

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

ПРОФІЛАКТИКА В СТОМАТОЛОГІЇ

Навчальний посібник

Електронний ресурс

Харків – 2024

УДК 616.31-002-084(075.8)

П 84

Рецензенти:

В. Ф. Куцевляк – д. мед. н., професор кафедри стоматології ХНУ імені В. Н. Каразіна;

І. І. Соколова – д. мед. н., професорка кафедри стоматології ХНМУ.

*Затверджено до розміщення в мережі Інтернет рішенням Вченої ради
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
(протокол № 11 від 21 червня 2024 року)*

Профілактика в стоматології : навчальний посібник [Електронний ресурс] /
П 84 А. Ю. Ніконов, О. Г. Ярошенко, С. І. Герман, Н. П. Бобровська, В. В. Криничко,
С. І. Геранін, Д. В. Гризодуб. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2024. – (PDF 208 с.)

Навчальний посібник містить у собі основи вчення про профілактику стоматологічних захворювань, закономірності формування здорового способу життя, роль гігієни та гігієнічного виховання населення. Докладно розглянуто аспекти патогенетичної та етіотропної профілактики карієсу зубів і хвороб пародонта.

Навчальний посібник призначено для студентів стоматологічних факультетів вищих медичних навчальних закладів, інтернів та лікарів-стоматологів.

УДК 616.31-002-084(075.8)

© Харківський національний університет
імені В. Н. Каразіна, 2024

© Ніконов А. Ю., Ярошенко О. Г.,
Герман С. І., Бобровська Н. П.,
Криничко В. В., Геранін С. І.,
Гризодуб Д. В., 2024

ЗМІСТ

Глава 1. Введення в предмет профілактики.....	5
1.1. Поняття профілактики. Профілактичні заходи по ВООЗ: первинна вторинна, третинна профілактика. Цілі і завдання	5
1.2. Режим і структура профілактичного стоматологічного відділення.....	11
Глава 2. Методи стоматологічного огляду. Освоєння методів огляду елепнолицьової області і порожнини рота пацієнтів. Особливості огляду рота дітей різного віку. Відмінність молочних і постійних зубів, їх реєстрація	14
Глава 3. Індекси, які використовуються при стоматологічному обстеженні. Методи вивчення захворюваності карієсом. Освоєння індексів кпв, кпв+ кп, кп зубів і поверхонь	30
Глава 4. Міжнародне позначення зубів	34
Глава 5. Поверхневі утворення на зубах, їх роль у виникненні стоматологічних захворювань	37
Глава 6. Індивідуальна гігієна рота	60
Глава 7. Характеристика предметів та засобів гігієни порожнини рота. Основні і додаткові засоби гігієни порожнини рота	69
Глава 8. Професійна гігієна порожнини рота	115
Глава 9. Профілактика карієсу	126
9.1. Будова, хімічний склад емалі зуба і її біофізичні властивості...	126
9.2. Чинники ризику виникнення карієсу зубів.....	130
9.2.1. Ротова рідина і її вплив на карієсрезистентність	130
9.2.2. Роль харчування в профілактиці карієсу	136
9.3. Роль з'єднань фтору в профілактиці карієсу	149
9.3.1. Загальна характеристика і механізм протикаріозної дії фтору	149
9.3.2. Системний і місцевий способи застосування фтору.....	151
9.3.3. Засоби для місцевого застосування	159
9.4. Герметизація фісур : інвазивна і неінвазивна	165
9.5. Прогнозування карієсу зубів.....	170
9.5.1. Визначення в'язкості змішаної слини. Визначення кислотності змішаної слини	170
9.5.2. Індекс швидкості утворення зубного нальоту (PFRI) по Axelsson.....	171

9.5.3. Визначення функціонального стану емалі (ПЕР-ТЕСТ)	172
9.5.4. Клінічне визначення швидкості ремінералізації емалі (КОСРЭ - ТЕСТ)	173
9.5.6. Визначення показника мікрокристалізації ротової рідини (ПМК)	174
Глава 10. Осередкова де мінералізація	176
10.1. Поняття про демінералізацію, проникність, мінералізацію ре мінералізацію емалі	176
10.2. Ремінералізація емалі зубів : методи і засоби	180
10.3.Профілактика некаріозних поразок	182
Глава 11. Профілактика хвороб пародонту	184
Тестові завдання	190
Список літератури	206

ГЛАВА 1



ВВЕДЕННЯ В ПРЕДМЕТ ПРОФІЛАКТИКИ

1.1. Поняття профілактики.

Профілактичні заходи по ВООЗ: первинна, вторинна, третинна профілактика. Цілі і завдання

Профілактика - це система державних, соціальних, гігієнічних і медичних заходів, спрямованих на забезпечення високого рівня здоров'я і попередження захворювань.

У системі профілактики виділяють дві ланки єдиного профілактичного процесу : первинну профілактику і вторинну.

Первинна профілактика - це система соціальних, медичних, гігієнічних заходів, спрямованих на відвертання захворювання шляхом усунення причин і умов їх виникнення, несприятливих чинників довкілля. Головним завданням первинної профілактики карієсу є підвищення рівня здоров'я дітей з використанням усіх можливих методів і засобів, щоб жодна здорова дитина не перейшла в групу хворих, тобто це профілактика в групі здорових дітей.

Основними завданнями програм первинної профілактики карієсу :

1. Створення умов для нормального формування і первинної мінералізації твердих тканин зуба.

2. Забезпечення фізіологічної течії процесу дозрівання твердих тканин зуба (вторинна мінералізація), при необхідності - стимуляція цих процесів.

3. Відвертання або усунення формування карієсогенної ситуації в порожнині рота.

Різноманіття форм і методів первинної профілактики передбачає розробку критеріїв її ефективності. Це, передусім, експрес - методи, що

дозволяють оцінити карієсогенність тканин зуба (КОСРЭ-тест, Пер-тест, методика мікрокристалізації, визначення ПМК).

Основні завдання первинної профілактики захворювань пародонту :

1. Профілактика і своєчасне лікування аномалій прикусу.
2. Регулярне визначення жувального навантаження методом окклюдіографії і своєчасна її корекція.
3. Діагностика і усунення аномалій прикріплення вуздечок верхньої і нижньої губи, язика, передня порожнини рота.
4. Гігієнічний відхід.
5. Зміцнення здоров'я з метою забезпечення здорової реактивності і резистентності організму.

Перехід дитини з групи здорових дітей в групу тих, що мають стоматологічну патологію свідчить про те, що не усі можливі заходи профілактики використані.

Вторинна профілактика передбачає раніше виявлення захворювання, попередження рецидивів, прогресу і можливих ускладнень. Вторинна профілактика проводиться у дітей, що вже страждають на якесь захворювання.

Перед лікарями на цьому етапі стоять наступні завдання: зниження числа ускладнень карієсу (пульпіту, періодонтиту), зменшення приросту карієсу та ін. Вторинна профілактика є частиною програми реабілітації.

Реабілітація включає заходи по лікуванню і вторинній профілактиці захворювань. І якщо засоби і методи первинної і вторинної профілактики можуть бути одні і ті ж, то критерії оцінки ефективності вторинної профілактики відрізнятимуться від таких первинною.

Зміна інтенсивності приросту карієсу за певний термін є досить інформативним показником для оцінки профілактичної дії комплексу заходів вторинної профілактики.

Вторинна профілактика може вважатися ефективною, якщо патологічний процес стабілізувався, зменшився ступінь тяжкості його перебігу і так далі.

Таким чином, при розробці комплексу заходів вторинної профілактики необхідно враховувати не лише вік дитини, але і характер течії патологічного процесу.

Третинна профілактика - спрямована на одужання, попередження переходу хвороби у важчу форму або стадію, попередження загострень в її течії, на зниження тимчасової непрацездатності, інвалідності, смертності.

Існує класифікація профілактичних заходів, прийнята ВООЗ в 1972 р., згідно якої слід розрізняти 3 групи заходів.

1. Первинна профілактика включає:

- а) санітарна просвіта з питань гігієни порожнини рота;
- б) диспансерне спостереження населення;

- в) нормалізація живлення;
 - г) поліпшення умов праці і побуту.
2. Специфічна профілактика передбачає:

- а) фторування питної води;
- б) місцеве застосування фтористих препаратів;
- в) особисту гігієну порожнини рота.

3. Вторинна профілактика включає:

- а) ранню діагностику;
- б) лікування карієсу зубів сучасними методами.

Санація порожнини рота є основною частиною планової стоматологічної диспансеризації.

Розрізняють етіотропну (етіологічну) і патогенетичну профілактику карієсу зубів. Етіотропна профілактика карієсу зубів включає боротьбу з мікрофлорою порожнини рота, що проводиться з метою зниження її чисельності і зміни якісного складу, усунення продуктів життєдіяльності мікрофлори - м'якого зубного нальоту, поліпшення самоочищення зубів, проведення професійної гігієни порожнини рота.

Ширший круг заходів патогенетично обгрунтованого підвищення резистентності тканин зубів до дії карієсогенних чинників. До них відносяться загальна і місцева фторизація і дія іншими ремінералізуючими засобами, а також біологічно активними речовинами.

На сучасному рівні розвитку стоматологічної допомоги дітям профілактика неможлива без планування, без управління розвитком здоров'я.

Планування профілактичних заходів можливе на загальнодержавному, груповому і індивідуальному рівнях.

Прикладами загальнодержавних заходів профілактики є:

- фторування питної води в зонах з пониженим вмістом фтору в питній воді;

- випуск лікувально-профілактичних засобів догляду за порожниною рота;

- включення питань гігієнічного виховання, спрямованого на підвищення санітарно-медичної грамотності підростаючого покоління, в програми виховання дітей в школі, а також ціла низка заходів, спрямованих на охорону здоров'я матері і дитини;

- поліпшення праці і побуту населення, створення різних дитячих установ, в т.ч. спеціалізованих (для дітей з природженою патологією особи і щелепно-лицьової області).

Загальнодержавна профілактика планується на підставі рекомендацій ВООЗ, даних ЦСУ і наукових досліджень головних стоматологічних установ і наукових рад АМН, узагальнювальних на популяційному рівні дані по країні в цілому.

В якості групових заходів можуть бути використані:

- навчання дітей різного віку гігієнічному догляду за зубами (у дитячих садах, школах і так далі);
- введення в цикл зайняття фізичною культурою в дошкільних установах і в школі вправ по дихальній гімнастиці, для формування правильної осанки і положення голови;
- призначення засобів ендогенної профілактики карієсу у вигляді харчових добавок, препаратів кальцію, фтору, пігулок що містять фтор і ін.

Медичний персонал учасник програми профілактики стоматологічних захворювань;

- основною ланкою, що веде профілактичну роботу по стоматології, мають бути лікарі гігієністи, середній медичний персонал;
- за організаціями стоматологічної служби і стоматологами закріплюється організаційна, контролююча, консультативна, така, що управляє функції;
- потрібна підготовка середнього медичного персоналу, орієнтованого на профілактичну роботу.

У функціональні обов'язки керівників стоматологічної служби по проблемах профілактики в стоматології входять:

- організація профілактики основних стоматологічних захворювань в регіоні, районі обслуговування;
- організація навчання, підбору і розставляння кадрів по профілактиці;
- організація і впровадження нових ефективних форм профілактичної допомоги населенню по стоматології;
- організація контролю, обліку, звітності стоматологічних установ по профілактиці;
- вирішення проблем профілактики стоматологічних захворювань спільно з керівними органами, адміністрації установ.

Завідуючі стоматологічними відділеннями по профілактиці стоматологічних захворювань мають наступні функціональні обов'язки:

- організація профілактичної роботи в стоматологічному відділенні і на ділянках, у тому числі при клінічному прийомі;
- організація і проведення навчання лікарів і середніх медичних працівників профілактичній роботі в зоні обслуговування;
- організація робочих місць для профілактики стоматологічних захворювань в дитячих установах та ін.;
- проведення контролю, обліку і звітності роботи стоматологів по профілактиці стоматологічних захворювань;
- організація раціональних форм і технологій профілактичної допомоги у відділенні і на робочих місцях, розстановка кадрів;

- організація і проведення передових методів профілактичної допомоги у відділеннях і ділянках.

У функції лікаря-стоматолога по профілактичній роботі входять:

- організація і при необхідності проведення усіх видів профілактичної стоматологічної допомоги на робочому місці і установах;

- знання наступних видів робіт : визначення індексів КПВ, КПВ, кп, кпп, ГІ, РМА, навчання гігієні порожнини рота, уміння контролювати ефективність гігієнічних заходів, підбирати зубні пасти, щітки, полоскання, фторлак, а також засоби, що впливають на резистентність і мінеральний обмін організму, використати активні і пасивні форми сан-просвіт. роботи;

- навчання середнього медичного персоналу профілактиці, контроль за їх роботою;

- ведення обліку і звітності профілактичної роботи.

У функціональні обов'язки середнього медичного персоналу входять:

- навчання гігієні рота, контроль за гігієною рота, підбір зубної щітки, проведення бесід, виступів, складання листівок, проведення профілактичних процедур (нанесення фторлаку, гелів, полоскання розчинами фтористих препаратів).

Функціональні обов'язки середнього медичного персоналу нестоматологічного профілю (медсестра дитячого саду, школи) полягають в навчанні гігієні порожнини рота, контролі за її ефективністю, проведенні бесід, профілактичних процедур.

Навчання керівників стоматологічної служби, завідуючих відділеннями і лікарів-стоматологів по профілактиці стоматологічних захворювань проводиться на центральній і місцевих базах. Доцільна первинна підготовка лікарів-стоматологів шляхом проведення семінарів, курсів навчання на робочих місцях за участю працівників кафедр стоматологічного факультету. Середній медичний персонал можна навчати як колективно, так і індивідуально на базі установ, де є досвід такої роботи. Керівники органів охорони здоров'я нестоматологічного профілю повинні знати цілі і завдання профілактики в стоматології, її організаційні аспекти для надання підтримки і допомоги в їх реалізації. Індивідуальна профілактика відрізняється не методами і засобами, а індивідуальним вибором цих засобів і методів, а також індивідуальною кратністю їх застосування відповідно до рівня здоров'я або з характером чинників ризику. При проведенні вторинної профілактики індивідуальний вибір методів, засобів і кратності профілактичних заходів здійснюється відповідно до активності течії патологічного процесу. Планування індивідуальної профілактики більшою мірою можливе на рівні дільничного лікаря, відповідального за здоров'я дітей на дошкільно-шкільній ділянці. Створення програм профілактики і їх впровадження повинні базуватися на даних епідеміологічних дослі-

джен, стані стоматологічної допомоги дітям, кадрових можливостях при використанні принципів цільового планування та ін.

З позиції загальнодержавного планування завданнями епідеміологічного дослідження є визначення поширеності і тяжкості захворювань або їх сукупності у населення області або країни в цілому. Наприклад, узагальнення досвіду фторування питної води в різних країнах показало, що цей захід профілактики карієсу доцільний лише для зон з високою або дуже високою інтенсивністю поразки. У зонах, з незначною інтенсивністю карієсу його профілактика не є завданням загальнодержавного значення.

Профілактичні заходи плануються відносно інших захворювань, наприклад, пародонтальних, які для цього регіону є (за даними епідеміологічних досліджень) найбільш інтенсивними. Для складання програм профілактики групової дії епідеміологічні дослідження повинні проводитися більше поглиблено, з урахуванням вікових особливостей розвитку патології. Наприклад, у зв'язку з високою інтенсивністю зубощелепних аномалій вже в дошкільному віці їх профілактика повинна призначатися з грудного і раннього віку.

Таким чином, встановивши цілий ряд принципів і взаємообумовлених позицій, що визначають програмування профілактики, можна прийти до розуміння того, що вибір конкретної програми не може бути стандартизованим навіть для однотипних дитячих стоматологічних установ.

У дітей дошкільного віку показники стоматологічних захворювань знаходяться на більш високому рівні і свідчать про недостатність можливого об'єму санації дітей в дитячих дошкільних установах. У зв'язку з цим основний акцент в організації профілактичних і лікувальних заходів слід перенести на дошкільний вік.

Першочерговим завданням є досягнення повного охоплення санацією рота дошкільнят до 6 років включно. Високий рівень захворюваності дошкільнят найчастіше, за сучасними даними, буває пов'язаний з відхиленнями у фізіологічній течії вагітності (особливо у багатодітних сім'ях), високою захворюваністю дітей раннього віку, спостерігається не лише інтенсивний каріозний процес, але і часто зустрічаються вади розвитку твердих тканин зубів і формуються зубоясневі аномалії.

Вказане обумовлює необхідність введення диспансерного спостереження дітей, починаючи з моменту народження. Паралельно з санаційною і диспансерною роботою необхідно почати впровадження методів первинної профілактики каріозного процесу. З цих позицій матиме велике значення тісний зв'язок стоматологів з педіатрами, яка дозволить в оптимальні терміни призначити засоби ендегенної профілактики карієсу. Роботи співдружності з педіатрами, медичним персоналом і вихователями дитячих дошкільних установ вимагають і завдання профілактики зубощелепних аномалій.

Для демонстрації поетапності впровадження програми профілактики можна розглянути варіант довгострокового планування. Завершальним етапом цієї програми є комплексна профілактика стоматологічних захворювань у дітей усіх вікових груп до 14 років включно.

1.2. Режим і структура профілактичного стоматологічного відділення

Зasadничим принципом системи профілактики стоматологічних захворювань є принцип вікового підходу до реалізації усіх заходів. У дитячих садах, школах, ВНЗ, на заводах і фабриках з урахуванням віку дітей, підлітків і дорослих намічають план проведення профілактичної роботи. У кожному з таких колективів потрібна організація спеціальних класів (кабінетів), де повинна здійснюватися робота по впровадженню системи профілактики.

Існують певні нормативи і вимоги до організації профілактичного стоматологічного відділення.

По існуючому положенню кожен стоматологічний кабінет відділення повинен займати не менше 14 м² площі на одного лікаря. Якщо в кабінеті встановлюється декілька крісел, то його площу розраховують з додаткового нормативу - 7 м² на кожне крісло. За наявності у додаткового крісла універсальної стоматологічної установки площа на нього збільшується до 10 м².

Особлива увага приділяється обробці підлог, стін і стелі кабінету. Стіни приміщення стоматологічного кабінету мають бути гладкими, без щілин. Кути і місця з'єднання стін, підлоги і стелі мають бути закругленими, без карнизів і прикрас. Стіни і стелі виштукатурюють, а потім забарвлюють силікатними або масляними фарбами. Підлогу кабінету спочатку покривають щільним картоном, а згори укладають рулонний лінолеум, який повинен переходити на стіни на висоту 10 см. Місце з'єднання листів лінолеуму, також як і місця виходу труб, мають зашпаклювати і бути покриті нітрокраскою.

Ці заходи потрібні для забезпечення ефективної санітарної обробки і прибирання. Стоматологічний кабінет профілактичного стоматологічного відділення повинен мати природне освітлення. Вікна кабінету бажано орієнтувати на північні напрями щоб уникнути значних перепадів освітлення на робочих місцях за рахунок попадання прямих сонячних променів при інших видах орієнтацій, а також перегрівання приміщень в літній час. У кабінетах тих, що мають неправильні орієнтації, в літній час рекомендується прибігати до затемнення вікон за допомогою штор, жалюзі, тентів і інших пристосувань.

Світильники загального освітлення розміщуються з таким розрахунком, щоб вони не потрапляли у поле зору працюючого лікаря.

Стоматологічні кабінети, окрім загальної, повинні мати і місцеве освітлення у вигляді рефлектора на стоматологічних установках. Створювана місцевим джерелом освітленість не повинна перевищувати рівень загального освітлення більш ніж в 10 разів, щоб не викликати стомлювою для зору лікаря світлової переадаптації при переведенні погляду з порізному освітлених поверхонь.

Стоматологічний кабінет має бути забезпечений припливно-витяжною вентиляцією з кратністю повітрообміну 3 рази в годину по витягу і 2 рази в годину по припливу, а також мати кватирки і фрамуги.

У кабінеті лікаря має бути кварцева лампа за допомогою якої відбувається кварцювання повітря кабінету. Ця процедура робиться зазвичай в перерві між змінами або після завершення робочого дня.

У стоматологічному кабінеті мають бути робочі місця для лікаря, медичної сестри і санітарки. Робоче місце лікаря передбачає стоматологічну установку, крісло, столик лікаря, гвинтовий стілець. Робоче місце медичної сестри повинне включати стіл для сортування інструментів, сухоповітряна шафа, стерильний стіл і гвинтовий стілець. Для роботи санітарки має бути стіл для сортування використаного інструментарію, раковина для миття інструментів. Крім того, в кабінеті має бути шафа для зберігання матеріалів і інструментів, шафа (А) для отруйних і шафа (Б) для сильнодіючих речовин і письмовий стіл.

Класи гігієни і профілактики у відділенні слід розраховувати в середньому на 15-20 чоловік і розміщувати поблизу від стоматологічних кабінетів. На двох стінах класу встановлюють раковини. Над раковинами кріплять дзеркало. На третій стіні класу в усю її довжину монтують шафу з комірками для зберігання індивідуальних засобів гігієни. У центрі класу розміщують меблі для проведення уроків по гігієні рота. Кабінет оснащують екраном для демонстрації фільмів. У класі організовують стенд засобів гігієни і профілактики, на видному місці вивішують пам'ятки по догляду за зубами. Клас використовують також для проведення санітарно-гігієнічної роботи.

У кабінеті мають бути препарати для профілактики карієсу, визначення стану порожнини рота, стіл з набором стерильних інструментів. Для відвертання поширення інфекції в кабінеті дотримуються принципи асептики і антисептики. Завданнями роботи кабінету гігієни і профілактики є:

- навчання дітей і батьків правильній методиці чищення зубів;
- контроль за набутими навичками;
- навчання батьків контролю набутими дитиною навичками;
- консультативна допомога по вибиранню індивідуальних засобів гігієни порожнини рота;
- виховання культури спілкування "лікар-стоматолог-пацієнт";

- виконання лікувально-профілактичних процедур (ремтерapia) при лікуванні початкових форм карієсу, захворювань пародонту, зубощелепних аномалій.

Таким чином, в кабінеті гігієни і профілактики проводиться виховання дітей на рівні знання, уміння і навички.

У клініці терапевтичної стоматології повинні керуватися вказаними принципами асептики і антисептики.

Асептика - система профілактичних заходів, спрямованих на попередження попадання мікроорганізмів в рану, органи і тканини хворого в процесі будь-яких лікарських маніпуляцій. Асептика включає:

- а) стерилізацію інструментів;
- б) спеціальну обробку рук лікаря;
- в) дотримання особливих прийомів під час лікувальних заходів;
- г) здійснення спеціальних гігієнічних і організаційних заходів в лікувальній установі.

Антисептика - комплекс лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на знищення мікробів в рані або в організмі в цілому.

Існує декілька видів антисептики :

- механічна - хірургічна обробка рани, видалення з неї інфікованих і нежиттєздатних тканин;
- фізична - використання гігроскопічного перев'язувального матеріалу, застосування гіпертонічних розчинів, сприяючих відтоку раневого ексудату в пов'язку;
- ультрафіолетове (УФ) опромінення;
- хімічна - застосування антисептичних і хіміотерапевтичних препаратів, що мають бактерицидну або бактеріостатичну дію;
- біологічна - застосування різних сироваток, препаратів крові, засобів активної імунізації, що впливають на мікробну клітину і її токсини;
- змішана - застосування декількох видів антисептики (має найбільше поширення).

Дезінфекція - це заходи, спрямовані на знищення патогенних і умовно, - патогенних мікроорганізмів (вірусів, бактерій і грибів) в довкіллі, у тому числі на виробках і інструментах медичного призначення.

Мета дезінфекції - знищення патогенних і умовно - патогенних мікроорганізмів на об'єктах зовнішнього середовища палат і функціональних приміщень, на медичному устаткуванні і інструментарії.

ГЛАВА 2



МЕТОДИ СТОМАТОЛОГІЧНОГО ОГЛЯДУ. ОСВОЄННЯ МЕТОДІВ ОГЛЯДУ ЕЛЕПНОЛИЦЬОВОЇ ОБЛАСТІ І ПОРОЖНИНИ РОТА ПАЦІЄНТІВ. ОСОБЛИВОСТІ ОГЛЯДУ РОТА ДІТЕЙ РІЗНОГО ВІКУ. ВІДМІННІСТЬ МОЛОЧНИХ І ПОСТІЙНИХ ЗУБІВ, ЇХ РЕЄСТРАЦІЯ. ВЕДЕННЯ В ПРЕДМЕТ ПРОФІЛАКТИКИ

Мета клінічного обстеження хворого - діагностика захворювання, необхідна для успішного лікування. Для підтвердження первинного діагнозу і диференціальної діагностики проводять загальне і системне обстеження пацієнта. Обов'язкова умова досягнення мети - збір фактичного матеріалу.

У стоматології застосовують різні методи, які розділяють на основні :

- розпитування хворого (збір анамнезу);
- розпитування близьких родичів хворого (при необхідності);
- огляд (зовнішній огляд, огляд порожнини рота : передня порожнини рота і власне порожнини рота) і додаткові (допоміжні) : - температурна діагностика;
- електроодонтодіагностика (ЕОД);
- діагностика електрометрії;
- рентгенодіагностика;
- лабораторні методи;
- функціональні методи дослідження.

Розпитування розпочинають із з'ясування скарг, які нерідко дозволяють відразу запідозрити те або інше захворювання. Можна ставити питання, але краще попросити хворого розповісти, що його турбує в даний момент, які перші прояви хвороби, причини виникнення і посилення болю. Велика кількість популярної медичної літератури і реклама роблять пацієнтів інформованими, і їх відповіді можуть бути наповнені діагнозами

різних захворювань. Тут важливі не діагнози захворювань, а суб'єктивні відчуття.

По інформативності існують скарги основні і другорядні. Основні скарги - важливі симптоми захворювання, вказують певною мірою на локалізацію процесу. Другорядні скарги - відчуття пацієнта, що вказують лише на наявність захворювання без певної специфічності, або скарги, які пов'язані з супутнім захворюванням.

