

## **PREVALENCE OF DENTAL EROSIONS IN CHILDREN WITH OVERWEIGHT AND OBESITY**

**Tanya Nihtyanova**

Medical university- Plovdiv, Bulgaria, Faculty of dental medicine, Department of pediatric dentistry,  
drnihtianova@gmail.com

**Plamena Sapunarova**

Medical university- Plovdiv, Bulgaria, Faculty of dental medicine, Department of pediatric dentistry  
sapunarovich@abv.bg

**Svetla Petrova**

Medical university- Plovdiv, Bulgaria, Faculty of dental medicine, Department of pediatric dentistry,  
petrova.sv@abv.bg

**Abstract:** In the contemporary dental medicine dental erosion is accepted as one of the leading cause for noncarious loss of hard tooth tissue. Erosion is defined as irreversible loss of hard dental tissue as a result of the chemical action of acids and chelators of nonbacterial origin and without direct action of traumatic, mechanical factors or carious process. Morphological changes vary depending on severity of the condition. In the early stages the erosion is seen as spots of smoothened enamel, without the typical microrelief on the surface and with velvety sheen or appearing math. In the more advanced stages it is seen well defined loss of enamel and dentin and the width of the lesion always exceeds the depth. In the occlusal surface at the beginning erosion causes rounding of the cusps and smoothing of the fissures, and once the dentin is reached hollows in the cusps and grooves in the fissures are formed. The main risk factor for development of erosions is the presence of endogenous or exogenous acids in the mouth. As a source for exogenous acids act food, beverages and medicines with relatively high acid content. In the same time more and more arising health problem is children overweight and obesity in childhood. One of the suggested risk factors is diet rich in calories and regular intake of beverages such as soft drinks with very low ph. Knowing that these two conditions share common risk factors many authors investigate the correlation between them, but still there is no definite opinion in the literature. The purpose of this study was to verify the existence of a link between the prevalence of dental erosion and overweight in childhood. Material and methods: Epidemiological research was done including 1826 school children aged 6 to 10 in Plovdiv, Bulgaria. The dental examination was conducted in the schools either in class room or in specialized medical rooms using portable light and single sterile dental kit. The examination was performed by team of specialists from the department of pediatric dentistry in the Faculty of dental medicine Plovdiv. The erosions were assessed as present or absent without consideration of the severity of the tooth tissue loss. Data about BMI of the examined children was gathered afterword from the medical documentation for each student in the school. Information was analyzed with statistic software program SPSS 17. Results: The relative share of children affected from dental erosions is 27,4%. No statistically significant correlation was found between BMI and the presence of erosions. Conclusion: Obesity is not a risk factor for dental erosions. The presence of acids in the diet is in evidence of erosive tooth lesions, but the erosive process is complex and multifactorial. Further studies are needed on the pathogenesis of this process.

**Keywords:** dental erosion, children, obesity

## **РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НА ЗЪБНАТА ЕРОЗИЯ ПРИ ДЕЦА С НАДНОРМЕНО ТЕГЛО И ЗАТЛЪСТЯВАНЕ**

**Таня Ниhtянова**

Медицински университет – Пловдив, България, Факултет по дентална медицина, Катедра Детска дентална медицина, drnihtianova@gmail.com

**Пламена Сапунарова**

Медицински университет – Пловдив, България, Факултет по дентална медицина, Катедра Детска дентална медицина, sapunarovich@abv.bg

**Светла Петрова**

Медицински университет – Пловдив, България, Факултет по дентална медицина, Катедра Детска дентална медицина, petrova.sv@abv.bg

**Резюме:** В съвременната дентална медицина зъбната ерозия се признава като една от водещите причини за некариесна загуба на твърди зъбни тъкани. Ерозията се определя като необратима загуба на твърди зъбни тъкани в резултат от химичното действие на киселини и хелатори от небактериален произход и без прякото участие на травматични, механични фактори или кариозен процес. Морфологичните промени варират в зависимост от тежестта на състоянието. В ранните фази ерозивната загуба на твърди зъбни тъкани по гладките повърхности се вижда под формата на участъци, в които емайълът е изгладен, без характерния микрорелеф на повърхността и с кадифен блясък или матов вид. В по-напредналите фази се установява ясно видима загуба на емайл и дентин, като ширината на лезията винаги надхвърля дълбочината и. Оклузално ерозията води първоначално до заобляне на туберкулите и изглаждане на фисурите, а при достигане до дентина се оформят вдлъбнатини в областта на туберкулите и жлебове в областта на режещите ръбове. Главният причинен фактор за поява на ерозивни дефекти е наличието в устната кухина на екзогенни или ендогенни киселини. Към източниците на екзогенни киселини се отнасят храни, напитки и медикаменти с относително високо киселинно съдържание. В същото време във все по-нарастващ здравен проблем се превръща затлъстяването в детска възраст, за което една от предполагаемите причини е диета, богата на калории и чест прием на напитки с висока киселинност. Знаейки, че тези две състояния споделят общ рисков фактор редица автори са изследвали корелацията им, макар че единни резултати в литературата не съществуват. Целта на настоящото проучване е да се провери съществуването на връзка между разпространението на зъбните ерозии и наднорменото телесно тегло в детска възраст. Материал и методи: Извършено е срезово епидемиологично проучване на 1826 деца на възраст от 7 до 10 години в град Пловдив. Прегледът се извършва от екип от специалисти от катедрата по Детска дентална медицина към Факултет по дентална медицина гр. Пловдив. Ерозиите се оценяват като налични или липсващи без да се взема предвид дълбочината на лезията. За всяко дете е събрана информация за Индекса на телесна маса (ИТМ) от медицинската документация, налична в училищата. Получените резултати са анализирани със статистически софтуер SPSS 17. Резултати: Относителният дял на децата със зъбни ерозии е 27,4%. Не се наблюдава статистически значима зависимост между ИТМ и наличието на ерозивни лезии. Заключение: Затлъстяването не е рисков фактор за поява на зъбни ерозии. Наличието на киселини в диетата е в доказана връзка с ерозивните лезии на зъбите, но ерозивният процес е сложен и многофакторен. Необходими са допълнителни проучвания на патогенезата на този процес.

