на оралното здраве от тяхна страна може да повлияе това на децата им [3, 11].

Установено е, че поведението на родителите е силно свързано с поведението на децата им. Те научават от родителите си всичко свързано с правилното поведение за опазване на оралното здраве [3].

Детството е критичен период за постигане на знания и навици, които могат да дадат отражение

* Доцент, Катедра „Детска дентална медицина“, ФДМ, МУ–София.

върху поведението на детето на по-късен етап от живота му [1, 4, 11, 13, 27]. Придобиването на добри навици, свързани с оралното здраве в детството, се реализира първо с участието на родителите, но най-вече на майките [5, 20, 21].

Изследванията показват, че орално-здравният статус на децата често е свързан със социалните аспекти на семейството като доходите и образованието на родителите им [22]. Още повече, че социално-икономическият статус, семейната структура и родителите имат доказано влияние върху физиологичното и психологичното развитие на децата.

Други фактори, като образование на майката, заетост, възраст, настоящи знания, отношение и поведение към оралното здраве, могат да имат индиректно влияние върху подобряването на навиците на децата [3, 11, 13, 23, 24].

Цел

Целта на проучването беше да се проучи здравната грамотност на родителите за ролята на храненето за детското орално здраве.

Материал и методи

В проучването участваха 277 родители. За установяване нивото на здравните им знания беше използван анкетен метод и полустандартизирано интервю.

Отговорите на въпросите от анкетното проучване се регистрираха в анкетна карта.

Резултати

За оценка на отношението на родителите към насърчаване на здравословното хранене на техните деца и практиката при избора на храна и хранителните навици на семейството и начина на приготвяне на храната, както и за ролята на честата консумация на вредните храни и напитките с добавена захар и необходимостта от полагането на грижи за промяна на нездравословните хранителни модели на поведение на децата беше проведено анкетно проучване.

Демографските характеристики на родителите

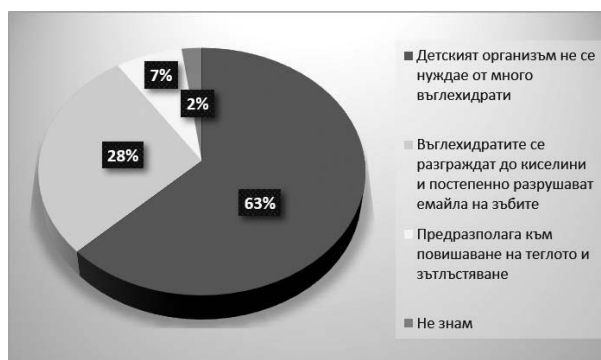
Преобладаващата част от отзовалите се родители (89%) са майки. Повечето от родителите са с висше (57,8%) и средно образование (39,7%).

Данните показват, че голямата част от семействата са със среден социално-икономически статус, а останалите (16,2%) са с висок и едва (0,72%) са с нисък социален статус.

Таблица 1. Демографски показатели на родителите

Родители	Брой	%
Баща	20	7,2%
Майка	247	89,2%
Други	10	3,6%
Ниво на образование		
Начално	2	0,69%
Основно	5	1,81%
Средно	110	39,7%
Висше	160	57,8%
Социален статус на семейството		
Висок	45	16,2%
Среден	230	83,08%
Нисък	2	0,72%

От анкетните данни се установява, че повечето от семействата се състоят от двама родители (86,7%), а останалите относителни дялове се разпределят в групите от един родител (9,74%) и при (3,56%) се състоят от баба и дядо.



Фиг. 1. Знания на родителите за прекомерния въглехидратен прием

Данните, показани на фиг. 1, отразяват знанията на родителите за прекомерния въглехидратен прием при децата. Прави впечатление, че мнозинството от анкетираните не са информирани за вредното влияние на въглехидратите за здравето на зъбните структури.

Според преобладаващите отговори детският организъм не се нуждае от приема на много въглехидрати. Едва 28% от родителите демонстрират знания как действат въглехидратите върху емайла на зъбите, а останалите от тях застъпват мнението, че

вредното им влияние се изразява в повишаване на телесното тегло и предразположение към затлъстяване, а 2% нямат информация.



Фиг. 2. Знания на родителите за най-важните храни за оралното здраве

На фиг. 2 са показани знанията на родителите за храните, които са най-важни за детското орално здраве.

Анкетираните родители в по-голямата си част показват много добра информираност. Останалите отговори се разпределят между плодове и зеленчуци (9%), млечни произведения (3%) и тестени и зърнени храни (1%). Това показва, че на тази, макар и малка, част от родителите е необходимо да се даде подробна информация за значението на хранителните вещества и влиянието им за оралното здраве, а също така и на добре информираните родители трябва да се предостави допълнителна информация, която да обогати знанията им по този въпрос.



Фиг. 3. Знания на родителите за необходимостта от изплакване на устата след хранене

Знанията на родителите за необходимостта от изплакване на устата след хранене са отразени на **Фиг. 3**. По този въпрос отговорите на анкетираните са разпределени почти по равно, което налага да се даде подробна информация по този въпрос.

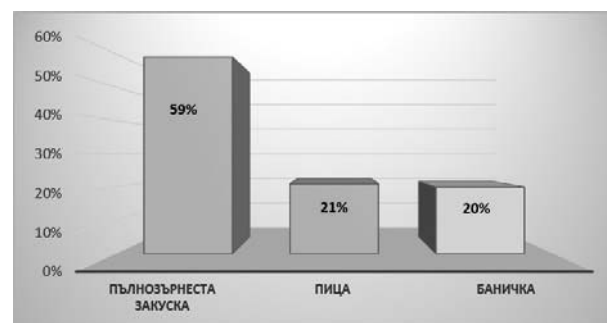
Въпрос № 10 за честотата на приема на храна е затруднил анкетираните. За съжаление почти всички са отговорили, че това не е от значение (95,7%) и една малка част са отговорили, че това е от значение (4,3%). Това показва, че и по този въпрос трябва да се предостави информация на родителите.

На родителите беше зададен въпросът в кой от случаите се увеличава рискът от развитие на кариес. И на този въпрос (**Въпрос № 11**) родителите не са отговорили задоволително.

Отговорите са разпределени почти равномерно. Една част от родителите застъпват мнението, че при пиенето на подсладени или газирани напитки (35,4%) се увеличава в по-голяма степен рискът от кариес, докато друга част от тях посочват като отговор – пиенето на подсладени или газирани напитки по време на хранене (38,9%), останалите участници не могат да отговорят поради незнание (25,7%).

И по този въпрос трябва да се насочи вниманието на родителите за това кога рискът от развитие на кариес ще бъде висок, ако има вредни навици на консумиране на подсладени или газирани напитки и храни.

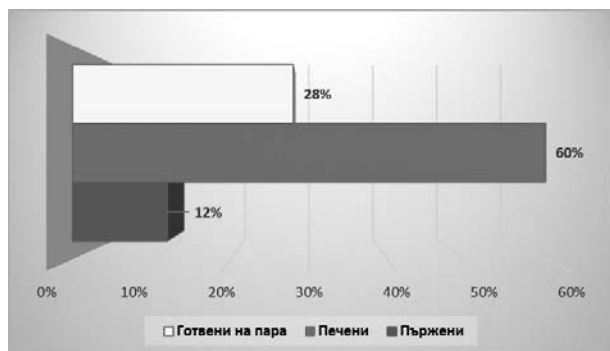
На следващия въпрос (**Въпрос № 12**) беше отчетено, че всички родители не могат да отговорят. Всички родители отговарят вярно на (**Въпрос № 13**), като посочват, че млякото и млечните продукти влияят ли върху зъбното здраве.



Фиг. 4. Избор на закуска от родителите

Отговорите на родителите на **Въпрос № 14** са отразени на фиг. 4. Повече от половината са посочили пълнозърнеста закуска като избор на закуска за детето им. А отговорите на останалите родители се разпределят по равно между нездравословните тестени закуски.

И по този въпрос е необходимо да се насочи вниманието на родителите към здравословните храни, за да може да се изградят с тяхна помощ здравословни навици и правилен избор на храни от техните деца.



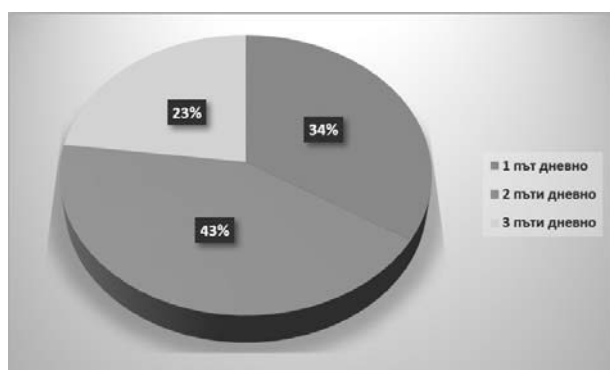
Фиг. 5. Предпочитани ястия от семейството

Отговорите на родителите за ястията, които предпочитат семейството (**Въпрос № 15**) са отразени на фиг. 5. От графиката се вижда, че преобладават семействата, които предпочитат здравословно приготвени ястия чрез печене и на пара, което е много добър показател за навиците в семейството да се приготвя храната чрез здравословни методи.

Останалата част от анкетираните са посочили нездравословно приготвяне на ястията, което ще доведе до вредни последици за здравето.

Според отговорите на родителите почти всички деца с малки изключения (3%) предпочитат за десерт – сладки лакомства пред пресните плодове (**Въпрос № 16**).

Също така притеснителен е фактът, че всички деца обичат пържени картопки и ги предпочитат като гарнитура пред салатите (**Въпрос № 17**).



Фиг. 6. Честота на предлагане на плодове и зеленчуци на детето за деня

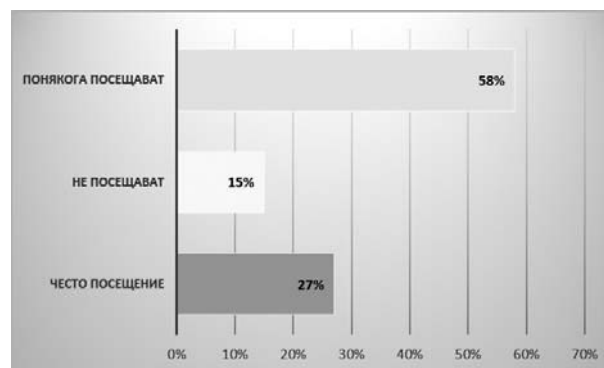
На фиг. 6 са представени относителните дялове на отговорите на родителите на въпроса за честотата на предлагане на плодове и зеленчуци на детето за деня (**Въпрос № 18**).

Прави впечатление, че приблизително половината от анкетираните включват в менюто на своите деца два пъти дневно плодове и зеленчуци, следва-

ни от родителите само веднъж за деня и родители, които се стремят към трикратното им включване в хранителния режим на детето си.

От отговорите на следващия въпрос (**Въпрос № 19**) се установява, че всички родители посещават с децата си заведения за бързо хранене. Храните от тези вериги и здравословните проблеми, които са свързани с тях са обект на нестихващ научен интерес през годините.

Най-големият недостатък на тези храни е вредния ефект, който имат върху здравето, тъй като съдържат много сол, мазнини и калории и водят до наднормено тегло. Това важи особено за децата. И ако те са с ниска физическа активност и водят заседнал начин на живот, прекомерното количество мазнини и калории, които приемат с тези храни, се акумулират в тялото като мазни депа, които водят до сърдечно-съдови заболявания. А с покачването на теглото идват и други проблеми, като високо кръвно налягане и ставни заболявания.



Фиг. 7. Посещение на ресторанти за бързо хранене

На фиг. 7 са представени относителните дялове на отговорите на родителите за посещаване с децата им на ресторантите за бързо хранене (**Въпрос № 19**). Преобладават родители, които рядко посещават заведенията за бързо хранене. Една трета от тях не водят децата си в тези заведения, а една четвърт често ги посещават. По този въпрос е необходимо да се даде подробна информация за вредното влияние на т. нар. „junk foods“ – храни боклуци, вредни не само за общото здраве, но и за оралното здраве.

Всички родители разрешават на децата да консумират храни и газирани напитки, и плодови сокове с добавена захар, вредни за оралното им здраве (**Въпрос № 20**) и (**Въпрос № 21**). Тези храни и напитки са вкусни, привлекателни на вид и децата много ги обичат.

Резултатите показват, че е необходимо да бъдат запознати както родителите, така и децата за по-

вишения риск от зъбен кариес, които тези храни и напитки могат да предизвикат, ако се консумират често.

Обсъждане

Детството е изключително важен период за получаване на здравно образование, защото наученото в тази част от живота остава свързано с бъдещото поведение през следващите години от живота. Отбелязва се, че в много страни съвети от денталните лекари за оралното здраве са получили по-малко от половината майки [14, 16, 17, 18, 19].

Сериозен проблем е, че много от децата трудно възприемат необходимостта от грижите, които са от съществено значение за оралното здраве.

Едната страна на необходимите ежедневни грижи е поддържането на орална хигиена. Според редица изследвания делът на децата, които не почистват всекидневно своите зъби с четка и флуорна паста като част от рутинните грижи за орална хигиена, е все още твърде висок [2, 14, 15, 17, 19], а една малка част от тях въобще не мият зъбите си [19].

Другата страна от ежедневните грижи за оралното здраве е храненето и изграждането на правилни и здравословни хранителни навици [6, 7, 8, 9, 10, 19]. Появата и развитието на кариозния процес и пародонталните заболявания в огромна степен се определят от естеството, съдържанието и начина на прием на храната. Здравословното поведение по отношение на храненето е от съществено значение и за правилния растеж и развитие на детето. Връзката между диетата и заболяванията на устната кухина е добре изучена. Поради тази причина от съществено значение е намаляването на количеството и по-важно намаляване честотата на прием на сладките храни, закуски и напитки (включително газирани напитки и плодови сокове) в добре балансираната диета, включваща достатъчно пресни плодове и зеленчуци [6, 7, 8, 9, 10, 26].

Създаването на правилни хранителни навици на родителите, като част от стремежа за създаване на здравословна среда около техните деца, от своя страна би могло да сведе до минимум възможността от непълноценно изграждане на зъбните структури вследствие на неправилно хранене [6, 7, 8, 9].

В различни изследвания се посочва, че влошаването на оралното здраве нарушава хранителния прием и това се отразява на развитието на оралните структури и тъкани, което ги прави много по-податливи на заболявания, а хроничният дефицит на някои елементи, като аскорбинова киселина, цинк

и желязо, биха могли да увредят механизмите на защитата в устната кухина [26]. Ежедневното миене на зъбите и превръщането му в навик е действие, което трябва да бъде насърчавано и да се превърне в норма още в началото на живота на детето [26]. Добрите хранителни навици също трябва да се налагат в тази възраст особено за предотвратяване на високата консумация на захари [26].

