

ОРАЛНО ЗДРАВЕ И ОБЩ СОМАТИЧЕН СТАТУС В ДЕТСКА ВЪЗРАСТ – ОБЗОР

Даниела Петрова¹, Мирослав Стойков², Сирма Ангелова³

¹студент, Факултет по медицина, Медицински университет – Варна

²студент, Факултет по дентална медицина, Медицински университет – Варна

³Катедра по детска дентална медицина, Факултет по дентална медицина,
Медицински университет – Варна

ORAL HEALTH AND GENERAL SOMATIC STATUS IN CHILDHOOD – OVERVIEW

Daniela Petrova¹, Miroslav Stoykov², Sirma Angelova³

¹Student, Faculty of Medicine, Medical University of Varna

²Student, Faculty of Dental Medicine, Medical University of Varna

³Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dental Medicine,
Medical University of Varna

РЕЗЮМЕ

Увод: Увреденото орално здраве се свързва най-често с кариеса, вкл. кариес на ранното детство, заболяванията на пародонта и оралната лигавица. Известна и доказана е връзката между проявата на системно заболяване и неговата изява в устната кухина. Целта на представения литературен обзор е да се направи оценка на оралното здраве у деца, страдащи от общи заболявания.

Материал и методи: Направен е литературен обзор на базата на тридесет реферирани научни публикации, като бяха използвани научни бази данни – ScienceDirect, Google Scholar, PubMed и други.

Резултати и обсъждане: Наблегнато бе на спецификите на оралния статус у пациенти, страдащи от някои заболявания. Обект на научен интерес в настоящото проучване са деца с анемии – най-често микроцитни; епилепсия – приемът на валипроеви препарати се налага като рисков фактор за развитие на кариозни лезии и пародонтални заболявания в детска възраст; захарен диабет (тип 1) – пародонталните заболявания се развиват по-бързо и се влошават лесно; сърдечно-съдови заболявания – вродените сърдечни аномалии повишават риска за развитие на кариес на ранното детство. Ежедневната употреба на медикаменти, липсата на родител в семей-

ABSTRACT

Introduction: Deteriorated oral health is most commonly associated with early childhood caries, periodontal and oral mucosa diseases. The link between systemic diseases and their manifestation in the oral cavity is well known and proven.

Aim: The aim of the present literature review is to assess oral health in children suffering from systemic diseases.

Materials and methods: A literature review has been done on the basis of thirty referenced scientific publications using scientific databases - Science Direct, Google Scholar, PubMed and others.

Results: We focused on oral diseases in patients suffering from some systemic diseases. Objects of scientific interest in this study are the specifics of oral status among children with anemia - most often of microcytic type; epilepsy - administering valproic drugs is a risk factor for the development of carious lesions and periodontal diseases in childhood; diabetes mellitus (type 1) – periodontal diseases develop faster and become worse; cardiovascular diseases – congenital heart abnormalities increase the risk of developing caries in early childhood. The daily use of medication, single-parent families, negative attitude towards oral hygiene affect the level of caries progression among children with systemic diseases. The relationship between body mass index and the development of oral diseases has been confirmed. Medications that

ството, negliжирането на регулярните орално-хигиенни грижи са сред факторите на средата, които повлияват прогресията на кариозния процес сред деца с общи заболявания. Потвърдена бе връзката между индекса на телесната маса и развитието на орални заболявания. Медикаментите, които се прилагат за контрол и лечение на хронични заболявания като бронхит, астма, алергии и инфекции, повишават риска от развитие на кариозни лезии и ерозии по зъбните повърхности, особено ако са с ниско рН и се прилагат продължително време.

Изводи: Както терапевтичното повлияване на лезии на твърдите зъбни тъкани, оралната мукоза и пародонта въздейства положително върху контрола и лечението на налично системно заболяване, така е валидна и обратната връзка – излекуването общо заболяване редуцира степента на клинична изява или прогресията на оралните болести.

