

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ-ПЛОВДИВ
ФАКУЛТЕТ ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА
КАТЕДРА ПО ДЕТСКА ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА

Д-Р ТАНЯ ИВАНОВА НИХТЯНОВА-ГАРФАЛСКА

ЗЪБНА ЕРОЗИЯ В ДЕТСКА ВЪЗРАСТ

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

ПЛОВДИВ, 2020 г.

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛОВДИВ

ФАКУЛТЕТ ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА
КАТЕДРА ПО ДЕТСКА ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА

Д-Р ТАНЯ ИВАНОВА НИХТЯНОВА-ГАРФАЛСКА

ЗЪБНА ЕРОЗИЯ В ДЕТСКА ВЪЗРАСТ

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

на дисертация за присъждане на образователна и научна степен „доктор“

научна специалност „Детска дентална медицина“
област на висше образование 7. Здравеопазване и спорт
професионално направление 7.2. Дентална медицина

Научен ръководител: Проф. д-р Мария Куклева-Тодорова, дм, дмн

Рецензенти:

.....

.....

ПЛОВДИВ, 2020 г.

Дисертационният труд е написан на 183 страници и е онагледен с 7 таблици и 98 диаграми и 17 приложения. В библиографията са включени 412 заглавия-2 на кирилица и 410 на латиница.

Изследванията са извършени в Катедра по детска дентална медицина при Факултет по дентална медицина, Медицински университет-Пловдив, училища и детски градини в гр. Пловдив, Катедрата по Педиатрия и медицинска генетика, МФ, МУ-гр. Пловдив.

Защитата на дисертационния труд ще се състои на.....
от.....ч. вна открито
заседание на Научното жури. Материалите по защитата са на
разположение на интересуващите се в Научен отдел и са
публикувани на интернет страницата на МУ –Пловдив.

СЪДЪРЖАНИЕ

ВЪВЕДЕНИЕ	2
ЦЕЛ И ЗАДАЧИ	3
МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ	4
РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ	8
ОСНОВНИ ИЗВОДИ	43
ПРИНОСИ	44
СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ И УЧАСТИЯТА ВЪВ ВРЪЗКА С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД	45

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

ТЗТ – твърди зъбни тъкани

ИТМ – индекс на телесната маса

ВЪВЕДЕНИЕ

Зъбната ерозия е една от водещите причини за 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 и механични фактори или кариозен процес. Морфологичните промени варират в зависимост от тежестта на състоянието. В ранните фази емайльт е изгладен, без характерния микрорелеф на повърхността. При напредване на процеса се установява ясно видима загуба на емайл и дентин, като ширината на лезията винаги надхвърля дълбочината. Подобни морфологични промени могат да се наблюдават и при другите видове зъбно износване – абразия, атриция, абфракция. В детска възраст ерозията се приема за основна форма на зъбно износване. Важен момент в диагностиката е анамнестичното изследване за установяване на водещия етиологичен фактор. 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. Източник на ендогенна киселина в устната кухина е регургитацията на стомашно съдържимо при гастроезофагиален рефлукс и заболявания, свързани с хронично повръщане. При всеки конкретен случай появата и тежестта на процеса зависят от взаимодействието на множество модифициращи фактори – химични, биологични и поведенчески.

В България липсват данни за зъбната ерозия в детска възраст, както за нейното разпространение, така и за нейните клинични прояви при временните и постоянните зъби на децата. Недостатъчно са проучени рисковите фактори и възможностите за превенция и контрол на състоянието с цел предотвратяване на усложненията в по-късна възраст.

ЦЕЛ

Да се проучи разпространението и рисковите фактори за поява на зъбна ерозия в детска възраст и да се изработят препоръки за профилактика.

ЗАДАЧИ

1. Да се проучи разпространението на зъбната ерозия в детска възраст
 - 1.1. разпространение при временни зъби
 - 1.2. разпространение при постоянни детски зъби.
2. Да се изследват рисковите фактори за развитие на зъбна ерозия в детска възраст
 - 2.1. рискови фактори за зъбна ерозия при временни зъби
 - 2.2. рискови фактори за зъбна ерозия при постоянни детски зъби.
3. Да се изследват разпространението и рисковите фактори за зъбна ерозия при деца със специфични здравни проблеми
 - 3.1. разпространение и рискови фактори за зъбна ерозия при деца с бронхиална астма
 - 3.2. разпространение и рискови фактори за зъбна ерозия при деца с отклонения от нормалното телесно тегло.
4. Да се изработят препоръки за профилактика на зъбната ерозия в детска възраст, съобразно рисковите фактори за развитие на ерозивни лезии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Обект на наблюдение

Задача 1 и Задача 2: 550 деца на възраст от 3 до 5 години и 490 деца на възраст 11-13 години.

Задача 3.1: 58 деца на възраст 5-17 години с установена бронхиална астма и 58 съответстващи по възраст и пол деца без общи заболявания.

Задача 3.2: 1838 деца на възраст между 7 и 10 години

Задача 4: Научна и учебна литература, собствени научни изследвания по проблема.

Единици на наблюдение

В зависимост от поставените задачи се определят следните логически единици на наблюдение: дете със зъбна ерозия, зъб със зъбна ерозия, родител на дете на възраст 3-5г. Всички деца са включени в проучването след предварително писмено информирано съгласие на родител. В проучването са включени само децата, които имат поне една достъпна за изследване прицелна зъбна повърхност. Изключени са тези повърхности, които не са достъпни за наблюдение поради екстракция, наличие на обширни кариозни лезии или дисплазии, obturации, обвивни корони, фрактури или неснемаеми ортодонтски апарати.

Признаци на наблюдение

- Факториални признаци: пол, възраст, образованието на родителя и социалния статус на семейството по самооценка, познания на родителите за зъбната ерозия, честота на прием на ерозивни напитки, нощен прием на ерозивни храни и напитки, начин на консумация на киселинни напитки, провеждане на орално-хигиенни процедури след ерозивен прием, тежест на бронхиалната астма, вид, форма и честота на прием медикамента за лечение на астмата, продължителност на лечението, слюнчени

характеристики, орално-хигиенни и хранителни навици на децата с астма и контролната група, индекс на телесната маса.

- Резултативни признаци: наличие на белези на ерозивно засягане на зъбите, тежест на зъбната ерозия, определена по скала според дълбочината и площта на засягане на повърхността.

Място на проучването

Детски градини и училища от град Пловдив, определени чрез случаен подбор, катедра по Детска дентална медицина, ФДМ – Пловдив, Библиотечно- информационен център на ФДМ – Пловдив.

Време на проучването

Проучванията по отделните задачи са проведени в периода 2012 – 2019 година.

Органи на проучването

Проучването се извършва лично от автора на дисертационния труд в сътрудничество с преподаватели от катедрата по Детска дентална медицина при Факултет по дентална медицина, Медицински университет - Пловдив.

Методи на проучването

1. Епидемиологичен метод

За установяване разпространението на зъбната ерозия в детска възраст и влиянието на отклоненията от нормалното телесно тегло върху наличието на зъбна ерозия се извършват срезови епидемиологични проучвания на три контингента деца. Данните се снемат чрез еднократен преглед, проведен в детските и учебни заведения, като се използват инструменти за еднократна употреба и портативен източник на светлина. За оценка на зъбната ерозия се използват индексът от проучването на детското орално здраве в Обединеното Кралство в периода 1992 -1997г. (Survey of Children`s Dental Health in the United Kingdom).

2. Клиничен метод

За установяване влиянието на бронхиалната астма върху наличието на зъбни ерозии при децата се провежда клинично случай-контрола проучване, включващо подробно интраорално изследване в клинична среда и провеждане на слюнчени тестове за установяване количество, алкално-киселинна реакция и буферен капацитет на слюнката.

3. Социологичен анкетен метод

За установяване влиянието на рисковите фактори се използва пряка индивидуална анкета, адресирана до родителите на децата и/или до самите деца, включени в отделните проучвания.

За всеки от методите е изработен специфичен инструмент за регистриране на данните – четири вида статистически карти и три вида анкетни карти.

4. Статистически методи

• Параметрични методи

➤ алтернативен анализ за оценка на честотни разпределения при качествени и групирани данни (определяне и сравняване относителните дялове на засегнатите от зъбна ерозия деца, зъби и повърхности)

• Непараметрични методи

➤ При тестването на хипотезите за несъществено (случайно) влияние на даден фактор са използвани точният тест на Фишер (Fisher`s exact test) при четирикратни таблици и критерият χ^2 при многократни таблици.

➤ Изчисляване на Odds Ratio като съотношение на шансовете за наличие на зъбна ерозия в групи, обособени според наличието или интензитета на въздействие на даден съществен рисков фактор.

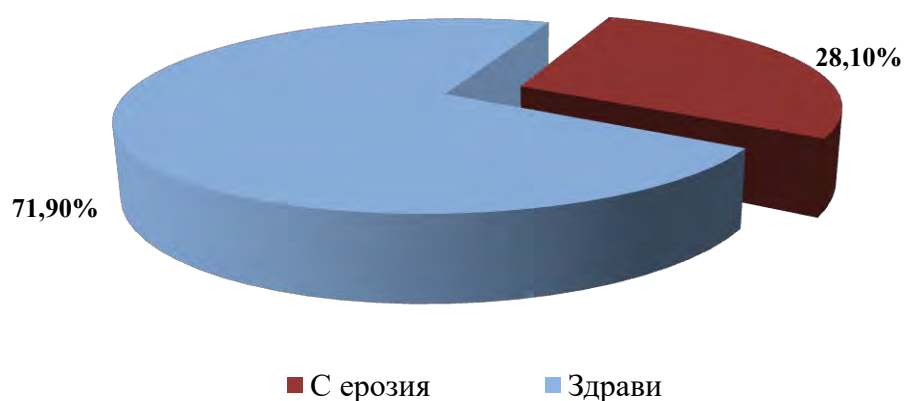
- Еднофакторен логистичен регресионен анализ за оценка на независимото влияние на изучаваните рискови за зъбната ерозия фактори.
- Многофакторен логистичен регресионен модел за определяне на комплексното влияние на няколко фактора върху вероятността за наличие на зъбна ерозия.
- Графичен анализ за нагледно представяне на резултатите
- За статистическа обработка на данните и графично представяне на резултатите са използвани статистическият програмен продукт SPSS v.19.0 и Microsoft Excel`2010. За урон на значимост на нулевата хипотеза е възприет $p < 0,05$.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

1. Проучване разпространението на зъбната ерозия в детска възраст.

1.1. Разпространение на зъбната ерозия при временни зъби.

В анализа на резултатите за разпространението на зъбната ерозия са включени 541 от общо прегледаните 550 деца. Данните показват, че $28,10\% \pm 1,93$ от прегледаните деца на възраст от 3 до 5 години имат ерозия на временните зъби (*Диаграма №1*), което е в съответствие с данните от множество други проучвания на ерозията при временни зъби.



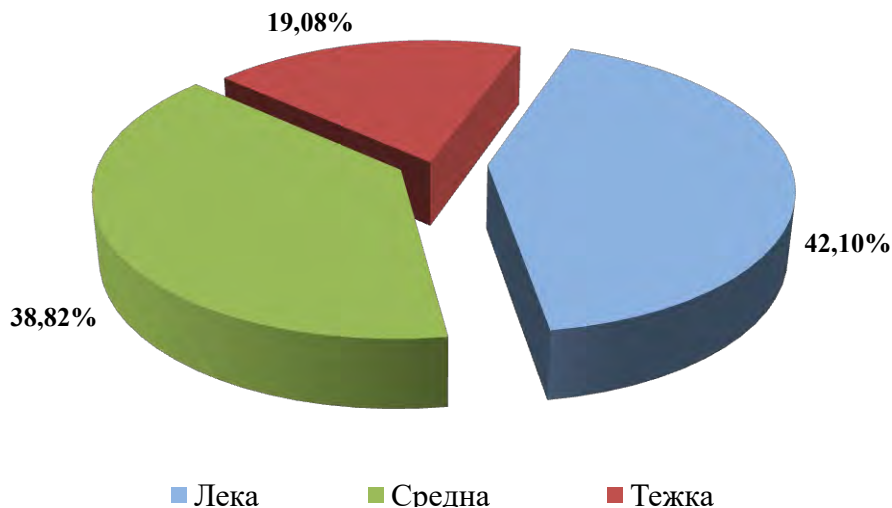
Диаграма №1 Разпространение на зъбната ерозия по лица

В настоящото проучване при $76,35\% \pm 3,77$ от децата със зъбна ерозия се установява едновременно засягане на молари и инцизиви. При $21,62\% \pm 3,65$ са засегнати само инцизивите. Зъбна ерозия само на моларите, без да са засегнати инцизивите се наблюдава при $2,03\% \pm 1,25$ от децата. Тъй като рисковите фактори за зъбна ерозия атакуват едновременно всички зъби, зъбната ерозия засяга на практика всички временни зъби. Това се потвърждава от високия относителен дял на децата, които имат зъбна ерозия едновременно на инцизиви и молари. Във

възрастовата група от 3 до 5 години като цяло моларите показват по-голяма устойчивост в сравнение с инцизивите. От всички прегледани молари засегнати от ерозивни промени са $22,11\% \pm 0,90$ докато относителният дял на засегнатите инцизиви е $27,54\% \pm 0,98$.