Родителите играят важна роля при формирането на положителни нагласи с влиянието си върху доброто здравно поведение у дома. С редовната подкрепа и насърчаване у дома и в училище, правилното здравно поведение има голяма възможност да продължи и в зряла възраст, превръщайки се в навик за цял живот [25].

Заключение

Децата и техните родители трябва да получават професионална подкрепа от страна на лекарите по дентална медицина и специалистите по хранене и диететика.

Те трябва бъдат информирани за вредата от един небалансиран хранителен режим и особено на консумирането на нискомолекулните въглехидрати за наднорменото тегло и затлъстяването, както и за развитието на зъбния кариес.

Проучването е финансирано от Медицински университет – София чрез конкурс „Грант 2019“ ДО-ГОВОР № Д-95/23.04.2019.

Библиография

1. Дулева В, Е Чикова, Л Рангелова Резултати от национално представително изследване на българските ученици на 7 годишна възраст, проведено през учебната 2015/2016 година. Българско списание за обществено здраве, 2017; 9 (2):7–14;
2. Asser AJ, Mohammed HJ Nutritional Status of Primary School Children in Babylon Governorate Medico-legal Update, January-March 2020; 20 (1): 31–39.
3. Divaris K, Lee J, Baker A et al. Caregivers' oral health literacy and their young children's oral health-related quality-of-life. Acta Odontol Scand. 2012 Sep; 70 (5): 390–397.
4. Doichinova L, Bakardjiev P, Peneva M Assessment of food habits in children aged 6–12 years and the risk of caries – Biotechnology & Biotechnological 2015; 29 (1): 200–204.
5. Eigbobo JO, Onyejaka NK Descriptive Study of School Feeding Practices in Nigerian Children and the Risk of

- Dental Caries. Journal of Advances in Medicine and Medical Research 2020; 1: 58–68.
6. Egede BA An Evaluation of the influence of pupils's eating habits on their academic performance in the contemporary school system International Journal of Research in Education and Sustainable Development 2021; 1: 44–57.
 7. Hoque KE, Hoque KF. R APT: relationships between parents' academic backgrounds and incomes and building students' healthy eating habits. Peer J. 2018; 6: 4563–9.
 8. Ji Y, Zhang Y, Wang Y, Chang C. Association between family factors and children's oral health behaviors – a cross-sectional comparative study of permanent resident and migrant children in large cities in China. Community Dent Oral Epidemiol. 2016; 44 (1):92–100.
 9. Kumar S, Tadakamadla J, Kroon J et al. Impact of parent-related factors on dental caries in the permanent dentition of 6-12-year-old children: a systematic review. J Dent. 2016; 46:1–11.
 10. Liangwen C, Jialan H, Dian Xet al. Are parents' education levels associated with either their oral health knowledge or their children's oral health behaviors? A survey of 8446 families in Wuhan BMC Oral Health. 2020; 20: 203–11
 11. Miller E, Lee J, DeWalt Det al. Impact of caregiver literacy on children's oral health outcomes. Pediatrics 2010; 126 (1): 107–114.
 12. Petersen P, Hadi R, Al-Zaabi Fet al. Dental knowledge, attitudes and behaviour among Kuwaiti mothers and school teachers. J Pedod 1990 Spring; 14 (3):158–64.
 13. Petersen P, Nyandindi U, Kikwili Eet al. Oral Health Status and Oral Health Behaviour of School Children, Teachers and Adults in Tanzania. Technical Report. Geneva: WHO 2002.
 14. Petersen P, Zhou E Dental caries and oral health behaviour situation of children, mothers and schoolteachers in Wuhan, People's Republic of China. Int Dent J 1998 Jun; 48 (3):210–16.
 15. Saied-Moallemi Z, Murtomaa H, Tehranchi A et al. Oral health behaviour of Iranian mothers and their 9-year-old children. Oral Health Prev Dent. 2007; 5:263–9.
 16. Savage J, Fisher J, Birch L Parental influence on eating behavior: conception to adolescence, Journal of Law, Medicine and Ethics 2007; 35 (1): 22–34.
 17. Tenelanda-López D, Valdivia-Moral P, Castro-Sánchez C Eating Habits and Their Relationship to Oral Health Nutrients 2020; 12: 2–8.
 18. WHO 2014 World Health Organization. Basic documents. Available at: <http://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd48/basic-documents-48th>.
 19. WHO School Health Promotion. Development of health promoting schools: A framework for action. Manila, WHO, 1996. (Series 5: Regional Guidelines)
 20. Yin H, Johnson M, Mendelsohn A et al. The health literacy of parents in the United States: A nationally representative study. Pediatrics. 2009; 124: 289–98.

Постъпила – 20.12.2021 г.

Приета за печат – 23.03.2022 г.

Адрес за кореспонденция:

Доц. д-р Лилия Дойчинова
Катедра по детска дентална медицина
Факултет по дентална медицина – София
e-mail: ldoitchinova@abv.bg

Address for correspondence:

Assoc. Prof. Liliya Doichinova
Department of Pediatric dental medicine
Faculty of Dental Medicine – Sofia
e-mail: ldoitchinova@abv.bg

ОПЕРАТИВНО ЗЪБОЛЕЧЕНИЕ И ЕНДОДОНТИЯ

КОНСЕРВАТИВЕН ПОДХОД ПРИ ЛЕЧЕНИЕ НА ЕНДОДОНТСКИ ПЕРФОРАЦИИ С КАЛЦИЕВО-СИЛИКАТНИ ЦИМЕНТИ

Я. Кузманова DMD, PhD*, И. Димитрова DMD, PhD**

CONSERVATIVE MANAGEMENT OF ENDODONTIC PERFORATIONS WITH CALCIUM SILICATE-BASED CEMENTS

Y. Kouzmanova DMD, PhD*, I. Dimitrova DMD, PhD**

Резюме. Цел: Целта на настоящото изследване е да се проследи и сравни оздравителният резултат при консервативно клинично лечение на ендодонтски перфорации с различни калциево-силикатни цименти (КСЦ).

Материал и методи: Диагностицирани са и лекувани 40 ендодонтски перфорации с различна локализация – фуркационни, латерални и апикални. Разделени са на 4 групи по 10 случая и са възстановени с 4 различни КСЦ: бял ProRoot MTA, сив MTA-Angelus, Boiaggregate и Biodentine. Най-честият клиничен протокол при консервативния подход е бил следният: първо запечатване на перфорацията и последващо завършване на ендодонтското лечение. Случаите са проследени в продължение на 2 години. Резултатите от лечението са отчетени по следните клинични и рентгенографски критерии: отсъствие на оплаквания, патологична подвижност и промени в тъканите по съседство, възстановяване на перирадикулярните изменения и липса на нови такива.

Резултати: Отчетената честота на успех при четирите материала е 90%, без статистически значима разлика между тях.

Заклучение: И четирите изследвани КСЦ са подходящи за клинично лечение на ендодонтски перфорации с различна локализация.

Ключови думи: ендодонтски перфорации, калциево-силикатни цименти.

Abstract. Aim: The aim of this study was to monitor and compare the healing outcome in conservative management of endodontic perforations with different calcium-silicate cements (CSCs).

Materials and methods: Treatment and 2-year follow-up of the healing process of 40 cases of endodontic perforations with different localization – furcal, lateral and apical are presented. Clinical cases were divided into 4 groups of 10 perforations in each and repaired with 4 different CSCs: white ProRoot MTA, gray MTA-Angelus, Boiaggregate, and Biodentine. The most commonly used clinical protocol was perforation sealing, followed by endodontic root canal treatment. The healing results of the treatment were evaluated according to the following clinical and radiographic criteria: absence of complaints, pathological tooth mobility and changes in the adjacent periodontal tissues and the neighborhood, healing of the periradicular lesions, and lack of new ones.

Results: The success rate of the four materials used was 90% with no statistically significant difference between them.

Conclusion: All tested materials are suitable for clinical treatment of perforations with different localization.

Key words: endodontic perforations, calcium silicate-based cements

* Гл. асистент, Катедра „Консервативно зъболечение“, ФДМ, МУ–София.

** Доцент, Катедра „Консервативно зъболечение“, ФДМ, МУ–София.

Увод

Кореновите перфорации са усложнения в хода на ендодонтското лечение, представляващи изкуствено създадени механични или патологични комуникации между корено-каналната система и периодонциума или оралната среда. Те могат да са с ятрогенен произход или причинени от дълбок кариозен или резорбтивен процес. Ятрогенните перфорации са по-чести, те са резултат от процедурни грешки при лечението и могат да се проявят на всеки един негов етап (3, 12, 16, 27, 32).

Макар и да са относително по-рядко срещани усложнения (2–12%) (1, 2, 10, 16, 22, 35), те могат да създадат сериозно затруднение в процеса на ендодонтското лечение, да влошат прогнозата му и дори да доведат до екстракция (4,2–8,8%) (4, 34–36). Главните цели на лечението на перфорациите са: херметично запечатване на дефекта и комуникацията между ендодонта и периодонциума, повлияване на възпалителния процес и загубата на тъканен аташман и пълно възстановяване на всички ангажирани тъкани от пародонталния комплекс. Подходът може да бъде консервативен, хирургичен, комбиниран или чрез реимплантация (12, 18, 22, 27, 32).

Прогнозата и изходът от лечението на ендодонтските перфорации зависят от редица фактори: от размера и локализацията им, от времето на въздействие на бактериалната инвазия, възможния достъп до тях, качествата на запечатващия материал, както и опита и знанията на клинициста (2, 22, 25). Счита се, че цервикалните супраалвеоларни и фуркационите перфорации са с по-неблагоприятна прогноза от интраалвеоларните (subcrestal) (2, 7, 16, 22, 25, 32).

Основните материали, използвани при възстановяването на ендодонтски перфорации през последните десетилетия, са калциево-силикатните цименти (КСЦ). Те запечатват почти херметично, имат слаба микропроницаемост и разтворимост, втвърдяват се и в присъствие на влага, и същевременно са биологично поносими и биоактивни. Индикации за приложение на КСЦ има при почти всички видове перфорации, независимо от клиничния подход при лечението им (14, 15, 18, 31, 33).

Консервативният подход при лечение на перфорации е предизвикателство дори за умелия клиницист, с необходимост от преодоляване на редица проблеми, като често се изисква комплексен интердисциплинарен подход (22, 31, 32). Недостатъците на минерал триоксидния агрегат (МТА) също създават допълнителни усложнения – ронлива

консистенция, трудна за пренасяне и аплициране, кратко манипулационно време, бавно втвърдяване, неестетичност. Счита се, че новите КСЦ имат по-добри манипулационни характеристики (14, 33).

Наличната информацията в литературата относно ретроспективни изследвания на честотата на оздравителния процес при перфорации е ограничена. Сравнителни изследвания на резултатите от изхода на лечението при различните видове КСЦ почти няма.

Цел

Целта на настоящото изследване е да се проследи и сравни оздравителният резултат при консервативно лечение на ендодонтски перфорации с различни калциево-силикатни цименти.

Материали и методи

Диагностицирани са, подбрани и лекувани 40 ендодонтски перфорации с диаметър до 1 мм и различна локализация – фуркационни (21 случая), латерални (13 случая) и апикални (6 случая). Според вида на зъбите перфорациите са при молари (24 случая), при премолари (7 случая) и при фронтални зъби (9 случая). От 13 латерални перфорации 11 са по медиални коренови повърхности, а 2 – по дистални. Диагнозите на лекуваните случаи са различни съобразно наличието или отсъствието на периапикални, интеррадикуларни или перирадикуларни лезии. Разделени са на 4 групи по 10 случая съобразно използвания материал за възстановяване:

Група 1 – ProRoot MTA бял (Dentsply, Tulsa, Johnson City, TN)

Група 2 – МТА-Angelus сив (Angelus, Londrina, Brazil)

Група 3 – Bioaggregate (IBC Inc., Vancouver, Canada)

Група 4 – Biodentine (Septodont, Saint-Maur-des-Fossés, France).

Броят на видовете перфорации по групи е, както следва: при бProRoot MTA – 5 фуркационни, 3 латерални и 2 апикални; при с МТА-Angelus – 6 фуркационни, 2 латерални и 2 апикални; при Bioaggregate – 5 фуркационни, 4 латерални и една апикална; при Biodentine – 5 фуркационни, 4 латерални и една апикална.

При клиничното възстановяване на перфорациите в повечето случаи най-напред е запечат-

вана перфорацията, а впоследствие е довършено ендодонтското лечение (32 случая). В останалите случаи клиничният протокол е бил в обратна последователност. При къси корени в съседство с перфорацията целият коренов канал е obtуриран с КСЦ. При нужда, преди аплицирането на КСЦ е поставяна вътрешна бариера от калциево-фосфатна керамика или Gelaspon.

Оздравителният резултат от лечението на ендодонтските перфорации е проследен за период от две години през интервали от 6 месеца. Той е оценен и отчетен по следните клинични и рентгенографски критерии: отсъствие на симптоматика и патологични промени (спонтанна или перкуторна болка, абсцес, фистула, едем, зъбна подвижност, пародонтален джоб и вертикални фрактури) в пародонталните и меките тъкани в съседство с перфорацията, нормална рентгенографска структура на алвеоларната кост и периодонциума, оздравяване на регистрираните първични перирадикулярни лезии и отсъствие на нови такива (коренова и костна резорбция, периапикални, латерални, интеррадикулярни или ендо-пародонтални лезии). Контролните рентгенографии са оценявани от два екзаминатора независимо един от друг.

Статистически методи. Данните са въведени и обработени със статистическия пакет IBM SPSS Statistics 25.0. За ниво на значимост бе прието $p < 0.05$. Приложени са следните методи: 1. Дескриптивен анализ – при представяне в табличен вид на честотното разпределение на изследваните групи. 2. Алтернативен анализ – за сравняване на относителни дялове.

Резултати

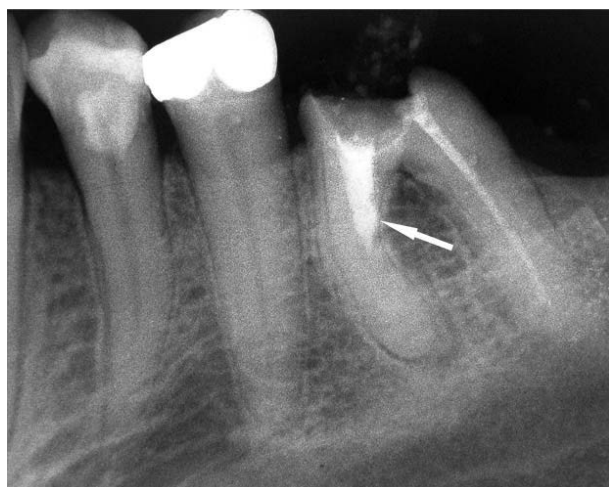
Резултатите са представени в таблица 1 и на фигури 1–4.