Скарги залежно від переважного ураження органів порожнини рота :

- скарги відсутні - безсимптомна течія характерна для деяких стадій карієсу і хронічного верхівкового періодонтиту у стадії ремісії;

- зміна положення, величини, форми і кольору зубів характерні для некаріозних поразок твердих тканин зубів;

- неприємні відчуття, пов'язані з жуванням, - попадання їжі в міжзубні проміжки, з наявністю дефектів пломб або штучних коронок, дистопії зубів при їх рухливості;

- біль в зубі:

- біль від температурних (холодне, гарячіше), хімічних (кисле, солодке) і механічних подразників, що проходить після їх усунення (характерна для карієсу зубів);

- біль в зубі від будь-яких подразників, що зберігається після їх усунення, мимовільний біль, нападоподібний, в певний час доби, з іррадіацією по ходу гілок трійчастого нерва або без неї - запалення пульпи зуба, невралгія;

- біль в зубі різної інтенсивності, що виникає або посилюється при механічному навантаженні, - запалення періодонта, пародонту;

- кровоточивість ясен - запалення пародонту різного ступеня тяжкості;

- рухливість зубів - запальні захворювання пародонту, симптом гіпо- і авітамінозу, діабету, травми, захворювань кровотворних органів;

- біль в порожнини рота, неможливість їди - захворювання слизової оболонки рота;

- сухість порожнини рота - захворювання слинових залоз, синдром Шегрена Костена;

- підвищене слиновиділення - гіперсалівація істинна (ящур, інтоксикація солями міді), гіперсалівація неправдива - відчуття надлишку слини при утрудненні ковтання;

- неприємний запах з рота - галитоз, з'являється при запаленні ясенного краю, наявності гнійного відокремлюваного з пародонтальних кишень, при захворюваннях слизової оболонки порожнини рота, великій кількості зруйнованих зубів, низькому рівні гігієни порожнини рота, при загальносоматичних захворюваннях і наявності хронічного осередку інфекції : хронічного запалення мигдалини, хвороби верхній дихальний шлях (озена,

розпад злоякісних утворень легенів), захворювання шлунково-кишковий тракт, порушення обмін речовина (цукровий діабет цинга);

- порушення смаку - пониження, відсутність або збочення смакових відчуттів (наслідок поразки центральної нервової системи або зміна рецепторного апарату).

Для діагностики важливо знати, коли з'явилися симптоми захворювання, перші його прояви, з чим пов'язаний початок захворювання, можливі причини його виникнення; як протікало захворювання до моменту обстеження: посилення, послаблення або зникнення тих, що раніше виникли або поява нових симптомів захворювання, чи звертався хворий раніше до лікаря для лікування, його результати.

При описі історії захворювання не слід використати фрази, допустимі в повсякденній мові людей, що не мають відношення до медицини. У таких випадках слова беруть в лапок, для позначення, що вони належать пацієнтові.

Перенесені і супутні захворювання мають велике значення; деякі на перший погляд нешкідливі перенесені захворювання можуть відігравати важливу роль у виникненні іншої, важчої патології і робити вплив на вибір методу лікування.

З'ясовують, які захворювання переніс хворий, починаючи з дитинства, і їх наслідку; операції, контузії; венеричні захворювання, туберкульоз, психічні захворювання, отруєння; контакт з інфекційними хворими; злоякісні захворювання, захворювання пародонту, карієс. Хронічне захворювання може бути підтверджене медичним висновком відповідного фахівця.

Для з'ясування захворювань, що впливають на проведення планованого стоматологічного лікування, проводять попереднє розпитування пацієнтів з використанням спеціальних стандартизованих листів (анкет), які заповнює пацієнт. Повноту і правильність відомостей пацієнт засвідчує підписом. Заповнення анкети не звільняють лікаря від спілкування з пацієнтом.

У зв'язку зі значним збільшенням кількості захворювань, в основі яких лежить підвищена чутливість до лікарських препаратів, продуктів харчування і інших чинників, при зборі анамнезу це уточнюють. З'ясовують наявність алергічних захворювань (бронхіальна астма, поліноз, екзема та ін.) у хворого і його родичів; попереднє застосування антибіотиків (особливо при плануванні лікування запальних захворювань пародонту або періодонтиту); підвищену чутливість до ліків, непереносимість харчових продуктів.

Алергологічний (алергічний) анамнез допомагає в уточненні діагнозу, його слід враховувати і при призначенні лікарських препаратів.

При підозрі на спадкове захворювання (аномалії розвитку твердих тканин зуба та ін.) потрібний сімейний анамнез. З'ясовують наявність

у батьків і найближчих родичів захворювань, якими страждає хворий, таких, як туберкульоз, сифіліс, алкоголізм, злоякісні новоутворення.

Побутовий анамнез - умови життя хворого, живлення, регулярність їди і її характер.

Трудовий анамнез - початок трудової діяльності, умови праці; професійні шкідливості.

Під час бесіди з пацієнтом слід брати до уваги його психічний стан і відношення до передбачуваних стоматологічних заходів. Результат співбесіди залежить в рівній мірі як від здатності лікаря викликати до себе довіру пацієнта, завдяки правильній постановці питань, так і від відношення пацієнта, рівня його інтелектуального розвитку і готовності до співпраці з лікарем. В результаті співбесіди між лікарем і пацієнтом має бути створена атмосфера довіри, значення якої для успішного лікування не слід недооцінювати. Обстеження включає огляд, перкусію, пальпацію і ряд додаткових досліджень.

Мета огляду - виявити зміни в щелепно-лицьовій області при зверненні по допомогу або в процесі диспансеризації (профілактичні огляди).

Огляд схематично складається із зовнішнього огляду хворого і обстеження порожнини рота.

При зовнішньому огляді звертають увагу на загальний вигляд хворого, наявність припухлості, асиметрії, утворень на червоній облямівці губ.

Якщо хворий скаржиться на зміну слизової оболонки рота або появу яких-небудь елементів поразки, необхідно ретельно оглянути шкірні покриви.

При скаргах на хворобливі відчуття в слизовій оболонці носа і очей обов'язковий ретельний огляд їх. При деяких захворюваннях, наприклад, при пухирчатці, може бути поразка слизових оболонок рота, носа і очей.

При огляді щелепно-лицьової області звертають увагу: - на колір шкіри обличчя;

- зміна конфігурації особи : наявність набряку, його локалізація і розміри, рубці;

- стан червоної облямівки губ - сухість, тріщини, ерозії, кірки, новоутворення;

- стан кутів рота - виразки, підвищена вологість, заїда;

- запах з рота.

Зміна конфігурації особи можлива при травмі, запаленні, новоутворенні, ендокринних захворюваннях. Набряк м'яких тканин особи спостерігають при порушенні функції нирок, захворюваннях серцево-судинної системи, алергічних станах (набряк Квинке). Обмежена гіперемія шкірних покривів характерна для абсцесу, флегмони, бешихового запалення.

Звертають увагу на стан носа і очей, при деяких захворюваннях слизової оболонки порожнини рота (пухирчатка, багатоформова ексудативна еритема) можлива поєднана поразка слизових оболонок носа і очей.

При скаргах на хворобливі відчуття в слизовій оболонці носа і очей обов'язковий ретельний їх огляд. При скаргах хворого на зміну слизової оболонки порожнини рота або появи патологічних елементів потрібний ретельний огляд шкірних покривів. Колір, набряк слизової оболонки і шкірних покривів, пігментація, стан волосяного покриву нерідко допомагають лікареві при диференціальній діагностиці. Так, колір шкіри залежить не лише від вмісту гемоглобіну в крові, але і від індивідуально різної просвічуваності зовнішніх шарів шкіри.

Часто міра забарвлення слизових оболонок очей і порожнини рота служить кращим показником міри анемії, чим колір шкіри. Блідість шкіри при хворобах нирок обумовлена не лише нирковою анемією, але і набряком шкіри і особливо її поганим кровопостачанням. Шкіра при цьому тепла, на відміну від блідої, набряклої і холодної шкіри хворих із захворюваннями серця. У хворих мікседемою шкіра бліда, зморшувата, з потовщеним епідермісом, на відміну від шкіри хворих із захворюваннями серця.

Виражена гіперемія шкіри і слизових оболонок при поліцитемії (збільшення числа еритроцитів) супроводжується розширенням посудин. При алкоголізмі почервоніння особи - наслідок помірної поліцитемії і часткового розширення посудин (некомпенсований цироз печінки).

Ціаноз шкіри обличчя, губ, слизових оболонок розділяють на істинний і неправдивий. Істинний ціаноз з'являється при високому вмісті відновленого гемоглобіну внаслідок тривалого прийому великих доз певних лікарських препаратів - сульфаніламідів, фенацетин, антифібрин, нітрит, похідні аніліну, анальгетики. Істинний ціаноз - симптом поліглобулії при вроджених і придбаних вадах серця, при легеневій недостатності (емфізема легенів, бронхоектази та ін.). Неправдивий ціаноз спостерігають при відкладенні похідних срібла і золота в шкірі і слизових оболонках. Жовтий колір або відтінок шкіри і слизових оболонок свідчить про захворювання печінки, гемолітичній або пернициозній анемії, хронічних ентероколітах, затяжних септичних станах, раку та ін.

Пігментації шкіри і слизових оболонок сприяє той, що виділяється гіпофізом і стимулюючий меланофори гормон, який тісно пов'язаний з продукцією адренкортикотропного гормону.

Пігментну маску, або гіперпігментацію навколо очей у вигляді окулярів, відмічають переважно у жінок, це захворювання сімейне. Крім того, гіперпігментацію спостерігають при цирозі печінки, тиреотоксикозі. Пігментацією шкіри часто супроводжується вагітність. Значну пігментацію шкіри спостерігають при залізодефіцитній анемії, аддісоновій хворобі, гемо-

хроматозі, лімфогранулематозі, оваріальних дисфункціях (після лікування масивними дозами гормонів), авітамінозах В12, РР, В1. Часто пігментація обумовлена надмірним змістом меланіну, при гемосидерозі - гемосидерині, хронічною порфірією - порфірином, охронозе - гомогентизинової кислоти (алкаптонурія), аргирозі - срібла, хризиазисі - золото. При зовнішньому огляді звертають увагу на впадіння щік, губ, що вказує на порушення цілісності зубного ряду. Вираженість носогубних складок свідчить про зниження висоти нижнього відділу обличчя пацієнта за рахунок стирання зубів або їх відсутності.

При визначенні загального стану дитини, виявляють анамнез захворювання. Він майже завжди дає можливість лікареві зробити припущення про можливі причини і характер захворювання, гостроту виникнення, тяжкість перебігу і період його розвитку. Доцільно з'ясувати, як і коли починалося захворювання, як воно протікало до звернення до лікаря, особливості температурної реакції, скарги і поведінка дитини, основні прояви хвороби. Необхідно також дізнатися, як поводитися лікування і його результати.

Велике значення має також з'ясування епідеміологічного анамнезу. З'ясувавши анамнез захворювання, необхідно отримати зведення про анамнез життя. Слід уточнити, як протікали вагітність і пологи матері, чи не було у матері або в сім'ї алергічних і спадкових захворювань, чи не хворіла мати на 3-4 місяці вагітності, народилася дитина в строк або недоношений, яке живлення отримував на першому році життя, як розвивався, які хвороби дитина вже перенесла і як вони протікають.

Токсикоз першої половини вагітності, захворювання матері в цей період роблять вплив на зростання і формування зачатків зубів молочного прикусу.

Детально і точно зібраний анамнез допомагає лікареві не лише поставити правильний діагноз, але і дає уявлення про загальний стан хворого, дозволяє призначити індивідуальне лікування з урахуванням особливостей організму хворої дитини. Слід пам'ятати, що у дітей при важких формах захворювань загальний важкий стан часто не відповідає мізерним місцевим проявам хвороби. Лікар повинен враховувати і аналізувати зміну загального стану дитини в стані хвороби.

Температура тіла відбиває загальний стан хворого. Підвищення температури тимчасового характеру і тривалі дуже часто виникають в дитячому віці, тому при них важка диференціальна діагностика. Хронічні гіпертермії у дітей спостерігається при туберкульозній інтоксикації, ревматизмі, хронічних захворюваннях порожнини носа і носоглотці (завжди є у дітей з природженою патологією неба) та ін. Підйоми температури тіла до високих цифр відзначаються при гострих стоматитах, гострому одонтогенному остеомієліті, лімфаденіті, при зростанні злоякісних пухлин (саркома

Юринга і деякі форми сарком у дітей). Об'єктивне обстеження дитини розпочинається з оцінки шкіри обличчя і тіла. При цьому звертають увагу на колір, структуру і тургор шкіри, наявність шкірних висипань. Так, у дітей, хворих на гострий герпетичний стоматит шкірні висипання на обличчі і пароніхії можуть передувати або супроводити основне захворювання.

При деяких системних захворюваннях шкіра обличчя і інших відділів тіла має характерні для цього захворювання зміни. Так, при нейрофібриматозі (хвороба Реклінгхаузену) ділянка шкіри в патологічному осередку має коричневу пігментацію, підвищену кількість зморшок, тургор її різко понижений. При ектодермальній дисплазії порушення структури шкірної тканини клінічно виражається у блідості, стоншуванні і сухості шкіри, підвищеному числі зморшок за рахунок різкого зниження тургора. Специфічні (сухість, кератоз, тріщини) зміна шкіри на долонній поверхні і стопах спостерігається при синдромі Папийона-Лефевра. При гемангіомах особи і щелеп шкіра в межах патологічного осередку має різне забарвлення - від яскраво-рожевої до багрово-червоної з синюшним відтінком. При запальних процесах щелепно-лицьової області розлита гіперемія і інфільтрація шкіри, як правило, характерні для усіх стадій флегмонозного запалення. За зовнішнім виглядом особи хворої можна встановити більшість вроджених вад розвитку : синдром Франческетті; черепно-лицьовий дизостоз, тріщини особи, природжені порушення розвитку верхньої і нижньої щелеп, патологію зовнішнього вуха. При деяких патологічних станах відзначається характерний вираз обличчя : скрофулізне, аденоїдну, типову особу при хворобі Лангдона, Дауна, при гіпо- і атеріїзмі і т. ін.

При огляді лікар повинен перевірити стан очних яблук. Виявлення екзофтальму при запальному або пухлинному процесі свідчить про поширення процесу в порожнину очної ямки. Двосторонній екзофтальм, що супроводжується набряком і запальною інфільтрацією повік обох очей, гіперемією і набряком шкіри, є грізним симптомом флегмони ретробульбарного простору. Екзофтальм за наявності пародонтального синдрому (гінгівіт, деструкція альвеолярного відростка, пародонтальні кишені, рухливість зубів та ін.) є симптомом хвороби Хенда-Шюллера-Крисчена. Важливою при обстеженні дитини є оцінка стану периферичних лімфатичних вузлів. Необхідно відмітити їх кількість, розміри, консистенцію (щільні, м'які, частково розм'якшені), рухливість, відношення до сусідніх вузлів (промацуються ізольовано, спаяні в пакети), відношення до навколишніх тканин, шкіри і підшкірної клітковини (спаяні або ні), чутливість (хворобливі, безболісні). Слід звернути увагу на стан шкіри над ними: почервоніння, рубець, свищ і т. д.

Збільшення підщелепних лімфатичних вузлів спостерігається при загостренні хронічного пульпіту, періодонтиту, т. е. за наявності одонто-

генних осередків інфекції в порожнині рота. Підщелепний лімфаденіт одночасно з катаральним гінгівітом є одним з перших симптомів розвитку гострого герпетичного стоматиту у дітей.

При визначенні загального стану хворого має значення встановлення характеру дихання, з'ясування глибини, ритму, числа дихань в хвилину. Почастішання дихання відбувається при загальній важкій інтоксикації, пов'язаній із запаленням або пухлинним процесом. Уповільнення дихання можна спостерігати при черепномозковій травмі, струсі мозку, підвищеному внутрішньочерепному тиску.

У здорової дитини число дихань в хвилину неоднакове в різні вікові періоди: у новонародженого 40-60, у дитини 1-2 роки 30-35, 5-6 років близько 25, старше 7 років 20-18. У будь-якому віці у здорової дитини на одно дихання доводиться 3½-4 удари пульсу.

Пульс у здорових дітей середнього наповнення, ритмічний. Вікова частота у новонароджених 140-120, у дитини 4-6 років 105-95, старше 6 років 90-80 серцевих скорочень в хвилину. При гарячкових захворюваннях підвищення температури тіла на 1С° викликає почастішання пульсу на 15-20 ударів.

Почастішання пульсу відзначається при гострих запальних процесах, почастішання із слабким наповненням при гострій крововтраті; уповільнення свідчить про черепномозкову травму.

Важливе значення в діагностиці деяких захворювань щелепнолицьової області має стан лімфатичних вузлів, тому обов'язково визначають стан підщелепних, підборідь і шийних лімфатичних вузлів, слід звертати увагу на розмір, рухливість, хворобливість, а також на спаяність їх з належними тканинами.

Огляд порожнини рота розпочинають з передня рота при зімкнутих щелепах і розслаблених губах, піднявши верхню і опустивши нижню губу або відтягнувши щоку стоматологічним дзеркалом при денному освітленні.

Спочатку оглядають червону облямівку губ і кути рота. Звертають увагу на колір, утворення лусочок, кірок. На внутрішній поверхні губи визначається незначна горбиста поверхня, обумовлена локалізацією в слизовому шарі дрібних слизових залоз. Крім того, можна бачити точкові отвори - вивідні протоки цих залоз. У цих отворів, при фіксації рота у відкритому положенні можна спостерігати скупчення крапельок секрету.

Потім за допомогою дзеркала оглядають внутрішню поверхню щік. Звертають увагу на їх колір, зволоженість. По лінії зімкнення зубів в задньому відділі розташовуються сальні залози (залози Фордайса), які не слід приймати за патологію. Це блідо-жовтого кольору вузлики діаметром 1-2 мм, що не височіють над слизовою оболонкою, а іноді видимі тільки при натягненні слизової оболонки. На рівні верхніх 2 молярів є сосочки,

на яких відкриваються вивідні протоки привушних слинових залоз. Їх іноді приймають за ознаки захворювання. На слизовій оболонці можуть бути відбитки зубів. Важлива роль належить визначенню співвідношення зубних рядів - прикусу.

Розрізняють тимчасовий, змінний і постійний прикус.

Тимчасовий прикус представлений 20 зубами, які відрізняються від постійних зубів розміром, формою і кольором.

Змінний прикус - прикус, коли на місці молочних зубів починають з'являтися постійні зуби. У змінному прикусі одночасно з постійними зубами, що вже прорізаються, продовжують функціонувати молочні, які поступово змінюються постійними. Цей період триває від 6-7 до 12-14 років. До 6-річного віку висота прикусу утримується молочними великими корінними зубами (молярами), після 6 років - постійними першими великими корінними зубами (молярами). Рання втрата молочних молярів до прорізання перших великих постійних корінних зубів не лише значно зменшує жувальну потужність змінного прикусу, але і спричиняє за собою зміни постійного прикусу. Постійний прикус формується при прорізання 32 постійних зубів. У зубному ряду зуби щільно прилягають один до одного своїми бічними поверхнями (контактні пункти); кожен зуб контактує і змикається з двома нижніми антагоністами, за винятком нижніх центральних різців і верхніх третіх великих корінних зубів (молярів).

При зімкненні зубних рядів верхні різці перекриті на 1/3 висоти їх коронок, різальні краї нижніх різців спираються на зубні горбки на піднебінній (язичною) поверхні верхніх різців, щічні горби бічних різців перекривають відповідні горби нижніх зубів, верхні ікла при зімкненні зубів потрапляють між нижніми іклами і першим малий корінний зубом. Медіально-щічні горби верхніх зубів верхніх великих корінних зубів укладаються в передні борозенки між щічними горбами нижніх перших великих корінних зубів.

У значного числа людей треті великі корінні зуби (зуби мудрості) не прорізуються у зв'язку з відсутністю їх зачатків, тобто прорізуються тільки 28 зубів. Відсутність зубів мудрості, як і менш закономірна відсутність бічних різців і других малих корінних зубів (премолярів), - редукція зубної системи внаслідок умов життя і характеру живлення сучасної людини, що змінилися. Ці ознаки відповідають ортогнатичному прикусу - еталону норми.

Різновиди нормального постійного прикусу :

- фізіологічна прогнатія - помірне вистоювання, або переднє положення верхньої щелепи;
- фізіологічна прогенія - помірне вистоювання, або переднє положення зубного ряду нижньої щелепи;

- біпрогнатія - одночасне відхилення вперед (вестибулярний) верхніх і нижніх передніх зубів;
- прямий прикус - крайове зімкнення різців і однойменних горбів верхніх і нижніх бічних зубів.

Основними відмінностями тимчасових зубів від постійних являються: менший розмір, більше виражена ширина коронок в порівнянні з їх висотою, блакитнуватий колір. У області шийки край емалі дещо потовщений і виступає у вигляді валика. У альвеолярній дузі тимчасові зуби розташовані більше вертикально, що обумовлено розташуванням зачатків постійних зубів позаду коренів тимчасових. У тимчасових зубах відсутня група премолярів.

Різці (*dentes incisivi*). Коронки тимчасових різців верхньої і нижньої щелеп схожі на коронки однойменних постійних зубів. Губна поверхня опукла, в центральних різцях верхньої щелепи відсутні подовжні борозенки, які добре виражені у постійних центральних різцях. У усіх різцях значною мірою закруглений латеральний кут. Корені зубів тонкі, округлої форми, у центральних різців добре виражені ознаки кута: медіальний кут гостріший, ніж латеральний.

Проте латеральний кут бічного різця верхньої щелепи більше закруглений, ніж у центрального. Корені центральних різців верхньої щелепи ширші, а їх верхівки, як правило, відхилені дистально і вперед. Коронки центральних різців дрібні, корені сплюснуті, з борозенками на медіальній і латеральній поверхнях.

Ікла (*dentes canini*). Розмір тимчасових іклів верхньої і нижньої щелеп менше, ніж постійних, а їх коронка має більше опуклі поверхні.

Для тимчасових іклів характерна наявність на різальному краю гострого зубця. Коронка ікла нижньої щелепи вже ікла верхньої. Корінь іклів округлої форми з декілька, зігнутою верхівкою.

Моляри (*dentes molares*). Моляри верхньої щелепи, так само як і постійні моляри, мають три корені - два щічних і один піднебінний. Проте в порівнянні з постійними зубами вони розходяться в сторони, більшою мірою у зв'язку з тим, що між ними розташовані зачатки постійних премолярів. Коронки першого моляра мають два варіанти анатомічної будови, які зустрічаються однаково часто. У одному випадку вони схожі по будові з коронками першого премоляру постійного прикусу - має щічний і язичний горби, розділені борозною. У другому випадку коронка витягнута в передньозадньому напрямі. Щічний горб має три невеликі виступи, язичний горб дещо меншого розміру, але помітніше виступає над жувальною поверхнею. Другий моляр верхньої щелепи має коронку, яка по будові схожа з коронкою першого постійного моляра верхньої щелепи. Він має 4 горби, з якого переднього і задньо-язичний сполучені емалевим

валиком. Аномальний додатковий горб відзначається приблизно в 90 випадках. Тимчасові моляри нижньої щелепи мають два широко розставлених кореня, між якими, так само як і між коренями молярів верхньої щелепи, закладені зачатки премолярів.

Коронка першого моляра має на жувальній поверхні 4 горби, з яких передньощічний горб за допомогою невеликого емалевого валика сполучений з передньоязичним. Коронка другого моляра по будові схожа з коронкою постійного моляра нижньої щелепи і має 5 горбів. Основні терміни прорізування, формування та розсмоктування тимчасових зубів представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Терміни прорізування, формування та розсмоктування тимчасових зубів

Зуб	Терміни прорізування зубів, міс	Закінчення формування коренів зубів, рік	Початок розсмоктування коренів, рік
I	6-8	до 2-го	з 4-5-го
II	8-12	до 2-го	з 5-6-го
III	16-20	до 4-5-го	з 7-8-го
IV	12-16	з 3-го до 4-го	з 6-8-го
V	20-30	до 4-5-го	з 7-8-го

Основні терміни формування і прорізування постійних зубів представлені в Табл. 2

Таблиця 2\

Основні терміни формування і прорізування постійних зубів

Зуб	Терміни закладки фолікула, міс	Терміни прорізування, рік	Терміни формування коренів, рік
1	8-й місяць внутрішньо-утробного розвитку	6-8-й	10-й
2	8-й місяць внутрішньо-утробного розвитку	8-9-й	10-й
3	8-й місяць внутрішньо-утробного розвитку	10-11-й	13-й
4	2 роки	9-10-й	12-й
5	3 роки	11-12-й	12-й
6	5-й місяць внутрішньо-утробного розвитку	6-й	10-й
7	3 роки	12-13-й	15-й
8	5 років	не обмежені	не обмежені

Огляд скронево-щелепного суглоба розпочинають з визначення об'єму рухів нижньої щелепи. Обмеження рухливості може виникнути внаслідок

запальної м'язової контрактури, рубцевої контрактури, анкілозу скронево-щелепного суглоба, в результаті механічного обмеження рухів при переломах вилицюватої дуги або пухлини гілки і вінцевого відростка, нарешті, при переломах нижньої щелепи. У дітей можлива надмірна рухливість нижньої щелепи при перерозтяганні зв'язкового апарату суглоба і звичному вивиху. При зміщенні у момент відкривання рота нижньої щелепи в один бік лікар повинен шукати на стороні, протилежній до напрямку зміщення, патологічний осередок в суглобовому відростку або медіальному крило-подібному м'язі (запальний процес, перелом суглобового відростка, звичний вивих одного суглоба, кісткова пухлина суглобової голівки).

- колір, тургор, набряклість;
- гіпертрофія або атрофія ясенних сосочків;
- порушення цілісності, наявність виразок;
- кровоточивість при зондуванні;
- наявність патологічних зубоясенних кишень (глибина, в міліметрах), виділення з них серозного, гнійного ексудату.

