

Державна установа
«ІНСТИТУТ СТОМАТОЛОГІЇ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ»

ПИНДА Мар'яна Ярославівна

УДК 616.314-036.2-053.4(477.84)

**ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ І ПРОФІЛАКТИКИ
КАРІЄСУ ЗУБІВ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ
ЗА УМОВ ДЕФІЦИТУ ФТОРУ В ПИТНІЙ ВОДІ**

14.01.22 – стоматологія

Дисертація на здобуття вченого ступеня
кандидата медичних наук

Науковий керівник:
Терешина Тетяна Петрівна
доктор медичних наук, професор

Одеса-2015

ЗМІСТ

	стр.
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ПОШИРЕНІСТЬ, ЕТІОЛОГІЯ І ПАТОГЕНЕЗ КАРІЄСУ ЗУБІВ. ФАКТОРИ РИЗИКУ РОЗВИТКУ КАРІЄСУ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ВІКУ (огляд літератури)	12
1.1. Поширеність карієсу зубів у дітей	12
1.2 Етіологія і патогенез карієсу зубів.....	14
1.3. Фактори ризику розвитку карієсу у дітей молодшого віку.....	16
1.4. Методи профілактики карієсу зубів.....	24
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ, ОБ'ЄКТИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ...	37
2.1. Обґрунтування методологічного підходу до досліджень, що проводяться	37
2.2. Загальна характеристика проведених досліджень.....	38
2.3. Методи дослідження.....	41
2.3.1. Клінічні дослідження.....	41
2.3.2. Клініко-лабораторні дослідження.....	42
2.3.3. Біохімічні методи дослідження.....	42
2.4. Основні компоненти комплексу, використані при проведенні карієспрофілактичних заходів у дітей.....	44
2.5. Статистичні дослідження.....	46
РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ м. ТЕРНОПІЛЬ	48
РОЗДІЛ 4. ПОШИРЕНІСТЬ І ІНТЕНСИВНІСТЬ КАРІЄСУ У 6-РІЧНИХ ДІТЕЙ, ЯКІ МЕШКАЮТЬ В ЗОНІ ДЕФІЦИТУ ФТОРУ В ПИТНІЙ ВОДІ	64

РОЗДІЛ 5. КЛІНІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ МЕДИКАМЕНТОЗНОЇ ПРОФІЛАКТИКИ КАРІЄСУ У 6-РІЧНИХ ДІТЕЙ, ЯКІ МЕШКАЮТЬ В УМОВАХ ДЕФІЦИТУ ФТОРУ В ПИТНІЙ ВОДІ Й АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ.....	81
АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ.....	98
ВИСНОВКИ.....	107
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	109
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	110

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ГАП – гідроксиапатит

ГІ – індекс гігієни порожнини рота

БГКП – показник бактеріальної забрудненості

Д – дівчата

ЗМЧ – загальна масова частка – вміст мікроорганізмів

кп - індекс інтенсивності карієсу тимчасових зубів (карієс, пломба)

кп_з - зубів

кп_п - поверхонь

КПВ – індекс інтенсивності карієсу постійних зубів (карієс, пломба, видалений)

КПВ_з – зубів

КПВ_п - поверхонь

Х - хлопчики

МДА – малоновий діальдегід

НІК – найвища інтенсивність карієсу

ррм – показник вмісту активного фтору (одна тисячна частина)

РР – ротова рідина

рН – кислотність середовища

Са/Р - коефіцієнт кальцію і фосфору

ВСТУП

Актуальність теми. За даними ВООЗ, на лікування різних видів стоматологічної патології витрачається 10 % усіх коштів, що асигнуються на охорону здоров'я в розвинутих країнах [270, 388]. Значна частина соціально-економічних втрат, обумовлених незадовільним стоматологічним здоров'ям населення, припадає на дитяче населення. Раннє виникнення патології твердих тканин та пародонту являє собою не лише суто медичну проблему, але й відображає негативні тенденції у стані техногенно навантаженого довкілля та інших причин.

Світовий досвід свідчить, що за умов застосування сучасних технологій первинної та вторинної профілактики поширеність багатьох стоматологічних захворювань може бути суттєво зменшена. Однак існуючі профілактичні програми часто не досягають мети, тому що досі до кінця нез'ясованими залишаються роль екологічних факторів у розвитку стоматологічних захворювань, що загрожують виникненням порушень харчування, зниженням якості і тривалості життя [8, 14, 48, 129, 192, 323].

В основі існуючих алгоритмів розробки профілактичних програм лежить аналіз стоматологічної захворюваності, що обумовлює особливе значення динамічного спостереження за показниками стоматологічного здоров'я в ключових вікових групах в сучасних умовах. У 2002 році в Україні була прийнята "Програма профілактики і лікування стоматологічних захворювань на 2002/2007 роки", результати впровадження якої втім не дозволяють стверджувати про суттєві зміни у стані стоматологічного здоров'я дитячого населення країни.

Що стосується карієсу зубів у дітей, то це, як і раніше, є серйозною проблемою і залишається в зоні особливої уваги. Тому розробка і запровадження нових методів профілактики карієсу у дітей - цілком актуальні і на сьогоднішній день [19, 25, 39, 64, 136, 343, 347].

Як відомо, механізм виникнення карієсу зубів обумовлений багатьма

факторами, взаємодія яких і обумовлює виникнення вогнища демінералізації. Основний з них - це мікроорганізми, які виділяють в результаті своєї ферментативної діяльності органічні кислоти, що розчиняють емаль зуба [5, 25, 29, 97, 123, 227, 250, 266, 292].

Але при розгляді проблеми карієсу не менш важливим фактором рахується недостатня кількість фтору в питній воді. Вивченням ролі фтору в збереженні структури емалі вчені займаються вже десятки років. При цьому висновок однозначний: недостатнє надходження фтору в організм сприяє розвитку каріозної хвороби [166, 167, 183, 184, 312].

Відомі методи профілактики карієсу засновані на декількох позиціях: зменшенні агресивної дії зубного нальоту, застосуванні ремінералізуючої терапії, підвищенні природних захисних механізмів ротової порожнини і всього організму [39, 81, 102 – 104, 111].

Але ми не зустрічали робіт, що стосувалися б методів профілактики карієсу у дітей, в яких тільки починає формуватися постійний прикус, і вони проживають в зоні гіпофторозу та одночасно відчують антропогенне навантаження. Також ми не побачили повідомлень про ціленаправлену профілактику карієсу в дітей з незбалансованим поступленням в організм макро- і мікроелементів.

Все вище вказане визначило проведення даної роботи, а саме, розробки комплексу карієспрофілактичних міроприємств для дітей в віці 6-8 років, які проживають в зоні гіпофторозу з загальним несприятливим геохімічним фоном.

При цьому основними передумовами для розробки основного напрямку досліджень стало наступне:

1. Для повноцінного формування емалі постійних зубів, які прорізуються у дітей, що проживають в зоні гіпофторозу, необхідно забезпечити додаткове надходження фтору в організм дитини, а також інших елементів, що беруть участь у мінералізації зубів..

2. Профілактика карієсу зубів у 6-річних дітей повинна бути комплексною і включати збалансований фторовмісний препарат, а також компоненти, що стимулюють природні захисні механізми ротової порожнини і організму. Важливим є і забезпечення нормомікробіоценозу в ротовій порожнині.

Зв'язок з науковими програмами, планами, темами. Дисертація виконана відповідно до плану науково-дослідної роботи ДУ «Інститут стоматології НАМН України»: «Удосконалити профілактику та лікування стоматологічних захворювань у пацієнтів із захворюваннями шлунково-кишкового тракту та ендокринною патологією» (Шифр АМН 079.10, № ДР 0110U000271). Здобувач була співвиконавцем окремих фрагментів зазначеної теми.

Мета і задачі дослідження. Метою роботи було підвищення ефективності профілактики карієсу зубів у дітей дошкільного віку за умов дефіциту фтору в питній воді на тлі техногенного навантаження шляхом розробки адаптованого до віку дитини та регіональних геохімічних факторів комплексу карієспрофілактичних заходів.

Для досягнення поставленої мети були сформульовані наступні завдання:

1. Вивчити еколого-гігієнічну ситуацію в зоні проживання 6-річних дітей за складом питної води і вмістом мікро- і макроелементів в м. Тернопіль.

2. Вивчити поширеність та інтенсивність карієсу у 6-річних дітей, що мешкають за умов дефіциту фтору в питній воді, і виявити дітей з найвищою інтенсивністю карієсу.

3. Вивчити стан гігієни порожнини рота і характер харчування 6-річних дітей, що мешкають в умовах гіпофторозу, і визначити кореляційний зв'язок між цими показниками та інтенсивністю карієсу зубів.

4. Розробити комплекс карієспрофілактичних заходів для 6-річних дітей, що проживають в умовах гіпофторозу, і оцінити його клінічну ефективність.

5. Дослідити біохімічні параметри ротової рідини, що відображають стан мінерального обміну і захисних механізмів в порожнині рота дітей, до і після застосування комплексу карієспрофілактичних заходів.

Об'єкт дослідження – карієс зубів у 6-річних дітей.

Предмет дослідження – обґрунтування застосування комплексу карієспрофілактичних заходів у 6-річних дітей, що мешкають за умов дефіциту фтору в питній воді.

Методи дослідження: токсико-гігієнічні – для вивчення складу питної води та вмісту макро- і мікроелементів у волоссі 6-річних дітей; клінічні – для оцінки стану зубів і рівня гігієни порожнини рота дітей; біохімічні – для оцінки мінералізуючого потенціалу ротової рідини і неспецифічної реактивності ротової порожнини; статистичні – для вивчення рівня кореляційних зв'язків між досліджуваними об'єктами і підтвердження достовірності отриманих даних.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше на підставі моніторингу складу питної води з різних джерел м. Тернополя зроблено висновок про присутність ряду факторів (недостатня мінералізація води, знижений вміст в ній фтору і підвищений вміст нітритів), здатних вплинути на структуру емалі, яка формується в постійних зубах 6-річних дітей.

Вперше на підставі вивчення вмісту макро- і мікроелементів у волоссі 6-річної дитини з високою інтенсивністю карієсу показано, що протягом свого життя діти відчують антропогенне навантаження (надлишок у волоссі таких елементів, як стронцій і свинець), нераціонально харчуються (недостатній вміст в харчовому раціоні калію, кальцію, хрому, марганцю, міді, заліза, селену і йоду) і вживають недостатньо мінералізовану воду.

Вперше вивчено характер харчування 6-річних дітей, які проживають за умов дефіциту фтору в питній воді, та встановлено, що діти з найвищою інтенсивністю карієсу значно рідше вживають їжу, приготовлену в домашніх умовах, а також в раціоні харчування у них переважає вуглеводна їжа.

Вперше розроблено комплекс карієспрофілактичних заходів для 6-річних дітей, які проживають в зоні дефіциту фтору в питній воді, адаптований до віку дитини та регіональних геохімічних факторів, що володіє карієсінгібуючою, остеостимулюючою та адаптогенною дією, а також здійснює енергетичну підтримку в організмі процесів дезінтоксикації та виведення чужорідних речовин.

Показано, що розроблений комплекс карієспрофілактичних заходів підвищує мінералізуючі властивості ротової рідини, сприяє покращенню гігієнічного стану порожнини рота дітей, нормалізації системи ПОЛ-АОС (зменшення вмісту МДА й підвищення активності каталази), підвищенню активності неспецифічної реактивності (збільшення активності лізоциму і зниження активності уреазы в ротовій порожнині).

Практичне значення отриманих результатів. Вперше встановлено, що застосування розробленого карієспрофілактичного комплексу дітьми, що мешкають в зоні дефіциту фтору в питній воді, протягом 2-х років призвело до зменшення приросту карієсу в 3 рази (редукція карієсу склала 70 %).

Показано, що спектральний аналіз волосся людини може бути діагностичним тестом для вивчення ступеня антропогенного навантаження на організм дитини і характеру її харчування.

Показано, що найбільш несприятливий вплив на зуби має вживання разом з основним харчуванням великої кількості солодких продуктів та хлібобулочних виробів, причому харчування пиріжками, бісквітами та іншими борошняними продуктами більш агресивне для зубів, ніж поїдання шоколаду і карамелей (фактор агресії полягає в прилипанні, тривалому фіксуванні на зубах вуглеводної їжі).

Результати дисертаційної роботи впроваджені в клінічну практику і навчальний процес кафедри дитячої стоматології ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського», кафедри стоматології дитячого віку Одеського національного медичного університету, відділу епідеміології та профілактики основних

стоматологічних захворювань дитячої стоматології та ортодонтії ДУ «Інститут стоматології НАМН України», КУ «Тернопільська міська стоматологічна поліклініка».

Особистий вклад здобувача. Автором особисто проведено пошук, відібрана і проаналізована наукова література за темою дисертації, самостійно проведені всі клінічні дослідження, проаналізовані і узагальнені отримані результати, проведена їх статистична обробка, написана і оформлена дисертація. Спільно з науковим керівником сформульовані мета і завдання дослідження, основні висновки і практичні рекомендації.

Дисертант брав безпосередню участь у дослідженнях, які проведені на кафедрах дитячої стоматології ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського» (зав. кафедри – д.мед.н. Авдєєв О.В.)¹ та стоматології дитячого віку Одеського національного медичного університету (зав. кафедри – д.мед.н., проф. Деньга О.В.)¹; на базі ДУ «Інститут стоматології НАМН України»: у відділі профілактики основних стоматологічних захворювань (зав. – д.мед.н., проф. Косенко К.М.)¹, у лабораторії біохімії (зав. лаб. – д.біол.н. Макаренко О.А.)¹; у ТОВ «Науково-технічний центр «VPIA Ltd», м. Київ (лікар Фус С.В.)¹; в Тернопільській обласній санітарно-епідеміологічній станції (нач. – Паничев В.О.)¹.

Апробація результатів дисертації. Матеріали дисертації представлені і обговорені на міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні методи лікування зубо-щелепних аномалій. Профілактика основних стоматологічних захворювань при ортодонтичному лікуванні» (Одеса, 2011); науково-практичній конференції за участю міжнародних спеціалістів «Особливості первинної, вторинної і третинної профілактики у пацієнтів з різним соматичним статусом» (Одеса, 2013); міжнародній науково-практичній конференції «Досягнення медичної науки як чинник стабільності розвитку медичної практики» (Дніпропетровськ, 2014); міжнародній науково-

¹ Автор щиро вдячний співробітникам вищевказаних структур за допомогу в проведенні досліджень.

практичній конференції «Пріоритети сучасної медицини: теорія і практика» (Одеса, 2014); на XVIII Міжнародному медичному конгресі студентів і молодих вчених (Тернопіль, 2014)

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 9 наукових праць, з них 4 статті у спеціалізованих фахових виданнях України, 1 стаття в іноземному науковому виданні, 1 стаття в журналі, 3 тези доповідей на науково-практичних конференціях і конгресі.

РОЗДІЛ 1
ПОШИРЕНІСТЬ, ЕТІОЛОГІЯ І ПАТОГЕНЕЗ КАРІЄСУ ЗУБІВ.
ФАКТОРИ РИЗИКУ РОЗВИТКУ КАРІЄСУ
У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ВІКУ
(огляд літератури)

Карієс зубів є найпоширенішим захворюванням. Висока розповсюдженість та інтенсивність карієсу, особливо серед дітей та осіб молодого віку, залишається на досить високому рівні. Згідно даних експертів ВООЗ, біля 98 % населення всього світу страждає на це захворювання та стрімко наближається до 100 % [99, 101, 374].

Не дивлячись на великі успіхи, що були досягнуті в теоретичному, лікувальному та профілактичному аспектах карієсу, ця проблема і досі залишається однією з центральних проблем стоматології.

1.1. Поширеність карієсу у дітей молодшого віку

Епідеміологічні дослідження, проведені в усіх країнах світу, свідчать про високу поширеність карієсу серед дітей, яка в деяких країнах досягає 100 % [90, 160, 179, 244].

У той же час встановлено, що карієс зубів у дітей відбивається не тільки на якості життя дітей, а й їх сім'ї [164, 270, 305, 386].

Слід зазначити, що за останні роки простежується тенденція до збільшення числа випадків ураження зубів карієсом в дуже ранньому віці [62, 222, 272, 281]. Вважають, що ранній дитячий карієс є міжнародною проблемою охорони здоров'я як в країнах, що розвиваються, так і в промислово розвинених країнах [272].

Поширеність раннього дитячого карієсу в різних країнах коливається в межах від декількох відсотків до 90 % [17, 64, 116, 179, 197, 250, 272]. В Україні поширеність карієсу у дітей молодшого віку досягає 95 % [17, 116,

128, 179].

Іванов В.С. [57] наводить такі дані про поширеність карієсу тимчасових зубів у дітей, що проживають в Одесі: в 3-4-річному віці - 54,55 %, в 5-6-річному віці - 66,67 % і 86,1 % - відповідно, а поширеність карієсу постійних зубів у дітей 6 років - 17,25 %.

У останні десятиріччя на зміну попереднім уявленням про те, що в дітей до 3-х років карієс зубів не виникає, прийшли нові дані про його поширеність у дітей раннього віку.

Деталізація аналізу повідомлень про стан зубів дітей віком від 1 року до 6 років, тобто в період тимчасового прикусу, які проведені в різних країнах світу, вказали на досить високу поширеність карієсу в цих вікових групах, причому в ряді країн зафіксовано збільшення: в США [294, 296, 334], Німеччини [245], Великобританії [259], Бразилії [246, 262, 273], Колумбії [345], Австралії [248], північно-африканських країнах [332], Росії [46, 47, 178, 197, 201] та інших країнах [243].

Як свідчать дослідження, характерними клінічними маніфестаціями карієсу у дітей молодшого віку є крейдові або пігментовані плями, формування дефектів тацеподібної форми без тенденції до обмеження, циркулярна форма ураження та пов'язана з цим деформація коронок. Швидке прогресування процесу приводить до повного руйнування більшості зубів до трирічного віку, втраті їхньої функціональної цінності й розвитку періодонтитів [388].

Раннє утворення вогнищ хронічної одонтогенної інфекції, які зберігаються протягом декількох (5-7) років, обумовлює загальний несприятливий вплив на організм (провокуючи часті захворювання носоглотки, зниження апетиту) і місцевий - на зубо-щелепну систему: вогнища хронічного періодонтиту, формування місцевої гіоплазії емалі та ін. [213].

Видалення зруйнованих періодонтитом зубів приводить до порушення функції пережовування їжі, недорозвиненню щелепи, формуванню шкідливої

звички прокладання язика між зубами, порушенню артикуляційних взаємодій, естетичному дефекту й пов'язаному із цим розвитком психологічних комплексів [213].

Сучасні дані дозволяють розглядати моніторинг стоматологічних захворювань. Втім, результати національного моніторингу поширеності основних стоматологічних захворювань у різних регіонах України показують, що у багатьох випадках негативні епідеміологічні процеси не мають тенденції до зниження. В цілому в Україні поширеність карієсу сягає 48,0% в центральній частині держави, 97,7% - у її західних областях. Причинами таких розбіжностей є як соціально-економічні так й екологічні фактори, з яких особливо значущим є геохімічний [205].

Слід зазначити, що незважаючи на розробку та впровадження в практику значної кількості різних засобів і методів профілактики стоматологічних захворювань, відсутніх позитивних змін у захворюваності на карієс серед дитячого населення України не спостерігається. Така ж ситуація спостерігається і в інших країнах, особливо з низьким доходом населення [352].

Натомість, у розвинутих країнах останніми роками досягнутий суттєвий прогрес у профілактиці раннього карієсу у дітей дошкільного віку [308, 375, 383].

1.2. Етіологія і патогенез карієсу зубів

Захворюваність карієсом пов'язана з багатьма факторами і обумовлена різними причинами.

Сучасний рівень наукових знань не залишає сумнівів у тому, що початкові етапи каріозного процесу в емалі пов'язані з її демінералізацією. Остання є результатом впливу на поверхню зуба органічних кислот, продукованих мікробами зубної бляшки, що доведено результатами численних досліджень [25, 97, 99, 227, 266, 281].

Перший, хто сформулював і довів роль мікроорганізмів у розвитку карієсу, був Міллер, що і було покладено ним в основу хіміко-паразитарної теорії карієсу, вперше представленої в 1880 р. Проте, ще до появи цієї теорії висловлювалися припущення про кислотне розчинення емалі мікроорганізмами [337, 363].

Про зв'язок між розвитком карієсу і патогенною дією зубного нальоту, більша частина якого представлена мікроорганізмами, свідчать результати досліджень, що проводяться вченими різних країн [5, 29, 35, 227, 337].

У 1 мг зубного нальоту міститься від 5 до 800 млн мікроорганізмів. Вони різноманітні за своїм складом, але найбільш карієсогенну дію має *Streptococcus mutans* [29, 35, 94, 266, 292, 318, 320, 344].

Вчені виявили присутність *Streptococcus mutans* в порожнині рота навіть у дітей дуже раннього віку [227, 267, 272].

S. mutans здатний синтезувати позаклітинні полісахариди при наявності сахарози, які забезпечують щільне прилягання мікроорганізмів до поверхні зуба і створення клейкого зубного нальоту. Вважають, що *S. Mutans* схильний до мутації в порожнині рота з появою більш агресивних форм [249, 329].

Внаслідок анаеробного гліколізу *S. Mutans* може утворювати органічні кислоти (лактат, піруват), які викликають демінералізацію емалі [20, 94]. Утворення внутрішньоклітинних полісахаридів дозволяє мікроорганізмам підтримувати обмін речовин в умовах незначної кількості живильного середовища [216, 227, 249].

При недостатній нейтралізації кислоти, що продукується *S. mutans*, рН знижується до критичної величини, що може служити причиною деструкції емалі [373].

R. Blasco Sansanoa і співавт. [280] показали, чим нижчий рівень рН зубного нальоту, тим більший ризик розвитку карієсу. Водночас *S. mutans* толерантні до кислот, вони можуть жити в кислому середовищі зубного нальоту (рН < 5,5), коли інші мікроорганізми гинуть [232].

Вчені також стверджують, що й такі сапрофітні мікроорганізми як

лактобактерії і біфідобактерії грають істотну роль в розвитку карієсу [25, 174, 318, 253, 298, 358, 378].

Однак у розвитку карієсу беруть участь не тільки мікроорганізми. Каріозний процес є результативною дією багатьох факторів, що формують карієсогенну ситуацію в порожнині рота [45 , 52 , 91 , 167 , 170 , 225]. Деякі вчені вважають, що комплекс провокуючих факторів може зіграти більшу роль в розвитку карієсу, ніж мікроорганізми [287].

1.3. Фактори ризику розвитку карієсу у дітей молодшого віку

Найбільш істотними факторами ризику для розвитку карієсу у дітей є дефіцит фтору в їжі і питній воді, спадкова схильність, незбалансоване харчування, неадекватна гігієна порожнини рота, зниження природних захисних механізмів, низький соціально-економічний рівень, несприятлива екологічна обстановка [7, 25, 25, 92, 99, 121, 143, 357] .

Важливе значення для розвитку карієсу мають періоди життя, якщо говорити про дітей, а саме, коли відбувається перебудова організму, що супроводжується напруженим гормональним фоном [25, 143, 167]. Ризиком розвитку карієсу є також вроджені дефекти емалі, наприклад, гіпоплезія [154, 235].

Цілком доведено, що в розвитку карієсу важливе значення відіграє функціональна активність слинних залоз.

Як відомо, слина, як природне рідке біологічне середовище, відіграє величезну роль у життєдіяльності зубів, слизової оболонки порожнини рота і пародонту [239, 279]. Мінералізуюча функція слинних залоз - одна з основних функцій цього органу. З зменшенням виділення слини зменшується кількість мінеральних компонентів і, як наслідок, різко порушується мінеральний гомеостаз: мінералізація / демінералізація зубів у бік посилення останньої [31].

До теперішнього часу чітко встановлено, що зменшення

слиновиділення сприяє розвитку стоматологічної патології, і в першу чергу, карієсу, що пояснюється зниженням природного мінералізуючого потенціалу ротової рідини [12, 20, 35, 113, 200, 321, 371].

Всі ці фактори важливі при розгляді проблеми карієсу, але найбільш важливим з них вважається нестача фтору в питній воді. Вивченням ролі фтору у збереженні структури емалі вчені займаються вже багато десятків років. При цьому висновок однозначний: недостатнє надходження фтору в організм сприяє розвитку каріозної хвороби [166, 167, 183, 209, 224, 313].

Фтор надходить в організм з їжею і водою. Фторид-іон всмоктується в шлунку і тонкій кишці, причому швидкість і ступінь цього процесу визначається величиною дози, типом сполуки фтору, якісним і кількісним складом їжі. У нормі людина засвоює до 80 % фтору, що міститься в їжі і воді [25, 224].

Основна роль фтору пов'язана з його участю в процесі розвитку зубів і кісткоутворення. В зубах фтор знаходиться у вигляді фторапатиту, з'єднання більш стійкого до розчинення, ніж гідроксиapatит. Чітко доведено, що зниження оптимального рівня вмісту фтору в питній воді (менше 0,1 мг на 1 літр) призводить до розвитку карієсу у дітей [66, 134, 323, 341, 369].

Показано, що нестача в організмі інших макро- і мікроелементів також може сприяти розвитку карієсу, наприклад, кальцію, магнію, заліза та ін [34, 120, 376].

Одним з факторів ризику розвитку карієсу є незбалансоване харчування, під яким слід розуміти таке харчування, коли переважає карієсогенний вплив вуглеводів їжі при недостатній кількості в ній інших складових частин: білків, вітамінів, макро- та мікроелементів [25, 99, 126, 151, 271].

Результати численних досліджень показують, що при необмеженому вживанні легкозасвоюваних вуглеводів - сахарози, фруктози, глюкози збільшується поширеність та інтенсивність карієсу [45, 256, 301, 286]. Американські вчені провели дослідження серед Нігерійських дітей і

показали, що у дітей, які вживають до 50 г цукру в день, індекс КПУ вище в 3 рази, ніж у таких дітей, що взагалі не вживають вуглеводів [286].

До активного протікання каріозного процесу приводить бідна на білки їжа [25, 236] і, безсумнівно, недостатня кількість макро- і мікроелементів в їжі дитини [158].

Як не дивно, але в багатьох країнах світу прийнята декларація про вплив зайвої ваги на розвиток карієсу [238, 255, 257, 312, 354]. Але в той же час встановлено, що у дітей з низькою вагою при народженні вища поширеність дефектів пов'язаних з розвитком емалі при прорізуванні зубів, які згодом можуть зумовити розвиток раннього дитячого карієсу [327].

Безсумнівно, фактором ризику є незадовільний гігієнічний стан порожнини рота, що дозволяє скупчуватись зубному нальоту на поверхні зубів [110, 179, 212, 259, 261, 263, 366].

Також відбиваються на здоров'ї дітей соціально - економічні фактори, у тому числі і на стані зубів. Показано, що в сім'ях з низьким рівнем доходу, поширеність карієсу зубів у дітей значно вища, що пояснюється, в першу чергу, неможливістю регулярно здійснювати профілактичні заходи [346]. Встановлено, що інтенсивність карієсу у дітей - сиріт висока і пов'язують це з тим, що рівень і якість стоматологічної допомоги їм не відповідає сучасним вимогам [46, 47].

Особливо висока поширеність карієсу у дітей з соматичними захворюваннями.

Так, Скульська С.В [171] показала, що у ослаблених дітей, які часто хворіють, на тлі зниженого імунного статусу спостерігається порушення мінерального обміну в порожнині рота, яке супроводжується превалюванням процесів демінералізації, що приводить до зниження структурно-функціональної резистентності емалі зубів і, як наслідок, підвищенню інтенсивності каріозного процесу. Проживання в екологічно несприятливій зоні ще більше сприяє збільшенню інтенсивності каріозного процесу.

За даними Мурланової Т.П. [127] показники ураженості карієсом зубів

у дітей, що знаходяться на диспансерному обліку з приводу хворіб різних органів і систем, є високими і становлять у дошкільників - поширеність карієсу тимчасових зубів $79,39 \pm 3,42$ % (проти $58,40 \pm 2,10$ % у здорових, $p < 0,005$), інтенсивність $5,03 \pm 0,51$ (проти $2,52 \pm 0,42$, $p < 0,005$); у молодших школярів - поширеність карієсу постійних зубів $67,8 \pm 2,1$ % (проти $20,3 \pm 1,8$ % у здорових, $p < 0,005$), інтенсивність карієсу $3,94 \pm 0,21$ (проти $2,52 \pm 0,26$, $p < 0,001$). У дітей дошкільного віку поширеність карієсу виявилась найвищою при захворюваннях органів дихання ($97,6 \pm 2,1$ %) і травлення ($86,7 \pm 2,6$ %), інтенсивність - у дітей з хворобами опорно-рухового апарату ($6,52 \pm 0,82$). Поширеність карієсу у дітей молодшого шкільного віку виявилась найвищою у обстежуваних із захворюваннями органів дихання ($98,2 \pm 1,2$ %) та шлунково-кишкового тракту ($97,3 \pm 2,1$ %), інтенсивність карієсу зубів (як тимчасових, так і постійних) - у дітей із захворюваннями органів дихання (кп = $7,0 \pm 0,20$, КПВ = $5,6 \pm 0,88$).

Аналіз інших наукових робіт вказує на те, що захворювання нирок у дітей може привести до розвитку активного карієсу через порушення мінерально-сольового балансу в організмі [3, 296]. Бронхіальна астма також є ризиком розвитку карієсу у дітей [296], особливо на тлі застосування в схемі лікування атропіновмісних препаратів [6, 113]. Виявлено високий рівень захворюваності твердих тканин зубів карієсом у дітей на тлі гіпотиреозу [207].

Ризиком розвитку карієсу є порушення з боку центральної нервової системи, зокрема, встановлено, що у дітей з дитячим церебральним паралічем інтенсивність карієсу значно вища, ніж у їхніх здорових однолітків [237].

Ряд генетичних захворювань, серед яких провідне місце займає синдром Sanjad - Sakati, що характеризується гіпопаратирозом, можуть зумовити низьку мінералізацію емалі ще при народженні, і тим самим сприяти швидкому розвитку карієсу [278].

Проводилися дослідження щодо поширеності карієсу у дітей з

вродженим незарощенням губи і піднебіння, які показали більш високий відсоток, ніж у здорових дітей [231, 313, 346].

Сунцов В.Г. і Волошин І.М. [182] виявили кореляційний зв'язок між загостренням соматичних захворювань і складом мікрофлори порожнини рота з превалюванням карієсогенних мікроорганізмів.

Слід зазначити, що на сьогодні опубліковано значну кількість робіт, в яких пов'язується захворюваність карієсом у дітей молодшого віку з рівнем еколого-гігієнічної безпеки регіону проживання [8, 14, 28, 48, 49, 93, 163, 194, 211].

Серйозні дослідження в цьому напрямку проведені Ковач І.В. [77]. На прикладі м.Дніпропетровськ автор показала, що захворюваність карієсом дітей в «брудному» регіоні вища, ніж у «чистому», що безпосередньо пов'язано з техногенним забрудненням.

У Дисертації Гавриленко М.А. [28] на підставі проведеного епідеміологічного обстеження показано, що в дітей м. Запоріжжя з віком поширеність і інтенсивність карієсу зубів збільшується практично вдвічі (від 48,74 % і $3,28 \pm 0,27$ в 3 роки до 95,8 % і $7,18 \pm 0,65$ в 6 років). Автор розцінює цей феномен як наслідок негативного впливу екологічних факторів.

Водночас індекс ВООЗ НІК (найвища інтенсивність карієсу), який традиційно пов'язують не тільки з фенотиповими, але й генотиповими факторами, при цьому збільшився тільки на 22,0 %, причому до 60,0 % каріозних порожнин локалізувалося на апроксимальних поверхнях зубів, що свідчить про знижену їхню резистентність.

Відомі роботи, в яких поява раннього карієсу пов'язується із впливом малих доз радіації [172, 220, 221], інкорпорацією карієсогенних мікроелементів у субтоксичних дозах [8, 294].

У роботах деяких дослідників наводяться результати карієсогенного впливу таких важких металів як залізо, цинк, кобальт і кадмій, що прискорюють процеси гліколізу і є антагоністами кальцію в організмі. У дослідженні Назарук Р.М. [129] оцінювався вплив антропогенного

забруднення довкілля важкими металами на стоматологічне здоров'я дитячого населення. Автор вказує, що за умов інтенсивного і тривалого впливу несприятливих факторів довкілля на організм людини відбувається виснаження його адаптаційних можливостей, що приводить до зростання захворюваності карієсом. На підставі цього пропонується використовувати епідеміологічні показники стоматологічної захворюваності у якості індикаторів несприятливого впливу довкілля. З іншого боку, стан тканин ротової порожнини тісно пов'язаний із рівнем функціонування різних органів та систем, тому може бути своєрідним показником загального стану здоров'я дитини.

Проведені клінічні та лабораторні дослідження дітей вказують на погіршення стоматологічного здоров'я школярів з екологічно несприятливих регіонів, що проявляється в зростанні показників поширеності та інтенсивності каріозного процесу тимчасових і постійних зубів. При цьому особливостями каріозного процесу в школярів із забруднених регіонів є зменшення кількості дітей із здоровими зубами, збільшення частоти декомпенсованої форми карієсу, зростання питомої ваги зубів із деструктивними формами карієсу та видалення зубів. В умовно забрудненій зоні кількість дітей з інтактними зубами становить $3,32 \pm 1,15$ % випадків, дітей з III ступенем активності каріозного процесу – $20,75 \pm 2,61$ %, а в умовно чистій зоні – $14,29 \pm 2,89$ % та $13,61 \pm 2,83$ %, відповідно. У мешканців територій із підвищеним рівнем важких металів у довкіллі атомно-абсорбційний аналіз взірців волосся виявив підвищений вміст кадмію (у 6,7 рази) та свинцю (у 1,7 рази) у порівнянні з дітьми екологічно безпечних територій.

Експериментально виявлено, що забруднення навколишнього середовища пестицидами, двоокисом сірки та азоту порушує процеси тканинного диференціювання зубних зачатків і окостеніння щелепних кісток плоду. Наслідком цього є запізніле прорізування, аномальний розвиток зубів і кісток щелепи в постембріональному періоді [194]. Карієс зубів у дітей є

патологією, що приводить до прогресуючої альтерації твердих тканин зубів і, як наслідок цього процесу, запалення пульпи і періодонта зуба. За даними Т.Ф. Виноградової [25], у дітей, що мають декомпенсовану форму карієсу, ускладнення формуються вже через 3 міс., субкомпенсовану – 7 міс., при компенсованій – через 13 міс. Це приводить до розвитку хроніосепсису організму в цілому. В останні роки в розвитку карієсу зубів віддають перевагу імунологічним факторам, зокрема факторам місцевого імунітету порожнини рота. При цьому спостерігається залежність ступеня активності каріозного процесу від вмісту імуноглобулінів у слині.

Виходячи із сучасних уявлень про етіологію і патогенез карієсу імунологічні аспекти цієї хвороби набувають одного з провідних напрямків. При цьому вчені одностайні в думці, що виникнення і розвиток карієсу зубів залежить не тільки від місцевих факторів, а й від загального стану організму. Дуже важливе значення при карієсі відіграє стан місцевого імунітету. Система місцевого імунітету, поряд з неспецифічними факторами, включає і специфічні, до яких, в першу чергу, відносять секреторний імуноглобулін А (S - IqA). Він продукується плазматичними клітинами слинних залоз. У слизовій оболонці порожнини рота, кишкової стінці переважають імуноглобуліни А. Співвідношення змісту IgA , IgG , IgM становить тут 20-30-1 .

Секреторний імуноглобулін А виявляється в слині через 2 місяці після народження і значно підвищується в 6-місячному віці, що пов'язано з початком прорізування тимчасових зубів. Біологічну активність IgA відносно карієсу пов'язують, як з інгібуванням ферментативної активності карієсогенних стрептококів, так і особливостями локалізації мікроорганізмів на поверхні твердих тканин зубів [60, 71, 76, 185, 285].

