ИНТЕРАКЦИИ МЕЖДУ ЛОШО КОНТРОЛИРАН ЗАХАРЕН ДИАБЕТ ТИП 1 И УВРЕДЕН ОРАЛЕН СТАТУС – ЗНАЧИМОСТ НА ПРОБЛЕМА В ДЕТСКА ВЪЗРАСТ. КЛИНИЧЕН КАЗУС

Сирма Ангелова

Катедра по детска дентална медицина, Факултет по дентална медицина, Медицински университет – Варна

INTERACTIONS BETWEEN POORLY CONTROLLED DIABETES MELLITUS TYPE I AND DETERIORATED ORAL STATUS— SIGNIFICANCE OF THE PROBLEM IN CHILDHOOD. A CASE REPORT

Sirma Angelova

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

РЕЗЮМЕ

Въведение: *Захарен диабет (ЗД) тип 1 се асоциира не само със сигнификантна обремененост на физикалния статус, но и с психо-емоционален дискомфорт, което неминуемо влошава качеството на живот на индивида, както и на обществото като цяло.*

Цел: *Целта на настоящия клиничен казус е оценяване на интеракции между лошо контролиран ЗД тип 1 и увреден орален статус в детска възраст.*

Материал и методи: *Прегледано е дете от женски пол на 8-годишна възраст със смесено съзъбие. Приложени са диагностичните показатели: dft, DMFT, PLI, GI, PBI, както и анкетна карта.*

Заключение: *Ефективното овладяване в дългосрочна перспектива на ЗД тип 1 в детска възраст е в пряка взаимозависимост с целенасочените диагностично-лечебни и профилактични грижи за саниране на устната кухина, респ. подобряване оралния статус на пациента.*

Ключови думи: *интеракции, лош контрол, захарен диабет тип 1, орален статус, детска възраст, сътрудничество*

ABSTRACT

Introduction: *Diabetes mellitus type 1 is associated not only with a significant burden upon the physical status, but also with a condition of psychoemotional discomfort, which inevitably deteriorates the quality of life of the individual and the society as a whole.*

Aim: *The aim of this case report is an evaluation of the interactions between poorly controlled diabetes mellitus type 1 and deteriorated oral status in childhood.*

Materials and Methods: *A female child at the age of 8 years with a mixed dentition was examined. The following diagnostic criteria were used: dft, DMFT, PLI, GI, PBI, as well as an enquiry.*

Conclusion: *The efficient long-term management of diabetes mellitus type 1 in childhood is in direct relation to the target diagnostic, therapeutic and prophylactic cares for reconstruction of the oral cavity, respectively improvement of the oral status of the patient.*

Keywords: *interactions, poor control, diabetes mellitus type 1, oral status, childhood, collaboration*

ВЪВЕДЕНИЕ

През 2021 г. в световен мащаб приблизително 8.4 милиона души са с диагностициран захарен диабет (ЗД) тип 1. От тях 1.5 милиона души (респ. 18%) са на възраст под 20 години, 5.4 милиона (респ. 64%) са на възраст между 20 и 59 години и 1.5 милиона (респ. 18%) са на възраст 60 години или повече. През същата година са диагностицирани 0.5 милиона нови случаи на средна възраст 29 години. Около 35000 недиагностицирани паци-