У нормі ясна блідо-рожевого кольору щільно охоплюють шийки зубів. Ясенні сосочки блідо-рожеві, займають міжзубні проміжки. При захворюванні епітелій ясен проростає уздовж кореня, утворюючи пародонтальну (патологічну) кишеню. При огляді ясен визначають вид запалення (катаральне, виразково-некротичне, гіпертрофічне), характер його течії (гостре, хронічне, загострення хронічного), поширеність (злокалізоване, генералізоване), тяжкість (легкий, середній, важкий гінгівіт, пародонтит). Ясенні сосочки збільшені при набряку, при цьому вони прикривають значну частину зуба.

Обстеження тканин пародонту проводиться методом зондування для виявлення кровоточивості, над- і підясенного зубного каменю і пародонтологічної кишені за допомогою пуговчатого зонду.

Навантаження на пародонтальний зонд при обстеженні має бути не більше 25 гр. Практичний тест для встановлення цієї сили - натискання пародонтальним зондом на ніготь великого пальця руки без спричинення болю або дискомфорту.

Сила зондування може бути розділена на робочий компонент (для визначення глибини кишені) і чутливий компонент (для виявлення підясенного каменю). Біль у пацієнта при проведенні зондування є показником використання занадто великої сили.

На яснах можуть утворюватися припухлості різної форми і консистенції. Найчастіше зустрічаються абсцеси - різко гіперміювана ділянка слизової оболонки ясен із скупченням гнійного ексудату в центрі. Після розкриття абсцесу виникає свищуватий хід. Свищуватий хід може бути і за наявності осередку запалення у верхівки кореня. Залежно від локалізації свищуватого ходу можна визначити його походження. Якщо він розташовується ближче до ясенного краю, то його походження пов'язане із

загостренню пародонтита, а якщо він розташований ближче до перехідної складки, то його виникнення обумовлене зміною в тканинах періодонта. Слід пам'ятати, що вирішальне значення при цьому має рентгенологічне дослідження. Потім приступають до дослідження власне порожнини рота. В першу чергу роблять загальний огляд, звертаючи увагу на колір слизової оболонки, її зволоженість. У нормі вона блідо-рожева у дорослих і рожева у дітей, проте може ставати гіперміюваною, набряклого, а іноді придбаває білястий відтінок, що вказує на явище пара- або гіперкератозу.

Огляд язика розпочинають з визначення стану сосочків, особливо за наявності скарг на зміну чутливості або паління і хворобливості в яких-небудь ділянках. Може спостерігатися обкладеність язика внаслідок уповільнення відторгнення зовнішніх пластів епітелію. Таке явище може бути наслідком порушення діяльності шлунково-кишкового тракту, а можливо, і патологічних змін в порожнині рота при кандидозі.

Іноді відбувається посилення десквамація сосочків язика в якійсь ділянці (частіше на кінчику і бічній поверхні). Такий стан може не турбувати хворого, але можуть виникати болі від подразників, особливо хімічних. При атрофії сосочків язика його поверхня стає гладкою, як би полірованою, а внаслідок гіпосалівації вона набуває клейкості.

Окремі ділянки, а іноді і вся слизова оболонка можуть бути яскраво-червоного або малинового забарвлення. Такий стан язика спостерігається при злоякісній анемії і носить назву меллеровського глоситу. Може відзначатися і гіперотрофія сосочків, яка не завдає занепокоєння хворому. Гіпертрофія сосочків язика часто поєднується з гіперацидним гастритом.

При огляді язика слід пам'ятати, що біля кореня язика справа і ліворуч є лімфоїдна тканина рожевого або синюшно-рожевого кольору. У цьому ж місці іноді виразно видно малюнок вен внаслідок варикозного їх розширення, проте клінічного прояву цей симптом не має.

При огляді язика звертають увагу на його розмір, рельєф. При збільшенні розміру треба визначити час прояву цього симптому (природжений або придбаний). Необхідно відрізнити макроглосію від набряку. Язик може бути складчастим за наявності безлічі подовжніх складок, проте хворі можуть про це не знати, оскільки у більшості випадків це їх не турбує. Складчастість проявляється при розпрямленні язика. Хворі приймають їх за тріщини. Відмінність полягає в тому, що при тріщині цілісність епітеліального шару порушена, а при складці епітелій не пошкоджений. При огляді дна порожнини рота звертають увагу на слизову оболонку. Особливістю її є податливість, наявність складок, вуздечки язика і вивідних проток підщелепної і під'язикової слинових залоз.

Слизова оболонка твердого неба щільна. У передньому відділі добре виражені поперечні кладки, можуть бути видні точкові отвори вивідних проток слинових залоз, а іноді і крапельки секрету, що скупчився.

У курців слизова оболонка може придбавати матовий відтінок.

За наявності ороговіння, яке проявляється ділянкою сірувато-білого кольору, визначають їх щільність, розмір, спаяність з належними тканинами, рівень підвищення осередку над слизовою оболонкою, хворобливість. Важливість виявлення вказаних ознак полягає в тому, що іноді вони служать підставою для активного втручання, оскільки осередку гіперкератозу слизової оболонки рота розглядаються як передракові стани.

При виявленні на слизовій оболонці оболонки рота яких-небудь змін (виразка, ерозія, гіперкератоз та ін.) необхідно виключити або підтвердити можливість дії травматичного чинника. Це необхідно для постановки діагнозу, а при виявленні причини - важливо для лікування, що проводиться. Слідусь, проте, пам'ятати, що виявлення травмування слизової оболонки зубами або протезом можливо в стані фізіологічного положення нижньої щелепи і язика, тобто при зімкнутих щелепах. Інакше при відкриванні рота, особливо повному, відбувається значне зміщення тканин щік, язика і в такому положенні ділянка, що травмується, може не стикатися з краєм зуба або протеза, який насправді є причиною цих змін. При обстеженні порожнини рота необхідно оглянути усі зуби, а не тільки того, який на думку хворого, є причиною болю або неприємних відчуттів. Порушення цього правила може привести до того, що причина занепокоєння хворого в перше відвідування може бути не виявлена, оскільки, говорилося про це раніше, біль може ірридувати. Крім того, огляд усіх зубів в перше відвідування потрібний і для того, щоб намітити план лікування, що завершується санацією порожнини рота. Санація є обов'язковою умовою при зверненні до стоматолога. Важливо, щоб в процесі обстеження були виявлені усі зміни тканин зуба. З цією метою рекомендується вибрати певну систему огляду. Наприклад, завжди слід оглядати справа наліво, починаючи з молярів нижньої щелепи, а потім зліва направо оглядати зуби верхньої щелепи.

Зуби оглядають за допомогою набору інструментів, найчастіше використовують стоматологічне дзеркало і зонд (обов'язково гострий).

Дзеркало дозволяє оглянути погано доступні ділянки і направити пучок світла в потрібну ділянку, а зондом перевіряють усі поглиблення, пігментовані ділянки та ін. Якщо цілісність емалі не порушена, то зонд вільно ковзає по поверхні зуба, не затримуючись в поглибленнях і складках емалі. За наявності каріозної порожнини в зубі (непомітною для ока) гострий зонд затримується в ній.

Особливо ретельно слід оглядати поверхні зіткнення зубів (контактні), оскільки виявити наявну порожнину при неушкодженій жувальній поверхні буває нелегко. Зондуванням можна виявити таку порожнину.

Нині знаходить застосування методика просвічування тканин зуба шляхом підведення світла по спеціальних світлопроводах – люмінісцент-

на діагностика. Зондування допомагає визначити наявність розм'якшеного дентину, глибину каріозної порожнини, сполучення з порожниною зуба, розташування гирл каналів, наявність в них пульпи.

Колір зуба може мати значення в постановці діагнозу. Зуби зазвичай білого кольору з множиною відтінків (від жовтого до блакитнуватого). Проте незалежно від відтінку для емалі здорових зубів характерна особлива прозорість - живий блиск емалі. При ряду станів емаль втрачає характерний блиск, стає тьмяною. Так, початком каріозного процесу є зміна кольору емалі, поява спочатку помутніння, а потім білої каріозної плями. Депульповані зуби втрачають звичайний блиск емалі, вони приймають сіруватий відтінок. Подібна зміна кольору, а іноді і інтенсивніше спостерігається в зубах, в яких настав некроз пульпи. Після некрозу пульпи колір зуба може різко змінитися.

Колір зуба може і зміниться і під впливом зовнішніх чинників: паління (темно-бурий колір), металевих пломб (фарбування зуба в темний колір), хімічною обробкою каналів (помаранчевий колір після резорцин-формалинового методу).

Звертають увагу на форму і величину зубів. Відхилення від звичайної форми пов'язане з лікуванням або аномалією. Відомо, що деякі форми аномалій зубів (зуби Гетчинсона, Фурньє) характерні для певних захворювань.

Температурна діагностика - визначення реакції зуба на температурні подразники, один з найстаріших фізичних методів дослідження, який застосовують для виявлення стану пульпи зуба. Зуби мають холодову і теплову чутливість. Адекватна реакція - нагрівання і охолодження викликають відповідне відчуття - свідчить про нормальний стан пульпи. При її запаленні відбувається звуження індиферентної зони і вже при незначних відхиленнях від температури тіла (5-7 °C) виникає тривалий інтенсивний або ниючий біль. Перкусія - постукування по зубу - застосовується для визначення стану періодонта. Пінцетом або ручкою зонду постукують по різальному краю або жувальній поверхні зуба. Якщо в періодонті немає осередку запалення, перкусія безболісна. За наявності запального процесу в періодонті від ударів, які не викликають неприємних відчуттів в здорових зубах, виникає больове відчуття. При проведенні перкусії удари мають бути легкими і рівномірними. Починати перкусію слід зі свідомо здорових зубів, щоб не заподіяти сильному болю і дати можливість хворому порівняти відчуття в здоровому і пошкодженному зубі. Розрізняють вертикальну перкусію, коли напрям ударів співпадає з віссю зуба, і горизонтальну, коли удари мають бічний напрям.

Пальпація - обмацування - застосовується для визначення припухлості, пухлини, ущільнення, рухливості органів або тканин порожнини рота. Методика пальпації залежить від локалізації і розміру осередку ураження.

У одному випадку її проводять одним вказівним пальцем, в інших слизову оболонку беруть в складку двома пальцями, в третіх випадках (при пальпації тканин щоки) її роблять вказівними пальцями правої і лівої руки, причому один палець знаходиться зовні, а інший – з боку порожнини рота.

Пальпацію рекомендують розпочинати з неушкодженої ділянки слизової оболонки, поступово наближаючись до осередку ураження. Таким чином, точніше визначається межа хворобливості, ущільнення.

При обмацуванні виразок слизової оболонки порожнини рота важливе діагностичне значення має визначення щільності країв, їх хворобливості. Відсутність хворобливості при пальпації виразок з щільними краями повинні викликати підозри на злоякісні або сифілітичні виразки.

Рухливість зубів визначається пінцетом шляхом розгойдування. Зуб має фізіологічну рухливість, яка в нормі майже непомітна. Проте при ушкодженні пародонту і наявності ексудату в ній виникає виражена рухливість зуба.

Розрізняють три міри рухливості : 1 міра - зміщення у вестибулярно-оральному напрямі; 2 міра - зміщення у вестибулярно-оральному і бічному напрямі; 3 міра - зміщення по осі зуба (у вертикальному напрямі).

Нині припустили об'єктивні методи виміру величини відхилення зуба від осі, проте вони доки ще не впроваджені в практику.

До додаткових методів дослідження відносять:

- Рентгенологічне дослідження - провідний метод повсякденної стоматологічної практики для діагностики захворювань і оцінки ефективності проведених лікувальних заходів. Рентгенограми, виконані в динаміці, дозволяють своєчасно виявити можливі ускладнення.

- Електроодонтодіагностика (ЕОД) дозволяє отримати уявлення про стан пульпи і тканин, що оточують зуб. Основа для застосування електричного струму - здатність живої тканини приходити у збуджений стан під впливом подразника (явище збудливості). Мінімальна сила роздратування, що викликає збудження, - порогова. При патології пульпи збудливість її міняється. Застосування електричного струму для діагностики поширене; його силу і тривалість дії легко дозувати, використати струм можна неодноразово без ушкодження тканин. Застосовують монополярні або біполярні прилади. Напругу слід підвищувати поступово, до відчуття пацієнтом легкого зуду. Визначені показники порогового збудження пульпи в нормі і при патологічних станах. Здорові зуби реагують на струм силою 2-6 мкА.

- При запаленні пульпи ЕОД понижене до 20-40 мкА, при загибелі пульпи - більше 100 мкА. Показник ЕОД не характеризує міру поширеності процесу. Чутливість пульпи може бути понижена в зубах, функція яких ослаблена, а також в зубах, що не мають антагоністів, що стоять поза дугою, при петрифікації пульпи.

ГЛАВА 3



ІНДЕКСИ, ВЖИВАНІ ПРИ СТОМАТОЛОГІЧНОМУ ОБСТЕЖЕННІ. МЕТОДИ ВИВЧЕННЯ ЗАХВОРЮВАНOSTІ КАРІЄСОМ. ОСВОЄННЯ ІНДЕКСІВ КПВ, КПВ+ КП, КП ЗУБІВ І ПОВЕРХОНЬ

Впровадженню комплексної системи профілактики повинне передувати стоматологічне обстеження. Комплексне обстеження проводиться за єдиною методикою, спільно з фахівцями інших профілів : отоларингологами і педіатрами. Основним реєстраційним документом, що заповнюється в ході первинних і повторних оглядів, є "Комбінована карта ВООЗ" для стоматологічного дослідження і визначення потреби в лікуванні.

Для обліку міри враження зубів карієсом використовується показник частоти або поширеність захворювання. Цей показник визначає відсоток дітей цієї групи з каріозними зубами до числа обстежених осіб.

Поширеність карієсу = кількість осіб що мають карієс $\times 100$ / розділити на кількість осіб, які були обстежені.

Приклад розрахунку : при дослідженні 1200 чоловік у 990 в порожнині рота були каріозні зуби. Поширеність карієсу серед обстеженого контингенту складає: $990 \times 100 / 1200 = 82,5\%$.

Для більш точного уявлення про ураженість населення карієсом розроблений другий показник - індекс інтенсивності каріозного процесу, який є середньою кількістю уражених карієсом зубів на одного обстеженого. Інтенсивність поразки зубів карієсом у одного обстеженого визначають індексом КПВ зубів і КПВ порожнин.

Індекс КПВ зубів - сума каріозних (К), пломбованих (П), видалених (В) зубів у одного обстеженого. Індекс КПВ порожнин - сума каріозних, пломбованих порожнин і видалених зубів на одного обстеженого.

Для встановлення інтенсивності поразок зубів карієсом у цього контингенту осіб знаходять суму індексів КПВ зубів у усіх обстежених і ділять її на число обстежених.

Отриманий показник характеризує середню інтенсивність поразки зубів карієсом на одного обстеженого.

Приклад розрахунку : при первинному огляді порожнини рота у 1200 чоловік виявлені 8587 каріозних, пломбованих і видалених зубів. Інтенсивність поразки зубів карієсом на одного обстеженого в середньому склала $8587: 1200 = 7,1$.

При визначенні індексу КПВ вважають ураженим карієсом зуб, який має одну або декілька порожнин, одну або декілька пломб незалежно від їх величини і стану, а також видалений. Якщо в зубі є одночасно пломба і каріозна порожнина, його розцінюють як каріозний.

У дітей враховують окремо уражені карієсом постійні зуби (КПВ) і молочні (кп). Відсутні молочні зуби в період їх фізіологічної зміни не беруть до уваги, оскільки важко судити про те, чи був цей зуб уражений карієсом до видалення.

Індекс КПВ - інформативний показник. Середнє число каріозних зубів дозволяє судити об'ємі лікувальної роботи, число пломбованих зубів - про міру забезпеченості лікуванням, а кількість видалених зубів про якість лікувальної роботи і потреби в ортопедичній допомозі.

Залежно від показників інтенсивності карієсу Т.Ф. Виноградова розподіляє дітей на групи по мірах активності карієсу (Таблиця.3) :

Таблиця 3

Розподіл дітей на групи по ступені активності карієсу

Вік дитини	Ступінь активності карієсу	Цифрове значення ефективності
7- 10 років	1 ступ. (компенсована форма)	КПВ + кп до 5
	2 ступ. (субкомпенсована форма)	КПВ + кп = від 6 до 8
	3 ступ. (декомпенсована форма)	КПВ + кп 8
11-14 років	1 ступ. (компенсована форма)	КПВ + кп до 4
	2 ступ. (субкомпенсована форма)	КПВ + кп = від 5 до 8
	3 ступ. (декомпенсована форма)	КПВ + кп 8
15-18 років	1 ступ. (компенсована форма)	КПВ + кп до 6
	2 ступ. (субкомпенсована форма)	КПВ = від 7 до 9
	3 ступ. (декомпенсована форма)	КПВ 9

Захворюваність - приріст карієсу. Ця середня кількість нових уражених карієсом зубів, що виникли за певний проміжок часу, з розрахунку на одного обстеженого.

Зазвичай приріст карієсу розраховують через рік, а у осіб з підвищеною мірою ризику до карієсу (хворі ревматизмом, туберкульозом легенів, з патологією щитовидної залози і так далі) - через 6 міс. Цей

показник використовують при плануванні і прогнозуванні потреби населення в стоматологічній допомозі, а також для оцінки ефективності профілактичних заходів, що проводяться. З цією метою обчислюють приріст карієсу зубів і каріозних порожнин.

Приклад розрахунку.

При повторному обстеженні порожнини рота у 280 чоловік через рік зареєстровано 104 нових каріозних зубів. Приріст карієсу склав $104: 280=0,37$ каріозних зубів на одного обстеженого.

В той же час в певних зубах з'явилося по дві і більше каріозних порожнин. Всього зафіксовано 182 нових каріозних порожнини. Приріст порожнин склав $182: 280=0,65$ на одного обстеженого.

Показник КПВ і приросту інтенсивності карієсу вносять в історію хвороби і відмічають в зубній формулі.

Потреба - показник, що означає відсоток дітей, що потребують стоматологічної допомоги, від загального числа обстежених.

ВООЗ запропонувала виділяти 5 мір ураженості карієсом: від самої невеликої і найсильніше вираженої, залежно від числа зруйнованих відсутніх і пломбованих зубів у дітей 12 років:

- дуже низька - 0,0 - 1,1;
- низька - 1,2 - 2,6;
- помірна - 2,7 - 4,4;
- висока - 4,5 - 6,5;
- дуже висока - 6,6 і більше

Для оцінки стану порожнини рота існують певні критерії і індекси. Позначення зубів проводять по міжнародній цифровій системі*.

Тимчасові зуби									
Верхня щелепа									
5									6
55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V
V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75
Нижня щелепа									
8									7

Постійні зуби									
Верхня щелепа									
1									2
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32
Нижня щелепа									
4									3

* Пропозиція Міжнародної Федерації Стоматологів (FDI) і твердження Міжнародною Організацією Стандартів (ISO).

Розповсюдженість карієсу виражається у відсотках:

$$\text{Розповсюдженість} = \frac{\text{Кількість людей, які мають карієс}}{\text{Кількість обстежених людей}} \times 100$$

Інтенсивність карієсу характеризується мірою враженості зубів карієсом у однієї дитини. У постійному прикусі підраховують індекс КПВ, в змінному КПВ кп, в тимчасовому - кп, До - каріозні постійні зуби, П - пломбовані постійні, В - видалені постійні зуби, до - каріозні тимчасові, п - пломбовані тимчасові зуби.

Видалені тимчасові зуби враховуються у виняткових випадках, коли за віком зміна тимчасових зубів постійними не почалася і у дитини III міра активності карієсу.

Індекс КПВ зубів - сума каріозних, пломбованих і видалених постійних зубів у одного обстеженого.

Індекс КПП (порожнин) - сума каріозних, пломбованих порожнин в постійних зубах.

Індекс кп зубів - сума каріозних і пломбованих тимчасових зубів.

Індекс кпп зубів - сума каріозних, пломбованих порожнин в тимчасових зубах.

Індекс КПВ + кп зубів - сума каріозних, пломбованих і видалених постійних зубів, а також сума каріозних і пломбованих тимчасових зубів.

Індекс Кпп кпп порожнин - сума каріозних і пломбованих порожнин постійних і тимчасових зубів.

При визначенні індексу КПВ зуб, що має одночасно каріозну порожнину і пломбу, вважається каріозним.

Індекс КПВ - інформативний показник. Середнє число каріозних зубів дозволяє судити про об'єм лікувальної роботи, число пломбованих зубів - про міру забезпеченості лікуванням, а кількість видалених зубів - про якість лікувальної роботи і потреби в ортопедичній допомозі.

Показники інтенсивності і приросту інтенсивності карієсу вносять в санацію карту і відмічають в зубній формулі.

ГЛАВА 4



МІЖНАРОДНЕ ПОЗНАЧЕННЯ ЗУБІВ

ВООЗ запропонувала виділити 5 мір ураженості карієсом: від самої невеликої до більше вираженої залежно від числа зруйнованих, відсутніх і пломбованих зубів у дітей 12 років:

- дуже низька - 0,0-1,1;
- низька - 1,2-2,6;
- помірна - 2,7-4,4;
- висока - 4,5-6,5;
- дуже висока - 6,6 і більше.

Для порівняльного рівня поширеності карієсу в різних регіонах використовують наступні оцінні критерії:

- низький - 0-30;
- середній - 31-80;
- високий - 81-100.

Якщо необхідно визначити ефективність профілактичних каріозних заходів, проводять групи тестів, в яких порівнюють результати профілактичних заходів з контрольною групою. При цьому групи мають бути підібрані за однаковими критеріями, а умови тесту стандартизовані.

Показники КПВ окремих осіб складають у кінці дослідження і ділять на число досліджених, порівнюючи середній показник (наприклад, середню частоту, захворюваності карієсом або середній приріст карієсу).

Аналіз результатів таких досліджень у дітей виявив, що число каріозних пломбованих і відсутніх зубів у досліджуваних груп розподілене неоднаково. Тобто у значного числа дітей не спостерігалися уражені карієсом і пломбовані зуби, тоді як у багатьох виявлена значна кількість зруйнованих зубів.

Оскільки середній показник у такому разі спотворює результати дослідження, використовують замість середнього показника медіанний показник як статистичну величину.

Медіанний показник - це величина, що розділяє встановлений ряд змін.

Ще один термін, що часто зустрічається в міжнародній літературі, - це "cariesprediction" (визначення індивідуального ризику карієсу). У численних дослідженнях епідеміології карієсу робилися спроби довести, що певні параметри дослідження (наприклад, кількість і вид різних карієсогенних бактерій нальоту, характеристика слини, попередня поразка карієсом і справжній стан, локалізація карієсу і тому подібне) співпадають з очікуваними в майбутньому індивідуальними індексами карієсу. Результати, отримані раніше, дають підстави зробити висновок, що ці параметри відбивають виключно стан зубів нині. Проте вони не придатні для точного визначення індивідуального ризику захворювання карієсом. Активність карієсу у момент дослідження - відносно точний параметр для оцінки вірогідності розвитку карієсу.

Карієс відомий з давніх часів, поширеність і ступінь тяжкості карієсу спочатку були незначні, але з розвитком цивілізації цей процес активізувався.

Якщо в середньовіччі частота враження населення карієсом, описана європейськими авторами, була низькою, то сьогодні вже 99 юдей у високорозвинених країнах мають каріозні поразки, пломби або передчасно видалені зуби.

При цьому необхідно відмітити географічні, вікові, соціальні, культурні, економічні і інші впливи. Тобто можна стверджувати, що частота карієсу пропорційна мірі цивілізованості цієї групи населення.

Різні групи зубів відрізняються різним рівнем враження карієсом. Найбільше вражаються перші і другі моляри (особливо їх фісури). Потім обидва премоляри верхньої щелепи, другий моляр нижньої щелепи, різці верхньої щелепи, ікла верхньої щелепи, різці і ікло верхньої щелепи.

У промислово розвинених країнах у дітей у віці 1 року відмічають каріозні поразки тимчасових зубів. До кінця другого року життя число дітей з каріозними зубами подвоюється. У п'ятирічному віці карієс діагностують приблизно у 75 дітей. Як і в постійних зубах, в тимчасових молярах переважає карієс фісур. З віком збільшується також апроксимальний карієс.

Поширеність і інтенсивність хвороб пародонту в популяції оцінюють за результатами обстеження 15-річних підлітків (таблиця 4, 5).

Таблиця 4

Розповсюдженість ознак враження пародонтом (підлітки 15 років)

Розповсюдженість	Кровоточивість ясен	Зубний камінь
Низька	0-50 %	0-20 %
Середня	51-80 %	21- 50 %
Высока	81-100 %	51-100 %

Таблиця 5

Рівень інтенсивності ознак враження пародонтом (підлітки 15 років)

Інтенсивність	Кровоточивість ясен	Зубний камінь
Низка	0,0-0,5 сектантів	0,0-0,5 сектантів
Середня	0,6-1,5 сектантів	1,6-2,5 сектантів
Высока	< 1,6 сектантів	< 2,6 сектантів

Для оцінки поширеності захворювань пародонту найширше використовують індекс потреби в лікуванні захворювань пародонту - CPITN (CPI). Цей індекс був запропонований фахівцями робочої групи ВООЗ для оцінки стану тканин пародонту при проведенні епідеміологічних обстежень населення. Нині він використовується також для планування і оцінки ефективності програм профілактики і розрахунку необхідної кількості стоматологічного персоналу, крім того, його використовують для обстеження стану пародонту у окремих пацієнтів.

Тому цей індекс є скринінговим тестом, як на популяційному, так і на індивідуальному рівнях.

Основні переваги індексу CPITN - простота і швидкість його визначення, інформативність і можливість зіставлення результатів. Цей індекс реєструє тільки ті клінічні ознаки, які можуть піддаватися зворотному розвитку : запальні зміни ясна, про які судять по кровоточивості і наявності зубного каменю.

ГЛАВА 5



ПОВЕРХНЕВІ УТВОРЕННЯ НА ЗУБАХ, ЇХ РОЛЬ У ВИНИКНЕННІ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

У літературі до теперішнього часу не існує єдиної термінології, що об'єктивно характеризує зубні відкладення. Під однією і тією ж назвою нерідко маються на увазі різні структурні утворення. Найбільш популярний термін "plaque" і його переклади українською мовою - "бляшка" або "зубний наліт".