Честотата на успех при 2-годишно проследяване на лекуваните перфорации е 90% и при четирите материала, без статистически значима разлика между тях. Неуспех е отчетен само при един случай във всяка една група, като 3 случая са при долната челюст, а един – при горната. Той се е изразявал в персистиране или поява на болка и нови перирадикулярни лезии в съседство с перфорацията при три фуркационни и една латерална перфорации, като случаите са при 3 молара и един премолар.

Таблица 1. Честота на оздравителния резултат при 4 КСЦ според вида на материала

Материал	Брой клинични случаи (N)	Добър оздравителен резултат (n)	Оздравителен резултат – %
ProRoot MTA бял	10	9	90 ^a
MTA-Angelus сив	10	9	90 ^a
Bioaggregate	10	9	90 ^a
Biodentine	10	9	90 ^a

* Еднаквите букви означават липса на статистически значима разлика между групите ($p < 0,05$)



Фиг. 1а. Лентовидна перфорация на 36 – бял ProRoot



Фиг. 1б. Контрол след 2 години



Фиг. 2а. Фуркационна перфорация на 46 – сив Angelus



Фиг. 2б. Контрола след 2 години



Фиг. 3а. Латерална перфорация на 24 – Bioaggregate



Фиг. 3б. Контрола след 2 години



Фиг. 4а. Фуркационна перфорация на 16 – Biodentine



Фиг. 4б. Контрола след 2 години

Обсъждане

В настоящото изследване е проследен оздравителният резултат при ендодонтски перфорации с различна локализация, възстановени с четири КСЦ – бял ProRoot MTA, сив MTA-Angelus, Bioaggregate и Biodentine, за период от 2 години. Отчетено е успешно лечение в 90% от случаите при всички групи. Подобни резултати при сходен интервал от време са докладвани и от други автори, но само при прилагане на един вид материал.

Sun и кол. отчитат 90,6% оздравителен резултат при лечение на 96 перфорации с различна локализация с ятрогенен произход или в резултат на дълбок кариес с ProRoot MTA, проследени една година. При 44 от случаите перфорациите са били с диаметър по-голям от 2 мм (29). Pontius и кол. докладват лечение на 50 перфорации с МТА, извършено от 6 ендодонтиста, с период на проследяване на резултатите 0,5–3 г. (средно 1,5 г.) и съобщават 90% успех от лечението (24). Main и кол. отчитат 100% оздравителен резултат при 16 случая, включващи латерални, фуркационни, лентовидни и апикални перфорации, възстановени с МТА, за период от 12–43 месеца (19). У нас Стаматова съобщава за отличен оздравителен резултат при 30 от 32 случая на фуркационни и латерални перфорации, възстановени със сив ProRoot MTA и проследени 1 година (2).

Mente и кол. проследяват в рамките на 1–5,5 г. 21 случая на лечение на перфорации с различна локализация с бял ProRoot MTA и установяват добър оздравителен резултат в 81% от случаите. Те констатира по-висока честота на успех при еднокоренови зъби в сравнение с многокореновите (21). В друго изследване същият колектив проследява за период от 12–68 месеца 56 случая с апикални перфорации поради резорбция или свръхинструментиране, при които е поставена апикална бариера с МТА. Те докладват 100% оздравяване при липса на първични периапикални лезии и 78% при наличие на такива (20).

Други автори докладват по-ниска честота на оздравителен резултат. При проследяване на изхода от лечението на 34 фуркационни перфорации при временни молари, възстановени с МТА Cem, за период от 3 години, Aldayr и кол. докладват 79,3% оздравителен резултат със значимо по-висок успех при тези с малък размер – 87,5% (5). Sălceanu и кол. са отчетели 82% успех също при фуркационни перфорации, възстановени с МТА и проследени 1 година (26). Tsesis и кол. са установили наличие на съпътстващи патологични промени в съседни-

те периодонтални тъкани, асоциирани с перфорациите, при 70% от случаите, като при обширните перфорации те достигат до 100% и се влияят и от локализацията им (35).

При метаанализ на 12 литературни източника на база 188 лекувани случая Siew и кол. установяват 80,9% средна честота на успех при консервативно възстановяване на перфорации с МТА. Тези данни са по-ниски от установените от нас, но са по-високи от средния оздравителен резултат при прилагане на различни видове материали – 72,5%. Освен това те отчитат успех в по-голяма степен при горната челюст, отколкото при долната (28), което е в съответствие с регистрираните от нас случаи на неуспех.

Сравнителни клинични изследвания относно характера и честотата на оздравителния процес при по-новите КСЦ в литературата почти няма. Само Aminov и кол. са проследили и оценили резултата от лечението на 28 фуркационни перфорации, запечатани с два КСЦ, за 18-месечен период. Те са установили по-добър клиничен и рентгенографски резултат при Bioaggregate – 92,86%, в сравнение със сив ProRoot MTA – 85,71%, макар че статистически значима разлика между двата материала не е намерена (6).

На фона на многобройните *in vitro* изследвания на МТА и КСЦ, клиничните съобщения с анализ на честотата на успех при по-голям брой случаи са относително малко. Но пък редица автори докладват 100% успешно лечение при единични или малък брой случаи, възстановени с бял ProRoot MTA (9, 14, 18), със сив ProRoot MTA (23) или с бял MTA-Angelus (11), като преобладават тези с Biodentine (8, 13, 14, 17, 30), проследени в интервал от 0,5–7 години.

Заклучение

1. За срок от 2 години, на базата на клинични и рентгенографски изследвания, е установен успешен оздравителен резултат от 90% при лечение на перфорации с 4 различни материала.

2. И четирите изследвани КСЦ – бял ProRoot MTA, сив MTA-Angelus, Biodentine и Bioaggregate, са подходящи за клинично лечение на ендодонтски перфорации с различна локализация.

3. Повече усложнения и неуспех са установени при зъбите от долната челюст.

С благодарност към всички колеги, които насочиха към нас пациенти с ендодонтски перфорации.

Библиография

1. Кузманова, Я., И. Димитрова. Ендодонтски перфорации. Съвременни клинични подходи и средства в лечението. София, 2021, СОФТТРЕЙД, 117–139.
2. Стаматова, И. В. Минералтриоксидни агрегати и кореноканални перфорации. Дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“. Пловдив, ФДМ, 2009.
3. Топалова-Пиринска, С., Е. Карова. Клинично поведение при лечение на зъбния кариес и неговите усложнения. София, 2017, „Скала принт“, 194–201, 228–237.
4. Akbar I. Radiographic study of the problems and failures of endodontic treatment. *Int J Health Sci (Qassim)*, 2015, 9 (2): 111–118.
5. Aldayri B.A., A.W. Nourallah, F. Badr. Clinical and radiographic evaluation of the healing after MTA application on mechanical furcal perforations in primary molars – part 2. Preprints (11 August 2019), 2019050322.
6. Aminov L., M. Moscalu, A. Melian et al. Clinical-radiological study on the role of biostimulating materials in iatrogenic furcation lesion. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iași*, 2012, 116 (3): 907–913.
7. Attar, S.M. Root canal perforation: A quick review. *J Oral Dent Health*, 2018, 2 (1): 1–2.
8. Balasubramaniam R., A. Krishnan, S. Jayakumar. Restoring the dignity: Case reports of root perforation management. *Int J Appl Dent Sci*, 2017, 3 (3): 171–174.
9. Damayanti N.A., D.N. Fuddjiantari, T.E. Untara et al. Conservative management of a maxillary lateral incisor with an apical third root perforation: A case report. *J Dent Indones*, 2020, 27 (3): 170–175.
10. Dimitrova I.D., L.M. Angelova, K.M. Hristov. Evaluating endodontic dental education by clinical errors (iatrogenic perforations) made by students in their last year of education. *Educational Research and Reviews*. 2019, 14 (16): 590–594.
11. do Carmo Monteiro J.C., M.R. Tonetto, M.C. Bandeca et al. Repair of iatrogenic furcal perforation with mineral trioxide aggregate: A seven-year follow-up. *Iran Endod J*, 2017, 12 (4): 516–520.
12. Estrela C., D. de Almeida Decurcio, G. Rossi-Fedele et al. Root perforations: a review of diagnosis, prognosis and materials. *Braz Oral Res*, 2018, 32(Suppl 1): e73.
13. Gautam G., S. Alam, S.K. Mishra et al. Management of iatrogenic lateral root perforation at the alveolar crestal level using Biodentine: A case report with 2 years follow up. *IOSR J Dent Med Sci (IOSR-JDMS)*, 2017, 16 (12): 67–69.
14. Gul M., N. Vanamala, H.M. Rao et al. Bioceramics in endodontics: literature review of Biodentine and Mineral trioxide aggregate with case reports. *IOSR J Dent Med Sci (IOSR-JDMS)*, 2018, 17 (2): 77–83.
15. Hannah Saju Padiken and Swathi. Biodentine: A review. *IJSAR*, 2017, 4 (10): 8–14.
16. Hegde M., L. Varghese, S. Malhotra. Tooth perforation repair – A review. *Oral Health and Dental Management (OHDM)*, 2017, 16 (2): 1–4.
17. Heredia A.L., A. Bhagwat, L.P. Mandke. Biodentine as material of choice for furcal perforation repair – A case report. *IP Ann Prosthodont Restor Dent*, 2016, 2 (2): 54–57.
18. Jayakumar M. MTA: A review of literature with clinical application. *IOSR J. Dent. Med. Sci. (IOSR-JDMS)*, 2018. 17 (3): 4–11.
19. Main C., N. Mirzayan, Sh. Shabahang et al. Repair of root perforations using mineral trioxide aggregate: A long-term study. *J Endod*, 2004, 30 (2): 80–83.
20. Mente J., N. Hage, T. Pfefferle et al. Mineral trioxide aggregate apical plugs in teeth with open apical foramina: a retrospective analysis of treatment outcome. *J Endod*, 2009, 35 (10): 1354–1358.
21. Mente J., N. Hage, T. Pfefferle et al. Treatment outcome of mineral trioxide aggregate: repair of root perforations. *J Endod*, 2010, 36 (2): 208–213.
22. Mitthra S., R. Shobhana, P. Venkatachalam et al. An overview on root perforations: Diagnosis, prognosis and management. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 2020, 7 (5): 1240–1244.
23. Pace R., V. Giuliani, G. Pagavino. Mineral trioxide aggregate as repair material for furcal perforation: case series. *J Endod*, 2008, 34 (9): 1130–33.
24. Pontius V., O. Pontius, A. Braun et al. Retrospective evaluation of perforation repair in 6 private practices. *J Endod*, 2013, 39 (11): 1346–1358.
25. Saed S.M., M.P. Ashley, J. Darsey. Root perforations: aetiology, management strategies and outcomes. The hole truth. *Br Dent J*, 2016, 220 (4): 171–180.
26. Sălceanu M., C. Topoliceanu, C.A. Ghiorghe et al. Clinical and radiographic study regarding the success therapy of the root furcation lesions: A 11 months follow up. *Romanian J Oral Rehabilitation*, 2017, 9 (4): 11–17.
27. Senthilkumar V., C. Subbarao. Management of root perforation: A review. *J Adv Pharm Edu Res*, 2017; 7 (2): 54–57.
28. Siew K., A.H.C. Lee, G.S.P. Cheung. Treatment outcome of repaired root perforations: A systematic review and meta-analysis. *J Endod*, 2015, 41 (11): 1795–1803.
29. Sun J., Y. Wei, X. Tian et al. Comparative analysis of clinical effects of mineral trioxide aggregate in the treatment of endodontic diseases. *Iran J Public Health*, 2019, 48 (4): 697–703.
30. Surender L.R., D. Sainath, C.R. Reddy et al. Perforation repair using Biodentine: A Nobel approach. *Indian J Dent Adv*, 2018, 10 (3): 112–114.
31. Tawil P.Z., D.J. Duggan, and J.C. Galicia. MTA: A Clinical Review. *Compend Contin Educ Dent*, 2015, 36 (4): 247–264.
32. Tomer A.K., M. Bhatt, V.G. Balasani. Root Perforations: A Review. *Sch J Dent Sci (SJDS)*, 2018, 5 (7): 387–389.
33. Torabinejad M., M. Parirokh, P.M.N. Dummer. Mineral trioxide aggregate and other bioactive endodontic cements: an updated overview – part II: other clinical

- applications and complications. *Int Endod J*, 2018, 51 (3): 284–317.
34. Touré B., B. Faye, A.W. Kane et al. Analysis of reasons for extraction of endodontically treated teeth: a prospective study. *J Endod*, 2011, 37 (11): 1512–1515.
35. Tsesis I., E. Rosenberg, V. Faivishevsky et al. Prevalence and associated periodontal status of teeth with root perforation: a retrospective study of 2, 002 patients' medical reports. *J Endod*, 2010, 36 (5): 797–800.
36. Zadik V., V. Sandler, R. Bechor et al. Analysis of factors related to extraction of endodontically treated teeth. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol Endod*, 2008, 106 (5): 31–35.

Постъпила – 01.03.2022 г.

Приета за печат – 23.03.2022 г.

Адрес за кореспонденция:

Д-р Янета Кузманова, DMD, PhD
Катедра „Консервативно зъболечение
и ендодонтия“
ФДМ, МУ-София
Бул. „Г. Софийски“ № 1, София – 1431
Email: y_kuzmanova@abv.bg

Address for correspondence:

Dr. Yaneta Kouzmanova, DMD, PhD
Dpt. Conservative Dentistry and Endodontics
FDM, MU-Sofia
1, G. Sofiyski Blvd, Sofia, 1431
Email: y_kuzmanova@abv.bg

ОБЗОРИ

НЕКРОТИЗИРАЩИ ПАРОДОНТАЛНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ. ХАРАКТЕРИСТИКИ, ДИАГНОЗА (част първа)

Т. Болярова DMD, PhD*

NECROTIZING PERIODONTAL DISEASES. CHARACTERISTICS, DIAGNOSIS (Part One)

T. Bolyarova DMD, PhD*

Резюме: Според World Workshop 2017 относно Класификацията на пародонталните и периимплантни заболявания и състояния, некротизиращите пародонтални заболявания (NPD) са некротизиращ гингивит (NG), некротизиращ пародонтит (NP), некротизиращ стоматит (NS). NPD имат подобни клинични характеристики, определящи се от острия възпалителен процес и наличието на некроза. Тяхното разпространение в популацията не е високо, но значимостта им е голяма, защото представляват тежки пародонтални състояния, свързани с бактериалния биофилм и водят до бърза тъканна деструкция. В тази обзорна статия се посочват съвременните принципи за диагностика на NPD, които се различават по степен и тежест на лезиите.
Ключови думи: некротизиращ гингивит; некротизиращ пародонтит; некротизиращ стоматит; некротизиращи пародонтални заболявания, диагностика.