Ключови думи: общи заболявания, кариес, пародонтални заболявания, заболявания на оралната лигавица, детска възраст

ВЪВЕДЕНИЕ

Напредъкът в областта на съвременната дентална медицина и целта ѝ за запазване на оралното здраве позволява на значително повече пациенти да съхранят по-голям брой от зъбите си във функционално състояние за по-дълги периоди от време. Често се случва обаче зъбите да са подлагани на многократни лечебни процедури, да са предразположени към фрактуриране или да изпълняват ролята на рисков фактор за развитие на пародонтално заболяване. Не е изключено и наличието на хронични асимптоматични инфекции (38). Увреденото орално здраве в детска възраст се свързва най-често с кариеса на ранното детство, заболяванията на пародонта и оралната лигавица. Известна и доказана е връзката между проявата на системно заболяване и неговата изява в устната кухина. Лекарите по детска дентална медицина са добре запознати с този факт. Ежедневно те лекуват орални заболявания, засягащи твърдите зъбни тъкани и оралната лигавица, които карат децата да изпитват болка и да не могат да се хранят и спят пълноценно. Последното се отразява и на растежа им (40). В някои случаи оралните заболявания и техните усложнения са свързани със смущаване на ежедневния ритъм на децата и техните родители. Децата не са в състояние да посещават училищните

are used to control and treat chronic systemic diseases such as bronchitis, asthma, allergies and infections, increase the risk of developing carious lesions and erosions on the dental surfaces, especially if these medicines are with low pH and are taken for a long time.

Conclusion: The treatment of lesions of the hard tooth tissues, oral mucosa and periodontal apparatus affects positively the control and treatment of existing systemic diseases and vice versa – cured systemic diseases reduce the manifestation or progression of oral diseases.

Keywords: systemic diseases, caries, periodontal diseases, diseases of the oral mucosa, childhood

занятия, съответно детската градина, което пък налага на родителите да отсъстват от работа, за да се грижат за тях. Адекватното терапевтично повлияване на оралните болести води до значително подобрене във физическото и психо-емоционалното състояние на децата (1).

Целта на представения литературен обзор е да се направи оценка на оралното здраве у деца, страдащи от общи заболявания.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Направен е литературен обзор на базата на повече от тридесет реферирани научни публикации и източници, като бяха използвани научни бази данни Science Direct, Google Scholar, PubMed и други.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Поставен е акцент върху спецификите на оралното заболяване у деца, страдащи от някои общи заболявания.

Анемията представлява намаляване на броя на еритроцитите в кръвообращението, намаляване на хемоглобиновата концентрация и намаляване на хематокрита под долната референтна граница за съответния пол, възраст, надморска височина, при непроменен плазмен обем. Не

е установена връзка между кариеса на ранното детство и нивата на серумния хемоглобин, хематокрита и средния обем на еритроцитите, но ниските стойности на средния обем на еритроцитите може да са знак за микроцитна анемия, причинена от дефицит на желязо (30). Според изследвания на други автори (44,40) кариесът на ранното детство е тясно свързан с анемичните състояния, тъй като цитокини и други проинфламаторни фактори, отделящи се при пулпити и хронични пародонтити, потискат еритропоезата и синтеза на хемоглобин. Лекарите по дентална медицина трябва да работят за подобряване на оралния статус на малките пациенти. Това включва повлияване на оралната хигиена, лечение на кариозните лезии, а оттам повлияване на недохранването и анемията. Известно е, че сред децата с кариес на ранното детство, които по-често и по-продължително консумират краве мляко (съответно повече калций), намалява абсорбцията на желязо. Те изпитват трудности в усвояването на определени храни, богати на желязо и витамин С (12,22,23,31).

Епилепсията е хронично заболяване на главния мозък с различна етиология, характеризиращо се с повтарящи се пристъпи, които възникват на базата на свръхвъзбуда на определена популация неврони и се отличават с различни преходни клинични (двигателни, сетивни, автономни, психични и поведенчески) и електрофизиологични прояви. Единичните епилептични пристъпи, както и възникналите в хода на някаква остра увреда, при липса на повтораемост не се приемат за епилепсия (51). Приемът на валпроеви препарати от страдащите от епилепсия деца се налага като рисков фактор за развитие на гингивална хиперплазия, а оттам и на възпаление на гингивалните тъкани. У епилептиците се установява халитоза, значителен брой липсващи зъби и такива с кариозни разрушения, както и повече ерозивни лезии и възпалителни процеси, засягащи пародонта. Генерализираните тонично-клонични пристъпи водят до травматични увреждания най-често на фронталните зъби (13).