В най-голям процент от случаите - $79,02\% \pm 3,60$ от децата с ерозии на временните зъби ерозивните промени при резците засягат едновременно вестибуларната и палатиналната им повърхност. Едновременното засягане на няколко зъбни повърхности при всички зъбни групи е често срещан факт при проучванията на зъбната ерозия.

При временните резци палатиналната повърхност е засегната по-често и по-тежко в сравнение с вестибуларната ($u=4,00$ $p=0,00006$). Установява се също симетрично и с еднаква тежест засягане на вестибуларната и палатинална повърхност при едноименните двойки резци – централни и латерални.



Диаграма №2 Разпределение на зъбната ерозия по лица в зависимост от тежестта на засягане

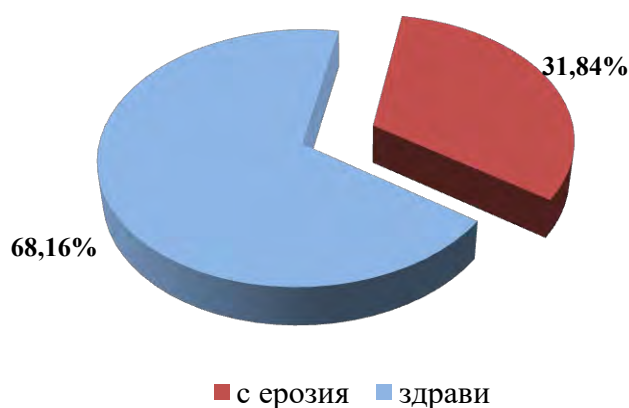
В преобладаващата част от случаите ерозивната загуба на твърди зъбни тъкани е лека – $42,10\% \pm 4,38$ със засягане само на повърхността на емайла. При $38,82\% \pm 4,32$ от децата със зъбна ерозия се установява

средна степен на засягане (загуба на по-голяма част от дебелината на емайла), а в $19,08\% \pm 3,49$ от случаите ерозията засяга и дентина (Диаграма №2).

Това проучване потвърждава извода, че зъбната ерозия при временното съзъбие се характеризира с тежко засягане на сравнително малък брой деца, докато преобладаващата част от засегнатите деца имат само леки симптоми на ерозивно увреждане на съзъбието. При $75,25\% \pm 1,11$ от изследваните зъбни повърхности от ерозия е засегната повече от $2/3$ от повърхността. Този резултат се основава на факта, че зъбните ерозии представляват широки, но плитки лезии.

1.2. Разпространение на зъбната ерозия при постоянни детски зъби

Относителният дял на засегнатите от ерозия на твърдите зъбни тъкани 11-13 годишни деца е $31,84\% \pm 2,10$. Това определя зъбната ерозия като сравнително често срещано състояние при изследваната популация (Диаграма №3).



Диаграма № 3 Разпространение на зъбната ерозия на постоянните зъби по лица

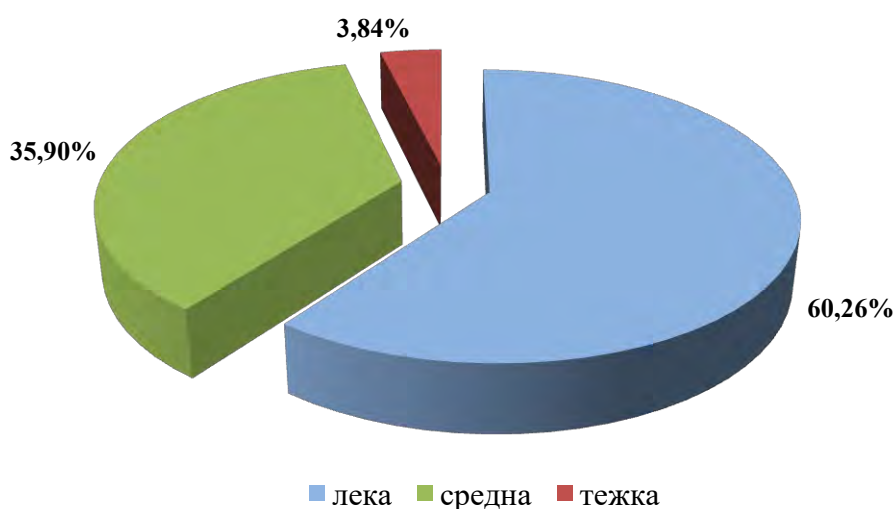
По отношение засягането от зъбна ерозия в зависимост от пола настоящото проучване установява, че момчетата са относително по-често

засегнати, макар и без статистическа значимост на разликата ($\chi^2=0,83$ $p>0,05$). Този факт се обяснява с въздействието на приблизително еднакви по вид и сила рискови фактори при двата пола от изследвания контингент.

В най-голям процент от случаите $69,74\% \pm 3,73$ зъбната ерозия засяга едновременно резците и моларите, които според данни от световната литература се считат за най-често засегнатите от ерозия групи в постоянното съзъбие. При сравнение относителните дялове на засягане на двете зъбни групи - резци и молари се установява, че по-често засегнати са резците ($u=4,14$; $p<0,0001$). Причината за това вероятно се дължи на факта, че резците се намират в предния отдел на устната кухина, което ги прави по-изложени на действието на екзогенни киселини, например от киселинни напитки.

При постоянните резци в най-голям процент от случаите вестибуларната и палатиналната повърхности са едновременно засегнати от зъбна ерозия. Самостоятелно засягане на вестибуларната повърхност се наблюдава при $12,93\% \pm 2,78$ от децата със зъбни ерозии, при $4,76\% \pm 1,76$ палатиналната повърхност на горночелюстните резци е единствената засегната повърхност при тези зъби. При сравняване на засягането на двете наблюдавани повърхности при постоянните резци не се установява статистически значима разлика в честотата им на засягане ($u=1,87$, $p>0,05$), но резултатите от анализа показват, че вестибуларната повърхност е по-леко засегната в сравнение с палатиналната ($u=9,06$ $p<0,0001$). Прави впечатление, че при постоянните молари е по-голям процентът на средно тежко и тежко засегнатите повърхности в сравнение със същите при постоянните резци, от което следва, че макар и по-рядко срещано засягането от ерозия при постоянните молари е по-тежко. Все пак във възрастовата група 11-12 години преобладава леката степен на ерозивна

загуба на ТЗТ (*Диаграма №4*). Дентинът на поне един зъб е открит в следствие от ерозивен процес при 3,84% от децата на 11-13 години. Почти без изключения същият е резултатът от проучванията, които отчитат тежестта на зъбната ерозия, използвайки като критерий наличието на открит дентин. Потвърждава се изводът, че патологичните нива на зъбна ерозия са относително ниски. В преобладаващата част от случаите 94,54%, както и при временните зъби, е засегната повече от две трети от повърхността.



Диаграма №4 Разпространение на зъбната ерозия по лица в зависимост от тежестта на засягане

2. Изследване на рисковите фактори за зъбна ерозия

2.2. Изследване на рисковите фактори за зъбна ерозия на временните зъби

Събрани са 429 коректно попълнени анкети от родителите на деца, участвали в срезовото епидемиологично проучване. От тях в статистическата обработка са включени 420 анкети, тъй като 9 от децата са изключени от проучването поради липса на обективна възможност за определяне наличието на зъбна ерозия. Анализът на резултатите показва следните зависимости между наличието на зъбни ерозии при временните

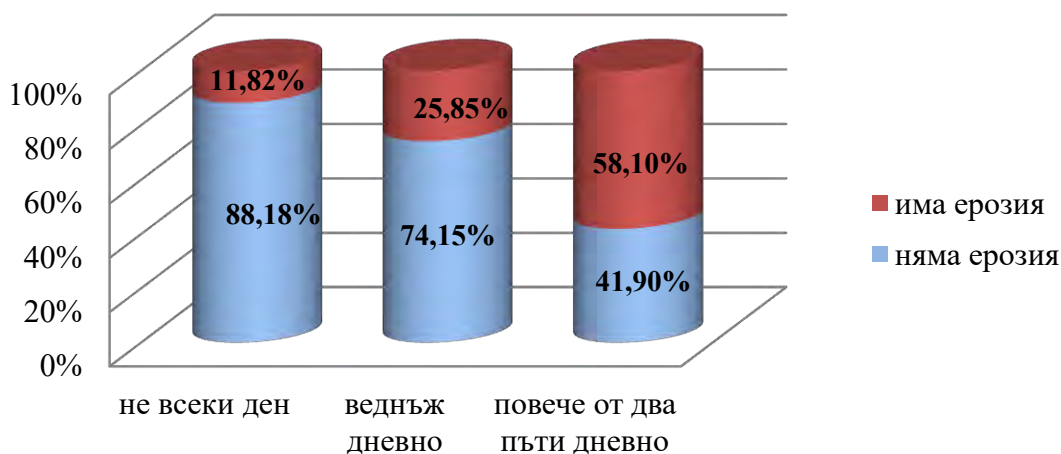
зъби и рискови фактори, свързани с диетата, орално-хигиенните навици, общомедицинския статус и социално-демографски фактори при деца на възраст от 3 до 5 години от град Пловдив (Таблица №1):

Таблица №1 Зависимост между наличието на зъбни ерозии при временните зъби и изследваните рискови фактори

	Цитрусови плодове повече от два пъти дневно	Фреш/сок повече от два пъти дневно	Газирани напитки ежедневно	Прясно, кисело мляко и йогурт	Ерозивни напитки по време на нощния сън
χ^2	58,19	64,63	70,98	3,06	11,96
p	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,216	0,001
OR	3,77	6,86	10,08		3,24

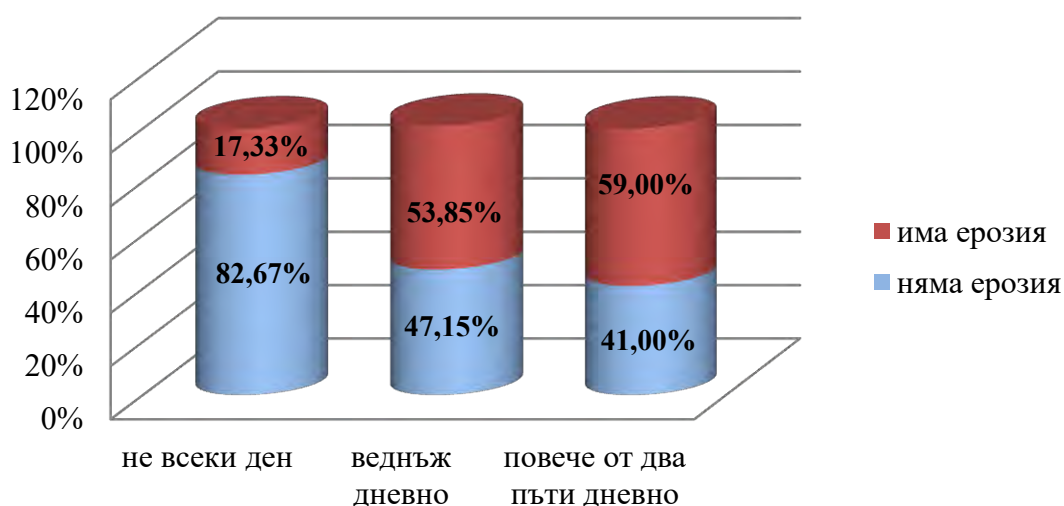
	Четкане повече от два пъти дневно	Четкане след прием на ерозивни храни	Наличие на общо заболяване	Прием на витамин С	Основно образование на родителя	Социален статус на семейството
χ^2	9,29	26,96	9,98	1,47	16,35	0,41
P	0,01	< 0,005	0,002	0,480	< 0,005	0,816
OR	3,14	7,19	4,54		3,18	

Анализът показва, че с увеличаване честотата на консумация на цитрусови плодове или ябълки значимо се увеличава относителният дял на децата, засегнати от ерозия на временните зъби (Диаграма №5). Вероятността за развитие на ерозивни лезии при децата, консумиращи цитрусови плодове повече от два пъти дневно, е над три пъти по-голяма в сравнение с децата, които консумират такива плодове веднъж на ден (OR=3,77).