Abstract: According to the World Workshop 2017 on the Classification of Periodontal and Periimplant Diseases and Conditions, necrotizing periodontal diseases (NPD) are necrotizing gingivitis (NG), necrotizing periodontitis (NP), necrotizing stomatitis (NS). NPD have similar clinical characteristics, determined by the acute inflammatory process and the presence of necrosis. Their prevalence in the population is not high, but their importance is great because they represent severe periodontal conditions associated with bacterial biofilm, which lead to rapid tissue destruction. This review article outlines the current principles for diagnosing NPD which vary in degree and severity of lesions.

Key words: necrotizing gingivitis; necrotizing periodontitis; necrotizing stomatitis; necrotizing periodontal diseases, diagnosis.

В групата на „Некротизиращи пародонтални заболявания“ (NPD) според Класификацията на пародонталните заболявания и състояния от 1999 г. се включват нозологичните единици „некротизиращ улцерозен гингивит“ (NUG) и „некротизиращ улцерозен пародонтит“ (NUP). (16) Проучванията показват, че те може да представляват различни стадии на едно и също заболяване, тъй като имат сходна етиология, клинични характеристики

и лечение и дори могат да прогресират до по-тежки форми като „cancrum oris“ или нома. (13, 21) Терминът „улцеративен“ по-късно е елиминиран, тъй като при некротизиращия гингивит язвата се счита за вторична по отношение на некрозата на гингивалния ръб, а при некротизиращия пародонтит некротизиращото заболяване по дефиниция засяга аташмана, където терминът улцера не е приложим. (7)

* Доцент, Катедра „Пародонтология“, ФДМ, МУ–София.

Некротизиращи пародонтални заболявания - характеристики

Некротизиращи пародонтални заболявания са некротизиращ гингивит, некротизиращ пародонтит, некротизиращ стоматит. Според World Workshop 2017 относно Класификацията на пародонталните и периимплантни заболявания и състояния, случай на **некротизиращ гингивит (NG)** се определя основно от наличието на некроза/язва на междузъбните папили, кървене от гингивата и болка. Вторични признаци/симптоми включват халитоза, образуване на псевдомембрана, регионална лимфаденопатия, треска и сialорея (при деца) (11).

Некротизиращ пародонтит (NP) е остър възпалителен процес на пародонта, наличие на некроза/улцера на интерденталните папили, спонтанно кървене от гингивата, халитоза, болка и бърза загуба на кост и аташман. При имунокомпрометирани пациенти може да има костен секвестър (28). Други симптоми, свързани с това състояние, може да включват образуване на псевдомембрани, лимфаденопатия и треска (11). **Некротизиращ стоматит (NS)** е тежко възпалително състояние на пародонта и устната лигавица, некроза на меките тъкани на устната кухина. Некрозата минава отвъд мукогингивалната линия, като засяга мукозата на устни, бузи, език. Възможно е да има откриване на костна повърхност, както и по-големи области на остейт и костна секвестрация. Това обикновено се явява при тежко, системно-компрометирани пациенти (пациенти с ХИВ/СПИН, тежко недохранване). Съобщени са и атипични случаи, при които некротизиращ стоматит може да се развие без предшестващи некротизиращи лезии (2).

Има съобщения за **разпространението/честотата** на NG при различни популации и за специфични групи индивиди. В съвременни изследвания разпространението на NG при военнослужещи варира от 0,5% (15) до 2% – 2,5% (3). Съобщава се, че при подрастващи разпространението на некротизиращ гингивит достига до 6,7% (20). При пациенти с ХИВ/СПИН разпространението на некротизиращ гингивит е докладвано до 11,1% (17), а за некротизиращ пародонтит от 2% (22) до 6,3% (9).

Некротизиращите пародонтални заболявания имат подобни клинични характеристики, определящи се от острия възпалителен процес и наличието на некроза. Тяхното разпространение в популацията не е високо, но значимостта им е голяма, защото представляват тежки пародонтални състо-

яния, свързани с бактериалния биофилм, които водят до бърза тъканна деструкция.

Микробиологични характеристики

Некротизиращи пародонтални заболявания се причиняват от инфекциозни агенти, действащи заедно с предразполагащи фактори, които компрометират имунния отговор на организма. В различни изследвания е установен **сходен състав на микробиотата** при некротизиращи пародонтални заболявания, която се определя като „константна флора“ – *Treponema spp.*, *Selenomonas spp.*, *Fusobacterium spp.* и *P. intermedia*. (16) Ролята на спирохетите е потвърдена от имунологични изследвания (23, 24) и PCR (5). Съвременни проучвания чрез филогенетичен анализ също предполагат роля на родовете *P. intermedia* и *Peptostreptococcus* в етиологията на NPD. Други микроорганизми също са описани, но те се дефинират като „вариабилна флора“ и не се откриват във всички случаи (19). Тъй като тези микроорганизми са били открити и на здрави места, места с гингивит и места с пародонтит, използването на микробиологични тестове практически няма значение в диагностиката на некротизиращи пародонтални заболявания (4).

Имунен отговор на гостоприемника

Въпреки че значението на имунния отговор на гостоприемника в етиопатогенезата на NPD е безспорно, според проучванията се докладват хетерогенни резултати. При изследване на антитела срещу някои орални патогени и клетъчен антитяло отговор в някои студии не се установяват разлики между пациенти с некротизиращ гингивит и тези от контролна група (29), докато в други се открива съществено повишаване на относителните концентрации на IgG, IgA при пациенти с остър некротизиращ улцерозен гингивит в сравнение със здравите индивиди (10).

Предразполагащи фактори за некротизиращите пародонтални заболявания са тези, които променят имунния отговор на гостоприемника и обикновено са необходими повече от един фактор, за да се предизвика начало на заболяването (6). Известни са редица предразполагащи фактори за некротизиращи пародонтални заболявания (11, 12). Такива са:

- Системното състояние на организма. Условиата, които влошават имунния отговор на организма и благоприятстват развитието на некротизиращи пародонтални заболявания. Инфекция с HIV или заболявания, засягащи левкоцитите (напр. левкемия), са сред най-

важните предразполагащи фактори. Други системни състояния, които имат връзка с некротизиращите пародонтални заболявания, включват недोхранване, заболявания като морбили, варицела, туберкулоза, херпетичен гингиво-стоматит, малария или диабет (11, 12).

- Остър психологически стрес се свързва с некротизиращ гингивит (11, 12).
- Неадекватна орална хигиена, съществуващ гингивит и предишна анамнеза за некротизиращи пародонтални заболявания. Голямо количество на бактериална плака се смята за предразполагащ фактор за некротизиращ пародонтит. Наличие на кратеровидни морфологични деформации на гингивата вследствие на предшестващо некротизиращо пародонтално заболяване, могат да ограничат достъпа за измиване на зъбите в областта (11, 12).
- Тютюнопушене и консумация на алкохол. Пушенето е рисков фактор за некротизиращите пародонтални заболявания и повечето HIV-негативни пациенти с диагноза некротизиращи пародонтални заболявания са пушачи (11, 12).
- Млада възраст и етнос. В развитите страни младите хора, предимно между 21 и 24 години, са по-склонни да страдат от некротизиращи пародонтални заболявания, обикновено комбинирано с други предразполагащи фактори като тютюнопушене и стрес (11, 12).
- Сезонни вариации. Има хипотеза за сезонни вариации в разпространението на некротизиращите пародонтални заболявания. Съобщава се за по-високо разпространение на некротизиращия гингивит през есенните зимните месеци и месец юни (11, 3, 27).
- Други фактори. Локални фактори, включително естетични, обвивни корони (8) или ортодонтска терапия (26) може да благоприятства началото на некротизиращ гингивит.

Патофизиология и хистологични характеристики на лезията при некротизиращ гингивит

Изследвания със светлинна микроскопия показват наличието на некроза в стратифицирания сквамозен епител и повърхностния слой на гингивалната съединителна тъкан, заобиколена от неспецифична остра възпалителна реакция (18). Описани са четири слоя: (2) повърхностна бактериална

област; (3) богата на неутрофили зона; (4) некротична зона; (5) зона на спирохетна инфилтрация. Допълнителни изследвания включват находки на плазмени клетки в по-дълбоките части и IgG и C3 между епителните клетки (14). Тези наблюдения са потвърдени от електронна микроскопия, при която се добавя инфилтрация в съединителна тъкан и на други морфологични типове микроорганизми, както и области на преход към хроничен стадий на възпаление (25).

Диагноза на некротизиращи пародонтални заболявания

Диагнозата на NPD се поставя главно на основата на клиничните изследвания. Не се препоръчва вземане на биопсия или микробиологично изследване въпреки характерните за тези лезии хистологична картина и микробиота. Различните стадии на NPD имат подобни клинични характеристики, но се различават в зависимост от степента и тежестта на лезиите (12). Сходствата в етиологията, рисковите фактори и характеристиките им обуславя еднакви принципи в лечението на групата NPD.

Некротизиращ гингивит

Диагнозата се основава на наличието на некроза и улцера в областта на свободната гингива. Тези лезии обикновено започват от междузъбната папила и имат типичен вид на „отрязана папила“. Гингивалното кървене се явява спонтанно или при минимален контакт с пародонтална сонда. Характерна е болка (12).

Некротизиращ пародонтит

Некротата засяга пародонталния лигамент и алвеоларната кост, което клинично се отчита със загуба на аташман. Има съпътстваща некроза на меките тъкани, така че наличието на джобове не е обичайна находка. Наблюдават се интерпроксимални кратери. Ако кратерите са дълбоки, междузъбната кристална кост е открита. В тежки случаи, особено при имунокомпрометирани пациенти, може да се образуват костни секвестри (некротизиращи костни фрагменти, отделени от здравата кост). Характерна е болка и спонтанно кървене (12).

Некротизиращ стоматит

Това е състояние, при което некротата прогресира до тъкани, преминаващи мукогингивалната линия, включително лигавицата на устните, бузите, езика и др. При некротизиращия стоматит мо-



Некротизиращ гингивит: а) клиничен вид преди лечение; б) клиничен вид след почистване и професионален контрол на бактериалната плака; в) вид на гингивата след оздравяване.

же да има денудация на кост (откриване на кост) под алвеоларната лигавица, може да има по-големи костни секвестри, с големи области на остейт и оро-антрални фистули. Тези лезии са с по-голяма тежест при пациенти с тежки системни заболявания, включително пациенти със СПИН и пациенти с тежко недохранване. Характерна е болка и спонтанно кървене (12).

Други симптоми на NPD включват:

- псевдомембрана над некротизиращата област. Когато тази „мембрана“ се премахне, подлежащата съединителната тъкан остава открита и кърви.
- халитоза, въпреки че това не е изключителен признак на некротизиращите пародонтални заболявания.
- лимфаденопатии, които обикновено се срещат при тежки случаи на заболяване.
- повишена температура и общо неразположение.

Диференциалната диагноза е критична, тъй като NPD могат да бъдат подобни на други орални заболявания, характеризиращи се с единични или множество улцерации. Диференциална диагноза се прави с везикуло-булозни заболявания, първични или рецидивирани херпесни гингивостоматити, травматична ерозия на гингивата, вследствие на четкане на зъби, лихеноидни реакции, ерозивен лихен планус, орални лезии при конгенитална неутропения, остра лимфоцитна левкемия, миелодиспластичен синдром, неходжкинов лимфом, радиационен мукозит, остеорадионекроза, синдром на Бехчет, орален плоскоклетъчен карцином, graft-versus-host-disease, сифилис, туберкулоза, травма (1, 11).

Библиография

1. Кръстева, А. и кол. Орални лезии. 2011, София, Иван Сапунджиев – ЕООД, с. 296.
2. Barasch A, et al. Necrotizing stomatitis: report of 3 *Pseudomonas aeruginosa*-positive patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2003; 96: 136–140.
3. Barnes GP, Bowles WF 3rd, Carter HG. Acute necrotizing ulcerative gingivitis: a survey of 218 cases. *J Periodontol.* 1973 Jan; 44 (1):35–42. doi: 10.1902/jop.1973.44.1.35. PMID: 4509110.
4. Corbet EF. Diagnosis of acute periodontal lesions. *Periodontol* 2000 2004; 34: 204–216.
5. Dewhirst FE, et al. The diversity of periodontal spirochetes by 16S rRNA analysis. *Oral Microbiol Immunol.* 2000; 15:196–202.
6. Dufty JR. Report for the pathological committee of the war office of an inquiry into gingivitis and Vincent's disease occurring in the Army. *J R Army Med Corps.* 2014 Jun; 160 Suppl 1: i7–8. doi: 10.1136/jramc-2014-000289. PMID: 24845910.
7. Feller L, Lemmer J. Necrotizing gingivitis as it relates to HIV infection: a review of the literature. *Periodontol Prac Today.* 2005; 2:31–37.
8. Flaitz CM, Agostini F. Gingival disease associated with a decorative crown. *Pediatr Dent.* 2002 Jan-Feb; 24 (1):47–9. PMID: 11874059
9. Glick M, et al. Necrotizing ulcerative periodontitis: a marker for immune deterioration and a predictor for the diagnosis of AIDS. *J Periodontol.* 1994 May; 65 (5):393–7. doi: 10.1902/jop.1994.65.5.393. PMID: 7913962.
10. Harding J, et al. Salivary antibodies in acute gingivitis. *J Periodontol.* 1980 Feb; 51 (2):63–9. doi: 10.1902/jop.1980.51.2.63. PMID: 6928472.
11. Herrera D, et al. Acute periodontal lesions (periodontal abscesses and necrotizing periodontal diseases) and endo-periodontal lesions. *J Periodontol.* 2018 Jun;