енти загиват в период от 12 месеца след началото на клиничната изява на ЗД тип 1. Около 1/5 (1.7 милиона) от страдащите от ЗД тип 1 са от страни с ниски или със средни доходи. Продължителността на живот на деца, които на 10 години са диагностицирани със ЗД тип 1, варира в широк диапазон от 13- до 65-годишна възраст, съответно за слабо развитите и високо развитите в икономическо отношение държави. Прогнозата за 2040 г. е стресираща – предвижда се увеличение на случаите в диапазона от 13.5 млн. до 17.4 млн., особено в слабо развитите страни (3,9,12). Захарен диабет тип 1 се асоциира не само със сигнификантна обремененост на физикалния статус, но и с психо-емоционален дискомфорт, което неминуемо влошава качеството на живот на индивида, както и на обществото като цяло (14). За периода от 2015 г. до днес се констатира тенденция на нарастване на честотата на разпространение на ЗД тип 1 в САЩ, Канада, Бразилия и Австралия (9). Цифрите са тревожни, над 25 на 100 000 деца годишно в района на Канада; между 10 и 25 на 100 000 деца годишно за САЩ, Бразилия и Австралия, както и за страните от Западна Европа; между 5 и 10 на 100 000 деца годишно за страните от Източна Европа, са диагностицирани със ЗД тип 1 (2). Авторски екип установява, че епидемиологичният индекс за кариес DMFT сред деца със ЗД тип 1 е сигнификантно по-висок в сравнение с контролната група ($p<0.001$). Диабетно болните деца са с нисък стимулиран слюнчен ток в съпоставка с контролната група. Буферният капацитет на слюнката показва статистически значими разлики между децата със ЗД тип 1 и контролните участници ($p<0.001$). Същевременно, децата със ЗД тип 1 са с по-голямо микробно число на *Lactobacillus* и по-висок риск за хронифициране на кариозния процес в сравнение с контролите (респ. $p<0.05$ и $p<0.001$). Изследователите стигат до извода, че децата със ЗД тип 1 са с дефинитивно повисок риск от кариес и заболявания на устната кухина в сравнение със здравите деца (1). Децата със ЗД тип 1 са с влошена орална хигиена, съответно завишена опасност от инициация и прогресия на кариеса и неговите усложнения, както и на гингивални и пародонтални заболявания поради неконтролирания метаболитен дисбаланс (5,11). По-малките деца с лош гликемичен контрол са със значително по-интензивна акумулация на зъбна плака в сравнение със здравите деца. Сред тези пациенти е установена и по-висока честота на клинична манифестация на орална кандидоза във връзка с активизиране на опортюнистичния патоген *Candida albicans*. Статистически значимо е и по-високото микробно число на *Streptococcus mutans* ($p=0.032$) (10,15,16). Някои автори фокусират вниманието, че провеждането на ортодонтско лечение, като част от комплексната профилактична грижа, може да допринесе за елиминиране на усложненията от ЗД тип 1 (6,7).

ЦЕЛ

Целта на настоящия клиничен казус е оценяване на интеракции между лошо контролиран ЗД тип 1 и увреден орален статус в детска възраст.

