

РИСКОВИ И ПРОТЕКТИВНИ ФАКТОРИ ЗА ЗЪБЕН КАРИЕС В СМЕСЕНО СЪЗЪБИЕ НА ДЕЦА С НЕФРОТИЧЕН СИНДРОМ

Сирма Ангелова

Катедра „Детска дентална медицина“,
Факултет по дентална медицина, Медицински университет Варна

RISK AND PROTECTIVE FACTORS FOR TOOTH DECAY IN MIXED DENTITION OF CHILDREN WITH NEPHROTIC SYNDROME

Sirma Angelova

Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dental Medicine,
Medical University of Varna

РЕЗЮМЕ

В норма слюнката обезпечава поддържането на динамичното равновесие, хомеостаза, осигурявайки протекция за твърдите и меки тъкани в оралната кухина. Целта на настоящото изследване се свързва с проучване влиянието на рискови и протективни фактори за зъбен кариез в смесено съзъбие на деца с диагностициран нефротичен синдром. Над трикратно по-голям е дялът на здравите участници с интактни постоянни зъби в съпоставка с децата с нефротичен синдром. Над петкратно по-висок е дялът на пациентите с отчетено критично ниво на рН в сравнение със здравите деца. Установено е, че дялът на здравите участници с висока стойност на нитрити в слюнката дефинитивно надвишава дела на болните с нефротичен синдром по същия критерий. Сред изследваните деца с нефротичен синдром преобладават рисковите пред протективните фактори за зъбен кариез.

Ключови думи: рискови фактори, протективни фактори, зъбен кариез, смесено съзъбие, нефротичен синдром

ABSTRACT

When in norm saliva ensures the maintenance of the dynamic balance, homeostasis, and protects the hard and soft tissues in oral cavity. The purpose of the study is to investigate the influence of risk and protective factors on tooth decay in mixed dentition of children with diagnosed nephrotic syndrome. More than three times higher is the ratio of the healthy participants with intact permanent teeth in comparison to the patients with renal disorder. More than five times greater is the ratio of patients with established critical level of pH compared to the healthy children. It has been established that the ratio of healthy participants with high value of salivary nitrites definitely exceeds the ratio of children with nephrotic syndrome based on the same criterion. Risk factors predominate over protective factors for tooth decay among the examined children with nephrotic syndrome.

Keywords: risk factors, protective factors, tooth decay, mixed dentition, nephrotic syndrome;

ВЪВЕДЕНИЕ

Въпреки драстичния спад в равнището на зъбния кариес през последните десетилетия, заболяването все още засяга 60 до 90% от учащите и възрастните (8,16). В много страни тежките форми на кариеса все още се регистрират във всички възрасти (21), което създава огромни социални и икономически затруднения (9). Степента на разпространението му сред децата е пет пъти по-голяма, отколкото следващото го по честота в този възрастов диапазон заболяване – астмата (6). В норма слюнката обезпечава поддържането на динамичното равновесие нар. хомеостаза, осигурявайки протекция за твърдите и меки тъкани в оралната кухина (5,11). Слюнчените нитрити играят ролята на значим протективен механизъм срещу патогените в устната кухина. (15) Edgar и Higham (12) категоризират антикариесния ефект на слюнката като статичен и динамичен. Статичните ефекти се възприемат като продължително въздействие, упражнено върху микробния състав на зъбната плака чрез антимицробни или метаболитни фактори. Динамичните характеристики на слюнката корелират със скоростта на слюнчения ток съобразно слюнчената стимулация и се илюстрират посредством кривата на Шефан. Включват се и слюнченият клиърънс на кисели продукти от плаковия метаболизъм съобразно флукуацията на въгледехидрати, както и буферният капацитет на слюнката, свързан с възстановяване на плаковото рН ниво близо до неутрална стойност (20).