Існують різні підрозділи зубних відкладень по Грошикову М. І., 1980.

1. М'які нальоти (білий наліт, наліт курця, зелений наліт).
2. Тверді відкладення (зубний камінь).

II. Повнішою нам видається класифікація Пахомова Г. Н. (1982).

1. Немінералізовані зубні відкладення:

- пеликула;
- зубна бляшка;
- біла речовина (м'який зубний наліт);
- харчові залишки.

2. Мінералізовані зубні відкладення:

- надясневий зубний камінь;
- підясневий камінь.

Проте не зовсім доречно відносити харчові залишки до зубних відкладень, швидше їх слід розглядати як сприятливе середовище для зростання і дозрівання зубних відкладень. Усі зубні відкладення мають різну міру зрощення з поверхнею, на якій вони утворювалися, тоді як у харчових залишків реального зрощення не спостерігається, тільки у окремих видів їжі може бути короткочасне приклеювання до поверхні за рахунок їх в'язкості, але з часом їх адгезія швидко зменшується.

III. Розширеною класифікацією зубних відкладень слід вважати класифікацію С. Б. Улітовського (1999) :

Зубні відкладення підрозділяються за наступними ознаками:

- I. по мірі щільності;
- II. по мірі мінералізації;
- III. по локалізації;
- IV. по мірі вираженості;
- V. за місцем відкладення;
- VI. по стадіях зростання.

I. По мірі щільності

- 1. м'які;
- 2. змішані;
- 3. напівщільні (що ущільнюються);
- 4. тверді.

II. По мірі мінералізації

- 1. бляшка (0-стадія зародження);
- 2. немінералізовані (1-а - м'яка фаза поширення і накопичення)-
- 3. які мінералізуються (2-а - перехідна фаза відбувається ущільнення);
- 4. мінералізовані (3-а - остаточна фаза формування зубного каменю).

III. По локалізації

1. надясневі:

- по щільності (м'які, тверді, змішані);
- по поширенню (убік зубоясневої борозни, різального краю, углиб

фісур, стабільна);

2. змішані;

3. підясенні;

- по щільності (тверді);

- по зростанню (у пришийній області верхня третина кореня, до середини довжини кореня, до верхівки кореня);

- по локалізації (одна поверхня кореня, дві, три, область біфуркації коренів, тотальна).

IV. По мірі вираженості

1. зубна бляшка;

2. м'який наліт;

3. м'який наліт з незначним підясенним зубним каменем;

4. виражений надясневий зубний камінь без руйнування зубоясневої борозни;

5. незначний надясневий зубний камінь з руйнуванням зубоясневої борозни;

6. виражений надясневий зубний камінь з руйнуванням зубоясневої борозни;

7. виражений підяснений зубний камінь, що росте уздовж кореня.

V. За місцем відкладення

1. на зубах;
2. на пломбах;
3. на коронках;
4. на незнімних протезах;
5. на знімних протезах;
6. на зубному камені

VI. По стадіях зростання

1. зростання зубних відкладень зовні;
2. зростання всередину;
3. змішане зростання;
4. зростання стабільне (в окремих випадках може розглядатися як перехідна фаза).

Деякі зарубіжні автори (Doc. MUDr. Ivo Drizhal, CSc., 2001) пропонують край спрощене ділення зубних відкладень :

1. супрагінгівальний дентальний наліт;
2. субгінгівальний дентальний наліт;
3. фісуральний дентальний наліт.

Пелікула зуба - це придбана тонка (від 1,5 до 50 мікрон) прозора органічна плівка, що прийшла на зміну наситової оболонці. Вона є безструктурним, безмікробним покривним утворенням на поверхні емалі зуба, що виникає в результаті спонтанного осадження (адсорбції, полімеризації і денатурація) білково-вуглеводних компонентів слини : муцина, глікопротеїнів, сиалопротеїнів.

Пелікулу важко виявити неозброєним оком, на її поверхні швидко колонізуються бактерії і утворюється зубна бляшка (мал. 19). Для виявлення пелікули в клінічних дослідженнях зазвичай застосовують барвники, зокрема, Бісмарк коричневий, розчин Люголя, розчин флюоресцируючого натрію, 0,75% і 6% розчини основного фуксину, 4-5% спиртової розчин еритрозину, еритрозин в пігулках (по 6-10 мг), розчин Шиллера Писарева, 2% водний розчин метиленового синього. Якщо зуб ретельно вичистити, видаливши бляшку, і знову забарвити, то буде видна забарвлена плівка, якщо і цю плівку (пелікулу) видалити пемзою, то зуб не забарвлюється. Досить часто зустрічаються в клініці забарвлені пелікули. Фарбування пелікули може відбуватися під дією хромогенних бактерій, смоли і дьогтю (при палінні), фарбувальних компонентів їжі, пігментів крові, ліків і так далі. Пелікула швидко відновлюється: якщо з поверхні зубів абразивами видалити пелікулу, то впродовж 20-30 хвилин їх поверхня знову покривається пелікулою за умови знаходження зуба у контакті із слиною. Товщина добової пелікули складає 2-4 мкр.

Пелікула зубів грає велику роль в процесах дифузії і проникності в поверхневому шарі емалі, в захисті зубів від дії розчинювальних агентів. Вона надає емалі виборчу проникність.

Після прорізування, у міру втрати зубом ембріональних утворень, поверхня емалі піддається дії слини і мікроорганізмів. В результаті ерозійної демінералізації поверхні емалі або розчинення її білків утворюються ультрамікроскопічні каналці, які проникають в емаль на глибину 1-3 мкр. Згодом каналці наповнюються білковою субстанцією, де переважає сіалова кислота, аланін, глютамінові кислоти, аміноцукри - похідні бактерійної оболонки. Преципітація слинових мукопротеїнів, осідання, зростання, а потім і руйнування мікроорганізмів на поверхні зуба приводять до утворення товстого органічного шару пелікули, що складається з суміші слинових протеїнів і лізірованих бактерій. Завдяки місцевим умовам мікроби інварірують ці структури і розмножуються, обумовлюючи початок розвитку зубної бляшки. Даними електронно-мікроскопічних досліджень доведено, що пелікула складається з декількох шарів. Підповерхневий компонент знаходиться в товщі емалі, має безліч відростків, що заповнюють пори або її демінералізовані ділянки. Серединна частина пелікули тісно пов'язана з емаллю зуба і має однорідну товщину, зазвичай менше 1 мкр. Товщина підповерхневого шару пелікули досягає 10 мкр, він розташовується під бляшкою або в ділянках зуба, які рідко очищуються. Цей шар може утворитися з прилиплих слинових глікопротеїнів, екскреторних продуктів бактерій або клітин епітелію, що перероджуються. Пелікула вільна від бактерій, проте вона дає початок утворенню зубної (мікробної) бляшки, сорбуючи у своїх нішах мікробні асоціації. Адсорбція *S. sanguis* до емалі значно прискорюється, якщо емаль покрита пелікулою. Пелікула, таким чином, створює ситуацію для виникнення початкової фази колонізації мікробів на поверхні зуба.

Від стану пелікули залежать процеси дифузії і проникності в поверхневому шарі емалі, розчинності в кислому середовищі. Зміні складу і властивостей пелікули можуть сприяти розвитку карієсу. Придбана пелікула, як і більшість протеїнових адсорбованих шарів, є мембраною, яка надає емалі виборчу проникність. Через це дифузія різних розчинів із слини в зуб із зуба в слину може бути значно змінена, розчини повинні або проникати через пори цієї мембрани, або диссоціювати в іони, які легко перетинають бар'єр. Цей бар'єр є чинником, що впливає на швидкість виникнення карієсу і ремінералізацію зуба.

Пахомов Г. Н. (1982) відмічав, що пелікула здатна зменшити початковий потік фтору в зуб, в той же час вона може затримати дифузію із зуба фторидоемалевих продуктів, що утворилися. Важливим чинником є реакція фтору з емаллю при високих і низьких його концентраціях. Низькі

концентрації фтору при місцевому застосуванні сприяють утворенню фторопатиту, але він швидко вимивається з поверхні зуба. Якщо пелікула зменшує початковий потік фтору в зуб, то, ймовірно, утворюється більш високе співвідношення фторопатиту і фториду кальцію. Зелений наліт раніше називали зеленим каменем. На думку Прістлі, причиною фарбування пелікули і/або зубної бляшки є розвиток грибка *Lichendentalis*, що продукує хлорофіл. У зв'язку з цим таке відкладення спостерігається більшою мірою на передніх зубах, які піддаються дії світла. Проте не виключається відкладення його і на молярах. Характерною є поразка тільки губною і щічною поверхонь постійних і тимчасових зубів у вигляді облямівки або окремих смуг у шийки зуба (в основному у дітей). Частіше відзначаються відкладення на зубах верхньої щелепи і дуже рідко на зубах нижньої щелепи. Найбільш інтенсивне забарвлення відмічене в області ясенного краю. Звичайному видаленню щіткою цей наліт не піддається і насилу віддаляється інструментально, оскільки дуже щільно фіксований до поверхні емалі.

Під мікроскопом в емалі таких зубів виявляються численні тонкі отвори, густо заселені бактеріями (Бусыгина М. В., 1972). Існує уявлення, що зелений наліт є результатом утворення сульфметгемоглобіну, який виділяється при кровоточивості ясен, а також спостерігається у робітників деяких виробництв у разі попадання в порожнину рота мідного пилу.

Наліт курця є результатом осідання пігменту тютюну в основному на тих поверхнях зубів, які не беруть участь в акті жування і погано очищаються при чищенні зубів щіткою. Це бічні і пришийкові поверхні зубів, язична і піднебінна сторони. Колір нальоту буває від коричневого до чорного. Шар не великий, але важко віддаляється.

М'який зубний наліт (біла субстанція, білий наліт) є липкою мазкою масою жовтого або сірувато-жовтого кольору, менш щільно прилеглою до поверхні зуба, ніж бляшка. М'який зубний наліт ясно видно без використання розчину, що виявляє. Найчастіше локалізується в пришийкових ділянках коронки зуба і міжзубних проміжках.

Наліт осідає на поверхні зубів, пломб, каменю і на ясна, накопичується на верхній третині ясен і на зубах, особливо на неправильно розташованих в зубному ряду. Біла речовина може утворюватися на раніше очищених зубах впродовж декількох годин в той час, коли їжа не приймається. Наліт може бути змитий струменем води, але потрібно механічне чищення для того, щоб забезпечити його повне видалення. При непорушеному акті жування на обох сторонах щелепи м'який наліт у момент їди постійно віддаляється, зберігаючись лише у вказаних місцях в перервах між актами жування, наприклад уранці.

М'який зубний наліт не має постійної внутрішньої структури, яка спостерігається у бляшці. Він є місцевим подразником ясен і нерідко

причиною хронічного гінгівіту, що пов'язано з механічною і хімічною дією бактерій на тканини пародонту. Зубна бляшка розташовується над пелікулою зуба. Щоб її виявити, застосовують забарвлюючі розчини. Проте при уважному розгляді зубів в пришийковій частині коронки і на бічних поверхнях після видалення білої речовини за допомогою зубної щітки (особливо у осіб, що нерегулярно доглядають за порожниною рота) можна виявити освіту з шорсткою поверхнею. Встановлено, що наліт на зубах починає накопичуватися вже через 2 години після чищення зубів, а через 3-4 діб він покриває половину або навіть велику частину коронки зуба (Пілат Т. Л., Фатасов Ю. Б., 1988). Зубна бляшка є м'яким аморфним гранульованим відкладенням, що має певну гістологічну структуру (Крекшина В. Е., 1983). Вона щільно прилипає до розташованої під нею пелікули, не змивається, не завжди віддаляється при чищенні зубів, полоскання і повітряні або водяні струмені повністю не видаляють її, вона зіскоблюється екскаватором або гладилкою. Лише після ретельного видалення зубної бляшки відкривається блискуча поверхня емалі. Нерідко під бляшкою виявляють ділянку демінералізованої емалі зі зміненим тьмяним кольором (білий, сірий). Щільний зубний наліт є продуктом мікробного зростання, де відбувається їх активна життєдіяльність, що супроводжується кислотоутворенням, ферментативною активністю і іншими процесами метаболізму мікроорганізмів. Колонізація поверхонь або органів тіла сапрофітами - явище звичайне від надмірного розмноження мікроорганізмів тіло захищається за допомогою регулярного відділення поверхневих шарів епітелію, які є носіями мікробів біоплівки, яка не може бути видалена самоочищенням, тільки механічно.

У малих кількостях бляшка не видно, якщо тільки вона не пігментована (зелений наліт, наліт курця і так далі). Коли вона накопичується у великих кількостях, то стає видимою масою сірого або жовто-сірого кольору.

Бляшка зустрічається над яснами, найчастіше на ясенній третині зубів, і під яснами. Вона утворюється в рівній мірі на верхній і нижній щелепі, більше на великих корінних зубах і на бічних поверхнях зубів, в менших кількостях на щічній і губній і менше всього на язичній поверхні.

Утворення бляшки розпочинається з приєднання моношару бактерій до придбаної пелікули або поверхні зуба. Мікроорганізми "прикріплюються" до зуба за допомогою липкого міжбактерійного матриксу, при цьому істотну роль грають вуглеводи, які в процесі мікробного розкладання частково перетворюються на декстрини і левани. З них декстран є найбільш важливим компонентом в адгезивному процесі. Він має високі адгезивні властивості, а також відносно низьку розчинність і високу стійкість до бактерій. Декстран робиться з сахарози стрептококами. Формування незрілої бляшки

регулюється мірою очищення порожнини рота - чим гірше гігієна, тим швидше дозріває бляшка.

Усебічні дослідження зубної бляшки з використанням електронної мікроскопії показали, що молода зріла зубна бляшка має певну гістологічну структуру. Вона стає схожа на тканину - в ній є клітини (епітеліальні, лімфоцити, макрофаги), міжклітинна речовина і тканинна рідина. Через декілька днів після дозрівання її можна розділити на клітинні і безклітинні компоненти. Органічні і неорганічні компоненти складають 1/4 від маси бляшки і є інтермікробною желеподібною субстанцією, яка також містить воду, в основному усередині бактерійних клітин, що не має міцного зв'язку з білком, і міжклітинний матрикс. Бактерії складають приблизно 75% твердого залишку (1 мг вологої маси бляшки - 300 бактерійних штамів, 108 бактерій) (Doc.MUDr. IvoDrizhal, CSc., 2001). За даними Левицького А. П. і Мізіної І. К. (1983) матрикс складається з комплексу полісахаридів і протеїнів, в якому головним компонентом є вуглеводні і протеїни (по 30%) крім того, в ньому міститься близько 15% ліпідів. Білковий компонент утворюється за рахунок осадження із слини сіалових кислот під впливом ферментів, що виробляються мікроорганізмами. Інші компоненти представлені позаклітинними продуктами життєдіяльності бактерій бляшки, залишками їх цитоплазми і клітинної мембрани (екстрацелюлярними полісахаридами).

Вуглеводи, присутні в невеликій кількості в матриксі, представлені декстраном, мутонами, фруктанами - полісахаридами, їх похідними і бактеріями, які складають 9,5% від усієї маси твердої бляшки. Іншими вуглеводнями матриксу є леван - полісахаридний бактерійний продукт (4%), галактоза (2,6%) і метилпентоза у формі раманози.

Головними неорганічними компонентами бляшкового матриксу є кальцій і фосфор, магній, калій і натрій містяться в малих кількостях. Вони пов'язані з органічними компонентами матриксу (Гомерштейн В. А., 1988). Неорганічних компонентів більше в матриксі бляшки передніх зубів нижньої щелепи, чим в іншій частині порожнини рота, зазвичай мінеральних елементів більше на язичних поверхнях. У бляшці є присутнім фтор, його концентрація підвищується у осіб, яким зуби обробляють за допомогою препаратів фтору або які споживають воду з оптимальним вмістом фтору. У зубній бляшці містяться протеолітичні (спірохети, нейсерії, вейлонели) і ацидофільні мікроорганізми (актиноміцети, лактобактерії, лептотрихії, стрептококи, зокрема, *st. mutans*, *mitis*, *sanquis*, *salivarius*). У групі ацидофільних мікроорганізмів окремо виділяють ацидогенні, що синтезують з сахарози молочну і іноді оцтову кислоти.

Для першої групи мікроорганізмів характерне мікробне бродіння. У цьому процесі субстратом для бактерій в основному є вуглеводи,

а також харчові протеїни і амінокислоти. Усі вони здатні розщеплювати колаген. У зубній бляшці, окрім молочної кислоти, міститься мурашина, масляна, пропеонова, та ін. органічні кислоти. Недостатня нейтралізація кислоти, що утворюється в зубній бляшці, пояснюється обмеженням дифузії з'єднань, що нейтралізуються, слини, наприклад, кальцію, в наліт і обмеженням дифузії кислотних продуктів з нього. У міру зростання бляшки її мікробна флора змінюється від переважання коків до паличкових і ниткоподібних мікроорганізмів. Спочатку бляшка складається з характерних коків. Стрептококи складають приблизно 50% від бактерійної флори з переважанням *S. mutans* і *S. sanguis*.

У міру того як бляшка товщає, усередині неї створюються анаеробні умови і змінюється флора. Поверхневі організми, ймовірно, беруть живлення з ротового середовища, тоді як глибші використовують ще і метаболічні продукти інших бактерій бляшки і компоненти матриксу бляшки. Це призводить до того, що на 2-3-й день з'являються грамвід'ємні коки і палички (2/3 від загальної кількості мікроорганізмів). Надалі спостерігається збільшення їх кількості до 30% з яких приблизно 15% залишають анаеробні палички: лептотрихії, бактеріоди, каполобактерії. На 4-5 день з'являються фузобактерії, актиноміцети і вейлонели. Різко збільшується кількість усіх строгих анаеробів. У міру дозрівання бляшки, через 7 днів, в ній з'являються *Spirilla* і спірохети. Продовжує збільшуватися кількість волокнистих мікроорганізмів. У процентному відношенні кількість актиноміцет зростає від 1% до 14% з 14 по 21 день.

З 28 по 90 день кількість стрептококів зменшується приблизно з 50% до 40-30% а число веретеноподібних ниткоподібних мікроорганізмів, рухливих паличок і спірохет збільшується до 40%. Зріла бляшка містить близько 325 видів мікробів і представлена 4 шарами:

- 1) придбаною пелікулою;
- 2) полісадоподібно розташованими волокнистими мікроорганізмами, які фіксовані на пелікулі;
- 3) густою мережею волокнистих бактерій;
- 4) поверхневим шаром коків.

При цьому 1, 2, 3 шари складають структуровану частину бляшки, а 4 шар - вільно-розташовані скупчення мікроорганізмів. Слід додати, згідно з сучасними уявленнями мікробний склад зубного нальоту має вирішальний вплив на вигляд захворювань тканин пародонту (Э. Хельвіг та ін., 1999). Згідно з цим міра і вид запалення тканин пародонту залежать не стільки від кількості зубних відкладень, скільки від специфічності їх мікробної флори. Так при окремих формах пародонтиту (швидкопрогресуючі форми) переважають грамвід'ємні палички і коки, анаеробні мікрорганізми з агресивними інвазивними і деструктивними властивостями).

Істотну роль в утворенні бляшки грає слина. Вона містить суміш глікопротеїнів, названу муцином. Усі слинові глікопротеїни складаються з протеїнів в з'єднанні з різними вуглеводами, такими, як сіалова кислота, фруктоза, галактоза, глюкоза, маноза і два гексозаміна : ацетилгалактозаміну і ацетилглюкозаміну. Ферменти (глікозідази, вироблювані ротовими бактеріями), розщеплюють вуглеводи, які вони використовують як поживних речовин. Бляшка містить деякі протеїни, але дуже мало вуглеводів із слинових глікопротеїнів. Залежно від симбіозу окремих груп мікроорганізмів і харчових залишків утворюються кислі і лужні зубні бляшки. Так, при метаболізмі білкового субстрату і невеликої кількості вуглеводів формується лужна бляшка; при метаболізмі білкового субстрату і великої кількості ферментативних вуглеводів - кисла.

Крім того, декстран служить бар'єром, що перешкоджає дифузії слини і прояву її нейтралізуючої дії. Тому рН зубних бляшок може різко коливатися від 4,0 до 8,0 (Крекшина В. Е., 1983). Швидкість утворення бляшки не пов'язана з кількістю вживаної їжі. Досвід показує, що зубна бляшка утворюється швидше під час сну, ніж після їди. Це може відбуватися тому, що механічна дія їжі і механічне слиновиділення під час жування можуть затримувати утворення бляшки. Консистенція їжі впливає на швидкість утворення бляшки.

Бляшка швидко виникає при вживанні м'якої їжі, тоді як їжа, яка важко жувати, затримує її освіту. Додавання сахарози в їжу прискорює її освіту і специфічно впливає на бактерійний склад. Залишки їжі : частинки їжі розташовуються в ретенційних місцях і легко віддаляються при русі губ, мови, щік, полосканні порожнини рота. Ці відкладення самі по собі не є патогенними, проте вони є сприятливими місцями для скупчення нальоту. При вживанні липкої їжі залишки піддаються бродінню, гниттю, а отримувані при цьому продукти сприяють метаболічній активності мікроорганізмів зубної бляшки.

В той же час зубна бляшка не є безпосереднім продуктом розкладання харчових залишків. Їх вплив на пародонт залежить від характеру їжі, що пов'язано із швидкістю самоочищення порожнини рота і відходу за нею. Наприклад, сліди цукру введенного у водному розчині залишаються в слині впродовж 15 хвилин, тоді як цукор, вживаний в твердому виді, залишається впродовж 30 хвилин. Липкі продукти харчування - хліб, цукерки, кондитерські вироби з великим вмістом олії, маргарину - залишаються на поверхні зуба більше 1 години. Зубний камінь (слиновий) : утворення зубного каменю є результатом перехідної фази формування зубних відкладень (ущільнення зубної бляшки) і остаточної фази (її мінералізація) і представляє отверділий конгломерат, який утворюється на поверхні штучних зубів, зубних протезів і природних зубів вище зубоясневого епітеліального прикріплення.

Надясневий камінь відноситься до слинового типу, оскільки джерелом виникнення є солі ротової рідини. Він зазвичай білого або біловатожовтого кольору твердої консистенції, легко відділяється від зубної поверхні шляхом зіскоблювання, проте не піддається видаленню зубною щіткою.

Частіше зустрічається у дорослих, рідше за дітей шкільного віку (після 9 років), а у дітей дошкільного віку не спостерігається. Колір його часто залежить від дії тютюну або харчових пігментів. Камінь можна виявити на одному зубі, групі зубів, на усіх зубах. Надясневий камінь зустрічається найчастіше і в найбільших кількостях на щічних поверхнях верхніх молярів навпроти протоки привушної слинової залози, на язичних поверхнях передніх зубів нижньої щелепи. В окремих випадках камінь може утворити мостоподібну структуру уздовж прилеглих зубів або покривати жувальну поверхню зубів, що не мають антагоністів. Зубний надясневий камінь зазвичай розрізняють за кольором, рідше по твердості. З певним кольором співпадає і оцінка деяких інших властивостей зубного каменю, чим він світліший, тим він менш щільний і твердий, тим швидше він утворюється і у більшій кількості відкладається (Боровський Е. В., 1977).

По усій структурі зубний камінь - це мінералізована зубна бляшка, але зазвичай не уся бляшка піддається затвердінню. Надясневий камінь складається з неорганічних (70-99%) і органічних компонентів. Неорганічна частина представлена фосфатом кальцію - 75,9% карбонатом кальцію - 3,1% фосфатом магнію, а також мікрокількостями інших металів. Головними неорганічними компонентами є кальцій (39%) фосфор (19%) магній (0,8%) карбонати (19%). Надясневий камінь м'якший, ніж підяснений, і містить переважно фосфорнокислий кальцій, вуглекислий кальцій міститься в значно меншій кількості, оскільки насилу осідає з розчину. У зубному камені знаходиться велика група мікроелементів: натрій, цинк, стронцій, бром, мідь, марганець, вольфрам, золото, алюміній, залізо, фтор. Більш ніж 2/3 неорганічні компоненти - це кристалічні речовини. Чотири головні кристалічні форми являються апатитами: гідроксиapatит (58%), магнієвий апатит і октакальція фосфат (по 21% кожного), брусит (9%). Звичайно дві кристалічні форми або більше спостерігаються в зразку каменю з гідроксиapatитом і отакальцієм фосфатом, які зустрічаються частіше за інші форми (90-100%) і в найбільших кількостях. Брусит частіше зустрічається на нижній щелепі на передніх зубах, а магнієвий апатит - на молярах.

Органічний компонент каменю представлений протеїн полісахаридним комплексом, що складається із злущившогося епітелію, лейкоцитів і різних мікроорганізмів. Близько 10% органічної фази каменю складають вуглеводи - галактоза, глюкоза, рамноза, галатуринова кислота і глюкозаміни. Усі ці компоненти є присутніми в слинних глюкопротеїнах, за винятком арабінози і рамнози. Протеїни слини складають 5,9-8,2% і вклю-

чають велику частину амінокислот. Ліпіди містяться у формі нейтральних жирів, вільних жирних кислот, холестеролу, ефірів холестеролу і фосфоліпідів. Зубний камінь (сироватковий) : підяснений камінь розташовується під маргінальними яснами в пародонтальних кишнях. Він відноситься до сироваткового типу, оскільки мінерали для його утворення поступають з ясенної рідини. Підяснений камінь не видно при візуальному обстеженні ротової порожнини. Щоб визначити місце знаходження і довжину підясненого каменю, потрібне акуратне зондування.

Він щільніший і твердіший, чим надясневий камінь, темно-коричневого або зеленувато-чорного кольору і щільно прикріплений до поверхні зуба. Зустрічається у дорослих, у дітей - не зустрічається. Часто у хворих виявляються і надясневий, і підяснений камені, покриті зубним нальотом (змішані відкладення), не унеможлиблюється утворення надясневого або підясненого каменю окремо.