- 89 Suppl 1: S85-S102. doi: 10.1002/JPER.16-0642. PMID: 29926942.
12. Herrera D, et al. Acute periodontal lesions. *Periodontol* 2000. 2014; 65 (1):149–77.
13. Holmstrup P. Necrotizing periodontal disease. In: Lang NP. and Lindhe J. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*, John Wiley & Sons, Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, PO19 8SQ, UK, 2015, pp. 421–436.
14. Hooper PA, Seymour GJ. The histopathogenesis of acute ulcerative gingivitis. *J Periodontol*. 1979 Aug; 50 (8):419–23. doi: 10.1902/jop.1979.50.8.419. PMID: 383943.
15. Horning GM, Hatch CL, Lutskus J. The prevalence of periodontitis in a military treatment population. *J Am Dent Assoc*. 1990 Nov; 121 (5):616–22. doi: 10.14219/jada.archive.1990.0221. PMID: 2229742.
16. Lang N, et al. Consensus report: necrotizing periodontal diseases. *Ann Periodontol*. 1999; 4:78.
17. Laskaris G, Hadjivassiliou M, Stratigos J. Oral signs and symptoms in 160 Greek HIV-infected patients. *J Oral Pathol Med*. 1992 Mar; 21 (3):120–3. doi: 10.1111/j.1600-0714.1992.tb00994.x. PMID: 1316436.
18. Listgarten MA. Electron Microscopic Observations on the Bacterial Flora of Acute Necrotizing Ulcerative Gingivitis. *J Periodontol*. 1965 Jul-Aug; 36:328–39. doi: 10.1902/jop.1965.36.4.328. PMID: 14326701.
19. Loesche WJ, et al. The bacteriology of acute necrotizing ulcerative gingivitis. *J Periodontol*. 1982; 53:223–230.
20. Lopez R, et al. Epidemiology of necrotizing ulcerative gingival lesions in adolescents. *J Periodontal Res*. 2002 Dec; 37 (6):439–44. doi: 10.1034/j.1600-0765.2002.01377.x. PMID: 12472838.
21. Novak MJ. Necrotizing ulcerative periodontitis. *Ann Periodontol*. 1999; 4:74–78. 35. Rowland RW. Necrotizing ulcerative gingivitis. *Ann Periodontol*. 1999; 4:65–73. discussion 78.
22. Riley C, London JP, Burmeister JA. Periodontal health in 200 HIV-positive patients. *J Oral Pathol Med*. 1992 Mar; 21 (3):124–7. doi: 10.1111/j.1600-0714.1992.tb00995.x. PMID: 1583595.
23. Riviere GR, et al. Identification of spirochetes related to *Treponema pallidum* in necrotizing ulcerative gingivitis and chronic periodontitis. *N Engl J Med*. 1991; 325:539–543.
24. Riviere GR, et al. Pathogen related spirochetes identified within gingival tissue from patients with acute necrotizing ulcerative gingivitis. *Infect Immun*. 1991; 59:2653–2657.
25. Rotstein I, Simon JH. Diagnosis, prognosis and decision-making in the treatment of combined periodontal-endodontic lesions. *Periodontol* 2000. 2004; 34:165–203. doi: 10.1046/j.0906-6713.2003.003431.x. PMID: 14717862.
26. Sangani I, Watt E, Cross D. Necrotizing ulcerative gingivitis and the orthodontic patient: a case series. *J Orthod*. 2013 Mar; 40 (1):77–80. doi: 10.1179/1465313312Y.0000000037. PMID: 23524550.
27. Skach M, Zabrodský S, Mrklas L. A study of the effect of age and season on the incidence of ulcerative gingivitis. *J Periodontal Res*. 1970; 5 (3):187–90. doi: 10.1111/j.1600-0765.1970.tb00715.x. PMID: 4254180.
28. Umezudike KA, et al. Severe presentation of necrotizing ulcerative periodontitis in a Nigerian HIV-positive patient: a case report. *Med Princ Pract*. 2011; 20 (4):374–6. doi: 10.1159/000324872. Epub 2011 May 11. PMID: 21577000.
29. Wilton JM, Ivanyi L, Lehner T. Cell-mediated immunity and humoral antibodies in acute ulcerative gingivitis. *J Periodontal Res*. 1971; 6 (1):9–16. doi: 10.1111/j.1600-0765.1971.tb00582.x. PMID: 4255159.

Постъпила – 10.01.2022 г.

Приета за печат – 23.03.2022 г.

Адрес за кореспонденция:

Доц. д-р Теодора Болярова, дм
МУ-София, Факултет по дентална медицина
Катедра „Пародонтология“
1431 г. София рул. „Г. Софийски“ 1
е-mail: t_bolyarova@abv.bg

Address for correspondence:

Assoc. Prof. Dr. Theodora Bolyarova, PhD
Mu-Sofia, Faculty of Dental Medicine
Department of Periodontology
1 „G. Sofiiski“, str. 1431 Sofia
е-mail: t_bolyarova@abv.bg

ХАРАКТЕРИСТИКИ И НЕДОСТАТЪЦИ НА РАЗЛИЧНИТЕ ВИДОВЕ ПЛАСТМАСИ, ИЗПОЛЗВАНИ ПРИ РЕПАРАТУРА НА СНЕМАЕМИ ПРОТЕЗИ - ОБЗОР

Н. Миланов, DMD*

CHARACTERISTICS AND DISADVANTAGES OF DIFFERENT TYPES OF ACRYLICS USED FOR REPAIR OF REMOVABLE DENTURES - AN OVERVIEW

N. Milanov, DMD*

Резюме. Пластмасата е един от най-разпространените материали в денталната медицина, използван в редица направления – снемателно и неснемателно протезиране, ортодонтия и т. н. Различните ѝ видове, както и нейните характеристики и недостатъци са определящи за качеството и издръжливостта в дългосрочен план.

Целта на настоящия обзор е да покаже предимствата и слабостите на различните видове пластмаси, използвани при репаратура на снемателни протези, за установяване на най-точното им приложение при различните снемателни протези. Дезинфекцията на протезите с различни средства също е разглеждана, тъй като тя води до постепенна промяна в редица характеристики на пластмасата. Разглеждани са както химичните, така и физичните качества на основните видове пластмаси. Основните недостатъци като цитотоксичност, остатъчен мономер и алергизащи свойства също са засегнати в обзора като основни критерии за избор на вида пластмаса при репаратурата на снемателни протези.

Ключови думи: пластмаса, снемателна протеза, полимеризация, цитотоксичност, PMMA, дезинфекция

Abstract.

Acrylic resins are one of the most common materials in dentistry used in a several areas – removable and fixed prosthetics, orthodontics, etc. Different types as well as its characteristics and shortcomings determine the quality and durability in the long run.

The purpose of this review is to show the advantages and disadvantages of different types of acrylic resins used for repair, in order to determine their most accurate application in different removable dentures. Disinfection of dentures by various means has also been considered, as it leads to a gradual change in several characteristics of plastic. Both the chemical and physical properties of the main types of plastics are considered. The main shortcomings such as cytotoxicity, residual monomer and allergenic properties are also addressed in the review as the main criteria for choosing the type of acrylic in the repair of removable dentures.

Key Words: acrylic, denture, polymerization, PMMA, disinfection

Въведение

Основните материали, които се използват за репаратури на снемателните протези, са пластмасите. Те биват топлинно, само- (авто), микровълново и светлинно полимеризиращи.

Топлинно полимеризиращите пластмаси са основните средства за репаратура. Прахът съдържа PMMA, инициатор на бензоил пероксид, пласти-

фикатор (дибутил фталат), помътняващи средства (титанови и цинкови оксиди), влакна и пигменти или багрила. Течният компонент съдържа метил-метакрилат (ММА) мономер, етилен гликол диметакрилат като свързващ агент и хидрохинон като инхибитор. Реакцията на полимеризация започва при смесване на двата компонента и изисква топлинна енергия (като от водна баня), за да се активира инициаторът (1, 2).

* Асистент, Катедра „Протетична дентална медицина“, ФДМ, МУ–София.

Самополимеризираща пластмаса (известна също като автополимеризираща) не изисква термична енергия. Инициатор на третичен амин като диметил-р-толуидин се добавя към втвърдения РММА, който активира бензиловия пероксид, като генерира свободни радикали за инициране на полимеризацията (1).

Микровълновата енергия е друг източник на топлинна енергия, който може да се използва за полимеризация и втвърдяване на топлополимеризиращите пластмаси, като замества конвенционалната водна баня. Микровълните имат като основно предимство скъсяване времето на втвърдяване в сравнение с топлинно полимеризиращите пластмаси (1).

Светлинно полимеризиращите пластмаси се втвърдяват при излагане на видима светлина. Пластмасата е модифицирана чрез замяна на конвенционалния инициатор с фоточувствителен агент (камфорхинон), който генерира свободни радикали при излагане на светлина. Светлинно полимеризираните пластмаси се доставят в предварително смесена форма, съдържаща РММА пълнители, модифициран със силициев диоксид, уретан диметакрилатна матрица, и мономери от акрилна смола. За пълната полимеризация е необходимо да бъдат изложени на светлинен източник с дължина на вълната 340–470 nm за определено време (1).

История на използването на пластмасата в денталната медицина

Историческото развитие на протезирането със сменяеми протези датира от дълбока древност – приблизително 30–40 века преди новата ера. При разкопки в древните земи на Индия, Египет и Китай са открити протези с давност от тези времена. Липсващите зъби били възстановявани с изделия от животинска кост, дърво или пък с екстрахирани естествени зъби. Първите опити за употребата на пластмаса при изработването на протези датират от 1871 г. Използваният материал се състоял от камфор и целулоза от нитроцелулоид. О. Ръом е откривателят на акриловите пластмаси, а от 1933 г. те се произвеждат в САЩ под търговското наименование плексиглас. През 1943 г. Кулцер произвежда първата пластмаса за дентални цели. Този материал се използва като основен и до днес (3, 5, 6, 8).

Характеристики

Основните характеристики на пластмасите могат условно да се разделят на химични и физични. Към химичните се причислява химичният им състав, докато към физичните им характеристики – взаимодействието им с различни средства за хигиена.

1. Химичен състав – основата на всяка пластмаса се състои от РММА (IUPAC име: поли [1-(метокси карбонил) – 1-метил етилен]), като това е синтетичен полимер, получен чрез добавяне на свободни радикали и полимеризация на метилметакрилат ($C_5O_2H_8$) до полиметилметакрилат ($C_5O_2H_8$)_n. Реакцията на полимеризация се иницира и активира от генериране на свободни радикали чрез физични методи, с помощта на топлина, светлина или микровълни (21).

Според American Dental Association (ADA) класификацията има три основни типа полимери: топлинно полимеризиращи (тип I), автополимеризиращи (тип II) и термопластични (тип III). От гледна точка на процеса на активация на полимеризацията се споменава друга класификация: топлинно активирани, студено активирани и светлинно активирани акрилни полимери. В допълнение към типове I, II и III (въз основа на класификацията на ADA), ISO 20795-1 2013 допълнително включва светлинно активирани (тип IV) и микровълново активирани (тип V) полимери.

2. При дезинфекция на протезите с различни средства (механични и химични) настъпват различни промени в текстурата, твърдостта, цвета, миризмата на СП.

Екипът на Kiesow и кол. (18) изследват въздействието на различните методи за почистване върху протезното поле. Те правят двугодишно изследване, в което наблюдават въздействието на различни химични и механични методи за хигиена върху СП от полиметилметакрилат. В своето заключение изказват становището, че използването на вода за уста на базата на изопропилалкохол урежда повърхността на протезите. Използването на четка и паста причинява драскотини по повърхността на протезата и загубата на материал. Разтворите на натриевия хипохлорид (белина) имат висок антимикробен потенциал, но имат корозионен потенциал и не могат да бъдат използвани, ако протезата има метални части.

В своето изследване Faot (11) изследва ефикасността на лимонената киселина като средство за хигиена срещу *C.albicans*. Независимо от продължителното действие на киселината като сред-

ство за хигиена в продължение на 3 месеца и показвания вреден ефект от освобождаване на йони от Co-Cr сплави, не е отчетен или демонстриран вреден ефект върху денталните материали като цяло. За сравнение тя изследва вредния ефект от натриевия хипохлорид, който може да повиши повърхностната грапавост, да понижи твърдостта и да причини смяна на цвета на протезата. В заключение тя установява, че лимонената киселина е по подходяща за почистване на ортодонтични апарати и протези от гледна точка на повреждането на материалите.

В своето изследване (19) отбелязват значителна промяна на цвета и грапавостта при използването на препарати, съдържащи ензими.

Независимо че почистването с четка и вода е един от най-разпространените методи, той също причинява промени върху повърхността на протезата. Механичното почистване с четка и вода води до увеличаване на грапавостта и загуба на тегло според (20).

Недостатъци

Като основни недостатъци на пластмасите, използвани в денталната медицина, се причисляват качествата, свързани с алергизиращите им свойства, цитотоксичността и различните количества на остатъчния мономер.

Алергизиращи свойства – при провеждането на редица проучвания се оказва, че най-често срещаният проблем при пациенти със сменяеми протези са алергичните реакции към базата на протезите. Това най-често се извява с възпаление и усещане за парене, като локализациите са основно в небцето, езика, оралната лигавица и орофарингса. Проведени са тестове, с които се доказва, че действително алергичните реакции се развиват на базата на акрилните протези (12). Споменава се и за химическа травма на оралната мукоза, която се получава при работа със самополимеризиращи пластмаси. Клинично проучване (14), са тествани епикутанно 134 пациенти на възраст 20–80 г. Резултатите посочват основните прояви на алергичната реакция към пластмасите. С най-голяма честота са хейлит и периорален дерматит (25,6%), следвани от чувство за парене (15,7%), лихен (14%) и орофациална грануломатоза (10,7%). От тестваната група 18 човека са дентални работници, които са развили дерматит на ръцете. Други автори провеждат подобно проучване сред дентални работници, като получават сходни резултати. Те стигат до заключение, че

2-НЕМА е най-важният алерген за зъболекарите и денталните сестри, а EGDMA и MMA – за денталните техники (7).

При провеждането на сравнителни изследвания за алергия към дуракрил и суперакрил установяват най-висока степен на сенсibiliзация към мономера, следвана от тази към розово оцветената пластмаса. От значение за сенсibiliзацията се оказват и влизащите в състава на пластмасите: хидрохинони, терциерни амини и пероксиди (4).

Цитотоксичност – биосъвместимостта се дефинира като способност на материала да изпълнява функцията си, без да оказва системен ефект върху организма. Липсата на биосъвместимост води до цитотоксичност.

Основният тест, който изследва цитотоксичността на пластмасите се нарича МТТ тест, който определя количествено ензимната активност на сукцинатдехидрогеназата в митохондриите на клетките и измерва превръщането на водноразтворими тетразолиевии соли в неразтворим син формазан чрез спектрофотометър (15). Този тест е отличен индикатор на клетъчна смърт, защото реално измерва дихателната активност в самите клетки. Основните ефекти, с които се дефинира цитотоксичността, са: раздразнителност на кожата, очите и мукозните мембрани, алергичен дерматит, стоматит, астма, невропатия, нарушения в ЦНС, чернодробна токсичност и репродуктивни нарушения (15). При проучване за цитотоксичността на материалите се тестват протезните бази, като се разделят на категории: топлинно полимеризирани, микровълново полимеризирани, авто полимеризирани, светлинно полимеризирани. Стига се до заключението, че топлинно- и светлиннополимеризираните пластмаси показват по-слаб токсичен ефект, сравнени с автополимеризиращите (9).

Остатъчен мономер при различните видове пластмаси. Мономер е продукт на полимеризационния процес на пластмасите и се отделя от протезните бази при поправката на сменяеми протези. Такива мономери са: формалдехид, метакрилова киселина, бензоена киселина, фенол бензоат, фенол салицилат и най-важно – MMA (метилметакрилат). Тези мономери се отделят дори и когато полимеризацията е извършена по препоръки на производителя. При сравняване количеството на остатъчния мономер при различните техники на полимеризация е установено, че при автополимеризираните пластмаси се освобождава повече остатъчен мономер отколкото при топлиннополимеризираните и че микровълновото облъчване и

поставяне във вода оказва влияние на количеството, което се отделя (14). Влиянието на микровълновото облъчване води до намаляване на нивата на остатъчния мономер при автополимеризиращите пластмаси (16). Също така се установява по-малко количество мономер след микровълново облъчване в сравнение с конвенционалната топлиннополимеризационна техника (17).