Хроничните възпалителни заболявания на пародонта са широко разпространени, което изисква полагането на мултиаспектни превантивни грижи. Пациентите, страдащи от хроничен пародонтит, са с по-висок риск от отключване и прогресия на сърдечно-съдови заболявания и техните усложнения като атеросклероза, инфаркт на миокарда и мозъчен инсулт, дори ако се избягва влиянието на преките етиологични фактори за тези болести (7,14,38,48). Установе-

но е, че поддържането на орална хигиена чрез добър плаков контрол и екзактното лечение на пародонтита води до намаляване на нивата на биологичните маркери интерлевкин-6 и С-реактивен протеин, което е съпътствано от подобряване на ендотелната функция и еластичността на артериите (3,21,38,47).

Захарен диабет (тип 1) е хронично метаболитно заболяване, широко изучавано от всички клонове на медицината, с комплексна клинична манифестация в детска възраст, при което пародонталните заболявания като хроничен гингивит и пародонтит се развиват по-рано, по-бързо и се влошават лесно. Захарният диабет е считан за предилекционен фактор за развитие на пародонтит, а пародонтитът се разглежда като „шестото усложнение на диабета” (29). Същевременно, според някои автори, пародонтитът влияе на протичането на диабета, но не и върху нивата на кръвната захар (36). Хипергликемията има стимулиращ ефект върху имунната система – отделят се възпалителни цитокини (28). Отделно, повишават се нивата на глюкозата в слюнката и гингивалната течност, а това благоприятства развитието на пародонтопатогените и задълбочаване на възпалението. Хипергликемията също така води до микроангиопатия на кръвоносните съдове в гингивалната тъкан – стените им се увреждат, а оттам се нарушават функциите и на полиморфонуклеарните левкоцити, което се асоциира с прогресиране на възпалителния процес. Образуват се и по-големи количества гликирани метаболити, които участват в метаболизма на колагена, което води до засилена деграцията на минерализирана и неминерализирана тъкан. Що се отнася до зъбния кариес – доказано е, че нивата на кариесогенните микроорганизми, като *Str. mutans*, са по-високи при диабетно болните, а в същото време е налице ксеростомия (5). Пациенти, които дневно четкат зъбите си по-често и са с клинично установен нисък плаков индекс, имат по-ниски средни нива на гликиран хемоглобин (43).

Вродените сърдечни аномалии повишават риска за развитие на кариес на ранното детство. Сърдечните заболявания са едни от най-често срещаните дефекти на развитието сред децата, засягайки 8 до 10 на 1000 раждания (17,34). Денталното лечение на деца с вродени сърдечни заболявания изисква специално внимание поради тяхната повишена податливост към инфекциозен ендокардит. Последният може да се отключи на фона на бактериемия, причинена от инвазивни дентални манипулации, а е докладвано, че не

е изключено и от рутинни хигиенни процедури (46,49). Още повече, че често тези пациенти имат дефекти в развитието на емайла, което повишава риска от кариес и допълнително влошава оралното здраве. Предвид диагностицирането и лечението на тежко сърдечно заболяване, родителите подценяват оралния статус. Предписването и употребата на медикаменти в течна форма, подсладени със захароза, допълнително повишава риска от развитие на кариозни лезии и гингивити у малките пациенти. Следователно родителите трябва периодично да бъдат информирани за рисковете, които се крият вследствие игнориране на мерките за поддържане на добра орална хигиена (2,15,34,41,42). Доказана е връзката и с пародонталните заболявания, тъй като пародонтопатогенните микроорганизми инфектират стените на кръвоносните съдове (38).

Ежедневната употреба на медикаменти, липсата на родител в семейството, negliжирането на регулярните орално-хигиенни грижи са сред факторите на средата, които повлияват прогресията на кариозния процес сред деца с общи заболявания (34,35).

Потвърдена бе връзка между индекса на телесната маса и развитието на орални заболявания, но това се оказва без сигнификантна стойност (10), тъй като е доказано, че не е задължително децата, страдащи от кариес на ранното детство, да не наддават достатъчно на тегло (45).

Пълноценното хранене е есенциална предпоставка за доброто общо и орално здраве на ниво организъм и популация. Рационално организиранят и балансиран хранителен режим е съществен фактор за нормалното физическо и нервно-психическо развитие на индивида. Хранителният режим може да способства за значително редуциране на риска и нивата на кариес и неговите усложнения.