**Ключови думи:** зъбна ерозия, детска възраст, затлъстяване

**ВЪВЕДЕНИЕ**

Зъбната ерозия представлява необратима загуба на твърди зъбни тъкани в резултат от химичното действие на киселини и хелатори от небактериален произход и без прякото участие на травматични, механични фактори или кариозен процес. Морфологичните промени варират в зависимост от тежестта на състоянието. В ранните фази ерозивната загуба на твърди зъбни тъкани по гладките повърхности се вижда под формата на участъци, в които емайълът е изгладен, без характерния микрорелеф на повърхността и с кадифен блясък или матов вид. В по-напредналите фази се установява ясно видима загуба на емайл и дентин, като ширината на лезията винаги надхвърля дълбочината и, засяга се само коронковата част на зъба над емайло-циментената граница и често се запазва интактен емайлов ръб по протежение на маргиналната гингива. Оклузално ерозията води първоначално до заобляне на туберкулите и изглаждане на фисурите, а при достигане до дентина се оформят вдлъбнатини в областта на туберкулите и жлебове в областта на режещите ръбове. Данните от последните години сочат непрекъснато увеличаване на разпространението на зъбните ерозии в детска възраст. Главният причинен фактор за поява на ерозивни дефекти е наличието в устната кухина на екзогенни или ендогенни киселини. Към източниците на екзогенни киселини се отнасят храни, напитки и медикаменти с относително високо киселинно съдържание. В същото време във все по-нарастващ здравен проблем се превръща затлъстяването в детска възраст, за което една от предполагаемите причини е диета, богата на калории и чест прием на напитки с висока киселинност (1, 2). Фактът, че тези състояния

имат вероятно общ рисков фактор, дава основание на някои автори да изследват корелацията им, но резултатите от тези проучвания са разнопосочни (3-5).

**ЦЕЛТА** на настоящото проучване е да се провери съществуването на връзка между разпространението на зъбните ерозии и наднорменото телесно тегло в детска възраст.

#### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ**

Обект на наблюдение са 1838 деца на възраст между 7 и 10 години от училища в гр. Пловдив, включени във вътреуниверситетски проект за проучване на оралното здраве при деца със затлъстяване след писмено информирано съгласие на родителите. Учениците са разпределени по възрастови групи както следва: 493 деца на 7 години, 428 на 8 години, 460 на 9 години и 457 на 10 години. 937 от децата са момчета и 901 са момичета. В зависимост от ръста, теглото, възрастта и пола за всяко дете се определя индексът на телесната маса / BMI /, според който теглото на детето се категоризира като оптимално, поднормено, наднормено тегло или затлъстяване. Данните за телесното тегло се използват за анализ и съпоставяне с данните от изследването на оралното здраве. Всички екзаминатори се калибрират предварително и извършват прегледите по едно и също време, което дава възможност за уточняване на диагнозата при възникване на съмнение. Прегледът се извършва в класните стаи, след предварително изплакване на устната кухина с течаща вода. За зъбна ерозия се изследват вестибуларната, лингвалната и оклузалната (само при дъвкателните зъби) повърхност на всички налични и достъпни за наблюдение постоянни зъби. Ерозиите се оценяват като налични или липсващи без да се взема предвид дълбочината на лезията. Получените резултати са анализирани със статистически софтуер SPSS 17 посредством непараметричен анализ.

#### **РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ**

Относителният дял на децата със зъбни ерозии е 27,38% ( $\pm 1,13$ ). Този резултат показва сравнително високо разпространение на ерозиите при постоянните зъби и потвърждава резултатите от по-рано проведено епидемиологично проучване при ученици от град Пловдив (6).