Інші підходи, що використовуються для виявлення схильності до карієсу зубів, ґрунтуються на оцінці гігієнічного стану порожнини рота, вивчення карієсрезистентності емалі зубів, оцінці фізико-біохімічних властивостей ротової рідини [118, 122, 190, 197, 274], вивчення спадкової

схильності до карієсу зубів [254, 350, 384].

Юлдашхонова А.С. і співавт. [143] провели оцінку ефективності 3-х методів прогнозування карієсу зубів: швидкість утворення зубного нальоту, клінічне визначення швидкості ремінералізації емалі, тест колонієутворюючих одиниць *Str. Mutans*, яка показала, що більш достовірним з них є показник колонієутворюючих одиниць *Str. mutans*.

Трачук Ю.М. [193] на підставі регресійно-кореляційного аналізу встановила, що провідними чинниками ризику у дітей 6-7-річного віку є низький вихідний рівень мінералізації перших постійних молярів ($r = -0,71$) та наявність соматичної патології ($r = 0,76$). Чинниками, що підвищують ризик розвитку карієсу у всіх вікових групах є низький рівень стимульованого слиновиділення (3,8-4,4 мл), рН ротової рідини в межах 5,0-6,0, відсутність різниці між природнім і стимульованим рівнем рН та низька буферна ємність ротової рідини (8,2-9,1 бали). Автором розроблено комп'ютерну програму «Caries Risk», що вираховує відсотковий вплив кожного з провідних чинників ризику розвитку карієсу і наочно показує можливість його запобігання при повному або частковому усуненні дії чинника ризику. Програма дає можливість прогнозувати індивідуальну схильність до карієсу, що дозволяє виділити групи - з низьким, середнім, високим і дуже високим рівнем ризику. Динамічна система програми наочно демонструє необхідність профілактики та сприяє підвищенню мотивації як дітей, так і батьків до проведення профілактичних заходів.

Втім дана програма непридатна для прогнозування карієсу у дітей у віці до 6 років. Щоб правильно оцінити можливість розвитку карієсогенної ситуації в порожнині рота доцільно подати основні причини виникнення карієсу на самих ранніх етапах життя дитини.

Причини раннього дитячого карієсу різні. Ряд досліджень підтверджують зв'язок між раннім карієсом, поганим стоматологічним статусом і здоров'ям матерів під час вагітності [79, 108, 162, 180, 339, 353], а також з вродженими дефектами емалі зубів [235, 260].

Чітко встановлено, що вживання антибіотиків дітьми на першому році життя приводить до появи раннього агресивного карієсу [228, 233]. Збудливі, з неврівноваженим психологічним статусом діти до 3-х років мають більший ризик розвитку карієсу [234].

Також показано, що низька концентрація фториду в питній воді збільшує ризик розвитку карієсу тимчасових зубів [196].

Все вищевказане свідчить про те, що профілактику карієсу зубів необхідно починати з раннього дитячого віку.

1.4. Методи профілактики карієсу зубів

Карієспрофілактичні заходи, як відомо, діляться на загальнодержавні, що проводяться на популяційному рівні, і індивідуальні [89, 101, 215, 374]. Основою для планування загальнодержавних карієспрофілактичних заходів є результати епідеміологічних досліджень, що вказують на тенденцію збільшення або зниження поширеності карієсу в конкретній віковій групі [51, 103, 145, 348]. Вважають обґрунтованим створення диспансерних груп для активної профілактики дітей з різною активністю карієсу [53, 102, 104, 181].

Традиційні методи індивідуальної профілактики карієсу зубів у дітей ґрунтуються на проведенні активної ремінералізації емалі зубів і зниженні агресивної дії зубного нальоту [374].

Найбільш поширеними в масовому відношенні слід вважати комплексні профілактичні заходи, що передбачають ендогенне і екзогенне використання фторпрепаратів [11, 30, 65, 199, 219].

Незважаючи на те, що до цих пір вчені всього світу дискутують з приводу користі чи ризику використання фторидів [4, 30, 198], карієспрофілактичний вплив фтору безсумнівний [105, 241, 291].

Фтор надає політропний вплив на різні метаболічні процеси, посилюючи активність одних і знижуючи інші [67, 78, 196, 250, 297, 319].

З різних засобів і методів фторпрофілактики карієсу слід особливо

виділити фторування води централізованих джерел і фторування води в школі [288, 328, 390], фторування кухонної солі [149, 191, 311], фторування молока [140, 147, 148, 370, 370] , використання фторовмісних пігулок [319], фторовмісних лаків [81, 152, 184], аплікацій на зуби і полоскань порожнини рота сполуками фтору [9, 135], використання при фізіотерапевтичних методах [277, 342], застосування для догляду за порожниною рота фторовмісних зубних паст [1, 68, 149, 130, 131, 188, 189, 289].

Професором А. Кнаппвостом запропонована методика глибокого фторування [75], яка передбачає обробку поверхні емалі магнійфтористим силікатом і суспензією високодисперсного гідроокису кальцію. В результаті обробки утворюється фторсилікатний комплекс, який розпадається з утворенням мікрокристалів фтористого кальцію, магнію і міді, а також полімеризованої кремнієвої кислоти. Кристали фторидів знаходяться в гелі кремнієвої кислоти, захищені від вимивання і на протязі року виділяються в високій концентрації сприяючи ремінералізації. Крім того, за рахунок вмісту іонів міді відбувається пригнічення протеолітичної активності мікроорганізмів. Використання глибокого фторування приводить до припинення розвитку первинного карієсу в області фісур зубів та зниження прогресування карієсу в стадії плями [21, 21].

Доведено ефективність застосування з карієспрофілактичною метою кальційвмісних препаратів [109] . Але, разом з тим, деякі вчені вважають, що кальцій ефективний тільки при місцевому застосуванні [214].

Запропоновано комплексні ремінералізуючі засоби на основі фтору і кальцію [157].

Препарати адаптогенної і імуностимулюючої дії з успіхом застосовуються для профілактики карієсу [39, 83, 112]. Доведено ефективність Іммудона - полівалентного препарату з антигенними властивостями [72], різних вітамінно - мікроелементних харчових добавок, наприклад, морських бурих водоростей, які на думку авторів, здійснюють такі біологічні ефекти, як адаптогенний і мінералізуючий [22], вітамінно - мінерального комплексу

«Кальцинова» , " Кальцій –ДЗ Нікомед ", та інших, що впливають на кальцій - фосфорний обмін [84, 206], рослинних препаратів, що включають біофлавоноїди [217].

Встановлено карієсінгібуючу дію складних цукрів, таких як ксиліт, сорбіт [275, 326]. Дія їх спрямована на гальмування росту *Streptococcus mutans* [240].

І, звичайно, застосування антибактеріальних засобів, що запобігають росту і розмноженню карієсогенних мікроорганізмів на поверхні зубів, є одним з важливих методів профілактики карієсу. Показана ефективність застосування хлоргексидину , цетилпіридинію хлориду і триклозану [54, 59, 88, 119, 242, 368, 372]. Виявлено високу антисептичну здатність озону в комплексі карієспрофілактичних заходів [50].

При цьому вважається, що найбільш ефективним є застосування антибактеріальних засобів з карієспрофілактичною метою у складі зубних паст і ополіскувачів [161, 195].

На думку вчених в комплексі карієспрофілактичних заходів значне місце має бути відведено нормалізації мікробіоценозу порожнини рота з використанням препаратів пробіотичної дії, особливо у дітей [28, 61, 222, 223, 381].

Разом з тим, вчені рекомендують при призначенні профілактичних заходів перш за все враховувати вік дитини, який можна зіставити зі ступенем мінералізації емалі [68, 70].

Так, для дітей у віці до 3-х років, традиційні засоби профілактики карієсу та гігієни порожнини рота є неприйнятними. Фізіологічне самоочищення порожнини рота являється єдиним заходом для даної вікової категорії дітей. На жаль, це не завжди забезпечує активний антимікробний захист ротової порожнини, що зрештою веде до виникнення каріозного процесу. Значно більшим є арсенал профілактичних засобів у дітей у віці 3-6 років, однак високі значення поширеності й інтенсивності карієсу притаманні й цій віковій групі [69, 244, 347, 362, 379].

Хоча є відомості про ефективність застосування у дітей до 3-х років комплексу карієспрофілактичних заходів, таких, наприклад, як професійна гігієна, обробка зубів кальційвмісними засобами і герметезація фісур молярів [208].

Для профілактики карієсу, на думку багатьох вчених, більш ефективним є призначення комплексу препаратів, спрямованих на різні патогенетичні ланки розвитку карієсу.

Новіцкая І.К. [132] виявила у карієсприйнятливих дітей порушення мінералізуючої функції ротової рідини, викликане значними змінами її мінерального складу (достовірне підвищення порівняно з даними, отриманими у карієсрезистентних дітей, вмісту кальцію, зниженням вмісту магнію та фосфату, активності лужної фосфатази, рН, швидкості слиновиділення). Для корекції порушень мінерального обміну твердих тканин зубів, стимуляції їх мінералізації дослідником запропоновано комплекс лікувально-профілактичних заходів, який поєднує індивідуальну гігієну з використанням спеціальних зубних паст і електрофоретичних зубних щіток, за рахунок яких здійснюється активна дифузія іонів мінеральних компонентів в емаль при чищенні зубів. Для здійснення спрямованої мінералізації твердих тканин зубів як компоненту комплексної первинної профілактики карієсу розроблено нові рецептури зубних паст з різним складом і вмістом активних інгредієнтів: “Дента нейтрал”, яка вміщує кальцій, фосфор та фтор, “Дента плюс” - містить кальцій та фосфор та “Дента мінус” – містить фтор.

Експериментальними дослідженнями доведено, що найвищий рівень включення ^{45}Ca в мінералізовані тканини щурів спостерігається у разі використання електрофоретичної зубної щітки з розчином $^{45}\text{Ca Cl}_2$. При чищенні зубів електрофоретичною зубною щіткою та зубною пастою “Дента плюс” рівень включення ^{45}Ca був на 16% інтенсивніший, порівняно з даними при використанні традиційної зубної щітки і на 26 % інтенсивніший порівняно з контрольною групою. Клініко-функціональна ефективність

розробленого профілактичного комплексу підтверджується змінами мінералізуючої функції слини, про що свідчить динаміка вмісту мінеральних елементів у ротовій рідині: підвищення кальцію - на 8,4 %, фосфору - на 24,5 %, магнію - на 28 %, фтору на – 15 %, зростання активності лужної фосфатази - на 50 %, зміна типу мікрокристалізації ротової рідини з IV на II. Крім того, використання електрофоретичної зубної щітки з кальційвмісною зубною пастою за даними спектроколориметричного дослідження емалі зубів дітей суттєво підвищує щільність гідроксиapatиту емалі, а чищення цією щіткою в поєднанні з фторидвмісною зубною пастою сприяє утворенню фторапатиту, що підтверджується характерним для цієї сполуки зменшенням коефіцієнту відбиття світла у всьому діапазоні довжини хвиль. Втім, доцільність застосування подібної схеми профілактики у дітей дошкільного віку є сумнівною.

Деньга О.В. [39] вказує, що стійких результатів лікування і зниження рецидивів основних стоматологічних захворювань у дітей можна досягти шляхом комбінації специфічної терапії з адаптогенною профілактикою, яка приводить адаптаційно-компенсаторні реакції в організмі та в порожнині рота до нормального фізіологічного рівня, починаючи з клітинного. При цьому істотно підвищується загальна і місцева неспецифічна і специфічна резистентність, що підсилює дію специфічної терапії. Однак застосування такого підходу вимагає постійного контролю і корекції окремих етапів лікувально-профілактичних заходів, уточнення стану твердих тканин зубів та тканин пародонту.

На погляд Іванова В.С. [56], в організмі дитини при профілактиці карієсу зубів повинні бути створені оптимальні умови для процесів ремінералізації під дією кальцій- і фторвмісних препаратів. При цьому необхідно в першу чергу нормалізувати функціональні реакції, що забезпечують рівновагу де- і ремінералізаційного процесів у твердих тканинах зубів і відтворення в них повноцінної структури гідроксиapatиту. У протилежному випадку будь-яка ремінералізаційна терапія буде створювати

лише тимчасовий ефект. Крім того, необхідно забезпечити проникнення кальцій-, фосфор- і фторвмісних препаратів у міжпризменні ділянки емалі зубів у процесі ремінералізаційної терапії для утворення повноцінної структури гідроксиapatиту і фторапатиту. Таким чином, при оптимальній профілактиці необхідне сполучення у певній послідовності як впливів, що підвищують неспецифічну резистентність і нормалізують функціональні реакції і процеси в порожнині рота, так і специфічної терапії, яка застосовується при профілактиці карієсу зубів у дітей. Відповідно до цієї концепції автором запропонована і патогенетично обґрунтована модель поетапної комплексної профілактики карієсу зубів у дітей, при якій спочатку створюються оптимальні умови для наступних етапів ремінералізації під дією кальцій- і фторвмісних препаратів.

Запропонований дослідником комплекс засобів складається із сполученого місцевого і перорального застосування протягом двох тижнів на першому етапі біотриту (еліксир "Біодент-2" і таблетки "Біотрит-С"), наступного спільного перорального застосування протягом місяця біотриту-С і гліцерофосфату кальцію і наступного за ними етапу глибокого фторування емалі зубів, дозволяє реалізувати запропоновану поетапну профілактику карієсу зубів.

Білищук М.В. [16] пропонує для лікування і профілактики вторинних ускладнень у дітей із множинним карієсом зубів використовувати комплексну терапію, яка включає застосування препарату «Біотриту-С» в дозі 1 табл. 3 рази на день, протягом 1 місяця щоквартально, і «Кальцію цитрат» – 1 табл. 3 рази на день разом із їжею, протягом 1 місяця щоквартально, догляд за ротовою порожниною з використанням зубної пасти серії "Восход" – 2 рази на день по 2 хв., аплікація пасти на зуби протягом 5 хв. Дітям з ризиком розвитку множинного карієсу зубів рекомендується проведення превентивної терапії препаратами «Біотрит-С» та «Кальцію цитрат» у промислових формах випуску в дозах відповідно до віку дитини. Курс становить 1 місяць, кратність застосування – щоквартально. Втім

даний комплекс був розроблений у спостереженні на групі дітей віком 12 років, тобто він чи навряд є прийнятним для дітей дошкільного віку.

Пропонується застосування у дітей дошкільного віку при здійсненні профілактичних заходів мультидисциплінарного підходу, який передбачає застосування схеми поетапної профілактики та лікування карієсу зубів у дітей сумісно стоматологом і педіатром. Рекомендована автором схема включає призначення індивідуально підібраних препаратів з імунотропними властивостями, препаратів кальцію з різною кратністю призначення при різних фонових захворюваннях, герметизацію інтактних фісур постійних молярів та премолярів, покриття поверхонь зубів фторлаком та санацію порожнини рота, пероральну вакцинацію імудоном [127].

На думку Гавриленко М.А. [28] складність профілактики й лікування карієсу зубів у дітей дошкільного віку полягає в наступному. Каріозний процес у цієї вікової групи відзначається агресивністю перебігу, водночас охоплення профілактичними заходами дітей дошкільного віку ускладнюється у зв'язку із значним скороченням в Україні дошкільних установ (дитячих садків, ясел і т.п.). Це приводить до виникнення ускладнень у формуванні зубного ряду постійного прикусу. У якості додаткового фактору ризику автор називає часте проведення у дітей антибіотикотерапії, що приводить до розвитку дисбіозу порожнини рота, зниженню неспецифічної резистентності організму, порушенню функціональних реакцій, у тому числі в порожнині рота, що обтяжує перебіг захворювання, ускладнює його профілактику та лікування.

Зінкович І.Г. [55] вказує, що для ротової рідини дітей 4-6 років з високою структурно-функціональною кислотостійкістю емалі зубів характерні більш низькі рівні тригліцеридів і фосфору, а кальцій-фосфорний коефіцієнт, навпаки, перевищує такий у дітей зі зниженою і вкрай низькою структурно-функціональною кислотостійкістю емалі зубів; вміст загального білка в ротовій рідині прямо пов'язаний з показником $PH_{0,01}$ ($r=+0,40$), рівень фосфору негативно корелює з показником $PH_{1,0}$ ($r=-0,37$). Тензіометричний

показник рівноважного поверхневого натягу ротової рідини (ПН_∞) карієсхильних дітей віком 4-6 років корелює з показниками структурно-функціональної кислотостійкості емалі ($r=-0,59$) і приросту інтенсивності карієсу тимчасових зубів протягом року ($r=-0,68$). Визначені закономірності обґрунтовують можливість використання показника рівноважного поверхневого натягу (ПН_∞) ротової рідини для прогнозування приросту інтенсивності карієсу у дітей в тимчасових зубах. З іншого боку автор не пропонує ніяких профілактичних або терапевтичних впливів, які б корегували показники поверхневого натягу ротової рідини, обмежуючись констатацією знайдених біофізичних відмінностей.

За даними Рейзвіх О.Е. [155] регулярне проведення професійної гігієни порожнини рота за індивідуалізованими схемами у дітей здійснює виражений карієспрофілактичний та пародонтопротекторний ефект. Так, карієспрофілактичний ефект за 2 роки спостережень порівняно з групою дітей, яким проводили професійну гігієну порожнини рота по звичайній схемі склав 58,6 %; порівняно з групою дітей, яким не проводили професійну гігієну порожнини рота - 71,8 %; пародонтопротекторна ефективність (по РМА) порівняно з першими склала: 62,3 %, а порівняно з другими - 74,8 %. Крім того, регулярне проведення професійного чищення зубів, як частини всього комплексу професійної гігієни у дітей молодшого шкільного віку, за 2 роки спостережень привело до нормалізації біохімічних показників ротової рідини (балансу мінералів в ротовій рідині, зберігаючи співвідношення фосфору і кальцію в межах 3; балансу мікробної і антимікробної системи, зменшуючи активність фермента уреазу в 1,55 рази і підвищуючи активність лізоциму в 2,17 рази), спектроколориметричних показників зубів (зменшилася колірна насиченість зуба, зменшився градієнт коефіцієнта віддзеркалення світла R в області 450~580 нм, в 1,5 рази зменшився показник жовтизни зубів), зарядового стану клітин букального епітелію (збільшення більш, ніж на 27 % рухомих ядер) і критеріїв мінералізуючої здатності ротової рідини (зміна типу мікрокристалізації з IV

на II). Втім, при проведенні дослідження автор обмежилася віковою групою дітей шкільного віку і не враховувала вплив екологічних факторів.

Якщо говорити про 6-річних дітей, то одним з найважливіших профілактичних заходів є герметизація фісур перших постійних зубів [106, 161] . Про високу карієспрофілактичну ефективність зазначеного методу свідчать результати численних досліджень [23, 32, 85, 107]. У складі більшості герметиків містяться фториди, призначення яких створення фторопатитних з'єднань в місці контакту з емаллю зуба [144, 176].

Дослідження показують, що своєчасна герметизація фісур запобігає демінералізації емалі в 95 % випадків [106].

Сердюкова Л.Н., Сущенко А.В. [168] вказали на високу ефективність лікування фісурного карієсу у дітей із застосуванням склоіномерних цементів, модифікованих нанорозмірними частинками срібла. Підвищені бактерицидні властивості срібловмісного пломбувального матеріалу практично виключають можливість рецидивів вторинного карієсу.

І безсумнівно, важливе значення для профілактики карієсу у дітей має гігієна порожнини рота, із застосуванням засобів спрямованої дії [161, 186, 195].

В даний час не викликає сумнівів твердження, що незадовільна гігієна порожнини рота збільшує ризик виникнення і розвитку карієсу зубів. І в той же час раціональна гігієна порожнини рота сприяє зниженню його інтенсивності і поширеності [10, 42, 69, 74, 82, 142, 190, 195, 210, 290, 364, 365].

Багато високорозвинених країн, які розробили і здійснили національні програми профілактики карієсу з включенням в якості обов'язкового аспекту обґрунтованої гігієни порожнини рота , домоглися видатних результатів по 2 - 3 кратному зниженні частоти цього захворювання [333, 355].

Найбільш поширеними засобами гігієни порожнини рота для профілактики карієсу є фторвмісні зубні пасти.

Регулярне застосування фторовмісних засобів гігієни порожнини рота ,

за даними різних авторів, приводить до редукції карієсу до 50 і більше % [1, 30, 188, 189, 302, 310, 317, 325, 330].

Березіна Н.В. і співавт. [15] вважають, що первинною профілактикою карієсу зубів у дітей раннього віку має бути гігієнічне очищення порожнини рота, у зв'язку з чим вони пропонують спеціальні серветки.

Автори показали, що метод дозволяє виробити у дитини позитивне ставлення до гігієнічного догляду за порожниною рота.

Загалом, світовий досвід та наукові дослідження переконливо доводять, що тільки цілеспрямована, ефективна профілактична програма може істотно вплинути на зниження рівня стоматологічної захворюваності [123].

На сьогодні науковцями накопичений багатий матеріал з питань профілактики карієсу дітей дошкільного віку, запропоновані різноманітні методи ендогенної та екзогенної профілактики. Це стосується як застосування полікомпонентних препаратів, що містять карієспротективні сполуки (кальцій, фосфор, фтор, вітамінні та мікроелементні комплекси) та/або імуномодулятори (оротат калію, нуклеїнат натрію, метацил та пентоксил), пробіотики, адаптогени та інші біологічно активні сполуки (добезилат натрію тощо), так й використання з лікувально-профілактичною метою преформованих фізичних факторів [64, 138, 222].

Особливо важливим вважається профілактика раннього дитячого карієсу. Слід зазначити, що значимість здоров'я тимчасових зубів у дітей раннього віку в минулому сильно недооцінювалася. Ситуація змінилася за останні роки. Профілактичні програми привели до позитивних зрушень у питаннях профілактики карієсу зубів, однак ця патологія залишається одним з захворювань, які найбільш часто зустрічаються в ранньому дитячому віці [70, 161, 202, 203].

Кісельнікова Л.П., Кирилова Є.В. [69] вважають, що висока поширеність карієсу зубів у дітей раннього віку передбачає необхідність проведення профілактичних заходів ще до народження дитини, а також створення мотивації догляду за тимчасовими зубами дітей одразу після їх прорізування,

режиму і характеру харчування, рекомендації з обмеження солодкого.

Аналіз останніх зарубіжних наукових робіт (2012-2013 р.р.), що стосуються ефективності карієспрофілактичних заходів вказав на наступне.

Існує багато повідомлень про роль санітарної просвіти в профілактиці карієсу, проведеної серед дітей всіх вікових груп, починаючи з раннього дитячого віку, і в різних доступних формах [226, 229, 340, 367, 382].

Поширена думка, що найбільш важливим компонентом будь-якої профілактичної програми є проведення регулярної санації порожнини рота в дітей [281]. Вельми цікаві дослідження були проведені Pukallu M. et al. [257], які показали, що успішним для профілактики раннього дитячого карієсу можуть бути постійні телефонні консультації з батьками дітей. Автори показали, що у таких дітей редукція карієсу склала 28-30 %.

Як і раніше, високо оцінюється метод масової профілактики карієсу шляхом застосування фторовмісних таблеток протягом навчального року в школах [304], рання герметизація фісур [251, 276, 309, 335, 360].

Дослідження підтверджують, що застосування фторовмісних засобів для догляду за порожниною рота є масовим і ефективним способом профілактики карієсу у всіх вікових групах, у тому числі, і у дітей дошкільного віку [351, 359, 380].

Були проведені дослідження щодо впливу амінокислоти аргініну на адгезію мікробів до поверхні зуба у дітей та встановлено його високі карієспрофілактичні властивості, які полягають в тому, що аргінін здатний змінювати рН ротової рідини з кислого до слаболужного стану, тим самим нейтралізуючи ефекти окислення вуглеводного метаболізму і зменшуючи cariogenicity властивості біоплівки [338].

Для профілактики вторинного карієсу в тимчасових зубах Sundell AL et al. [375] настирливо рекомендують використовувати склоіномерні цемента з додаванням антибіотиків, що впливають на карієсогенні мікроорганізми.

Пропонується в якості профілактики карієсу на солодкій бутильованій питній воді і продуктах харчування для дітей писати cariogenicity індекс [265].

Разом з тим, є й таке судження, «... що додавання превентивних заходів зверху ефективної основної програми - трата ресурсів» [375]. Автори цього висловлювання провели дослідження із залученням дітей 4-х річного віку, розділених на 4 групи. Всім була призначена стандартна програма, що складається з рекомендацій дієти, інструкцій з гігієни порожнини рота і періодичної обробки зубів фтористим лаком. У трьох групах застосовувалася ще одна додаткова превентивна міра, наприклад, полоскання рота 1 % chlorhexidіном , нанесення на зуби 0,2 % гелю , що включає NaF , або щоденне чищення зубів 1 % гелем, що включає chlorhexidine. Програми повторювалися сім разів під час дворічного періоду дослідження і були виконані навченими стоматологами - гігієністами.

Істотної різниці в інтенсивності карієсу між групами виявлено не було.

Резюме до огляду літератури

Епідеміологічні дослідження, проведені в усіх країнах світу, свідчать про високу поширеність карієсу серед дітей, при цьому поширеність раннього дитячого карієсу в різних країнах коливається в межах від декількох відсотків до 90 %.

Захворюваність карієсом пов'язана з багатьма факторами і обумовлена різними причинами.

Сучасний рівень наукових знань не залишає сумнівів у тому, що початкові етапи каріозного процесу в емалі пов'язані з її демінералізацією. Остання є результатом впливу на поверхню зуба органічних кислот, продукованих мікробами зубної бляшки, що доведено результатами численних досліджень.

Між розвитком карієсу і патогенною дією зубного нальоту, більша частина якого представлена мікроорганізмами, свідчать результати досліджень, що проводяться вченими різних країн.

Однак у розвитку карієсу беруть участь не тільки мікроорганізми. Каріозний процес є результативною дією багатьох факторів, що формують

карієсогенну ситуацію в порожнині рота.

Найбільш істотними факторами ризику для розвитку карієсу у дітей є дефіцит фтору в їжі і питній воді, спадкова схильність, незбалансоване харчування, неадекватна гігієна порожнини рота, соматична патологія на тлі зниження природних захисних механізмів, низький соціально-економічний рівень, несприятлива екологічна обстановка.

Традиційні методи індивідуальної профілактики карієсу зубів у дітей ґрунтуються на проведенні активної ремінералізації емалі зубів і зниженні агресивної дії зубного нальоту.

Найбільш поширеними в масовому відношенні слід вважати комплексні профілактичні заходи, що передбачають ендогенне і екзогенне використання фторпрепаратів.

І, звичайно, застосування антибактеріальних засобів, що запобігають росту і розмноженні карієсогенних мікроорганізмів на поверхні зубів, є одним з важливих методів профілактики карієсу. І, безсумнівно, важливе значення для профілактики карієсу у дітей має гігієна порожнини рота, із застосуванням засобів направленої дії. Поширена профілактика карієсу із застосування препаратів адаптогенної і імуностимулюючої дії.

Таким чином, увага до проблеми карієсу у світі значна. Але, на жаль, в даний час надається недостатня увага профілактиці карієсу у 6 - річних дітей, коли починає формуватися постійний прикус і дуже важливим моментом є забезпечення повноцінної мінералізації постійних зубів.

Усе зазначене слугувало підставою для проведення даних досліджень, а саме, профілактики карієсу у 6-річних дітей, які відчувають негативний вплив ряду факторів, що впливають на мінералізацію зубів - проживання в зоні гіпофторозу, і одночасно зазнають антропогенне навантаження.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ, ОБ'ЄКТИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Виходячи з поставлених завдань, були визначені основні об'єкти, матеріали і методи дослідження.

Об'єкти дослідження: діти віком 6-8 років.

Матеріали дослідження: зуби, ротова рідина.

Методи дослідження: лабораторні, клінічні, біохімічні, біофізичні, статистичні.

Обсяг досліджень: всього обстежено 252 дитини, у клінічних випробуваннях взяло участь 50 дітей. Проведено 1748 клінічних та лабораторних аналізів.

2.1. Обґрунтування методологічного підходу до проведених досліджень

1. В Україні поширеність карієсу сягає 48,0 % в центральній частині держави, 97,7 % - у її західних областях. Причинами таких розбіжностей є як соціально-економічні так і екологічні фактори, з яких особливо значущим є геохімічний.

2. При розгляді проблеми карієсу найбільш важливим патогенетичним фактором вважається нестача фтору в питній воді. Основна роль фтору пов'язана з його участю в процесі розвитку зубів і кісткоутворення. В зубах фтор знаходиться у вигляді фторапатиту, з'єднання більш стійкого до розчинення, ніж гідроксиapatит. Чітко доведено, що зниження оптимального рівня вмісту фтору в питній воді (менше 0,1 мг на 1 літр) приводить до розвитку карієсу у дітей.

3. Захворюваність на карієс у дітей молодшого віку пов'язується також із рівнем еколого-гігієнічної безпеки регіону проживання.

4. Обґрунтуванням до вивчення стану зубів у віковій категорії 6-років

стало те, що саме цей вік є початком формування постійного прикусу. Недостатній вміст фтору в питній воді може привести до порушення мінералізації зубів і, як наслідок, розвитку карієсу в постійних зубах, що прорізаються.

5. Профілактика карієсу зубів у будь-якій країні є, насамперед, державним завданням, що забезпечує поліпшення якості життя дітей.

6. Профілактичні заходи повинні бути спрямовані на усунення карієсогенної ситуації в порожнині рота, в тому числі місцевих етіологічних факторів, що викликають демінералізацію емалі зубів, повинні бути спрямовані на запобігання адсорбції агресивних речовин на поверхні зубів, підвищення мінералізації емалі зубів, а також підвищення захисних сил і адаптаційно-компенсаторних властивостей організму.

7. Найбільш поширеним методом профілактики карієсу є використання ефекту ремінералізації зубів.

Вищевказане стало підставою для вибору оптимального карієспрофілактичного комплексу для 6-річних дітей, які проживають у регіоні гіпофторозу і зазнають антропогенного навантаження.

2.2. Загальна характеристика проведених досліджень

Проведено комплекс токсико-гігієнічних і лабораторно-клінічних досліджень, що подаються нижче.

Токсико-гігієнічні дослідження включали вивчення складу питної води в регіоні проживання 6-річних дітей і мікроелементного складу волосся дітей. Відомо, що волосся людини є основним накопичувачем шкідливих речовин, присутніх в атмосфері [58, 146, 322].

Питну воду досліджували за державними стандартами України.

Рентгено-флюоресцентний аналіз мікро- і макроелементного складу волосся проведено згідно методики № 12-4502, атестованої відповідно з ГОСТ 8.010-90 Українським Державним комітетом стандартизації, метрології та

сертифікації 21/07/2000 року та затвердженої Державною санітарно-епідеміологічною службою України - Постанова № 8 від 05/10/2000 року.

В епідеміологічних дослідженнях взяли участь 178 дітей у віці 6 років, що проживають в м. Тернопіль.

Клінічне обстеження всіх дітей проводили, використовуючи суб'єктивні та об'єктивні методи. Суб'єктивні методи (безпосереднє опитування дітей, а також їх батьків) включали: скарги, вказівки на перенесені і супутні захворювання, наявність алергічних реакцій на медичні та лікарські препарати, давність виникнення захворювання, ефективність проведеної раніше терапії, соціально-побутові умови, режим харчування і гігієну порожнини рота.

При проведенні дослідження дітей в медичну карту дітей вносили паспортні дані, скарги, результати медичного та стоматологічного анамнезу.

При вивченні стоматологічного статусу враховувався стан присінка порожнини рота, прикріплення і довжина вуздечок губ, стан слизової оболонки порожнини рота і ясенного краю, оцінювався вид прикусу, положення зубів у зубній дузі, наявність трем, діастем, якість пломб, наявність каріозних порожнин в зубах.

Основні реєстровані показники стоматологічного статусу: об'єктивний стан зубів (інтенсивність карієсу - КПВ), гігієнічний стан порожнини рота (за індексами Silness-loe і Stallard), швидкість саливації, біохімічні та біофізичні показники ротової рідини.

Для вивчення ефективності лікувально-профілактичного комплексу вибрано 50 дітей з високою інтенсивністю карієсу.

Діти були розділені на дві клінічні групи залежно від призначеного комплексу лікувально-профілактичних заходів: 1-а - група порівняння - 20 дітей; 2-а група - основна - 30 дітей.

Схема обстеження стоматологічного статусу кожної дитини була наступною:

- Опитування та реєстрація клінічних симптомів ураження зубів з використанням індексу кпв + КПВ.

- Визначення гігієнічного стану порожнини рота за індексами Silness-loe і Stallard.

- Визначення швидкості слиновиділення для оцінки функціональної активності слинних залоз.

- Забір ротової рідини для біохімічних досліджень.

- Спектроколориметричне дослідження емалі зубів.

Клініко-лабораторні показники вивчалися у них до початку дослідження і в динаміці вивчення впливу призначеного профілактичного комплексу (всього 2 роки).

Кількісна характеристика за віковими та статевими їх відмінностями представлена в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Характеристика дітей, які взяли участь в дослідженнях

Розділ роботи	Кіл-сть дітей всього	Вік	Розподіл за статтю (кількість дітей)	
			Хлопчики	Дівчатка
4	178	6 років	86	92
5	50	від 6 до 8 років	31	29

Об'єм клініко-лабораторних досліджень показаний в табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Об'єм клініко-лабораторних досліджень

Досліджувані показники	Кількість осіб	Об'єкт досліджень	Кількість визначень
1	2	3	4
Клінічні: індекси і клінічна оцінка стану об'єкту	228	Зуби порожнини рота	978
Лабораторні	50	Слиновиділення	200
Біохімічні	50	Вміст мікроелементів і активність ферментів в ротовій рідині	95

2.3. Методи дослідження

2.3.1. Клінічні дослідження. Визначення інтенсивності карієсу. При оцінці карієсу були використані рекомендації ВООЗ і метод, запропонований Т.Ф.Виноградовою [24]. ВООЗ, в залежності від індексу КПВ, пропонує розрізняти 5 рівнів інтенсивності карієсу зубів в 12 років: дуже низький (0-1,1), низький (1,2-2,6), середній (2,7-4,4), високий (4,5-6,5) і дуже високий (6,6 і вище).

Оцінку ефективності запропонованого лікувально-профілактичного комплексу у дітей визначали за ступенем редукції карієсу за 2 роки:

$$\text{Редукція карієсу (в \%)} = 100\% - \frac{\text{приріст по кп} + \text{КПВ}_{\text{п осн}} \times 100\%}{\text{приріст по кп} + \text{КПВ}_{\text{п порівн.}}}$$

Вивчення гігієнічного стану порожнини рота проводили за допомогою індексів Silness - Loe, який дозволяє визначити кількість м'якого зубного нальоту в приясенній ділянці, і Stallard - визначення нальоту на вестибулярній поверхні коронки зуба. Досліджували візуально і за допомогою зонда [37].

Індекси дозволяють визначати товщину нальоту на 4-х ділянках поверхні зуба: вестибулярній, язиковій, дистальній і мезіальній. Після висушування емалі кінчиком зонда проводили по її поверхні біля ясенного краю або на поверхні зуба. Якщо до кінчика зонда не прилипає м'яка речовина, індекс нальоту на досліджуваній ділянці зуба позначається як - 0. Якщо візуально наліт не визначається, але стає видимим після руху зонда - індекс дорівнює 1. Бляшка товщиною від тонкого шару до помірного, видима неозброєним оком оцінюється показником 2. Інтенсивне відкладення зубного нальоту в області ясенної борозни і міжзубного проміжку позначається як 3. Для кожного зуба індекс обчислюється діленням суми балів 4-х поверхонь на 4.

Загальний індекс дорівнює сумі показників всіх обстежених зубів, поділений на їх кількість.

2.3.3. Клініко-лабораторні методи дослідження. Використані для вивчення функціональної активності слинних залоз, яку визначали на підставі вивчення швидкості слиновиділення [96].