Заболяването нефротичен синдром се среща предимно във възрастта от 1 до 6 години. С напредване на възрастта честотата му намалява и се измества от другите форми на хронични гломерулонефрити. Изявата му се предшества най-често от инфекциозни или други провокиращи фактори като имунизации, интоксикации, изгаряния, алергични реакции и се повлиява благоприятно от имunosупресивни средства (10). При лечение на нефротичен синдром с минимални лезии повече от 90% от децата показват подчертано добра чувствителност към кортикостероиди. Имуносупресивните медикаменти са индицирани при често рецидивиращите, кортикозависими и резистентни на лечение варианти на нефротичен синдром. Симптоматичното лечение включва физически покой, бедна на белтъчини и сол диета, диуретици (10).

ЦЕЛ

Целта на настоящото изследване се свързва с проучване влиянието на рискови и протективни фактори за зъбен кариес в смесено съзъбие на деца с диагностициран нефротичен синдром.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

В изследването са включени 16 пациенти на възраст между 6 и 12 години с диагностициран нефротичен синдром. Проучена е и контролна група от 23 клинично здрави деца със смесено съзъбие. Декларация за информирано съгласие е подписана от родител или пълнолетно придружаващо лице на всеки един от участниците в изследването. Изчисляваме показателя епидемичност на зъбния кариес по зъби поотделно за постоянни и временни зъби. Калкулира се за всеки участник в изследването, като сборът от кариозните, obtурирани и екстрахиранни поради усложнен кариес постоянни зъби се раздели на общия брой прегледани постоянни зъби и получената стойност се умножи по 100. За временните зъби показателят се изчислява като сборът от кариозните и obtурираните временни зъби се раздели на общия брой прегледани временни зъби в устната кухина на изследваното лице и резултатът се умножи по 100. Въз основа на плаковия индекс PLI Silness-Löe добиваме представа за нивото на акумулирана плака по зъбните повърхности в качеството на есенциален фактор за отключването и прогресията на кариозен процес. Чрез остъргващи движения с пародонтална сонда (която е с атравматичен заоблен връх) с цифрите от 0 до 3 отчитаме количеството плака по вестибуларните, палатиналните (респ. лингвалните), медиалните и дисталните повърхности на следните репрезентативни зъби: 16, 22, 24, 36, 42 и 44. Приложен е колориметричен метод за изследване на рН и нитрити в слюнката. Взема се индивидуална проба от нестимулирана смесена слюнка. Слюнчената проба служи за среда, в която добре се омокря индикаторната лента. След 2 минути контакт със слюнката се отчита промяната в цвета на лентичката, респ. стойността на рН, както и на другия параметър нитрити. Съпоставят се получените резултати при децата с нефрологични заболявания помежду им, както и спрямо децата без общи заболявания.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Индикаторът Et/dft сред изследваните деца с нефротичен синдром на възраст между 6 и 12 години показва определени вариации. Със стой-

ност на индекса $dft=0\%$ ($dft=0$) са 12,50% от пациентите, т.е. при тези лица не са регистрирани кариозни лезии или obturации и се касае за интактно съзъбие. Междувременно сред 6,25% от включените в тази група деца $dft=100\%$ ($dft=1$), т.е. всички налични временни зъби са или поразени от кариес и усложнен кариес или вече са лекувани. Близко е равнището на показателя dft , $dft=92\%$, сред 6,25% от участниците в групата. Същият индикатор dft сред изследваните клинично здрави деца на възраст между 6 и 12 години показва определена динамика. Със стойност на индекса $dft=0\%$ ($dft=0$) са 17,39% от участниците, т.е. при тези лица не са регистрирани кариозни лезии или obturации и се касае за интактно съзъбие. Междувременно сред 4,35% от включените в тази група деца $dft=92\%$ ($dft=0,92$), т.е. преобладаваща част от наличните временни зъби са или поразени от кариес и усложнен кариес, или вече са лекувани. Близко е равнището на показателя dft , $dft=86\%$, сред 4,35% от участниците в групата. Епидемиологичният показател $ET/DMFT$, отразяващ състоянието на постоянните зъби сред страдащите от нефротичен синдром със смесено съзъбие се движи в широк диапазон от $DMFT=0\%$ ($DMFT=0$) при 12,50% от включените в групата пациенти до $DMFT=44\%$ сред 12,50% от представителите на тази група. Епидемиологичният показател $ET/DMFT$, отразяващ състоянието на постоянните зъби сред клинично здравите деца между 6 и 12-годишна възраст се движи в широк диапазон от $DMFT=0\%$ ($DMFT=0$) при 39,11% от включените в групата пациенти до $DMFT=70\%$ сред 4,35% от представителите на тази група. Сред 6,25% от децата с диагностициран нефротичен синдром във възрастовата група от 6 до 12 години е установена минималната стойност на индекса $PLI=1,32$. Същият е процентният дял и на регистрираната максимална стойност $PLI=2,68$. При доминиращия сегмент от пациентите в тази група, а именно 18,75% от всички страдащи от нефротичен синдром на възраст между 6 и 12 години, $PLI=1,50$. Минимална отчетена стойност на индекса $PLI=0,14$ се констатира сред 4,34% от клинично здравите деца във възрастова група от 6 до 12 години. Процентният дял на регистрираната максимална стойност $PLI=2,14$ възлиза на 4,35%. Сред 8,70% от тези деца, $PLI=1,27$. Същият е процентният дял и на децата с $PLI=1,59$ и $PLI=2,00$. При пациентите с нефротичен синдром във възрастовата група от 6 до 12 години критична стойност на $pH=5,5$ е отчетена сред 25% от тях. Най-голям е делът на децата, а именно 43,75% от тях, с