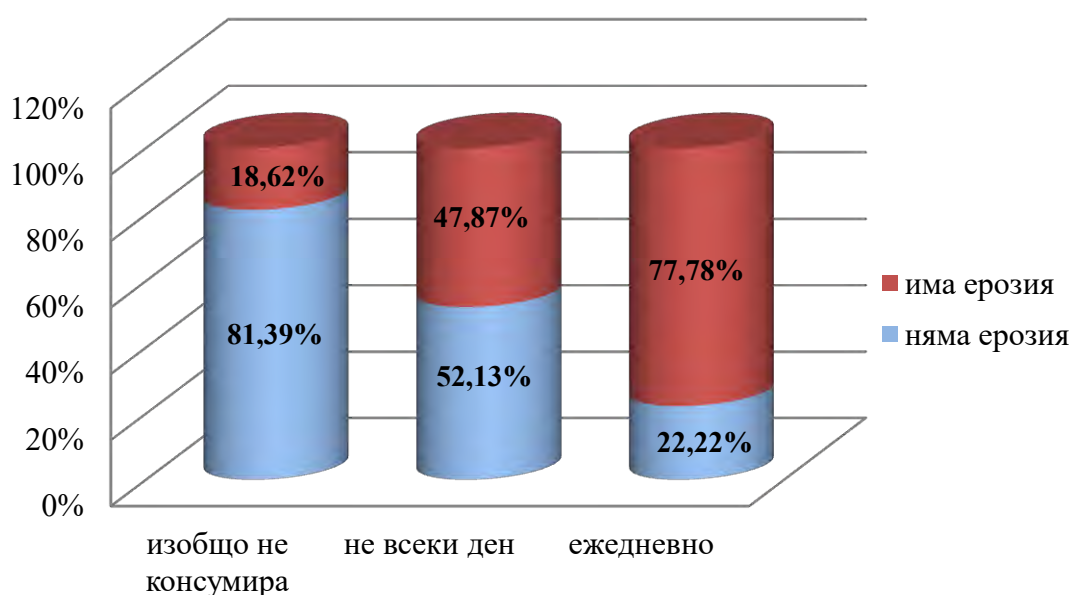
Диаграма №5 Разпределение на децата с ерозия на временните зъби в зависимост от честотата на консумация на цитрусови плодове или ябълки

Аналогично и дори по-силно е влиянието на приема на сок от цитрусови плодове или ябълки като рисков фактор за зъбна ерозия ($p < 0,005$; $\chi^2 = 64,63$). Девет цяло и двадесет и девет процента от изследваните деца консумират сок от цитрусови плодове два и повече от два пъти дневно и по-голямата част от тях - $59,00\% \pm 7,98$ имат ерозивни лезии (Диаграма №6).



Диаграма №6 Разпределение на децата с ерозия на временните зъби в зависимост от честотата на консумация на сок от цитрусови плодове или ябълки

Според информацията, получена от анкетираните родители болшинството от децата между 3 и 5 години ($69,00\% \pm 2,72$) изобщо не консумират газирани напитки, но резултатът от проучването сочи тези напитки като рисков фактор с категорична значимост за развитието на зъбни ерозии ($p < 0,005$; $\chi^2 = 70,98$). От децата, които пият газирани напитки, макар и не всеки ден $47,87\% \pm 5,18$ имат ерозивни лезии, а от приемащите ежедневно такива напитки засегнати от ерозия са $77,78\% \pm 6,93$; $OR = 10,08$ (Диаграма №7).



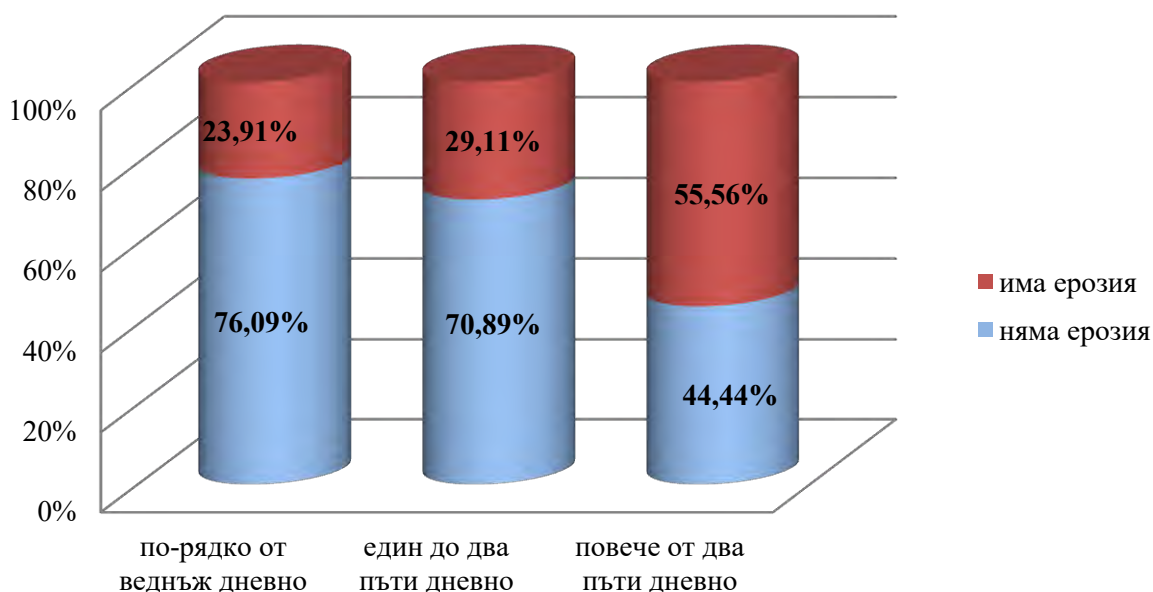
Диаграма №7 Разпределение на децата с ерозия на временните зъби в зависимост от честотата на консумация на газирани напитки

Резултатите от настоящото проучване доказват значението на диетата и храненето като основни рискови фактори в етиологията на зъбните ерозии при временните зъби. Този извод се потвърждава от редица други клинични проучвания.

Анализът на данните доказва статистически значима връзка между наличието на зъбни ерозии и приема на плодов сок преди и по време на нощния сън ($p < 0,005$; $\chi^2 = 11,96$). От децата, които приемат плодови

сокове преди и по време на нощния сън, засегнатите от ерозия са $55,56\% \pm 8,40$, докато от децата, които не практикуват този навик с ерозия са $27,86\% \pm 2,29$. Обяснението на този факт е намаленото слюнкоотделяне през нощта и свързаното с това намалено протективно действие на слюнката.

От анализа на информацията относно орално-хигиенните навици на изследваната група деца се вижда, че с увеличаване честотата на провеждане на орално-хигиенните процедури се увеличава относителният дял на засегнатите от ерозия деца и тази тенденция е статистически значима ($p < 0,05$; $\chi^2 = 9,29$) – $55,56\% \pm 9,74$ от децата, които четкат зъбите повече от два пъти дневно имат белези на зъбна ерозия (*Диаграма №8*).



Диаграма №8 Разпределение на децата с ерозии на временните зъби в зависимост от честотата на миене на зъбите

Повече от седем пъти ($OR = 7,19$) се увеличава рискът за развитие на ерозии при временните зъби на децата, чиито родители са посочили, че измиват зъбите след всеки прием на ерозивни храни и напитки, $73,08\% \pm 8,87$ от тези деца имат симптоми на ерозивна загуба на твърди зъбни

тъкани спрямо $24,72\% \pm 2,64$ от децата, които не изчеткват зъбите си непосредствено след прием на плодове, сокове и газирани напитки. Според резултатите от настоящото проучване честотата на орално-хигиенните процедури и четкането на зъбите непосредствено след прием на ерозивни храни и напитки е в значима зависимост с наличието на зъбна ерозия, което е в съответствие с резултатите на други епидемиологични и експериментални проучвания. Причината за това се дължи на премахването при четкането на протективния слой слюнчена пеликула, което води до директното излагане на зъбната повърхност на ерозивни въздействия, както и на кодеструктивния ефект на процесите абразия и атриция.

По отношение влиянието на социално-демографските фактори настоящото проучване не установява статистически значима зависимост между наличието на зъбна ерозия и социално-икономическия статус на семейството ($p > 0,5$), но анализът доказва статистически значима разлика в наличието на зъбна ерозия при децата в зависимост от образованието на родителя ($p < 0,005$). Зъбна ерозия имат $56,00\% \pm 10,13$ от децата, чиито родители са с основно образование и $23,72\% \pm 2,68$ от децата на родители с висше образование, което показва че по-ниската степен на образование на родителя е рисков фактор за поява на зъбна ерозия при децата ($OR = 3,18$), което може да се обясни с по-слабите познания на тези родители относно вредните за денталното здраве фактори.

Независимото влияние на даден рисков фактор и вероятността за поява на ерозивни лезии на временните зъби при наличието му се определя чрез еднофакторен логистично-регресионен анализ. Резултатите от анализа потвърждават резултатите от непараметричния анализ чрез изчисляване на критерия χ^2 и доказват, че факторите честота на прием на citrusови плодове и плодови сокове над два пъти дневно, ежедневен

прием на газирани напитки, честота на орално-хигиенните процедури над два пъти дневно и провеждането им непосредствено след прием на ерозивни храни/напитки, нощният прием на плодови сокове и по-ниската степен на образование на родителите са независими фактори, които с голяма вероятност са обвързани с наличието на ерозии при временните зъби. Оценката на едновременното действие на няколко фактора и вероятността за поява на ерозия при наличието им се осъществи с помощта на многофакторен стъпков логистично-регресионен анализ. Всички значими променливи от еднофакторния анализ се запазват в крайния модел с изключение на факторите нощна консумация на ерозивни напитки и образование на родителя.

2.2. Проучване информираността на родителите на деца от три до пет годишна възраст относно зъбната ерозия и причините за нея

В статистическата обработка са включени 429 коректно попълнени анкети. Резултатите от проучването са обобщени в *Таблица №2*. При оценката на влиянието на информираността на родителите върху наличието на ерозии при децата родителите са разделени в две групи – информирани и неинформирани. В първата група са включени родителите, чието мнение е, че съответния рисков фактор е потенциално вреден за здравето на зъбите, а групата на неинформираните обединява родителите, отговорили с „не знам“ и с „не вреди“.

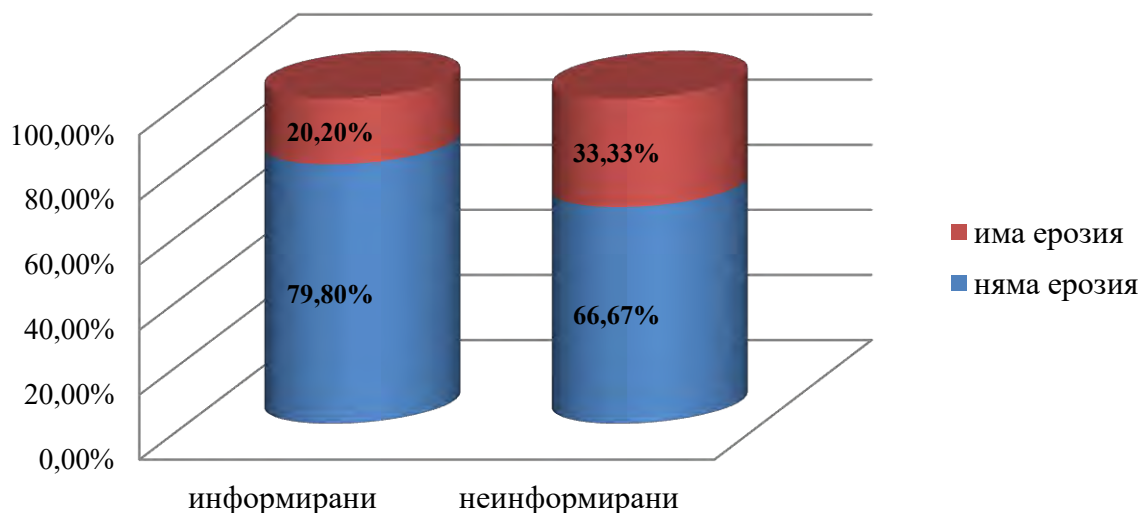
Според получените резултати 68,53% \pm 2,24 от родителите заявяват, че знаят какво представлява зъбната ерозия, а едва 31,47% \pm 2,24 признават, че не са запознати с понятието.