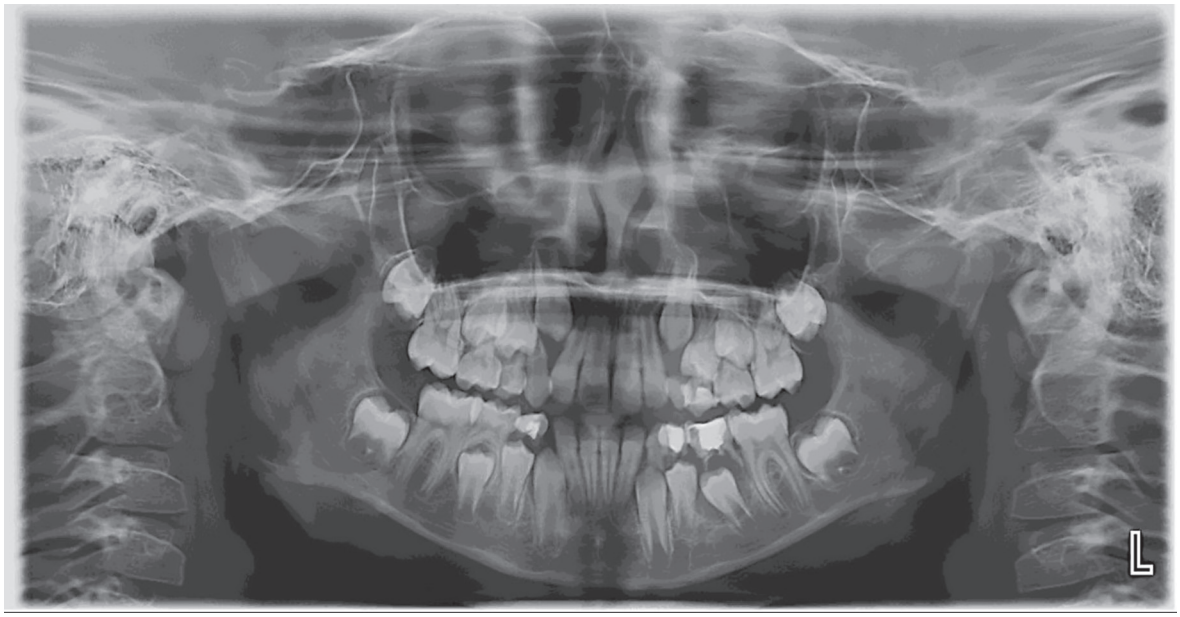
ПРЕДСТАВЯНЕ НА КЛИНИЧНИЯ СЛУЧАЙ. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Обект на изследването е дете от женски пол на възраст 8 години и 11 месеца. Момичето е с непълноценно контролиран ЗД тип 1 и давност от 5-годишна възраст. Детето трайно поддържа стойности на кръвна захар от порядъка на 21-22 mmol/L в различни часови интервали от денонощието. Въз основа на детайлно регистрирана анамнеза е отчетено често игнориране спазването на адекватен в контекста на заболяването хранителен режим, в съчетание с ограничен прием на течности. Подписана е декларация за информирано съгласие и е попълнен въпросник от придружаващия детето родител. Извършен е обстоен дентален преглед с регистриране на клиничните находки на некавитирани и кавитирани, активни и неактивни, неусложнени и усложнени кариозни лезии, индексирани въз основа на D класификацията по ICDAS (International Caries Detection and Assessment System). Приложен е епидемиологичен индекс за кариес, съответно за временни и постоянни детски зъби, dft/DMFT. С оглед оценяване на нивото на акумулация на зъбна плака, както и тежестта и степента на клинична манифестация на плак-индуцирано гингивално възпаление, са използвани клиничните индекси Plaque Index Silness-Löe, Gingival Index Löe-Silness, Papillary Bleeding Index by Saxer and Mühlemann. Репрезента-

тивните зъби при отчитането на двата индекса PLI и GI са съответно: 16, 22, 64, 36, 42 и 84. Другият базисен клиничен показател, приложен за оценяване състоянието на гингивалната тъкан, Papillary Bleeding Index by Saxer and Mühlemann (PBI), отчитаме въз основа на кървене от: палатиналните интердентални папили на фронталните и дистални зъби от първи квадрант, вестибуларните интердентални папили на фронталните и дистални зъби от втори квадрант, лингвалните интердентални папили на фронталните и дистални зъби от трети квадрант, вестибуларните интердентални папили на фронталните и дистални зъби от четвърти квадрант. За целите на настоящото проучване е направено и параклинично изследване, стандартна ортопантомография. Назначена е консултация със специалист ортодонт и специалист в областта на оралната хирургия. Проведено е обсъждане с лекуващия специалист по детска ендокринология относно изготвянето и реализирането на комплексен терапевтичен подход в контекста на оценения орален статус.