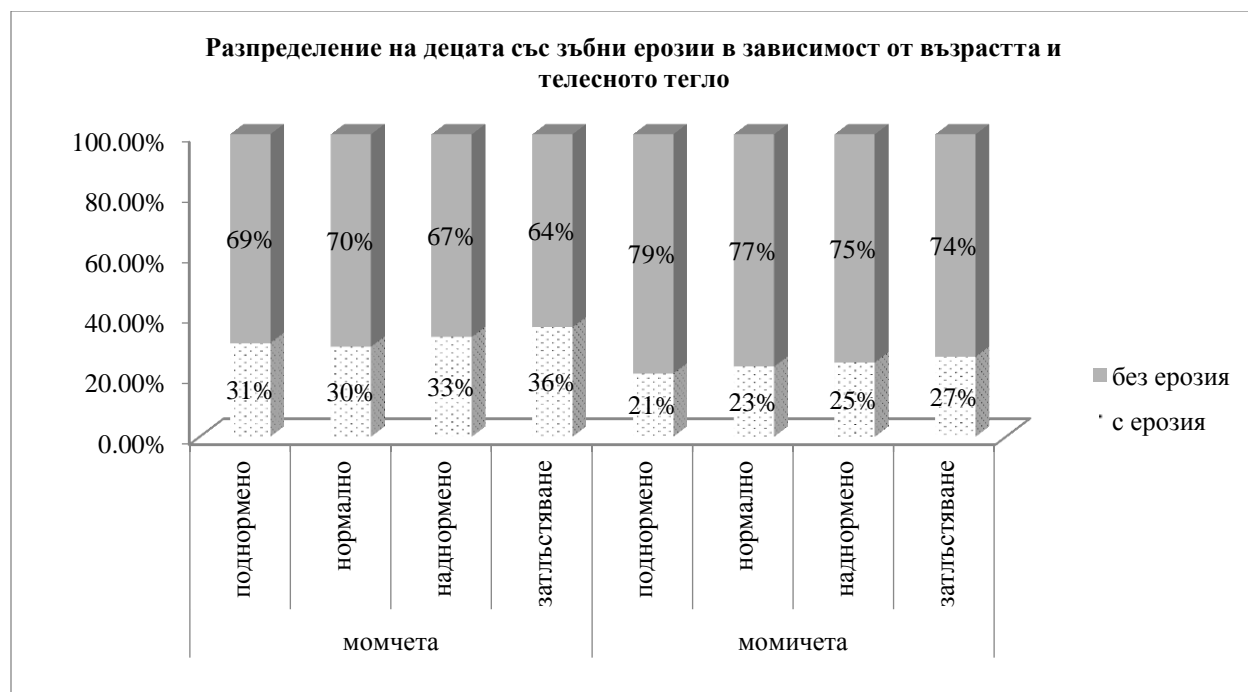


Според анализа на данните от настоящото проучване не се наблюдава статистически значима зависимост между категорията телесно тегло и наличието на ерозивни лезии ( $p=0,48$ ). Относителният дял на децата със зъбна ерозия нараства с увеличаване на теглото, но различията са несъществени. Подобни са резултатите от Националното проучване на здравето и храненето САЩ, според което децата с риск от затлъстяване имат по-малко ерозии, а децата с наднормено тегло имат повече ерозии в сравнение с децата с нормално тегло, но разликите не са значими от статистическа гледна точка (4).



Сравняването на разпространението на ерозиите в зависимост от пола и възрастта доказва, че момчетата са по-често засегнати от момичетата, както и, че с увеличаване на възрастта разпространението на зъбните ерозии нараства значимо ( $p < 0,0001$ ). Въпреки това засягането от ерозии в групите на децата със и без отклонения от нормалното тегло остава приблизително еднакво в рамките на съответния пол или възрастова група ( $p > 0,5$ ).





## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наднорменото телесно тегло и затлъстяването не са рисков фактор за поява на зъбни ерозии. Наличието на някои протективни фактори в начина на живот на децата със затлъстяване може да оказва влияние върху намаляване честота на зъбни ерозии. Наличието на киселини в диетата е в доказана връзка с ерозивните лезии на зъбите, но ерозивният процес е сложен и многофакторен. Необходими са допълнителни проучвания на патогенезата на този процес.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Godlewski A, Veyrone J, Nicolas E. Obesity and oral health: risk factors of obese patients in dental practice. *Odontostomato Trop.* 2008;31(123):25-32.
- [2] Mishra MB, Mishra S. Sugar-sweetened beverages: general and oral health hazards in children and adolescents. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry.* 2011;4(2):119-23.
- [3] Tong H, Rudolf M, Muyombwe T, Duggal M, Balmer R. An investigation into the dental health of children with obesity: an analysis of dental erosion and caries status. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2014;15(3):203-10. Epub 2013 Dec 6.
- [4] McGuire J, Szabo A, Jackson S, Bradley TG, Okunseri C. Erosive Tooth Wear among Children in the United States: Relationship to Race/Ethnicity and Obesity. *Int J Paediatr Dent.* 2009;19:91-8.
- [5] Isaksson H. On dental caries and dental erosion in swedish young adults. *Swedish Dental Journal suppl.* 2013(232):1-60.
- [6] Nihtyanova T, Belcheva A, Kukleva M. Distribution of dental erosion of permanent teeth in children - cross-sectional epidemiological study. *Dental Medicine.* 2014;96(2):83-8.