Таблица №2 Разпределение според познанията на родителите за основни рискови фактори за зъбна ерозия

	могат да навредят	не могат да навредят	не съм информиран	общо
Информираност за ефекта от прием на цитрусови плодове	102 (23,78%)	256 (59,67%)	71 (16,55%)	429 (100%)
Информираност за ефекта от прием на цитрусови сокове	137 (31,93%)	225 (52,45%)	67 (15,62%)	
Информираност за ефекта от прием на газирани напитки	332 (77,39%)	57 (13,29%)	40 (9,32%)	
Информираност за ефекта от прием на вит С	69 (16,08%)	281 (65,50%)	79 (18,41%)	
Информираност за вредата от силно търкане на зъбите	200 (46,62%)	170 (39,63%)	59 (13,75%)	

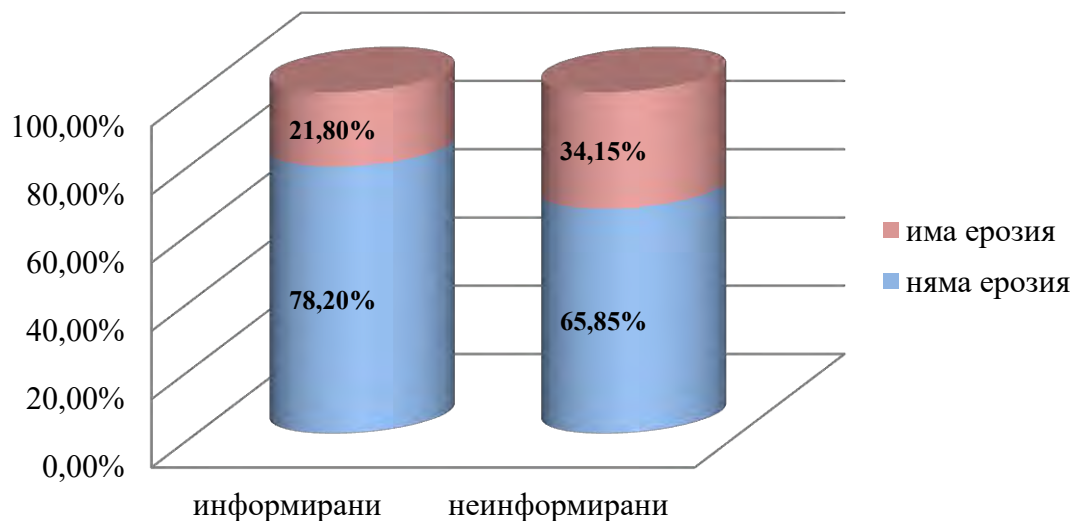
На въпроса „Могат ли според Вас зъбите на детето Ви да се увредят от приема на цитрусови плодове?“ едва една четвърт от родителите отговарят утвърдително (23,80% ± 2,06%), болшинството от тях (59,70% ± 2,37%) смятат, че цитрусовите плодове не могат да увредят детските зъби, а 16,60% ± 1,80% отговарят с „не знам“ (Таблица №2). В съответствие с тези отговори 74,13% ± 2,12% от родителите предлагат на децата си ежедневно цитрусови плодове, като 25,65% ± 2,11% от децата консумират такива два и повече от два пъти дневно. Анализът доказва, че

информираността на родителите относно вредата от прекомерния прием на цитрусови плодове е в статистически значима връзка с наличието на зъбни ерозии при децата ($\chi^2=6,19$; $P=0,01$) (Диаграма №9).



Диаграма №9 Разпределение на децата с ерозия на временните зъби в зависимост от информираността на родителите за вредата от прекомерен прием на цитрусови плодове

На въпроса „Могат ли според Вас зъбите на детето Ви да се увредят от приема на цитрусови сокове?“ само 31,93% \pm 2,25% от родителите отговарят с „Да“, 52,45% \pm 2,41% са на мнение, че плодовите сокове не могат да навредят на зъбите и 15,62% \pm 1,75% не могат да отговорят на този въпрос. От това личи, че дори и родителите, заявили, че знаят какво представлява зъбната ерозия, не отчитат прекомерния прием на плодови сокове като рисков за това състояние. Наличието на ерозии е в значима зависимост от информираността на родителите относно вредата от прекомерен прием на цитрусови сокове ($\chi^2=6,56$; $p=0,01$) (Диаграма №10).



Диаграма №10 Разпределение на децата с ерозия на временните зъби в зависимост от информираността на родителите за вредата от прекомерен прием на цитрусови сокове

Макар вредното влияние на газираните напитки върху зъбите, а и върху общото здраве на детето да е безспорно доказано и широко известно, все пак $9,30\% \pm 1,41\%$ от родителите не знаят дали газираните напитки са вредни, а $13,29\% \pm 1,64\%$ дори категорично смятат, че тези напитки нямат негативни ефекти върху здравето на зъбите. Липсата на информираност относно вредата от прием на газирани напитки е свързана с повишаване относителния дял на засегнатите от ерозия деца, макар и без статистическа значимост на резултата по отношение на генералната съвкупност ($\chi^2=3,10$; $p=0,08$).

В литературата се посочва, че ежедневният прием на витамин С в течна форма може да бъде рисков фактор за зъбна ерозия, но това заключение не се потвърждава в настоящото проучване, така че влиянието на витамин С като рисков фактор за зъбна ерозия не е широко известен факт и е логично по-голямата част от родителите, да не отчитат приема на витамин С като потенциално вреден за зъбите. Все пак анализът на данните показва, че информираността на родителите за вредата от прием

на вит С е в статистически значима връзка с наличието на ерозии при децата ($\chi^2=8,86$; $p=0,003$).

Според резултата от анкетното проучване приблизително половината от родителите ($53,38\% \pm 2,41\%$) смятат, че силното търкане на зъбите не е вредно или не знаят дали е вредно. Липсата на информираност у родителите относно силното четкане на зъбите е свързано с повишаване относителния дял на засегнатите от ерозия деца, но без статистическа значимост ($\chi^2=1,96$; $p=0,16$).

Резултатите от това анкетно проучване доказват, че повечето родители не са запознати със същността на зъбната ерозия и с най-честите рискови фактори за нея. Необходимо е да се повиши здравната информираност на родителите относно този все по-често срещан проблем на оралното здраве при децата.

2.3. Изследване на рисковите фактори за зъбна ерозия на постоянните детски зъби

Анализът на резултатите показва, че съществува статистически значима зависимост между наличието на зъбна ерозия при постоянните зъби и честотата на консумация на – цитрусови плодове, сок/фреш от цитрусови плодове, газирани безалкохолни напитки и енергийни напитки (*Таблица №3*). С увеличаване честотата на консумация на цитрусови плодове нараства относителният дял на децата със зъбна ерозия. В групата на децата, които не консумират цитрусови плодове всеки ден, както и при тези, които приемат такива плодове от един до три пъти дневно, относителните дялове на засегнатите от ерозия ($25,25\% \pm 3,09$, съответно $31,53\% \pm 3,12$) са значително по-малки в сравнение с относителните дялове на децата без зъбни ерозии в същите групи ($74,75\% \pm 3,09$, съответно $68,47\% \pm 3,12$).

Таблица №3 Зависимост между наличието на зъбни ерозии при постоянните детски зъби и проучвани рискови фактори

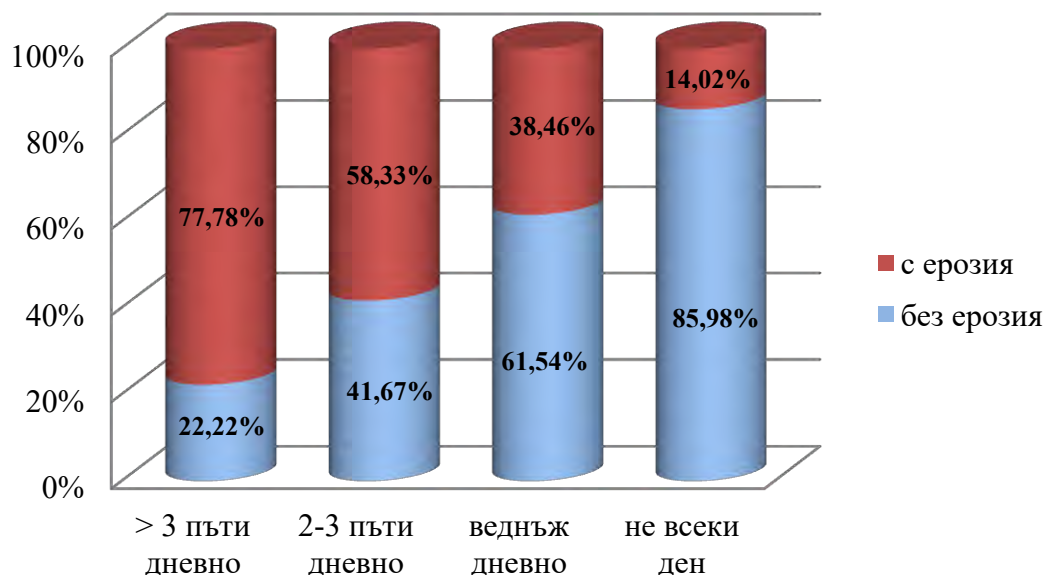
	Цитрусови плодове повече от три пъти дневно	Фреш/сок повече от три пъти дневно	Газирани напитки ежедневно	Енергийни напитки ежедневно	Негазирани безалкохолни напитки	Прясно и кисело мляко
χ^2	26,26	38,19	120,34	50,94	8,14	6,65
p	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,087	0,155
OR	4,08	2,92	7,32	3,69		

	Задържане на напитката в устата	Ерозивни напитки по време на нощния сън	Четкане на зъбите повече от два пъти дневно	Четкане след прием на ерозивни храни	Повръщане	Редовен прием на медикаменти
χ^2	7,56	54,45	11,77	3,01	25,52	6,45
p	0,005	< 0,005	< 0,005	0,222	< 0,005	0,01
OR	1,82	5,15	2,1		7,28	2,09

От друга страна едва 9,24% \pm 1,31% от всички деца имат прекомерна консумация на такива плодове. В групата на децата, които консумират сок от цитрусови плодове повече от три пъти дневно преобладават децата със зъбна ерозия на постоянните зъби (54,35% \pm 7,34). Според статистическия анализ на данните това е фактор, значимо свързан с наличието на зъбна ерозия при изследвания контингент деца ($p < 0,005$). Аналогични са резултатите за честотата на консумация на сок/фреш от цитрусови

плодове: $9,48\% \pm 1,33\%$ от децата пият такъв сок повече от три пъти всеки ден.

Пропорционално на увеличаване честотата на консумация на газирани напитки нараства и относителният дял на засегнатите от ерозия деца ($\chi^2 = 38,20$; $p < 0.001$). В групата на децата, които не приемат ежедневно газирани напитки относителният дял на децата със зъбна ерозия е $16,11\% \pm 2,53$, докато при тези, които пият газирани напитки повече от три пъти дневно засегнатите от ерозия са $77,78\% \pm 5,24$. Повече от половината анкетирани деца са заявили, че не приемат ежедневно газирани напитки ($55,76\% \pm 2,26$), а $12,96\% \pm 1,53\%$ са тези, които пият газирани напитки повече от три пъти дневно (*Диаграма №11*). Това е факторът, който в световната литература се посочва като най-значимо и най-често свързан с наличието и прогресията на зъбната ерозия, което се потвърждава и от настоящото проучване.