Заклучение

В заключение на обзорния преглед се установяват редица предимства при стандартните пластмаси, използвани за репаратура, но и съществени недостатъци. Топлополимеризиращата пластмаса има предимства спрямо студенополимеризиращата, що се касае до здравина на връзката при репаратури и по-малката цитотоксичност. Съществен недостатък на репаратурите на сменяеми протези с топлополимеризиращата пластмаса е удълженото време за поправка и дискомфортът, който носи липсата на протеза при пациента заради лабораторния етап при репаратурата. Единствено светлиннополимеризиращата пластмаса съчетава в себе си високи механични качества, нисък алергизиращ потенциал и скъсено време за поправка. Следвайки полимеризационния процес, светлиннополимеризиращите пластмаси може да бъдат завършени и полирани подобно на конвенционалните, но имат редица предимства: пълен контрол върху процеса на втвърдяване, достатъчно време за манипулация и адаптация, нямат задушлива миризма поради факта, че в състава им не присъства ММА.

Библиография

1. Анастасов, Ив. Дентално материалознание. София, София Смайл Център, 2013, 159–161
2. Боянов, Б. Материалознание. Мед. и физк., С, 1978 15–18
3. Боянов, Б., В. Ю. Курляндский. Протезиране на беззъби челюсти. София, 2013, 335–338
4. Киселова – Янева А., Стоматологична алергология и огнишна диагностика. Монография, София, 2001, 45–50
5. Ликов Ч., Куликов Ив. Частични протези. Мед. И физк., 1987, 190–193
6. Филчев, А., Р. Ралев. Пропедевтика на протетичната дентална медицина, София, 2007 10–25
7. Aalto-Korte K., Alanko K., Kuuliala O., Jolanki R. Methacrylate and acrylate allergy in dental person-
nel. 2007 Nov; 57 (5):324–30
8. Boucher, L., A. Rahn. Maxillofacial Prosthetics Principles and concepts, 1970, 174
9. Chaves C.A., Machado A.L., Vergani C.E., de Souza R.F., Giampaolo F.T. Cytotoxicity of denture base and hard chairside relined materials: a systematic review. 2012 Feb; 107(6): 114–27.
10. Ettinger, R.L. Removable prosthodontic treatment needs: A survey. J. Prosthet. Dent., 51, 1984, 419–427
11. Faot F., Cavalcanti Y.W., Bertolini M.D.M.E., Pinto L., Da Silva W.J., Cury A.A. D.B. Efficacy of citric acid denture cleanser on the Candida albicans biofilm formed on poly (methyl methacrylate): Effects on residual biofilm and recolonization process. BMC Oral Health. 2014; 14:77.
12. Fernström A.L., Oquist G. Location of the allergenic monomer in warm-polymerized acrylic dentures. Part II: Experiments aimed at establishing Guidelines for production of acrylic dentures suited for patients allergic to acrylic monomer and complementary investigations, 1980; 4(6): 253–60.
13. Gelbier, S. 125 Years of Developments in Dentistry. British Dental Journal, 2005, 199, 470–473.
14. Goiato M.C., Freitas E., dos Santos D., de Medeiros R., Sonogo M. Acrylic resin cytotoxicity for denture base – literature review. 2015; 24(4): 679–686.
15. Gosavi S.S., Gosavi S.Y., Alla R.K. Local and systemic effects of unpolymerised monomers. 2010 Summer; 7 (2): 82–7.
16. Ivković N., Božović Dj., Ristić S., Mirjanić V., Janković O. The residual monomer in dental acrylic resins and its adverse effects. VI-1. 2013, pp. 84–88.
17. Kedjarune U., Charoenworraluk N., Koontongkaew S. Release of methyl methacrylate from heat-cured and autopolymerized resin: Cytotoxicity testing related to residual monomer. Australian Dental Journal; 1999; 44(1): 25–30.
18. Kiesow A, Sarembe S, Pizzey RL, Axe AS, Bradshaw DJ; Material compatibility and antimicrobial activity of consumer products commonly used to clean dentures. J. Prosthet. Dent. 2016; 115:189–198.
19. Ma T, Johnson GH, Gordon GE. Effects of chemical disinfectants on the surface characteristics and color of denture resins. J Prosthet Dent. 1997; 77 (2):197–204. doi: 10.1016/S0022–3913 (97)70235-X.
20. Machado AL, Breedings LC, Vergani CE, Perez LEC. Hardness and surface roughness of relined and denture base acrylic resins after repeated disinfection procedures. J Prosthet Dent 2009; 102:115–122.
21. Yankova M, Peev T, Yordanov B, Dimova-Gabrovska M, Dimitrova D. Study of the knowledge and use of resilient denture lining materials in clinical practice. J of IMAB. 2021 Apr-Jun; 27 (1): 3668–3675.

Постъпила – 01.03.2022 г.

Приета за печат – 23.03.2022 г.

Адрес за кореспонденция:

д-р Никола Миланов
Катедра „Протетична дентална медицина“
Факултет по дентална медицина
МУ–София
Бул. „Св. Г. Софийски“ № 1
1431, София, България
e-mail: dr.milanov@nmdentalstudio.com

Address for correspondence:

Dr. Nikola Milanov
Department of Prosthetic Dentistry
Faculty of Dental Medicine
MU-Sofia
Bul. „St. G. Sofia“ № 1
1431, Sofia, Bulgaria
e-mail: dr.milanov@nmdentalstudio.com

КАЗУИСТИКА

ПРОТЕЗИРАНЕ ВЪРХУ ИМПЛАНТАТ В ЕСТЕТИЧНАТА ЗОНА
С ИНДИВИДУАЛИЗИРАНА ТИТАНИЕВА НАДСТРОЙКА

Д. Филчев DMD, PhD*, Д. Смоева DMD**

DIGITAL WORKFLOW OF PROSTHETIC TREATMENT
WITH CUSTOM ABUTMENT IN THE FRONTAL AREA

D. Filtchev DMD, PhD*, D. Stoeva DMD**

Резюме. Въведение: Навлизането на дигиталните технологии в денталната медицина дава възможност да бъдат постигнати естетични резултати, които да доближат максимално естествения вид на зъбните структури. Успоредно с това новата технология намалява времето, което пациентът прекарва на зъболекарския стол, и предоставя възможност за безпрепятствено предаване на информацията от протезното поле към зъботехническата лаборатория.

Материали и методи: Пациент на 68 години с липсващ ляв централен резец и абразирал режещ ръб на 11 бе подложен на имплантологично лечение и костозаместване за възстановяване на липсващия зъб. Окончателното протезиране на двата резеца се извърши чрез интраорално сканиране и софтуерно моделиране на бъдещите конструкции.

Резултати: Приложената дигитална методика улесни клиничната и лабораторна работа, като намали времето, увеличи точността на информацията, елиминира възможните грешки при конвенционалната отпечатъчна техника и редуцира дискомфорта за пациента.

Заклучение: Изцяло дигиталният протокол на работа може да бъде използван при комбинирани възстановявания във фронта като сигурен и предвидим метод на лечение.

Ключови думи: дигитален протокол, фасети, импланти, протетично лечение

Summary

Introduction: The application of digital technology in dental medicine gives the opportunity for achieving esthetic results, very close to the natural appearance. The new workflow reduces the number of clinical appointments, chairside work and provides flawless transmission of the information from the prosthetic field to the dental laboratory.

Materials and methods: 68-old male patient with missing left central incisor and abrasive ridge of tooth 11 has been subjected to implantation and bone grafting procedure. After the osseointegration period, the implant has been uncovered and scanned for fabrication of provisional crown. The final restorations have been performed by intraoral scanning and software modeling.

Results: Digital workflow may be used as a safe and predictable method for complex prosthetic treatment in the esthetic zone. Combination of different materials may provide good esthetic and function.

Key words: digital workflow, implants, prosthetic treatment, veneers

* Доцент, Катедра „Протетична дентална медицина“, ФДМ, МУ–София

** Асистент, Катедра „Протетична дентална медицина“, ФДМ, МУ–София.

Въведение

Навлизането на дигиталните технологии в денталната медицина дава възможност да бъдат постигнати естетични резултати, които да доближат максимално естествения вид на зъбните структури.

Възстановяването на единични липсващи зъби във фронталната зона, комбинирани с лечение на съседни зъбни структури, може да бъде предизвикателство за лекаря по дентална медицина поради високите естетични критерии, които трябва да бъдат удовлетворени. Широкото приложение на CAD/CAM технологията и създаването на дигитален протокол на работа позволи да се редуцира времетраенето на лечебните процедури, като някои от тях могат да бъдат извършени дори в едно посещение и да се елиминират трудоемки и времеотнемачи лабораторни етапи, свързани с допускане на много грешки.

Успоредно с това се увеличи лечебната и лабораторната ефективност, което доведе до по-пълноценно разпределение на времето на клинициста и зъботехника и по-голяма финансова реализация (9, 6, 5).

Благодарение на високите механични качества на съвременните дентални керамики, те могат да се използват в комбинация с минимално-инвазивни препарационни техники, които да запазят по-голям обем от естествени зъбни тъкани, но същевременно да бъдат достатъчно устойчиви на функционалните дъвкателни сили (2).

Клиничен случай

Пациент на 68 години потърси дентална помощ в нашата практика поради липсващ преден зъб, нарушени говор, естетика и затруднена дъвкателна функция. При клиничния преглед се установи частично обеззъбяване в естетичната зона (зъб 21 липсва) и абразирал режещ ръб на зъб 11, който също притесняваше пациента. След подробно снета анамнеза и

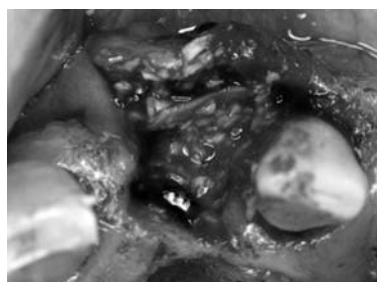
направения обстоен клиничен преглед и 3D образна диагностика, на пациента бе предложен оптимален план на лечение, който включва възстановяване на единичния дефект в естетичната зона чрез имплантатно лечение и протезиране с единична винтово-фиксирана конструкция и изработка на фасета от литиев дисиликат на зъб 11, за да се достигне до хармонична усмивка, тъй като освен абразирания режещ ръб на 11, медно-дисталният диаметър на обеззъбения дефект бе видимо по-голям от същия диаметър на другия резец поради съществуваща диастема в миналото. Беше взето решение дефинитивните протетични конструкции да се изработят по изцяло дигитален протокол (фиг. 1).



Фиг. 1. Инициална ситуация

След саниране на устната кухина и необходимата предимплантатна подготовка, пациентът бе подложен на операция, при която бе поставен единичен имлантат TSV $\varnothing$ 3,5 / 10 mm (Tapered Screw-Vent® Implant – Zimmer Biomet Dental, Switzerland) GBR и автогенна мекотъканна присадка, взета от небцето, за възстановяване на загубения гингивален и костен обем (фиг. 2).

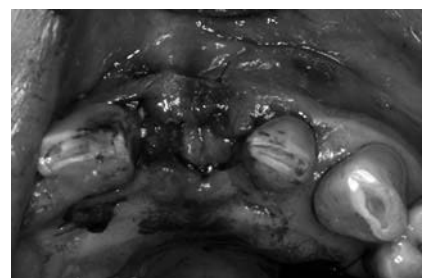
Една седмица след процедурата беше изработен адхезивен мост, а три месеца по-късно имплантатът бе разкрит и бе поставен индивидуален гингивоформер (фиг. 3 и 4).



2а)



2б)



2в)

Фиг. 2. Етапи от хирургичния протокол:

2а) GBR; 2б) Автогенна мекотъканна присадка от небцето; 2в) Хирургичното поле преди поставяне на конциите



Фиг. 3. Изработване на адхезивен мост след сваляне на конциите



Фиг. 4. Поставяне на индивидуален гингивоформер две седмици след операцията

Две седмици след това протезното поле бе сканирано с интраорален скенер (iTero Element Align Technology Inc., USA), дигитално бе дизайниран и принтиран 3D работен модел (Formlabs 3D printing, USA) с включен дигитален аналог, върху който бе ажустирана фрезована временна имплантатна корона от PMMA по CAD/CAM технология (inLab MC X5, Sirona), фиксирана за временна надстройка (фиг. 5).

След три месеца пациентът бе повикан отново и след обстоен преглед се установи, че периимплантатните меки тъкани са с адекватен обем и дизайн, за да се пристъпи към окончателно протезиране.

Имплантатът и протезното поле бяха сканирани и индивидуална надстройка бе софтуерно моделирана и фрезована от титан. На следващото клинично посещение индивидуализираната надстройка бе ажустирана и се взе нов дигитален опечатък от протезното поле (фиг. 6, 7, 8).

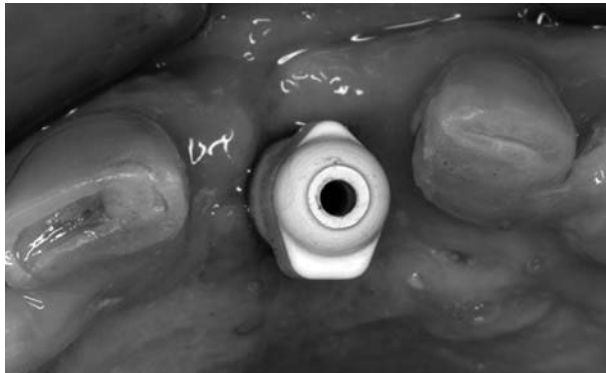
Виртуално бе направен дигитален дизайн на двата резеца и след одобрение на пациента се изработиха провизорна корона и фасета, които бяха ажустирани в устата.

След това се пристъпи към препариране на зъб 11 за фасета. Бе взето решение фасетата да се изработи от литиев дисиликат, а единичната имплантатна корона – от циркониев диоксид с вестибуларно покритие от литиев дисиликат. Този вариант съчетава предимствата на двата материала по отношение на естетични и механични свойства и придава хармоничност и лесно цветово съпоставяне на двата зъба. След взимане на дигитален опечатък и софтуерно моделиране на фасетата и единичната корона, конструкциите се фрезоваха и бяха ажустирани на предварително принтиран 3D модел по метода на адитивната технология (фиг. 9).

Циркониевото възстановяване бе синтеровано, след което конструкциите бяха ажустирани в устата на пациента преди изпичането на керамиката, за да се обсъдят финални корекции. Последва ръчно тониране на двете фасети и тяхното финално ажустиране в устата на пациента.