Слину отримували без стимуляції спльовуванням у стерильні пробірки вранці натщесерце, без попереднього чищення і полоскання рота. Дитину садили, просили опустити голову і сидіти в такому положенні, не ковтаючи слину. Акумуляовану в порожнині рота РР дитина спльовувала в градуйовану пробірку. Після дослідження швидкості салівації РР центрифугували при 3000 об. / хв . протягом 15 хвилин і надосадову рідину ділили на частини в епендорфи і заморожували для біохімічних досліджень.

Фонову секрецію слини, що виділяється в спокійному стані, визначали за формулою:

$$\text{ШС} = V / T_v ,$$

де ШС - швидкість салівації ; V - Обсяг виділеної слини в мл ; T_v - час збору слини у хвилинах.

У нормі швидкість фонової секреції (салівації) в середньому становить 0,5 мл/хв [153].

2.3.3. Біохімічні методи дослідження. У ротовій рідині пацієнтів вивчали біомаркери, що характеризують стан мінерального, антиоксидантно-прооксидантного і мікробного балансу, які є найбільш показовими при оцінці ступеня «карієсогенності» ротової рідини [392].

Вміст кальцію в ротовій рідині визначали за методом Каракашова і Вічева в модифікації В.К. Леонтьєва і В.Б. Смірної [96] за допомогою реакції з орто-крезолфталеїнкомплексом (о-КФК). Розчин о-КФК утворює з кальцієм в лужному середовищі комплекс червоно-фіолетового кольору, інтенсивність забарвлення якого пропорційна концентрації кальцію. Використовували набір «CalciumArs-DaC-Lg» (CP 811612008, DAC-SpectroMed SRL, Республіка Молдова)

Вміст кальцію в ротовій рідині виражали в мкмоль/л.

Неорганічний фосфор в слині визначали за методом Больца і Льюк в модифікації В.Д. Конвай, В.К. Леонтьєва, В.П. Бризгаліної [96], використовуючи реакцію фосфору з молібденовою кислотою, в результаті якої утворюється фосфорно-молібденова кислота, яка дає при відновленні аскорбіною кислотою комплекс синього кольору. Інтенсивність забарвлення пропорційна концентрації неорганічного фосфору.

Вміст фосфору в ротовій рідині виражали в мкмоль/л.

Концентрацію малонового диальдегіду визначали за допомогою тіобарбітурової кислоти [177]. Метод заснований на утворенні забарвленого триметинового комплексу з максимумом поглинання при 532 нм в результаті реакції малонового диальдегіду з 2-тіобарбітуровою кислотою при високій температурі в кислому середовищі. Вміст МДА виражали в мкмоль/мл і розраховували, використовуючи молярний коефіцієнт екстинкції триметинового комплексу $1,56 \times 10^5 \text{ cm}^{-1} \text{ M}^{-1}$. Виражали в мкмоль/л.

Активність каталази в ротовій рідині визначали за допомогою методу, заснованого на здатності перекису водню, що утворився в присутності каталази, з'єднуватися з солями молібдену в стійкий помаранчевий комплекс. Інтенсивність забарвлення пропорційна активності каталази, яку висловлювали в мкат/л ротової рідини [33]. Виражали в мкат/л.

Активність еластази визначали за методом Visser, Brouf [385]. Принцип методу полягає в відщепленні еластазою слини аланіну від синтетичного субстрату. Концентрацію аланіну визначали спектрофотометрично і вона пропорційна активності ферменту. Активність еластази виражали в мкат / л слини.

Активність уреазы визначали за методом А.В. Батуріна і співавт. [139]. Виражали в мкмоль/хв.л.

Для вивчення активності лізоциму в ротовій рідині використовували метод Gorin G. et al. [293]. Виражали в од/мл.

2.4. Основні компоненти комплексу, використані при проведенні карієспрофілактичних заходів у дітей

Вітафтор (Vitaphthorum). Комплексний препарат у вигляді таблеток, що містить натрію фторид, ретинол, ергокальциферол і кислоту аскорбінову.

Фармакологічний ефект заснований на дії конкретного компонента: фтор надає протикаріозну дію, ретинол і ергокальциферол сприяють нормальному розвитку тканин зуба і кісткової тканини скелету, аскорбінова кислота попереджає побічний вплив фтору.

Вітафтор показаний для застосування в комплексі лікувально-профілактичних заходів у дітей при карієсі зубів і для поліпшення формування постійних зубів. Особливо рекомендований дітям, які проживають в районах з недостатнім вмістом фтору (менше 0,5 мг/л) у питній воді.

Виробник ПрАТ «Технолог», Україна, м. Умань, Черкаська обл.

Дітям призначали Вітафтор внутрішньо під час їжі щодня 1 раз на день протягом 1 місяця по 1 табл. Повторні курси проводили 4 рази на рік з перервою на літні місяці.

«ЯнтарИн -Здоров'я» Дитячий. Янтарин - регулятор обміну речовин. До складу входить бурштинова кислота, глютамінова кислота, фумарова кислота, нікотинамід, кальцій пантотенат; кальцію стеарат, глюкоза.

Янтарна кислота є одним з ключових субстратів циклу трикарбонових кислот (цикл Кребса) в мітохондріях клітин. Активізує антиоксидантну систему ферментів і гальмує процеси окислення ліпідів. Сприяє процесам реактивної регенерації гепатоцитів, що проявляється зниженням рівня в крові маркерних ферментів ураження тканини печінки, нормалізує кислотно-лужний баланс і газовий склад крові, сприяє виведенню жовчних кислот, токсинів і продуктів метаболізму, володіє помірною диуретичною дією.

Дія препарату базується на енергетичній підтримці в організмі процесів дезінтоксикації та виведення чужорідних речовин. Препарат запобігає розвитку вільно-радикальних реакцій, захищає клітини організму від впливу

радіоактивного випромінювання та ксенобіотиків. Імунокорректор, регулює захисні сили організму, покращує енергетичний обмін, нормалізує перистальтику кишечника, адсорбує і не дає всмоктуватися в кишечник токсинам і шлакам.

Виробник ТОВ «ДелМас ЛТД», Україна, Київ.

Дітям призначали всередину по 1 таблетці 2 рази на день під час або після їжі протягом 1 місяця, 1 раз на рік.

Остеовіт – комбінований препарат у вигляді порошку, що включає соєвий екстракт, цитрат кальцію, сульфат цинку і вітамін Д. Надає остеотропну, адаптогенну, протизапальну і антитоксичну дію.

Виробник НПА «Одеська біотехнологія», Україна, Одеса.

Дітям призначали у вигляді аплікацій на зуби, по 10 сеансів, 2 рази на рік.

"SPLAT junior ЮГ" - дитяча зубна паста від 3 до 8 років. Призначається для захисту молочних і нещодавно сформованих постійних зубів від карієсу. До складу зубної пасти входять молочний екстракт, козеїн, олафлор, папаїн, лізоцим, маніт, дикалія гліцеризінат, оксидаза глюкози, лактопероксидаза, Кальціс ®, лактоферин.

Виробник - компанія «Lacalut», Німеччина.

Зубна паста Lacalut fluor призначена для профілактики карієсу зубів. Містить високоактивну комбінацію амінофториду і фториду натрію, які створюють захисний шар на поверхні зубів і прискорюють зміцнення та відновлення пошкодженої емалі. Доведено, що найважливішу роль в розвитку карієсу зубів відіграє особливий штам бактерій - *Streptococcus mutans*. Хлоргексидин включений до складу пасти для запобігання росту карієсогенних бактерій, в т.ч. *Streptococcus mutans*.

Виробник компанія «Lacalut», Німеччина.

Зубні пасти рекомендовані для почергового застосування протягом 1 місяця.

Глибоке фторування по Кнаппвосту включає магнійфтористий силікат і

суспензію, що представляє собою дрібнодисперсний гідроокис кальцію в дистильованій воді з додаванням стабілізатора. В результаті їх послідовного нанесення відбувається герметизація мікротріщин емалі, каналців дентину і цементу. Субстанція, що утворилася, являє собою високомолекулярний полімер кремнієвої кислоти з відкладеними в ньому субмікроскопічними кристаликами фтористого кальцію, фтористого магнію і фтористої міді. Вона є лужною за своєю природою і виключно щільною, що забезпечує ефективний захист дентину і пульпи від впливу кислот і мономерів, що містяться в композиційних матеріалах.

Дітям проводили почергове нанесення рідини і суспензії на підготовлені зуби 1 раз в тиждень, повторювали через тиждень. Всього 1 раз на рік.

2.5. Статистичні дослідження

Статистичну обробку даних проводили із застосуванням таких методів: кореляційного аналізу із застосуванням коефіцієнта кореляції Пірсона, методу статистичних угруповань, методів Монцевічуте-Ерінгене і Стьюдента.

Кореляційний аналіз Пірсона [80] - метод, що дозволяє виявити залежність між 2 - ма або кількома випадковими величинами.

Застосовувався для встановлення кореляційного зв'язку між інтенсивністю карієсу і показниками карієсогенної ситуації в порожнині рота.

Коефіцієнт кореляції Пірсона (r) вимірює ступінь лінійної залежності між двома інтервальними змінними. Кореляція Пірсона припускає, що дві розглянуті перемінні виміряні, принаймі, в інтервальній шкалі. Вона визначає ступінь, з якою значення двох змінних " пропорційні " один одному. Значення коефіцієнта кореляції не залежить від масштабу виміру.

Коефіцієнт кореляції - це величина, яка може варіювати в межах від +1 до - 1. У разі повної позитивної кореляції цей коефіцієнт дорівнює плюс 1, а при повній негативній – мінус 1.

Розрахунок кореляційної зв'язку проводили за допомогою Он-лайн

калькулятора [137].

Метод Монцевічуте - Ерінгене [125] використаний для обчислення середньо-статистичного значення (M) і відхилення від середнього значення (m) варіаційних рядів. Обробку результатів проводили на персональному комп'ютері IBM PC у пакетах " Statgraphic - 2 , 3 " і " Statistica -5".

Достовірність відмінностей середніх величин (P) оцінювали відповідно до загальноприйнятої статистичним методом, використовуючи Т- критерій Стьюдента. Дані вважали достовірними при рівні значущості 0,95 , тобто $P < 0,05$.

Ймовірність відмінностей показників між групами оцінювали з використанням критерію t (Стьюдента) і критерію Колмогорова- Смирнова. За мінімальну допустиму ймовірність відповідно до рекомендацій для медичних досліджень брали $p \leq 0,05$, тобто ймовірність безпомилкового прогнозу становила 95 % і більше [117].

РОЗДІЛ 3

ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ м. ТЕРНОПІЛЬ

Цілком доведено, що для формування повноцінної структури емалі зубів з зовнішніх факторів важливе значення має мінеральний склад питної води і навколишня атмосфера [93, 169, 192, 294].

Для підтвердження вищевказаного був вивчений склад питної води з двох водозабірних свердловин м. Тернопіль та мікроелементний склад волосся дітей, які проживають в місті.

Відомо, що волосся людини є основним накопичувачем шкідливих речовин, присутніх в атмосфері [44, 115, 133, 175]. Щербо А.П. і співавт. [204] на підставі проведених досліджень вказали на симбатність зміни мікроелементного складу волосся і твердих тканин зубів під впливом навколишнього середовища.

Результати дослідження питної води представлені в табл. 3.1. Вивчали показники води з 2-х свердловин протягом 3-х останніх років життя дітей, у яких ми вивчали інтенсивність карієсу.

Таблиця 3.1

Результати досліджень води з наглядних свердловин № 1 і № 2

Верхнє-Іванівського водозабору

Найменування показників	Одиниця виміру	Нормативи	Свердловина № 1			Свердловина № 2		
			1-й р.	2-й р.	3-й р.	1-й р.	2-й р.	3-й р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Мікробіологічні показники не більше								
1. Індекс БГКП	КУО	3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
2. ЗМЧ/см ³	КУО	100	0	1	2	1	2	1
Органолептичні показники								
3. Запах	ПР	2	1	3	3	0	0	0
4. Каламутність	НОК	0,5 (1,5)	0,81	1,52	2,88	1,15	0	0
5. Кольоровість	ГРАД	20 (35)	10	10	20	5	0	0

Продовження табл. 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6. Присмак	ПР	2	1	3	3	0	0	0
7. Водневий показник (рН)	Одиниці	6,5-8,5	6,9	7,3	7,25	7	7,1	7,1
8. Мінералізація заг.(сухий залишок)	мг/дм ³	1000 (1500)	390	496	600	372	490	704
9. Твердість	мгекв/дм ³	7 (10)	6,4	6,8	6,9	6,4	6,7	6,8
10. Сульфати	мг/дм ³	250 (500)	9,74	11,45	14,32	10,3	11,0	14,32
11. Хлориди	мг/дм ³	250 (350)	11,0	11,5	21,5	12,5	15,0	25,0
12. Мідь	мг/дм ³	1,0	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
13. Марганець	мг/дм ³	0,1	0	0,03	0,2	0	0,1	0,2
14. Залізо	мг/дм ³	0,3	0,77	2,25	6,67	0,1	0,35	1,25
15. Цинк	мг/дм ³	1,0	0,02	0,02	0,04	0,03	0,04	0,05
Токсикологічні показники								
16. Алюміній	мг/дм ³	0,2(0,5)	0	0,001	0,005	0	0,003	0,009
17. Барій	мг/дм ³	0,1	0,01	0,02	0,05	0,03	0,09	0,12
18. Миш'як	мг/дм ³	0,01	0	0	0	0	0	0
19. Селен	мг/дм ³	0,01	0	0	0	0	0	0
20. Свинець	мг/дм ³	0,01	0	0	0	0	0	0
21. Нікель	мг/дм ³	0,1	0	0	0	0	0	0
22. Нітрати (NO ₃ ⁻)	мг/дм ³	45,0	7,44	10,41	12,04	11,9	7,4	7,0
23. Нітрити (NO ₂ ⁻)	мг/дм ³	0,002	0,0138	0	0,05	0,0644	0	0,05
24. Аміак	мг/дм ³	2,0	2,70	1,84	0,03	0	0	0,17
25. Фтор	мг/дм ³	1,5	0,2	0,19	0,2	0,19	0,18	0,2

Результати досліджень показали, що за мікробіологічними показниками питна вода протягом всього періоду спостереження відповідала нормативним даним.

Каламутність води при нормативі 0,5 - 1,5 тільки в свердловині № 1 перевищувала норму на 2 -й і 3-й рік дослідження, а також мала присмак і лужне середовище.

Загальна мінералізація води, здійснювана в основному за рахунок кальцію, в усі періоди дослідження була нижче норми в 2 - 3 рази.

Зміст таких важливих для організму макро- і мікроелементів як сульфати, хлориди, мідь і цинк було нижче нормативних значень, причому сульфатів і хлоридів - майже в 20 разів.

Марганець містився в невеликій кількості (не перевищував норми), проте в 1-й рік дослідження не було виявлено цього елемента в обох водозабірних свердловинах.

Залізо при нормі 0,3 мг/дм³ іноді перевищувало норматив в свердловині № 1: у 7,5 разів на другий рік дослідження і більш ніж в 22 рази на 3-й рік дослідження.

З токсичних елементів перевищували граничні значення нітриту та аміак. Нітриту – в свердловині № 1 майже в 7 разів в 1-й рік дослідження і в 2,5 рази в 3-й рік дослідження; в свердловині № 2 - в 3,5 рази в 1-й рік дослідження і в 2,5 рази на 3-й рік дослідження.

Вміст аміаку незначно перевищував норму в 1-й рік дослідження в свердловині № 1.

Що стосується вмісту фтору, то його кількість в питній воді, одержуваної з обох свердловин, не перевищувала 0,2 мг/дм³.

В цілому, характеризуючи питну воду з джерел м. Тернопіль, необхідно відзначити ряд показників, які здатні вплинути на структуру емалі і сприяти демінералізації емалі. Це недостатня мінералізація води, знижений вміст в ній фтору і підвищений вміст нітритів.

Таблиця 3.2

**Результат рентгено-флюоресцентного аналізу волосся дитини 6 років,
яка проживає в м.Тернопіль**

Елемент	Концентрація (мкг/г)	Відхилення від умовної норми	Умовні норми	
			Мінімум	Максимум
1	2	3	4	5
Основні елементи				
Ca (Кальцій)	725.81	с	300	700
Zn (Цинк)	135.76	у	120	200
K (Калій)	22.74	т	70	170
I (Йод)	0.00	т	0.4	4.0
Fe (Залізо)	8.32	т	15	35
Cu (Мідь)	5.44	т	9.0	30
Se (Селен)	0.23	т	0.3	1.2
Mn (Марганець)	0.17	т	0.5	2.0
Cr (Хром)	0.37	т	0.5	5.0
Додаткові елементи				
S (Сірка)	23437.20	у	21000	49000
Br (Бром)	2.25	у	2.0	12
Cl (Хлор)	54.91	т	60	560
Co (Кобальт)	0.14	у	0.0	2.0
Ag (Срібло)	0.05	у	0.0	2.0
V (Ванадій)	0.00	у	0.0	1.0
Ni (Нікель)	0.30	у	0.0	3.5
Rb (Рубідій)	0.44	у	0.0	2.0
Mo (Молібден)	0.00	у	0.0	3.0
Sr (Стронцій)	4.07	с	0.0	3.0
Ti (Титан)	0.00	у	0.0	4.4
Токсичні елементи				
Ba (Барій)	0.00	у	0.0	5.0
Pb (Свинец)	5.26	с	0.0	5.0

Прожовження табл. 3.2

1	2	3	4	5
As (Мишьяк)	0.00	у	0.0	2.0
Hg (Ртуть)	0.18	у	0.0	2.0
Cd (Кадмій)	0.13	у	0.0	1.0
Sb (Сурьма)	0.00	у	0.0	1.6
Zr (Цирконій)	0.10	у	0.0	2.0
Sn (Олово)	0.88	у	0.0	3.0
Bi (Вісмут)	0.00	у	0.0	2.0

Примітка. у – в межах норми; с – вище норми; т – нижче норми

Результати досліджень мікроелементного складу волосся дитини, що проживає в цьому місті, і що має високу інтенсивність карієсу показали (табл. 3.2), що у волоссі виявлений недолік мікроелементів - Cl (Хлор); K (Калій); Cr (Хром); Mn (Марганець); Fe (Залізо); Cu (Мідь); Se (Селен); I (Йод) і надлишок мікроелементів - Ca (Кальцій); Sr (Стронцій); Pb (Свинець). Слід зазначити, що отримані дані повністю узгоджуються з результатами досліджень, проведеними Еверстовой А.В. і співавт. [218].

Щоб правильно оцінити отримані результати, наводимо дані про біологічну роль зазначених макро- і мікроелементів в організмі людини, можливі порушення, які може викликати їх дефіцит, а також відомості про продукти харчування, які є їх основними джерелами [2].

Хлор - необхідний елемент для людини. Він разом з натрієм відіграє велику роль у водно - сольовому обміні, підтриманні осмотичного тиску і кислотно-основного стану. Він є складовою частиною шлункового соку, створюючи необхідний рівень кислотності середовища для дії пепсину. Надходить з їжею (в основному у вигляді солі) і водою. Кількість його надходження залежить від національних традицій та індивідуальних нахилів в харчуванні.

Важливість визначення вмісту хлору в організмі пов'язана з тим, що він є складовою частиною пестицидів (хлорорганічних сполук), що представляють

велику небезпеку для здоров'я людини. Хоча в останні роки ці сполуки в сільському господарстві практично не застосовуються, вони утримуються в ґрунті з часу їх інтенсивного використання. З ґрунту пестициди надходять в продукти харчування та водні джерела, а потім в організм людини.

Калій важливий внутрішньоклітинний елемент. Він бере участь у проведенні нервових імпульсів, регулює скорочення м'язів, покращує їх кровопостачання, також він необхідний для підтримки водно-сольового балансу організму. Особливо важливий калій для нормальної діяльності серця. Калієва дієта сприяє профілактиці перенапруги міокарда.

Причинами дисбалансу калію в організмі можуть бути: недостатній вміст в раціоні, дисфункції кори надниркових залоз, зловживання сечогінними і проносними препаратами, астенія (психічна і фізична перевтома).

Основними проявами тривалого дисбалансу калію є: серцева слабкість, аритмії, атонія кишечника і сечового міхура, нейроциркуляторна дистонія, м'язова слабкість, порушення регуляції артеріального тиску

Добова потреба в калії становить 2,5 - 5 г.

Кальцій відіграє в організмі роль універсального регулятора. Він відповідає за процеси скорочення і розслаблення м'язів, формування кісткової тканини, передачі нервових імпульсів. Впливає на згортання крові, проникність клітинних мембран, забезпечує імунний захист організму.

Основне депо кальцію в організмі - кісткова тканина. При недостатньому надходженні кальцію з їжею він витягується з депо для підтримки нормального рівня в крові.

Надмірний вміст кальцію в крові приводить до розвитку кальцинозу нирок, серця, аорти і незворотних змін їх функції.

Підвищений вміст кальцію у волоссі може бути пов'язаний не тільки з його надмірним вживанням, але може бути результатом його посиленого обміну в організмі, що в подальшому приводить до розвитку дефіциту кальцію в звапнілих тканинах.

Добова потреба в кальції 800 - 1200 мг.

Хром необхідний елемент. Бере участь у регуляції вуглеводного і жирового обміну, підтримці нормальної толерантності до глюкози, тобто здатності організму утилізувати глюкозу. Хром є кофактором при утворенні інсуліну. Він входить до складу " фактора толерантності до глюкози " - ФТГ. Основною функцією ФТГ є посилення дії інсуліну. Синтез ФТГ в організмі людини обмежений, тому необхідне його надходження з їжею. Є дані про те, що хром бере участь у регуляції метаболізму холестерину.

Основними причинами дефіциту хрому в організмі є: незбалансований раціон, низький вміст в їжі біологічно активного хрому, білково- калорійна недостатність раціону. У раціон харчування необхідно вводити продукти з високим вмістом біологічно активного хрому. Найбільша його кількість міститься у печінці, яловичому м'ясі, хлібі, сухих грибах, пиві і пивних дріжджах. Мінімальний - в молоці, рибі і курячому м'ясі. Овочі та фрукти не містять біологічно доступного хрому. Надмірне вживання рафінованого цукру, лимонаду, ласощів, білого хліба приводить до підвищеного виведення хрому із сечею і виникненню хромдефіцитного стану.

Тривалий дефіцит хрому може призводити до погіршення утилізації глюкози і сприяти розвитку цукрового діабету, атеросклерозу. Може посилювати ступінь тяжкості стану при цукровому діабеті. При дефіциті хрому підвищується вміст тригліцеридів і холестерину в сироватці крові. Рання діагностика та профілактика хромдефіцитного стану знижують ризик розвитку атеросклерозу і пов'язаних з ним ускладнень.

Є дані про те, що при тривалому дефіциті хрому можуть спостерігатися затримка росту, раннє старіння, периферичні нейропатії, порушення вищої нервової діяльності, зниження запліднюючої здібності.

Добова потреба в хромі 50 - 200 мкг.

Марганець необхідний елемент. Він впливає на процеси росту, формування скелета і кісткової тканини, входить до складу супероксиддисмутази, які відіграють важливу роль у захисті організму від шкідливих впливів перекисних радикалів. З іншими мікроелементами бере

участь у процесах кровотворення, обміну інсуліну і ліпідів. Особливо важливий адекватний вміст марганцю в організмі для забезпечення основних нейрохімічних процесів в ЦНС.

Дефіцит марганцю пов'язаний в основному з його недостатнім вмістом в раціоні. Вживання у великих кількостях рослинної їжі - овочів, фруктів, пшеничних висівок, а також чаю може знижувати засвоєння елемента навіть при нормальному вмісті в раціоні. У цих продуктах міститься багато фітатів і таніну, які утворюють з марганцем важко розчинні сполуки. Відзначено зниження засвоєння марганцю у людей, що вживають у великих кількостях лимонади і консервовані продукти. Надмірний вміст кальцію, заліза, міді та фосфору в раціоні підсилюють його дефіцит. Біологічно доступний марганець міститься в молочних і м'ясних продуктах, яйцях.

Дефіцит марганцю може приводити до деформації скелета та розвитку остеопорозу, який посилюється при прийомі кальцієвих препаратів (кальцій ускладнює засвоєння марганцю). Він може уповільнювати процес зрощування кісток. За деякими даними існує зв'язок між дефіцитом марганцю і розвитком червоного вовчака.

Недолік марганцю визначається при різних формах анемії. Є дані, що при тривалому дефіциті марганцю може спостерігатися затримка росту волосся і нігтів, пігментні зміни волосся, вітіліго (порушення синтезу меланіну), зменшення толерантності до глюкози, гіпохолестеринемія.

Добова потреба в марганці 5 - 7 мг.

Залізо необхідний елемент. Воно входить до складу гемоглобіну і міоглобіну, бере участь в переносі кисню, відіграє велику роль у процесах енергетичного обміну, в забезпеченні функції імунної системи.

Дефіцит заліза може виникати при нестачі в раціоні продуктів, що містять залізо, мідь, вітамін С та інші нутрієнти.

Важливо знати, що для задоволення потреби в залізі основне значення має вміст так званого біодоступного заліза. У продуктах харчування залізо міститься у двох формах - гемового і негемового. Біологічно доступне залізо

(гемове) надходить з продуктами тваринного походження - м'ясом, печінкою, птицею, рибою. У рослинній їжі містяться інгібітори заліза, що перешкоджають його всмоктуванню.

Деякі компоненти їжі збільшують біодоступність заліза з негемового джерела. Утилізація заліза підвищується при збагаченні раціону аскорбіновою кислотою або при включенні в раціон фруктів, овочів і соків з високим її вмістом. У шлунку аскорбінова кислота утворює розчинні комплекси заліза, які потім легко всмоктуються в дванадцятипалій кишці. На засвоєння та утилізацію заліза впливає вміст міді в раціоні. Недолік її в харчуванні може приводити до розвитку анемії.

При адекватному вмісті заліза в раціоні харчування, дефіцит його може бути викликаний захворюваннями шлунково-кишкового тракту. Значні втрати заліза викликають глистні інвазії, особливо анкілостомоз. Знижують ступінь засвоєння заліза хронічний коліт і дуоденіт.

Дефіцит заліза може виникати через хронічну крововтрату при фіброміомі матки, геморої, виразковій хворобі шлунка і дванадцятипалої кишки.

У період зростання, при вагітності, годуванні, підвищених фізичних навантаженнях потреба в залізі підвищується. Навіть збалансований раціон не може забезпечити необхідну його кількість в ці періоди. Тому відзначається латентний і передлатентний дефіцит заліза. Він не визначається традиційним аналізом крові.

На відміну від показників крові, вміст заліза у волоссі відображає його реальний вміст в організмі і на всіх стадіях дефіциту, і при надмірному надходженні.

При тривалій залізодефіцитній анемії розвиваються вегетативні розлади, часті запаморочення і непритомні стани. При фізичних навантаженнях знижується витривалість, з'являється тахікардія.

У дітей з анемією відзначається відставання в психомоторному розвитку, збіднення емоційної сфери, переважання поганого настрою, плаксивість.

При дефіциті заліза знижується кількість Т-лімфоцитів і порушується клітинний імунітет.

Дефіцит заліза може приводити до розвитку атрофії слизових оболонок. Це проявляється в зниженні апетиту, порушенні смаку, зменшенні активності деяких травних ферментів: ліпази, амілази, трипсину і порушенні процесів розщеплювання і засвоєння складових їжі.

Зміни слизової носоглотки і епітелію травного каналу приводять до порушення місцевого імунітету, що збільшує частоту респіраторних та кишкових інфекцій. Клінічні прояви спостерігаються вже при латентній стадії анемії.

Є дані про те, що дефіцит заліза може викликати трофічні зміни нігтів.

Добова потреба заліза - 11-18 мг.

Мідь – необхідний елемент для людини. Вона бере участь у процесах кровотворення, синтезі сполучної тканини і пігменту меланіну, передачі нервових імпульсів, регуляції окислювально-відновних процесів. Основне надходження міді в організм відбувається з продуктами харчування. Вона розподіляється по всіх органах і тканинах, але в особливо високих концентраціях вона виявляється в печінці, нирках, волоссі і нігтях.

Однією з основних причин розвитку дефіциту міді в організмі є її недостатній вміст в їжі або незбалансований раціон харчування. При повноцінному харчуванні добова потреба людини в міді може бути повністю задоволена, тому що мідь міститься практично у всіх продуктах харчування. Низькоенергетичне харчування з дефіцитом білка, надлишком заліза, кальцію, фосфору і цинку погіршують засвоєння міді.

Надмірна кількість харчових волокон в раціоні збільшує потребу в міді. При недостатньому надходженні міді протягом 3 - 5 місяців, її запаси в організмі зменшуються. Стан дефіциту міді в організмі може бути викликаний іншими причинами: низьким засвоєнням при захворюваннях шлунково-кишкового тракту, підвищеною потребою в період зростання, при вагітності.

Основні прояви тривалого дефіциту міді: розвиток анемії, депігментація шкіри (вітیلیго), зміна структури і кольору волосся, патологія сполучної і кісткової тканин: деформація скелета і уповільнення зростання; атрофія і фіброз міокарда, розриви судин, зміни в суглобах. Порушення передачі нервових імпульсів. У літературі є відомості про те, що при тривалому дефіциті міді можуть також виникати порушення синтезу жіночих статевих гормонів, порушення менструального циклу, розвиток раннього клімаксу, підвищується ризик розвитку цукрового діабету.

Добова потреба міді - 2 мг.

Селен – необхідний елемент для людини. Він охороняє клітини від шкідливої дії вільних радикалів і важких металів (кадмій, ртуть, миш'як). Селен - важливий компонент системи антиоксидантного захисту організму. Селен має протипухлинну дію, підтримує детоксикаційну функцію печінки, забезпечує захист і рухливість сперматозоїдів. Активний в присутності вітаміну Е.

Основною причиною розвитку дефіциту селену в організмі є його недостатнє надходження з продуктами харчування. У першу чергу це пов'язано з проживанням у місцевості , в якій ґрунти бідні селеном.

Основним джерелом селену для людини є їжа. Селен краще засвоюється з продуктів тваринного походження, гірше з овочів і фруктів, морепродуктів. Найбільше селену містять печінка і нирки. Великий вплив на вміст селену в продуктах надає кулінарна обробка. До 78 % селену втрачають при приготуванні м'ясо, овочі, молоко, фрукти. Найменше - мука і крупи (до 10 %). Тому хліб, каші, свіжі овочі і фрукти є гарантованим джерелом селену для жителів України. Низькокалорійне харчування з недоліком білків сприяє розвитку дефіциту селену.

Симптоми дефіциту селену і вітаміну Е подібні, так як вони діють в межах однієї ензиматичної системи окислення.

Дефіцит селену не має специфічних симптомів прояву. Це пов'язано з тим, що при нестачі селену порушуються стабільність мембран і процеси

мікросомального окислення у всіх клітинах організму, що приводить до порушення функцій основних органів і систем. При тривалому дефіциті піддається змінам судинна система, особливо артеріоли і вінцеві артерії. Зміни судин відбуваються в печінці, нирках, шкірі, м'язах, шлунку, кишечнику та інших органах. В результаті судинних змін можуть розвиватися дистрофічні зміни серцевого м'яза, інфаркт і атеросклероз.

В даний час є дані про те, що дефіцит селену сприяє зниженню імунітету, прискоренню старіння, розвитку новоутворень. Дефіцит цього елемента в організмі приводить до чоловічого і жіночого безпліддя, захворювань шкіри і нігтів, посилює наслідки йододефіциту.

Стреси, важкі фізичні навантаження, підвищений вміст кадмію, цинку, міді, миш'яку та ртуті підвищують потребу в селені.

Стронцій не є необхідним елементом для людини. За механізмами всмоктування, розподілу і виведення подібний кальцію. Стронцій щодня надходить в організм людини з водою і їжею. У середньому всмоктується до 40 % стронцію, що потрапляє ззовні. Адсорбція посилюється при низькому вмісті в харчуванні кальцію і зменшується, якщо в раціоні є продукти багаті альгінатами (морська капуста). Майже весь стронцій, що потрапив в організм, зосереджений в кістках. Відомо, що в районах, де вода, ґрунт і рослини містять багато стронцію, у людини може розвиватися стронцієвий рахіт.

I (йод) - необхідний елемент. Основна біологічна роль йоду - участь в синтезі гормонів щитовидної залози - тироксину і трийодтироніну. Йод є важливим активним компонентом цих гормонів. Тироксин контролює інтенсивність основного обміну, рівень теплопродукції, регулює водно-сольовий баланс, обмін білків, жирів, вуглеводів, підсилює метаболічні процеси в організмі.

Йод з організму виводиться в основному з сечею, а також з калом, потом, волоссям. Відзначено, що чим вище фіксація йоду в щитовидній залозі, тим нижче його виведення з організму з сечею, і навпаки. Наприклад, при гіпертиреозі підвищена фіксація радіоактивного йоду супроводжується

зниженням його кількості в сечі. При гіпотиреозі ситуація зворотна, фіксація йоду залозою незначна, а виведення з сечею високе. Основною причиною розвитку дефіциту йоду в організмі є його недостатнє надходження з продуктами харчування і водою. У першу чергу це пов'язано з проживанням у місцевості, в якій ґрунт і вода бідні йодом.

Головним джерелом йоду (до 90 %) служить рослинна їжа . Багато йоду в морській рибі і морепродуктах. Особливо ним багата морська капуста.

Йодна недостатність сильно позначається в дитячому та підлітковому віці, тобто в період швидкого зростання. Недостатність йоду в організмі людини приводить до розвитку ендемічного зобу, зниження фізичної та розумової працездатності, випадання волосся, збільшення чутливості до ядерної радіації.

Добова потреба - 100 - 200 мкг.

Свинець – кумулятивна нейротоксична отрута, що вражає центральну і периферичну нервову систему. Забруднювач навколишнього середовища. Джерела свинцю - промислові і транспортні викиди, стічні води. У побуті його джерелом є тютюновий дим і деякі барвники. У невеликих кількостях свинець присутній у питній воді. Свинець, що потрапив в організм, локалізується в кістках. Це частина свинцю, що повільно обмінюється , яка накопичується протягом життя. Накопичення свинцю в організмі збільшується при високій концентрації жиру (40-60%) в раціоні, а також при низькому вмісті кальцію, заліза, цинку і аскорбінової кислоти.

Основні прояви тривалої мікроінтоксикації свинцем: зниження адаптаційних здібностей організму і стійкості до дії токсичних, інфекційних та інших патогенних агентів, загальна слабкість, головний біль, запаморочення, неприємний смак у роті, тремор кінцівок, зменшення маси тіла, ознаки анемії. У важких випадках може виникати дифузне ураження нервової системи. Необхідно пам'ятати, що при однаковій кількості свинцю в організмі, ризик отруєння у дитини набагато вище, ніж у дорослого.

Для хронічної інтоксикації свинцем характерно: ураження органів травлення (свинцеві кольки - ранній симптом отруєння), органів кровотворення (анемія), нервової системи (енцефалопатія, нейропатія), нирок (нефропатія), ранній розвиток артеріальної гіпертензії, атеросклерозу.

Зменшують свинцеве навантаження на організм раціони, що містять адекватну кількість білка, пектинів і антиоксидантів. Особливу увагу слід звернути на пектини - рослинні сорбенти, що володіють комплексоутворюючою здатністю відносно важких металів, пестицидів і радіонуклідів. У добу людина повинна вживати не менше 2 г пектину. Фрукти, овочі, соки з м'якоттю - основні його джерела. Додатково можна приймати харчові біологічно активні добавки, до складу яких входять пектини. Рання діагностика вмісту свинцю в організмі і правильно збалансоване харчування - важливі профілактичні заходи свинцевої інтоксикації.

Отримані дані про зміст макро і мікроелементів у волоссі говорять про те, що в даний час існує дефіцит калію, йоду, міді, селену, заліза, марганцю, хрому і хлору в організмі. Вміст кальцію, стронцію і свинцю підвищено. Можливі негативні наслідки дефіциту істотно залежать від того, як довго буде тривати цей стан. Якщо ці порушення придбають хронічну форму, вони можуть викликати негативні зміни в стані здоров'я.