Диаграма №11 Зависимост между честотата на консумация на газирани напитки и наличието на ерозия на постоянните зъби

Установява се статистически значима връзка между консумацията на енергийни напитки и наличието на зъбна ерозия ($\chi^2 = 50,95$; $p < 0,001$). В

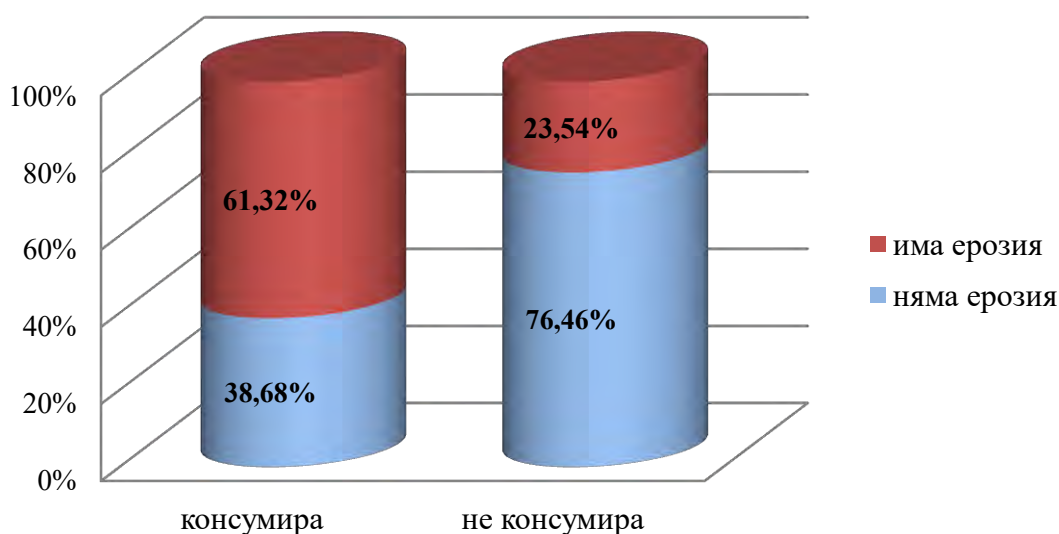
групата на децата, консумиращи ежедневно такива напитки, относителният дял на децата със зъбна ерозия ($67,74\% \pm 5,94$) е два пъти по-висок от относителния дял на децата без ерозия ($32,26\% \pm 5,94$), но като цяло делът на приемащите ежедневно енергийни напитки деца е нисък – $12,43\% \pm 1,50$.

Резултатите от настоящото изследване показват категоричната значимост на фактори като честотата на прием на citrusови плодове, citrusови сокове, газирани и енергийни напитки за появата на зъбни ерозии. Ерозивният потенциал на тези храни и напитки е доказан в множество проучвания и се дължи както на високата им киселинност, така и на високите стойности на титруемата киселинност и други химически свойства на съдържащите се в тях органични и неорганични киселини. За ефекта от ерозивното въздействие значение има по-скоро честотата на прием, отколкото общото количество приети храни и напитки.

По отношение консумацията на мляко резултатите от настоящото проучване определят ежедневният прием на кисело и прясно мляко като протективен фактор ($OR=0,83$), но без статистическа значимост на влиянието върху наличието на зъбни ерозии при наблюдаваната извадка ($\chi^2 = 6,65$; $p > 0,05$). По литературни данни приемът на мляко, дори и кисело се приема като протективен фактор в ерозивния процес заради високото съдържание на Са и РОЗ йони в млечните продукти.

Различни поведенчески фактори по време на и след киселинното въздействие играят ролята на модифициращи изявата на ерозивното увреждане фактори. Задържането на напитката в устата води до по-продължителен спад на рН и увеличава контактното време на киселината със зъбната тъкан. Настоящото проучване установи, че този навик практикуват една четвърт ($24,59\% \pm 1,96$) от изследваните деца, както и, че той е обвързан със статистически значимо увеличаване на относителния

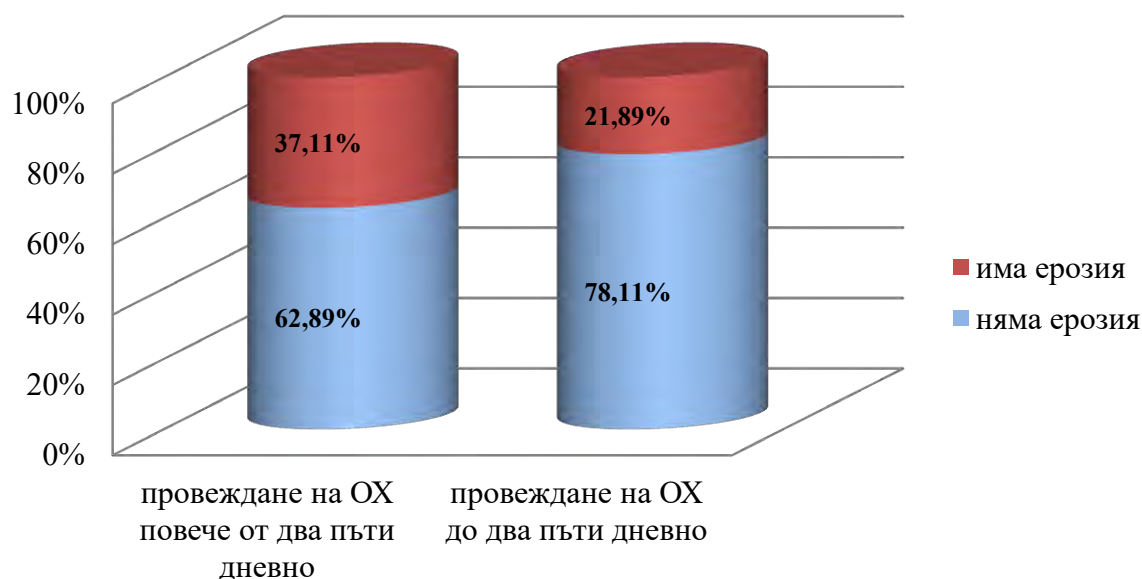
дял на засегнатите спрямо незасегнатите от зъбна ерозия деца ($\chi^2 = 7,57$; $p < 0,05$). Според данните от настоящото проучване, приемът на ерозивни напитки непосредствено преди и по време на нощния сън е друг навик, свързан с повишен риск от поява на зъбни ерозии на постоянните зъби (*Диаграма №12*). Повече от пет пъти се увеличава вероятността за развитие на ерозивни промени при консумация на сок или газирани напитки непосредствено преди и по време на нощния сън (OR= 5,15).



Диаграма № 12 Зависимост между наличието на зъбна ерозия и нощния прием на безалкохолни напитки и сок

Докато добрата орална хигиена има доказана превантивна роля по отношение на пародонталните заболявания и зъбния кариес, то честото четкане на зъбите с абразивни хигиенни средства може да утежни зъбната ерозия, особено при комбинация на четкане със скорошен прием на киселинни напитки или храни. В съответствие с това настоящото проучване доказва, че провеждането на орално-хигиенни процедури повече от два пъти дневно е в статистически значима връзка с наличието на ерозия ($\chi^2 = 11,78$; $p < 0,01$) (*Диаграма №13*). Подобна зависимост, но без статистическа значимост се установява по отношение провеждането

на орална хигиена непосредствено след прием на ерозивни храни или напитки ($\chi^2 = 3,01, p > 0,05$).



Диаграма №13 Разпределение на децата с ерозии на постоянните зъби в зависимост от честотата на провеждане на орална хигиена

Настоящото проучване установява, че редовният прием на медикаменти е статистически значимо свързан с увеличаване относителния дял на засегнатите от зъбна ерозия деца в изследваната група ($\chi^2 = 6,45 ; p < 0,05$), както и с над два пъти по-висок риск от възникването на зъбни ерозии (OR=2,09).

От ендогенните фактори, свързани етиологично със зъбната ерозия, настоящото проучване изследва връзката на ерозията с честото повръщане и установява значима зависимост между наличието на ерозивни промени и декларираното от децата нееднократно повръщане ($\chi^2 = 25,52 ; p < 0,001$). Седемдесет и пет процента (75,00% \pm 8,18) от децата, които съобщават за наличие на повръщане след хранене, имат ерозивни промени, а вероятността за развитие на ерозивни лезии при наличието на този фактор е седем пъти по-висока (OR= 7,28). Хроничното повръщане като симптом

на редица заболявания и състояния в детска и юношеска възраст представлява източник на ендогенна киселина, водеща до ерозивни промени.

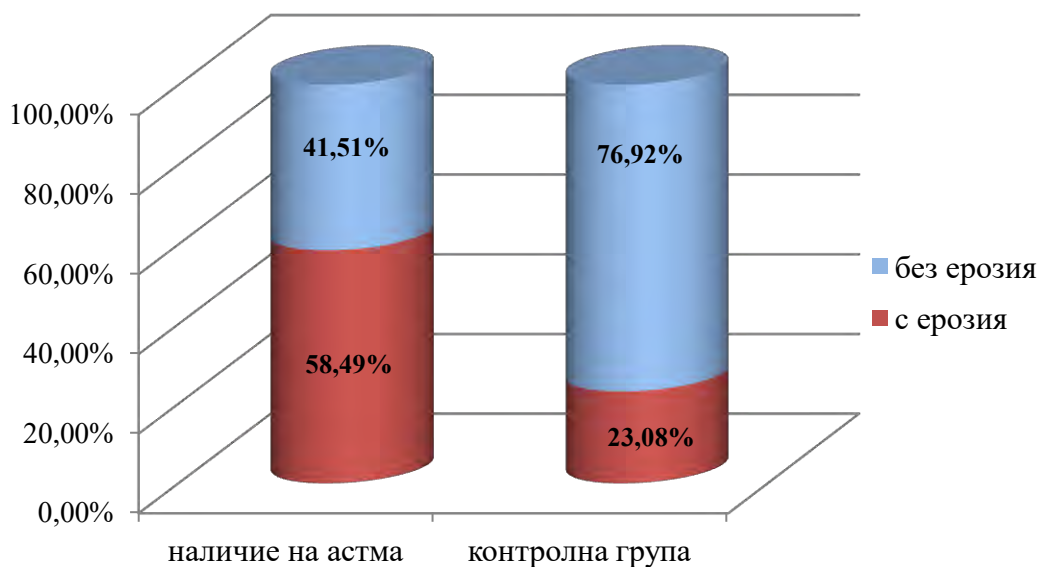
Резултатите от еднофакторния регресионен анализ доказват статистически значимото влияние върху наличието на зъбни ерозии на следните рискови фактори: честота на консумация на цитрусови плодове, фреш от тези плодове, газирани напитки, енергийни напитки, задържане на напитката преди поглъщане, нощна консумация на ерозивни напитки, четкане на зъбите повече от два пъти дневно и повръщане след хранене. За оценка на факторите, които са независимо свързани с етиологията на зъбната ерозия, когато другите фактори са константа, е използван многофакторен логистично-регресионен анализ. Факторите със статистическа значимост са висока консумация на сок от цитрусови плодове (над два пъти дневно), ежедневна консумация на газирани напитки, на енергийни напитки, нощен прием на ерозивни напитки, повече от двукратно четкане на зъбите и повръщане.

3. Разпространение и рискови фактори за зъбна ерозия при деца със специфични здравни проблеми.

3.1. Разпространение и рискови фактори за зъбна ерозия при деца с бронхиална астма

При изчисляване относителните дялове на децата със и без зъбна ерозия от двете сравнявани групи – със и без бронхиална астма, са изключени децата, в чиито статистически листове няма данни за наличие или отсъствие на зъбна ерозия. Групата на децата с бронхиална астма включва 27 момичета и 26 момчета на средна възраст 9,02 години (SD=3,59), а контролната група се състои от 27 момичета и 26 момчета (SD=3,41). Анализът на данните доказва статистически значима зависимост между

бронхиалната астма и наличието на зъбни ерозии ($\chi^2=13,61$; $p<0,0001$; $OR=4,70$ от 2,02 до 10,94) (Диаграма №14).