Склад підясненого каменю схожий із складом надясневого. Він містить ту ж кількість гідроксиапатиту, більше магнезійного апатиту, менше бруситу і октакальція фосфату. Співвідношення кальцію і фосфору вище в підясненому камені. Зміст натрію збільшується пропорційно глибині патологічних пародонтальних кишень.

По мінеральному складу він дуже близький до ниркових і печінкових каменів. Слинові білки, присутні в надясневому камені, не виявляються в підясненому.

У зубному камені розрізняють зовнішню, середню і внутрішню частини. Грампозитивні коки розташовуються по периферії каменю особливо там, де йдуть гнійні процеси. У поверхневих шарах підясненого каменю містяться волокнисті грамнегативні мікроорганізми, а в середніх і глибоких - грампозитивні. Згідно з Пахомовим Г. Н. (1982), виділяють в камені три зони - ядро, периферична частина каменю і його внутрішня поверхня.

У ядрі каменю міститься велика кількість, грампозитивних волокнистих мікроорганізмів *Actinomyces* і *Leptotrichia*. Грамнегативні коки зустрічаються рідко. Внутрішня поверхня каменю не містить мікроорганізмів. Зона, прилегла до каменю, включає головним чином грамнегативні коки і палички.

Зубні відкладення, особливо бляшка, здатні концентрувати кальцій; його зміст у бляшці в 20 разів більше, ніж в слині. У осіб з інтенсивним утворенням зубного каменю в ранній бляшці знаходиться в три рази більше фосфору, ніж у суб'єктів, не схильних до утворення зубного каменю. Ця обставина дозволяє вважати, що фосфор є найбільш активним елементом каменеутворення.

У основі механізму мінералізації зубної бляшки лежать процеси зв'язування іонів кальцію з протеїнополісахаридними комплексами органічного матриксу і осадження кристалічних солей фосфату кальцію.

Спочатку кристали утворюються в міжклітинному матриксі і на бактерійних поверхнях, а потім і усередині бактерій. Первинні мінеральні іони осідають уздовж внутрішньої поверхні бляшки, прилеглої до зуба на ділянках скупчення коків, потім відкладення збільшуються і утворюється тверда монолітна маса каменю. Процес супроводжується змінами бактерійного змісту і забарвлюючих властивостей бляшки. При цьому спостерігається збільшення ниткоподібних і волокнистих мікробів.

Початок і швидкість мінералізації зубної бляшки не однакові у різних індивідуумів і на різних зубах у одного і того ж суб'єкта.

Існує декілька теорій, що розглядають механізми мінералізації зубної бляшки. Більшість дослідників дотримуються слинової теорії, відповідно до якої осадження мінералів відбувається в результаті місцевого підвищення міри насичення іонами кальцію і фосфату, яка може бути обумовлена рядом причин.

Так, ріст рН слюни визиває осадок солей фосфату кальція. Водневий показник може підвищуватися від втрати вуглекислого газу і утворення аміаку в зубній бляшці бактеріями. Солі ротової рідини знаходяться в розчиненому стані завдяки вугільній кислоті.

Як тільки слина з проток потрапляє в порожнину рота, надлишок вугільної кислоти випаровується, а солі, що були в розчині, випадають в осад. Для відкладення зубного каменю потрібний застій слини і наявність кристалізаційного центру.

Застій слини змінює її поверхнєве натягнення, а це знижує її здатність утримувати вапно в розчині. Солі винищити випадають з розчину і беруть участь в мінералізації зубної бляшки.

У основі іншої теорії лежить уявлення про якісні і кількісні зміни слини в сенсі порушення зв'язку іонів кальцію з білковими колоїдами. Колоїдні протеїни в слині зв'язують іони кальцію і фосфору і зберігають перенасичений розчин по відношенню до фосфату кальцію.

При посиленні застою слини колоїди розпадаються, перенасичений стан не зберігається, що веде до осадження фосфату кальцію. Нарешті, третя можливість реалізується, коли фосфатаза вивільняється із зубної бляшки, злущившихся епітеліальних клітин або бактерій і призводить до осадження фосфату кальцію, гідролізуючи органічні фосфати в слині і таким чином підвищуючи концентрацію вільних іонів фосфату.

Інший фермент - ефіраза, присутній в коках, волокнистих мікроорганізмах, лейкоцитах, макрофагах і епітеліальних клітинах зубної бляшки, також може започаткувати мінералізацію шляхом гідролізу жирних ефірів у вільні жирні кислоти. Жирні кислоти утворює з кальцієм і магнієм мило, яке пізніше перетворюється на менш розчинні солі фосфату кальцію.

У утворенні зубного каменю істотну роль грають мікроорганізми. Так, мінералізація бляшки відбувається позаклітинний навколо грампозитивних і грамнегативних мікроорганізмів, але може початися і внутрішньоклітинний в деяких грампозитивних бактеріях. Вона протікає до тих пір, поки не затвердіє матрикс і бактерії.

Деякі дослідники вважають, що бактерії бляшки (лептотрихії, актиноміцети) активно беруть участь в її мінералізації, утворюючи фосфати, захоплюючи і утримуючи мінерали ротової рідини, змінюють рН бляшки.

Переважає думка, що мікроорганізми залучаються до цього процесу тільки пасивно, фактично тверднуть разом з іншими компонентами бляшки. Нежиттєздатні бактерії тверднуть легше, ніж життєздатні, і було зроблено припущення, що нежиттєздатні мікроорганізми потрібні для процесу мінералізації.

Слід зазначити певний зв'язок між кількістю слини, що виділяється залозами, і швидкістю і інтенсивністю відкладення надясневого зубного каменю. Відомо, що в нормі виділяється 1,5-2 літри слини. При перевищенні цієї кількості осадження вапняних солей і відкладення зубного каменю відбувається більше інтенсивно.

Встановлена також зворотнопропорційна залежність між кількістю каменю і змістом пірофосфата в слині привушної залози.

На утворення зубного каменю певний вплив робить дієта. Утворення каменю залежить більше від консистенції їжі, чим від її змісту. Осадження каменю затримується грубою, очищаючою їжею і прискорюється м'якою.

Дієти, збагачені сахарозою, при яких збільшується бляшка, не впливають на утворення каменю. Вміст вітаміну А і кальцію вище у людей, схильних до утворення каменю, чим у осіб, у яких камінь не утворюється; підвищений вміст каменю зв'язують і з емоційними станами людини.

Розглядаючи зубний камінь і зубний наліт з точки зору етіології хвороб пародонту, слід зазначити, що бляшка агресивніша, ніж камінь. Незважаючи на шорстку поверхню, як підяснений камінь, так і надясневий зубний камінь у меншій мірі сприяють виникненню запальних процесів в пародонті.

Гінгівіт зустрічається і за відсутності каменю, а утворення бляшки призводить до запалення ясен навіть тоді, коли видалений зубний наліт. Проте буває важко оцінити дію каменю і бляшки окремо на ясна, тому що камінь завжди покритий немінералізованим шаром бляшки.

Спостерігається тісна кореляція між наявністю каменю і поширеністю гінгівіту, але вона не така висока, як між бляшкою і гінгівітом. Розвиток каменю веде лише до незначного посилення запалення ясен.

У молодих індивідуумів стан пародонту визначається накопиченням бляшки, у дорослих навпаки - наявністю каменю, коли і її кількість, і поширеність захворювань пародонту ідентичні.

У дорослих виключно рідко можна виявити пародонтальну кишеню без каменю (хоча в деяких випадках він може бути мікроскопічних розмірів), і ділянку найбільш вираженого запалення в стінці кишені прилягає до каменю.

Не бляшка, яка знаходиться на поверхні каменю, є головним подразником тканин пародонта, а отвердівши частина, яка лежить під нею є фактором, стимулюючим запалення. Вона не дратує ясна безпосередньо, але забезпечує певні умови для постійного накопичення бляшки.

Підясенний камінь може бути швидше продуктом, чим причиною утворення пародонтальних кишень. Бляшка викликає запалення ясен, які починаються з моменту її утворення, а кишеня є надійним прикриттям для накопичення бляшки і бактерій. Підвищене виділення ясенної рідини, пов'язане із запаленням ясен, забезпечує вихід певної кількості мінералів, які перетворюють бляшку, що постійно накопичується, на підясенну кишеню.

Індекси зубного нальоту : разом з описаними нижче індексами для оцінки стану зубного нальоту застосовують гравіметричний метод (визначення маси зубного нальоту у пацієнта) і планіметричний (визначення площі поверхонь, покритих нальотом, за допомогою фотографії).

Зубний наліт виділяють за допомогою фарбування барвниками (ревелятори нальоту), вживаними у вигляді розчинів і жувальних пігулок. Після фарбування нальоту пацієнти ретельно обполіскують порожнину рота. Потім визначають площу забарвлених поверхонь.

В якості ревеляторів нальоту застосовують харчові (еритрозин, метиленовий синій) або флуоресцентні барвники, які нетривалий час відкладаються в нальоті.

Еритрозин забарвлює наліт, що свіжоутворився, в червоний колір. На зріліший наліт ефективно впливає метиленовий синій, надаючи йому синє забарвлення.

Індекс зубного нальоту по Quigley и Hein

Індекс зубного нальоту по Quigley і Hein використовують для оцінки об'єму зубного нальоту на коронкових поверхнях зубів, заздалегідь забарвлюючи вестибулярні поверхні зубів.

Зубний наліт на апроксимальних поверхнях і підясенних ділянках цей індекс відбиває не повною мірою. У індексі по Quigley і Hein розрізняють шість значень:

- 0 міра: відсутність нальоту;
- 1 міра: одиничні ділянки нальоту;
- 2 міра: чітко виражена лінія нальоту на ясенному краю;
- 3 міра: наявність нальоту в пришеечному ділянці зуба;

- 4 міра: наявність нальоту до меж середньої третини зуба;
- 5 міра: наявність нальоту до коронкової частини зуба.

Індекс зубного нальоту (PI) по Silness і Løe

За допомогою індексу зубного нальоту по Silness і Løe оцінюють міру інтенсивності нальоту і його товщину на ділянці шийки зуба, а саме в області ясенної борозенки, поверхні зуба і ясенного краю. При цьому використовують зонд і стоматологічне дзеркало, а наліт не забарвлюють. У індексі зубного нальоту по Silness і Løe використовують чотири міри оцінки :

- 0 міра: при огляді і зондуванні зубний наліт не виявлений;
- 1 міра: наявність невидимої при огляді тонкої плівки нальоту, виявлюваної лише при зіскоблюванні зондом з поверхні зуба;
- 2 міра: помірне, видиме при огляді відкладення нальоту; наліт не охоплює міжзубний простір;
- 3 міра: інтенсивне відкладення нальоту, міжзубний простір, що охоплює також.

Спрощений індекс зубного нальоту на апроксимальних поверхнях (API) по Lange

Після фарбування нальоту оцінюють його наявність (у формі відповіді "так/ні"/) на апроксимальних поверхнях. Усунення нальоту на цих ділянках вимагає від пацієнта особливо ретельного проведення гігієнічних заходів.

Тому, оцінюючи стан зубного нальоту на апроксимальних поверхнях, можна визначити рівень виконання пацієнтом гігієнічних заходів.

$$API = \frac{\text{Сума позитивних результатів виявлення зубного нальоту}}{\text{Сума виявлення на апроксимальних участках}} \times 100$$

Значення індексу API оцінюють таким чином::

- API < 25 % - оптимальний рівень гігієни порожнини рота;
- API = 25 - 39 % - достатній рівень гігієни порожнини рота;
- API = 40 - 69 % - задовільний гігієнічний стан порожнини рота;
- API = 70 - 100 % - незадовільний гігієнічний стан порожнини рота.

Значення API менше 35% свідчить про активну участь пацієнта в лікувальних міроприємствах.

Гігієнічний індекс Федорова - Володкіної (1971)

Індекс рекомендується застосовувати для оцінки гігієнічного стану порожнини рота у дітей до 5-6 років.

Для визначення індексу обстежують губну поверхню шести зубів : 43, 42, 41, 31, 32, 33.

Забарвлюють вказані зуби за допомогою спеціальних розчинів (Шиллера-Писарева, фуксину, еритрозину) і оцінюють присутність зубного нальоту за допомогою наступних кодів.

Кількісна оцінка

1 - зубний наліт не виявлений;
2 - фарбування однієї чверті поверхні коронки зуба;
3 - фарбування половини поверхні коронки зуба;
4 - фарбування трьох чвертей поверхні коронки зуба; 5 - фарбування усієї поверхні коронки зуба.

Якісна оцінка

1 бал - відсутність фарбування
2 бали слабе фарбування
3 бали - інтенсивне фарбування

Для оцінки зубного нальоту, присутнього у цього пацієнта, складають коди, отримані при огляді кожного із забарвлених зубів, і суму ділять на 6.

ОЦІНОЧНІ КРИТЕРІЇ

Значення індексу "рівень гігієни" :

1,1-1,5 - хороший;
1,6-2,0 - задовільний;
2,1-2,5 - незадовільний;
2,6-3,4 - поганий;
3,5-5,0 - дуже поганий.

Для отримання середньої величини гігієнічного індексу в групі дітей складають індивідуальні значення індексу для кожної дитини і суму ділять на кількість дітей в групі.

Спрощений індекс гігієни порожнини рота

(ІГР-У), (ОНІ - S), J. R. Vermillion (1964) Індекс дозволяє окремо оцінити кількість зубного нальоту і зубного каменю.

Для визначення індексу обстежують 6 зубів: 16, 11, 26, 31 - вестибулярні поверхні;

36, 46 - язичні поверхні.

Оцінка зубного нальоту може проводитися візуально або за допомогою забарвлюючих розчинів (Шиллера-Писарева, фуксину, еритрозину).

Розрахунок індексу складається зі значень, отриманих для кожного компонента індексу, з діленням на кількість обстежених поверхонь, з подальшим підсумовуванням обох значень :

Коди і критерії оцінки зубного нальоту і зубного каменя

Зубний наліт (ЗН)		Зубний камінь (ЗК)	
Ознаки	Коди	Ознаки	Коди
ЗН не виявлено	0	ЗК не виявлено	0
Мякий ЗН покриває 1/3 поверхні зуба і/або плотний коричневий наліт (люба кількість)	1	Надясневий ЗК покриває 1/3 поверхні зуба	1
Мякий ЗН покриває 2/3 поверхні зуба	2	Надясневий ЗК покриває 2/3 поверхні зуба і/або підясневий ЗН в вигляді окремих конгломератів	2
Мякий ЗН покриває > 2/3 поверхні зуба	3	Надясневий ЗК покриває > 2/3 поверхні зуба і/або надясневий - ЗК пришийкову частину зуба	3

Інтерпретація:

Значення ІГР – У	Оцінка ІГР - У	Оцінка гігієни рота
0 - 0,6	низький	добра
0,7 - 1,6	середній	задовільна
1,7 - 2,5	високий	незадовільна
> 2,5	дуже високий	погана

$$\text{ІГР} - \text{У} = \frac{\text{Сума значень нальоту}}{\text{Кількість поверхонь}} + \frac{\text{Сума значень каменю}}{\text{Кількість поверхонь}}$$

Індекс ефективності гігієни порожнини рота (РНР) Podshadley, Haley (1968)

Для кількісної оцінки зубного нальоту забарвлюють 6 зубів:

16, 26, 11, 31 - вестибулярні поверхні;

36, 46 - язичні поверхні.

В випадку відсутності індексного зуба можна діагностувати сусідній, але в рамках однойменної групи зубів. Штучні коронки і частини фіксованих протезів обстежують так як і зуби.

Обстежувана поверхня кожного зуба умовно ділиться на 5 зон;

1 - медіальний;

2 - дистальний;

3 - срединно-оклюзивний;

4 - центральний;

5 - срединно-пришийковий

КРИТЕРІЇ І КОДИ ОЦІНКИ ЗУБНОГО НАЛЬОТУ

0 - відсутність фарбування;

1 - виявлено фарбування.

Розрахунок індексу проводять, визначаючи код для кожного зуба шляхом складання кодів для кожної ділянки. Потім підсумовують коди для усіх обстежених зубів і ділять отриману суму на число зубів. Індекс розраховується по наступній формулі:

$$\text{РНР} = \frac{\text{Сума кодів всіх зубів}}{\text{Кількість обстежених зубів}}$$

ОЦІНОЧНІ КРИТЕРІЇ

Значення індексу "рівень гігієни" :

0 - відмінний;

0,1-0,6 - хороший;

0,7-1,6 - задовільний;

1,7 і більше – незадовільний.

Карієсогенні властивості зубного нальоту і їх роль в розвитку карієсу зубів

Міллер (1890) уперше довів, що в патогенезі карієсу зубів вирішальну роль грає процес ферментації вуглеводів під дією бактерій порожнини рота з утворенням кислот; останні розчиняють кальцію фосфат емалі і дентину, що призводить до виникнення каріозної порожнини.

Встановлено, що зубний наліт, завдяки скупченню мікроорганізмів, здатний легко і швидко перетворювати вуглеводи на кислоту. Як показали дослідження Geddes (1975), "відпочиваюча" зубна бляшка має рН, що знаходиться в слабокислій області. Хімічний аналіз виявив присутність в такому зубному нальоті лактату, ацетату, пропіонату в малих кількостях і бутирату.

Через 5 хв. після прийому цукру загальна кількість кислот зростає, що найхарактерніше для лактату. Прийом глюкози чинить аналогічну дію. За годину після прийому цукру в зубному нальоті залишається підвищений вміст кислот. Найбільшому зниженню рН відповідає максимальне збільшення концентрації молочної кислоти.

Ймовірно, що карієсогенні властивості зубного нальоту пов'язані саме з молочною кислотою, здатною розчиняти кальцій, що входить до складу слини або зуба, навіть в ті періоди, коли рН піднімається вище за критичну величину.

Утворення різних кислот в зубному нальоті пов'язане з наявністю стрептококів, які є найбільш сильними кислотоутворювачами зубного нальоту, утворюють майже виключно молочну кислоту.

Лактобацили разом з молочною кислотою можуть утворювати пропіонову, оцтову і масляну кислоти. Нейссерії і вейлонели перетворюють молочну кислоту на пропіонову і оцтову, а вуглекислий газ, воду – в піровиноградну і оцтову кислоти.

Молочну кислоту, окрім стрептококів, утворюють коринебактерії, бактеріонели, актиноміцети і лептотрихії. Пропіонову кислоту утворюють *Propionbacterium*, *Bacteroides oralis*, *Fusobacterium* утворюють мурашину, оцтову, пропіонову і масляну кислоти.

Значення рН в зубному нальоті залежить не лише від швидкості продукції органічних кислот, але також і від доступу слини до нього. Як відомо, слина містить значну кількість бікарбонатів, здатних нейтралізувати кислоти, тому зубний наліт, що найбільшою мірою контактує із слиною, має і більш високе значення рН.

Помітно, що на верхній щелепі найнижче значення рН спостерігається в області різців, а на нижній - премолярів. У більшості людей кислоти утворюються при ферментації сахарози, але нерідко зустрічаються індивідууми, в зубному нальоті яких знаходяться мікроорганізми, здатні ферментувати ксиліт.

Підсумком локального і тривалого зниження рН під зубними відкладеннями є демінералізація твердих тканин зубів, що проявляється у вигляді початкового карієсу з подальшим розвитком деструктивних форм.

Велике значення в прогресі цього процесу мають ферменти зубного нальоту. Як вже відзначалося вище, в зубному нальоті виявлені понад 50 різних ферментів, багато хто з яких має деструктивну дію на тканині зуба.

З таких ферментів найбільшу увагу привертають протеолітичні, продуковані найрізноманітнішими мікроорганізмами. При гістологічному дослідженні емалі Bodecker C. F. (1964) довів, що ламели, що розділяють емалеві призми і органічні речовини, що містять, здатні розчинятися під дією деяких чинників і тим самим сприяти глибокому поширенню каріозного процесу.

Подальші дослідження дозволили дійти висновку, що одним з етапів розвитку каріозної поразки є дія протеолітичних ферментів мікроорганізмів, внаслідок чого руйнуються ламели, органічні призмові оболонки, емалеві пучки і внутрішньоклітинна речовина, тобто колагеновий опорний каркас.

Дія протеїназ полегшує доступ і глибоке проникнення мікроорганізмів в глиб емалі з одночасним розчиненням оксиапатита під дією кислот. Разом з протеолітичними ферментами в руйнуванні емалі істотну роль грають різні сульфатази.

Як відомо, органічні структури емалі містять у своєму складі різні мукопротеосульфати, а також глікозаміноглікани. Сульфатази, відщепляючи неорганічний сульфат, викликають руйнування органічного каркасу емалі і дентину.

Участь фосфатаз в розвитку каріозного процесу підтверджують численні дані про протикаріозну дію харчових фосфатів, які мають здатність інгібувати фосфатази.

Вплив зубного нальоту на проникність і розчинність емалі

Проникність твердих тканин зуба має велике значення для фізіології цього органу, оскільки забезпечує процес ремінералізації і дозрівання емалі. У ще більшою мірою проникність важлива в патогенезі карієсу зубів.

Дані літератури свідчать про те, що при карієсі зубів має велике значення зростає проникність емалі по відношенню до мінеральних і органічних речовин (П. А. Леус, 1977). Найважливішим фактором, що визначає підвищення проникності емалі, є зубний наліт. Детальне дослідження його впливу на проникність твердих тканин зуба було проведено в експериментах на собаках з використанням методу мікроавторадіографії з пластмасовими каппами, що надягаються на зуби.

Автор довів, що в ділянках контакту зубного нальоту з емаллю проникність емалі та дентину для радіоактивного лізину підвищується. Було з'ясовано, що карієсогенний зубний наліт збільшує проникність твердих тканин зуба на 82%, тобто в 1,8 рази. У присутності сахарози зубний наліт збільшує проникність твердих тканин зуба в 2,8 рази.

Вивчено емалерозчинні властивості зубного нальоту людини. Для цього використовували радіоактивну (по ^{45}Ca) порошкоподібну емаль зубів людини. Інкубація такої емалі в присутності зубного нальоту, фосфатного буфера і глюкози призводить до розчинення мінеральної частини емалі, послідовно зростаючому згодом.

Результати дослідження свідчать, що кислотоутворюючі і емалерозчинні властивості зубного нальоту не є рівнозначними показниками, оскільки емалерозчинні властивості визначаються не тільки наявністю кислот, а й інших з'єднань, що сприяють розчиненню оксіапатіта (хелатор, ферменти).

Було з'ясовано, що найсильніше інгібування кислотоутворюючих властивостей зубного нальоту надає цетавлон, тоді як емалерозчинні властивості в більшій мірі знижуються в присутності натрію фториду.

Таким чином, одним з центральних місць профілактики карієсу зубів поряд із застосуванням ендо- і екзогенних засобів є ретельне очищення зубів від зубних відкладень і профілактика їх утворення в подальшому.

Роль мікроорганізмів зубного нальоту в етіології і патогенезі захворювань пародонту

Мікроорганізми в пародонтальній бляшці грають роль експозиційного фактора в походженні і розвитку захворювань пародонту. Доведено, що самі мікроорганізми і продукти їх життєдіяльності можуть долати епітелій пародонту, що піддається численним мікротравм - неминучого слідству його функції, і впливати на органи периферичної імунної системи.

Деякі бактеріальні компоненти мікробної бляшки при впливі їх на пародонт здатні викликати запальну реакцію з вираженими ознаками реакції гіперчутливості. Встановлено, що антигени викликають запальні явища в пародонті при багаторазовому їх нанесенні навіть на неушкоджену ясна експериментальних тварин.

У хворих з патологією пародонту в крові виявляють специфічні антитіла проти мікроорганізмів мікробної бляшки, виявляються реакції гіперчутливості в присутності ряду антигенів мікробної бляшки.

Компонентами зубного нальоту обов'язково є ендотоксини, ферменти, гемотоксическі фактори різні антигенні субстанції, що володіють властивостями викликати і прискорювати деструкцію тканин пародонта.

Ендотоксин - полісахарид з стінки грампозитивних бактерій. Він здатний проникати навіть крізь інтактну маргінальну ясна (в ясенній бороздці) і активувати систему комплементу, що може супроводжуватися вивільненням лізосомальних ферментів, здатних пошкоджувати тканини пародонту.

Ендотоксини можуть також стимулювати гіперсекрецію гістаміну та гепарину. Гістамін - потенційний вазоактивний амін, що збільшує проникність судин, що може призводити до утворення гіперемії і набряку ясен. Гепарин підсилює резорбтивна дія ендотоксину на кісткову тканину.

Ферменти мікроорганізмів. Максимальні концентрації ферментів виявляють у вмісті ясенної борозенки. Деякі з них здатні руйнувати міжклітинний матрикс епітелію ясен, що прилягає до зуба, забезпечуючи таким чином проникнення мікроорганізмів в підлягає тканину.

Ферменти бляшки можуть сприяти появі у вантігенному спектрі пародонту невластивих йому тканинних антигенів. Труднощі досліджень механізму їх дії полягає в тому, що подібні ферменти є і в нормальних умовах. Серед основних ферментів слід виділити колагеназу, гіалуронідазу, хондроїтінсульфатазу і різні види протеаз.

Гемотоксичні чинники також продукуються мікроорганізмами зубного нальоту. Ці чинники здатні залучати поліморфноядерні лейкоцити в реакцію запалення тканин пародонту. Про це свідчить той факт, що в ясенній бороздці при виявленні лейкоцитів завжди визначаються і гемотоксичні чинники. Крім цього, безпосередньо вражають тканини пародонту і кінцеві продукти обміну речовин, зокрема, аміак, індол, сірководень.

Співвідношення стадій розвитку зубних відкладень зі змінами стану пародонту можна представити таким чином (С.Б. Улітовського, 1999):

1 стадія. Стан пародонта в нормі, без патологічних змін.

2 стадія. М'який наліт

Стан пародонта залежить від ступеня його (нальоту) виразності, місця освіти і характеру поширення: або відсутній його вплив на тканини

пародонту, або мають місце різні ступені вираженості гінгівіту, в тому числі і зростаюче запалення міжзубного сосочка.

3 стадія. Твердий зубний наліт.

Завжди впливає на стан пародонту, від запалення, атрофії до склерозування з різним ступенем деструкції (резорбції міжальвеолярних і корневих перегородок).