Резюме до розділу 3

Вивчено склад питної води з двох водозабірних свердловин м. Тернопіль та мікроелементний склад волосся дітей, які проживають в місті.

В цілому, характеризуючи питну воду вододжерел м. Тернопіль необхідно відзначити ряд показників, здатних вплинути на структуру емалі і сприяти демінералізації емалі. Це недостатня мінералізація води, знижений вміст в ній фтору і підвищений вміст нітритів.

Аналізуючи отримані результати вмісту макро - і мікроелементів у волоссі дитини, ми можемо констатувати, що протягом свого життя дитина відчувала антропогенне навантаження (надлишок таких елементів, як стронцій

і свинець), не раціонально харчувалася(недостатній вміст в харчовому раціоні калію, кальцію, хрому, марганцю, міді, заліза, селену і йоду) і вживала недостатньо мінералізовану воду.

За висновком спеціаліста, якщо ці порушення придбають хронічну форму, вони можуть викликати негативні зміни в стані здоров'я.

У зв'язку з розглядом нами конкретної теми, а саме, вплив виявлених змін на стан зубів, ми сфокусували свою увагу тільки на окремих показниках.

Отже, виходячи з отриманих результатів вивчених геохімічних показників, що ж може вплинути на демінералізацію зубів і розвиток карієсу?

1. Головний і безперечний фактор - недостатнє надходження фтору в організм з питною водою.

2. Дефіцит кальцію в зубах, що виникає з двох причин: недостатнє надходження з питною водою, а також у результаті його посиленого обміну в організмі, що в подальшому приводить до розвитку дефіциту кальцію в звапнілих тканинах і його накопичення в колагеновмісних тканинах, з яких надалі він не витягується. Крім того, при недостатньому надходженні кальцію з водою і їжею, він для підтримки нормального рівня в крові витягується з основного депо (кістки, зуби), викликаючи демінералізацію.

3. Зниження природної опірності організму, чому сприяє дефіцит надходження в організм таких елементів, як кальцій, залізо, селен, йод і збільшене надходження - нітритів, свинцю та стронцію.

Висновки.

1. Встановлено, що у питній воді в м. Тернопіль знижений вміст фтору, недостатня мінералізація води і підвищений вміст нітритів.

2. Отримані результати про вміст макро- і мікроелементів у волоссі дитини свідчать про те, що існує дефіцит калію, йоду, міді, селену, заліза, марганцю, хрому і хлору в організмі, а вміст кальцію, стронцію і свинцю підвищено.

За матеріалами розділу опублікована наступна робота:

1. Пында М. Я. Влияние геохимических факторов на развитие кариеса зубов у 6-летних детей / М. Я. Пында, В. С. Иванов // Вісник стоматології. – 2014. – № 1. – С. 81-84.

РОЗДІЛ 4
ПОШИРЕНІСТЬ ТА ІНТЕНСИВНІСТЬ КАРІЄСУ ЗУБІВ
У 6-РІЧНИХ ДІТЕЙ, ЯКІ МЕШКАЮТЬ В УМОВАХ ДЕФІЦИТУ
ФТОРУ В ПИТНІЙ ВОДІ

Проведено вивчення поширеності та інтенсивності карієсу у 6-річних дітей м. Тернополя, що є зоною гіпофторозу: вміст фтору в питній воді в міських свердловинах не перевищує 0,2 мг/л.

Обґрунтуванням до вивчення стану зубів у віковій категорії 6 - років послугувало те, що саме цей вік є початком формування постійного прикусу. Показано, що перші постійні зуби - перші моляри - мають найбільш високу каріозну чутливість [284]. Серед факторів, що сприяють розвитку карієсу в перших постійних молярах, велику роль відіграє недостатній вміст фтору в питній воді, що може привести до порушення мінералізації зубів і, як наслідок, розвитку карієсу в постійних зубах, що прорізаються.

Було обстежено 178 дітей 6-річного віку, які проживають у різних районах міста для вивчення поширеності карієсу в даній віковій групі. З них же була відібрана репрезентативна група, яка точно представляє склад досліджуваної популяції, в кількості 30 дітей (14 хлопчиків і 16 дівчаток) для дослідження у них основних показників інтенсивності карієсу.

У дітей вивчали наступні показники, що відображають інтенсивність карієсу тимчасових (КПЗ і кпп) і постійних зубів (КПВз і КПВп), стан гігієни порожнини рота за індексами Silness - Loe і Stallard. Важливими виявилися і дослідження з виявлення дітей з найвищою інтенсивністю карієсу (НІК).

Визначали рівень кореляційного зв'язку між інтенсивністю карієсу і гігієнічним станом порожнини рота за коефіцієнтом Пірсона.

Крім того, вивчали характер харчування дітей і зіставляли з інтенсивністю карієсу.

Результати досліджень, представлені в табл. 4.1, показали, що поширеність карієсу серед 6-річних дітей склала 75 %.

Таблиця 4.1

Поширеність і інтенсивність карієсу у дітей 6 років

Стать	Кількість	кп _з	кп _п	КПВ _з	КПВ _п	кп _п + КПВ _п
Поширеність карієсу						
Х+Д	178	75 %				
Інтенсивність карієсу						
Х	14	5,71±0,64	5,71±0,67	1,43±0,14	1,43±0,14	7,14±0,4
Д	16	4,88±0,49	4,94±0,53	1,06±0,15	1,06±0,15	6,0±0,32 p < 0,05
Середні показники інтенсивності карієсу						
Х+Д	30	5,3±0,56	5,35±0,6	1,24±0,14	1,24±0,14	6,57±0,36

Примітка. Х – хлопчики, Д – дівчата.

Інтенсивність карієсу вивчали окремо у хлопчиків і дівчаток, а також виводили середньостатистичні показники на всю групу обстежених дітей.

Встановлено, що середні показники інтенсивності карієсу – $6,57 \pm 0,36$ – є високими для даної вікової групи. При цьому у хлопчиків інтенсивність карієсу була вища, ніж у дівчаток. Звертав увагу і той факт, що практично у всіх дітей були каріозні порожнини в перших постійних зубах, які, як відомо, прорізуються тільки в 6 років.

Діти з НІК склали майже 37 % і у них середні показники інтенсивності карієсу були дуже високими – понад 10, причому у хлопчиків каріозні ураження в 1-х постійних молярах зустрічалися значно частіше (більш ніж у 3 рази), ніж у дівчаток (табл. 4.2).

На підставі отриманих результатів було зроблено висновок, що у дітей, які проживають в зоні гіпофторозу, спостерігається висока інтенсивність ураження зубів карієсом.

Таблиця 4.2

Показники твердих тканин зубів у дітей 6 років з групи НІК

Стать	Кількість	кп _з	кп _п	КПВ _з	КПВ _п	кп _п + КПВ _п
Х	5	8,60±0,94	8,60±0,94	2,80±0,28	2,80±0,28	11,4±0,6
Д	6	8,67±0,87	8,83±1,13	0,83±0,04	0,83±0,04	9,66±0,6
Середні показники	11	8,64±0,95	8,72±0,1	1,81±0,16	1,81±0,16	10,53±0,62

Примітка. Х – хлопчики, Д – дівчата.

У зв'язку з тим, що одним з факторів ризику розвитку карієсу є скупчення на зубах нальоту, у дітей було вивчено гігієнічний стан порожнини рота.

Результати дослідження гігієнічних індексів Silness - Loe (наявність нальоту в пришийковій частини зуба) і Stallard (наявність нальоту на відкритій поверхні зуба) вказували на досить низький рівень гігієни порожнини рота. Найгірші показники виявлені у хлопчиків. У дітей з НІК показники вивчених індексів гігієни були значно вищими середньогрупового показника, що вказувало на більш низький рівень гігієни порожнини рота (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

Показники стану гігієни порожнини рота у дітей 6 років

Стать	Кількість	Silness-Loe	Stallard	В тому числі в дітей з групи НІК	
				Silness-Loe	Stallard
Х	14	2,02±0,18	1,67±0,17	2,77±0,29	2,47±0,34
Д	16	1,53±0,15	1,07±0,09	1,72±0,17	1,03±0,09
середні показники	11	1,77±0,17	1,37±0,13	2,24±0,23	1,75±0,26

Примітка. Х – хлопчики, Д – дівчата.

Проведене опитування дітей та їх батьків показало, що регулярно чистять зуби лише 36,6 %. Серед хлопчиків - майже 36 %, а серед дівчаток - понад 37 %. При цьому більшість дітей доглядають за порожниною рота регулярно і чистять зуби тільки 1 раз на день (83,5 %). Третина з усіх обстежених дітей, які не регулярно чистять зуби і 33,5 % дітей – не чистили зуби ніколи (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

Регулярність догляду за порожниною рота 6-річних дітей

Стать	Х	Д	Середні показники (в %)
Кількість	14	16	
Регулярно чистять зуби	5 чол./35,7 %	6 чол./37,5 %	36,6
З них:			
<i>Чистить один раз в день</i>	5 чол./ 100,0 %	4 чол./ 67 %	83,5
<i>Чистить два рази в день</i>	0	2 чол./ 12,5 %	6,7
Не регулярно чистять зуби	4 чол./ 28,6 %	5 чол./ 31,2 %	29,9
Не чистять зуби	5 чол./ 35,7 %	5 чол./ 31,25 %	33,5

Примітка. Х – хлопчики, Д – дівчата.

Ми вивчили кореляційний зв'язок між інтенсивністю карієсу і рівнем гігієнічного стану порожнини рота, використовуючи коефіцієнт Пірсона. Встановили наступне: коефіцієнт кореляції за показником Silness - Loe склав 0,785, а за показником Stallard – 0,688.

Отже, спостерігається досить високий кореляційний зв'язок між інтенсивністю карієсу і рівнем гігієни порожнини рота. Коефіцієнт кореляції Пірсона наближався до 1 - абсолютної позитивної кореляції: чим вище інтенсивність карієсу, тим вище показники гігієнічних індексів, що вказують на незадовільний стан порожнини рота. При цьому вищі показники коефіцієнта кореляції спостерігалися при зіставленні інтенсивності карієсу та індексом Silness - Loe. Це свідчить про погану якість чищення зубів (присутність нальоту в пришийковій частині зуба).

Для підтвердження отриманих вище результатів ми провели прицільне вивчення показників інтенсивності карієсу залежно від регулярності догляду за порожниною рота. Результати досліджень представлені в табл. 4.5-4.7.

Для порівняльної оцінки отриманих результатів був обраний тільки один з показників інтенсивності карієсу, а саме, кількість каріозних порожнин (кпп + КПВП) в середньому на одну дитину.

Як видно з даних табл. 4.5 , показники інтенсивності карієсу у дітей (кпп + КПВП), які регулярно чистять зуби склав $3,37 \pm 0,28$, що майже в 1,9 рази нижче середньостатистичних показників для всієї групи ($6,57 \pm 0,36$ ум. од.). Однак індекс Silness - Loe залишався високим і свідчив про неправильне чищення зубів.

Таблиця 4.5

**Показники інтенсивності карієсу у дітей 6 років в групі
«регулярно чистять зуби»**

Стать		Х	Д	Середні показники
Кількість обстежених		5	6	
Інтенсивність карієсу	КПз	$4,52 \pm 0,33$	$3,87 \pm 0,37$	$4,19 \pm 0,35$
	кпп	$5,65 \pm 0,42$	$4,55 \pm 0,40$	$5,1 \pm 0,41$
	КПВз	$1,50 \pm 0,18$	$1,22 \pm 0,11$	$1,36 \pm 0,15$
	КПВП	$1,75 \pm 0,18$	$1,55 \pm 0,15$	$1,65 \pm 0,16$
	кпп + КПВП			$3,37 \pm 0,28$
Стан гігієни порожнини рота	Siln.-Loe	$1,25 \pm 0,18$	$1,72 \pm 0,17$	$1,93 \pm 0,22$
	Stallard	$1,33 \pm 0,13$	$0,39 \pm 0,04$	$0,86 \pm 0,09$

Примітка. Х – хлопчики, Д – дівчата.

У дітей, які доглядають за порожниною рота, але нерегулярно (чистка зубів 1 раз на день 2-3 рази в тиждень), було також зафіксовано зниження інтенсивності карієсу (кпп + КПВП = $5,49 \pm 0,46$) по відношенню до середньостатистичних показників для всієї групи ($6,57 \pm 0,36$) в 1,2 рази, проте відмінні дані недостовірні ($P > 0,05$). Індокси, що відображають стан

гігієни порожнини рота, були гірші, ніж в попередній групі, переважно за рахунок показників у підгрупі хлопчиків (табл.4.6).

Таблиця 4.6

**Показники інтенсивності карієсу у дітей 6 років в групі
«не регулярно чистять зуби»**

Стать		Х	Д	Середні показники
Кількість осіб		4	5	
Інтенсивність карієсу	КПз	9,50±0,75	7,70±0,80	8,6±0,78
	КПп	9,50±0,75	7,80±0,85	8,65±0,80
	КПВз	1,85±0,13	1,77±0,16	1,81±0,14
	КПВп	2,72±0,13	1,95±0,16	2,33±0,14
	кп _п + КПВ _п			5,49±0,46
Стан гігієни порожнини рота	Siln.-Loe	2,58±0,28	1,50±0,19	2,04±0,24
	Stallard	2,17±0,24	1,35±0,13	1,76±0,19

Примітка. Х – хлопчики, Д – дівчата.

Найвищі показники інтенсивності карієсу були виявлені у дітей, що не чистять зуби (кпп + КПВп = 8,94 ± 0,12). У них же спостерігалися і найбільш високі показники Silness-Loe і Stallard, що вказують на незадовільний гігієнічний стан зубів і порожнини рота в цілому (табл. 4.7).

Таблиця 4.7

**Показники інтенсивності карієсу у дітей 6 років в групі
«не чистять зуби»**

Стать		Х	Д	Середні показники
Кількість осіб		4	5	
1	2	3	4	5
Інтенсивність карієсу	КПз	8,55±0,62	7,65±0,71	6,60±0,66
	кп _п	9,15±0,88	8,52±0,76	8,85±0,82
	КПВз	1,85±0,18	1,72±0,18	1,77±0,18
	КПВп	2,35±0,21	2,02±0,25	2,20±0,22
		кп _п + КПВ _п		

Продовження табл. 4.7

1	2	3	4	5
Стан гігієни порожнини рота	Siln.-Loe	2,62±0,27	2,50±0,24	2,56±0,25
	Stallard	2,43±0,25	2,31±0,18	2,37±0,21

Примітка. Х – хлопчики, Д – дівчата.

На рис.4.1 представлені порівняльні результати інтенсивності карієсу у дітей, що проживають в зоні гіпофторозу, залежно від регулярності догляду за порожниною рота, з яких видно, що найвищі показники у дітей, які не чистять зуби взагалі.

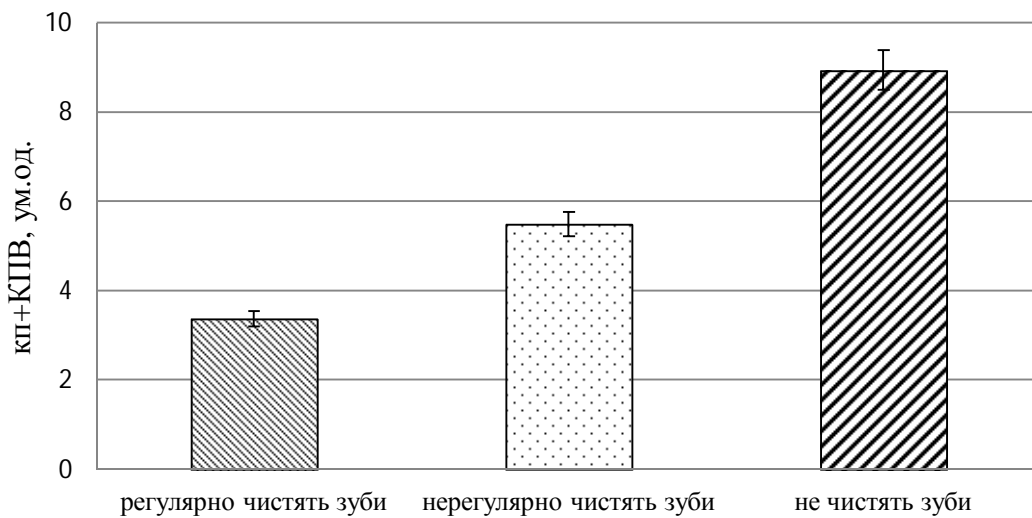


Рис. 4.1. Інтенсивність карієсу у 6-річних дітей, які проживають в зоні гіпофторозу, залежно від регулярності догляду за порожниною рота.

Таким чином, отримані результати дали підставу вважати, що відсутність регулярного догляду за порожниною рота і погана якість чищення зубів ще більше погіршує ситуацію і сприяє розвитку каріозної хвороби.

Наступний важливий фактор, який ми вивчали, це харчування дітей і встановлення зв'язку між характером харчування та інтенсивністю карієсу. Залежно від фактора харчування були виділені наступні групи дітей: «регулярне харчування вдома», « харчування в їдальні », вживання

продуктів з різних груп: « солодке », « хлібобулочні вироби», « фрукти », «овочі», «м'ясо», «риба».

Результати досліджень показали (табл. 4.8), що регулярно харчуються вдома лише 42,8 % дітей, більша ж частина дітей харчується в організованих дитячих колективах . Причому з групи дітей з НІК значно менше вживають їжу, приготовлену в домашніх умовах.

Найбільше дітей, що харчуються в дитячому садку, снідають і обідають там, вечеряють ж тільки 17 % дітей.

Аналіз споживаних харчових продуктів показав, що найбільше діти вживають цукровмісні продукти (більше 81 %), причому найбільш високий відсоток споживання солодкого серед дітей з НІК .

На 2-му місці за вживанням хлібобулочні вироби і тільки на 3-му місці – фрукти. Потім йдуть овочі. М'ясо і риба в раціоні харчування складають третину від вживаних продуктів харчування.

Таблиця 4.8

Харчування дітей 6-річного віку

Стать		Х	Д	Середні показники	Х	Д
Кількість осіб		14	16		5	6
		В тому числі у дітей з групи НІК				
1		2	3	4	5	6
%	Дома регулярно	35,6	49,9	42,8	14,2	33,3
	Переважно в дитячому садку	64,4	50,1	57,2	85,8	66,7
	Із них:					
	Сніданок в їдальні	50,0	37,62	43,8	42,8	44,5
	Обід в їдальні	42,9	25,1	34,0	28,5	22,2
	Вечеря в їдальні	21,4	12,5	16,9	14,2	11,1
	Переважне вживання харчових продуктів					
	Солодке	78,6	93,6	86,1	71,4	100,0
	Хлібобул. вир.	71,4	81,2	76,3	57,1	77,7

Продовження табл. 4.8

1		2	3	4	5	6
%	Фрукти	64,2	62,6	63,4	57,2	89,0
	Овочі	61,4	56,3	58,9	57,1	55,6
	М'ясо	57,2	31,3	44,3	43,0	33,4
	Риба	64,3	31,2	47,2	57,1	33,3

Примітка. Х – хлопчики, Д – дівчата.

У дітей з переважним вживанням солодкого показники інтенсивності карієсу були досить високими (кпп + КПВП = $4,83 \pm 0,40$), але не перевищують раніше показаний середньостатистичний показник ($6,57 \pm 0,36$). Показники гігієни порожнини рота відповідали в більшості випадків оцінці «задовільна», хоча серед них були діти з незадовільною гігієною і вони входили до групи «не чистять зуби» (табл. 4.9).

Таблиця 4.9

Показники інтенсивності карієсу у дітей 6 років в групі «солодке»

Стать		Х	Д	Середні показники
Кількість осіб		11	15	
Інтенсивність карієсу	КПз	$7,89 \pm 0,68$	$6,95 \pm 0,61$	$7,42 \pm 0,66$
	КПп	$8,09 \pm 0,59$	$7,13 \pm 0,65$	$7,61 \pm 0,62$
	КПВз	$1,86 \pm 0,17$	$1,68 \pm 0,14$	$1,77 \pm 0,16$
	КПВП	$2,15 \pm 0,19$	$1,95 \pm 0,17$	$2,05 \pm 0,18$
	кпп + КПВП			$4,83 \pm 0,40$
Стан гігієни порожнини рота	Siln.-Loe	$2,11 \pm 0,21$	$1,96 \pm 0,16$	$2,03 \pm 0,19$
	Stallard	$1,64 \pm 0,16$	$1,51 \pm 0,11$	$1,57 \pm 0,14$

Примітка. Х – хлопчики, Д – дівчата.

У дітей, в яких в денному раціоні переважали хлібобулочні вироби (піріжки, здобні булочки), інтенсивність карієсу була дуже висока (кпп + КПВП = $6,92 \pm 0,60$) і перевищувала середньогруповий показник. Індекси

гігієни у більшості дітей були високими, що свідчить про поганий гігієнічний стан зубів, і усереднені показники для цієї підгрупи дітей були набагато вищими, ніж середгрупові показники індексів гігієни, представлені раніше ($1,77 \pm 0,17$ і $1,37 \pm 0,13$ бали - відповідно Silness-Loe і Stallard) (табл.4.10).

Таблиця 4.10

**Показники інтенсивності карієсу у дітей 6 років в групі
«хлібобулочні вироби»**

Стать		Х	Д	Середні показники
Кількість осіб		9	10	
Інтенсивність карієсу	КПз	8,41±0,75	8,30±0,73	8,35±0,74
	КПп	9,32±0,76	8,70±0,84	9,01±0,80
	КПВз	2,55±0,24	2,12±0,21	2,33±0,23
	КПВп	2,75±0,21	2,25±0,19	2,50±0,20
	кп _п + КПВ _п			6,92±0,60
Стан гігієни порожнини рота	Siln.-Loe	2,31±0,24	1,92±0,22	2,11±0,23
	Stallard	1,76±0,16	1,67±0,13	1,71±0,40

Примітка. Х – хлопчики, Д – дівчата.

Показники інтенсивності карієсу і стан гігієни порожнини рота у дітей, які вживають багато фруктів наступні: кпп + КПВП в сумі склав $3,10 \pm 0,30$ і був більш ніж в 3 рази менший, ніж у дітей з переважанням в їх раціоні борошняної їжі. Індокси Silness - oe і Stallard вказували на хороший гігієнічний стан зубів (табл.4.11) Отримані результати ми можемо пояснити поєднаним впливом якісного догляду за порожниною рота (у групі більшість дітей регулярно чистили зуби) і поїданням щільних фруктів як додатковою очищувальною дією.

Зазначене плюс постійне введення в організм корисних для мінералізації зубів речовин, що містяться у фруктах, забезпечило

карієспрофілактичний ефект, незважаючи на проживання в зоні з недостатнім вмістом фтору в питній воді.

Таблиця 4.11

Показники інтенсивності карієсу у дітей 6 років в групі «фрукти»

Стать		Х	Д	Середні показники
Кількість осіб		10	13	
Інтенсивність карієсу	КПз	5,20±0,52	4,77±0,43	4,98±0,47
	КПп	5,20±0,52	4,85±0,41	5,02±0,46
	КПВз	1,30±0,18	1,15±0,10	1,22±0,14
	КПВп	1,30±0,18	1,15±0,10	1,22±0,14
	кп _п + КПВ _п			3,10±0,30
Стан гігієни порожнини рота	Siln.-Loe	2,15±0,21	1,45±0,14	1,80±0,17
	Stallard	1,67±0,17	1,01±0,10	1,34±0,14

Примітка. Х – хлопчики, Д – дівчата.

У групі дітей, з великим вмістом в раціоні харчування овочів, також отримані позитивні результати, що свідчать про благодійний вплив їх харчування на стан зубів (кпп + КПВП = 3,12 ± 0,22) і гарної гігієни порожнини рота (табл. 4.12).

Таблиця 4.12

Показники інтенсивності карієсу у дітей 6 років в групі «овочі»

Стать		Х	Д	Середні показники
Кількість осіб		10	9	
1	2	3	4	5
Інтенсивність карієсу	КПз	5,20±0,29	4,67±0,25	4,93±0,27
	КПп	5,20±0,29	4,78±0,39	4,99±0,34
	КПВз	1,30±0,14	1,22±0,08	1,26±0,11
	КПВп	1,30±0,14	1,22±0,08	1,26±0,11
	кп _п + КПВ _п			3,12±0,22

Продовження табл. 4.12

1	2	3	4	5
Стан гігієни порожнини рота	Siln.-Loe	2,15±0,22	1,48±0,17	1,81±0,19
	Stallard	1,67±0,13	0,80±0,08	1,23±0,11

Примітка. Х – хлопчики, Д – дівчата.

У дітей, що вживають багато м'яса, показники інтенсивності карієсу були також невисокі по відношенню до дітей груп «солодке» і «борошняне» і по кпп + КПВп склали $3,96 \pm 0,28$, проте вище, ніж у дітей груп «фрукти» і «овочі». Стан гігієни порожнини рота наближався до «хорошого» (табл. 4.13).

Таблиця 4.13

Показники інтенсивності карієсу у дітей 6 років в групі «м'ясо»

Стать		Х	Д	Середні показники
Кіл-сть осіб		8	5	
Інтенсивність карієсу	КПз	5,00±0,49	4,60±0,35	4,80±0,42
	КПп	5,00±0,49	4,60±0,35	4,80±0,42
	КПВз	1,38±0,19	1,20±0,12	1,29±0,15
	КПВп	1,38±0,19	1,20±0,12	1,29±0,15
	кпп + КПВп			3,96±0,28
Стан гігієни порожнини рота	Siln.-Loe	1,94±0,17	1,17±0,11	1,55±0,14
	Stallard	1,58±0,20	0,73±0,07	1,15±0,14

Примітка. Х – хлопчики, Д – дівчата.

Інтенсивність карієсу у дітей, які вживають багато риби, була найменшою із зафіксованих раніше (кпп + КПВп = $3,06 \pm 0,25$). У них же відзначалися і хороші показники гігієнічного стану порожнини рота (табл. 4.14)

Таблиця 4.14

Показники інтенсивності карієсу у дітей 6 років в групі «риба»

Стать		Х	Д	Середні показники
Кіл-сть осіб		9	5	
Інтенсивність карієсу	КПз	5,22±0,52	4,60±0,42	4,92±0,47
	КПп	5,22±0,52	4,60±0,42	4,92±0,47
	КПВз	1,22±0,12	1,20±0,14	1,21±0,13
	КПВп	1,22±0,12	1,20±0,14	1,21±0,13
	кп _п + КПВ _п			3,06±0,25
Стан гігієни порожнини рота	Siln.-Loe	2,06±0,21	1,17±0,10	1,61±0,15
	Stallard	1,56±0,16	0,73±0,10	1,14±0,13

Примітка. Х – хлопчики, Д – дівчата.

На рис. 4.2 представлені порівняльні дані інтенсивності карієсу у дітей, що проживають в зоні гіпофторозу, залежно від переважання в раціоні різних продуктів.

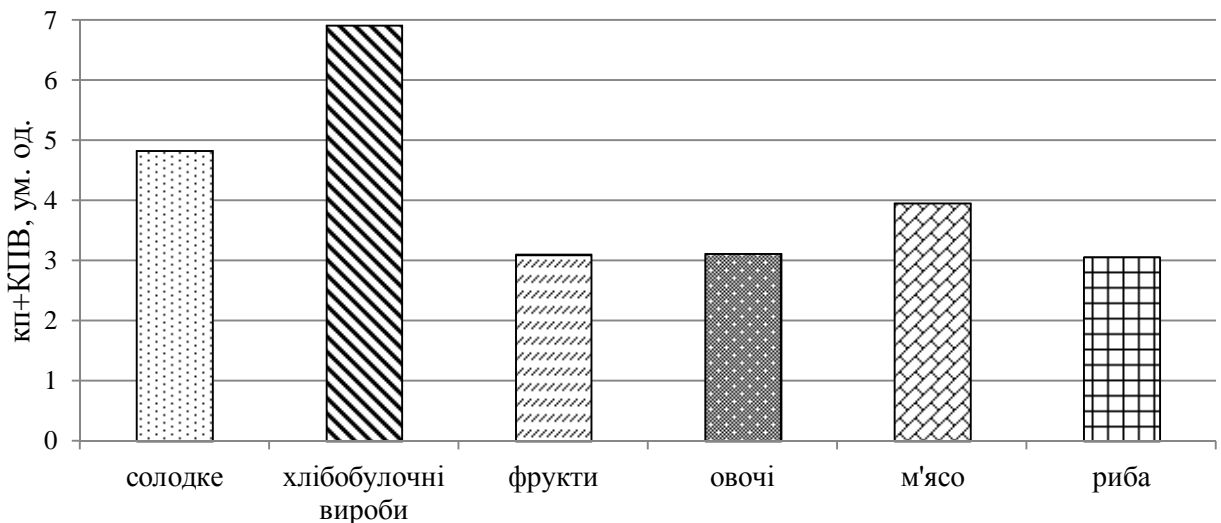


Рис. 4.2. Інтенсивність карієсу у 6-річних дітей, які мешкають в умовахі дефіциту фтору в питній воді, залежно від переважання в раціоні різних продуктів.

З рисунка видно, що найбільш корисним для стану зубів дітей, які проживають в зоні гіпофторозу, стало харчування з переважанням фруктів і овочів, м'яса і риби. Інтенсивність карієсу (кпп + КПВп) не перевищувала 4 одиниць.

Найбільш же несприятливий вплив на зуби зробило вживання разом з основним харчуванням великої кількості солодких продуктів та хлібобулочних виробів. Причому харчування пиріжками, бісквітами та іншими борошняними продуктами більш агресивне для зубів, ніж поїдання шоколаду і карамелей. Мабуть, тут спрацьовує подвійний фактор агресії - прилипає і довго залишається на зубах вуглеводна їжа.

Резюме до розділу 4

Проведене вивчення поширеності та інтенсивності карієсу у 6-річних дітей м. Тернополя, що є зоною гіпофторозу: вміст фтору в питній воді в міських свердловинах не перевищує 0,2 мг/л.

Результати досліджень показали, що поширеність карієсу серед 6-річних дітей склала 75 %, а середні показники інтенсивності карієсу - $6,57 \pm 0,36$, що є високим для даної вікової групи. Діти з НІК склали майже 37 %.

Дослідження індексів гігієни Silness - Loe і Stallard вказували на досить низький рівень гігієни порожнини рота. Проведене опитування дітей та їх батьків показало, що регулярно чистять зуби лише 36,6 %.

Вивчено кореляційний зв'язок між інтенсивністю карієсу і рівнем гігієнічного стану порожнини рота: коефіцієнт кореляції за показником Silness - Loe склав 0,785, а за показником Stallard – 0,688.

Для підтвердження отриманих вище результатів проведено прицільне вивчення показників інтенсивності карієсу залежно від регулярності догляду за порожниною рота. Результати досліджень показали, що найвищі показники інтенсивності карієсу (кпп + КПВп = $8,94 \pm 0,12$) були виявлені у дітей, що не чистять зуби.

Наступний важливий фактор, який був вивчений, це харчування дітей і встановлення зв'язку між характером харчування та інтенсивністю карієсу. Результати досліджень показали, що регулярно харчуються вдома лише 42,8 % дітей, більша ж частина дітей харчується в організованих дитячих колективах. Причому з групи дітей з НІК значно менше вживають їжу, приготовлену в домашніх умовах.

Найбільш корисним для стану зубів дітей стало харчування з переважанням фруктів і овочів, м'яса і риби. Інтенсивність карієсу (кпп + КПУп) не перевищувала 4 одиниць.

Найбільш же несприятливий вплив на зуби зробило вживання разом з основним харчуванням великої кількості солодких продуктів та хлібобулочних виробів.

На підставі проведених досліджень зроблено висновок, що у 6-річних дітей, які проживають в зоні гіпофторозу, спостерігається висока інтенсивність карієсу. У 37% виявлено показники найвищої інтенсивності карієсу. Збільшенню каріозної ситуації в порожнині рота сприяє незадовільний гігієнічний стан порожнини рота і вживання солодких і борошняних продуктів.

Висновки

1. Встановлено, що у 6-річних дітей, які проживають в зоні гіпофторозу, спостерігається висока поширеність (75 %) і інтенсивність карієсу (кп + КПВ = $6,57 \pm 0,36$). Практично у всіх дітей виявлено каріозні порожнини в перших постійних зубах (КПВ = $1,24 \pm 0,14$).

2. Діти з НІК склали майже 37 % і у них середні показники інтенсивності карієсу були дуже високими - понад 10, причому у хлопчиків каріозні ураження в 1-х постійних молярах зустрічалися значно частіше (більш ніж у 3 рази), ніж у дівчаток.

3. Показано, що регулярно чистять зуби лише 36,6 %. Серед хлопчиків - майже 36 %, а серед дівчаток - понад 37 %. При цьому більшість дітей

доглядають за порожниною рота регулярно і чистять зуби тільки 1 раз на день (83,5 %). Третина з усіх обстежених дітей, які не регулярно чистять зуби і 33,5 % дітей - не чистили зуби ніколи .

4. Результати дослідження індексів Silness - Loe і Stallard вказували на досить низький рівень гігієни порожнини рота. У дітей з НІК показники вивчених індексів гігієни були значно вищими середньогрупового показника, що вказувало на більш низький рівень гігієни порожнини рота

5. Встановлено високий коефіцієнт кореляції між гігієнічним станом порожнини рота та інтенсивністю карієсу : за показником Silness - Loe склав 0,785 , а за показником Stallard - 0,688. Найвищі показники інтенсивності карієсу виявлені у дітей, які не чистять зуби.

6. Аналіз споживаних харчових продуктів показав, що найбільше діти вживають цукровмісні продукти (більше 81 %), причому найбільш високий відсоток споживання солодкого серед дітей з НІК. На 2-му місці за вживанням хлібобулочні вироби і тільки на 3 -му місці - фрукти. Потім йдуть овочі. М'ясо і риба в раціоні харчування складають третину від вживаних продуктів харчування. Найбільш корисним для стану зубів дітей стало харчування з переважанням фруктів і овочів, м'яса і риби. Інтенсивність карієсу (кпп + КПВП) не перевищувала 4 одиниць. Найбільш же несприятливий вплив на зуби зробило вживання разом з основним харчуванням великої кількості солодких продуктів та хлібобулочних виробів.

За матеріалами розділу опубліковані наступні роботи:

1. Пинда М. Я. Епідеміологічні дослідження стану твердих тканин зубів у дітей дошкільного віку міста Тернополя / М. Я. Пинда // Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології. – 2014. – № 2 (14). – С. 77-80.

2. Пында М. Я. Влияние характера питания на развитие кариеса у 6-летних детей, проживающих в условиях дефицита фтора в питьевой воде / М. Я. Пында // Український стоматологічний альманах. – 2014. – № 2. – С. 85-88.

3. Деньга О. В. Поширеність і інтенсивність карієсу у дітей, які проживають в умовах дефіциту фтору в питній воді / О. В. Деньга, М. Я. Пинда, В. В. Ковальчук // Вісник проблем біології і медицини. – 2014. – Вип. 2, Том 3 (109). – С. 328-330.

4. Пинда М. Поширеність і інтенсивність карієсу у дітей, які проживають в умовах гіпофторозу / Маріяна Пинда // XVIII Міжнародний медичний конгрес студентів і молодих вчених : м. Тернопіль, 28-30 квітня 2014 р.: тези допов. – Тернопіль, 2014. – С. 174.

РОЗДІЛ 5
КЛІНІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ МЕДИКАМЕНТОЗНОЇ
ПРОФІЛАКТИКИ КАРІЄСУ 6-РІЧНИХ ДІТЕЙ, ЯКІ МЕШКАЮТЬ В
УМОВАХ ДЕФЦИТУ ФТОРУ В ПИТНІЙ ВОДІ Й
АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Виходячи з результатів, представлених в розділах 3 і 4, був розроблений карієспрофілактичний комплекс для дітей 6 років, заснований на наступних позиціях:

1. Діти не отримують достатню кількість фтору з питною водою.
2. Діти не раціонально харчуються.
3. У дітей низький рівень гігієни порожнини рота.
4. У дітей виявлено високий відсоток ураження карієсом перших постійних зубів.
5. У дітей спостерігаються ознаки хронічної інтоксикації.