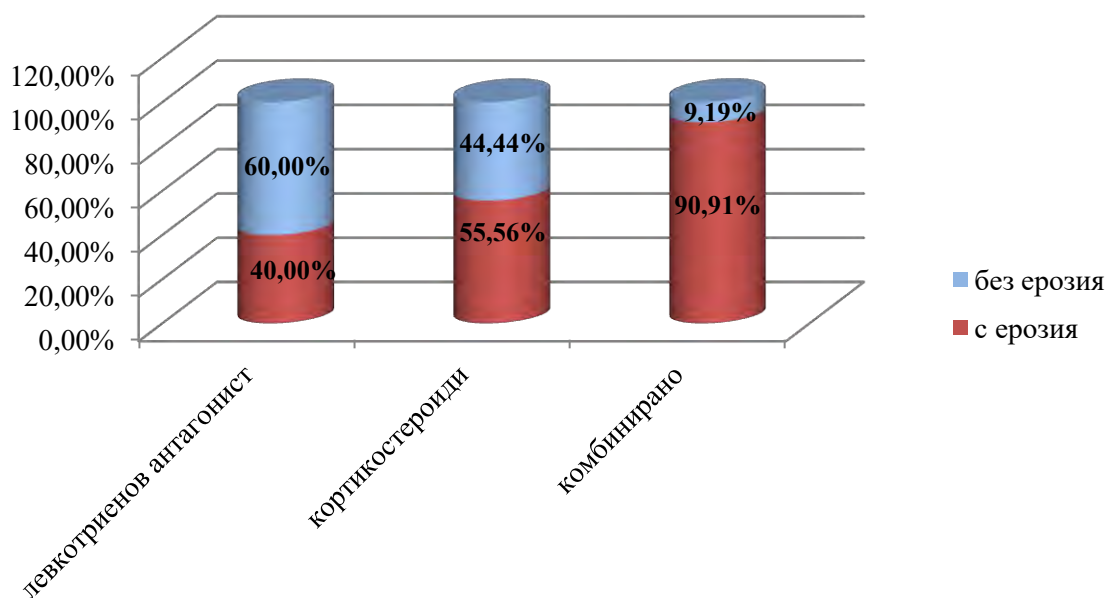
Диаграма №14 Разпределение на децата със зъбна ерозия в групата на децата с астма и контролната група

3.1.1 Проучване на връзката между наличието на ерозивни изменения на зъбите при деца с астма и свързани със заболяването рискови фактори

При изследване на връзката между тежестта на бронхиалната астма и наличието на ерозия се установява, че в групата на децата с лека форма на астма зъбна ерозия имат по-малко от половината (41,18% \pm 12,30%), докато при децата с умерено тежка астма, засегнати от ерозия са повече от половината деца (66,67% \pm 7,97%), но полученият резултат не може да се отнесе за генералната съвкупност ($\chi^2=3,09$ $p=0,08$).

Със значима достоверност ($\chi^2=6,97$ $p=0,031$) се подкрепя изводът, че видът на медикамента оказва съществено влияние върху наличието на ерозия при децата с астма. Най-нисък е дялът на децата с ерозия при пациентите, лекувани с левкотриенов антагонист (40,00% \pm 13,09%), а най-висок (90,91% \pm 9,09%) в групата на децата, прилагачи комбинирано

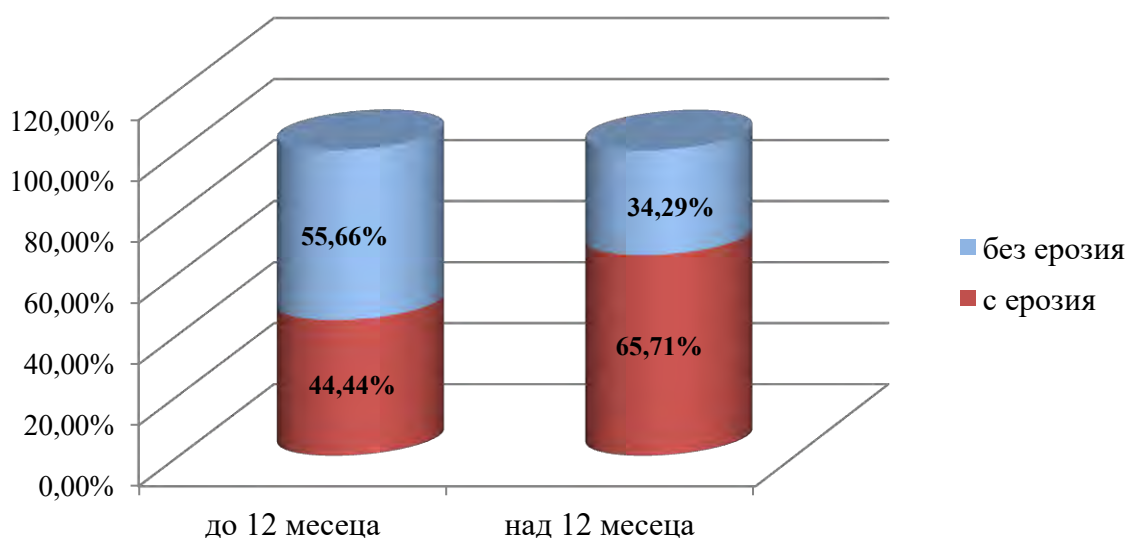
лечение от кортикостероиден препарат и левкотриенов антагонист (*Диаграма №15*). Голяма част от антиастматичните медикаменти са с висока киселинност, което води до директно увреждане на емайла при продължителната им употреба и е логично комбинираното им приложение да причини по-големи щети от самостоятелното.



Диаграма №15 Разпределение на децата със зъбна ерозия в зависимост от вида на медикамента за лечение на бронхиалната астма

Според анализа на данните от проучването честотата на приема – веднъж или два пъти дневно не оказва статистически значимо влияние върху наличието на зъбна ерозия при изследваните пациенти с астма ($\chi^2=1,79$ $p=0,409$). Това показва, че вероятно други фактори като видът и формата на медикамента оказват по-съществено влияние. Установява се по-висок относителен дял на децата със зъбна ерозия при лекуваните с инхалаторни медикаменти пациенти в сравнение с тези, които приемат дъвчащи таблетки или сироп, но без статистическа значимост на резултата ($\chi^2=1,69$; $p=0,193$). Някои проучвания установяват понижаване на слюнченото и плаковото рН за 30 минути след употребата на инхалаторни

препарати, което дава основание да се предполага, че изплакването на устата с вода след инхалация ще намали вредния ефект от киселинността на медикамента. При изследване зависимостта между наличието на зъбни ерозии и изплакването на устата след прием на инхалаторен медикамент настоящото проучване не установява статистически значима връзка между този навик и зъбните ерозии при участващите в това проучване деца с астма ($\chi^2=0,07$ $p=0,80$). Известно е, че продължителната употреба на β -агонисти води до понижено слюнкоотделяне и намалява защитните свойства на слюнката срещу екзогенни и ендогенни киселини. Данните от настоящото проучване показват, че действително повече от половината ($60,87\% \pm 7,28\%$) от децата, употребяващи β -агонист при пристъп, имат ерозивни изменения на зъбите, но вероятно заради малкия брой на пациентите, които не употребяват β -агонист (13,21%) наблюдаваните различия не се подкрепят със статистическа значимост (Fisher's Exact Test $p>0,05$).



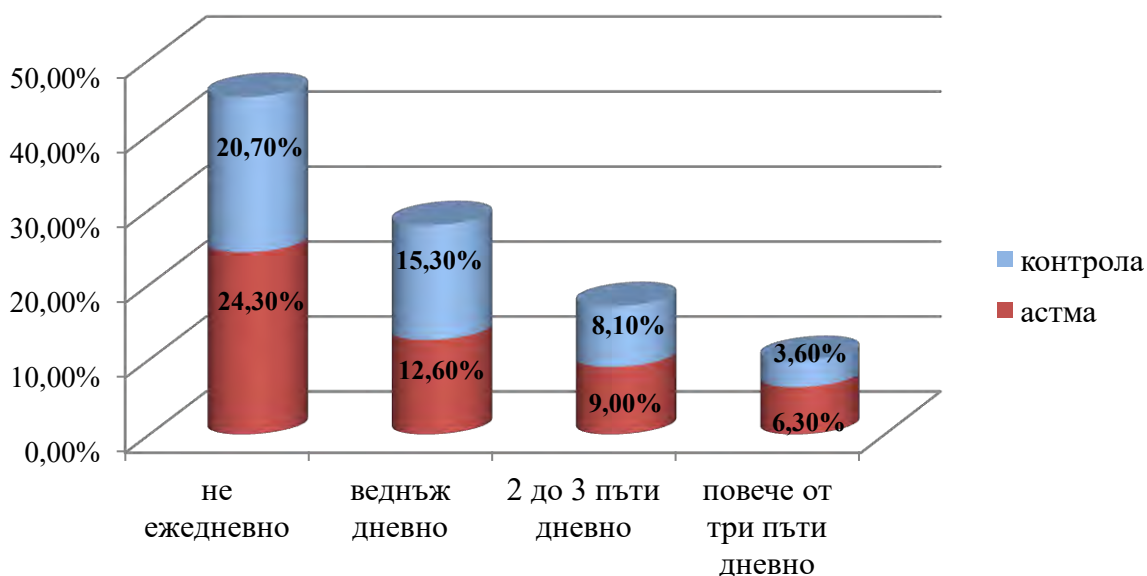
Диаграма №16 Разпределение на децата със зъбна ерозия в зависимост от продължителността на лечението на бронхиалната астма

Логично е да се предположи, че продължителността на лечението е фактор, съществено влияещ върху изявата на ерозивните изменения. В

групата на пациентите с продължителност на лечението над една година децата със зъбна ерозия са близо два пъти повече от децата без ерозивна загуба на твърда зъбна тъкан, докато в групата на децата с астма, диагностицирана преди по-малко от една година, относителните дялове на децата със и без зъбна ерозия са приблизително равни. Въпреки това събраните данни не дават основание за отхвърляне на нулевата хипотеза ($\chi^2=2,26$ $p=0,137$)(*Диаграма №16*).

3.1.2 Сравнителен анализ на хранителните и орално-хигиенните навици на децата с астма и контролната група деца

Не се установява статистически значима разлика в орално-хигиенните навици на двете изследвани групи деца по отношение на честотата ($\chi^2=2,93$ $p=0,23$) и продължителността на четкане на зъбите ($\chi^2=0,24$ $p=0,62$). Без статистическа значимост са наблюдаваните различия по отношение честотата на прием на ерозивни напитки ($\chi^2=1,26$ $p=0,74$) (*Диаграма №17*) и храни ($\chi^2=1,09$ $p=0,58$).



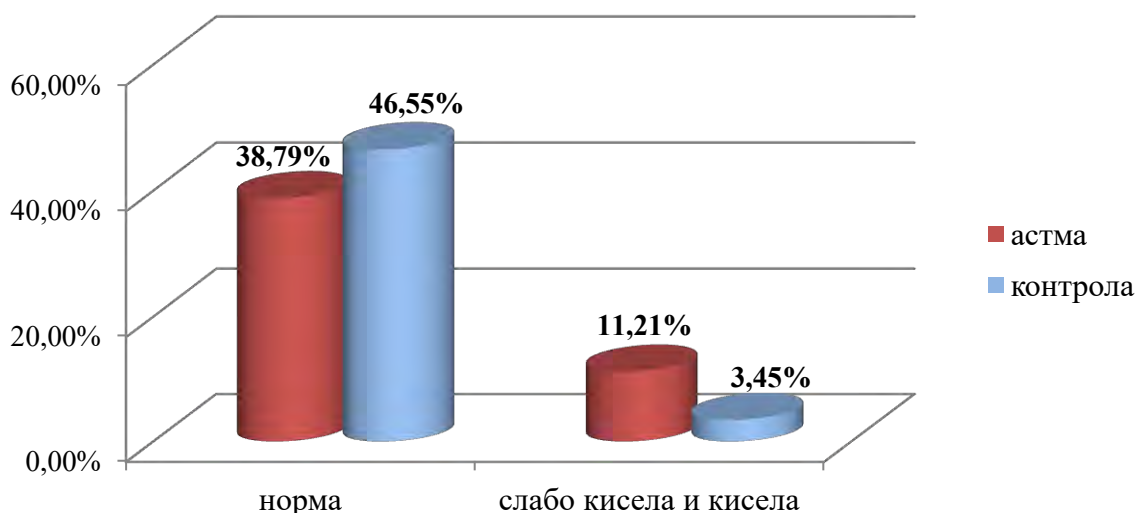
Диаграма №17 Разпределение на децата от групата с астма и контролната група в зависимост от честотата на консумация на ерозивни напитки

Този резултат съответства на резултата от епидемиологичното проучване на зъбната ерозия, което е част от настоящата дисертационна разработка. Все пак прави впечатление, че в групата на децата, които приемат ерозивни напитки повече от три пъти дневно, близо два пъти повече са децата с астма. Настоящото проучване не потвърждава предположението на някои автори, че пациентите с астма имат повишена консумация на киселинни напитки в опит да компенсират намаленото слюнкоотделяне и вкуса на медикаментите.