Зъбният кариес е най-честото орално бактериално, но и поведенческо заболяване сред деца под 5-годишна възраст и независимо, че е предотвратимо, то засяга много деца, особено тези в неравностойно социално положение. Повишената консумация на захарни храни и напитки, свързани с преход от хранене с комплексни въглехидрати към засилена употреба на прости такива (8,9) са сочени за водеща грешка в хранителния режим, която води до развитие на метаболитен синдром и зъбен кариес. От своя страна, метаболитният синдром се свързва със затлъстяване, дислипидемии, диабет, хипертония (26,32,33). Важно е да се прави разлика между естествената захарност в плодовете и зеленчуците, в зърнени-

те изделия и млякото и храните, в които има изкуствено добавена захар (37). Захарта се счита за един от основните кариесогенни фактори още от ранна детска възраст (16,24,25,37,50). Ендогенната и екзогенната флуорна профилактика и добрата орална хигиена намаляват риска от развитие и прогресия на кариозните лезии, като стимулират процеса на реминерализация и блокират деминерализацията на твърдите зъбни структури (26). Някои автори споделят за токсичност на фруктозата към черния дроб, подобна на тази на алкохола (19). Освен кариесогенността на подсладените газирани напитки, високо-фруктозния царевичен сироп и плодовете концентрати, доказана е и връзката им с ерозията на зъбите. Тя се явява последователно химично разтваряне на емайловата тъкан, което за разлика от зъбния кариес, започва от най-повърхностния слой и е свързано с обширна загуба на зъбен субстрат, повишена сензитивност и лоша естетика (18).

Редица изследвания (4,6,20,27,39) сочат, че медикаментите, които се прилагат за контрол и лечение на хронични общи заболявания като бронхит, астма, алергии и инфекции, повишават риска от развитие на кариозни лезии и ерозии по зъбните повърхности, особено ако са с ниско рН и се прилагат продължително време. Сиропи, отхрачващи медикаменти, антибиотични разтвори, тонични, хомеопатични лекарства и такива, повлияващи слюнчения ток, като бензодиазепини, апетитостимулиращи, миорелаксанти, диуретици и др., са потенциално кариесогенни, както всяко лекарство с добавена захар, особено ако се прилагат през нощта. (6,27). Според научно изследване (6) повече от 80% от майките никога не са получавали съвет относно важноста на оралната хигиена след прием на медикамент с добавена захар в течна форма, тъй като той остава по-дълго в устната кухина и се елиминира по-трудно, особено вечер. Затова лекарите трябва да се стараят да предписват лекарства, които не съдържат добавена захар (26).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изводи: Устната кухина е не по-малко важна, от който и да е друг участък на храносмилателния тракт (1). В някои случаи тя се явява значителен източник на инфекции и възпалителни заболявания, което се отразява върху общото състояние на индивида (38). Липсата на знания от страна на родителите и ненавременното посещение на лекар по дентална медицина за диагностициране на проблемите, свързани с оралния статус, се оказва водещата причина за влошено-

то орално здраве (11,34). Бидейки фундаментално направление в системата на здравеопазването, денталната медицина трябва непрекъснато да актуализира комплекса от диагностични, терапевтични и профилактични прийоми, с които разполага, в отговор на експоненциално нарастващите нужди на индивида и обществото от оптимизиране на общото и оралното здраве (1). Както терапевтичното повлияване на лезии на твърдите зъбни тъкани, оралната мукоза и пародонта въздейства положително върху контрола и лечението на налично системно заболяване, така е валидна и обратната връзка – излекуваното общо заболяване редуцира степента на клинична изява или прогресията на оралните болести.