установена стойност на $pH=6$. Едва при 6,25% от участниците в групата е регистрирана неутрална стойност на $pH=7$. Критично ниво на pH в слюнката 5,5 е установено сред 4,35% от клинично здравите деца във възрастовия диапазон от 6 до 12 години. Същият е и делът на изследваните в групата с алкална стойност на $pH=8$. Сред преобладаващата част, 34,78%, от представителите на групата е отчетена стойност на $pH=6$. Преобладаващ е делът на пациентите, страдащи от нефротичен синдром на възраст между 6 и 12 години, а именно 56,25% от тях, при които е отчетена ниска концентрация на нитрити в слюнката. Едва сред 6,25% от представителите на групата е регистрирано високо съдържание на нитрити в слюнката. При повече от 1/3 от децата, т.е. 37,50% от тях, не се констатира наличието на нитрити в слюнката. Сред преобладаваща част от здравите деца във възрастовата група от 6 до 12 години, а именно 56,52% от тях, е установено ниско съдържание на нитрити в слюнката. Еднакъв е делът на участниците в групата, 17,39% от децата, с негативен резултат за нитрити в слюнката, както и за висока концентрация на нитрити в слюнката. Най-висока е наситеността на слюнката с нитрити при 8,70% от представителите на групата. Установено е, че пациенти с висока концентрация на нитрати в слюнката и орална микрофлора със значителен капацитет да редуцира нитратите до нитрити, са много по-слабо засегнати от кариеси, в съпоставка с тези с ниско ниво на нитрати в слюнката и орална микрофлора със занижен капацитет да редуцира нитратите до нитрити (18). Счита се, че нитритите, получени от нитрати в хода на метаболизма на нитрат-редуциращи бактерии, обитаващи дорзалната повърхност на езика, проявяват цитотоксично и цитостатично действие спрямо патогенни микроорганизми, отговорни за зъбния кариес (17,18). В хода на друго проучване, посветено на антикариесната активност на нитритите се потвърждава значителният им инхибиращ ефект относно спада в нивото на pH . В присъствие на нитрити с концентрация между 20mM и 200mM микроорганизмите с най-мощен кариесогенен потенциал, *Str. mutans*, са с потисната способност да редуцират нивото на pH под 6,9, докато в отсъствие на нитрити и при равни други условия, провокират занижение на стойността на pH до 5,1, при което процесът на деминерализация превалява над процеса на реминерализация. При концентрации нетоксични за човешкия организъм, нитритите в значителна степен възпрепятстват киселинната продукция – резултат от метаболизма не само на