Враховуючи все зазначене був розроблений лікувально-профілактичний комплекс, в який включені такі препарати: ендогенного застосування («Вітафтор» і «ЯнтарИн» дитячий) і екзогенного застосування («Остеовіт», зубні пасти «Splat junior» і «Lacalut fluor»), а також при необхідності глибоке фторування.

Призначення компонентів карієспрофілактичного комплексу та схема застосування представлена в табл. 5.1.

Одним з основних компонентів карієспрофілактичних заходів є навчання навичкам правильного чищення зубів і щоденний, контрольований дорослими, догляд за порожниною рота.

У дослідженнях взяли участь 50 6-річних дітей, яким до закінчення дослідження виповнилося 8 років.

Таблиця 5.1

Характеристика і схема застосування карієспрофілактичного комплексу

Компоненти комплексу	Діючі біологічно активні речовини	Дія	Час застосування	Схема і частота застосування
«Вітафтор»	Натрію фторид, ретинол, ергокальциферол, кислота аскорбінова	Карієсінгібуюча, остеостимулююча, адаптогенна	Протягом усього періоду спостереження 2 рази на рік	Прийом всередину по 1 табл. під час їжі щодня 1 раз на день протягом 1 місяця
«ЯнтарИн-Здоров'я» Дитячий	Глутамінова кислота, фумарова кислота, нікотинамід, кальцію пантотенат; кальцію стеарат, глюкоза	Енергетична підтримка в організмі процесів дезінтоксикації та виведення чужорідних речовин	Протягом усього періоду спостереження 1 раз на рік	Прийом всередину по 1 табл. 2 рази на день під час або після їжі протягом 1 місяця
«Остеовіт»	Соевий екстракт, цитрат кальцію, сульфат цинку, вітамін D	Остеотропна, адаптогенна, протизапальна, антитоксична	Протягом усього періоду спостереження 2 рази на рік	Аплікації на зуби, по 10 сеансів, експозиція 15 хвилин
Зубна паста «SPLAT junior»	Молочний екстракт, казеїн, олафлюр, папаїн, лізоцим, манітол, дікалію гліцеррізинат, оксидаза глюкози, лактопероксидаза, Кальціс®, лактоферин	Карієсінгібуюча	Протягом усього періоду спостереження щоденно	Чистка зубів вранці після їжі
Зубна паста «Lacalut fluor»	Олафлур, натрію фторид	Карієсінгібуюча	Протягом усього періоду спостереження щоденно	Чистка зубів ввечері після їжі
Стоматологічний комплект «Глуфторед» для глибокого фторування емалі та дентину	Рідина з вмістом іонів фтору і міді. Суспензія – дрібно-дисперсний гідроокис кальцію	Карієсінгібуюча	Протягом усього періоду спостереження 1 раз на рік	Послідовне нанесення рідини і суспензії на підготовлені зуби 1 раз на тиждень, повторити через 1 тиждень

У всіх дітей до початку дослідження вивчили основні показники стану порожнини рота, включаючи інтенсивність карієсу. Результати досліджень представлені в табл. 5.2.

Таблиця 5.2

Показники стану порожнини рота у 6-річних дітей, які проживають в зоні гіпофторозу (n = 50)

Досліджувані параметри	Показник	Середнє значення (M ± m)
Функціональна активність слинних залоз	Швидкість слиновиділення (мл/хв)	0,66±0,05
Інтенсивність карієсу	кп _п + КПВ _п	7,01±0,54
Гігієнний стан порожнини рота	ГІ за Silness-Loe	1,95±0,18
	ГІ за Stallard	1,42±0,13
Біохімічні показники ротової рідини	Вміст Са (ммоль/л)	0,39±0,06
	Вміст Р (ммоль/л)	4,12±0,43
	Коефіцієнт Са/Р	0,09±0,01
	Вміст МДА (мкмоль/л)	0,45±0,09
	Активність каталази (мкат/л)	0,118±0,006
	Активність еластази (мкат/л)	0,292±0,018
	Активність лізоциму (од./мл)	0,078±0,004
	Активність уреазы (мк-кат/л)	0,381±0,005

Як видно з даних табл. 5.2, у дітей спостерігався нормальний рівень саливації (коливання швидкості слиновиділення – від 0,45 до 0,96 мл/хв). Показники КПВ свідчили про високу інтенсивність карієсу.

Гігієнічний стан порожнини рота відповідав задовільному, однак у ряді випадків відзначалася незадовільна гігієна порожнини рота.

Біохімічні показники ротової рідини вивчали для оцінки систем гомеостазу порожнини рота, що впливають на інтенсивність каріозного процесу.

Найбільше нас цікавив мінеральний гомеостаз. Як відомо, слина є комплексною біологічною рідиною, що здійснює мінералізацію зубів після їх прорізування і забезпечує оптимальний склад при функціонуванні [27, 279].

В основі мінералізуючої функції слини лежать механізми, що перешкоджають виходу з емалі складових її компонентів і сприяють надходженню таких компонентів із слини в емаль. Ці механізми і забезпечують стан динамічної рівноваги складу емалі та навколишньої біологічної рідини - слини, яка підтримується на необхідному рівні завдяки рівнодіючій двох процесів - розчинення кристалів гідроксиапатиту емалі і їх утворення. У свою чергу гідроксиапатит є основним твердим з'єднанням кальцію і фосфору, що знаходяться в організмі при фізіологічних умовах [279].

У ротовій рідині дітей було виявлено порушення співвідношення основних мінеральних компонентів, що беруть участь у мінералізації зубів. Так, при низькому вміст кальцію і фосфору (в нормі в слині міститься: Са – 4-8 мг/100 мл ; Р – 10-25 мг/100 мл [18], співвідношення їх вказувало на превалювання в ротовій рідині фосфатів і зменшення - кальцію (коефіцієнт $Ca / P = 0,09 \pm 0,01$). Отже, вміст фосфатів був більший в 10,6 разів. (0,75-3,00 и 5,70-10,00 ммоль/л, соответственно [5]

Все вказувало на те, що у дітей переважають процеси демінералізації зубів над ремінералізацією. Отримані результати повністю підтверджуються дослідженнями, проведеними Л. В. Беясовою і співавт. [13] при біохімічному вивченні властивостей ротової рідини у дітей з високим рівнем інтенсивності карієсу зубів.

Що стосується інших систем гомеостазу, то нас цікавили, насамперед, системи, що забезпечують природний захист ротової порожнини.

Найважливішою системою, що характеризує стан неспецифічної резистентності в порожнині рота, є прооксидантно-антиоксидантна система, що складається з вільнорадикального окислення ліпідів і антиоксидантного захисту [26 , 165 , 377]. Прикладом вільнорадикальних процесів є перекисне

окислення ліпідів (ПОЛ), життєво важливий, фізіологічно необхідний процес [165]. Але при патологічних процесах або стресах різке зростання рівня продуктів ПОЛ є фактором, що ушкоджує, порушує структурну і функціональну організацію мембран. Утворені при цьому продукти, наприклад, малоновий диальдегід (МДА), є мутагенами і володіють вираженою цитотоксичністю. Тому, проводячи визначення вмісту МДА в біологічних об'єктах, зокрема ротовій рідині, можна судити про ступінь ПОЛ, а, отже, і про вираженість патологічного процесу.

ПОЛ знаходиться під контролем фізіологічної антиоксидантної системи (АОС), що складається з безлічі компонентів, одним з яких є фермент каталаза, що відновлює перекис водню до води [165]. Найпростішим з методичної точки зору є визначення в ротовій рідині активності каталази, яка характеризує стан АОС, а також неспецифічної резистентності порожнини рота. До речі, Hegde A.M. і співавт. [295] показали, що зі збільшенням інтенсивності карієсу зменшується вміст каталази - ферменту антиоксидантного захисту - в ротовій рідині у дітей з тимчасовими зубами.

Наші дослідження показали, що в ротовій рідині дітей вміст МДА було значно більше ($0,45 \pm 0,09$ мкмоль/л), ніж у людей з інтактною порожниною рота ($0,32 \pm 0,02$ мкмоль /л) [159]. Водночас активність каталази ($0,118 \pm 0,006$ мккат /л) була нижче нормальних значень ($0,25 \pm 0,02$ мккат/л) [159].

Ще одна система, що характеризує рівень неспецифічної резистентності – протеазна. Протеолітичні ферменти, високоактивні речовини, продукуються поліморфноядерними лейкоцитами, патогенними мікроорганізмами, слинними залозами [187]. Потужною деструктивною протеазою є еластаза, яка надає колагенолітичну дію, що сприяє гідролізу основного білка сполучної тканини. Крім того, еластаза активує проколагеназу, перетворюючи її в активну форму ферменту – колагеназу [73, 336].

Активність еластази в ротовій рідині 6-річних дітей була в межах норми, що свідчило про відсутність гострого запального процесу в порожнині рота.

І, безсумнівно, активність лізоциму, що грає ключову роль в системі антимікробного захисту. Лізоцим - лужний білок, що діє як муколітичний фермент. Цей фермент виявляється у всіх біологічних рідинах, проте найбільше його міститься в слині. Захисна дія полягає, в першу чергу, в лізуючій дії на оболонку багатьох мікроорганізмів (частіше грам +) за рахунок розщеплення глікозидного зв'язку в глікопротеїдах оболонки. Він стимулює фагоцитарну активність лейкоцитів, бере участь у регенеративних процесах [95, 387].

Дослідження показали , що середні показники активності лізоциму у дітей ($0,078 \pm 0,004$ од / мл) були трохи нижчі показників у осіб з інтактною порожниною рота ($0,089 \pm 0,009$ од / мл), проте відмінність недостовірна.

Що стосується ферменту уреазы - ферменту патогенної мікрофлори, присутньої в порожнині рота, то його активність у ротовій рідині дітей ($0,381 \pm 0,005$ мк-кат/л) більш, ніж у 2 рази перевищувала показники в осіб у нормі ($0,16 \pm 0,02$ мк-кат/л), що свідчило про превалювання мікробного фактора над захисним.

Для вивчення карієспрофілактичної ефективності запропонованого комплексу діти були розподілені на 2 групи: основну (30 дітей) – отримувала протягом 2-х років призначений комплекс, групу порівняння (20 дітей) – без комплексу, проте режим догляду за порожниною рота також контролювався дорослими.

Спостереження за дітьми тривали 2 роки з періодичними оглядами кожні 6 місяців.

Діагностичні дослідження проводили до початку застосування профілактичного комплексу, через 6 місяців, 1 і 2 роки. Вивчали такі показники: швидкість слиновиділення; гігієнічні індекси Silness - Loe і Stallard; в ротовій рідині - вміст Са, Р, МДА і активність ферментів каталази,

еластази, лізоциму та уреазі, а також вивчали редукцію карієсу. Результати досліджень представлені в табл. 5.3

Таблиця 5.3

Вплив карієспрофілактичного комплексу на функціональну активність слинних залоз у 6-річних дітей, які проживають в зоні гіпофторозу

Групи дітей	Швидкість слиновиділення (мл/хв)			
	Вихідний рівень	Через 6 місяців	Через 1 рік	Через 2 роки
Порівняння	0,68±0,05	0,65±0,06 p>0,05	0,57±0,06 p>0,05	0,48±0,05 p<0,01
Основна	0,64±0,04	0,59±0,05 p>0,05	0,58±0,06 p>0,05	0,61±0,07 p>0,05

Примітка. Достовірність (p) розрахована по відношенню до вихідного рівня.

Показники швидкості слиновиділення перед початком дослідження у дітей обох груп істотно не відрізнялися. Індивідуальні коливання рівня слиновиділення були: мінімальний рівень 0,45 мл/хв., максимальний – 0,96 мл/хв. (табл. 5.3).

Дослідження, проведені на різних етапах, показали, що швидкість саливації істотно не змінилася, і залишалася в межах нормальних значень. Однак найменші показники по відношенню до вихідного рівня були зафіксовані у дітей групи порівняння, вивчені через 2 роки (відмінні дані достовірні).

Групові показники гігієнічного стану порожнини рота у дітей обох груп до початку досліджень входили в рамки «задовільна» гігієна. Однак зустрічалися діти з «поганою» гігієною, відповідно до інтерпретації вивчених гігієнічних індексів (табл. 5.4).

Таблиця 5.4

Вплив карієспрофілактичного комплексу на гігієнічний стан порожнини рота у 6-річних дітей, які проживають в зоні гіпофторозу

Групи дітей	Вихідний рівень	Через 6 місяців	Через 1 рік	Через 2 роки
Silness-Loe				
Порівняння	2,05±0,21	2,21±0,19 p>0,05	2,28±0,23 p>0,05	2,75±0,26 p<0,05
Основна	1,85±0,19	1,78±0,17 p>0,05	1,46±0,16 p>0,05 p ₁ < 0,05	1,38±0,14 p<0,05 p ₁ < 0,05
Stallard				
Порівняння	1,45±0,14	1,54±0,15 p>0,05	1,51±0,14 p>0,05	1,97±0,21 p<0,05
Основна	1,39±0,12	1,32±0,13 p>0,05	1,55±0,15 p>0,05	1,32±0,14 p>0,05 p ₁ < 0,05

Примітка. Достовірність: p – розрахована по відношенню до вихідного рівня, p₁ – розрахована по відношенню до групи порівняння.

Така ситуація збереглася у дітей як основної групи, так і групи порівняння і через 6 місяців.

Через 1 рік гігієна порожнини рота у дітей основної групи значно покращилася: не зустрічались діти з «поганою» гігієною і збільшилася кількість дітей з «дуже хорошою» гігієною. Це вказує на те, що діти значно поліпшили догляд за порожниною рота. У дітей групи порівняння показники гігієни порожнини рота практично залишалися на вихідному рівні.

Через 2 роки у дітей основної групи гігієна порожнини рота ще дещо покращилася, а у дітей групи порівняння показники гігієнічного стану порожнини рота свідчили про погіршення ситуації, причому як за індексом Silness-Loe, так і по Stallard (p-p₁ < 0,05).

У дітей до початку і після закінчення досліджень було вивчено стан мінералізуючого потенціалу ротової рідини. Порівнювалися результати досліджень кальцію і фосфору, а також їх співвідношення у дітей основної групи і групи порівняння (табл. 5.5).

Таблиця 5.5

Вплив карієспрофілактичного комплексу на біохімічні показники ротової рідини 6-річних дітей, які проживають в зоні гіпофторозу

Показник / час дослідження	Група порівняння	Основна група
1	2	3
Вміст Са (ммоль/л)		
вихідний рівень	0,41±0,07	0,37±0,05
через 2 роки	0,35±0,06 p>0,05	0,58±0,06 p<0,02 p ₁ < 0,05
Вміст Р (ммоль/л)		
вихідний рівень	4,32±0,47	3,82±0,39
через 2 роки	4,25±0,42 p>0,05	3,97±0,38 p>0,05 p ₁ > 0,05
Коефіцієнт Са/Р		
вихідний рівень	0,094±0,009	0,096±0,011
через 2 роки	0,082±0,008 p>0,05	0,135±0,015 p<0,05 p ₁ < 0,05
Вміст МДА (мкмоль/л)		
вихідний рівень	0,39±0,07	0,51±0,11
через 2 роки	0,45±0,08 p>0,05	0,26±0,04 p<0,05 p ₁ > 0,05
Активність каталази (мкат/л)		
вихідний рівень	0,124±0,004	0,112±0,004
через 2 роки	0,119±0,003 p>0,05	0,142±0,006 p < 0,05 p ₁ < 0,05
Активність еластази (мкат/л)		
вихідний рівень	0,281±0,017	0,303±0,019
через 2 роки	0,301±0,019 P>0,05	0,288±0,017 p>0,05 p ₁ > 0,05
Активність лізоциму (од./мл)		
вихідний рівень	0,081±0,004	0,075±0,005
через 2 роки	0,045±0,013 p < 0,05	0,099±0,014 p > 0,05 p ₁ < 0,05

Продовження табл. 5.5

1	2	3
Активність уреазы (мк-кат/л)		
вихідний рівень	0,372±0,007	0,390±0,009
через 2 роки	0,488±0,057 p < 0,05	0,315±0,035 p > 0,05 p ₁ < 0,05

Примітка. Достовірність: p – розрахована по відношенню до вихідного рівня, p₁ – розрахована по відношенню до групи порівняння.

Як видно з даних табл. 5.5, вихідні дані в обох групах істотно не відрізнялися.

Через 2 роки ситуація змінилася. У дітей групи порівняння вміст Са в ротовій рідині хоч і незначно, але зменшився, а вміст Р - практично не змінився, і це відбилося на коефіцієнті співвідношення Са / Р , який значно знизився, але не до рівня достовірності відмінностей по відношенню до вихідного рівня.

В основній групі спостерігалось достовірне збільшення вмісту кальцію в ротовій рідині, концентрація ж фосфатів практично не змінилася. Тому кальцій - фосфорний коефіцієнт значно збільшився (відмінності достовірні по відношенню до вихідного рівня) і, отже, з'явилася підстава вважати, що у дітей знизилася інтенсивність процесів демінералізації і збільшилася інтенсивність процесів мінералізації.

Вміст МДА і активність антиоксидантного ферменту каталази в ротовій рідині дітей групи порівняння практично не змінилися по відношенню до вихідного рівня. В основній же групі вміст МДА зменшився майже в 2 рази, але в той же час активність каталази збільшилася (хоча відмінні дані і недостовірні).

Активність еластази в ротовій рідині дітей обох груп істотно не змінилася по відношенню до вихідного рівня.

Активність ферменту неспецифічного захисту ротової порожнини лізоциму в групі порівняння зменшилася по відношенню до показника,

зафіксованого перед початком досліджень, в той же час активність ферменту уреазу – фактора мікробної агресії – збільшилася.

У дітей же основної групи активність лізоциму збільшилася, а активність уреазу, хоча і незначно, але знизилася. Це вказує на те, що захисний фактор превалував над мікробним, і, отже, зменшилася ймовірність розвитку дисбіозу в порожнині рота.

Для більш наочного сприйняття отриманих результатів зміни біохімічних показників у ротовій рідині дітей обох груп представлено діаграму, де показники показані в процентному співвідношенні по відношенню до вихідних даних (рис. 5.1).

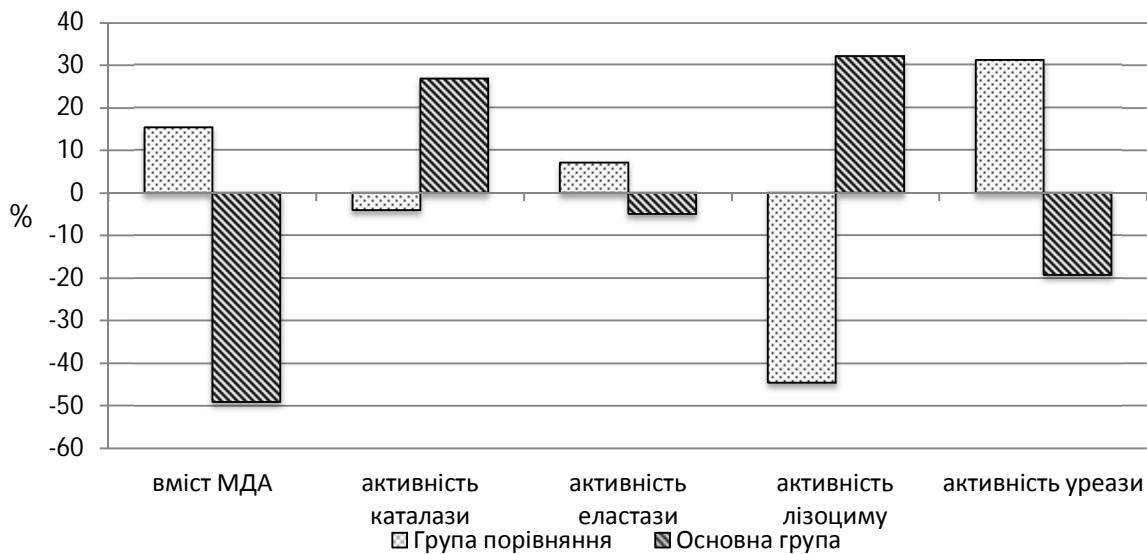


Рис. 5.1. Динаміка змін біохімічних показників ротової рідини у 6-річних дітей під впливом застосування карієспрофілактичного комплексу протягом 2-х років (у % по відношенню до вихідного рівня).

Виходячи з даних, представлених на малюнку, можна зробити висновок, що в групі порівняння простежувалася тенденція до зменшення в ротовій рідині основних мінералів, що беруть участь у мінералізації зубів, а саме Са і Р, і, головне, зниження кальцій-фосфорного коефіцієнта – основного показника активності мінерального обміну; збільшення прооксидантно-антиоксидантного індексу, що свідчить про інтенсифікацію перекисного окислення ліпідів і зниження антиоксидантного захисту;

зниження активності лізоциму та підвищення активності уреазу, що сприяє розвитку дисбіозу.

У дітей основної групи спостерігалися позитивні зміни біохімічних показників ротової рідини, що вказують на підвищення інтенсивності мінерального обміну (підвищення вмісту Са і збільшення кальцій-фосфорного коефіцієнта) і підвищення активності неспецифічної реактивності (збільшення активності ферментів каталази та лізоциму і зниження активності уреазу).

І, нарешті, результати вивчення самого головного показника ефективності застосування карієспрофілактичного комплексу – приросту карієсу – вказали на наступне (табл. 5.6): до початку досліджень показники інтенсивності карієсу у дітей обох груп істотно не відрізнялися. Через півроку цей показник збільшився тільки в групі порівняння, а через 2 роки спостерігалися істотні відмінності в інтенсивності карієсу.

Показники приросту карієсу в 2-х групах (рис. 5.2) мали суттєві відмінності на всіх етапах дослідження, що свідчить про те, що лікувально-профілактичний комплекс, який приймали діти основної групи, сприяв зниженню інтенсивності карієсу (приріст карієсу, зафіксований через 2 роки, був більш, ніж в 3 рази нижчий, ніж в групі порівняння).

Редукція карієсу у дітей основної групи склала 70%.

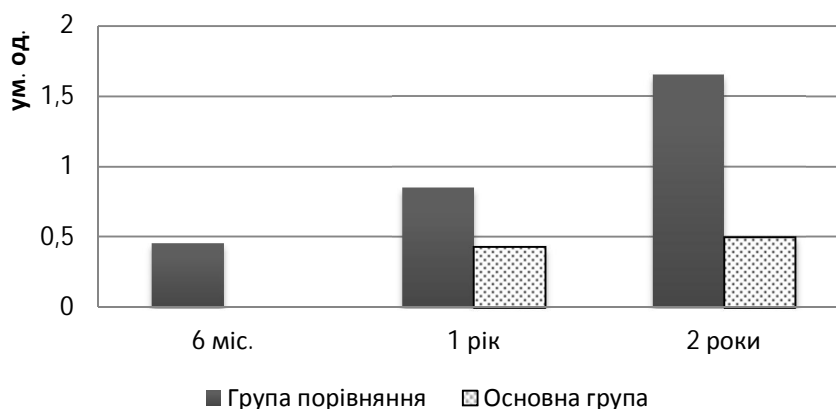


Рис. 5.2. Приріст карієсу (по індексу кпп+КПВп) у 6-річних дітей під впливом застосування карієспрофілактичного комплексу протягом 2-х років.

Таблиця 5.6

**Вплив карієспрофілактичного комплексу на інтенсивність карієсу у 6-річних дітей,
які проживають в зоні гіпофторозу ($M \pm m$)**

Групи дітей	Інтенсивність карієсу в одиницях ($K_{п} + K_{ПВп}$)						
	Вихідний рівень	Через 6 місяців	Приріст карієсу за 6 міс.	Через 1 рік	Приріст карієсу за 1 рік	Через 2 роки	Приріст карієсу за 2 роки
Порівняння ($n=20$)	$6,51 \pm 0,48$	$6,96 \pm 0,48$	$0,45 \pm 0,06$	$7,81 \pm 0,61$	$0,85 \pm 0,01$	$8,16 \pm 0,75$	$1,65 \pm 0,12$
Основна ($n=30$)	$6,43 \pm 0,61$	$6,43 \pm 0,61$	0	$6,86 \pm 0,75$	$0,43 \pm 0,04$ $p < 0,05$	$6,93 \pm 0,61$	$0,5 \pm 0,06$ $p < 0,01$

Примітка. Достовірність (p) розрахована по відношенню до показників, зафіксованих в групі порівняння.

Таким чином, в групі порівняння виявлено найвищий показник приросту карієсу. Так як в цій групі акцент ставився тільки на регулярний догляд за порожниною рота з застосуванням карієспрофілактичної зубної пасти, то ми можемо з упевненістю сказати, що цього недостатньо для інтенсифікації ре мінералізації зубів у дітей, що проживають в зоні гіпофторозу.

У дітей основної групи незначний приріст карієсу був зафіксований тільки через 1 рік, а через 2 роки показник приросту карієсу був нижчий більш як в 3 рази, ніж в групі порівняння. Це вказало на високу карієспрофілактичну ефективність запропонованого лікувально-профілактичного комплексу.

Клінічні приклади ефективності застосування протягом 2-х років карієспрофілактичного комплексу у 6-річних дітей, які проживають в зоні гіпофторозу.

Хлопчик С., 6 років.

До проведення профілактичних заходів: швидкість слиновиділення - 0,48 мл/хв.; ГІ по Silness-Loe – 1,88 бали, по Stallard – 1,42 бали; коефіцієнт співвідношення Ca/P – 0,088; кпп + КПВп – 8.

Через 2 роки (вік 8 років): швидкість слиновиділення – 0,57 мл/хв; ГІ по Silness-Loe – 1,70 бали, по Stallard – 1,22 бали; коефіцієнт співвідношення Ca/P – 0,12; кпп + КПВп – 8.

Дівчинка М., 6 років.

До проведення профілактичних заходів: швидкість слиновиділення - 0,55 мл/хв; ГІ по Silness-Loe – 1,92 бали; по Stallard – 1,55 бали; коефіцієнт співвідношення Ca/P – 0,091; кпп + КПВп – 6.

Через 2 роки (вік 8 років): швидкість слиновиділення – 0,65 мл/хв; ГІ по Silness-Loe – 1,62 бали; по Stallard – 1,33 бали; коефіцієнт співвідношення Ca/P – 0,10; кпп + КПВп – 6.

Резюме до розділу 5

Розроблено карієспрофілактичний комплекс для дітей 6 років, заснований на наступних позиціях:

1. Діти не отримують достатню кількість фтору з питною водою.
2. Діти не раціонально харчуються
3. У дітей низький рівень гігієни порожнини рота
4. У дітей виявлено високий відсоток ураження карієсом перших постійних зубів.
5. У дітей спостерігаються ознаки хронічної інтоксикації.

У запропонований лікувально-профілактичний комплекс включені препарати ендogenous («Вітафтор» і «ЯнтарИн» дитячий) і екзогенного застосування («Остеовіт», зубні паста «Splat junior» і «Lacalut fluor»), а також, при необхідності, глибоке фторування.

Для вивчення карієспрофілактичної ефективності запропонованого комплексу діти були розподілені на 2 групи: основну (30 дітей) – отримувала протягом 2 -х років призначений комплекс і групу порівняння (20 дітей) – без комплексу, проте режим догляду за порожниною рота також контролювався дорослими.

До моменту закінчення спостереження діти перебували у віці 8 років. Діагностичні дослідження проводили до початку застосування профілактичного комплексу, через 6 місяців, 1 і 2 роки.

Дослідження, проведені на різних етапах, показали, що швидкість салівації істотно не змінилася, і залишалася в межах нормальних значень у дітей обох груп.

Гігієна порожнини рота у дітей основної групи значно покращилася: не зустрічались діти з «поганою» гігієною і збільшилася кількість дітей з «дуже хорошою» гігієною. Це вказує на те, що діти значно поліпшили догляд за порожниною рота. У дітей групи порівняння показники гігієни порожнини рота практично залишалися на вихідному рівні.

У групі порівняння простежувалася тенденція до зменшення в ротовій рідині основних мінералів, що беруть участь у мінералізації зубів, а саме, Са і Р, і, головне, зниження кальцій-фосфорного коефіцієнта – основного показника активності мінерального обміну; збільшення прооксидантно-антиоксидантного індексу, що свідчить про інтенсифікацію перекисного окислення ліпідів і зниження антиоксидантного захисту; зниження активності лізоциму та підвищення активності уреаз, що сприяє розвитку дисбіозу.

У дітей основної групи спостерігалися позитивні зміни біохімічних показників ротової рідини, що вказують на підвищення інтенсивності мінерального обміну (підвищення вмісту Са і збільшення кальцій-фосфорного коефіцієнту) і підвищення активності неспецифічної реактивності (збільшення активності ферментів каталази та лізоциму і зниження активності уреаз).

Показники приросту карієсу в 2-х групах мали суттєві відмінності на всіх етапах дослідження, що свідчать про те, що лікувально-профілактичний комплекс, який приймали діти основної групи сприяв зниженню інтенсивності карієсу (приріст карієсу, зафіксований через 2 роки, був більш, ніж в 3 рази нижчий, ніж в групі порівняння).

Таким чином, результати досліджень показали, що запропонований лікувально-профілактичний комплекс покращує гігієнічний стан порожнини рота, підвищує неспецифічну реактивність, збільшує мінералізуючий потенціал ротової рідини і, як наслідок, сприяє зниженню інтенсивності карієсу.

Висновки

1. Розроблено карієспрофілактичний комплекс для дітей 6 років, що проживають в зоні гіпофторозу, який включає препарати ендogenous («Вітафтор» і «ЯнтарИн» дитячий) і екзогенного застосування («Остеовіт», зубні пасти «Splat junior» і «Lacalut fluor»), а також, при необхідності, глибоке фторування.

2. Клінічні дослідження показали, що застосування карієспрофілактичного комплексу протягом 2-х років привело до зменшення приросту карієсу більш, ніж в 3 рази (редукція карієсу склала 70 %), за рахунок підвищення інтенсивності мінерального обміну (збільшення вмісту Са і збільшення кальцій-фосфорного коефіцієнту), підвищення активності неспецифічної реактивності (збільшення активності ферментів каталази та лізоциму і зниження активності уреазі в ротовій порожнині і поліпшення гігієнічного стану порожнини рота).

За матеріалами розділу опубліковано наступні роботи:

1. Терешина Т. П. Клиническая эффективность комплексной профилактики кариеса у 6-летних детей, проживающих в условиях дефицита фтора в питьевой воде / Т. П. Терешина, М. Я. Пинда // Медицинские новости (Беларусь). – 2014. – № 4. – С. 77-78.

2. Пинда М. Я. Показники систем гомеостазу порожнини рота у 6-річних дітей з високою інтенсивністю карієсу зубів / М. Я. Пинда, М. М. Якимець, Г. Б. Карнківська // Вісник проблем біології і медицини. – 2014. – Вип. 4, Том 4 (116). – С. 354-356.

3. Пинда М. Я. Эффективность комплексной профилактики кариеса у 6-летних детей, проживающих в зоне гипофтороза // М. Я. Пинда // Досягнення медичної науки як чинник стабільності розвитку медичної практики : міжнар. наук.-практ. конф., м. Дніпропетровськ, 11-12 квітня 2014 р.: тези допов. – Дніпропетровськ, 2014. – С. 88-89.

4. Пинда М. Я. Показатели минерального гомеостаза полости рта у 6-летних детей с высокой интенсивностью кариеса / М. Я. Пинда // Приоритети сучасної медицини: теорія і практика: міднар. наук.-практ. конф., м. Одеса, 11 квітня 2014 р.: тези допов. – Одеса, 2014. – С. 153-154.

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Карієс зубів – найбільш поширена стоматологічна патологія.

При розгляді проблеми карієсу найбільш важливим фактором ризику вважається нестача фтору в питній воді. Основна роль фтору пов'язана з його участю в процесі розвитку зубів і кісткоутворення. У зубах фтор знаходиться у вигляді фторапатиту, з'єднання більш стійкого до розчинення, ніж гідроксиapatит. Чітко доведено, що зниження оптимального рівня вмісту фтору в питній воді (менше 0,1 мг на 1 літр) приводить до розвитку карієсу у дітей.

Однак несприятливим чинником, що знижує резистентність емалі зубів, є і еколого-гігієнічна небезпечність регіону проживання.

Обґрунтуванням до вивчення стану зубів у віковій категорії 6-років послугувало те, що саме цей вік є початком формування постійного прикусу. Недостатній вміст фтору в питній воді і загальний несприятливий фон навколишнього середовища може привести до порушення мінералізації зубів і, як наслідок, розвитку карієсу в постійних зубах, що прорізуються.

Усе зазначене зумовило проведення цієї роботи, а саме, розробку комплексу карієспрофілактичних заходів для дітей у віці 6-8 років, які проживають в зоні гіпофторозу із загальним несприятливим геохімічним фоном.

При цьому основними передумовами для розробки основного напрямку досліджень стало наступне:

1. Для повноцінного формування емалі в постійних зубах, що прорізуються у дітей, що проживають в зоні гіпофторозу, необхідно забезпечити додаткове надходження фтору в організм дитини, а також інших елементів, що беруть участь у мінералізації зубів.

2. Профілактика карієсу зубів у 6-річних дітей повинна бути комплексною і включати збалансований фторовмісний препарат, а також компоненти, що стимулюють природні захисні механізми ротової порожнини

і організму. Важливим є і забезпечення нормомікробіоценозу в ротовій порожнині.

Мета дослідження – підвищення ефективності профілактики карієсу зубів у дітей дошкільного віку за умов дефіциту фтору в питній воді на тлі техногенного навантаження шляхом розробки адаптованого до віку дитини та регіональних геохімічних факторів комплексу карієспрофілактичних заходів.

Завдання дослідження.

1. Вивчити еколого-гігієнічну ситуацію в зоні проживання 6-річних дітей за складом питної води і вмістом мікро- і макроелементів в м. Тернопіль.

2. Вивчити поширеність та інтенсивність карієсу у 6-річних дітей, що мешкають за умов дефіциту фтору в питній воді, і виявити дітей з найвищою інтенсивністю карієсу.

3. Вивчити стан гігієни порожнини рота і характер харчування 6-річних дітей, що мешкають в умовах гіпофторозу, і визначити кореляційний зв'язок між цими показниками та інтенсивністю карієсу зубів.

4. Розробити комплекс карієспрофілактичних заходів для 6-річних дітей, що проживають в умовах гіпофторозу, і оцінити його клінічну ефективність.

5. Дослідити біохімічні параметри ротової рідини, що відображають стан мінерального обміну і захисних механізмів в порожнині рота дітей, до і після застосування комплексу карієспрофілактичних заходів.

В рамках вирішення 1-ого завдання був вивчений склад питної води з двох водозабірних свердловин м. Тернопіль та мікроелементний склад волосся дітей, що проживають в цьому місті.

Результати досліджень показали, що за мікробіологічними показниками питна вода протягом всього періоду спостереження відповідає нормативним даним.

Каламутність води при нормативі 0,5 - 1,5 тільки в свердловині № 1 перевищувала норму на 2 -й і 3-й рік дослідження, а також мала присмак і лужне середовище.

Загальна мінералізація води, здійснювана в основному за рахунок кальцію, в усі періоди дослідження була нижче норми в 2-3 рази.

Вміст таких важливих для організму макро- і мікроелементів як сульфати, хлориди, мідь і цинк був нижчий нормативних значень, причому сульфатів і хлоридів - майже в 20 разів.

З токсичних елементів перевищували граничні значення нітриту та аміак. Нітриту - в свердловині № 1 майже в 7 разів в 1-й рік дослідження і в 2,5 рази в 3-й рік дослідження; в свердловині № 2 – в 3,5 рази в 1-й рік дослідження і в 2,5 рази в 3-й рік дослідження.

Вміст аміаку незначно перевищував норму в 1-й рік дослідження в свердловині № 1.

Що стосується вмісту фтору, то його кількість в питній воді, що отримували з обох свердловин, не перевищував 0,2 мг/дм³.