ЛИТЕРАТУРА

1. Adair S.M. - The Oral/Systemic Connection: Where's ECC? What's Our Role?
2. Al-Shareed M, Angeletou A, Ashley PF, Lucas VS, Whitehead B, Roberts GJ. An investigation of the oral status and reported oral care of children with heart and heart-lungs transplants. *Int J Paediatr Dent.* 2000 Dec;10(4):298-305
3. Amar S, Gokce N, Morgan S, Loukideli M, Van Dyke TE, Vita J. Periodontal disease is associated with brachial artery endothelial dysfunction and systemic inflammation. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2003; 23:1245–1249
4. BIGEARD, L. The role of medication and sugars in pediatric dental patients. *Dent. Clin. North Am.*, v.44, n.3, p.443- 456, 2000
5. Cameron A. C., Widmer R. P. *Handbook of Pediatric Dentistry.* 3rd. Mosby Elsevier; 2008
6. De Menezes V.A., Cavalcanti G., Mora C. Garcia A.F.G., Leal R.B. -Pediatric medicines and their relationship to dental caries
7. DeStefano F, Anda RF, Kahn S, Williamson DF, Russell CM - Dental disease and the risk of coronary heart disease and mortality. *BMJ* 1993; 306: 688–691
8. Drewnowski A, Popkin BM. The nutrition transition: new trends in the global diet. *Nutr Rev.* 1997;55(2):31-43
9. Drewnowski A. Nutrition transition and global dietary trends. *Nutrition.*2000;16(7-8):486-487
10. Edalat A. ,M. Abbaszadeh,M. Eesvandi, and A. Heidari-The Relationship of Severe Early Childhood Caries and Body Mass Index in a Group of 3- to 6-year-old Children in Shiraz
11. Fonseca MA, Evans M, Teske D, Thikkurissy S, Amini H. The impact of oral health on the quality of life of young patients with congenital cardiac disease. *Cardiol Young.*2009 Jun;19(3):252-6
12. Grant CC, Wall CR, Brewster D, Nicholson R, Whitehall J, Super L, et al. Policy statement on iron deficiency in pre-schoolaged children. *J Paediatr Child Health* 2007;43:513e21
13. Gurbuz T, Tan H. - Oral health status in epileptic children
14. Grau A, Buggle F, Ziegler C et al. - Association between acute cerebrovascular ischemia and chronic and recurrent infection. *Stroke* 1997; 28: 1724–1729
15. Hallett KB, Radford DJ, Seow WK. Oral health of children with congenital cardiac diseases: a controlled study. *Pediatr Dent.* 1992 Jul-Aug;14(4):224-30
16. Hausen H. Caries prediction: state of the art. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1998;25(1):87-96
17. Hoffman JIE, Kaplan S. The incidence of congenital heart disease. *J Am Coll Cardiol.* 2002 Jun 19;39(12):1890-900
18. Linnett V, Seow WK. Dental erosion in children: a literature review. *Pediatr Dent.* 2001;23(1):37-43
19. Lustig RH, Schmidt LA, Brindis CD. Public health: the toxic truth about sugar. *Nature.* 2012;482(7383):27-29
20. MACKIE, I. C.; WORTHINGTON, H. V.; HOBSON, P. An investigation into sugar containing and sugar-free over-the counter medicines stocked and recommended by pharmacists in the north western region of England. *Br. Dent. J.*, v.175, n.3, p.93-98, 1993
21. Mercanoglu F, Oflaz H, Oz O et al. Endothelial dysfunction in patients with chronic periodontitis and its improvement after initial periodontal therapy. *J Periodontol* 2004; 75: 1694–1700