4 стадія. М'який зубний наліт з незначним надясневим зубним каменем (початкова стадія його формування), що не супроводжується руйнуванням зубоясневої борозни.

Розвивається гінгівіт із запаленням прилеглих ясен і межзубного сосочка, їх гіперемією і кровотечею першого ступеня (на рентгенограмі - починається деструкція вершин міжальвеолярних перегородок).

5 стадія. Виражений надясневий зубний камінь (стадія інтенсивного зростання назовні) без руйнування зубоясневої борозни.

Розвивається гінгівіт з більш вираженими явищами запалення, гіперемії і цианотичності прилеглих до зуба м'яких тканин. Кровоточивість ясен першої - другого ступеня. Незважаючи на ще зберігається цілісність зубоясневої борозни, рентгенологічно визначається прогресуюча резорбція вершин міжальвеолярних перегородок.

6 стадія. Виражений надясневий камінь з руйнуванням зубоясневої борозни.

Всі явища, властиві попередній стадії, з початком руйнування зубоясневої борозни, проникненням інфекції в періодонт і зростанням каменю всередину по кореню, починається формування пародонтального кишень.

7 стадія. Початкова стадія формування підясневого каменю (стадія початкового росту всередину).

Зовнішні ознаки мало чим відрізняються від явищ, наведених в попередньому пункті. Однак якщо маса зростаючого каменю буде значнішою, то вираженість всіх проявів буде сильнішою.

8 стадія. Середня стадія розвитку підясневого зубного каменю (стадія вираженого зростання всередину).

Основні процеси переміщуються зовні всередину пародонту. З'являється виражена пародонтальна кишеня (4-7 мм), йдуть активно процеси резорбції міжальвеолярних перегородок, в процес може бути залучена міжкоренева перегородка. Може початися формування кісткової кишень. Зубний камінь захоплює до 1/2 довжини кореня.

9 стадія. Виражена стадія освіти підясневого каменю (стадія інтенсивного зростання всередину).

Зміни, які передували стадії, посилюються: пародонтальні кишень більше 7 мм, аж до верхівки кореня. Виражена резорбція міжальвеолярних

перегородок, при наявності кісткового кишені його дно досягає верхівки кореня.

Однак навіть на цій стадії міжкоренева перегородка може зберігатися.

Процес йде по одній або кільком сторонам, далеко не завжди мають місце всі стінки альвеоли, за рахунок чого з зуба більш тривалий час виділяється сірково-гнійний ексудат, його кількість і характер визначаються інтенсивністю процесу.

Зубний камінь захоплює більше 1/2 довжини, аж до верхівки, але далеко не завжди поширюється по всіх поверхнях кореня, частіше за однією або двома. Товщина, величина і глибина підясневого каменю залежать від багатьох зовнішніх і внутрішніх причин.

Отже, скупчення зубних відкладень призводить до розвитку як демінералізації твердих тканин зубів, так і хронічних захворювань пародонту: рясному притоку малих лімфоцитів і моноцитів в його сполучну тканину, вивільненню при трансформації лейкоцитів в лімфокинів, що призводять до періодонтальної деструкції, стимулювання лейкоцитів периферичної крові до виділення остеокластичного активуючого фактору, а макрофаги - до утворення колагенази.

Крім того, значення в патогенезі захворювань пародонту мають гуморальні і клітинні фактори імунітету, відзначається безпосередній зв'язок місцевих змін із загальним станом організму. Тому своєчасне і ретельне видалення зубних відкладень є невід'ємною частиною як стоматологічної, так і загально медичної санації.

З метою профілактики утворення зубних відкладень рекомендується не уникати прийому жорсткої їжі, користуватися під час акту жування правої і лівої сторонами щелепи в рівній мірі і закінчувати прийом їжі фруктами або сирими овочами, багатими клітковиною, що зумовлює їх застосування як природної зубної щітки.

Необхідний систематичний догляд за порожниною рота, при цьому дуже важливим є правильний індивідуальний підбір засобів і предметів гігієни. З метою профілактики необхідно не менше 2 разів на рік проводити огляди порожнини рота.

ГЛАВА 6



ІНДИВІДУАЛЬНА ГІГІЕНА РОТА

Рациональна гігієна рота з використанням зубної щітки і пасти є невід'ємною частиною загальної гігієни людини. Ефективність її багато в чому залежить від методів чищення зубів і ясен.

Існує багато методів видалення зубних відкладень. Однак більшість людей недостатньо ознайомлені з різними методами чищення зубів, а іноді і лікарі - стоматологи не можуть дати грамотних рекомендацій.

Спеціальними клінічними спостереженнями встановлено, що більшість осіб чистять зуби горизонтальними зворотно-поступальними рухами, при цьому наліт видаляється лише з вестибулярних поверхонь зубів. Такий спосіб чищення зубів призводить до того, що м'який наліт переноситься з поверхні зубів в міжзубні проміжки.

Крім того, виникає небезпека появи клиноподібних дефектів, особливо на виступаючих зубах, можуть пошкоджуватися ясенні сосочки, а язикові і піднебінні поверхні зубів абсолютно не очищаються. У той же час вчені вважають, що не може існувати універсального методу чищення зубів.

Але, з огляду на індивідуальні особливості порожнини рота, доцільно рекомендувати комбінацію окремих прийомів різних методик.

Так, стандартний метод чищення зубів, якому віддають перевагу, поєднує горизонтальні, вертикальні і кругові рухи. При цьому наголошуємо, що система, точність і ретельність виконання процедури чищення зубів є визначальними факторами ефективності гігієни порожнини рота.

Стандартний метод чищення зубів

Зубний ряд умовно ділять на 6 сегментів: по два фронтальних (різці та ікла), премоляри, моляри справа і зліва.

Чищення зубів і ясен починають з вестибулярної сторони молярів праворуч на верхній щелепі і продовжують чистити зуби до протилежного боку, потім очищають жувальну поверхню зубів і завершують чистку на піднебінній поверхні зубів. У тій же послідовності чистять зуби нижньої щелепи.

При чищенні щічних і піднебінних (язикових) поверхонь зубів верхньої і нижньої щелепи щетинки повинні бути спрямовані під гострим кутом до поверхні зубів.

"Підмітати" рухами вниз - для верхньої щелепи і вгору - для нижньої щелепи зубний наліт видаляється одночасно і з ясен. Потім роблять кілька горизонтальних зворотно - поступальних рухів і закінчують чистку круговими рухами, причому тиск на щітку прикладають тоді, коли вона, проходячи від ясен, тре по зубу.

Потім зустрічний півколо виконують без тиску для повернення щітки в початкове положення. Після цього зубну щітку пересувають на один сегмент вперед і всю комбінацію рухів повторюють.

Жувальні поверхні молярів і премолярів верхньої і нижньої щелепи очищають щетинками щітки, спрямованими перпендикулярно до оклюзійної поверхні і проникаючими глибоко в фісури і міжзубні проміжки. Повільні обертальні рухи голівки щітки (без зміни її положення), чергують з горизонтальними зворотно-поступальними рухами.

При чищенні вестибулярних поверхонь верхніх і нижніх передніх зубів виконують такі ж рухи, як і при чищенні щічних поверхонь молярів і премолярів.

При чищенні вестибулярних поверхонь верхніх і язичних поверхонь нижніх передніх зубів ручку щітки ставлять паралельно оклюзійної площини, причому два або три пучка щетини охоплюють зуби і ясна.

Проводять горизонтальні зворотно - поступальні рухи. Потім положення щітки змінюють так, щоб головка щітки була спрямована перпендикулярно до оклюзійної поверхні зубів, а щетинки щітки знаходилися під гострим кутом до них і захоплювали краю ясен.

Рухами щітки вгору - вниз очищають не тільки зуби, але і ясна. Чищення зубів закінчують круговими рухами.

Всі поверхні зубів кожного сегмента щелепи необхідно чистити не менше ніж 10 парними рухами щітки. Всього 400-500 парних рухів. Час чищення зубів має становити в середньому 3,5-4 хвилини.

Проводити чистку слід двічі на день: після прийому їжі і ввечері перед сном.

Щетинки щітки поміщають на слизову оболонку ясен. Обертковими рухами щітку просувають до коронки зуба. Ці рухи повторюють 10-12 разів в кожному сегменті зубного ряду.

Метод Чартера

Цей метод призначений не стільки для очищення зубів, скільки для масажу ясен. Метод є додатковим терапевтичним заходом при лікуванні запальних захворювань пародонту, а також показаний як міра профілактики рецидивів після проведеного курсу лікування.

Для загальної гігієни порожнини рота даний метод не рекомендується. Обов'язковою умовою є попереднє видалення зубного каменю, в іншому випадку захворювання може загостритися внаслідок травми ясен.

Зубну щітку встановлюють так, щоб щітинки перебували під кутом 45 градусів до ясенного краю. Не забираючи щетинок, зберігаючи їх похиле положення, виконуються легкі струшуючі або кругові рухи, при яких щітинки проникають в міжзубні проміжки.

Після трьох-чотирьох рухів зубну щітку переміщують на нову групу зубів і повторюють весь процес. Цей метод можна рекомендувати особам з певними чуттєвими здібностями. Як правило, чистку проводять під постійним контролем стоматолога або спеціально навченого персоналу.

Метод Стілмана

Зубну щітку встановлюють так, щоб кінці щітинок лежали частково на яснах і частково на пришийковій частини зуба. Щітинки знаходяться під кутом до осі зуба і натискають на ясенний край до видимої анемічності ясна, при цьому щітці надають слабке обертальний рух.

Рух припиняють для відновлення кровотоку до ясен. Так повторюють кілька днів. Для того, щоб очистити язичні поверхні передніх зубів нижньої і верхньої щелепи, щітку ставлять паралельно осі зуба, причому так, щоб зуб і маргінальна частина ясен знаходилися між пучками.

Жувальні поверхні молярів і премоларів очищають щетинками, направленими перпендикулярно до оклюзійної площини.

Метод Сміта- Белла

Рухи щітки повторюють шлях їжі при жуванні.

Щітку встановлюють перпендикулярно жувальній поверхні і в цьому положенні при слабкому натисканні і обертальному русі просувають до ясен, щітка ковзає по яснах і переміщається до наступного зуба.

Метод Леонардо

Зубну щітку встановлюють перпендикулярно до поверхні зубів, виробляють вертикальні руху тільки в напрямку від ясен до коронки зуба: на верхній щелепі зверху вниз, на нижній щелепі знизу вгору.

При таких рухах вдається уникнути пошкодження ясен. Вестибулярні поверхні чистять при зімкнутих зубах, жувальні поверхні очищають рухами щітки вперед – назад.

Метод Басс

Щітинки повинні перебувати під кутом 45 градусів до осі зуба, при цьому кінці щітинок частково проникають в ясеневу борозенку і в міжзубні проміжки.

При чищенні виробляють вібруючі руху вперед - назад без переміщення кінців щетини. Тут можливий ряд помилок: неправильна постановка головки зубної щітки до поверхні зуба і ясен, неправильні рухи при чищенні, тобто перехід до горизонтальних рухів.

Внутрішні поверхні очищають так само. Жувальні поверхні, як і при інших методах, очищають, рухаючи зубну щітку вперед і назад.

Метод Рейте

Щітинки щітки встановлюють паралельно осі зуба, вільними кінцями вони повинні прилягати до ясенного краю.

При чищенні виконують Скочуючі рухи від ясен до коронки зуба.

Процес повторюють. Язикові поверхні очищають тим же способом, жувальні поверхні - рухом вперед - назад.

Метод Фонеса

Щітинки зубної щітки ставлять перпендикулярно до вестибулярної поверхні зуба. Зубні ряди зімкнуті. При чищенні виконують кругові рухи.

Таким чином, одночасно очищаються вестибулярні поверхні зубів верхньої і нижньої щелепи. Язичні поверхні зубів верхньої і нижньої щелепи очищаються по чергово - на верхній і нижній щелепі при відкритому роті круговими рухами.

Цей метод особливо рекомендується особам, які мають патологію пародонту, так як він дозволяє провести ідеальний масаж ясен.

З моменту прорізування перших тимчасових зубів їх необхідно очищати не менше одного разу на день спеціальною зубною щіточкою, яку батьки надягають собі на палець.

З року дитині можна чистити зуби 2 рази на день м'якою дитячою зубною щіткою, з 2-2,5 років - 2 рази на день, використовуючи при цьому м'яку зубну щітку і гелеобразну дитячу зубну пасту. Контролем правильності чистки зубів у всіх вікових періодах має служити відсутність видимого нальоту.

Уже в 2 роки дитина повинна чистити зуби зубною щіткою без пасти самостійно і з зубною пастою за допомогою батьків. При виконанні

ритуалу гігієни рота повинні бути присутніми елементи наочності, ігри і сюрпризні моменти.

Чищення зубів здійснюється два рази на день, протягом 3-5 хвилин. Якщо дитина починає вередувати і у нього пропадає бажання доглядати за зубами, то краще процедуру відкласти, діти повинні мати бажання і прагнення до гігієни порожнини рота. У 6-7 років повинні знати правила чищення зубів.

Дуже рано, відразу після прорізування першого зуба у дитини, на ньому починає формуватися зубний наліт. Тому батькам слід очищати перші тимчасові зуби щіткою з моменту їх прорізування, привчаючи тим самим дитину до цієї рутинної процедури з самого раннього дитинства.

До 3 років прорізаються всі 20 молочних зубів, і догляд за ними вкрай важливий, так як це запорука здоров'я майбутніх постійних зубів.

У період з 6 до 12 років починають прорізатися постійні зуби, починаючи з першого моляра, і до цього часу дитина повинна проводити грамотну і ретельну гігієну порожнини рота самостійно, але під контролем батьків.

Саме в цей період закладаються основні навички по гігієнічному догляду за порожниною рота. Процедура ця повинна приносити задоволення і бути веселою, захоплюючою грою.

Для цього слід використовувати яскраві і привабливі зубні щітки і приємні фторвмісні пасти. Щоб переконатися в наявності зубного нальоту і якості його видалення, слід вдаватися до індикаторним таблеткам, які забарвлять його.

У період прорізування переважної більшості постійних зубів при необхідності проводять ортодонтичне лікування, в цей період дитині потрібна значна кількість і різноманітність засобів гігієни порожнини рота. Це будуть: ортодонтичні зубні щітки, йоржики, суперфлоси, ополіскувачі, моно- і малопучкові зубні щітки, що містять фтор зубні пасти.

Недостатня увага до гігієнічних заходів в порожнині рота є причиною, умовою і наслідком різних видів стоматологічної патології.

Як причина вони призводять до виникнення захворювання: як умова вони сприяють його розвитку і прогресуванню; як наслідок, в більшості випадків, при захворюванні порожнини рота пацієнти припиняють дотримуватися гігієни порожнини рота в силу тих чи інших причин, що призводить, в свою чергу, до погіршення стану і загострення в перебігу захворювання. Саме тому слід підкреслити важливість і значущість гігієнічних заходів.

Навички з гігієни порожнини рота, привиті людині в дитинстві, залишаються на все життя. Це ще один фундаментальний аргумент на користь того, що основний упор у вихованні санітарно - гігієнічної

культури має припадати саме на дитинство, коли дитина слухає і сприймає поради дорослих, коли він намагається копіювати поведінку батьків.

Всі помилки, яких найчастіше припускаються при чищенні зубів, можна поділити на такі групи (Улітовського С. Б., 1999):

1. Формальний підхід (байдужість, яка обумовлює впевненість, що немає більш простої процедури, ніж чистка зубів зубною щіткою з пастою, а отже, тут нема чому вчитися);

2. Відсутність знань (якщо ні батьки, ні вихователі, ні вчителі, ні стоматологи в силу різних причин - відсутність власних знань, навичок, вміння або часу - не зуміли навчити дитину елементарним і найпростішим методикам по догляду за порожниною рота, то нема чого дивуватися, що, подорослішавши, він так і не навчився чистити зуби);

3. Відсутність навичок (цілком логічно, що одне (п. 2) обумовлює інше, спостерігається пряма залежність між даними причинами);

4. Відсутність належних засобів гігієни порожнини рота;

5. Відсутність догляду за порожниною рота після кожного прийому їжі;

6. Занадто тривале використання засобів гігієни, коли вони повністю втрачають свої очищувальні здібності;

7. Неправильне використання засобів гігієни.

8. Неправильний вибір засобів гігієни, коли все гігієнічні заходи зводяться тільки до використання зубної щітки.

Помилки при чищенні зубів зводяться до наступного:

1. Короткочасність процедури.

В середньому людина витрачає лише одну хвилину двічі на день на догляд за порожниною рота, що становить близько 36 днів за все життя. Це майже в два рази менше, ніж необхідно, щоб ефективно і якісно очистити зуби.

В електричних зубних щітках є різні види таймерів, які регламентують тривалість процедури. Для цього можна використовувати пісочний годинник на 2-3 хв. Крім цього, можна орієнтуватися на тривалість естрадної пісні, яка коливається від 3 до 5 хвилин.

2. Неправильно вибраний час чищення.

Слід дотримуватися правила, що чистять зуби вранці після їди та ввечері перед сном.

3. Переважна більшість горизонтальних рухів щіткою замість підмітаючих і кругових. Часом пацієнти обмежуються тільки горизонтальними рухами на жувальних поверхнях зубів.

4. Очищення тільки ріжучого краю і жувальної поверхні.

5. Проведення гігієни порожнини рота пародонтологічним хворим так само, як і при здоровому пародонті. В даному випадку мається на увазі

неправильний вибір жорсткості зубних щіток, частіше використовують гігієнічні щітки замість пародонтологічних / профілактичних щіток. Повна відсутність в гігієнічному наборі засобів інтердентальної гігієни в щоденній гігієнічній процедурі.

6. Не використання інтердентальних засобів гігієни в повсякденному гігієнічній рутині.

7. Невміння користуватися інтердентальними засобами гігієни: йоржиками, флоссами, суперфлоссами, що призводить до підвищеного травмування ясен, їх кровоточивість і відмови від використання.

8. Провокація запалення, набряку, кровоточивості, виявлення ясенного краю і ін. Ускладнень через неправильну чистки зубів або неправильному виборі методики чищення.

9. Слід звернути увагу, що при виборі "дикого" методу чищення зубів переважають зворотно-поступальні рухи.

10. Недостатнє очищення язикових (лінгвальних) і піднебінних (палатинальних) поверхонь зубів. Через що, в першу чергу, на зубах нижньої щелепи у фронтальній ділянці починаються процеси формування, зростання зубних відкладень з подальшим їх розповсюдженням на всі зуби і на всі поверхні.

11. Відсутність очищення контактних поверхонь зубів і міжзубних проміжків, що призводить до формування твердого зубного каменю як над-, так і підясневого на контактних поверхнях. З цієї ж причини саме з міжзубних проміжків починають розвиватися зубоясеневі кишень при захворюваннях пародонту. Саме приховані форми карієсу контактних поверхонь зубів є причиною несвоєчасно діагностованих і не виявлених ускладнених форм.

12. Відсутність очищення зубоясеневі борозни, а при її руйнуванні - зубоясенних кишень (немає знань, навичок і мотивованого підходу до використання допоміжних засобів гігієни типу щіток спеціального призначення, суперфлоссів і ін.).

13. Використання високоабразивних зубних паст і знижених міцнісних властивостей твердих тканин зубів, обумовлених особливостями етіології, харчування, питної води та ін. Шкідливими чинниками, призводить до різних видів некаріозного патології зубів типу патологічної стертості, клиновидного дефекту і ін., Що супроводжуються підвищеною чутливістю зубів на зовнішні подразники.

14. Недостатня кількість рухів зубною щіткою (дуже часто по зубу, по одній з поверхонь, що очищаються проводять один-два рази, що ніяк не сприяє якісній гігієні та боротьбі з нальотом).

15. Відсутність очищення пришийкової області, внаслідок чого там накопичується м'який зубний наліт, під ним починаються процеси

демінералізації. Сам наліт поступово мінералізується на зубний камінь. Очищення йде тільки нижній третині коронки, спрямованої до ріжучого краю або жувальної поверхні. Ці процеси добре виявляються різними барвниками або індикаторними таблетками. Іноді буває досить продемонструвати пацієнтові всю колірну гамму зубних відкладень, все розмаїття м'яких і твердих форм, щоб він усвідомлював загрожують йому небезпеки і почав активно з ними боротися.

16. Характерною помилкою є постановка зубної щітки не під кутом в 45 градусів до зуба, що найбільш зручно для очищення пришийкової області, зубоясневої борозни і проведення підмітаюче - кругових рухів, а перпендикулярно, під кутом в 90 градусів, що характерно для горизонтальних рухів.

17. Використання гігієнічних засобів гігієни замість лікувально-профілактичних.

18. Вибір зубної щітки з дуже великою головкою (№60 і більше). При величині головки зубної щітки понад 37 мм значно важче маніпулювати в порожнині рота і практично неможливо очистити важкодоступні місця скупчення бактерій і формування нальоту.

Щіткою з невеликою або маленькою голівкою можна значно частіше маневрувати і маніпулювати в порожнині рота і очищати зуби, особливо ретромоларній області.

Щітки з великими головками при введенні їх занадто глибоко в порожнину рота, особливо при очищенні молярів, можуть викликати підвищений блювотний рефлекс, особливо він характерний для курців.

Саме тому у курців завжди проблеми з очищенням внутрішніх поверхонь зубів в глибині порожнини рота.

Якщо раніше вважалося, що для чищення щіткове поле зубної щітки має покривати 1,5-2,5 зуба, то зараз правильніше говорити, що воно повинно бути не більше 2,5 зубів, але краще менше. Розмір головки визначається розміром зубів: якщо зуби дрібні, то можна користуватися і підліткової або дитячої щіточкою. Якщо зуби великі, то для них найбільш поширені щітки повинні мати 35-40 розмір головки.

19. Вибір щітки з дуже жорсткою щетиною. З огляду на підвищені абразивні властивості для твердих тканин зубів і травмонебезпечність для м'яких тканин порожнини рота, слід уникати використання щіток з жорсткою і дуже жорсткою щетиною. Дуже обмежена кількість осіб може дозволити собі розкіш використання таких щіток. Через цих негативних властивостей жорсткої щетини деякі провідні виробники зубних щіток взагалі відмовилися від виробництва щіток з такою щетиною. Навіть закруглення і полірування кінчиків щетинок істотно не знижують абразивних властивостей жорсткої щетини.

20. Відсутність очищення ретромоллярної області. Через слизові складки, аномалійного розташування молярів (2-х або 3-х) значно ускладнюється можливість очищення цих важкодоступних місць, а отже, тут легше буде протікати формування нальоту і розвиток патологічних процесів. Підвищений блювотний рефлекс, особливо у тих, що палять, також буде ускладнювати очищення ретромоллярної області. Крім того, цю область неможливо очистити звичайної гігієнічної зубною щіткою, а можна це зробити тільки профілактичною щіткою, має силовий виступ.

21. Підвищені піноутворюючі властивості зубних паст також викликають у багатьох людей підвищений блювотний рефлекс, через що вони не можуть якісно провести гігієну порожнини рота.

22. Відсутність очищення язика веде до підвищеного накопичення слизу, залишків їжі на ньому, зміни рН ротової рідини, створення несприятливих гігієнічних умов з підвищеною продуктивністю мікрофлори ПР.

23. Відсутність проміжних гігієнічних заходів протягом дня, особливо після "денних" перекушувань, призводить до найбільш інтенсивного росту зубних відкладень внаслідок підвищеної метаболічної діяльності мікрофлори при підвищеному харчовому раціоні. В даний час в розвинених країнах населення має одночасно по дві зубні щітки: одну - вдома, іншу - на роботі. "Перекусив - почисти зуби" - інше золоте правило гігієни порожнини зуба. Крім цього, кожен раз після їжі слід користуватися флоссами, а не один раз на день. Рекомендація про одноразове використання флосса протягом дня з'явилася швидше в результаті безвиході, ніж доцільності. Так як вважається, що краще хоч один раз в день перед сном очистити міжзубні проміжки, ніж жодного разу. Хоча гігієнічна доцільність диктує зовсім інше правило: користуватися флоссом необхідно кожного разу після їжі.

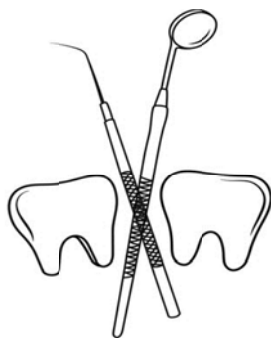
24. Підвищена в'язкість слини внаслідок неправильної гігієни порожнини рота буде тільки сприяти подальшому зростанню зубних відкладень і мікрофлори порожнини рота.

25. Обробка штучної щетини окропом - від цього щітка приходить в повну непридатність і не може бути використана.

26. Регулярна зміна зубної щітки. Статистика свідчить, що в середньому зубною щіткою користуються 10-11 міс., А не 2-3 міс. як рекомендує стоматологічна наука.

27. Лікар - стоматолог повинен виховувати позитивно мотивоване ставлення у пацієнтів до гігієни порожнини рота як невід'ємної частини оздоровлення організму і підтримки загального тонусу і життєздатності.

ГЛАВА 7



ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТІВ ТА ЗАСОБІВ ГІГІЄНИ ПОРОЖНИНИ РОТА

Класифікація і характеристика предметів і засобів гігієни рота

Класифікація за Е. М. Мельниченко, 1990р.

1. Предмети гігієни порожнини рота:

- Зубні щітки;
- Зубочистки;
- Зубні нитки;
- Зубні стимулятори

2. Засоби гігієни ротової порожнини:

- Зубні порошки;
- Зубні пасти;
- Гелі;
- Еліксіри.

Класифікація індивідуальних зубних паст по С. Б. Улітовському (1999р.)

1. Гігієнічні (1-е покоління)

- очищення зубів;
- дезодорування порожнини рота.

2. Лікувально-профілактичні

- прості (2-е покоління)
- протикарієсні;
- протизапальні;
- проти гіперчутливості;

- абразивні;
 - складноскладові;
2. Комбіновані (3-е і 4-е покоління);

- протикарієсні;
- протизапальні;
- протигрибкові;
- проти утворення нальоту;
- проти гіперчутливості;
- відбілюючі;
- абразивні (для курців);
- антимікробні.