Фиг. 5. Временна корона от PMMA по CAD/CAM технология, фиксирана върху временна надстройка



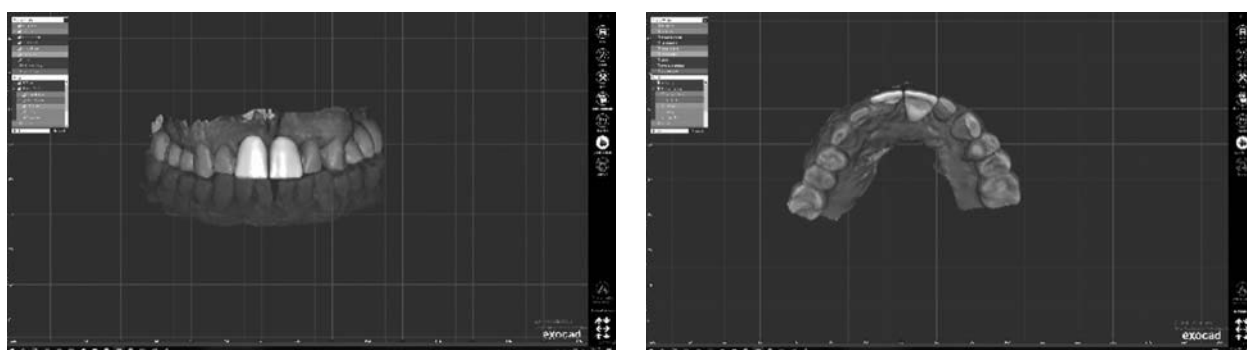
Фиг. 6. Фиксиран транспортен елемент – Scan Body за регистриране на дигитален опечатък



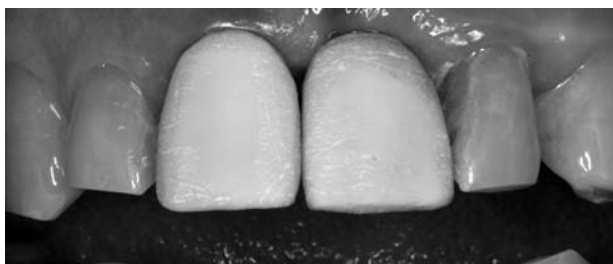
Фиг. 7. Фрезована и ажустирана индивидуализирана надстройка от титан



Фиг. 8. Етапи от софтуерното моделиране на възстановяванията – дигитални модели на протезното поле; очертаване на препарационните граници



Фиг. 9. Етапи от софтуерното моделиране на възстановяванията – вестибуларен и оклузален изглед



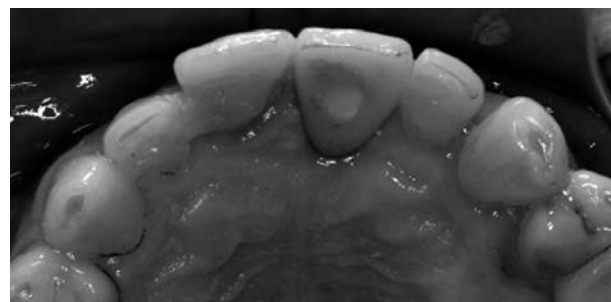
Фиг. 10. Проба и ажустиране на фасетите преди печене (литиев моносилкат)

Циркониевата корона бе фиксирана екстраорално към индивидуалната надстройка с цимент Multilink Hybrid Abutment (Ivoclar, Vivadent), съгласно протокола на производителя, след което беше затворена върху имплантата с отвертка и динамомент-

ричен ключ със сила 35N, а отворът към винта бе затворен с тefлон и композит. След изолация с кофердам фасетите от литиеводисиликатна керамика бяха фиксирани с цимент Speedcem Plus (Ivoclar Vivadent) съгласно предписанията на производителя и предварителна подготовка на вътрешните повърхности и зъбните структури (фиг. 11).

Постигнати резултати

Окончателният резултат от протетичното лечение доведе до хармоничен вид, възобновена функция и възврънато самочувствие. Дигиталният про-



Фиг. 11. Постоянните конструкции след постоянно фиксиране – вестибуларен и оклузален изглед

токол на работа ни позволи да намалим клиничното и лабораторното време. Това потвърди докладваните от Joda et al (1, 6) данни за намаляване на клиничното и лабораторно време на работа с приблизително 16% за всеки етап.

Улесненото и точно снемане на дигиталния отпечатък предостави екзактна информация за изработване на бъдещите конструкции, което от своя страна редуцира ажустирането им до минимум поради тяхната голяма точност. Дигиталното моделиране на възстановяванията дава възможност отделните елементи, в случая циркониевата корона и вестибуларното покритие, да се фрезозат едновременно, което редуцира времето за изработка и спестява един лабораторен етап. Интраоралното сканиране на протезното поле позволи да бъдат елиминирани грешките на конвенционалната отпечатъчна техника, свързани с еластичните деформации и свиването на материала.

Цифровизираният подход на работа дава възможност да бъдат използвани голям набор от възстановителни материали, които да бъдат механически и естетически задоволителни в много малка дебелина. Това позволява използването на препарационни техники, които да щадят и запазват максимално голям обем от твърди зъбни тъкани.

Препарирането на зъб 11 за фасета бе извършено чрез минимално инвазивен подход в границите на емайла съгласно препоръките на Gürel (4). За да се избегне риск от фрактура, зъбът бе препариран с припокриване на режещия ръб. Счита се, че тази препарация осигурява оптимално разпределение на оклузалните сили върху голяма площ и редуцира създаването на стресови зони (1, 3, 10). Вертикалната препарация на твърдите зъбни тъкани осигури добра адаптация на меките тъкани около конструкцията и създаде естествен конвексен профил, в унисон с профила на изникване на имплантатното възстановяване (8).

Изборът за използване на индивидуализирана титаниева надстройка бе продиктуван от високите естетически изисквания за дизайн на меките тъкани във фронта и създаване на естествена гингивална архитектура. Моделирането на имплантатната супраструктура бе извършено отново във виртуална среда, с помощта на предварително организирания в дигитална библиотека имплантатни лабораторни компоненти (7).

Комбинираното имплантологично-протетично лечение възстанови нарушената естетика и функционалност на дъвкателния апарат като позволи пациентът да възвърне своето самочувствие и да се усмихва отново.

Библиография

1. Alothman Y, Bamasoud M, The Success of Dental Veneers According To Preparation Design and Material Type. *Maced J Med Sci*. 2018 Dec 20; 6 (12):2402–2408.
2. Blatz M, Conejo J, The Current State of Chairside Digital Dentistry and Materials. *Dent Clin N Am* 63 (2019) 175–197
3. Gallucci G, Grütter L, Nedir R, Bischof M, Belser U. Esthetic outcomes with porcelain-fused to ceramic and all-ceramic single-implant crowns: a randomized clinical trial. *Clin. Oral Impl. Res.* 22, 2011; 62–69.
4. Gürel G. Porcelain Laminate Veneers: Minimal Tooth Preparation by Design. *Dent Clin N Am* 51 (2007) 419–431
5. Joda T, Bragger U., Digital vs. conventional implant prosthetic workflows: a cost/time analysis *Clin. Oral Impl. Res.* 00, 2014, 1–6
6. Joda T, Bragger U., Time-efficiency Analysis comparing digital and conventional workflow for implant crowns: a prospective clinical crossover trial. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2015; 30:1047–1053
7. Mangano F, Margiani B, Admakin O. A Novel Full-Digital Protocol (SCAN-PLAN-MAKE-DONE®) for the Design and Fabrication of Implant-Supported Monolithic Translucent Zirconia Crowns Cemented on Customized Hybrid Abutments: A Retrospective Clinical Study on 25 Patients. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2019, 16, 317;
8. Panadero R, Solá-Ruiz F. Vertical preparation for fixed prosthesis rehabilitation in the anterior sector. *J Prosthet Dent* 2015.
9. Schmitter M, Seydler B, Minimally invasive lithium disilicate ceramic veneers fabricated using chairside CAD/CAM: A clinical report. *J Prosthet Dent* 2012; 107:71–74
10. Soares P, Spini P, Carvalho V, Souza P, Gonzaga R, Tolentino A, Machado A. Esthetic rehabilitation with laminated ceramic veneers reinforced by lithium disilicate. *Quintessence Int* 2014; 45:129–133;

Постъпила – 07.02.2022 г.

Приета за печат – 23.03.2022 г.

Адрес за кореспонденция:

д-р Даниела Стоева
МУ–София, Факултет по дентална медицина
Катедра по Протетична дентална медицина
бул. „Св. Г. Софийски“ № 1, 1431, София
e-mail: stoeva.dani@gmail.com

Address for correspondence:

Dr. Daniela Stoeva
MU-Faculty of Dental Medicine-Sofia
Department of Prosthetic Dental Medicine
Sofia, 1431, 1 „St. G. Sofiyski“ blvd.
e-mail: stoeva.dani@gmail.com

ПРОТЕЗИРАНЕ ВЪРХУ ИМПЛАНТАТ С ТИТАНИЕВА БАЗА ПО ДИГИТАЛНА ТЕХНИКА

Д. Филчев DMD, PhD*, Д. Стоева DMD**

PROSTHETIC TREATMENT OVER IMPLANT WITH TITANIUM BASE IN DIGITAL WORKFLOW

D. Filtchev DMD, PhD*, D. Stoeva, DMD**

Резюме. Въведение: В последните години лечението на дефекти на зъбната редица посредством имплантати се превърна в стандартна практика. Развитието на CAD/CAM системите и адитивните технологии създава възможности за оптимизиране на клиничното и лабораторно време.

Цел: Целта на настоящото изследване е да представи клинично приложението на изцяло дигитална техника за надимплантатно протезиране, която спомага за прецизното трансфериране и пресъздаване на оформената от провизора перимплантатната мукоза при изработване на дефинитивна конструкция.

Материали и методи: Пациент на 47 г. потърси помощ в денталната ни практика поради болки в горните централни резци. След обстоен преглед и направени параклинични изследвания се установи вертикална фрактура на зъб 11 и периапикални изменения на 21. Зъб 11 беше екстрахиран, като вестибуларната страна бе запазена и техниката „Socket shield“ беше използвана за поставянето на трабекуларен имплантат. Временните и постоянни конструкции бяха изработени по изцяло дигитален протокол на работа със стремеж за много точно копиране профила на изникване от провизорната върху дефинитивната конструкция.

Заключение: Изцяло дигиталният протокол на работа може да се разглежда като надеждна техника за копиране на перимплантатната мукоза, което осигурява стабилна опора на импланта и дефинитивното възстановяване.

Ключови думи: дигитален протокол, имплантат, socket shield, протетично лечение.

Resume

Introduction: Implant treatment of edentulous areas has become standard procedure. The development of CAD/CAM systems and additive technologies have create abilities for optimizing clinical and laboratory time.

Aim: The aim of this research is to present the application of full digital protocol of prosthetic treatment over implants, which helps for the flawless transition of the emergency profile from the provisional to the final construction.

Materials and Methods: 47-old patients came to our dental office with pain in the maxillary central incisors. After extraoral and intraoral examination and CBCT analysis was established vertical fracture of tooth 11 and periapical lesions of tooth 21. Tooth 11 was extracted, but the buccal side was preserved in order to performing socket shield technique of implantation. The provisional and final crowns were fabricated through completely digital protocol and the emergency profile was carefully transferred and copied into the design of the definitive restoration.

Conclusion: Full digital protocol might be considered as a reliable technique for coping of the periimplant soft tissue design, which provides stable support to the definitive restoration.

Key words: digital workflow, socket shield, prosthetic treatment

* Доцент, Катедра „Протетична дентална медицина“, ФДМ, МУ–София

** Асистент, Катедра „Протетична дентална медицина“, ФДМ, МУ–София.

Въведение

В последните години лечението на дефекти на зъбната редица посредством имплантати се превърна в стандартна практика. Развитието на CAD/CAM системите и адитивните технологии създадоха възможности за оптимизиране на клиничното и лабораторното време.

Според Joda и Bragger (2) клиничното време за работа е съкратено с 50%, а лабораторното – с 31 минути. Други автори определят дигиталния протокол като три пъти по-ефективен спрямо класическата техника на работа (3, 2).

В литературата са описани различни дигитални техники на работа. Reich и кол. (7) предлагат имплантатната надстройка да се сканира допълнително екстраорално, за да може този допълнителен файл да се насложи към интраоралното изображение с цел по-голяма точност. Mangano и сътр. (4) представят дигитален работен протокол от 8 етапа, в който акцент е наслагване образите на провизорна корона с хибридна надстройка и оформения дизайн на периимплантатната мукоза.

Papaspuyidakos и кол. (6) представят техника, наричана „Triple scan“, при която последователно се заснемат провизорната конструкция, надстройката екстраорално и позицията на имплантатите заедно с профила на изникване, който авторите отпечатват чрез инжектиране на течен композит около дигиталните транспортни елементи.

Цел

Целта на настоящото изследване е да представи приложението на изцяло дигитална техника за надимплантатно протезиране, която спомага за прецизното трансфериране и пресъздаване на оформената от провизора периимплантатна мукоза при изработване на дефинитивна конструкция.

Клиничен случай

Пациент Р. Т. на 43 г. дойде в денталната практика поради оплаквания от болка в областта на горночелюстни централни резци, където имаше две обвивни корони. След подробно снета анамнеза, обстоен клиничен преглед и 3D образна диагностика, се установи вертикална фрактура по протежението на лингвалната стена на корена на 11 и периапикални изменения на зъб 21.

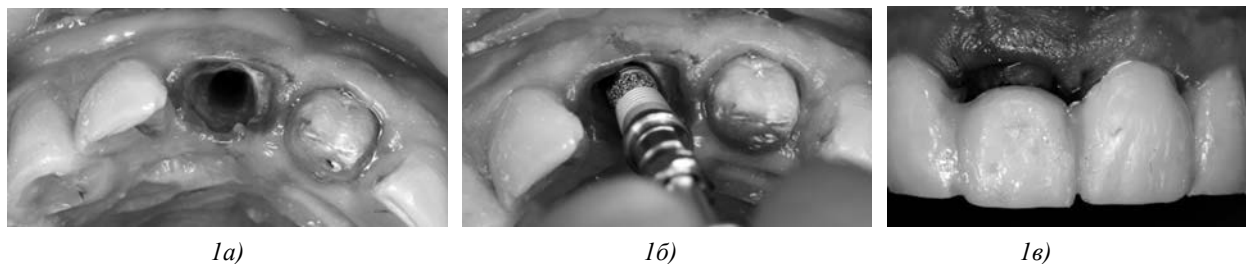
Съставен бе план на лечение, който включваше ендодонско прелекуване на 21, екстрахиране на зъб 11 и поставяне на имплантат по техниката „Socket shield“. За дефинитивни възстановявания на двата резца бяха избрани монолитни корони от циркониев диоксид с вестибуларна инкрустация от литиев дисиликат.