3.1.3 Сравнителен анализ на слюнчените характеристики на децата с астма и контролната група деца

Не се установяват статистически значими разлики в количеството нестимулирана ($\chi^2=1,04$ $p=0,62$) и стимулирана слюнка ($\chi^2=2,11$ $p=0,35$) между групите астма и контрола, като и в двете групи преобладават децата с нормално количество слюнка. Трябва да се отбележи фактът, че при децата със слаб стимулиран или нестимулиран слюнчен ток почти два пъти повече са децата с астма (7,75% и 2,59% съответно) спрямо децата от контролната група (4,31% и 0,86% съответно).

Наблюдават се статистически значими разлики в киселинността на слюнката между децата със и без астма ($\chi^2=5,58$ $p=0,02$). В групата на децата с киселинност на слюнката в норма преобладават децата без астма, докато в групата на децата със слабо кисела и кисела слюнка преобладават децата с астма (*Диаграма №18*). По-високата киселинност на слюнката при пациентите с астма се обяснява с влиянието на приеманите медикаменти.



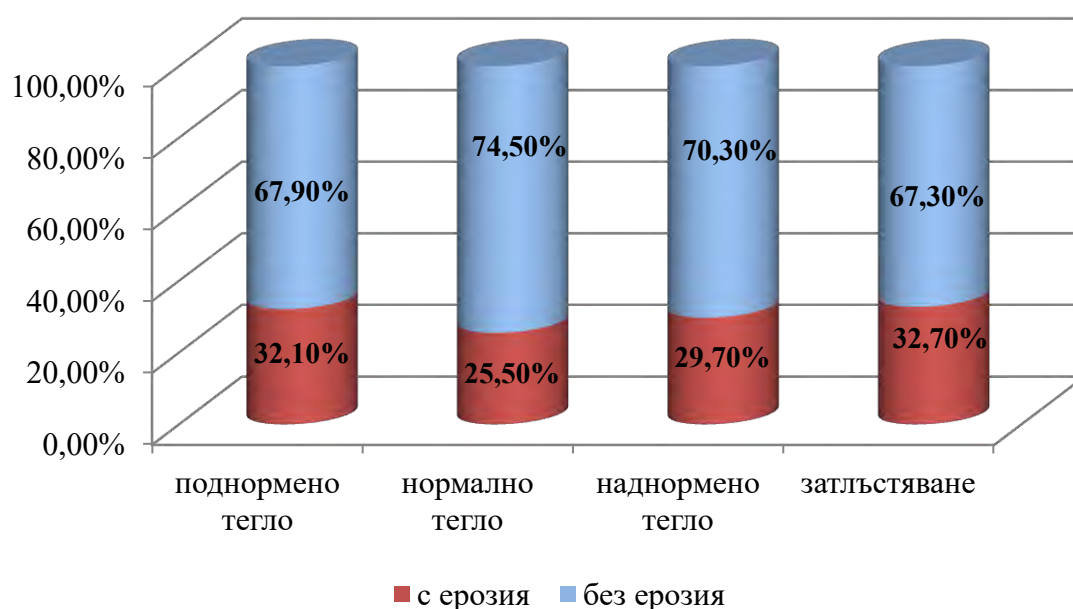
Диаграма №18 Разпределение на децата в зависимост от киселинността на слюнката

По отношение на буферния капацитет на слюнката не се установяват значими различия ($\chi^2=0,08$ $p=0,96$) като и в двете групи най-висок е относителният дял на децата с нисък буферен капацитет. Ниският буферен капацитет и високата киселинност на слюнката са безспорни рискови фактори в ерозивния процес. Установените при настоящото проучване особености на слюнката при пациентите с астма са едно от вероятните обяснения на по-високото разпространение на зъбните ерозии при изследваните деца с бронхиална астма.

3.2 Разпространение и рискови фактори за зъбна ерозия при деца с отклонения от нормалното телесно тегло

В епидемиологичното проучване на зъбната ерозия попадат 1563 деца от изследвания контингент, като от тях засегнатите от ерозивни изменения са $27,38\% \pm 1,13$. Тези данни съответстват на резултатите от проучването на зъбната ерозия по Задача 1.2. от настоящия дисертационен труд и показват сравнително високо разпространение на зъбната ерозия при постоянните зъби. Наличието на ерозия на постоянните зъби общо за

изследвания контингент не зависи от телесното тегло (*Диаграма №19*). Относителният дял на децата със зъбна ерозия нараства с увеличаване на теглото, но различията са несъществени ($\chi^2=5,95$; $p=0,11$; $OR=0,88$; $95\%CL$ $0,76-1,03$). В настоящото проучване прави впечатление и фактът, че най-голям е относителният дял на засегнатите от ерозия деца в групите на децата с най-големи отклонения от нормалното тегло - $32,10\% \pm 1,18$ при децата с поднормено тегло и $32,70\% \pm 1,19$ при децата със затлъстяване, докато най-слабо е засягането от ерозия при децата с нормално тегло – $25,50\% \pm 1,10$.

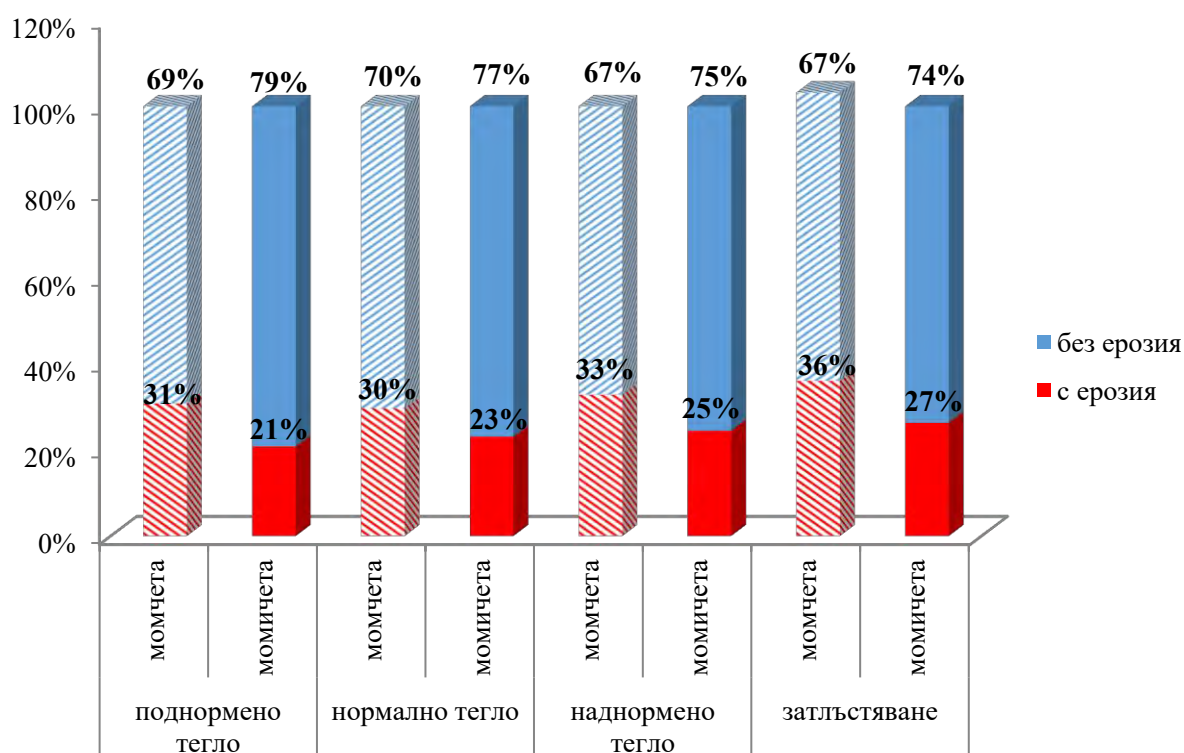


Диаграма №19 Разпространение на зъбната ерозия според телесното тегло

Сравняването на разпространението на ерозиите в зависимост от пола показва, че момчетата са значимо по-често засегнати в сравнение с момичетата ($\chi^2=11,33$; $p=0,001$; $OR=1,47$; $95\%CL$ $1,17-1,84$). Според резултатите от проучването разпространението на зъбните ерозии нараства значимо с увеличаване на възрастта на изследваните деца ($\chi^2=99,12$; $p<0,0001$). Относителният дял на засегнатите от ерозия се увеличава над три пъти за възрастта от 7 до 10 години. Увеличеното разпространение на

ерозиите с възрастта е логично предвид удълженото време на въздействие на потенциалните рискови и етиологични фактори.

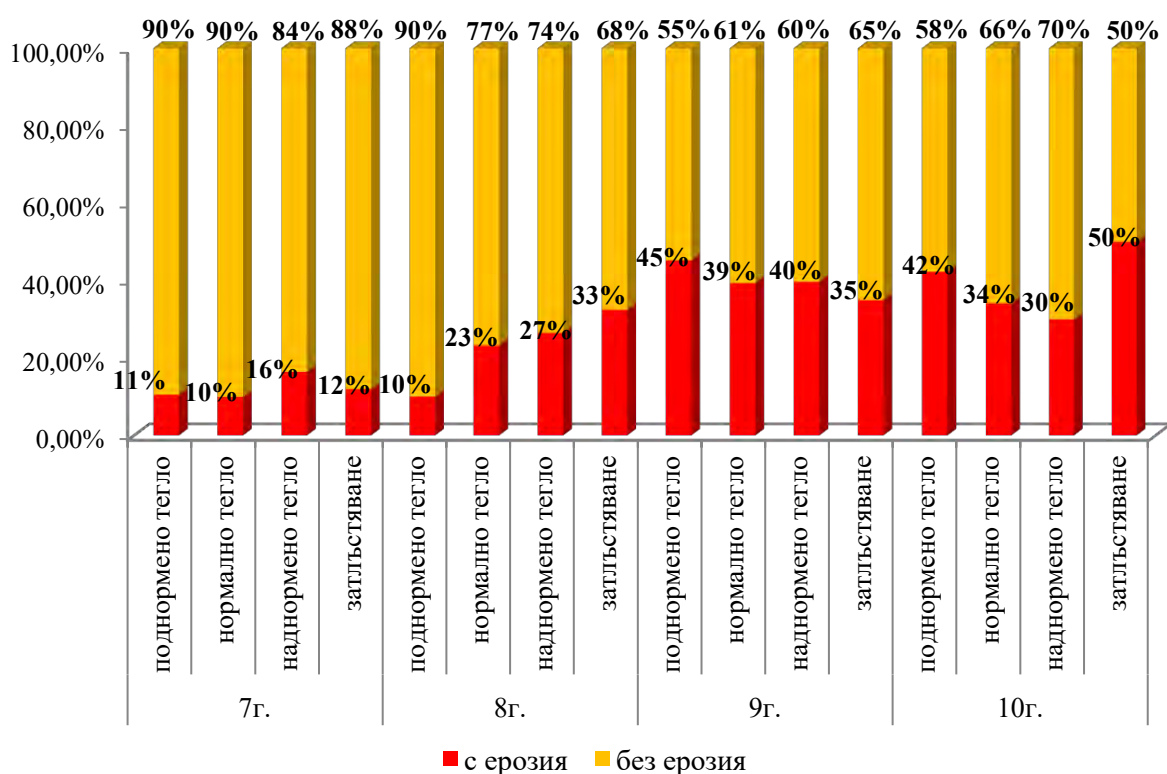
Въпреки това засягането от ерозия в групите на децата със и без отклонения от нормалното тегло остава приблизително еднакво в рамките на съответния пол или възрастова група. Относителният дял на децата с налични зъбни ерозии не показва статистически значими отклонения в стойността си за отделните категории телесно тегло за съответния пол (*Диаграма №20*). Чрез непараметричния анализ и критерия за съгласие на Пирсън, се доказва нулевата хипотеза, че разпределението на изследваните лица по полова структура, ИТМ и фактора „ерозия” не са в статистически значима връзка по качествен признак ($\chi^2= 5,95$; $p=0,11$).



Диаграма №20 Разпределение на децата със зъбни ерозии в зависимост телесното тегло и пола

При сравняване засягането от ерозивни промени между отделните категории телесно тегло също не се установяват значими различия в рамките на дадена възрастова група ($\chi^2=5,95$; $p=0,11$)(*Диаграма №21*).