3. Комплексні (5-е покоління)

- протикарієсні і протизапальні;
- протикарієсні і антисенситивні;
- протикарієсні і відбілюючі;
- протикарієсні і антиплак;
- протикарієсні і антитартарні;
- протизапальні і антиплак;
- протизапальні і антисенситивні;
- протикарієсні, протизапальні, антимікробні та антиплакові.

Модифікована класифікація зубних паст (Улітовський С.Б., 2002 рік)

- професійні; (Для застосування під час професійної гігієни)
- прості:
- поліруючі;
- шліфуючі;
- абразивні;
- відбілюючі.
- комбіновані:
- абразивно-шліфуючі;
- шліфуючі-поліруючі;
- абразивно-шліфуючі-поліруючі;
- відбілюючі-поліруючі;
- відбілюючі-шліфуючі;
- відбілюючі-шліфуючі-поліруючі.

Спеціальні (які мають виражений лікувальний ефект і не призначені для постійного і частого використання).

Медичні (лікувальні):

- протигрибкові
- з підвищеним вмістом фтору.

Умовно-медичні (мають виражений лікувально-профілактичну (антибактеріальну) дію за рахунок входження до їх складу антисептиків (хлоргексидину, біглюконітриклозану), і довге використання яких може викликати розвиток важкого дисбактеріозу порожнини рота.

- індивідуальні
- косметичні
- відбілюючі
- прості
- механічні;
- хімічні.
- складні (хімічні);
- змішані механо-хімічні;
- змішані хіміко механічні.
- гігієнічні:
- абразивні;
- дезодоруючі;
- лікувально-профілактичні:
- прості:
- протикарієсні
- протизапальні;
- протисенситивні
- антитартарні;
- складні:
- комплексні:
- протикарієсні і протизапальні;
- протикарієсні і антисенситивні;
- протикарієсні і відбілюючі;
- протикарієсні і антиплакові;
- протикарієсні і антитартарні;
- протизапальні та антиплакові;
- комбіновані;
- протикарієсні;
- протизапальні;
- протиналітні;
- протисенситивні;
- відбілюючі;
- для курців;
- антимікробні.

Класифікація зубних щіток:

- мануальні
- специфічні;

- багатоголовчаті;
- комбіновані (з йоржиком, з зубочисткою, зі стимулятором, і т.д.).
- оригінальні;
- спеціального призначення;
- для очищення ретромоллярної області;
- для очищення внутрішньоротової області;
- для очищення язика;
- для очищення ортодонтичних апаратів;
- для очищення знімних протезів;
- для очищення незнімних протезів;
- для очищення скупчених зубів і фісур;
- для очищення міжзубних проміжків;
- при підвищеній чутливості;
- художні;
- профілактичні (пародонтологічні)
- прості;
- складноструктуровані;
- гігієнічні;
- електричні.

Класифікація міжзубних йоршиків, щіточок:

- За формою:

- конічні;
- циліндричні;

- По жорсткості щетини:

- м'які;
- жорсткі;

- По розміру:

- екстратонкі;
- тонкі;
- середні;

- По наповненню:

- з абразивом;
- без абразиву.

- Дитячі зубні щітки:

- зубна щітка;
- «напальники»;
- дитяча зубна щітка з довгою ручкою (для батьків);
- дитяча зубна щітка з товстою ручкою (для самої дитини);

- Класифікація зубних ниток:

- За формою поперечного перерізу:
- круглі;

- плоскі (модифікацією плоских ниток є, так названі, міжзубні стрічки);
- по товщині;
- по обробці поверхні:
- вощені (показані при щільних міжзубних контактах, великій кількості апроксимальних реставрацій і пацієнтів, які не володіють в достатній мірі технікою застосування ниток);
- не вощені;
- з наявністю пропитки;
- без спеціальної пропитки;
- просочені лікувально-профілактичними речовинами (фтористо сполуками, прополісом і т. д.).
- **По призначенню:**
- для індивідуального застосування;
- для застосування в умовах стоматологічного кабінету.

Основними предметами гігієни рота є:

1. Зубні щітки.
2. Інтердентальні засоби:
 - а) флоси, стрічки, флоссети;
 - б) зубочистки;
 - в) міжзубні стимулятори;
 - г) ірригатори;
 - д) йоржики;
 - е) стоматологічні спеціальні щітки.

Зубна щітка є основним інструментом для видалення відкладень з поверхні зубів і ясен. Без неї не можна здійснити ефективні гігієнічні заходи.

Вперше про зубній щітці згадується в "Великій східній енциклопедії" в 1400 р, а в європейській літературі - лише в 1675 р. 300-400 років до нашої ери народи Азії, Африки, Південної Америки використовували пристосування, подібні зубній щітці.

Зубна щітка, або, як вона тоді називалася, "зубний віник", вперше з'явилася в країнах Європи в XVII столітті.

Зубна щітка складається з:

- ручки;
- головки.

У деяких зубних щітках, для більшої рухливості головки, роблять гнучким з'єднання між нею і ручкою.

Зубні щітки відрізняються:

- розмірами;
- властивостями волокон;
- формою головки і розташуванням пучків;

- жорсткістю;
- дизайном ручки.

Зубні щітки можуть бути великими, середніми або маленькими. Це більшою мірою відноситься до розміру головки. Якщо раніше, в основному, використовували щітки з великою голівкою, то зараз, на підставі даних наукових досліджень, прийшли до протилежного висновку.

В даний час (як для дорослих, так і для дітей) рекомендується використовувати щітки з маленькою голівкою, якими легко маніпулювати в порожнині рота і очищати важкодоступні поверхні зубів.

Розміри голівки в дитячій щітці повинні бути рівні 18-25 мм, в щітці для дорослих - не більше 30 мм.

Для виготовлення зубних щіток переважно використовують синтетичні волокна.

У той же час у продажу ще зустрічаються щітки, виготовлені з натуральної щетини. Цей матеріал, природно, поступається синтетичним волокнам за якістю.

Його недоліками є: наявність серединного каналу, заповненого мікроорганізмами, труднощі утримання щітки в чистоті, неможливість ідеально рівною обробки кінців щетинок і складність надання їй певної жорсткості.

Щітинки з синтетичного волокна спочатку виготовлялися з гострими кінцями, проте згодом з'ясувалося, що вони можуть травмувати м'які тканини. Якщо щітинки мають гострий кінцевий відділ, розволоknені або є пустотілими, то на їх поверхні і в глибині можуть розмножуватися бактерії і віруси. Тому в наш час кінці щітинок стали виробляти заокругленими.

У щітинці, виготовленої з гладкого волокна, при чищенні діє тільки її кінцевий відділ. Тому, щоб брали участь в очищенні і бічні поверхні щетинок, в останніх моделях щіток компанія Oral-B стала використовувати мікротекстурне волокно, яке відповідає цим вимогам.

Неозброєним оком і під оптичним мікроскопом така щетина здається гладкою, а під електронним мікроскопом бокові поверхні щітинок не гладкі, а мікрорельєфні, що збільшує їх очищувальну здатність в кілька разів.

У бічній проекції можна розрізнити кілька профілів головки зубної щітки - плоский, увігнутий, опуклий, багаторівневий.

Щіткою з увігнутою формою робочої частини головки краще очищати вестибулярні поверхні зубів, тоді як з опуклою - язичні.

Щітки, де щетинки розташовуються на різних рівнях, більш ефективно, ніж плоскі, видаляють наліт, особливо з проксимальних поверхонь зубів.

У голівці щітки щетинки організовані в пучки, які розташовуються зазвичай в 3 або в 4 ряди. Таке розташування дозволяє краще очистити всі поверхні зубів.

Як правило, пучки щетинок мають різну висоту: довші (м'які) по периферії, більш короткі - в центрі.

Група пучків сприяє більш ретельному видаленню нальоту в тій чи іншій області зубного ряду: так, прямі високі волокна очищають наліт у міжзубних проміжках; короткі - в фісурах. Пучки волокон, розташовані в косому напрямку, проникаючи в зубоясневу борозну, видаляють зубний наліт з пришийкової області.

Зубні щітки з V - образною посадкою пучків волокон рекомендується використовувати для очищення нальоту з контактних поверхонь зубів у осіб, що мають широкі міжзубні проміжки.

Для кращого очищення молярів, деякі моделі зубних щіток мають силовий виступ, особливо дистальних поверхонь останніх молярів, і глибокого проникнення в міжзубні проміжки.

Часто зубні щітки мають індикатор - два ряди пучків волокон, пофарбованих різнобарвними харчовими барвниками, які знебарвлюються по мірі використання. У зв'язку з цим, якщо відбувається знебарвлення щетинки на половину її висоти, то зубну щітку необхідно замінити при щоденній дворазовій чищення зубів (як правило. Це відбувається через 2-3 місяці).

Жорсткість щітки залежить від складу волокна, діаметра і довжини щетинки, а також кількості щетинок в пучку.

Розрізняють декілька ступенів жорсткості зубних щіток:

- дуже жорсткі;
- жорсткі;
- середні;
- м'які;
- дуже м'які.

Рекомендації пацієнтам по використанню зубної щітки тій чи іншій мірі жорсткості суто індивідуальні. Найбільш широко застосовуються щітки середнього ступеня жорсткості. Як правило, дитячі зубні щітки виготовляють з дуже м'якого або м'якого волокна. Зубні щітки такого ж ступеня жорсткості рекомендується використовувати пацієнтам із захворюваннями пародонту. Жорсткі і дуже жорсткі зубні щітки можна рекомендувати лише особам зі здоровими тканинами пародонту, проте при неправильному методі чищення вони можуть травмувати ясна і викликати підвищене стирання твердих тканин зуба.

Слід зазначити, що щітки середньої жорсткості і м'які найбільш ефективні, так як щетинки у них більш гнучкі і краще проникають в міжзубні проміжки, фісури зубів і підясенні ділянки.

Форма ручки зубних щіток може бути прямою або зігнутою під різними кутами, проте довжина її повинна бути достатньою, щоб забезпечити максимальні зручності при чищенні зубів.

Існують зубні щітки, у яких при чищенні зубів (протягом 2-3 хвилин) змінюється первісний колір ручки. Таку модель зубної щітки доцільно рекомендувати дітям, що дає можливість привчити дитину правильно чистити зуби. Таким же властивістю володіють зубні щітки, у яких в ручку вмонтована брязкальце. При правильних (вертикальних) рухах щітки видається звук, а при горизонтальних (неправильних) зубна щітка «мовчить».

Зубні щітки, вироблені відомими фірмами, відповідають сучасним вимогам і враховують досягнення науки і техніки. Результатом є поява зубних щіток оригінального дизайну.

У 1998 р розроблена нова модель зубної щітки Oral-B eXceed, де використано мікротекстурне волокно, очищає наліт всією поверхнею щетинки. У голівці цієї щітки пучки мають різну висоту і розташовуються в 2 напрямках, під різним кутом до основи.

При цьому пучки з нахилом вперед проникають між зубами і розпушують наліт, тоді як пучки з нахилом назад видаляють наліт за рахунок підмітаючих рухів. Перехресні пучки щетинок дозволяють видалити наліт не тільки з гладких, але і з проксимальних поверхонь зубів, а також із прилягаючих ясен.

Дитячі зубні щітки Oral-B. DisneyMickeyMouseL-10 (для дітей від 2 років) і SquishGrip (від 4 років) - дуже м'які, з маленькою голівкою, індикаторними щетинками і зручною нековзною ручкою.

Зубна щітка ColgateTotal має три групи щетинок: короткі внутрішні щетинки видаляють наліт з поверхні зубів, довгі внутрішні - з міжзубних проміжків, а довгі зовнішні щетинки, розташовані під кутом, видаляють наліт з ясенної борозенки і масажують ясна.

Відмінною особливістю зубних щіток Intradent є щетина, просочена фторидом натрію.

У зубні щітки Fuchs щетинки мають кілька мікроворсинок на бічних поверхнях і закруглені на кінцях. У цих щітках приєднання щетини відбувається без використання металу і свердління отворів, що дозволяє уникнути зазорів, де можуть скупчуватися бактерії. Завдяки системі змінних головок тривалість використання щіток збільшується.

В електричних зубних щітках використовується три види щетинок: м'які Flexi Soft з губчастої структурою, більш високі «силових виступів», індикаторні. Маленька головка електрощітки робить пульсацію з частотою 20 000 коливань в хвилину, що розпушує зубний наліт, і зворотньо-обертальні рухи з частотою 7 600 коливань в хвилину, які видаляють наліт навіть з важкодоступних поверхонь. Одночасно з чищенням здійснюється масаж ясен.

Перш таку щітку рекомендували використовувати інвалідам або людям, у яких були недостатньо вироблені мануальні навички чистки.

Зубна щітка легко забруднюється, тому її потрібно утримувати в абсолютній частоті. Після чищення зубів щітку слід промити під струменем води і ретельно очистити від залишків їжі, щоб вона могла добре висохнути, наприклад, в склянці голівкою вгору. Це помітно знижує кількість мікроорганізмів в щітці, а щетинки зберігають свою твердість і форму. Ніколи не слід укладати зубну щітку відразу ж після використання в закритий футляр, який призначений для її транспортування.

Як тільки з'являються ознаки зносу зубної щітки, її слід замінити, тому що вона стає функціонально непридатною. Випадання щетинок, їх розволокнення, втрата форми, кущистості, укорочення щетинок є ознаками непридатності і необхідності заміни щіток.

Зазвичай протягом року зубна щітка з натуральної щетини повинна бути замінена 6-7 разів, з штучної - 10, тобто необхідна щомісячна заміна. Саме цей термін призводить до кульмінаційного накопиченню мікроорганізмів в зубній щітці, і вона стає розсадником інфекції, звичайне намилювання вже не забезпечує її ідеальної чистоти.

Однак навіть ретельне дотримання гігієни рота з використанням лише зубної щітки не дозволяє добитися хорошого очищення від нальоту бічних поверхонь зубів і міжзубних проміжків. Внаслідок цього вкрай необхідно в особистій гігієні використовувати й інші засоби: зубні нитки (флоси), зубочистки, спеціальні стоматологічні зубні щітки, міжзубні стимулятори, іригатори порожнини рота, йоржики.

Всі зубні щітки поділяються на види, які, в свою чергу, поділяються на підвиди, складові серії (Улітовського С. Б., 1998). Так, транснаціональна компанія "Oral-B Laboratories" виробляє щітки наступних видів: "Oral-B Plus", "Angular", "Advantage" та ін. У свою чергу, вид "Oral-B Advantage" ("Едвантеж") складається зі звичайного "Едвантежа", що представляє пряму щітку з прозорої пластмаси, "Нового едвантежа"- кутовий щітки з непрозорої пластмаси з впресованною гумою, яка формує особливий захват для великого пальця. "Новий едвантеж" забезпечений мікротекстурою щетини, володіє підвищеною очищувальною здатністю зубного нальоту.

Також виділяється підлітковий "Едвантеж" для віку старше 9 років - "Squeezy", і дитячий "Едвантеж" для дітей від 1 року до 8 років - "SquishGrip".

Відмінною особливістю цієї групи є не тільки багоярусне розташування щетинок, а й змінюється форма ручки, що відображає формування та зміна кисті дитини, підлітка і дорослої людини. Усередині серій є підрозділ по величині головки щіток, так для дорослих виділяють розміри 35-40. Тоді як дитячий "Едвантеж" відповідає номеру розміру 20, як у дитячій щітки "Oral-B-Plus" - 20, а підлітковий - 30 розміру.

Так, інша міжнародна компанія Colgate - Palmolive "виробляє зубні щітки виду "Colgate". "Колгейт - класик", "Колгейт - Даймонд", "Зигзаг",

"Тотал" і ін. Перші дві мають рівне щіткове поле, третя у вигляді загостреного частоколу і остання має лопатовидну форму головки з щетиною розташованою на 2-х рівнях, а бокову іще і під кутом, за рахунок чого збільшується її очисна здатність. Тому її слід також віднести до профілактичних зубних щіток.

Зубна щітка "Colgate 360°" розроблена спеціально для очищення всієї порожнини рота. Вона володіє високою здатністю очищення і видалення бактерій з мови, викликають неприємний запах з рота. З її допомогою можлива також якісна чистка зубів, що забезпечує комплексний догляд за порожниною рота.

У 2005 році час на ринку з'явилася електрична зубна щітка компанії Colgate (SinghS. Etall., 2005).

У порівнянні зі звичайною мануальною зубною щіткою ColgateMicroSonic ефективніше видаляє підясневий зубний наліт, проникає в міжзубні проміжки, усуває пофарбований наліт і очищає поверхню зубів (Singh, RustogiK.N., Chaknis і ін., 2005).

Наступна група щіток, яку слід розглянути, виробляється компанією "SmothKlineBeecham" - щітки виду "Aquaafresh". Їх особливості в рухливості головки і шийки за рахунок додаткових гумових вставок. Це щетинки: "Аквафреш" ("AquaafreshFlex" і "AquaafreshFlexDirect"). Однак вони мають рівне щіткове поле і менш ефективні, ніж профілактичні зубні щітки. Щітками з пружною голівкою, шийкою і ручкою складніше маніпулювати в роті, тому що важко контролювати ступінь натиску.

Компанія "JohnsonandJohnson" має зубні щітки виду "Reach", такі як: "Контрол", "Інтердентел" і "ReachAdvancedDesign" а також класичну пряму і кутову щітки "Reach" з рівним полем щетини. Зубні щітки "ReachInterdental", "Colgate", "Zig - zag" і "Purodent" мають схожу рифлену поверхню для чищення поля щетини з досить густою кустопосадкою. Як показують сучасні дослідження, значної різниці в очищувальній здатності щіток подібного виду перед щітками з рівним щітковим полем не виявлено.

В даний час з'явилися зубні щітки англійського виробництва "LouisSanderson" двох видів: multuflex і dentifresh, які поділяються на такі підвиди: "Ultragrooved" і "Ultra-flex", "Dr. Iones", "Anti-Plaque" і "LaderPrise" відповідно. Всі названі щітки мають рівне щіткове поле, крім "Ultra - grooved" з двома рівнями, у перших двох більш загострена і витягнута голівка, а друга з них має перекручену шийку, в ручки обох щіток впресована пластмаса. Три щітки другого підвиду мають однакові головки і трохи відрізняються довжиною шийок і формою ручки у "Dr. Iones", інші дві, крім назв на ручках і кольору, нічим іншим не відрізняються, вони також мають більш широкі щільні ручки з заглибленнями для пальців на зворотному боці.

З усього перерахованого видно, що на світовому ринку зубних щіток до сих пір превалює виробництво звичайних щіток над профілактико-пародонтологічними щітками, головною перевагою яких є значно більш ефективне видалення зубного нальоту, з захопленням більшої площі зуба, проникненням в зубоясневу борозну, міжзубний проміжок, більш ефективний масаж прилягаючих ясен, підвищення здатності по очищенню ретромоларних областей і поверхонь корінних зубів. До цих щіток відносяться "Oral-B Advantage", "Oral-B Advantage Control Grip New micro-textured bristles", "Colgate - Total".

Основні ознаки зубної щітки, що піддаються кодуванню і введенню їх в єдиний шифр зубної щітки:

В - доросла зубна щітка;

Пд - підліткова зубна щітка;

Д - дитяча зубна щітка;

П - профілактична зубна щітка;

ПП - пародонтологічна - профілактична зубна щітка;

Г - гігієнічна (звичайна) зубна щітка;

Ж - щітки даного виду поділяються за ступенем жорсткості щетини;

Р - щітки даного виду поділяються за розміром чистить поверхні щіткового поля і головки;

І - індикація ступеня зносу щетини в міру знебарвлення синтетичного волокна індикаторних (забарвлених) пучків щетини;

З - закруглення кінчиків щетини;

МТ - мікротекстура волокна щетини;

С - штучне синтетичне волокно щетини;

Н - натуральна щетина;

"0" - нулем позначається будь-яка відсутня позиція чергової характеристики зубної щітки;

4,53 - в кінці виду в колі ставиться цифровий показник індексу зубної щітки Улітовського.

Методика кодування відповідно до викладеної градацією зубних щіток полягає в наступному:

1. Всі коди розділені на вісім груп;

2. Індивідуальний код заноситься послідовно в єдиний шифр відповідно до своєї групової приналежності;

3. Інтервали між групами поділяються крапками;

4. Шифрування починається з позначення товару - зубна щітка - ЗЩ, після чого розділове тире і далі йдуть послідовно фіксовані групові коди.

В єдиному шифрі представлені наступні групи. У послідовності їх внесення в шифр:

- Група вікової належності зубної щітки;
- Група функціональної належності;
- Група ступеня жорсткості щетини;
- Група величини чистящої поверхні щетини;
- Група індикації зносу щетини;
- Група заокруглення кінчиків щетини;
- Цифровий показник індексу зубної щітки Улітовського.

Виділяють три основні групи:

- щітки спеціального призначення;
- для дорослих;
- для дітей і підлітків;
- і одна додаткова
- художні (специфічні) або оригінальні зубні щітки.

У свою чергу групи щіток для дітей і підлітків або для дорослих підрозділяються на дві основні підгрупи мануальних щіток - гігієнічні і профілактичні (пародонтологічні).

Щітки спеціального призначення в рівній мірі можуть бути використані як дорослими пацієнтами, так і дітьми і підлітками. У цій групі виділяються шість підгруп:

1. Ортопедичні ЗЩ призначені для догляду за зубами при наявності ортопедичних і, більшою мірою, ортодонтичних конструкцій. Особливо вони необхідні для пацієнта з дугою Енгл, брекет - системою. Їх характерною особливістю є V - образне поглиблення, що проходить через всю поверхню щіткового поля. При їх використанні дуга ортодонтичного апарату знаходиться в даному поглибленні, а великі пучки щетини легко очищають зуб підмітати рухами.

2. Монопучкова ЗЩ представляють собою тонку шийку щітки, на кінці якої є один - єдиний пучок щетини. Відмінністю щіток даної підгрупи є рівна або загострена форма щіткового поля монопучка, а також якість обробки кінчиків щетини. У окремих щіток (як, наприклад, у моно-щіток "Gordan") вкрай грубо оброблені кінчики щетинок, що погіршує і ускладнює її використання.

Основне призначення даної продукції - очищення зубів при наявності ортопедичних і ортодонтичних конструкцій.

3. Малопучкові ЗЩ - на голівці такої щітки є, як правило, 7 пучків щетини: шість з них розташовані по колу і один в центрі. Центральний пучок, як правило, має довші щетинки. А у інших пучків щетини підстрижені під висхідним кутом до центру. Вони також використовуються, головним чином, для очищення зубів з ортодонтичними конструкціями, внутрішньоротової тягою при переломах щелеп, скупченістю зубів, з металокерамічними коронками і імплантатами.

4. Зубні щітки "Sulkus" - це щітки, які мають вузьку довгу головку, по довжині порівнянний з довжиною головки звичайної зубної щітки, на поверхні якої є два поздовжніх ряди пучків щетини. Їх призначення - допоміжне, як додаткова щітка, що сприяє кращому очищенню зубів від нальоту, залишків їжі при скупчених зубах, одиночних коронках, імплантатах і інших ортопедичних конструкціях.

5. Зубна щітка - йоржик має довгу або коротку ручку, в замкове кріплення якої вставляється конусоподібний або циліндричний йоржик. Даний вид продукції необхідний при виправленні прикусу та повинен використовуватися пацієнтами з усіма видами ортодонтичних конструкцій, він необхідний для очищення міжзубних проміжків, зубояесневих кишень, пришийковій ділянці на всіх стадіях ураження пародонту. Він також незамінний для очищення просторів під тілами мостовидних протезів, що дозволяє уникнути пролежнів.

6. Зубна щітка "Sensitiv" характеризується особливою м'якістю щетини, так як діаметр нейлонового волокна, використовуваного в цих щітках, мінімальний. Призначені ці щітки для пацієнтів, які страждають підвищеною чутливістю зубів до зовнішніх подразників, тобто гіперестезією; при клиновидних дефектах і патологічної стертості твердих тканин зубів всіх типів; Проте корисно їх використання при поєднанні гіперчутливості зубів і оголенні шийок зубів на тлі захворювань пародонту.

В інших двох групах зубних щіток, рекомендованих до використання дорослим і дитячим населенням, а також підлітками, виділяються дві підгрупи: гігієнічні і профілактичні зубні щітки.

Серед гігієнічних ЗЩ досить велика кількість щіток мають класичну пряму форму і відрізняється якістю щетини, виконанням і дизайном форми ручки, шийки, головки. Однак, все гігієнічні ЗЩ мають рівне щіткове поле, тому значно гірше вичищають всілякі заокруглення, фісури і різні нерівності, відповідні різноманітних форм зубів.

Відомі правоповоротні кутові щітки, у яких, у яких нахил головки спрямований в бік щетинного поля, тобто до зуба, також існують лівоповоротні кутові щітки, у яких є вигин в зворотну від чистить поверхні сторону.

В даний час є мануальні ЗЩ з V - подібним розташуванням щетини (зі зустрічно-похилим ходом пучків щетини), коли два пучка що стоять поруч формують українську літеру "Л".

Зубні щітки "Zig-Zag" мають мають зигзагоподібну лінію щіткового поля, їх очищаюча здатність вище класичної щітки.

Існують дворівневі ЗЩ - мають вищу крайову щетину і нижчу центральну, за рахунок чого вони краще очищають зубояесневу борозну.

Наявність зубних щіток з багаторівневою кущопосаженою і мікротекстурною щетиною значно збільшують ефективність очищення повер-

хонь зубів за рахунок того, що щетинки очищують не лише своїми кінчиками, але і бічними поверхнями (зубна щітка "Oral-B Advantage"). Мікротекстура є на всій поверхні щетини, а текстура бокових поверхонь щетинок збігається з мікротекстурою поверхневих шарів емалі (це можна розглянути за допомогою електронного скануючого мікроскопа).