В цілому, характеризуючи питну воду вододжерел м.Тернопіль необхідно відзначити ряд показників, здатних вплинути на структуру емалі і сприяти демінералізації емалі. Це недостатня мінералізація води, знижений вміст в ній фтору і підвищений вміст нітритів.

Результати досліджень мікроелементного складу волосся дитини, що проживає в цьому місті, і що має високу інтенсивність карієсу, показали, що у волоссі виявлений недолік мікроелементів – Cl (Хлор); K (Калій); Cr (Хром); Mn (Марганець); Fe (Залізо); Cu (Мідь); Se (Селен); I (Йод) і надлишок мікроелементів - Ca (Кальцій); Sr (Стронцій); Pb (Свинець).

Виходячи з отриманих результатів вивчених геохімічних показників, що ж може вплинути на демінералізацію зубів і розвиток карієсу?

1. Головний і безперечний фактор - недостатнє надходження фтору в організм з питною водою.

2. Дефіцит кальцію в зубах, що виникає з двох причин: недостатнє надходження з питною водою, а також у результаті його посиленого обміну в організмі, що в подальшому приводить до розвитку дефіциту кальцію в звапнілих тканинах і його накопичення в колагеновмісних тканинах, з яких надалі він не витягується.

Крім того, при недостатньому надходженні кальцію з водою і їжею, він для підтримки нормального рівня в крові витягується з основного депо (кістки, зуби), викликаючи демінералізацію.

3. Зниження природної опірності організму, якому сприяє дефіцит надходження в організм таких елементів, як кальцій, залізо, селен, йод і збільшене надходження - нітритів, свинцю та стронцію.

Для вивчення поширеності карієсу у віковій групі дітей 6 років, що проживають в м. Тернопіль, було обстежено 178 дітей 6-річного віку, які проживають у різних районах міста. З них же була відібрана репрезентативна група, яка точно представляє склад досліджуваної популяції, в кількості 30 дітей (14 хлопчиків і 16 дівчаток) для дослідження в них основних показників інтенсивності карієсу.

Результати досліджень показали, що поширеність карієсу серед 6-річних дітей склала 75 %.

Встановлено, що середні показники інтенсивності карієсу – $6,57 \pm 0,36$ – є високими для даної вікової групи. При цьому у хлопчиків інтенсивність карієсу була вища, ніж у дівчаток. Звертав увагу і той факт, що практично у всіх дітей були каріозні порожнини в перших постійних зубах, які, як відомо, прорізуються тільки в 6 років.

Діти з НІК склали майже 37 % і у них середні показники інтенсивності карієсу були дуже високими - понад 10, причому у хлопчиків каріозні ураження в 1-х постійних молярах зустрічалися значно частіше (більш ніж у 3 рази), ніж у дівчаток.

Результати дослідження гігієнічних індексів вказували на досить низький рівень гігієни порожнини рота. Найгірші показники виявлені у

хлопчиків. У дітей з НІК показники вивчених індексів гігієни були значно вищі, ніж середньогруповий показник, що вказує на більш низький рівень гігієни порожнини рота.

Проведене опитування дітей та їх батьків показало, що регулярно чистять зуби лише 36,6 %. Серед хлопчиків – майже 36 %, а серед дівчаток – понад 37 %. При цьому більшість дітей доглядають за порожниною рота регулярно і чистять зуби тільки 1 раз на день (83,5 %). Третина з усіх обстежених дітей, які не регулярно чистять зуби і 33,5 % дітей – не чистили зуби ніколи.

Кореляційний зв'язок між інтенсивністю карієсу і рівнем гігієнічного стану порожнини рота, згідно з коефіцієнтом кореляції Пірсона, склав за показником Silness - Loe 0,785 , а за показником Stallard - 0,688 .

Для підтвердження отриманих вище результатів проведено прицільне вивчення показників інтенсивності карієсу залежно від регулярності догляду за порожниною рота. Показники інтенсивності карієсу у дітей (кпп + КПВп), які регулярно чистять зуби були майже в 1,9 рази нижче середньостатистичних показників для всієї групи. Найвищі показники інтенсивності карієсу були виявлені у дітей, що не чистять зуби.

Наступний важливий фактор, який був вивчений, це харчування дітей і встановлення зв'язку між характером харчування та інтенсивністю карієсу.

Результати досліджень показали, що регулярно харчуються вдома лише 42,8 % дітей, більша ж частина дітей харчується в організованих дитячих колективах. Причому з групи дітей з НІК значно менше вживають їжу, приготовлену в домашніх умовах.

Аналіз споживаних харчових продуктів показав, що найбільше діти вживають цукровмісні продукти (більше 81 %) , причому найбільш високий відсоток споживання солодкого серед дітей з НІК.

На 2-му місці за вживанням хлібобулочні вироби і тільки на 3-му місці - фрукти. Потім йдуть овочі. М'ясо і риба в раціоні харчування складають третину від вживаних продуктів харчування.

У дітей, у яких в денному раціоні переважали хлібобулочні вироби (пиріжки, здобні булочки), інтенсивність карієсу була дуже висока і перевищувала середньогруповий показник.

Показники інтенсивності карієсу і стан гігієни порожнини рота у дітей, які вживають багато фруктів були більш ніж в 3 рази нижчі, ніж у дітей з переважанням в їх раціоні борошняної їжі. У групі дітей, з великим вмістом в раціоні харчування овочів, також отримані позитивні результати, що свідчать про позитивний вплив їх харчування на стан зубів. Стан гігієни порожнини рота наближався до «хорошого».

Інтенсивність карієсу у дітей, які вживають багато риби, була найменшою із зафіксованих раніше. У них же відзначалися і хороші показники гігієнічного стану порожнини рота.

Виходячи з отриманих результатів був розроблений карієспрофілактичний комплекс для дітей 6 років, заснований на наступних позиціях:

1. Діти не отримують достатню кількість фтору з питною водою.
2. Діти не раціонально харчуються.
3. У дітей низький рівень гігієни порожнини рота.
4. У дітей виявлено високий відсоток ураження карієсом перших постійних зубів.
5. У дітей спостерігаються ознаки хронічної інтоксикації.

У запропонований лікувально-профілактичний комплекс включені препарати ендogenous («Вітафтор» і «ЯнтарИн» дитячий) і екзогенного застосування («Остеовіт», зубні пасти «Splat junior» і «Lacalut fluor»), а також, при необхідності, глибоке фторування.

Одним з основних компонентів карієспрофілактичних заходів було навчання навичкам правильного чищення зубів і щоденний контрольований дорослими догляд за порожниною рота.

До початку дослідження середньогрупові показники свідчили про те, що у дітей спостерігався нормальний рівень саливації, висока інтенсивність

карієсу, гігієнічний стан порожнини рота відповідав задовільному. У ротовій рідині дітей було виявлено порушення співвідношення основних мінеральних компонентів, що беруть участь у мінералізації зубів – Ca і P – превалювання в ротовій рідині фосфатів і зменшення - кальцію (коефіцієнт $Ca/P = 0,09 \pm 0,01$). Отже, вміст фосфатів був більший в 10,6 разів. Все вказувало на те, що у дітей переважають процеси демінералізації зубів над ремінералізацією.

У ротовій рідині дітей виявлено збільшення вмісту МДА і зниження активності антиоксидантного ферменту каталази. Активність еластази в ротовій рідині 6-річних дітей була в межах норми.

Показники активності лізоциму у дітей були трохи нижчі за показники у осіб з інтактною порожниною рота, проте відмінність недостовірна.

Що стосується ферменту уреазы - ферменту патогенної мікрофлори, присутньої в порожнині рота, то його активність у ротовій рідині дітей більш, ніж в 2 рази перевищувала показники в осіб у нормі, що свідчило про превалювання мікробного фактора над захисним.

Для вивчення карієспрофілактичної ефективності запропонованого комплексу діти були розподілені на 2 групи: основну - отримувала протягом 2-х років призначений комплекс і групу порівняння- без комплексу, проте режим догляду за порожниною рота також контролювався дорослими.

Спостереження за дітьми тривали 2 роки з періодичними оглядами кожні 6 місяців.

Результати досліджень, що проводяться на різних етапах, показали, швидкість слиновиділення перед початком дослідження у дітей обох груп істотно не відрізнялася. Надалі швидкість салівації істотно не змінилася, і залишалася в межах нормальних значень. Однак найменші показники по відношенню до вихідного рівня були зафіксовані у дітей групи порівняння, вивчені через 2 роки.

Групові показники гігієнічного стан порожнини рота у дітей обох груп до початку досліджень входили в рамки «задовільна» гігієна.

Така ситуація збереглася у дітей як основної групи, так і групи порівняння і через 6 місяців. Через 1 рік гігієна порожнини рота у дітей основної групи значно покращилася. У дітей групи порівняння показники гігієни порожнини рота практично залишалися на вихідному рівні.

У дітей до початку і після закінчення досліджень було вивчено стан мінералізує чого потенціалу ротової рідини. Вихідні дані по вмісту кальцію і фосфору в обох групах істотно не відрізнялися.

Через 2 роки ситуація змінилася. У дітей групи порівняння вміст Са в ротовій рідині хоч і незначно, але зменшився, а вміст Р - практично не змінився, і це відбилося на коефіцієнті співвідношення Са/Р, який значно знизився, але не до рівня достовірності відмінностей по відношенню до вихідного рівня.

В основній групі спостерігалось достовірне збільшення вмісту кальцію в ротовій рідині, концентрація ж фосфатів практично не змінилася. Тому кальцій - фосфорний коефіцієнт значно збільшився.

Вміст МДА і активність антиоксидантного ферменту каталази в ротовій рідині дітей групи порівняння практично не змінилася по відношенню до вихідного рівня. В основній же групі вміст МДА зменшився майже в 2 рази, але в той же час активність каталази збільшилася.

Активність еластази в ротовій рідині дітей обох груп істотно не змінилася по відношенню до вихідного рівня.

Активність ферменту лізоциму в групі порівняння зменшилася по відношенню до показника, зафіксованого перед початком досліджень, в той же час активність ферменту уреазі - фактора мікробної агресії, збільшилася.

У дітей же основної групи активність лізоциму збільшилася, а активність уреазі, хоча і незначно, але знизилася. Це вказує на те, що захисний фактор превалював над мікробним, і, отже, зменшилася ймовірність розвитку дисбіозу в порожнині рота.

Результати вивчення самого головного показника ефективності застосування карієспрофілактичного комплексу - приросту карієсу - вказали

на наступне : до початку досліджень показники інтенсивності карієсу у дітей обох груп істотно не відрізнялися.

Через півроку цей показник збільшився тільки в групі порівняння , а через 2 роки спостерігалися істотні відмінності в інтенсивності карієсу.

Показники приросту карієсу в 2-х групах мали суттєві відмінності на всіх етапах дослідження, що свідчить про те, що лікувально-профілактичний комплекс, який приймали діти основної групи, сприяв зниженню інтенсивності карієсу (приріст карієсу, зафіксований через 2 роки, був більш, ніж в 3 рази нижчий, ніж в групі порівняння).

Редукція карієсу у дітей основної групи склала 70 %.

Таким чином, результати досліджень показали, що запропонований лікувально-профілактичний комплекс покращує гігієнічний стан порожнини рота, підвищує неспецифічну реактивність, збільшує мінералізуючий потенціал ротової рідини і, як наслідок, сприяє зниженню інтенсивності карієсу зубів у дітей, що мешкають в умовах дефіциту фтору в питній воді.

ВИСНОВКИ

В дисертації наведено теоретичне узагальнення проведених клініко-лабораторних досліджень і запропоновано нове вирішення актуальної наукової задачі стоматології, спрямованої на оптимізацію профілактики карієсу у 6-річних дітей, що проживають в зоні дефіциту фтору в питній воді, шляхом застосування адаптованого до віку дитини та регіональних геохімічних факторів комплексу.

1. Аналіз геохімічних показників м. Тернопіль за останні 5 років показав, що діти протягом цього періоду отримували недостатню кількість фтору (вміст фтору питної води 0,2 мг/л) при низькій загальній мінералізації води (390 - 704 мг/дм³ при нормі 1000-1500 мг/дм³) і підвищену концентрацію нітритів (до 0,0644 мг/дм³ при нормі 0,002 мг/дм³). Вміст макро- і мікроелементів у волоссі дітей свідчив про дефіцит надходження в організм калію, йоду, міді, селену, заліза, марганцю, хрому і хлору і підвищене надходження кальцію, стронцію та свинцю.

2. Епідеміологічні дослідження свідчать, що у 6-річних дітей, які проживають в м. Тернопіль висока поширеність (75 %) і інтенсивність ($6,57 \pm 0,36$) карієсу. Практично у всіх дітей виявлено каріозні порожнини в перших постійних зубах (КПУ = $1,24 \pm 0,14$). Діти з найвищою інтенсивністю карієсу склали майже 37 % і у них середні показники інтенсивності карієсу були дуже високими (понад 10 ум.од).

3. Результати дослідження гігієнічних індексів вказали на досить низький рівень гігієни порожнини рота (Silness - Loe і Stallard). У дітей з найвищою інтенсивністю карієсу показники вивчених індексів гігієни були значно вищими середньогрупового показника, що вказує на незадовільний рівень гігієни порожнини рота. Встановлено високий коефіцієнт кореляції між гігієнічним станом порожнини рота та інтенсивністю карієсу: за показником Silness – Loe він склав 0,785, а за показником Stallard - 0,688.

Найвищі показники інтенсивності карієсу виявлені у дітей, які не чистять зуби.

4. Аналіз споживаних харчових продуктів показав, що найбільше діти вживають цукровмісні продукти (більше 81 %), причому найбільш високий відсоток споживання солодкого серед дітей з НК. На 2-му місці за вживанням хлібобулочні вироби і тільки на 3-му місці - фрукти. Потім йдуть овочі. М'ясо і риба в раціоні харчування складають третину від вживаних продуктів харчування. Найбільш корисним для стану зубів дітей стало харчування з переважанням фруктів і овочів, м'яса і риби. Інтенсивність карієсу (кпп + КПВп) не перевищувала 4 ум.од. Найбільш же несприятливий вплив на зуби зробило вживання разом з основним харчуванням великої кількості солодких продуктів та хлібобулочних виробів.

5. Розроблено карієспрофілактичний комплекс для дітей 6 років, що проживають в зоні гіпофторозу, який включає препарати ендогенного (Вітафтор, Янтарин) і екзогенного застосування (остеовіт, зубні пасти Splat junior і Lacalut fluor), а також, при необхідності, глибоке фторування.

6. Клінічні дослідження показали, що застосування карієспрофілактичного комплексу протягом 2-х років привело до зменшення приросту карієсу в 3 рази (редукція карієсу склала 70 %), за рахунок підвищення інтенсивності мінерального обміну (збільшення вмісту Са і збільшення кальцій-фосфорного коефіцієнта) і підвищення активності неспецифічної реактивності (збільшення активності ферментів каталази та лізоциму і зниження активності уреазы в ротовій порожнині).

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Діти, що мешкають за умов дефіциту фтору в питній воді і мають ознаки хронічної інтоксикації, з метою профілактики карієсу зубів повинні отримувати комплекс препаратів, що володіють карієсінгібуючою, остеостимулюючою та адаптогенною дією, а також здійснюють енергетичну підтримку в організмі процесів дезінтоксикації та виведення чужорідних речовин.

2. Рекомендована схема застосування комплексу карієспрофілактичних заходів:

- Вітафтор – прийом внутрішньо під час їжі щодня по 1 табл. 1 раз на день протягом 1 місяця, 2 рази на рік;

- «Янтарин – Здоров'я» дитячий – прийом всередину по 1 табл. 2 рази на день під час або після їжі протягом 1 місяця, 1 раз на рік;

- «Остеовіт» – у вигляді аплікацій на зуби, експозиція 15 хвилин, по 10 сеансів, 2 рази на рік;

- зубна паста «Splat junior» – чищення зубів ввечері і вранці після їжі щодня протягом місяця (непарного);

- зубна паста «Lacalut fluor» – чищення зубів ввечері після їжі щодня протягом місяця (парного).

- глибоке фторування – за необхідністю 1 раз на рік.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аврамова О.Г. Использование фторидсодержащих зубных паст в системе профилактики основных стоматологических заболеваний у детей: автореф. дис. на соиск. учен. степ. докт. мед. наук: спец. 14.00.21 «Стоматология»/ О.Г.Аврамова.- Москва, 2005. – 41 с.
2. Авцын А.П. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология / А.П.Авцын. - М.:Медицина, 1991.- 496 с.
3. Адмакин О.И Оценка стоматологического статуса у детей с хроническим пиелонефритом /О.И.Адмакин, У.Ю.Чугаева //Dental Forum.- 2011.- С.8 - 10
4. Агалакова Н.И. Влияние неорганического фтора на живые организмы различного филогенетического уровня/ Н.И. Агалакова //Журнал эволюционной биохимии и физиологии.-2011.-№5. - С.337 - 347
5. Алешина Е.О. Вероятность возникновения кариеса у детей дошкольного возраста при выявлении *str.mutans* / Е.О.Алешина, О.В.Чучупал, А.В. Сущенко //Вестник новых медицинских технологий.- 2012.-Т.ХІХ, № 2.-С.132-134
6. Аникина Е.А.Распространенность, факторы риска и клиническое течение синдрома вегетативной дисфункции/ Е.А.Аникина, Н.М. Балабина //Сибирский медицинский журнал.-2011.-№3.-С.23-27.
7. Анистратова С.И. Кариес зубов у школьников из многодетных и социально-неблагополучных семей/ С.И.Анистратова//Dental Forum. - 2011.- С.11 – 13
8. Антонова А.А. Наличие экотоксикантов - фактор риска развития стоматологических заболеваний// А.А.Антонова, В.А.Рябкова, В.С. Таловская /Стоматология детского возраста и профилактика.-2006.- № 3 - 4.- С. 11 - 14
9. Арутюнов С.Д. Новые возможности профилактики и лечения начальных форм кариеса у детей младшего возраста/ С.Д.Арутюнов,

М.Г.Свердлова, М.В.Кузьмичевская. //Стоматология детского возраста и профилактика.-2007.-№3.-С. 123-125

10. Бахмудов М. Б. Гигиеническое состояние полости рта и пораженность кариесом зубов у беременных с первоначально здоровой полостью рта/ М. Б. Бахмудов, З. Б.Алиева, Б. Р. Бахмудов //Стоматология.-2010.-№3.-С.12-14

11. Безвушко Е.В. Ефективність профілактики карієсу зубів у дітей шкільного віку/ Е.В.Безвушко, В.В.Іванчишин, У.О. Стадник // Юбилейна науково-практична конференція «Сучасна стоматологія та перспективні напрями розвитку», посвященної 70-летию проф. И.П.Горзова (м. Ужгород, 19-20 жовтня 2012 р.).-2012.-С.10 – 11

12. Бекжанова О.Е. Взаимосвязь физико-химических показателей смешанной слюны и кариеса зубов у больных сахарным диабетом/ О.Е.Бекжанова, Э.Х. Камилов //Врач-аспирант.-2009.-№9.-С.811-816

13. Белясова Л. В. Биохимические и биофизические свойства ротовой жидкости у пациентов с высоким уровнем интенсивности кариеса зубов и болезней пародонта / Л. В. Белясова, Е. А. Бондарик, О. С. Городецкая // Стоматологический журнал – 2005. – № 4. – С. 59.

14. Берикашвили З.Н. Оценка влияния факторов окружающей среды на стоматологический статус детей дошкольного возраста, проживающих в ленинском районе города Красноярск/ З.Н.Берикашвили, Е.В. Лис //Вестник Красноярского государственного аграрного университета.-2010.-№1.-С.109 - 111

15. Березина Н.В. Применение салфеток Spiffies для профилактики кариеса зубов у детей раннего возраста/ Н.В.Березина, В.Ю.Хитров, Л.В. Шпренгер //Практическая медицина.-2009.-№ 33.-С. 29 - 31

16. Біліщук Н.В. Прогностична оцінка і профілактика карієсу зубів у дітей Прикарпаття: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук: спец. 14.01.22 «Стоматология»/М.В.Біліщук.- Одеса, 2008. - 19 с.

17. Біденко Н. В. Ранній карієс у дітей: стан проблеми в Україні та у світі

/ Н. В. Биденко // Современная стоматология. – 2007. – № 1. – С. 66–72.

18. Боровский Е. В.. Биология полости рта. Издание второе, стереотипное/ Е.В.Боровский., В. К. Леонтьев.- М.:Медицинская книга, Н. Новгород: Издательство НГМА.-2001.- 304 с.

19. Боровский Е. В. Профилактическая направленность при лечении пациентов с кариесом зубов/ Е. В. Боровский К. А. Суворов//Стоматология.- 2011.-№3.-С.24-26

20. Бутвиловский А.В. Химические основы деминерализации и реминерализации эмали зубов/ А.В.Бутвиловский, Е.В.Барковский, И.С. Кармалькова //Вестник Витебского гос.медицинского ун-та.-2011.-№1.-С.138

21. Бывальцева С. Ю. Прогнозирование и профилактика кариеса постоянных зубов у детей: автореф. дис. на соиск. учен. степ. докт. мед. наук: спец. 14.00.21 «Стоматология»/ С. Ю. Бывальцева. – Иркутск, 2007. – 124 с.

22. Вилова Т.В Клиническое применение морских бурых водорослей для профилактики кариеса зубов/ Т.В. Вилова, А.С. Оправин, В.П. Зеновский //Стоматология детского возраста и профилактика.-2008.-№1.-С.46 -48

23. Взаимодействие декальцинированной незрелой эмали и герметика в процессе пластики эмали у детей / [Назарян Р. С., Марковский В. Д., Кривенко Л. С. и др.] // Перинатология и педиатрия. – 2010. – № 4(44). – С. 67–68.

24. Виноградова Т.Ф. Диспансеризация детей у стоматолога/ Т.Ф.Виноградова.-М.:Медицина,1978.-184 с..

25. Виноградова Т.Ф. Кариес зубов у детей/Т.Ф.Виноградова //Клиническая стоматология.-2008.-№3.-С.7-10

26. Владимиров Ю.А. Перекисное окисление липидов в биомембранах / Ю.А. Владимиров, А.И. Арчаков. - М.: Наука, 2003. - 372 с.

27. Влияние буферной системы на реминерализацию твердых тканей зуба /Митропанова М.Н., Павловская О.А., Знейбат М.С., Сеницына Н.С. //Проблемы стоматологии.-2013.-№2.-С.69 - 75

28. Гавриленко М. А. Застосування синбіотиків у комплексі профілактичних засобів у дошкільнят з карієсом зубів : автореф. дис. на

здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / М. А. Гавриленко – Одеса, 2008. – 19с.

29. Гаврилова О.А. Возрастные изменения микробиоценоза смешанной слюны и налета с поверхности зубов при декомпенсированном течении кариозного процесса/ О.А.Гаврилова, Ю.В.Червинец//Институт стоматологии.- 2009.- № 42.-С.80 - 81

30. Галимова А.З. Критерии выбора средств для домашней профилактики кариеса у детей/ А.З.Галимова, А.А.Леонтьев, С.Б. Улитовский //Стоматология детского возраста и профилактика.-2008.-№4.-С. 76-79

31. Гарькавец С.А. Факторы риска, гомеостаз, распространенность и интенсивность кариеса у детей раннего и дошкольного возраста :автореф. дис. на соиск. учен. степ. докт. мед. наук: спец. 14.00.21 «Стоматология»/ С.А.Гарькавец.- Воронеж, 2008.- 24 с.

32. Герметизация фиссур стеклоиономерными цементами – надежный метод профилактики окклюзионного кариеса/ [Е.А. Парпалей Е.А., Н.О.Савичук Н.О., Л.В.Чепинская Л.В. и др.] //Современная стоматология.- 2011.-№2.-3.-С.10-104

33. Гирин С.В. Модификация метода определения активности каталазы в биохимических субстратах/ С.В. Гирин // Лабораторная диагностика. – 1999. – № 4. – С. 45-46.

34. Гладка О. М. Обґрунтування використання препаратів магнію в комплексній профілактиці карієсу зубів: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук: спец. 14.01.22 «Стоматологія»/ О. М.Гладка.- Харьков, 2012.- 21 с.

35. Григорьев С.С. Роль ротовой жидкости в процессах де- и реминерализации твердых тканей зубов у пациентов с синдромом Шегрена/ С.С. Григорьев //Уральский медицинский журнал.- 2008.- № 10.-С.70 - 81

35. Губина Л.К. Микробиоценоз зубного налета у детей младшего школьного возраста//Стоматология детского возраста и профилактика/ Л.К.Губина, М.А.Малыхина.- 2009. -№ 2.-С. 63-65
37. Данилевский Н.Ф. Заболевания пародонта / Н.Ф.Данилевский, А.В.Борисенко. - Киев: Здоров'я, 2000. – 460 с.
38. Деньга О.В. Спектроколориметрическая оценка процессов минерализации в твердых тканях зубов/ О.В.Деньга // Вісн. стоматології. – 1999. – № 1. – С. 2-4.
39. Деньга О.В. Адаптогенная профилактика и лечение основных стоматологических заболеваний у детей: дис. на соиск. учен. степ. д-ра мед. наук: спец.14.01.21 «Стоматология»/ О.В Деньга.– К., 2001. – 434 с.
40. Деньга О.В. Количественная оценка цветовых параметров окрашивания эмали зуба при ТЭР-тесте и его разновидностях у детей/ О.В.Деньга, Э.М.Деньга, А.П.Левицкий // Вісник стоматології. – 1994. – № 1. – С. 53-55.
- 41.Деньга О.В. Спектроколориметрическая оценка процессов минерализации в твердых тканях зубов/ О.В.Деньга // Вісн. стоматології. – 1999. – № 1. – С. 2-4.
42. Динамика индексов GI и ОНІ-S у младших школьников при контролируемой чистке зубов/А.И. Жардецкий, П.И. Леус, Л.Н. Полянская [и др.]//Стоматология детского возраста и профилактика.-2009.-№ 1.-С.45-48
43. Дмитрова А.Г.Распространенность и интенсивность кариеса зубов у детей-сирот/Дмитрова А.Г., Рогинский В.В., Горбатова Л.В. //Стоматология детского возраста и профилактика.-2011.- №4.- С. 3 - 6
44. Дисбаланс микроэлементов в организме детей с экологозависимой патологией /Утенина В.В., Плигина Е.В., Утенин В.В. [и др.] // Гигиена и санитария. — 2002. — № 5. — С. 57-59.
45. Дмитриева М. Модель оценки риска появления кариеса в раннем детстве/ М.Дмитриева, М.Куклева//Стоматология.- 2008. - №4.-С. 30 -33

46. Дмитрова А. Г. Кариес зубов у детей дошкольного и младшего школьного возраста в учреждениях для сирот/А. Г. Дмитрова А. А. Кулаков//Стоматология.-2012.-№ 1.-С.64-66

47. Дмитрова А.Г. Заболеваемость кариесом среди детей в учреждениях для сирот/ А.Г.Дмитрова, А.А.Кулаков, Л.Н. Горбатова //Стоматология. - 2011.- №5. - С.12 – 1446 – 49

48. Драчев С.Н. Стоматологические аспекты здоровья взрослого населения, проживающего на территориях экологического риска/ С.Н.Драчев, Т.Н.Юшманова, О. Н.Ипатов //Экология человека.-2008.-№ 2.- С. 14- 16

49. Дычко Е. Н. Сравнительная характеристика заболеваемости кариесом зубов у детей в отдельных районах промышленного мегаполиса / Е. Н. Дычко, А. В. Вербицкая, И. В. Ковач // Вісник стоматології. – 2005. – Спец. выпуск № 2. – С. 146–147.

50. Елютина С.В. Бактерицидное действие озона в комплексной терапии зубов с кариесом дентина у детей в сменном прикусе/ С.В.Елютина, Д.А. Байсонгурова //Системный анализ и управление биомедицинских системах.-2011.-№1.-С.123-125

51. Епідеміологічні дослідження -основа планування заходів профілактики стоматологічних хвороб у дітей/Каськова Л.Ф, Левченко Н.В, Андріанова О.Ю [та ін.]//Український стоматологічний альманах. -2011. - № 2. -С. 25-26.

52. Жаркова О.А.Современные подходы к диагностике факторов риска возникновения кариеса/ О.А.Жаркова //Вестник Витебского госуд. медицинского ун-та.-2010.-№3.-С.6-8

53. Закариев З.З. Роль стоматологической диспансеризации в снижении интенсивности заболеваний полости рта:автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук: спец. 14.00.21 «Стоматология»/ З.З. Закариев.- Москва, 2009. – 18 с.

54. Земляниченко М.К. Использование хлоргексидинсодержащих средств для профилактики стоматологических заболеваний/ М.К.Земляниченко, С.Н. Лебедева //Саратовский научно-медицинский журнал.-2011.- №1.-С.311 – 312

55. Зінкович І.І. Клініко-лабораторне обґрунтування застосування динамічної міжфазної тензіометрії ротової рідини у прогнозуванні карієсу зубів: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук: спец. 14.01.22 «Стоматология»/ І.І. Зінкович. — К., 2009. — 20 с.

56. Иванов В.С. Поетапна профілактика карієсу зубів у дітей: дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук: спец.14.01.21 «Стоматология»/ В.С.Іванов.– Одеса, 2003. – 20 с.

57. Иванов В.С. Стоматологическая заболеваемость у детей дошкольного и младшего школьного возраста города Одессы//Вестник стоматологии.- 2013.- №1.-С. 120 – 125

58. Иванова И.Е. Содержание макро-, микроэлементов в волосах у здоровых детей чувашской республики/ И.Е.Иванова, В.А.Родионов //Здоровье Чувашии.-2011.-№ 4.- С. 314 – 318

59. Иванова Л.А. Коррекция микробного состава полости рта при дисбиозе/ Л.А. Иванова //Институт Стоматологии.-2011.- №1 .-С.100-101

60. Иммунологические маркеры риска развития кариеса у детей/Мороз Б.Т., Шабашова Н.В., Новикова В.П., Кузьмина Д.А. //Институт Стоматологии.-2010.- №4 .-С.76-77

61. Исаева Н.С. Перспективы использования пробиотиков в профилактике кариеса у детей/ Н.С.Исаева, И.И.Якубова, В.И. Острячко //Стоматология детского возраста и профилактика.- 2011.- № 3.- С. 37 - 40

62. Исследование интенсивности и распространенности кариеса у детей дошкольного возраста/Алферова Е.А., Вусатая Е.В., Дремалов Б.Н., Красникова О.П., Чулочникова Е.Н. //Вестник новых медицинских технологий.-2011.-Т.18, № 2.-С.176 - 176

63. Калиниченко Ю. А. Глубокое фторирование, как метод

профилактики очаговой деминерализации во время ортодонтического лечения / Ю. А. Калиниченко //Український медичний альманах. – 2005. – Т. 8, № 3. – С. 82–83.

64. Кариес временных зубов у детей раннего возраста: обоснование этиопатогенетических подходов к профилактическому лечению/ [Кисельникова Л.П., Зуева Т.Е., Кружалова О.А. и др.]//Стоматология детского возраста и профилактика.-2007.-№2.-С. 56 - 58

65. Кидд Э.А.М. Кариес зубов/ Э.А.М.Кидд.-М.:ГЭОТАР-Медиа, 2009.- 142 с.

66. Кисельникова Л.П. Распространенность и интенсивность кариеса постоянных зубов у детей, проживающих в очаге эндемического флюороза/ Л.П. Кисельникова, С.С. Богомолова //Стоматология детского возраста и профилактика.- 2008.- № 4.- С. 6 - 11

67. Кисельникова Л.П. Перспективы применения фтористого олова в стоматологии/ Л.П.Кисельникова, Л.Н Дроботько, Ю.В.Павлова //Новое в стоматологии.- 2009.-№ 2.- С. 38 -42

68. Кисельникова Л.П. Роль гигиены полости рта в профилактике стоматологических заболеваний у детей школьного возраста/ Л.П.Кисельникова, Е.Н.Таболова, М.В. Мирошкина //Стоматология для всех.-2008.-№1.-С.52-56

69. Кисельникова Л.П. Основные принципы профилактики кариеса зубов у детей раннего возраста/ Л.П. Кисельникова, Е.В. Кирилова //Российский вестник перинатологии и педиатрии.-2011.-№5.-С.90 - 93.

70. Кисельникова Л.П. Современные возможности профилактики кариеса зубов у детей раннего возраста /Л.П.Кисельникова, Н.В.Вагеманс //Педиатрия. Журнал им. Г.Н.Сперанского.- 2010.- № 5.- С.130 - 136

71. Китаева Е.В. Оценка показателей секреторного иммунитета полости рта при кариесе зубов у детей и подростков различного возраста/ Е.В. Китаева, Л.М. Лукиных //Dental forum.-2009.- №4.- С.24 - 24

72. Китаева Е.В. Применение препарата Имудон в комплексной профилактике кариеса зубов у детей и подростков, проживающих в крупном индустриальном городе: :автореф. дис. на соиск. учен. степ. докт. мед. наук: спец. 14.01.14 «Стоматология»// / Е.В. Китаева. - Н.Новгород, 2010. - 26 с.

73. Клиническая биохимия/Под ред.В.Е. Ткачука.- М. Издательство "Гэотар Медицина", 2004.- 512 с.

74. Клітинська О.В. Гігієна порожнини рота як основа профілактики стоматологічних захворювань в історії цивілізації/О.В. Клітинська//Современная стоматология.-2011.-№.-1.-С.56-63

75. Кнаппвост А. О роли системного и локального фторирования в профилактике кариеса. Метод глубокого фторирования / А. Кнаппвост // Новое в стоматологии. – 2004. – № 1. – С. 39–42.

76. Ковач И.В. Динамика изменений иммунологической реактивности у детей 7 лет с основными стоматологическими заболеваниями / И. В. Ковач//Український стоматологічний альманах- 2005.-№4.-С. 54 - 59.

77. Ковач І. В. Роль екотоксикантів та недостатності аліментарних фітоадаптогенів у виникненні основних стоматологічних захворювань у дітей : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня док. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / І. В. Ковач. – Одеса, 2006. – 32 с.

78. Колесник А.Г. О влиянии фтора на минеральный и белковый обмен в зубах/ А.Г. Колесник //Стоматология.-1964.- Т.43, N 3.- С.65 - 67.

79. Колісниченко О.В. Ураженість зубів карієсом у дітей-діабетиків, народжених хворими на цукровий діабет матерями/ О.В. Колесніченко //Стоматолог.- 2011.- №6(спецвыпуск).- С.26

80. Корреляция. Электронный ресурс <http://ru.wikipedia.org/wiki/Корреляция>

81. Косенко К.Н.Обоснование применения фторсодержащего лака пролонгированного действия на основе циакрина для профилактики кариеса зубов: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук: спец. 14.01.21 «Стоматология»/ К.Н.Косенко.- Киев,1981.-21 с.