Str. mutans, но и на други ацидогенни представители на оралната микрофлора – *A. naeslundii* и *L. casei* (1). Някои автори акцентират върху диагностичната стойност и функционалната натовареност на нитритите в слюнката като биомаркер за бъбречни заболявания (14). Ефективното лечение на нефротичния синдром изисква приложението освен на антибиотици, и на кортикостероиди. Научната литература предоставя недвусмислени данни за деструктивния ефект на тези медикаменти при пролонгиран прием върху твърдите зъбни тъкани. Смущението в процеса на сформирание на емайловия органичен матрикс, както и на минерализацията му могат да бъдат предиспозиращ фактор за повишената кариозност на съзъбието на пациентите, подложени на това лечение. Проучване сочи, че амоксицилинът, прилаган в периода на ранното детство може да предизвика нарушение в минерализацията на емайла на постоянните зъби (19). Дозозависимият ефект на амоксицилина върху амелобластите се отразява негативно върху пълноценната им функция, особено в етапа на минерализация и последваща матурация, причинявайки количествени и/или качествени хипоминаризиращи дефекти (4). Дифузните участъци с нарушена прозрачност и гладкост корелират с употребата на антибиотици от пеницилиновата група (амоксицилин) в условия на значителна продължителност и честота на прием (7). Завишеният риск от зъбен кариес сред пациенти, третирани с глюкокортикоиди, може да е следствие както от общото им заболяване, така и от физическите и психологически ефекти от прилаганата им фармакотерапия. Изследване, проведено в клинични условия, сочи, че при такива лица се диагностицират находки на рампантен кариес в условия на имунодефицит. Провеждани са изследвания, според които наред с интензивността на прием на определени медикаменти – антибиотици и кортикостероиди, динамиката на температурната крива и честите епизоди на субфебрилни и фебрилни състояния също могат да рефлектират върху комплексните процеси на формиране на твърдите зъбни структури. Смущението в балансираното и координирано изграждане на специфичната архитектура на апатитните кристали прави емайла силно уязвим спрямо множеството кариесогенни фактори в устната кухина (13). Понастоящем кариесът се повлиява основно посредством ресторативни терапевтични подходи, които невинаги генерират реализирането на оптимални, задоволителни резултати. Оценяването на риска от кариес допуска прецен-

ка на вероятността от появата на нови кариозни лезии или кариозни петна в рамките на определен период, както и отчитане на интензитета на промяна на обхвата и/или активността на вече диагностицираните находки (3). Интензитетът на въздействие на кариеса на локално и интегрално ниво корелира с редица фактори, сред които: възраст на детето, дълбочина на лезията, топографска характеристика на клиничните находки на кавитация. По-уязвими се оказват децата на по-малка възраст, тези страдащи от общи заболявания с хроничен ход, както и тези с ограничен достъп до комплексни, пълноценни дентални здравни грижи (2).

ИЗВОДИ

1. Над трикратно по-голям е делът на здравите участници с интактни постоянни зъби в съпоставка с децата с нефротичен синдром.
2. Регистрирана е значително по-висока максимална стойност на плаковия индекс сред бъбречноболните представители в изследването.
3. Над петкратно по-висок е делът на пациентите с отчетено критично ниво на рН в сравнение със здравите деца.
4. Установено е, че делът на здравите участници с висока стойност на нитрити в слюнката дефинитивно надвишава дела на болните с нефротичен синдром по същия критерий.
5. Делът на здравите деца с негативен резултат за нитрити в слюнката е експлицитно по-нисък, съпоставено с бъбречноболните участници.
6. Сред изследваните деца с нефротичен синдром преобладават рисковите пред протективните фактори за зъбен кариес.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карова, Е. Слюнката – фактор за поддържане на оралната хомеостаза. София, ЦМБ, 2013. 94 с. ISBN 978-954-9318-25-8;
2. Adulyanon, S., J. Vourapukjaru, A. Sheiham. Oral impacts affecting daily performance in a low dental disease Thai population. // *Community Dent Oral Epidemiol*, 24, 1996, 385-389.
3. Alm, A., L. Wendt, G. Koch. Dental treatment of the primary dentition in 7-12 year-old Swedish children in relation to caries experience at 6 years of age. // *Swed Dent J*, 28, 2004, 61-66.