РЕЗУЛТАТИ

Регистрираните патологични находки на начален и напредващ кариозен процес, засягащ както временни, така и постоянни зъби, се асоциират с клиничен казус на кариес-нерезистентно смесено съзъбие. И четирите първи постоянни молари (dentes 16, 26, 36, 46) са с регистрирани кавитирани кариозни лезии в областта на дисталните ямки по оклузалната повърхност с индикации за изработване на превантивни обтурации от втори или трети тип. Вторите временни молари са с дълбоки кавитирани кариозни лезии, които в диференциално диагностичен аспект се интерпретират като дълбоки кариозни (не)усложнени лезии или затворен асимптоматичен пулпит, като дефинитивната диагноза следва да се уточни в хода на лечението (т.нар. diagnosis ex juvantibus). Към момента е проведено лечение на три от първите временни молари, а един от тях – горен десен първи временен молар, dens 54, е с диагностициран затворен асимптоматичен пулпит. Отчетени са множествени дифузни некавитирани активни кариозни лезии тип D1b по вестибуларната повърхност на горните фронтални зъби, а именно централните и страничните резци, както и временните кучешки зъби: dentes 53, 12, 11, 21, 22, 63. Dentes 74 et 75. От ОПГ е видно образувание, наподобяващо кистична формация, по повод на което е назначена консултация с орален хирург. По преценка на специалист ортодонт dentes 54, 64 и 84 са с показания за екстракция. Епидемиологичният индекс за кариес при временните зъби възлиза на dft=90.91%. Епидемиологичният индекс за кариес при постоянните зъби е на стойност DMFT=66.67%, което кореспондира с 8 от общо 12 постоянни зъба с клинично манифестирани различни степе-



Фиг. 1. Стандартна ортопантомография на пациентката

ни на прогресия на кариозния процес. Получените резултати съответстват на клинична ситуация на кариес-нерезистентно смесено съзъбие (Фиг. 1).

Отчетена е значителна акумулация на зъбен камък – предилекционно по лингвалните повърхности на долните фронтални зъби, респ. dentes 73, 32, 31, 41, 42. Вследствие на отчитане степента на акумулация на зъбна плака по вестибуларната, палатиналната/лингвалната, медиалната и дисталната повърхност на наличните Рамфьордови зъби: 16, 22, 64, 36, 42, 84, по установената методология за регистрация на индексите Plaque Index Silness-Löe и Gingival Index Löe-Silness, получаваме съответните стойности: Plaque Index Silness-Löe, PLI= 2.00, и Gingival Index Löe-Silness, GI=2.54. За индикатора Papillary Bleeding Index by Saxer and Mühlemann (PBI) получаваме равнище от 100%, налице е генерализирано гингивално възпаление. Същевременно, калкулираната стойност PBI=2.58 кореспондира с GI=2.54, които се асоциират с умерена степен на инфламаторния процес, засегнал венечната тъкан. Неадекватният плаков контрол в съчетание с лош контрол на кръвната захар, с чести повишения неколкократно над гранично допустимата стойност от 7.00 mmol/L, в ролята на модифициращ фактор, насочва към диагнозата плак-асоциран гингивит. От анамнестичните данни е установена липса на провеждана до момента ендогенна флуорна профилактика. Детето не прилага и никаква друга форма на топикална флуорна профилактика, с изключение на спорадичната употреба на флуор-съдържаща зъбна паста, но със съдържание на флуор, по-ниско от изискуемото за възрастта. Детето не използва допълнителни орално-хигиенни средства съответстващи на възрастово обусловените му нужди, а именно: интердентални конци, интердентални четки, разтвори за изплакване на устната кухина. Данни за спорадични посещения на дентален медик – само по спешност; относително нисък образователен статус на родителите; среден социално-икономически статус на семейството. Посочените критерии корелират с високо ниво на кариес риск у пациента. Момичето не приема достатъчно течности в рамките на денонощния режим, което обяснява състоянието сухота в устата (xerostomia). В условия на непълноценно контролирания ЗД тип 1, ксеростомията агравира риска и предиспозицията към отключване и бърза прогресия на кариозен процес, а също и на плак-асоциирано гингивално възпаление, тъй като тъканите са лишени от защитния потенциал на дефицитната в количествен аспект слюнка. Депривацията на оралната мукоза от адекватна хидратация изпълнява ролята на съпътстващ етиологичен фактор за честата клинична манифестация на афти, т.нар. рецидивиращи афти.