След съгласието на пациента лечението започна с имплантирането на трабекуларен имплант TSV с диаметър 3,1 мм (Zimmer Biomet, USA), като вестибуларната част на зъба беше запазена (Socket shield техника). 21 бе изпилен по BOPR техниката за създаване на адекватни и стабилни меки тъкани. В същото посещение бе поставен временен адхезивен мост (фиг. 1).

След три месеца се направи обстоен преглед и рентгенография и се пристъпи към временно протезиране. За целта имплантатът на 11 и зъбното пънче на 21 бяха сканирани с интраорален скенер iTero (Align Technology, USA). Стереолитографското изображение бе изпратено в програма за виртуален моделаж ExoCad (GmbH, Germany), където временните конструкции бяха моделирани и в последствие фрезовани от PMMA в пет-осева CAM машина In Lab MC X5 (Dentsply, Sirona) (фиг. 2).

След период от още три месеца се направи нова рентгенография и след анализ се пристъпи към окончателното протезиране (фиг. 3).

Дигиталният протокол на работа по създаване на постоянните надимплантатни корони започна

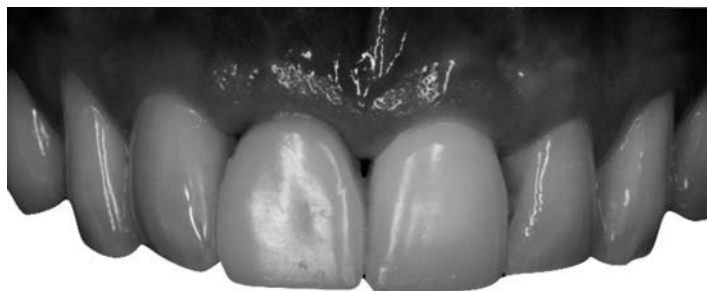


Фиг. 1.

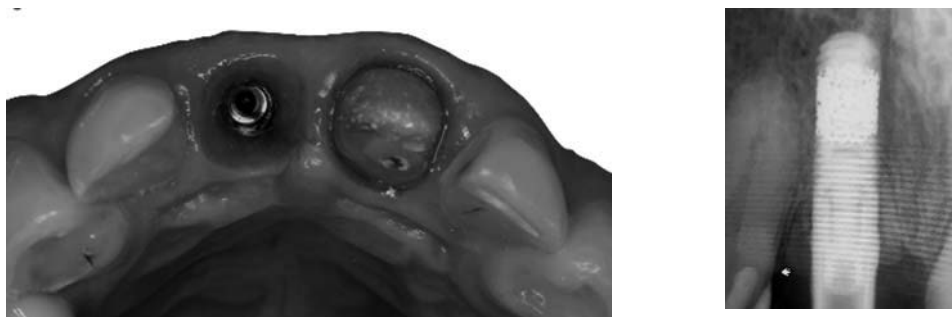
1a) Запазена вестибуларна зъбна стена при имплантиране по техника Socket shield;

1б) Имплантиране на трабекуларен имплантат;

1в) Иmediатен адхезивен мост



Фиг. 2. Провизори на 11 и 21



Фиг. 3. Оформен профил на изникване на 11 от временното протетично възстановяване и рентгенография 6 месеца след имплантирането

с интраорално заснемане на протезното поле чрез интраорален скенер iTero Element. За да бъде копиран максимално точно профилът на изникване, последователно се сканират провизорната корона, оформеният от нея профил на изникване и накрая позицията на имплантата се дефинира чрез дигитален транспортен елемент (Scan Body, Zfx Zimmer Biomet, USA), съответстващо по търговска марка и диаметър на имплантата (фиг. 4).

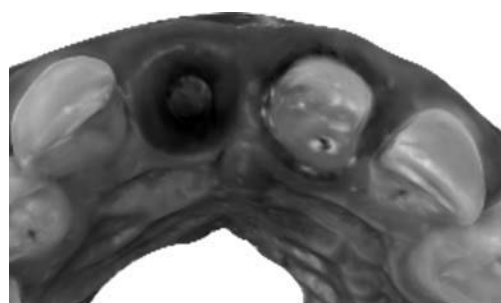
Получените STL файлове се импортират в софтуера за дизайн, където имплантатът се разпознава, и трите сканирани файла се наслагват. От библиотечната база данни се избира видът на надстройката – титаниева база GenTek с диаметър 3,5 мм (Zfx, Zimmer Biomet, USA). Дизайнът на периимп-

лантатната мукоза, оформен от временната корона, се копира така, че трансмукозната зона на бъдещото възстановяване да я репрезентира максимално точно.

След завършване на виртуалния дизайн файловете на конструкциите на 11 и 21 се изпращат за изрязване в пет-осев фрез апарат InLab MC X5 (Dentaspoly Sirona) от PMMA диск, за да бъдат създадени прототипи на бъдещите възстановявания, които се ажустират и тестват интраорално. В случай че има нужда да се нанесат корекции по дизайна на бъдещите конструкции, това може да стане директно върху прототипите чрез добавяне и отнемане или чрез корекции върху дигиталния проект на протетичните възстановявания.

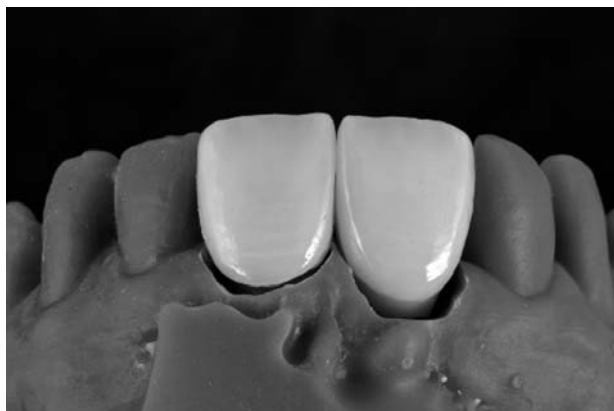


4a)

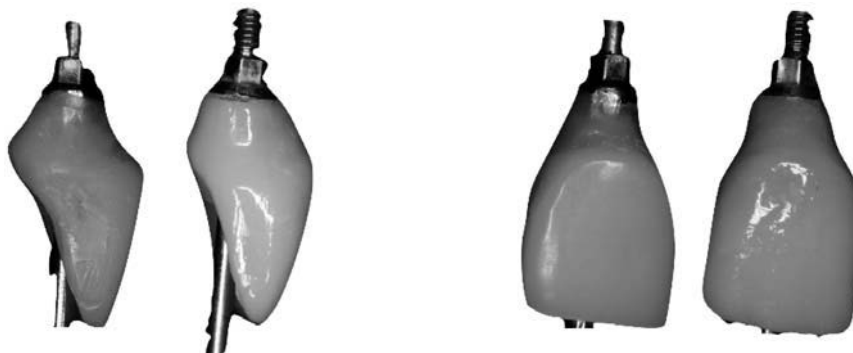


4б)

Фиг. 4. 4a) Сканиране с дигитален транспортен елемент;
4б) Сканиран профил на изникване на 11



Фиг. 5. Постоянните протетични възстановявания, фиксирани върху принтиран модел



Фиг. 6. Точно и прецизно пресъздание на профила на изникване при временна и постоянна конструкция на 11



Фиг. 7. Една седмица след поставени дефинитивни протетични възстановявания на 11 и 21

Постоянните конструкции бяха фрезовани от циркониев диоксид в машина InLab MC X5 (Dentaspoly Sirona), а вестибуларните фасети – фрезовани от блокчета литиев дисиликат (Emax IPS Empress CAD, Ivoclar Vivadent) в CAD апарат InLab MC XL (Dentaspoly Sirona) (фиг. 5).

Конструкцията бяха синтеровани и глазирани, след което имлантатната корона беше фиксирана екстраорално към титаниевата база с цимент Multilink Hybrid Abutment (Ivoclar, Vivadent), съгласно протокола на производителя, след което бе завита върху импланта с отвертка и динамометричен ключ със сила 35N, а отворът към винта бе затво-

рен с тefлон и композит. Монолитното възстановяване на 21 беше циментирано с цимент Speedcem Plus (Ivoclar Vivadent) съгласно предписанията на производителя (фиг. 6).

Пациентът бе извикан на контролни прегледи след две седмици, 3 и 6 месеца (фиг. 7).

Постигнати резултати

Дигиталният протокол на работа ни позволи създаването на дефинитивни протетични възстановявания, които максимално точно да копират

дизайна на периимплантатната мукоза, зададен от провизорната конструкция. Времето за работа бе намалено приблизително наполовина, в унисон с докладваните от Joda и Bragger (2) резултати. Използването на виртуално моделиране върху сумарно изображение, получено от наслагването на три скана по техниката на Papaspyridakos (6), дава възможност за максимално прецизно копиране на профила на изникване, създаден от провизора – важно условие за създаването на стабилни периимплантатни меки тъкани (5).

Заклучение

Изцяло дигиталният протокол на работа може да се разглежда като надеждна техника за копиране на периимплантатната мукоза, което усигурява стабилна опора на имплантата и дефинитивното възстановяване. Още изследвания с по-дълъг период на проследяване следва да бъдат проведени, за да се утвърди това становище във времето.

Библиография

1. Joda T; Bragger U. Complete digital workflow for the production of implant-supported single-unit monolithic crowns. Clin. Oral Impl. Res. 25, 2014, 1304–1306 doi: 10.1111/clr.12270
2. Joda T, Bragger U., Time-efficiency Analysis comparing digital and conventional workflow for implant crowns: a prospective clinical crossover trial. Int J Oral Maxillofac Implants 2015; 30:1047–1053
3. Joda T; Katsoulis J, Bragger U. Clinical Fitting and Adjustment Time for Implant-Supported Crowns Comparing Digital and Conventional Workflows. Clinical Implant Dentistry and Related Research, Volume*, Number*, 2015
4. Mangano F, Margiani B, Admakin O. A Novel Full-Digital Protocol (SCAN-PLAN-MAKE-DONE®) for the Design and Fabrication of Implant-Supported Monolithic Translucent Zirconia Crowns Cemented on Customized Hybrid Abutments: A Retrospective Clinical Study on 25 Patients. Int. J. Environ. Res. Public Health 2019, 16, 317;
5. Nikolova N, Provisional Crowns as Prosthetic Tool for Management of Periimplant Soft Tissues. Sofia 2020 [Dissertation].
6. Papaspyridakos P; Mariano A, De Souza A, Kotina E, Kudara Y, Kang Digital Workflow With a Triple Scanning Technique for Implant Rehabilitation in the Esthetic Zone. Compendium. October 2020. Volume 41, Issue 9
7. Reich S, Hartkamp O, Lotzereich M, Brucklmeier A. Monolithic restorations on customized abutments – a cast free approach without the necessity of gingiva management for impression taking. Clinical Implant Dentistry and Related Research, Volume*, Number*, 2015

Постъпила – 07.02.2022 г.

Приета за печат – 23.03.2022 г.

Адрес за кореспонденция:

д-р Даниела Стоева
МУ–София, Факултет по дентална медицина
Катедра по Протетична дентална медицина
бул. „Св. Г. Софийски“ № 1, 1431, София
e-mail: stoeva.dani@gmail.com

Address for correspondence:

Dr. Daniela Stoeva
MU-Faculty of Dental Medicine-Sofia
Department of Prosthetic Dental Medicine
Sofia, 1431, 1 „St. G. Sofiyski“ blvd.
e-mail: stoeva.dani@gmail.com

Инструкции за авторите, желаещи да публикуват в сп. „Дентална медицина“

1. Материалите да се представят в два идентични екземпляра на формат А4 и на електронен носител (CD, флаш памет, e-mail) с вградени онагледителни материали.

Дискът трябва да има надпис с имената на автора (ите), заглавието на статията, наименованието на файла, дата. При материали от две или повече части, всяка част да се предаде на отделен електронен носител.

Текстът се оформя с шрифт Times New Roman 12, междуредие – 1,15.

2. Оригиналните авторски статии трябва да са оформени по следния начин: под заглавието (което трябва да се състои от 2 до 7 думи) се изписват имената на автора или авторския колектив с инициали за първото име и пълното фамилно име с означение DMD – за дипломиран лекар по дентална медицина; PhD – за защитена дисертация „доктор“; DSc – за защитена дисертация „доктор на науките“, с пореден брой звездички. На първа страница под линия след съответния брой звездички се посочват научните звания, степени и местоработата.

Статиите да имат обем до 10 страници, включващи таблиците и илюстрациите, литературните източници и резюметата.

3. Обзорите трябва да имат обем до 10 стр. и литературни източници до 20 заглавия (при повече от 20 източника, ще бъдат публикувани първите 20, останалите ще са на разположение в редакцията на списанието).

4. Казуистика (клинични случаи): с обем до 4 стр. и литературни източници до 10 заглавия.

5. Резюметата (на авторските статии и обзорите) включват текст на български и английски език (до 200–250 думи) и до шест информативни ключови думи, подредени по азбучен ред.

6. Ако онагледителните материали (таблицы, фигури, снимки) не са поставени на местата им, в текста се посочва желаното място.

Списанието не носи отговорност за автентичността на онагледителните материали!

7. В края на статията могат да се изказват благодарности към съвета, разгледал и подпомогнал оформянето на статията, към научния ръководител, сътрудници, лаборатории и др.

8. Библиографията се дава на отделна страница. Авторите се цитират в текста с номер в квадратни скоби [], по азбучен ред и се подреждат в списъка също по азбучен ред.

За цитирани статии в периодични списания се дават фамилното име и инициалите на първия автор, инициалите и фамилното име на останалите автори. Ако са до трима автори вкл., се изписват всичките; ако са над трима, се изписва само първият автор с et al., пълното заглавие на статията, заглавието на списанието, като се използват общоприетите съкращения, година на публикуване, том, брой, страници.

Пример за статия:

Sathron C., P. Parashos, H. Messer. The prevalence of postoperative pain and flare-up in single- and multiple visit endodontic treatment: a systematic review. Int Endod J, 2008; 41(1): 91–99.

9. След библиографията се посочва адресът за кореспонденция (на български и английски език). Той трябва да включва пълния пощенски адрес, телефон и електронна поща на отговорния автор.

Авторите да цитират публикации на български автори по съответната тематика в български и чуждестранни научни издания.

Същевременно редколегията си запазва правото:

- да публикува само материали, които счита за подходящи;
- да публикува мнения, становища, въпроси към публикувани материали.

Материали се рецензират от членовете на Редколегията и Редакционния съвет, а при необходимост и от поканени рецензенти.

Публикуването в списанието е безплатно за членове на Българското научно дружество по дентална медицина.

Редакцията няма задължение да информира и да връща неприети материали за печат.

Всички материали се изпращат на адрес:

Проф. д-р Б. Йорданов, DMD, PhD – Главен редактор
Факултет по дентална медицина
бул. „Георги Софийски“ № 1
сп. „Дентална медицина“
1431 София
e-mail: bozhidar.yordanov@fdm.mu-sofia.bg

*Проф. д-р Б. Йорданов, доктор
Главен редактор
на сп. „Дентална медицина“*