82. Косенко К.Н. Профилактическая гигиена полости рта/ К.Н. Косенко, Т.П Терешина. – Одесса: КП ОГТ. – 2003. – 296 с.
83. Коэффициент сбалансированности факторов местного иммунитета в оценке стоматологического статуса у детей /Лукиных Л.М., Китаева Е.В., Заславская М.И., Толкачева Н.И//Dental forum.- 2009.-№ 4.- С.34-34
84. Кузьмина Э.М Влияние профилактической программы, включающей препарат "кальций-д, никомед", на стоматологический статус детей 12-13 лет/ Э.М. Кузьмина, Т.Ш.Саакян, Л.А. Щеплягина //Российский педиатрический журнал.-2007.-№3.-С.59-60
85. Кузьмина И.Н. Герметизация фиссур как компонент индивидуализированной программы профилактики кариеса у детей/ И.Н.Кузьмина /Dental forum.-2011.-№5.-С.57-58
86. Кузьмина И.Н. Герметизация фиссур как компонент индивидуализированной программы профилактики кариеса у детей/ И.Н.Кузьмина /Dental forum.-2011.-№5.-С.57-58
87. Кузьмина И.Н. Отдаленные результаты проведения программы профилактики кариеса зубов среди детей 11-13 лет/ И.Н.Кузьмина //Российский стоматологический журнал.-2012.-№5.-С.39-40
88. Кузьмина И.Н. Дополнительные средства гигиены полости рта: предназначение и способы применения/ И.Н.Кузьмина, Т.А.Смирнова //Dental forum.-2012.- № 1.- С.29 - 34
89. Кузьминская О.Ю. Современные аспекты патогенетической профилактики кариеса зубов у детей / О.Ю.Кузьминская, Л.В Рутковская., Е.А. Малышева //Стоматология детского возраста и профилактика.-2012.- №1.-С. 48-51
90. Кустов И.Н. Распространенность стоматологических заболеваний среди населения России/ И.Н. Кустов //Эпидемиология и инфекционные болезни.-2008.-№4.-С.56-58
91. Кустов И.Н. Оценка риска возникновения кариеса зубов / И.Н. Кустов //Здоровье населения и среда обитания.- 2010.-№ 5.-С.46 -47

92. Куцевляк В.И. Генетические аспекты при заболеваниях твердых тканей зубов у детей/ В.И.Куцевляк, Е.Г. Ярошенко //Вестник стоматологии.- 2005.-№2.- С.80-82
93. Куцевляк В.Ф. Інтенсивність карієсу зубів серед населення, що проживає в умовах підвищеного вмісту солей металів/В.Ф.Куцквляк, Ю.В.Лахтін//Новини стоматології.- 2011.- № 3.- С. 58 - 60
94. Левицкий А.П. Зубной налет/ А.П.Левицкий, И.К.Мизина.- Киев:Здоров'я.-1987.-80 с
95. Левицкий А.П. Лизоцим вместо антибиотиков/ Анатолий Павлович Левицкий. – Одесса,:Астропринт, 2005. – 74с.
96. Леонтьев В.К. Биохимические методы исследования в клинической и экспериментальной стоматологии (Методическое пособие)/ В.К.Леонтьев, Ю.А.Петрович. – Омск, 1976. – 95 с.
97. Леонтьев В.К. Об этиологии кариеса зубов/ В.К. Леонтьев //Стоматология.-1994 .-т 73, N 3 - с 19-21.
98. Леонтьев В. К. Профилактика стоматологических заболеваний / В. К. Леонтьев, Г. Н. Пахомов. – М.: Медицина, 2006. – 416 с.
99. Леонтьев В.К. Кариес зубов - болезнь цивилизации/ В.К. Леонтьев //Биосфера.-2010.-№3.-С.392-396
100. Леонтьев В.К. Детская терапевтическая стоматология: национальное руководство/ В.К. Леонтьев, Л.П.Кисельникова. -ГЭОТАР-Медиа. -2010. -С. 345.
101. Леус П. А. Реализация глобальных целей стоматологического здоровья ВОЗ в странах Европы / П. А. Леус, Л. Г. Борисенко // Архив клинической медицины. – 2004. – № 1(5). – С. 97–100.
102. Леус П.А. Профилактическая коммунальная стоматология/ П. А. Леус. –М, 2008.- 444 с.
103. Леус П.А. Оптимизация программ стоматологической помощи детям школьного возраста/ П.А. Леус // Стоматология детского возраста и профилактика. - 2007. -№2. - С. 59-64.

104. Леус П.А. Опыт практической реализации массовых программ профилактики стоматологических заболеваний на основе доказательной медицины/ П. А. Леус //Саратовский научно-медицинский журнал.- 2011.- №1.-С.196-199

105. Лобовкина Л.А Фторсодержащие препараты как наиболее оптимальный способ местной профилактики кариеса зубов в России/ Лобовкина Л.А., Романов А.М., Лобовкин П.Л. //Стоматология детского возраста и профилактика.-2009.-№2.-С.28-31

106. Лобовкина Л.А. Герметизация фиссур - надежный способ профилактики кариеса зубов/ Л.А. Лобовкина, А.М. Романов //Стоматология детского возраста и профилактика.-2008.-№4.-С. 42-4

107. Лобовкина Л.А. Обоснование применения композитных герметиков для профилактики фиссурного кариеса/ Л.А. Лобовкина, А.М. Романов //Стоматология детского возраста и профилактика.-2008.-№2.-С. 69-72

108. Лошакова Л.Ю. Влияние курения родителей на интенсивность поражения кариесом временных зубов их детей/ Л.Ю.Лошакова, А.И.Пылков, О.В.Семенькова //Российский стоматологический журнал.- 2010.-№1.-С.25-28

109. Лукашевич М. Б. Препараты кальция III поколения в комплексном лечении и профилактике острого начального кариеса / М. Б. Лукашевич // Современная стоматология. – 2005. – № 1 – С. 40–42.

110. Лукиных Л.М. Интенсивность и распространенность кариеса зубов и мотивация к регулярному уходу за полостью рта у детей/ Л.М.Лукиных, С.Ю. Косюга //Новое в стоматологии.-2001.-№5.-С.73-75.

111. Лукиных Л. М. Достижения и проблемы в профилактике кариеса зубов и заболеваний пародонта / Л. М. Лукиных // Институт стоматологии. – 2006. – № 1. – С. 34.

112. Лукиных Л.М. Опыт использования иммуномодулирующих препаратов в комплексной профилактике кариеса зубов у детей/ Л. М.

Лукиных, М. И. Китаева, О.А. Заславская // Стоматология.-2010.-№2.-С.10-12

113. Лучак И.В Клиническое обоснование применения кариеспрофилактического комплекса у детей с сердечно-сосудистой патологией на фоне сниженной функциональной активности слюнных желез/ И.В Лучак //Вестник стоматологии.-2012.- №3.-С.

114. Макеева И. М. Распространенность стоматологических заболеваний у студенческой молодежи Москвы и потребность в их лечении / И. М. Макеева, В. Ю. Дорошина, А. С. Проценко // Стоматология. – 2009. – № 6. – С. 4–8.

115. Микроэлементы в окружающей среде и волосах детей Гудков А.В., Багрянцев В.Н., Кузнецов В.Г. [и др.]// Инфекционная патология в Приморском крае. — Владивосток: Дальнаука, 2004. — С. 90-95.

116. Медведєва М. Б. Поширеність та інтенсивність гострого початкового карієсу, сучасні методи його профілактики та лікування в осіб молодого віку : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / М. Б. Медведєва. – К., 2006. – 19 с.

117. Медик В. А. Руководство по статистике в медицине и биологии: в 2 т. Т 2. Прикладная статистика здоровья / В.А.Медик, М.С.Токмачев, Б.Б.Фишман; под ред. Ю. М. Комарова. – М. : Медицина, 2001. – 352 с.

118. Медютова О. Г. Оценка и прогнозирование кариесогенной ситуации у детей на основе клинико-лабораторной характеристики органов и тканей полости рта : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. мед. наук : спец. 14.00.21 «Стоматология» / О. Г. Медютова – Омск, 2005. – 19 с.

119. Микробиологический мониторинг состояния биопленки зуба при применении хлоргексидина и ксилита в комплексном лечении кариеса у детей раннего возраста/Кисельникова Л.П., Кириллова Е.В., Царев В.Н., Артемова В.О. //Стоматология детского возраста и профилактика.-2009.- № 2.- С. 74 - 75

120. Милехина С.А. Кариес зубов у детей: значение локальных нарушений кальций-фосфорного обмена//Фундаментальные исследования.-2011.-№10-0.-С.314 - 318

121. Михайлова Т.В. Сравнительная оценка стоматологической заболеваемости в трех физико-географических районах Крыма с учетом влияния экологических факторов/ Т.В. Михайлова //Вестник стоматологии.-2010.-№ 2.- С.25-27

122. Модель прогноза течения кариеса у детей модель прогноза течения кариеса у детей/Кузьмина Д.А., Новикова В.П., Шабашова Н.В. [и др.]//Стоматология детского возраста и профилактика.-2011.- №3.- С. 26 - 33

123. Молофеева В.А. Профилактика кариеса у детей разного возраста/ В.А. Молофеева //Проблемы стоматологии.- 2012. -№3.-С.59-61

124. Монастырева Н.Н. Влияние ионного состава воды на распространенность основных стоматологических заболеваний в республике Северная Осетия-Алания / Н.Н.Монастырева, О.М. Мрикаева, Р.В.Золоев//Вестник новых новых медицинских технологий.- 2012.- №1.- С. 16 – 18

125. Монцевичуте-Эрингене Е.В. Упрощенные математико-статистические методы в медицинской исследовательской работе/ Е.В. Монцевичуте-Эрингене // Патол. физиология и эксперим. терапия. – 1964. – №4. – С. 71-78.

126. Морозов В. Роль рационального питания в профилактике кариеса у детей/ В. Морозов //Воспитание школьников.-2007.- № 9.- С. 57 – 58

127. Мурланова Т.П. Профілактика та лікування карієсу зубів у дітей дошкільного і молодшого шкільного віку з різним станом здоров'я:автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук: спец. 14.01.22 «Стоматология»/ Т.П. Мурланова . - К., 2008. - 18 с

128. Мусій-Семенців Х.Г. Карієс зубів та рівень гігієни ротової порожнини у дітей ріннього віку, які проживають у сільській місцевості/ Х.Г. Мусій-Семенців //Вісник стоматології.- 2013.- №1.-С. 131 –134

129. Назарук Р.М. Клініко-експериментальне обґрунтування лікувально-профілактичних заходів при ураженні твердих тканин зубів важкими металами : автореф. дис... канд. мед. наук: 14.01.22 / Р.М. Назарук / Івано-Франків. держ. мед. ун-т. — Івано-Франківськ, 2008. — 20 с.

130. Новикова Ж.А. Кариеспрофилактическая эффективность индивидуального выбора средств для ухода за полостью рта при высокой интенсивности кариеса / Ж.А.Новикова, Т.П.Терешина //Вестник стоматологии.- 2010.- №1.- С.

131.Новикова Ж.А. Содержание фтора в ротовой жидкости у лиц с высокой интенсивностью кариеса после применения зубных паст с разной концентрацией фтора/ Ж.А. Новикова //Вестник стоматологии.-2010.-№2.-С.

132. Новицкая И.К. Разработка и оценка противокариозной эффективности средств и методов целенаправленного воздействия на минеральный состав эмали зуба (клинико-экспериментальное исследование): дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук: спец. 14.01.22 «Стоматология»/ И.К. Новицкая.- Одесса,2002.-141 с.

133. Нотова С.В. Особенности микроэлементного анализа волос студентов с миопией / С.В.Нотова, С.Г.Губайдулина, Е.С. Барышева // Вестник Оренбургского государственного университета. - 2004. - № 38. - С. 207-208.

134. Нугуманова Г.М. Влияние содержания фтора в питьевой воде на распространенность кариеса у детей г. Чайковский пермской области/ Г.М.Нугуманова, Л.Г.Пьянкова, О.М. Бочкарева //Стоматология детского возраста и профилактика.-2007.-№4.-С. 6-10

135. Овруцкий Г.Д. Эффективность противокариозных мероприятий (у детей), проводимых в разное время года/ Г.Д. Овруцкий, Б.Р. Бахмудов //Стоматология. -1991.-N 4.-С.76-78.

136. Окушко В.Р.О нерешенных вопросах кариесологии/ В.Р. Окушко //Новое в стоматологии.-2009.-№6.-С.143-145

137. Онлайн калькулятор: Коэффициент корреляции Пирсона
<http://www.planetcalc.ru/527>

138. Опыт применения ксилитсодержащего реминерализующего геля для лечения кариеса зубов у детей раннего возраста /Кисельникова Л.П., Кириллова Е.В., Николаева Е.Н., Царёв В.Н. // Стоматолог. – 2011. – № 7. – С. 14–22.

139. Определение уреазы у бактерий на средах разного состава / А.В. Батурина, М.В. Войтенко, И.А. Квач, Л.И. Костикова // Лабораторное дело. - 1987. - № 10. - С. 789.

140. Отдаленные результаты профилактики кариеса с использованием фторированного молока у детей в Майкопе /Пахомов Г.Н., Хутыз М.Х., Западаева С.В., Авраамова О.Г., Гречка М.Ф. //Стоматология.-2011.- № 6.- С.66 - 70

141. Оценка факторов риска возникновения основных стоматологических заболеваний у школьников ключевой возрастной группы по кариесу зубов/Уточкин Ю.А., Лебедева Т.М., Мозговая Л.А., Радионова М.В. //Здоровье населения и среда обитания.- 2010.- № 12.-С.32 -35

142. Оценка устойчивости сформированной внутренней мотивации подростков к сохранению стоматологического здоровья путем рациональной гигиены полости рта/ В.Д.Ландинова, С.И.Морозова, Е.С. Таболина [и др.]// Институт стоматологии.-2011.-№4 (53.-С.38-41

143. Оценка эффективности профилактики кариеса зубов у детей, основанная на методах их прогнозирования /Йулдашхонова А.С., Абдуллаев Ж.Р., Худанов Б.О., Хасанов Д.М. //Врач-аспирант.-2012.- № 2.1.- С.164 - 169

144. Паздникова Н.К. Клинико-лабораторное обоснование применения герметиков для профилактики кариеса постоянных зубов у детей: автореф. дис. на соиск. учен. степ. докт. мед. наук: спец. 14.00.21 «Стоматология»/ Н.К.Паздникова.- Москва, 2009. – 24 с.

145. Пашаев А.Ч. Основные стоматологические заболевания в Азербайджане: анализ результатов эпидемиологических обследований,

возможности лечения и профилактики/ А.Ч.Пашаев //Фундаментальные исследования.-2012.-№2-0.- С.113-119

146. Петрова В.Н. Содержание микроэлементов в организме здоровых людей Донецкого региона/ В.Н.Петрова, Е.П.Стефаненко, Ю.В. Новикова //Питання експериментальної та клінічної медицини: збірник статей.-2012.- вип.12, Т.1.- С.99 - 101

147. Пискарев Ю.А. Реализация программы «фторированное молоко» в г. Нижнекамске республики Татарстан/ Ю.А.Пискарев, Р.А.Салеев //Стоматология детского возраста и профилактика.-2008.-№1.-С.25-27

148. Пискарев, Ю.А. Клинико- организационное обоснование технологии профилактики кариеса зубов у детей фторированием молока : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук: 14.00.21 «Стоматология»/ / Ю.А. Пискарев . - Казань 2008. - 21 с

149. Попруженко Т.В. Фторнагрузка и особенности почечной экскреции фторидов у детей, использующих фторсодержащие зубные пасты и потребляющих фторированную пищевую соль/ Т.В. Попруженко, Т.Н. Терехова//Стоматология детского возраста и профилактика.-2009.-№2.-С.

150. Иощенко Е.С. Прогнозирование и индивидуальная профилактика кариеса зубов у детей: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук: 14.01.14 «Стоматология» / Е.С. Иощенко. - Екатеринбург : Б.и., 2010. - 22 с.

151. Пропедевтика детских болезней /Под ред. Р.Р.Кильдияровой, В.И.Макаровой .-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.- 680 с.

152. Профилактика кариеса зубов у младших школьников с использованием фторидсодержащих лаков/Терехова Т.Н., Борутта А., Вагнер М. [и др] //Dental forum.-2010.- №1-2.- С.2-6

153. Рединова Т.Л. Клинические методы исследования слюны при кариесе зубов: метод. рекомендации / Т.Л. Рединова, А.Р. Поздеев. - Ижевск, 1994. – 24 с.

154. Результаты исследования морфологического строения, химического состава и параметров кристаллической решетки апатитов

твердых тканей зубов/А.В.Цимбалистов, О.Л.Пихур, О.В.Франк-Каменецкая [и др] //Клиническая стоматология.-2009.-№2.-С.78-84

155. Рейзвих О.Э Кариеспрофилактическая эффективность пасты «Дентик» при проведении профессиональной гигиены полости рта у детей/ О.Э. Рейзвих, Т.П.Терешина //Вестник стоматологии.-2007.-№4.-С.98-100

156. Резниченко А.В Влияние микроэлементного и иммунологического состава нестимулированной ротовой жидкости на развитие кариеса зубов у детей/ А.В. Резниченко., Г.М.Королева, А.В. Киселев //Стоматология детского возраста и профилактика.-2010.- №4.- С. 48 - 49

157. Розробка та ефективність ремінералізуючих засобів та методів їх введення для профілактики та лікування карієсу зубів / О. А. Бас, О. М. Жеребко, І. К. Новицька [та ін.] // Вісник стоматології. – 2008. – № 1. – С. 23–24.

158. Роль макро- и микроэлементов в возникновении циркулярного кариеса у детей первых лет жизни/ Елизарова В.М., Фадеева Е.Н., Стуколова Т.И., Карасева Р.В. //Российский стоматологический журнал.- 2006.- № 5.- С.8- 12

159. Романова Ю.Г. Частота нарушений гомеостатических систем полости рта у лиц, нуждающихся в зубном протезировании/ Ю.Г. Романова //Досягнення біології та медицини.- 2012.- № 2 (20).-С.54-57

160. Романчук Е.В. Стоматологическая заболеваемость учащихся школ г. Волгограда/ Е.В. Романчук //Бюллетень медицинских интернет-конференций.- 2013.- № 3.-С.588 - 588

161. Руле Жан-Франсуа. Профессиональная профилактика в практике стоматолога/Жан-Франсуа Руле, Стефан Циммер.-М.: МЕДпресс-информ, 2010.- 191 С..

162. Рустамов Х.Е. Социально-гигиенические аспекты стоматологической патологии у беременных/ Х.Е.Рустамов, К.Ж. Суванов //Стоматология детского возраста и профилактика.- 2009.- №1.- С. 45-48

163. Савватеева О.А. Анализ влияния негативных экологических факторов на уровень заболеваемости населения г. Дубны/ О.А.Савватеева, С.Г.Баша, С.М. Рябов //Современные проблемы науки и образования.- 2009.- № 6-3.-С. 147-154
164. Савичук Н.О. Стоматологічне здоров'я дітей, методологічні підходи та критерії оцінки/ Н.О. Савичук //Современная стоматология. - 2008. -№ 1. -С. 94 - 98.
165. Сазонтова Т.Г. Значение баланса прооксидантов и антиоксидантов - равнозначных участников метаболизма/ Т.Г.Сазонтова, Ю.В. Архипенко // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 2007. – № 3. – С. 2 – 18.
166. Сатыго Е.А. Оценка содержания фтора в воде для планирования эндогенной профилактики кариеса зубов/ Е.А. Сатыго, Е.О.Данилов //Стоматология детского возраста и профилактика.- 2011.- №2.- С. 64-66
167. Семенченко И.М. Кариес зубов и факторы его возникновения/ И.М. Семенченко //Вестник Российского госуд. медицинского ун-та.-2006.- №2.-С.326
168. Сердюкова Л.Н. Повышение эффективности лечения фиссурного кариеса у детей с применением стеклоиономерных цементов, модифицированных наноразмерными частицами серебра/ Л.Н.Сердюкова, А.В.Сущенко//Системный анализ и управление биомедицинских системах.- 2012.- № 2.- С. 491 - 494
169. Скальный А.В. Химические элементы в физиологии и экологии человека /А.В. Скальный. — М.: ОНИКС 21 век: Мир, 2004.
170. Скатова Е.А. Практические аспекты определения риска развития кариеса/ Скатова Е.А., Макеева М.К., Шакарьянц А.А. //Проблемы стоматологии.-2010.- № 8.-С. 13-19
171. Скульська С. В. Розробка і обґрунтування принципів та методів профілактики карієсу зубів у дітей, що часто хворіють: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» /

С. В. Скульська. – Полтава, 2002. – 18 с.

172. Смоляр Н.І. Ураженість зубів карієсом у дітей та його профілактика в умовах підвищеного радіаційного фону/ Н.І. Смоляр, З.Р. Пришко //Вестник стоматологии. -1995. - N 4. -С. 285-287.

173. Смоляр Н.І. Частота ускладненого карієсу молочних зубів у дітей, яким проводилась стоматологічна санація під загальним знеболюванням/ Н.І.Смоляр, Г.М. Солонько //Вісник стоматології.- 2013.- №1.-С. 129 – 131

174. Смоляр Н.І. Роль *Streptococcus mutans* та лактобацил в розвитку карієсу зубів/ Н.І.Смоляр, Д.Ю. Баріляк // Юбилейна науково-практична конференція «Сучасна стоматологія та перспективні напрями розвитку», посвященної 70-летию проф. И.П.Горзова (м. Ужгород, 19-20 жовтня 2012 р.).-2012.-С.125 – 126

175. Содержание химических элементов (кальций, стронций, свинец) в волосах детей 12–13 лет из разных регионов Украины/ Залата О.А.1, Евстафьева Е.В.1, Слюсаренко А.Е. [и др.]// «Здоровье ребенка.- 2010.-Т. 25, №4.-С.67 - 69

176. Сравнительный анализ клинической эффективности герметизации фиссур материалами фото и химической полимеризации в организованных детских коллективах города Белгорода/ Трифонов Б.В., Гонтарев С.Н., Кожевников В.И., Чуев В.П. //Вестник Академии медико-технических наук.- 2010.- № 1.-С.45-47

177. Стальная И.Д. Современные методы в биохимии/ И.Д.Стальная, Т.Г.Гаришвили. – М.: Медицина, 1977. – С. 66-68.

178. Стоматологическая заболеваемость населения России/Под ред. Э. М. Кузьминой. -М., 2009.- 268 с.

179. Стоматологическая заболеваемость и уровень гигиены полости рта у дошкольников 3-6 лет г.Запорожье/Деньга О.В., Гавриленко М.А., Иванов В.С., Спичка И.А.//Вестник стоматологии.- 2007.- №4.- С.22-28

180. Стоматологическое здоровье беременной – путь к стоматологическому здоровью ребенка/Е.А. Парпалей, Н.А. Сирук, С.И. Колесник [и др.]// Современная стоматология .- 2006.-№ 3.- С.17-21.
181. Сунцов В.Г. Обоснование необходимости диспансеризации в укреплении стоматологического здоровья детей/ В.Г.Сунцов, И.М.Волошина //Репродуктивное здоровье детей и подростков.-2010.-№4.- С. 61-66
182. Сунцов В.Г. Микробиологические показатели смешанной слюны у детей с различным уровнем интенсивности кариеса зубов/ В.Г. Сунцов, И.М.Волошина//Стоматология для всех.- 2010.- № 2.- С.10 - 13
183. Суриц О.В. Фтор в питьевой воде и заболеваемость населения кариесом/ О.В. Суриц, Н.К. Христофорова //Проблемы региональной экологии.- 2008.- № 4.- С.199 -204
184. Сущенко А.В. Эффективность профилактики и лечения начальных форм кариеса у детей младшего возраста отечественным фторлаком/ А.В.Сущенко, С.Ю.Хаванцев, С.В. Елютина //Вестник новых медицинских технологий.- 2012.-№ 2.- С.282-283
185. Сущенко А.В. Изменение иммунологических показателей ротовой жидкости у детей во временном прикусе с кариесом дентина/ А.В.Сущенко, Е.Н.Чулочникова, Н.Л. Демченко //Системный анализ и управление биомедицинских системах.- 2012.- № 3.-С.810 -813
186. Тараева О.М. Влияние индивидуальной чистки зубов на количество зубного налета/ О.М. Тараева//Стоматология детского возраста и профилактика.-2009.-№3.-С.
187. Тарасенко Л.М. Биохимия полости рта/ Л.М.,Тарасенко К.С.Непорада.-Полтава:Видавництво «Полтава», 2008.- 70 с.
188. Терешина Т.П. Фторсодержащие зубные пасты в системе профилактики кариеса зубов / Т.П. Терешина // Современная стоматология. - 1999. - № 3. - С. 76-78.
189. Терешина Т.П. Фторсодержащие зубные пасты и их активность/ Т.П.Терешина, О.В.Деньга, Ж.А.Новикова //Вестник стоматологии.- 2008.-№

1.- С.17-18

190. Терешина Т. П. Корреляционная связь между интенсивностью кариеса и факторами кариесогенной ситуации в полости рта / Т. П. Терешина, Ж. А. Новикова // Вісник стоматології. – 2009. – № 3. – С. 43–44.

191. Терехова Т.Н. Опыт проведения профилактики кариеса зубов у дошкольников фторированной солью/ Т.Н. Терехова // Стоматология. - 2000. - № 2. - С. 37-39.

192. Транковская Л.В. Роль дисбаланса химических элементов в формировании нарушений здоровья детей/ Л.В. Транковская //Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал).-2013.- №2.-С.98 - 99

193. Трачук Ю. М. Прогнозування карієсу постійних зубів та його індивідуальна профілактика у дітей : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / Ю. М. Трачук. – К., 2008. – 19 с.

194. Тухтаев К.Р. Особенности эмбрионального и постнатального гистогенеза зубов в условиях загрязнения окружающей среды/ К.Р.Тухтаев, Д.И.Тайлакова, У.Ж.Жуматов //Врач-аспирант.-2011.- № 6.2.- С.313 - 318

195. Улитовский С.Б. Прикладная гигиена полости рта. Гигиена полости рта при кариесе зубов/ С.Б. Улитовский //Новое в стоматологии.- 2000.-№6.-С.13-25.

196. Улитовский С.Б.Современный взгляд на фторпрофилактику (обзор) / С.Б. Улитовский // Новое в стоматологии.-2009.-№5.-С.62-66

197. Факторы риска развития и распространенность кариеса у детей раннего и дошкольного возраста полных семей/ Кан В.В., Капитонов В.Ф., Виткин А.С., Гаврилюк О.А.//Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал).- 2012.-№7.-С.28

198. Фейгин Д.А. Так ли полезен фтор? / Д.А. Фейгин //В мире науки.- 2008.-№4.-С.39-45

199. Фторпрофилактика кариеса/ Данилова Д.В., Гранько С.А., Запашник П.Е., Кравчук И.В.//Рецепт-. 2011.-№5.- С. 69-76.
200. Функциональная активность слюнных желез и стоматологическая патология у детей /Терешина Т.П., Лучак И.В., Мозговая Н.В., Скиба О.И. //Вестник стоматологии.-2008.-№1.- С.73-74
201. Хамадеева А.М. Распространенность ранних форм кариеса постоянных зубов у детей школьного возраста г.Ульяновска/ А.М.Хамадеева, В.В. Горячева //Dental forum.- 2013.- № 1.-С.8 -11
202. Хамадеева А.М. Профилактика кариеса зубов у детей раннего возраста/ А.М. Хамадеева, Р.Р.Дёмина, А.П. Мышенцева //Медицинский алфавит.-2010.- № 11.- С. 40 – 43
203. Харитоновна Т.Л. Ранняя профилактика кариеса зубов у детей/ Т.Л.Харитоновна, С.Н.Лебедева, Л.Н. Казакова //Саратовский научно-медицинский журнал.-2011.- №1.-С.260 – 262
204. Химический состав твердых тканей зубов и волос жителей промышленных центров северо-запада России/ Щербо А.П., Цимбалистов А.В., Пихур О.Л. [и др.] //Медицинский академический журнал.-2007.- № 2.- С. 71 - 77
205. Хоменко Л.О. Стан твердих тканин постійних зубів у дітей в різних за екологічною ситуацією регіонах України/Л.О.Хоменко, ОІ.Остапко, Ю.М.Трачук//Новини стоматології. - 2007. -№ 1 (50). -С. 87-91.
206. Хоменко Л.А. Влияние витаминно-минерального комплекса «Кальцинова» на процессы реминерализации при начальном кариесе у детей/ Л.А.Хоменко, Л.Ф.Сидельникова, Е.А. Воевода //Современная стоматология.-2008.-№1.-С.114-123
207. Хоменко Л.А. Особенности клинического течения кариеса зубов у детей на фоне гипотиреоза/ Л.А.Хоменко, Б.В. Антонишин //Стоматология детского возраста и профилактика.- 2011.- №3.- С. 34-36
208. Хоменко Л.О. Профілактика карієсу зубів у дітей віком до 3 років/ Л.О.Хоменко, Н.В. Біденко // Юбилейна науково-практична конференція

«Сучасна стоматологія та перспективні напрями розвитку», посвященній 70-летию проф. И.П.Горзова (м. Ужгород, 19-20 жовтня 2012 р.).-2012.- С.137 – 138

209. Христофорова Н.К. Дефицит фтора и заболеваемость населения еврейской автономной области кариесом/ Н.К.Христофорова, О.В. Суриц, Е.О. Клинская //Теоретическая и прикладная экология.- 2012.- № 2.- С.123 - 128

210. Чебакова Т.И. Эффективность работы гигиениста стоматологического в организованных детских коллективах/ Т.И.Чебакова, О.Е.Ледовских, И.Н.Чебаков //Институт Стоматологии.-2011.- №3.-С.35-38

211. Чижевський І. В. Клінічне та гігієнічне обґрунтування профілактики карієсу зубів у дітей в промислово розвиненому регіоні : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня док. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / І. В. Чижевський. – К., 2004. – 33 с.

212. Чупрунова И.Н. Зависимость кариеса зубов от уровня гигиены полости рта у детей первого класса Нижнего Новгорода /И.Н.Чупрунова, Г.В. Кривулина, Е.Д.Пятова//Саратовский научно-медицинский журнал.-2011.- №1.-С. 323 - 325

213. Шаковец Н.В. Кариес зубов у детей раннего возраста: учеб.-метод. пособие/Н.В.Шаковец, Н.В.Ковальчук.–Минск: БГМУ, 2011. -44с

214. Шинкевич В.И. Аргументы за и против назначения препаратов кальция детям с целью профилактики кариеса/ В.И. Шинкевич // Современная стоматология .- 2012.- № 5.-С. 48 - 49

215. Ширяк Т.Ю. Клинико-организационные аспекты оказания стоматологической помощи детям с осложненным кариесом зубов/ Т.Ю.Ширяк, Р.А.Салеев, Р.З. Уразова //Российский педиатрический журнал.- 2012.- №2.- С.36-39

216. Шпулина О.А. Современные возможности вакцинации против кариеса/ О.А. Шпулина //Вестник стоматолога.-2008.-№1.-С.19-20.

217. Штомпель Г.В. Обґрунтування застосування біофлавоноїдів в комплексі профілактики карієсу зубів у дітей: автореф. дис. на здобуття ступеня канд..мед.наук. 14-01.22 – «Стоматологія / Г.В. Штомпель -Одесса, 2010.-20 с.

218. Эверстова А.В. Элементный состав волос детей-якутов, страдающих кариесом/ А.В.Эверстова, Г.А.Егорова, А.В. Скальный //Микроэлементы в медицине.- 2006.- № 3.- С. 53 – 55

219. Эффективность экзогенной лекарственной профилактики кариеса у детей в период сформированного временного прикуса/ Жулев Е.Н., Косюга С.Ю., Колесова О.В. //Стоматология детского возраста и профилактика.- 2010.- №1.- С. 39 - 43

220. Яблокова Н.А. Роль радиационного фактора в формировании стоматологической заболеваемости детского населения/ Н.А.Яблокова, А.В. Севбитов //Российский вестник перинатологии и педиатрии.- 2012.- №6. - С.82-87

221. Якубова И.И. Сособенности протекания кариозного процесса в постоянных зубах у детей с общесоматической патологией, проживающих на территориях, загрязненных радионуклидами/ И.И.Якубова//Стоматология детского возраста и профилактика.-2006.- № 1-2.- С. 94 - 97

222. Якубова И.И. Профилактика кариеса временных зубов у детей до двух лет/ И.И. Якубова //Стоматология детского возраста и профилактика.- 2012.- № 43.-С. 10-13

223. Якубова И.И. Обоснование и разработка схемы профилактики кариеса временных зубов у детей до двух лет/ И.И. Якубова //Российский вестник перинатологии и педиатрии.-2012.-№5.-С.118-124

224. Янин Е.П. Биогеохимическая роль и эколого-гигиеническое значение фтора/ Е.П.Янин//Проблемы окружающей среды и природных ресурсов.- 2009.- № 4.- С. 20 – 108

225. Яцкевич Е.Е. Факторы риска системной гипоплазии эмали и множественного кариеса у детей с наследственными и врожденными

соматическими болезнями/ Е.Е.Яцкевич, Г.Г. Осокина //Стоматология для всех.-2005.-№4.-С.10-14

226. Accuracy of visible plaque identification by pediatric clinicians during well-child care/ Dumas S.A., Weaver K.E., Park S.Y. [et al.] //Clin Pediatr (Phila). 2013 .- Vol. 52, №7.- P. 645 – 651

227. Allais G. Кариес - биологические факторы. часть 1.2/ G.Allais //Новое в стоматологии.-2008.-№3.-С.46-56

228. Alaki S.M.. The Association Between Antibiotics Usage in Early Childhood and Early Childhood Caries/ S.M. Alaki, B.A. Burt, S.L.Garetz // Pediatric Dentistry.- 2009. – Vol. 31, №1.- P. 31-37

229. Al-Nimri K. The effect of a four-year caries prevention programme started at six-years of age on crowding in the early permanent dentition/ K. Al-Nimri, S. Al-Jundi, G.Kharashgah //Eur. J. Paediatr. Dent. 2010 .- Vol. 11, №1.- P. 6 - 8.

230. Antimicrobial Activity of Vanadium Chloroperoxidase on Planktonic Streptococcus mutans Cells and Streptococcus mutans Biofilms/ M.A. Hoogenkamp, W.Crielaard J.M. ten Cate [et al.] //Caries Res.- 2009.- Vol. 43.-P.334-338

231. Antonarakis G.S. Caries Prevalence in Non-Syndromic Patients with Cleft Lip and/or Palate: A Meta-Analysis/ Antonarakis G.S., Palaska P.K., Herzog G.//Caries Res. 2013 . – Vol. 47, №5.- P. 406-413.

232. AP-PCR detection of Streptococcus mutans and Streptococcus sobrinus in caries-free and caries-active subjects/ [Q.Jiang, M.Yu, Z.Min et al.] //Mol. Cell Biochem.-. 2012 . – Vol. 10, №2.-P.211-214

233. A simulation model for designing effective interventions in early childhood caries/Hirsch G.B., Edelstein B.L., Frosh M., Anselmo T.//Prev. Chronic Dis.- 2012. – Vol. 66, № 2.-P.288-286.

234. Association Between Early Childhood Caries and Behavior as Measured by the Child Behavior Checklist/Williamson R., Oueis H., Casamassimo P.S., Thikkurissy S.//Pediatric. Dentistry.-2008.- Vol. 30, №4.- P. 505-509(5)

235. Association between Enamel Hypoplasia and Dental Caries in Primary Second Molars: A Cohort/ L. Hong, S.M Levy, J.J Warren, B. Broffitt //Caries Res.- 2009.- Vol. 43.-P.345-353

236. Associations between Glycaemic Index and Dental Caries. Analysis of Data from the National Diet and Nutrition Survey (NDNS) of Young People Aged 4 to Congress: 1-4 July.- 2009.- Budapest, Hungary: Session 1 Epidemiology.- 2009. -P.85

237. Association between executive/attentional functions and caries in children with cerebral palsy/[Dourado M.D., Andrade P.M., Ramos-Jorge M.L et al.]//Res. Dev. Disabil.- 2013 .- Vol. 34, №9.- 2493 - 2499.

238. Associations between oral health-related impacts and rate of weight gain after extraction of pulpally involved teeth in underweight preschool Filipino children/Duijster D., Sheiham A., Hobdell M.H. [et al.]//BMC Public Health. 2013 .- Vol. 3, №13.- P. 533 - 535

239. Bader H.I. Salivary diagnostics in medicine and dentistry: a review/ H.I.Bader //Dent Today.- 2011 . – Vol. 30, № 8.-P.45 - 53 Review

240. Badet C. Effect of xylitol on an in vitro model of oral biofilm/ C. Badet, A. Furiga, N.Thébaud //Oral. Health Prev. Dent.- 2008.- Vol. 6,№4.-P.37-41.

241. Banting look at fluoride //J.Av.dent.Assoc.-1996.-Vol.12.-P.86-91.

242. Biofilm formation on composite resins for dental restorations: an in situ study on the effect of chlorhexidine mouthrinses/Brambilla E., Ionescu A., Gagliani M.[et al.]//Int. J .Artif. Organs.- 2012 .-Vol.35, № 10.- P. 792 - 799

243. Brodeur J.-M. The high incidence of early childhood caries in kindergarten-age children/ J.-M.Brodeur, C. Galarneau // J. De l'Ordre des dentistes du Quebec. –2006.-April(Suppl.).–P.3–5.