ДИСКУСИЯ

Въз основа на обсъждане на казуса с лекуващия специалист, детски ендокринолог, денталните манипулации, включващи ултразвуково почистване на съзъбието, екстракция на временни зъби и лечение на временни и постоянни зъби, не изискват прием на антибиотик (т.нар. „антибиотичен чадър“), а оптимизиране контрола на кръвната захар до постигане на трайни стойности до 7-8 mmol/L. Регулярните дентални прегледи могат да намалят риска от зъбен кариес и усложненията му сред децата със ЗД тип 1, както и от отключването и прогресията на пародонтопатии в зряла възраст (13). Същевременно, колаборацията между медици и дентални медици може да доведе до подобряване на гликемичния контрол (8, 9). От съществено значение са интензивните програми по превенция и профилактични грижи (14,15,16). Нужен е строго персонализиран подход с цел овладяване и на двете нокси, както и редуциране на риска от компликации (4,6,15). Акумулацията на калкулус и плак-асоцииранияят гингивит са сериозни проблеми сред тези деца (15, 18). Образование, здравна просвета и комуникация са от съществено значение за овладяване на ЗД тип 1 (17,18).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ефективното овладяване в дългосрочна перспектива на ЗД тип 1 в детска възраст е в пряка взаимозависимост с целенасочените диагностично-лечебни и профилактични грижи за саниране на устната кухина, респ. подобряване оралния статус на пациента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Anastasia Babatzia, William Papaioannou, Anastasia Stavropoulou, Nikolaos Pandis,

Christina Kanaka-Gantenbein, Liza Papagiannoulis, Sotiria Gizani. Clinical and microbial oral health status in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus†. International Dental Journal, Volume 70, Issue 2, 2020, Pages 136-144, ISSN 0020-6539, https://doi.org/10.1111/idj.12530;