Липсата на значими зависимости между наличието на зъбни ерозии и отклоненията от нормалното телесно тегло при наблюдавания контингент могат да се обяснят с отсъствието на съществени различия в хранителните и хигиенните навици на децата с различно телесно тегло.



Диаграма № 21 Разпределение на децата със зъбни ерозии в зависимост телесното тегло и възрастта

Липсва статистически значимо различие между децата в отделните категории телесно тегло в зависимост от честотата ($\chi^2 =6,02$; $p=0,42$) и продължителността ($\chi^2 =9,46$; $p=0,15$) на провеждане на орално-хигиенните процедури. При сравняване честотата на консумация на газирани напитки се установява, че при децата със затлъстяване тя е най-висока и съществува статистически значима зависимост между този

хранителен навик и телесното тегло ($\chi^2 = 7,29$; $p = 0,03$). Но от сравнителния анализ между ИТМ, наличието на зъбни ерозии и консумацията на газирани напитки не се установява такава връзка, което потвърждава, че тяхната консумация не е самостоятелен и водещ фактор за изявата на зъбни ерозии при децата с наднормено тегло и затлъстяване (Таблица №4). Този анализ доказва още веднъж значението на приема на газирани напитки като рисков фактор за зъбни ерозии със статистическа значимост за цялата извадка и за групата на децата с нормално телесно тегло.

Таблица №4 Разпределение на децата със и без ерозии в според консумацията на газирани напитки и ИТМ

категория	Прием на газирани напитки	ерозия		χ^2 р
		да	не	
Поднормено тегло	Не консумира	32,40%	67,60%	$\chi^2=0,01$ р=0,94
	Консумира	33,30%	66,70%	
Нормално тегло	Не консумира	21,40%	78,60%	$\chi^2=12,16$ р<0,005
	Консумира	31,90%	68,10%	
Наднормено тегло	Не консумира	28,00%	72,00%	$\chi^2=0,002$ р=0,96
	Консумира	28,30%	71,70%	
Затлъстяване	Не консумира	28,70%	71,30%	$\chi^2=3,22$ р=0,07
	Консумира	42,90%	57,10%	
Общо	Не консумира	23,80%	76,20%	$\chi^2=12,47$ р<0,005
	Консумира	32,50%	67,50%	

Не се установяват различия също и в честотата на консумация на фрешове и цитруси между децата с различно телесно тегло, ($\chi^2 = 4,12$; $p = 0,25$). Комбинираният анализ на връзката между ИТМ, наличието на ерозии и честотата на консумация на фреш и цитруси потвърждава липсата на статистически значима връзка между тези величини при изследвания контингент ($\chi^2 = 0,25$; $p = 0,65$).

4. Препоръки за профилактика на зъбните ерозии в детска възраст

На базата на обобщения световен опит и анализа на резултатите от собствените проучвания следва да бъдат отправени следните препоръки за намаляване разпространението на зъбните ерозии в детска възраст и предотвратяване последствията от прогресирането на ерозивния процес в по-късна възраст.

4.1. Препоръки към пациентите и родителите:

1. Ограничаване количеството на приеманите на храни и напитки с високо киселинно съдържание – газирани напитки, плодови сокове и плодове (особено от цитрусови плодове и ябълки), енергийни напитки, сладко-кисели лакомства и др.
2. Намаляване честотата на консумация на киселинни храни и напитки само до основните храненияя.
3. Да не се приемат киселинни напитки непосредствено преди и по време на нощния сън.
4. Храненето да завършва с храна, богата на калциеви и фосфатни йони (сирене, мляко, йогурт, кисело мляко).
5. Киселинните напитки да се консумират бързо, без да се задържат в устата под формата на жабурене, плакнене, сърбане, смучене на напитката.

6. Приемът на ерозивни напитки да се извършва със сламка, позиционирана колкото е възможно по-назад в устата.
7. Да се предпочитат напитки с естествено високо или изкуствено добавено съдържание на калций, фосфат, CPP-ACP-комплекс.
8. Изплакване на устата с вода, мляко или флуорсъдържаща вода за уста след прием на киселинни напитки или киселинни медикаменти.
9. Употреба на дъвки с цел стимулиране протективните свойства на слюнката след прием на ерозивни храни и напитки.
10. Избягване четкането на зъбите непосредствено след киселинен прием и отлагане на хигиенните процедури с 30 минути до един час.
11. Използване на нискоабразивни пасты и меки зъбни четки, както и използване на подходяща щадяща техника на изчеткване без прекомерен натиск.
12. Предпочитане на орално-хигиенни средства със съдържание на реминерализиращи съставки.
13. Възможно най-късно въвеждане в детското меню на съдържащи киселини хранителни продукти.
14. Създаване на навици за предпочитане към прием на вода, чай и млечни напитки.
15. Родителите да служат като пример на децата си, спазвайки сами препоръките за здравословно по отношение на зъбите хранене.

4.2. Препоръки към лекарите по дентална медицина:

1. Разширяване на познанията за етиологията, рисковите фактори и профилактиката на ерозивните лезии.
2. Разпознаване на ерозивните лезии в най-ранните им стадии при пациенти в детска възраст.

3. Запознаване на пациентите и родителите с възможните рискове от ерозивно увреждане на зъбите.
4. Запознаване на децата и родителите с мерките за профилактика и ограничаване прогресирането на ерозивните лезии.
5. При установено ерозивно засягане на зъбите подробно анамнестично проучване на всички възможни рискови фактори и използване на „хранителен дневник“, в който пациентът (родителят) регистрира всеки хранителен прием в продължение на седем дни.
6. Използване на диагностичен индекс и клинични фотоснимки за регистриране и проследяване на състоянието през адекватен интервал от време.

4.3. Препоръки към факултетите по дентална медицина:

1. Участие в активно повишаване на познанията на лекарите по дентална медицина за формите на зъбно износване при деца и възрастни чрез специализация и следдипломно усъвършенстване.
2. Доразвиване и актуализиране на учебните теми, свързани със зъбното износване, не само по отношение на лечението, но и на ранната диагностика и установяване на рисковите фактори.

4.4. Препоръки към държавните институции и професионалните организации:

1. Предприемане на политики за ограничаване предлагането на ерозивни напитки и храни в училищните лавки и столове.
2. Повишаване информираността на работещите в системата на образованието по отношение на рисковете за оралното здраве, свързани с храненето.

3. Въвеждане в обучителните програми на децата в начален и предгимназиален етап на познания за здравословно хранене.

4.5. Препоръки към производителите на безалкохолни напитки:

1. Да се разшири производството, предлагането и рекламирането на негазирани напитки с ниско киселинно съдържание и/или добавени реминерализиращи съставки.
2. Предлагане предимно на продукти с логото „безвредно за зъбите“.

ОСНОВНИ ИЗВОДИ

1. Зъбната ерозия се среща в детска възраст и при двете съзъбия, като в преобладаващата част от случаите ерозивните промени са леки, със засягане само на емайла.
2. Ерозията засяга едновременно резците и моларите на двете съзъбия, лезиите са симетрични, с еднаква степен на тежест при едноименните зъби, като палатиналната повърхност на резците е по-тежко засегната в сравнение с лабиалната.
3. Съществува ясна, статистически значима зависимост между наличието на ерозивни промени при временните и постоянните зъби и честотата на консумация на цитрусови плодове, плодови сокове, газирани напитки. Нощният прием увеличава риска от поява на ерозивни увреждания и в двете съзъбия.
4. Честотата на орално-хигиенните процедури и провеждането им непосредствено след прием на ерозивни храни или напитки са значими рискови фактори за зъбна ерозия на временните зъби, докато при постоянните зъби такива са задържането на напитките в устата преди преглъщане и четкането на зъбите повече от два пъти дневно.
5. Фактори, свързани с общото здравословно състояние, като редовният прием на медикаменти и хроничното повръщане имат значение за появата на зъбни ерозии при постоянните зъби в детска възраст.
6. Наличието на бронхиална астма оказва влияние върху появата на зъбна ерозия, като от съществено значение е видът на медикамента, използван за лечение на заболяването. Децата с астма преобладаващо са със слабо кисела и кисела слюнка.
7. Телесното тегло не оказва влияние върху появата на зъбните ерозии. С увеличаване на възрастта се увеличава разпространението на зъбните ерозии при децата с и без отклонения от нормалното тегло и остава приблизително еднакво за съответния пол и възраст.
8. Здравната информираност на родителите относно зъбната ерозия е незадоволителна.

ОСНОВНИ ПРИНОСИ

1. За първи път в България се прави проучване на разпространението на зъбната ерозия при временни и постоянни детски зъби.
2. За първи път у нас се изследват рисковите фактори за развитие на зъбни ерозии в детска възраст.
3. За първи път в България се прави анкетно проучване на информираността на родителите за същността на зъбните ерозии и най-честите рискови фактори за тях в детска възраст.
4. За първи път се изследват разпространението и рисковите фактори за зъбна ерозия при деца с бронхиална астма.
5. За първи път се прави проучване на разпространението и рисковите фактори за зъбна ерозия при деца с отклонения от нормалното телесно тегло.
6. За първи път в България се изработват препоръки за профилактика на зъбната ерозия в детска възраст, насочени към пациентите и родителите им, към лекарите по дентална медицина, към факултетите по дентална медицина, към държавни институции и професионални организации, както и към производителите на безалкохолни напитки.

**СПИСЪК С ПУБЛИКАЦИИ И УЧАСТИЯ В НАУЧНИ ФОРУМИ И ВЪВ
ВРЪЗКА С ДИСЕРТАЦИЯТА**

Публикации:

1. **Нихтянова Т., А. Белчева, М. Куклева** Разпространение на зъбната ерозия на постоянните детски зъби – срезово епидемиологично проучване. *Дентална медицина; том 96, 2/2014: 83-88*
2. **Нихтянова Т., А. Белчева, М. Куклева** Разпространение на зъбната ерозия при временни зъби. *Дентална медицина; том 96, 3/2014: 183-188*
3. **Nihtyanova T., A. Belcheva, Sv. Petrova** Investigation on the relationship between asthma and dental erosion in children. *Knowledge – International Journal; vol. 15.3, 2016: 1105-1111*
4. **Nihtyanova T., M. Kukleva, A. Belcheva, Sv. Petrova, Ts. Miteva** Study of the relationship between the presence of dental erosion in child age and certain factors related to the general health status. *Knowledge – International Journal; vol.22.5,2018:1385-1389*
5. **Nihtyanova T., M. Kukleva, Ts. Miteva-Katrandzhieva, Sv. Petrova, A. Belcheva-Krivorova** Study of the relationship between oral-hygiene habits and the presence of dental erosion in preschool and school children. *Journal of IMAB; 24(3), 2018: 2096-2099*
6. **Nihtyanova T., P. Sapunarova, Sv. Petrova** Prevalence of dental erosions in children with overweight and obesity. *Knowledge – International Journal; vol.26.4,2018:1321-1008*

Участия:

1. **Нихтянова Т.**, Зъбна ерозия в детска възраст – литературен обзор. *Дни на медицинската наука МУ – Пловдив, Научна сесия на ФДМ: 27.10.2011 Сборник резюмета - орални презентации: 5*
2. **Нихтянова Т., А. Белчева, М. Куклева** Проучване на разпространението на ерозията на твърдите зъбни тъкани при временните зъби. *50 години Детска дентална медицина в България, ФДМ-София, 05 октомври 2012*
3. **T. Nihitjanova, A. Belcheva, M. Kukleva** Prevalence of dental erosion in 11-13-year-old Bulgarian schoolchildren. *18-th Congress of the Stomatological Society, Skopje, Macedonia, 25-28 April 2013; PP125*
4. **Нихтянова Т., А. Белчева, Ц. Митева, М. Куклева** Проучване информираността на родителите относно зъбната ерозия и причините за нея. *Трети симпозиум на НСЛДДМ, Ханиоти, Гърция, 4 – 5 октомври 2013; сборник резюмета, стр.42-43*
5. **Нихтянова Т., М. Куклева , А. Белчева, Ц. Митева** Влияние на свързани с храненето фактори върху наличието на зъбна ерозия при ученици от град Пловдив. *Четвърти симпозиум на НСЛДДМ, Кавала, Гърция, 19-20 септември 2014;*

Участия в проекти:

1. Проучване на характера на промените на оралната среда и оценка на риска от кариес и заболявания на пародонта при деца с бронхиална астма.
2. Проучване на оралното здраве при деца с наднормено тегло и затлъстяване.