22. Migita DS, Christakis DA Saints. The Saint-Frances Guide to Pediatrics. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins,2003
23. Mohebbi SZ, Virtanen JI, Vahid-Golpayegani M, Vehkalahti MM. Feeding habits as determinants of early childhood caries in a population where prolonged breastfeeding is the norm. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008;36:363e9.)
24. Moynihan P, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutr.* 2004;7(1A):201-226
25. Moynihan P. The role of diet and nutrition in the aetiology and prevention of oral diseases. *Bull World Health Organ.* 2005;83(9):694-699
26. Naidoo S, Oral health and nutrition for children under five years of age: a paediatric food-based dietary guideline
27. NEVES, B. G.; PIERRO, V. S.; SILVA, M. L. C. Perceptions and attitudes among parents and guardians on the use of pediatric medicines and their cariogenic and erosive potential. *Ciênc. Saúde Coletiva*, v.12, n.5, p.1295-1300, 2007
28. Nishimura F., Takahashi K., Kurihara M., Takashiba S., Murayama Y. Periodontal disease as a complication of diabetes mellitus. *Annals of Periodontology.* 1998;3(1):20–29. doi: 10.1902/annals.1998.3.1.20)
29. Novotna M., Podzimek S., Broukal Z., Lencova E., Duskova J. -Periodontal Diseases and Dental Caries in Children with Type 1 Diabetes Mellitus)
30. Nur B.G., Tanriver M., Altunsoy M., Atabay T., Intepe N., - The prevalence of iron deficiency anemia in children with severe early childhood caries undergoing dental surgery under general anesthesia
31. Oliveira MA, Oso'rio MM. Cow's milk consumption and iron deficiency anemia in children. *J Pediatr (Rio J)* 2005;81:361e7
32. Petersen PE. The World Oral Health Report, 2003. Continuous improvement of oral health in the 21st century: the approach of the World Health Organization Oral Programme. Geneva: WHO; 2003
33. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, et al. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bull World Health Organ.*2005;83(9):661-669
34. Pimente E.L.C., Azevedo V.M.P., Castro R.A.L., Reis L.C., Lorenzo A. - Caries experience in young children with congenital heart disease in a developing country
35. Plutzer K, Keirse MJNC. Incidence and prevention of early childhood caries in one- and two-parent families. *Child Care Health Dev.* 2011 Jan;37(1):5-10
36. Preshaw P. M., Alba A. L., Herrera D., et al. Periodontitis and diabetes: a two-way relationship. *Diabetologia.* 2012;55(1):21–31. doi: 10.1007/s00125-011-2342-y.
37. Putnam JJ, Allshouse JE. Food consumption, prices, and expenditures,1970-1997. Washington, DC: Food and Consumers Economics Division, Economic Research Service, US Department of Agriculture; 1999
38. Rautemaa R., A. Lauhio, M. P. Cullinan and G. J. Seymour - Oral infections and systemic disease—an emerging problem in medicine
39. SHAW, L.; GLENWRIGHT, H. D. The role of medications in dental caries formation: need for sugar-free medication for children. *Pediatrician*, v.16, n.3-4, p.153-155, 1989
40. Sheiham A. Dental caries affects body weight, growth and quality of life in pre-school children. *Br Dent J* 2006;201: 625e6
41. Silva DB, Souza IPR, Cunha MCSA. Knowledge, attitudes and status of oral health in children at risk for infective endocarditis. *Int J Paediatr Dent.* 2002 Mar;12(2):124-31
42. Steksn-Blicks C, Rydberg A, Nyman L, Asplund S, Svaberg C. Dental caries experience in children with congenital heart disease: a case-control study. *Int J Pediatr Dent.* 2004 Mar;14(2):94-100
43. Syrjälä A.-M. H., Knecht M. C., Knuuttila M. L. E. Dental self-efficacy as a determinant to oral health behaviour, oral hygiene and HbA1c level among diabetic patients. *Journal of Clinical Periodontology.* 1999;26(9):616–621. doi: 10.1034/j.1600-051x.1999.260909.x
44. Tang R.S., Huang M.C., Huang S.T. - Relationship between dental caries status and anemia in children with severe early childhood caries

45. Thomas CW, Primosch RE. Changes in incremental weight and well-being of children with rampant caries following complete dental rehabilitation. *Pediatr Dent*. 2002; 24: 109–113
46. Tombs Carmona I, Diz Dios P, Scully C. Efficacy of antibiotic prophylactic regimens for the prevention of bacterial endocarditis of oral origin. *J Dent Res*. 2007 Dec;86(12):1142-59
47. Tonetti MS, D’Aiuto F, Nibali L et al. Treatment of periodontitis and endothelial function. *N Engl J Med* 2007; 356: 911–920
48. Valtonen VV. - Role of infections in atherosclerosis. *Am Heart J* 1999; 138: S431–S433
49. Wilson W, Taubert KA, Gewitz M, Lockhart PB, Baddour LM, Levison M, et al. Prevention of infective endocarditis. Guidelines from the American Heart Association. *J Am Dent Assoc (Internet)*. 2008 Jan (cited 2012 Jan 9);139 Suppl 1:3S-24S. Available from: http://jada.ada.org/content/139/suppl_1/3S.full.pdf+html. Review. Erratum in: *J Am Dent Assoc*. 2008 Mar; 139(3):253. American Heart Association
50. World Health Organization/Food and Agricultural Organization of the United Nations. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva: WHO; 2003
51. Учебник по неврология – под редакцията на проф. д-р П. Шотеков

Адрес за кореспонденция:
Даниела Петрова
студент, спец. „Медицина“, ФМ
ул. „Марин Дринов“ 55
Варна 9000
e-mail: petrovadanielapetrova@abv.bg