2. Banyai D, Vegh D, Vegh A, Ujpal M, Payer M, Biczo Z, Triebl Z, Mukaddam K, Herber V, Jakse N, Nemeth Z, Hermann P, Rózsa N. Oral Health Status of Children Living with Type 1 Diabetes Mellitus. Int J Environ Res Public Health. 2022 Jan 4;19(1):545. doi: 10.3390/ijerph19010545.
3. Charles G. D. Brook MA, MD, FRCP, FRCPCH,, Mehul T. Dattani MD, FRCP, FRCPCH, DCH. Handbook of Clinical Pediatric Endocrinology. First published:23 February 2012. Print ISBN: 9780470657881; Online ISBN:9781119968153 |DOI:10.1002/9781119968153;
4. Davidopoulou S, Bitzeni-Nigdeli A, Archaki C, Arhakis A. Oral Health Implications and Dental Management of Diabetic Children. Int J Clin Pediatr Dent. 2022 Sep-Oct;15(5):631-635. doi: 10.5005/jp-journals-10005-2426.
5. Engelberger T, Hefti A, Kallenberger A, Rateitschak KH. Correlations among Papilla Bleeding Index, other clinical indices and histologically determined inflammation of gingival papilla. J Clin Periodontol. 1983 Nov;10(6):579-89. doi: 10.1111/j.1600-051x.1983.tb01296.x.
6. Ferizi, L., Bimbashi, V. & Kelmendi, J. Association between metabolic control and oral health in children with type 1 diabetes mellitus. BMC Oral Health 22, 502 (2022). https://doi.org/10.1186/s12903-022-02555-x
7. Gabriel A Gregory, Thomas I G Robinson, Sarah E Linklater, Fei Wang , Stephen Colagiuri, Carine de Beaufort, Kim C Donaghue . International Diabetes Federation Diabetes Atlas Type 1 Diabetes in Adults Special Interest Group. Dianna J Magliano, Jayanthi Maniam, Trevor J Orchard, Priyanka Rai, Graham D Ogle. Global incidence, prevalence, and mortality of type 1 diabetes in 2021 with projection to 2040: a modelling study. Lancet Diabetes Endocrinol 2022 Oct;10(10):741-760. doi: 10.1016/S2213-8587(22)00218-2. Epub 2022 Sep 13.
8. Gregory GA, Robinson TIG, Linklater SE, Wang F, Colagiuri S, de Beaufort C, Donaghue KC; International Diabetes Federation Diabetes Atlas Type 1 Diabetes in Adults Special Interest Group; Magliano DJ, Maniam J, Orchard TJ, Rai P, Ogle GD. Global incidence, prevalence, and mortality of type 1 diabetes in 2021 with projection to 2040: a modelling study. Lancet Diabetes Endocrinol. 2022 Oct;10(10):741-760. doi: 10.1016/S2213-8587(22)00218-2. Epub 2022 Sep 13. Erratum in: Lancet Diabetes Endocrinol. 2022 Nov;10(11):e11. doi: 10.1016/S2213-8587(22)00280-7.
9. Hossain MJ, Al-Mamun M, Islam MR. Diabetes mellitus, the fastest growing global public health concern: early detection should be focused. Health Sci Rep. 2024;7:e2004. doi:10.1002/hsr2.2004.
10. Jolanta Siudikiene, Vita Machiulskiene, Bente Nyvad, Jorma Tenovuo, Irena Nedzelskiene. Dental caries and salivary status in children with type 1 diabetes mellitus, related to the metabolic control of the disease. European Journal of Oral Sciences. First published: 06 February 2006. https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.2006.00277.x
11. Jolanta Siudikienė, Vita Mačiulskienė, Rimantė Dobrovolskienė, Irena Nedzelskienė. Oral Hygiene in Children with Type I Diabetes Mellitus. Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal, 7:24-7, 2005
12. Katsarou, A., Gudbjörnsdottir, S., Rawshani, A. et al. Type 1 diabetes mellitus. Nat Rev Dis Primers 3, 17016 (2017). https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.16
13. Lulëjeta Ferizi, Fatmir Dragidella, Lidvana Spahiu, Agim Begzati, Vjosa Kotori. The Influence of Type 1 Diabetes Mellitus on Dental Caries and Salivary Composition. International Journal of Dentistry. First published: 02 October 2018. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2018/5780916
14. Ogle GD, James S, Dabelea D, Pihoker C, Svennson J, Maniam J, Klatman EL, Patterson CC. Global estimates of incidence of type 1 diabetes in children and adolescents: Results from the International Diabetes Federation Atlas, 10th edition. Diabetes Res Clin Pract. 2022 Jan;183:109083. doi: 10.1016/j.diabres.2021.109083. Epub 2021 Dec 6.
15. Ogrotis I, Koufakis T, Kotsa K. Changes in the Global Epidemiology of Type 1 Diabetes in an Evolving Landscape of Environmental Factors: Causes, Challenges, and Opportunities. Medicina (Kaunas). 2023 Mar 28;59(4):668. doi: 10.3390/medicina59040668.
16. Stuart J. Brink, Katarzyna Gajewska, Angie Middlehurst ISPAD Education Webinar Series; International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes; https://medialibrary.ispad.cyim.com/mediatheque/results.aspx?tag_type=11&channel=9857&search=%7B%22Tags%22%3A%5B37164%5D%7

D&search_expr=ISPAD%20Education%20Webinar%20Series9

17. Triebl, Z., Bencze, B., Bányai, D. et al. Poor glycemic control impairs oral health in children with type 1 diabetes mellitus - a systematic review and meta-analysis. BMC Oral Health 24, 748 (2024). https://doi.org/10.1186/s12903-024-04516-y

18. Zorena, K.; Michalska, M.; Kurpas, M.; Jaskulak, M.; Murawska, A.; Rostami, S. Environmental Factors and the Risk of Developing Type 1 Diabetes—Old Disease and New Data. Biology 2022, 11, 608. https://doi.org/10.3390/biology11040608.

Адрес за кореспонденция:
Сирма Ангелова
Факултет по дентална медицина
Медицински университет – Варна
Бул. Цар Освободител 84
9002 Варна
e-mail: drsirmaangelova@gmail.com