244. Caries experience in primary teeth of four birth cohorts: a practice-based study/ [Käkilehto T., Siiskonen .J, Vähänikkilä H. et al.]//Eur. Arch. Paediatr. Dent.- 2013 .- Vol. 14, №2.- P.59 - 64.

245. Caries in 1- and 2-Year-Old Toddlers in Hamburg/ [Schiffner U., Zabel C., Hippke A. et al.]// 56th ORCA Congress: 1-4 July.-2009.-Budapest, Hungary: Session 1 Epidemiology.-2009. -P.81

246. Caries Trends in Brazilian Non-Privileged Preschool Children in 1996 and 2006/Carvalho J.Cю, Figueiredo M.J., Vieira E.O., Mestrinho H.D. // Caries Res.- 2009.- Vol. 43,№1.-P.2-9

247. Caries increment in primary teeth from 3 to 6 years of age: a longitudinal study in Swedish children/ André Kramer A.C., Skeie M.S., Skaare A.B. [et al.]//Eur. Arch. Paediatr. Dent.- 2013 .- № 2.- P. 138 – 140

248. Case-Control Study of Early Childhood Caries in Australia / Seow W.K., Clifford H., Battistutta D. [et al.]//Caries Res.- 2009.- Vol. 43,№1.- P.25-35

249. Characteristics of Streptococcus mutans genotypes and dental caries in children/Cheon K., Moser S.A., Wiener H.W. [et al.]//Eur. J. Oral Sci.- 2013 .- Vol. 121, № 3 Pt 1.- P. 148 - 155.

250. Chu C.H. Early childhood caries: risk and prevention in underserved population / S.Chu // J. of Young Investigators. – 2005. – Vol. 14.- P.67-71

251. Chen X.X. Clinical comparison of Fuji VII and a resin sealant in children at high and low risk of caries/ X.X. Chen, X.G. Liu //Dent Mater J.- 2013.- Vol. .- Vol.32, № 3.- P. 512-518

252. Chu C.H. Promoting caries arrest in children with silver diamine fluoride: a review/ C.H.Chu.//Oral Health Prev. Dent.- 2008.- Vol. 6,№4.-P.315-21.

253. Colonization of the Oral Cavity by Probiotic Bacteria/ Ravn I., Dige I., Meyer R.L., Nyvad B.//Caries Res.- 2012 . – Vol. 46, № 2.-P.107-112.

254. Common SNPs of AmelogeninX (AMELX) and dental caries susceptibility/Gasse B., Grabar S., Lafont A.G. [et al.]J. Dent .Res.- 2013 . – Vol. 92, № 5.- P.418-424.

255. Comparison and relative utility of inequality measurements: as applied to Scotland's child dental health/Blair Y.I., McMahon A.D., Macpherson L.M.//PLoS One.- 2013. – Vol. 8, №3.- P.585 - 593

256. Consumption of fruit juices and fruit drinks: Impact on the health of children and teenagers, the dentist's point of view/ Catteau C., Trentesaux T., Delfosse C., Rousset M.M.//Arch. Pediatr.- 2011.- Vol.28, № 6.- P.121-123.

257. Costa L.R. Early childhood caries and body mass index in young children from low income families/ L.R. Costa, A. Daher, M.G. Queiroz //Int. J .Environ Res. Public Health.- 2013 .- Vol.10, №3.- P. 867-878.

258. Cost-effectiveness of a telephone-delivered education programme to prevent early childhood caries in a disadvantaged area: a cohort study/ Pukallus M., Plonka K., Kularatna S. [et al.]//BMJ Open.- 2013 .- Vol.3, №5.- P.257- 259.

259. Dental caries experience in Croatian school children in Primorsko-Goranska county/Jokić N.I., Bakarčić D., Janković S [et al.]//Cent. Eur. J. Public Health.- 2013 .- Vol.21, №1.- P. 39 -42.

260. Dental Caries and Developmental Defects of Enamel in Brazilian Pre-School Children/ Mestrinho H. D., Fonseca J. A.C., Gomes R. R. [et al.] // 56th ORCA Congress: 1-4 July.-2009.-Budapest, Hungary: Session 1 Epidemiology.- 2009. -P.83

261. Dental caries prevalence, oral health knowledge and practice among indigenous Chepang school children of Nepal/Prasai Dixit L., Shakya A., Shrestha M., Shrestha A.//BMC Oral Health.- 2013 .- Vol.14, № 13.- P.20 - 22

262. Dental Caries and Developmental Defects of Enamel in Brazilian Pre-School Children/ Mestrinho H. D., Fonseca J. A.C., Gomes R. R. [et al.] // 56th ORCA Congress: 1-4 July.-2009.-Budapest, Hungary: Session 1 Epidemiology.- 2009. -P.83

263. Dental caries prevalence, oral health knowledge and practice among indigenous Chepang school children of Nepal/Prasai Dixit L., Shakya A., Shrestha M, Shrestha A.//BMC Oral Health.- 2013 .- Vol. 13.- P. 205 - 209.

264. Dental fluorosis prevalence in Mexican localities of 27 states and the D.F.: six years after the publication of the Salt Fluoridation Mexican Official Regulation/ Betancourt-Lineares A., Irigoyen-Camacho M.E., Mejía-González A. [et al.]//Rev. Invest .Clin.- 2013.- Vol. 65, № 3.- P. 237- 247.

265. Development of a pediatric cariogenicity index/Evans E.W., Hayes C., Palmer C.A. [et al.]//J. Public. Health Dent.- 2013.- Vol.73, № 2.- P.205-208

266. Distribution of Streptococcus mutans and Streptococcus sobrinus in saliva of Mexican preschool caries-free and caries-active children by microbial and molecular (PCR) assays/ [Loyola-Rodriguez J.P., Martinez-Martinez R.E., Flores-Ferreya B.I. et al.] //J. Clin. Pediatr. Dent.- 2008.- Vol. 32,№2.-P.121-126.

267. Douglass J.M. Association of Mutans Streptococci Between Caregivers and Their Children/ J.M.Douglass, LiY, N Tinanoff. //Pediatric Dentistry.-2008.- Vol. 30,№ 5 . - P. 375-387

268. Drummond B.K. Influence of dental care on children's oral health and wellbeing/ B.K.Drummond, A.M.Meldrum, D.Boyd //Br. Dent.- J. 2013 .- Vol. 214, № 11.- P. 427 - 432

269. Duraiswamy P. Dental caries in relation to socio-behavioral factors of 6-year-old school children of Udaipur district, India/ P. Duraiswamy, S.Kulkarni //Dent. Res. J. (Isfahan).- 2012 .- Vol. .- Vol. 9, № 6.- 681-687

270. Drummond B.K. Influence of dental care on children's oral health and wellbeing/ B.K.Drummond, A.M. Meldrum, D.Boyd //Br. Dent. J.- 2013 .- Vol. 214, № 11.- P.270 - 275

271. Durt B.A. Diet, nutrition and food cariogenicity/ B.A.Durt, A.D. Ismail //J.Dent.Res.-1996.- Vol .65.-P.1475-1484.

272. Early childhood caries update: A review of causes, diagnoses, and treatments/Colak H., Dülgergil C.T., Dalli M., Hamidi M.M.//J. Nat. Sci .Biol. Med.- 2013 .-Vol.4, № 1.- P.29 - 38.

273. Early Childhood Caries in Brazilian Non-Privileged Pre-School Children: / Carvalho J. C., Silva E. F., Mestrinho H. D. [et al.]// 56th ORCA Congress: 1-4 July.- 2009.- Budapest, Hungary: Session 1 Epidemiology.-2009. - P.81

274. Edelstein B. L. Pediatric caries worldwide: implications for oral hygiene products / B. L. Edelstein // Compendium in Continued Education at Dentistry. – 2005. – Vol.26, № 5. – P. 4–9.

275. Effect of Xylitol Gum on Salivary Concentration of Mutans Streptococci and Plaque pH: A Randomized Clinical Trial in High Caries Risk Schoolchildren/. G.Campus, M. G. Cagetti, G.Sacco [et al.] // 56th ORCA Congress: 1-4July, 2009.- Budapest, Hungary: Session 3: Microbiology/Risk Assessment.-C.198-199

276. Effect of pit and fissure sealants on caries detection by a fluorescent camera system/Markowitz K., Rosenfeld D., Peikes D. [et al.]//J. Dent.- 2013. – Vol.41, №3 .- 215 - 218

277. Effects of Er,Cr:YSGG Laser Irradiation and Fluoride Treatment on Acid Resistance of the Enamel/ [Moslemi M., Fekrazad R., Tadayon N. et al.]// Pediatric Dentistry.-2009.- Vol. 31,№5.-P.. 409-413

278. El Batawi H.Y. Sanjad-sakati syndrome dental management: a case report// H.Y. El Batawi //Case Rep. Dent.- 2013.- Vol. 25, № 2.- P. 186-191

279. Eubanks D.L. The basics of saliva/ D.L. Eubanks, K.A.Woodruff // J. Vet. Dent.- 2010.- Vol. 27,4.- P.266 -267

280. Estudio sobre los factores de riesgo de cariesy evaluación de un test indicador del pH y revelado de la placa y la capacidad tampón de la saliva/ Blasco Sansanoa R., Castellar Ponceb M.D., Llorca Salortc N. [et al.]// Rev. Pediatr. Aten Primaria.- 2009.- Vol.11.-P.33-47

281. Evaluation of an Intensified Dental Preventive Programme Aimed at Children with Increased Caries Risk/ Pieper K., Weber K., Stein S. [et al.] //Gesundheitswesen.- 2013 .- Vol.75, № 9.- P. 712 - 716

282. Evaluation of the antimicrobial effect of photodynamic antimicrobial therapy in an in situ model of dentine caries / Lima J. P. M.¹; Sampaio de Melo M.A.¹; Borges F.M. [et al.] // European Journal of Oral Sciences.-2009 .- Vol. 117, №5.- P. 568-574(7)

283. Evaluation of the strain identity between isolates from caries lesions and root canals in early childhood caries cases/Nováková D., Svec P., Kukletová M. [et al.]//Folia Microbiol (Praha). 2013.- Vol.58, № 3.- P. 301 – 308

284. First permanent molar caries: a case study of Moroccan children between 6 and 15 year-old/Zouaidi K., Chala S., Ameziane R., Chhoul H.//Odontostomatol Trop.- 2012 .- Vol. 35, № 1.- P. 5-10.

285. Flagellin enhances saliva IgA response and protection of anti-caries DNA vaccine./ Shi W., Li Y.H., Liu F. [et al.] //J. Dent .Res.- 2012.-Vol.91, №3.- P. 249 - 254

286. Folayan M. Risk factors for caries in children from south-western Nigeria/M. Folayan, A. Sowole, A. Kola-Jebutu ///J. Clin. Pediatr. Dent.-2008.- Vol. 32,№2-P.71-75.

287. Fontana M. Changing paradigm: a different view of caries lesions/ M. Fontana, C.Gonzalez-Cabezas //Compend. Contin Educ. Dent.- 2011.-Vol.32 Spec, No 4.-P. 26-27

288. Fluoride Intake from Meals Served in Daycare Centres in Municipalities with Different Fluoride Concentrations in the Water Supply/ Pagliari T., Ana Moimaz V., Suzely das Saliba A. [et al.]// Oral Health. Prev. Dent.- 2009, №3.-P.289-295

289. Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents/ Marinho V.C., Higgins J.P., Sheiham A. [et al.]//Cochrane Database Syst. Rev. (England).-2003.- Vol. 1.-P. 227 – 229

290. Forsman B. Studies on the effect of oral hygiene/ B.Forsman //Dent.Oral.Epidemiol.-2000.-N2.-P.176-180.

291. Fure S. Evaluation of Different Fluoride Treatments of Initial Root Carious Lesions In Vivo/ S.Fure, P.Lingström //Oral Health. Prev. Dent.- 2009, №2.-P.147-154.

292. Geographical Distribution of Streptococcus mutans Sequence Types: 46/ [Do T., Ali F., Phulla G. et al.]// 56th ORCA Congress: 1-4 July.-2009.- Budapest, Hungary: Session 1 Epidemiology.-2009. -P.195

293. Gorin G. Assay lysozyme by lysis action of M.Lysodektions cells/ G.Gorin, S.F.Wand, L. Papapavion. //Annol.Biochem.-1971.- Vol.39, N 1.- P.113-137.

294. Hegde A.M. Evaluation of levels of nitric oxide in saliva of children with rampant caries and early childhood caries: a comparative study/ A.M. Hegde, V. Neekhra, S.Shetty //J. Clin. Pediatr. Dent.- 2008.- Vol. 32,№4.-P.283-36.

295. Hegde A.M. Total antioxidant capacity of saliva and its relation with early childhood caries and rampant caries/ A.M. Hegde, K. Rai, V.Padmanabhan //J.Clin.Pediatr.Dent.-2009.-Vol.33,№3.-P.231-234.

296. Hegde A.M. Relation of caries status on the salivary total antioxidant levels in asthmatic children/ A.M.Hegde, K.Raj, S. Shetty //Contemp. Clin. Dent.- 2012 .-Vol.3, №4.- P.402 -405.

297. Jenkins G.N. The mechanism of action of fluoride in reducing caries incidence/ G.N.J enkins //Int.Dent.Res.-1967.-Vol.17,N3.-P. 552-563.

298. Identifying Low pH Active and Lactate-Utilizing Taxa within Oral Microbiome Communities from Healthy Children Using Stable Isotope Probing Techniques/ McLean J.S., Fansler S.J., Majors P.D. [et al.] //PLoS One.- 2012. – Vol.,№3.-P.322-324

299. Impact of 24-month fluoride tablet program on children with disabilities in a non-fluoridated country/Liu H.Y., Hung H.C., Hsiao S.Y. [et al.]//Res Dev Disabil.- 2013 .-Vol.34, №9.- P. 2598-2605

300. Impact of treated/untreated traumatic dental injuries on quality of life among Brazilian schoolchildren/Ramos-Jorge J., Paiva S.M., Tataounoff J. [et al.] //Dent Traumatol.- 2013 .-Vol.12, № 2.-P. 131 - 133

301. Infant feeding practices and risk of dental caries in Japan: the osaka maternal and child health study/Tanaka K., Miyake Y., Sasaki S., Hirota Y.//Pediatr. Dent.- 2013.-Vol.35, №3.- P. 267-271.

302. Influence of Fluoride Availability of Dentifrices on Eroded Enamel Remineralization in situ/ A.T. Hara, S.A.Kelly, C.González-Cabezas [et al.] //Caries Res.- 2009. – Vol.43.-P. 57-63

303. Investigation of status of dental caries in children of primary school in Hangzhou city from 2009 to 2011/[Hu Q.Y., Liu M., Wang R.F. et al.]//Shanghai Kou Qiang Yi Xue.- 2013 .-Vol.22, №2.- P. 228 - 232.

304. Impact of 24-month fluoride tablet program on children with disabilities in a non-fluoridated country/Liu H.Y., Hung H.C., Hsiao S.Y. [et al.] //Res Dev Disabil.- 2013 . – Vol. 34, №9.- P. 2598-2605.

305. Impact of treated/untreated traumatic dental injuries on quality of life among Brazilian schoolchildren/Ramos-Jorge J., Paiva S.M., Tataounoff J. [et al.] //Dent Traumatol.- 2013. – Vol. 2, № 2.- P. 134 - 137

306. Infant feeding practices and risk of dental caries in Japan: the osaka maternal and child health study/Tanaka K., Miyake Y., Sasaki S., Hirota Y.//Pediatr. Dent.- 2013. – Vol. 35, №3.- P.267- 271.

307. Innes N.P. Modern approaches to caries management of the primary dentition/ N.P.Innes, D.J. Evans //Br. Dent J.- 2013 .-Vol.214, №11.- P.559 - 566.

308. Investigation of status of dental caries in children of primary school in Hangzhou city from 2009 to 2011/ Hu Q.Y., Liu M., Wang R.F. [et al.]//Shanghai Kou Qiang Yi Xue.- 2013 . – Vol. 22, №2.- P.228-32.

309. Innes N.P. Modern approaches to caries management of the primary dentition/ N.P. Innes, D.J.Evans //Br. Dent J.- 2013 . – Vol. 214, №11.- P. 559-566.

310. In vitro Evaluation of Dentifrice with Low Fluoride Content Supplemented with Trimetaphosphate/ Takeshita E.M., Castro L.P., Sasaki K.T., Delbem A.C.B. //Caries Res.- 2009. - Vol. 43.-P.50-56

311. Irigoyen M.E. Changes in caries prevalence in 12-year-old in the State of Mexico after 9 years of salt fluoridation/ M.E.Irigoyen, G.Sanchez-Hinojosa // Caries Res. – 2000. – Vol. 34.- P. 303-330.

312. Is dental caries experience associated with adiposity status in preschool children?/ Peng S.M., Wong H.M., King N.M., McGrath C. //Int. J. Paediatr. Dent.- 2013. – Vol. 23, № 5.-P. 2015 – 218

313. Is congenital malformation a risk factor for caries development in Swedish adolescents?/ Julihn A., Jansson P., Regnstrand T., Modéer T. //Acta. Odontol. Scand.- 2013 . – Vol. 71, № 2.- P.161 – 165

314. Is dental caries experience associated with adiposity status in preschool children?/ Peng S.M., Wong H.M., King N.M., McGrath C. //Int. J. Paediatr. Dent.- 2013. – Vol. 23, № 3.-P. 267 - 269 – 218

315. Is congenital malformation a risk factor for caries development in Swedish adolescents?/ Julihn A., Jansson P., Regnstrand T., Modéer T. //Acta. Odontol. Scand.- 2013 . – Vol. 71, № 3.- P.301 – 305

316. Kamel M.S. Fluoridation and dental caries severity in young children treated under general anaesthesia: an analysis of treatment records in a 10-year case series/ M..S.Kamel, W.M.Thomson, B.K. Drummond //Community Dent Health. 2013 . – Vol. 30, № 1.- P. 15 - 18.

317. König K.G. New recommendations concerning the fluoride content of toddler toothpaste - consequences for systemic application of fluoride / K.E.König //Gesundheitswesen (Germany).- 2002.- Vol. 64, №1P.33-38

318. Kneist S. Salivary Mutans Streptococci and Lactobacilli and Oral Health Behaviour of Children in Thuringia, Germany/ S. Kneist, B.Kozlik, A. Wagner, //56th ORCA Congress: 1-4July.-2009.- Budapest, Hungary: Session 3.- P.196

319. Kunzel W. Systemic use of fluoride / W.Kunzel // Community Dent. Oral Epidemiol. - 2010. - Vol. 15.-№3.- P.382-389.

320. Lee S.H. The cariogenic characters of xylitol-resistant and xylitol-sensitive Streptococcus mutans in biofilm formation with salivary bacteria/ S.H.Lee, B.K.Choi, Y.J. Kim //Arch. Oral Biol.- 2012 . – Vol.52, № 1.-P.34-37

321. Levine M. Susceptibility to dental caries and the salivary proline-rich proteins/ M.Levine //Int J. Dent.- 2011. – Vol.62, № 5.-P.388-390.

322. Lisetskaia L.G. Methodical approaches to determination of microelements in biologic materials/ L.G.Lisetskaia, V.B.Dorogova //Med.Tr.Prom.Ecol.-2003.-№ 3.-P.35 - 39

323. Longitudinal associations between children's dental caries and risk factors/ O.Chankanka, J.E.Cavanaugh, S.M. Levy [et al.] //J. Public Health Dent.- 2011. – Vol. 71, №4.-P.289-300.

324. Lower dental caries prevalence associated to chronic kidney disease: a systematic review/ M.R. Andrade, L.A.Antunes, R.M.Soaes [et al.]//Pediatr Nephrol.- 2013 . – Vol., № 4. - P. 457 – 459

325. Lueckel H. Effects of regular and highly fluoridated toothpastes in combination with saliva substitutes on artificial enamel caries lesions differing in mineral content /H.Lueckel //Arch. Oral Biol.- 2012. – Vol.57, №2.-P.198-199

326. Mäkinen K.K. An End to Crossover Designs for Studies on the Effect of Sugar Substitutes on Caries?/ K.K. Mäkinen // Caries Res.- 2009.- Vol. 43, No. 5 .-C.331-334

327. Masumo R. Developmental defects of enamel in primary teeth and association with early life course events: a study of 6-36 month old children in

Manyara, Tanzania/ R.Masumo, A.Bårdsen, A.N. Astrøm //BMC Oral Health.- 2013 . – Vol. 13, № 21.- P. 1321.

328. McDonagh M.S. Systematic review of water fluoridation/ M.S. McDonagh, P.F. Whiting, P.M. Wilson // BMJ. – 2000. - Vol. 321.- P. 844-845.

329. Merritt J. The mutacins of *Streptococcus mutans*: regulation and ecology/ J. Merritt, F.Qi //Mol. Oral Microbiol.- 2012 . - Vol. 27, №2.-P.57-69.

330. Miller E.K. The use of fluoride varnish in children: a critical review with treatment recommendations/ E.K. Miller, W.F. Vann //J. Clin. Pediatr. Dent.- 2008.-Vol.32, №4.-P.259-264.

331. Modified intracanal post for severely mutilated primary anterior teeth/Rallan M., Rallan N.S., Navit P., Malhotra G.//BMJ Case Rep.- 2013 . – Vol. 18, № 2.- P. 230 - 232

332. Mohamed N. Characteristics of children under 6 years of age treated for early childhood caries in South Africa/ N. Mohamed, J.Barnes.//J. Clin. Pediatr. Dent.- 2008.- Vol.32,№3.-P.247-52.

333. Moskovitz M.The influence of an oral health education program provided in a community dental clinic on the prevalence of caries among 12-14 year-old children/M,Moskovitz,W.Abud,D.Ram //J. Clin. Pediatr. Dent.-2009.- Vol.33,№3.-P.259-64.

334. Nagarkar S.R. Early childhood caries-related visits to emergency departments and ambulatory surgery facilities and associated charges in New York state/ S.R.Nagarkar, J.V Kumar., M.E. Moss //J. Am. Dent Assoc- 2012 .-Vol.143, №1.-P.59-65

335. Nahid A. Evaluation of the effect of enamel preparation on retention rate of fissure sealant/ A.Nahid, B.G.Zahra, R.Yasaman //Contemp. Clin.- Dent. 2012 . - Vol 3, № 4. – P. 380 - 382.

336. Neutrophil elastase is involved in the initial destruction of human periodontal ligament./Ujiie Y., Oida S., Gomi K.. [et al.] //J. Periodontal Res.- 2007.-Vol. 42, №4.-P.325-330.

337. Newman H.N. The relation between plaque and dental caries/ H.N.

Newman //J.Roy.soc.Med.-1986.-Vol.79. Suppl.N 14.-P.1-5.

338. Oral Arginine Metabolism May Decrease the Risk for Dental Caries in Children/ M.M. Nascimento, Y.Liu, R.Kalra [et al.] //J. Dent. Res.- 2013 .-Vol. 92, № 2.- P. 248 - 251

339. Oral Health of Pregnant Women in South-East Hungary/ M.Radnai, A. Pal, T.Novak [et al.]// 56th ORCA Congress: 1-4July.-2009.- Budapest, Hungary: Session 1 Epidemiology.-2009. -P.82

340. Oral health related knowledge and health behavior of parents and school children/Lalić M., Aleksić E., Gajić M., Malesević D.//Med. Pregl.- 2013 .- Vol.66, № 1-2.- P. 70 - 79.

341. Petersen P.E. Perspectives in the effective use of fluoride in Asia/ P.E. Petersen, P.Phantumvanit // J. Dent. Res.- 2012 . – Vol.91, №2.- P.119-121.

342. Physical methods of treatment of teeth in children's practice/Ed. A.R.Basker.- Oxford, 2000.-261 c.

343. Pitts N. Detection, Assessment, Diagnosis and Monitoring of Caries Hardcover/ N. Pitts - Hardcover, 2009.-222 p.

344. Phenotypic and Genotypic Characterization of Streptococcus mutans in Children with and without Dental Caries/ M.Chaves, C.Valdivieso, F.Gamboa [et al.] // 56th ORCA Congress: 1-4July.-2009.- Budapest, Hungary: Session 1 Epidemiology.-2009. -P.195

345. Plaque and Caries (ICDAS-II) Status in 3-Year-Old Children in Villavicencio, Colombia: / N. Chavarria, L.Duran, M.Diaz [et al.] // 56th ORCA Congress: 1-4July.-2009.- Budapest, Hungary: Session 1 Epidemiology.-2009. - P.81.

346. Prevalence of caries in Brazilian children with cleft lip and/or palate, aged 6 to 36 months/Moura A.M., André M., Lopez M.T., Dias R.B.//Braz Oral Res.- 2013 . – Vol.27, № 4.- P. 432 – 444

347. Preventing dental caries in children <5 years: systematic review updating USPSTF recommendation/ Chou R., Cantor A., Zakher B. [et al.] //Pediatrics. -2013 . – Vol.132, №2. – P. 332 - 350.

348. Prevention of dental caries: knowledge, practice and opinion of paediatricians in lagos/ O.O.Olatosi, E.O.Sote, O.J.Akinsola [et al.] //West Afr. J. Med.- 2013 . – Vol.32, № 1.- P.52 -56.

349. Prevalence of dental caries in 5-year-old Greek children and the use of dental services: evaluation of socioeconomic, behavioural factors and living conditions/Mantonanaki M., Koletsi-Kounari H., Mamai-Homata E., Papaioannou W.//Int. Dent J.- 2013 . – Vol.63, №2.- P. 72 - 79.

350. Qin X.R. Genotypic diversity and virulence traits of streptococcus sobrinus isolated from caries-free children and children suffering severe early childhood caries/ X.R. Qin, Q. Zhou, M.Qin //Chin. J. Dent. Res.- 2013. – Vol.16, № 1.- P. 63 – 69

351. Randomized controlled trial: a randomized controlled clinical trial comparing a remineralizing paste with an antibacterial gel to prevent early childhood caries/ K.A.Plonka, M.L.Pukallus, T.F. Holcombe [et al.] //Pediatr Dent. 2013. – Vol.35, №1.- P. 8 - 12.

352. Relationship between Untreated Dental Caries and Weight and Height of 6- to 12-Year-Old Primary School Children in Bangladesh/ M.P.Mishu, M. Hobdell, M.H.Khan, [et al.] //Int J Dent. 2013. – Vol.63, №3.- P. 162 - 169.

353. Relationship between severe early childhood caries, mother's oral health and mutans streptococci in a low-income group: changes from 1996 to 2007/ M.E. Irigoyen Camacho, Pérez L. Sánchez, Pérez A. García, [et al.]//J. Clin. Pediatr. Dent.-2009.–Vol.33, №3.-P.241-246.

354. Relationship of body mass index and dental caries with oral health related quality of life among adolescents of Udipi district, South India/Chakravathy K.P., Thippeswamy H.M., Kumar N., Chenna D.//Eur Arch Paediatr Dent. 2013 . – Vol.14, №3.- P. 155 - 159.

355. Reynolds N.G. Current concepts in dental hygiene/ N.G. Reynolds //Clin. Preven.Dent.- 1998.-N 7.- P.67-71

356. Ribeiro N.M.E. Breastfeeding and early childhood caries: a critical review/ N.M.E.Ribeiro, M.A.S. Ribeiro // J. Pediatr. (Rio de J.). – 2004. – Vol. 80, № 5 (Suppl.).

357. Risk Factors for Third Molar Occlusal Caries: A Longitudinal Clinical Investigation/Divaris K., Fisher E.L., Shugars D.A., White R.P. Jr.//J. Oral Maxillofac. Surg. -2012 .-Vol. 70, №2.- P.468 - 472

358. Salivary levels of Bifidobacteria in caries-free and caries-active children/ Kaur R., Gilbert S.C, Sheehy E.C, Beighton D.//Int J. Paediatr. Dent.- 2012 .-Vol. 22,№1.-P.- 59-62

359. Santos A.P. Effects of Low and Standard Fluoride Toothpastes on Caries and Fluorosis: Systematic Review and Meta-Analysis/ A.P.Santos, B.H.Oliveira, P.Nadanovsky //Caries Res. - 2013 .-Vol. 47, №5.- P. 382 - 390.

360. Sealants for preventing dental decay in the permanent teeth / A.Ahovuo-Saloranta, H.Forss, T.Walsh [et al.] //Cochrane Database Syst Rev.- 2013 .-Vol. 28, № 3.- P. 312 - 315

361. Scheff J. Руководство по лечению зубных болезней / Scheff J., Грубе В.Ф.. – Харьков. – 1898. – 540с.

362. Schroth R.J. Prevalence and risk factors of caregiver reported Severe Early Childhood Caries in Manitoba First Nations children: results from the RHS Phase 2 (2008-2010)/ R.J. Schroth, S. Halchuk, L.Star //Int. J. Circumpolar. Health.- 2013.- Vol. 72, № 1 .- P. 98 - 90

363. Shaffer W.G. A text book of oral pathology / W.G.Shaffer, M.k Hine., B.M. Levy /Third edition. – W.B.Souders Company. – Philadelphia-London-Toront. – 1974. – 853с

364. Short-term effects of hygiene education for preschool (kindergarten) children: a clinical study/ C.A .Ramseier, I. Leiggenger, N.P. Lang [et al.] //Oral Health Prev.Dent.-2007.-Vol.5,№1.-P.19-24

365. Significance of proper oral hygiene for health condition of mouth and teeth/Ljaljević A., Matijević S., Terzić N. [et al.] //Vojnosanit Pregl.- 2012.-Vol. 69, №1.-P.16-21

366. Sociodemographic, biological and behavioural risk factors associated with incidence of dental caries in schoolchildren's first permanent molars: a 3-year follow-up study/ R.Rossete Melo, J.S.Rezende, V.E.Gomes [et al.] //Eur. J Paediatr. Dent.- 2013.- Vol. 14, № 1.- P. 8 - 12.

367. Socioeconomic status and risk of dental caries in Japanese preschool children: the Osaka Maternal and Child Health Study/Tanaka K., Miyake Y., Sasaki S., Hirota Y. //J. Public. Health Dent.- 2013.- Vol.73, № 4.- P.435 - 438

368. Sreenivasan P.K. Antimicrobial efficacy of 0.05% cetylpyridinium chloride mouthrinses/ P.K. Sreenivasan, V.I. Haraszthy, J.J.Zambon //Lett Appl. Microbiol.- 2013 .- Vol. 56, № 1.- P.14 - 20.

369. Srivastava S. Fluoride concentration in ground waters at Raebareli district (India) / S. Srivastava, S .Kumar //J. Environ Sci Eng.- 2011.-Vol.53, №1.- 85-88.

370. Stecksén-Blicks C. Effect of Long-Term Consumption of Milk Supplemented with Probiotic Lactobacilli and Fluoride on Dental Caries and General Health in Preschool Children: A Cluster-Randomized/ C.Stecksén-Blicks, S I.jöström, Twetman S.//Caries Res.- 2010.- Vol. 43.-P.374-381

371. Stookey G.K. The effect of saliva on dental caries/ G.K Stookey // J. Am. Dent. Assoc - 2008 .-Vol.139, Suppl.-P. 11S-17S Review.

372. Sundell A.L. Evaluation of preventive programs in high caries active preschool children/ A.L.Sundell, C.Ullbro, G. Koch //Swed Dent J. 2013.- Vol. 37, № 1.- P. 23 - 29

373. Svensater G. The acid-tolerant microbiota associated with plaque from initial caries and healthy tooth surfaces/ G.Svensater, M.Borgstrom, G.H. Bowden // Caries Res. – 2003. – P. 395–403.

374. Swartz E. Global aspects of preventive dental care. / E. Swartz // Inter. Dental Journal. – 2007. – Vol. 57, № 3. – P. 209–214.

375. Sundell A.L. Evaluation of preventive programs in high caries active preschool children/ A.L. Sundell, C. Ullbro, G.Koch //Swed. Dent. J.- 2013. – Vol. 37, №1.- P.23 - 29.

376. Talebi M. The parents' knowledge and behavior towards the effects of using iron supplements on tooth staining and dental caries in Mashhad, Iran./ M. Talebi, I.Parisay, N.Mokhtari //Dent Res. J. (Isfahan).- 2012 . – Vol. 9, № 6.- P. 715 -718.

377. The effects of different doses of melatonin on lipid peroxidation in diet-induced hypercholesterolemic rats/ Butun I., Ekmekci H., Ciftci O. [et al.]//Bratisl Lek Listy.- 2013.- Vol.114, № 3.-129 - 132.

378. The Isolation of Bifidobacteria from Occlusal Carious Lesions in Children and Adults// M.Mantzourani, S. C. Gilbert, H. N.H. Sulong [et al.]// Caries Res.- 2009.-Vol 43, Issue 4.- P.308-314

379. The maternal socioeconomic status and the caries experience among 2-6 years old preschool children of lucknow city/ Narang R., Saha S., Kumari M, [et al.]//J. Clin. Diagn. Res.- 2013 .-Vol. 7, № 7.- P. 1511-1513.

380. Trubey R.J. Parents' reasons for brushing or not brushing their child's teeth: a qualitative study/ R.J.Trubey, S.C.Moore, I.G. Chestnutt //Int. J. Paediatr. Dent.- 2013. – Vol. 23, № 4.-P. 385 – 388

381. Twetman S. Are we ready for caries prevention through bacteriotherapy?/ S. Twetman //Braz. Oral Res.- 2012. – Vol. 26, № Suppl 1.- P. 64 - 70.

382. Utility of knowledge, attitude, and practice survey, and prevalence of dental caries among 11- to 13-year-old children in an urban community in India/Suprabha B..S, Rao A., Shenoy R., Khanal S.//Glob Health Action. 2013 .- Vol. 6, № 1.- P. 1-7.

383. Value of scots index in a school community from Iasi/ E. Mihalaş, M. Păşăreanu, L.M. Gavrilă [et al.]//Rev. Med. Chir.. Soc Med. Nat. Iasi.- 2012 .-Vol. 116, №4.- P. 1203 - 1208.

384. Vieira A.R. Genetics and caries: prospects/ A.R. Vieira //Braz. Oral Res.- 2012 .-Vol. 26, № Suppl 1.- P. 7 - 9.

385. Visser L. The use of p-nitrophenol-N-test-butuloxycarbonyl-L-alaninate as substrate for elastase/ L.Visser, E.R.Brouf //Biochem. of biophys.Acta.-1972.-

Vol.268.-N1.-P.275-280.

386. Welbury R. Summary of: Influence of dental care on children's oral health and wellbeing/ R.Welbury //Br. Dent J.- 2013 . – Vol. 214, №11.- P.568 - 569.

387. Wiesner J Antimicrobial peptides: the ancient arm of the human immune system/ J. Wiesner, A.Vilcinskas //Virulence.- 2010.-Vol. 1, №5.-P.440-464. Review.

388. Welbury R.R. Paediatric Dentistry. Third Edition. Edited by / R.R. Welbury, M.S. Duggal, M.T. Hosey. - Oxford University press, 2005. – 443 p

389. Woodward S.M. School milk as a vehicle for fluoride in the United Kingdom. An interim report/ S.M. Woodward, C.E. Ketley, R.Pealing // Community Dent. Health. – 2001 .-Vol. 3.- P. 150-156.

390. Wright J.C. The cost-effectiveness of fluoridating water supplies in New Zealand/ J.C.Wright, M.N.Bates, T. Cutress // Aust N.Z.J. Public. Health .- 2011. – Vol. 3, N 2. – P. 170-178.

391. Yan H. Salivary IgA enhancement strategy for development of a nasal-spray anti-caries mucosal vaccine/ H.Yan //Sci. China Life Sci.- 2013 .-Vol. 56, № 5.- P. 406- 413.

392. Youravong N. Salivary lead in relation to caries, salivary factors and cariogenic bacteria in children/ N.Youravong, R. Teanpaisan, V.Chongsuvivatwong //Int. Dent J.- 2013 .-Vol. 63, № 3.- P.123 - 129.