4. Arrow, P. Risk factors in the occurrence of enamel defects of the first permanent molars among schoolchildren in Western Australia. // *Community Dent Oral Epidemiol*, 37, 2009, 5, 405-15. Doi: 10.1111/j.1600-0528.2009.00480.x.
5. Axelsson, P. Diagnosis and risk prediction of dental caries. V.2. Illinois, Quintessence Publishing Company, 2000. 307 p. ISBN 978-0-86715-362-0;
6. Bagramian, R. A., F. Garcia-Godoy et al. The global increase in dental caries. A pending public health crisis. // *Am J Dent*, 22, 2009, 1, 3-8.
7. Beentjes, V. E., K. L. Weerheijm, H. J. Groen. Factors involved in the aetiology of molar-incisor hypomineralisation (MIH). // *Eur J Paediatr Dent*, 3, 2002, 1, 9-13.
8. Berg, J. H. Early dental caries detection as a part of oral Health maintenance in young children. // *Compend Contin Educ Dent*, 26, 2005, 5 Suppl 1, 24-29.
9. Do, L. G., A. J. Spencer. Evaluation of oral health-related quality of life questionnaires in a general child population. // *Comm Dent Health*, 25, 2008, 4, 205-210.
10. Doel, J. J., M. P. Hector, C.V. Amirham et al. Protective effect of salivary nitrate and microbial reductase activity against caries. // *Eur J Oral Sci*, 112, 2004, 424-428.
11. Edgar, W. M., C. Dawes, D. M. O'Mullane. *Saliva and oral health*. 3rd ed. London, BDA, 2004. 146 p. ISBN 0904588874;
12. Edgar, W. M., S. M. Higham. Role of saliva in caries models. // *Adv Dent Res*, 9, 1995, 3, 235-238.
13. Fontana, M., D. T. Zero. Assessing patients' caries risk. // *J Am Dent Assoc*, 137, 2006, 9, 1231-1239.
14. Mihalaş, E., L. Matricala, A. Chelmuş et al. The Role of Chronic Exposure to Amoxicillin/Clavulanic Acid on the Developmental Enamel Defects in Mice. // *Toxicol Pathol*, 44, 2016, 1, 61-70. Doi: 10.1177/0192623315610822.
15. Mohebbi, S. Z., J.I. Virtanen, M. Vhid-Golpayegami et al. Feeding habits as determinants of early childhood caries in a population where prolonged breastfeeding is the norm. // *Community Dent Oral Epidemiol*, 36, 2008, 363-369. Doi: 10.1111/j.1600-0528.2007.00408.x.
16. Petersen, P. E., D. Bougreois et al. The global burden of oral diseases and risks to oral health. // *Bull World Health Organ*, 83, 2005, 9, 661-669.
17. Radcliffe, Ch. E., N. C. Akramb, F. Hurrella et al. Effects of nitrite and nitrate on the growth and acidogenicity of *Streptococcus mutans*. // *J Dentistry*, 30, 2002, 325-331.
18. Radcliffe, C. E., R. Lamb, A. S. Blinkhorn et al. Effect of sodium nitrite and ascorbic acid on the growth and acid production of *Streptococcus mutans*. // *J Dent*, 31, 2003, 367-370.
19. Russell, M. W., G. Hajishengallis, N. K. Childers et al. Secretory immunity in defence against cariogenic mutans streptococci. // *Caries Res*, 33, 1999, 4-15.
20. Tenovuo, J. Salivary parameters of relevance for assessing caries activity in individuals and populations. // *Community Dent Oral Epidemiol*, 25, 1997, 1, 82-86.
21. Vehkalahti, M., L. Tarkkonen et al. Decrease in and polarization of dental caries occurrence among child and youth populations, 1976-1993. // *Caries Res*, 31, 1997, 3, 161-165.

Адрес за кореспонденция:

Сирма Ангелова

Катедра „Детска дентална медицина“
Факултет по дентална медицина
Медицински университет – Варна
бул. „Цар Освободител“84, 9000 Варна, България
e-mail: dsirma_angelova@abv.bg