Є художні ЗЩ або специфічні ЗЩ, вони так називаються тому, що це .юол зубні щітки різних модифікацій, як, наприклад, "Zowin" шваб्रोобразної форми з вигнутою в боковому напрямку шийкою, або "DentrusttoothbrushPlusGumCare" з трьома чистящими головками і рифленістю для чищення язика, або щітка "OralSpring" з пружними пучками щетини.

В даний час з'явилася ще одна оригінальна зубна щітка, випущена в Ізраїлі за американським патентом "Biobright". У цій щітці за рахунок простого шестеренчатого механізму головка рухається уздовж шийки взад - вперед, і при цьому обертається кругла центральна частина головки з 7 пучками щетини, які трохи коротше, ніж вище і нижче розташовані пучки. Щітка, звичайно, дуже оригінальна, проте чистити нею зуби важко, тому що головка бовтається з боку в бік, щетина травмує ясна, а при вертикальних рухах головка робить незрозуміло непередбачувані рухи.

Використання зубної щітки дозволяє очистити лише 3 з 5 поверхонь зуба. Решта дві важкодоступні поверхні (апроксимальні) потребують особливого догляду. Тому після кожного прийому їжі або, принаймні, 1-2 рази на день слід очищати міжзубні проміжки з метою більш ретельного видалення зубного нальоту і харчових залишків. З цією метою використовуються інтердентальні засоби гігієни (ІДСГ) (Улітовського С. Б., 1998).

Флоси, стрічки і флоссети відносяться до механічних інтердентальних засобів гігієни порожнини рота.

Флос - нитка для чищення міжзубних проміжків складається як мінімум з одного волокна (політетрафлюоретілен), яке піддано витяжці при її виготовленні для підвищення міцності на розрив і покрито шаром матеріалу, що підвищує коефіцієнт тертя. Лінійна щільність нитки дорівнює 500-1500 ден'є, а коефіцієнт тертя 0,08-0,25. Для виготовлення флосса на волокна матеріалу підкладки, формованого в нитку, наносять покриття з напіврідкої парафінової композиції, що має температуру набагато вище 60 ° С. Покриття охолоджують і сплющують нитку. Наносять другу напіврідку парафінову композицію, яка містить летюча ароматизоване масло, при цьому температура другої композиції менше температури плавлення першої.

Стрічка являє собою більш широку нитку, в середньому в 3-4 рази ширше флосса і теж призначена для осіб з тремами і діастемами, а також для початківців, за умови, що їх міжзубні проміжки мають середню щільність.

Флоссета являє собою пристрій для натягування зубної нитки. Вона виготовлена з міцного негнучкого матеріалу, має ручку з U - образною дужкою з двома браншами, між якими натягується нитка. В даний час використовуються флоссети двох основних форм: луковідні і вилочкообразні, також існують різні досить складні електромеханічні прилади для очищення міжзубних проміжків за допомогою флосів. Одне з таких пристроїв представляє собою апарат, в якому флос за допомогою мотора з електричним приводом і системи передач здійснює зворотно-поступальні рухи. Основним недоліком використання подібного обладнання є складність їх застосування і дорожнеча в виготовленні.

Існує кілька різновидів зубних ниток, які відрізняються будовою і складом: просочені воском (парафіном) або воском з фтором, без воску, зі слабкою восковою просоченням і т.д. Крім того, випускаються суперфлосси, що володіють помірними "абразивними" властивостями, що сприяє більш ретельному видаленню зубного нальоту, особливо вони ефективні для усунення підясневих зубних відкладень. Дослідження показали, що суперфлосси добре вбирають сірозно-гнійний ексудат з зубоясенних кишень на 62% ефективніше стандартних зубних ниток. Невеликий пластиковий контейнер звичайного флосса зручний в обігу, не помітний в кишені, і в ньому уміщається 50 метрів нитки, так що пацієнт може завжди мати її під рукою, щоб в потрібний момент очистити міжзубні проміжки.

Слід зазначити, що флоси з вмістом фтористих компонентів сприяють швидшому відновленню рН зубоясневої борозни після прийому їжі, повертаючи рН зубоясневої рідини до нейтральних показників, що було встановлено при клінічних випробуваннях флосса фірми "Oral-B" з фтором.

Найчастіше для просочення використовують 2% розчин фториду натрію.

Деякі дослідники вважають, що спочатку краще очистити міжзубні проміжки зубочисткою, трикутної в поперечнику. Після цього слід скористатися зубною ниткою - вона проникає в простір між зубом і зубним сосочком, тим самим видаляючи залишки їжі і наліт з самих важкодоступних місць.

Нитки можуть бути вощені і невощені, круглі і плоскі. Плоска увігнута нитка більш зручна, тому що вона легше проходить крізь контактні точки, не рветься і охоплює велику поверхню зуба. Широкий асортимент зубних ниток представляє фірма "Oral-B":

1) Невощений флос - плоска текстура, міцне волокно.

2) Вощений флос - плоска текстура, міцне волокно, покриття для полегшення введення.

3) Вощений зі смаком м'яти - плоска текстура, міцне волокно, залишає в роті смак м'яти і відчуття свіжості.

4) Вощений з добавкою фтору - міцне волокно, просочене 2% розчином фториду натрію.

5) Зубна стрічка - широкий флос з добавкою фтору, легкий у використанні (широкі проміжки, що осідає ясна).

Основні правила очищення зубів флоссом:

1) З касет витягується 30-40 см флосса.

2) Велика частина флосса накручується на середній палець правої руки.

3) Частина флосса намотується на середній палець правої руки, таким чином, щоб проміжок нитки між пальцями був завдовжки близько 10 см (рис. 61).

4) Повільно і обережно вводять в міжзубний проміжок і потім натягують біля основи ясенної борозенки, щільно притискаючи до поверхні зуба.

5) суперфлос складається з 3 частин: пружної частини - для полегшення введення в протези; губчастої частини - для чищення широких міжзубних проміжків і зубних протезів; звичайний флос - для вузьких міжзубних проміжків. Він ідеальний для пацієнтів з мостовидними протезами, шинами, коронками, які ускладнюють нормальне введення звичайного флосса, а також при захворюваннях пародонту для очищення міжзубної борозни.

Рекомендується наступний спосіб застосування нитки: міцно захопити пальцями обох рук частину нитковидної ділянки флосса. Обережно проштовхнути туго натягнутий ниткоподібну ділянку довжиною в 2 см між зубами і легко пошкребти нею вгору і вниз між зубами і під ясенною лінією. Поява скрипучого звуку під час цієї процедури позначає, що бактеріальна плівка (зубний наліт) була видалена.

Протягнути потовщеним волокнистою ділянкою флосса між зубами по лінії ясен для видалення залишків їжі та зубного нальоту. Використовувати тверду пластмасову ділянку флосса для направлення потовщеної волокнистої ділянки і флосса в міжзубні проміжки і під закріплені мости. При бажанні зубна паста або вода може бути додана на волокнисту ділянку флосса.

Допоміжні засоби гігієни порожнини рота для ефективного очищення ясневої і контактної поверхонь зубів, особливо якщо між зубами є простір, виготовляються з дерева, пластмаси, кістки. За формою робочої частини - трикутні, плоскі, круглі. Пластмасові зубочистки - миються, дерев'яні - одноразового використання.

Зубочистки "Oral-B" виготовляються з полірованої берези, що знижує до мінімуму травму ясенного краю.

Вони мають анатомічну форму, відповідну формі міжзубних проміжків, загострені з двох кінців і володіють приємним освіжаючим ментоловим смаком.

Вимоги, що пред'являються до зубочисток:

- повинні бути виготовлені з матеріалу нешкідливого для порожнини рота;
- гладкі і еластичні, щоб не травмувати ясна;
- повинні мати анатомічну форму, відповідну формі міжзубних проміжків;
- обов'язково одноразове застосування.

Правила застосування: зубочистку поміщають в рот під кутом 45° стороною, притиснутою до поверхні зуба. Кінчик її рухають уздовж зуба, слідуючи від підстави борозенки до контактної крапки зубів. Не рекомендується вставляти зубочистку перпендикулярно до довгої осі зуба.

Для догляду за порожниною рота широко застосовуються міжзубні гумові стимулятори. Інструмент служить в основному для масажу ясен і очищення міжзубних проміжків. Міжзубні стимулятори виготовляються з гуми, або пластмаси, мають різну ступінь жорсткості і колірну гамму, фіксуються в отворі ручки зубної щітки.

Конусоподібна форма міжзубного гумового стимулятора дозволяє проводити масаж не тільки ясен, зубоясневих сосочків, але і міжзубного проміжку. При легкому натисканні на ясенний сосочок роблять кругові рухи, просуваючи міжзубної стимулятор в міжзубний проміжок поступально-круговими рухами.

Іригація порожнини рота (слизової оболонки, пародонту і зубів) здійснюється за допомогою постійної або пульсуючого струменя теплої води під тиском. Подається струмінь теплої води через наконечник з водопровідного крана, тиск створюється компресором (2-10 атм).

До води, що подається при іригації, додають лікарські засоби, ароматичні речовини і відвари лікарських трав.

Гідромасаж надає очищаючу, масажну дію та лікувальний ефект, останній залежить від лікарської форми, включеної в зрошуваних пристрій (фурацилін, хлоргексидин, етаклідина, лактат, ромазулан, сангвиритрин, хлорофіліпт, календула і ін.). Час процедури на ясна однієї щелепи 5-10 хвилин, в домашніх умовах щоденне застосування гідромасажу протягом 30 днів, 4 курси на рік.

Для ретельного очищення проксимальних поверхонь зубів використовуються конусоподібні йоржики. Складається інструмент з ручки і робочої ворсисті частини.

Йоржик в буквальному сенсі дозволяє очистити міжзубні проміжки від залишків їжі та зубного нальоту зворотньо-поступальними і обертальними за годинниковою стрілкою рухами. Ворсинки йоржика надають хороший ефект, що масажує на папілярну і маргінальну ясна (циліндричні і конічні зі спеціальною ручкою).

В останні роки в практиці терапевтичної стоматології для проведення професійної гігієни порожнини рота широке застосування отримали спеціальні щітки у вигляді жорсткої пензлика зі штучної щетини, яка кріпиться в щіткотримачі для прямого і кутового наконечника. Цей інструмент дозволяє ретельно видалити залишки зубної бляшки, м'який зубний наліт і харчові залишки, відполірувати всі поверхні зубів.

Ступінь жорсткості спеціальних щіток № 1 і № 2 дозволяє отримати максимальний ефект, що очищає. Почуття гладкості зубів, яке має пацієнт після професійної гігієни порожнини рота, може служити критерієм самоконтролю при проведенні раціональної гігієни. Дана стоматологічна щітка особливо ефективна в поєднанні з абразивними засобами.

Чищення зубів повинно завершуватися очищенням спинки язика. Це обумовлено тим, що язик являє собою своєрідний резервуар бактерій. Сосочки на спинці язика створюють велику за площею і нерівну поверхню, яка сприяє акумулюванню мікроорганізмів і залишків їжі. Різна величина цих сосочків створює поглиблення і піднесення, тому язик є ідеальним місцем для зростання бактерій.

Залишки їжі, які скупчуються в поглибленнях між сосочками, використовуються бактеріями для свого метаболізму і в інших ділянках порожнини рота.

Видалення бактерій і залишків їжі може уповільнити швидкість утворення зубного нальоту, його акумуляцію, що сприяє зменшенню запаху з рота.

Очищення язика різними засобами практикувалося з античних часів.

У наші дні цей метод знову набуває все більшої популярності.

Зараз розроблені різні пристосування для очищення язика, які виготовляють з металу або пластику. Їх дія заснована на механічному видаленні залишків їжі і скупчення бактерій зі спинки язика.

Таку щіточку поміщають на спинку язика якомога ближче до його кореня і просувають вперед, злегка натискаючи на язик.

Особливо показано застосування цієї щіточки:

- при обкладеному язику;
- наявності глибоких фісур на язику;
- «волосатому» язику;
- злісними курцями.

В даний час зубні пасти є найбільш поширеними засобами догляду за порожниною рота.

Зубна паста являє собою дисперсію частини порошку в суцільній рідкій фазі, в якій дисперсною базою є абразивні речовини, структуроутворювачі і ін. Наповнювачі, нерозчинні в дисперсному середовищі. Дисперсійне середовище - гель, що містить ПАР, біоактивні добавки, ароматизатори і т.д.

Чіткої класифікації зубних паст в даний час не існує, різні автори схиляються до різних точок зору.

Зубні пасти діляться на гігієнічні, лікувально-профілактичні (для щоденного застосування і курсові), професійні та медичні.

Кузьміна Е.М. (2012р.) Виділяє наступні групи зубних паст:

- пасти противокариозної дії;
- пасти протизапальної дії;
- пасти, що перешкоджають відкладенню або кальцифікації зубного нальоту;
- пасти, що знижують підвищену чутливість емалі зубів;
- пасти, що покращують колір зубів;
- пасти, що використовуються при порушенні слюновиділення.

Гігієнічні зубні пасти надають тільки очищуючу і освіжаючу дію і не містять спеціальних добавок. Основними їх компонентами є хімічно обкладена крейда (23-43%), гліцерин (10-33%), натрієва сіль карбоксиметилцелюлози (1-1,8%), парфюмерно масло (1-1,5%), лаурилсульфат натрію, віддушка, вода і консервант.

До гігієнічних зубних паст відносяться: «М'ятна», «Сімейна», «Апельсинова», «Мойдодир».

Лікувально-профілактичні зубні пасти не тільки чистять і освіжають, але ще містять додаткові компоненти, необхідні для лікування або профілактики тих чи інших захворювань. Ці пасти бувають двох видів: для щоденного застосування і курсові.

Лікувально-профілактичні пасти для щоденного застосування не повинні містити агресивних антибактеріальних компонентів (триклозан і ін.), Агресивних відбілюючих агентів (карбаміду пероксид і ін.), А також мати показник абразивності за шкалою RDA (Radioactive Dentine Abrasivity) не більше 100. В якості антибактеріальних складових в цих пастах зазвичай застосовуються компоненти рослинних екстрактів.

Курсові лікувально-профілактичні зубні пасти зареєстровані як засоби гігієни порожнини рота, але не показані для постійного використання через наявність у складі агресивних антибактеріальних компонентів, які в разі тривалого використання можуть спровокувати дисбактеріоз порожнини рота (триклозан, хлоргексидин і ін.).

До цієї групи можна також віднести ті пасти, у яких показник абразивності вище 100 за шкалою RDA. Їх постійне використання призводить до стирання зубної емалі і підвищеної чутливості зубів.

Всі лікувально-профілактичні зубні пасти діляться на 5 груп, в залежності від біологічно активних речовин які входять в їх рецептуру:

- пасти, що містять рослинні препарати
- сольові зубні пасти

- зубні пасти які містять ферменти
- пасти, що містять біологічно активні добавки
- протикаріозні зубні пасти.

Пасти, що містять рослинні препарати, покращують обмінні процеси, стимулюють регенерацію тканин, сприяють зменшенню кровоточивості ясен, володіють властивостями, що дезодорують. Вони рекомендуються для широкого використання в комплексному лікуванні захворювань пародонту і слизової оболонки порожнини рота.

До них відносяться: «Silca Herbal Complete», «Новий Жемчуг - Сім Трав», «LACALUT Fitoformula», «Colgate - Лікувальні трави», «Blend-a-med complete Кора дуба», «Blend-a-med complete + Трави», «Blend-a-med Ромашка», «Blend-a-med Ромашка і Евкаліпт», «Лісовий бальзам з Шавлією», «Лісовий бальзам з корою дуба», «Лісовий бальзам з Олією кедрових горішків», «Пародонтол кедровий», «Пародонтол лікувальні трави», «Сімейна - Кропива і шавлій» і ін.

Сольові зубні пасти містять різні солі і мінеральні компоненти, які покращують кровообіг, стимулюють обмінні процеси в пародонті і слизовій оболонці порожнини рота, викликають посилений відтік тканинної рідини з запаленого ясна, надають деяку знеболюючу дію. Відомо, що солі перешкоджають утворенню м'якого зубного нальоту, сприяють розчиненню слизу, а також відкріплення мікроорганізмів від поверхні емалі зубів.

До даного виду паст відносяться: «Роморін Максимальний захист + Відновлення емалі», «Роморін Супер очищення Свіжа м'ята», «SPLAT Sea Minerals» і ін.

Зубні пасти, які містять ферменти, відносяться до засобів гігієни з високою очищающою дією. Вони здатні розчиняти м'який зубний наліт, залишки їжі, а також ніотиновий наліт, покращуючи тим самим гігієнічний стан порожнини рота. Саме пасти, що містять ферменти, рекомендується застосовувати для гігієни порожнини рота при лікуванні захворювань пародонту і слизової оболонки порожнини рота в фазу загострення. До цієї групи відноситься серія лікувально-профілактичних відбілюючих зубних паст «LACALUT Brilliant White» з ферментами декстраназою, інвертазою, глюкозооксидазою, зубні пасти «Elce med Enzym Komplex A», «SPLAT Professional ARCTICUM» з папаїном і ін.

Зубні пасти, які містять різні біологічно активні добавки (Вітамін В5, борогліцерин), мають протизапальну та регенераторну дію, що дозволяє застосовувати їх при лікуванні гінгівіту, пародонтиту та захворювань слизової оболонки порожнини рота.

До таким паст відносяться : «Lacalut Active», «President Active», «President Exclusive», «Роморін Лікування ясен + Захист від утворення зубного каменю», «Colgate Прополіс», «Blend-a-med Бджолиний бальзам»,

«Пародонтол Аурум», «Silca Complete + Vitamin», «Знахар з вітаміном Е і сріблом» і ін.

Противокаріозні зубні пасти зміцнюють мінеральні тканини зуба і попереджують утворення зубного нальоту. Це досягається шляхом введення до складу зубних паст з'єднань фтору, фосфору і кальцію. Ці пасти діляться на 2 групи: що містять фтор і кальцій-фосфатвмісними.

У рецептурі фторвмістних зубних паст зазвичай використовують фтористі олово, монофторфосфат натрію, фтористий цирконій, фтористий натрій, фторамін та інші сполуки фтору. Всі ці джерела фторидів в тій чи іншій мірі сприяють запобіганню карієсу або усунення первинних дефектів, які можуть призвести до видимих поразок зубів.

Карієспрофілактична ефективність фторовмістних зубних паст доведена численними дослідженнями, в результаті яких встановлено, що застосування їх для догляду за порожниною рота знижує інтенсивність карієсу від 15 до 35%.

Противокаріозні кальцій-фосфатвмісні зубні пасти містять одно- і двозаміщений фосфати кальцію і натрію, гліцерофосфат кальцію і натрію, глюконат кальцію, солі фосфорної кислоти, макро- і мікроелементи, які здатні змінювати хімічний склад твердих тканин зуба.

Найбільш активна форма - гліцерофосфат кальцію, який являє собою своєрідний напівфабрикат фосфору і кальцію і забезпечує найбільш швидко і повноцінну мінералізацію зубів. Застосування цих паст доцільно поєднувати з фторвмістними зубними пастами. Використовуючи лікувально-профілактичні зубні пасти, можна регулювати надходження макро- і мікроелементів в тканини зуба.

До протикарієсних зубних паст відносяться: «LACALUT Fluor», «Роморін Анти-карієс», «Colgate - Захист від карієсу», «Colgate Total 12», «Новий Жемчуг Кальцій», «Новий Жемчуг Фтор», «SPLAT Біокальцій», «E Ice med Gel Keratin plus», «Silca Complete Sensitive», «Silca Winter Green», «OralB Sensitive», «Lacalut Sensitive», і ін.

Дітям до шести років необхідно використовувати тільки спеціальні дитячі зубні пасти; старше шести років - можна користуватися сімейними пастами.

До зубних паст для дітей пред'являються підвищені вимоги щодо безпеки в разі проковтування. Це пов'язано з тим, що діти до певного віку не вміють полоскати рот і при чищенні зубів проковтують частина зубної пасти. Тому для них виробляються зубні пасти, які при попаданні в шлунково-кишковий тракт не нададуть токсичного впливу на організм, зокрема, пасти зі зниженим вмістом фторидів.

Згідно з вимогами нормативів документації в пасті для дітей молодше шести років вміст фторидів має бути не більше 0,05%. Як правило,

дитячі зубні пасти характеризуються більш низькою абразивністю в порівнянні з пастами для дорослих, м'яко очищають зуби.

Щоб у дитини не виникало бажання з'їсти зубну пасту, відповідно до рекомендацій ВООЗ зубна паста для дітей повинна бути несмачною і не володіти приємним запахом. Доцільно використання в зубних пастах для дітей нейтральної м'ягкої аромату, яка не викликає прагнення проковтнути пасту і добре освіжає порожнину рота.

У регіонах з підвищеним вмістом фторидів в питній воді слід використовувати зубні пасти без фтору. Це пов'язано з тим, що в такій місцевості дуже велика ймовірність розвитку флюорозу зубів, що особливо небезпечно в процесі формування зубної емалі у дітей.

До дитячих паст відносяться: зубна паста для малюків «ROCS Baby - Аромат липи», зубна паста для дітей «ROCS Kids», зубна паста для школярів «ROCS School», «Lacalut Baby», «Lacalut Kids», «Lacalut Cool Smile», «SPLAT Junior», «Дракоша», гелева зубна паста «Світ Дитинства», «Новий Жемчуг Юніор ICE Лимон», «Chicco», «Мое Сонечко», серія зубних паст «Країна Казок» та ін.

Професійні зубні пасти - це пасти з високим показником абразивності, які використовуються тільки професіоналом-стоматологом (наприклад, для полірування поверхні зубів).

Медичні зубні пасти зареєстровані як лікарський засіб і застосовуються курсами (наприклад, «Артродонт»).

Зубна паста - це складноскладова система, що містить в своєму складі абразивні, зволожуючі, сполучні, піноутворюючі, поверхнево-активні компоненти, консерванти, смакові наповнювачі, воду і лікувально-профілактичні елементи. Наявність і концентрація цих компонентів визначає властивості, механізм дії та ефективність зубних паст.

Призначенням зубної пасти є очищення порожнини рота від залишків їжі, зубного нальоту і перешкоджання мікробному обсімененню за рахунок безпосереднього хімічного і опосередкованого механічного (за допомогою зубної щітки) впливу.

Сучасні зубні пасти являють собою суспензію частинок порошку в суцільній рідкій фазі. Дисперсною фазою в них є абразивні речовини, структуроутворювачі і інші наповнювачі, нерозчинні в дисперсійному середовищі - гелі, що містять поверхнево-активні речовини, біологічно активні добавки, ароматизатори, консерванти та інші компоненти.

Дисперсна фаза призначена для механічної і хімічної обробки поверхні зубів; дисперсійна Середина забезпечує транспорт активних добавок в тверді тканини зубів і слизову оболонку порожнини рота.

До компонентів зубних паст пред'являються загальні вимоги щодо їх нешкідливості, стабільності при зберіганні, відсутність неприємного

смаку і запаху, а також подразливої дії на слизову оболонку порожнини рота.

До складу зубних паст входять: вода, абразивні речовини, що зв'язують гелеутворюючі агенти, детергенти (піноутворювачі), зволожувачі, буфери, віддушка, смакові добавки, антисептики-консерванти, біологічно активні компоненти.

Вода є дисперсійним середовищем зубної пасти, що зв'язує всі компоненти в єдину систему. У виробництві зубних паст використовують дистильовану і демінералізовану воду, яку отримано за допомогою очищення різними способами.

Абразивні речовини призначені для очищення, полірування поверхні зуба і забезпечення в'язкості пасти. Роль абразивно-полірувального компонента зубних паст у підтримці якісної гігієни зубів досить велика, оскільки будь-яка зубна паста містить в своєму складі від 20 до 40% абразивних (поліруючих) компонентів, які усувають бактеріальний наліт і залишки їжі.

Встановлено, що абразивні речовини не є індиферентними і можуть реагувати з твердими тканинами зуба. При розробці зубних паст до абразивних речовин висувають такі вимоги: висока очисна здатність, безпечна для емалі, контрольована ступінь абразивності, індиферентність по відношенню до інших компонентів зубних паст.

Абразивні компоненти низької якості за рахунок неконтрольованої абразивності травмують зубну емаль і сприяють руйнуванню зуба. Чим грубіший абразив використовується в зубній пасті, тим він травмонебезпечний для тканин порожнини рота і особливо для емалі зубів.

В середині 70-х років XX століття був розроблений метод визначення абразивності зубних паст, визнаний промисловістю і який використовується до теперішнього часу для сертифікації даного виду продукції в ряді європейських країн і США. Метод дозволяє визначити ступінь абразивності пасти за допомогою радіоактивної обробки дентину (Radioactive dentine abrasion - RDA).

Цей метод полягає в наступному: з віддаленого зуба виділяється ділянка дентину і радіоактивно маркується. Випробуваний шматочок чистять спіненою пастою. Ефективність та безпечність очистки вимірюється за кількістю стертого радіоактивного дентину. Повсюди визнано, що існує пряма залежність між RDA зубної пасти і її очищаючою здатністю. На сьогоднішній день вже існують наукові праці, в яких описані вжиті авторитетними дослідниками спроби визначити ступінь кореляції між очищаючою здатністю зубної пасти і її рівнем RDA. Це важливо враховувати, так як при занадто високому значенні RDA зуби від впливу пасти можуть руйнуватися, що особливо небезпечно при ослабленій емалі, а також в період її дозрівання.

У сучасних зубних пастах для дорослого контингенту, виробники прагнуть мати значення RDA від 70 до 100, оптимальним є показник RDA 75, а в дитячих - RDA близько 50. Не всі зубні пасти містять абразивні компоненти, розмір часток яких можна строго контролювати, тому, як правило, виробники зубних паст або зовсім не вказують коефіцієнт RDA, або вказують не точно його значення.

В даний час ведеться розробка зубних паст з використанням абразивно-полірувальних компонентів нового покоління, що забезпечують контрольовану абразивність при виробництві паст з найрізноманітнішою спрямованістю дії.

В даний час в якості абразивних речовин застосовуються: високо-якісна крейда (карбонат кальцію) з низьким вмістом оксидів алюмінію і заліза; бентонітові глини, що володіють високою адсорбційною активністю і при цьому виділяють обмінні катіони - кальцій, магній, натрій, калій, марганець; гідрокарбонат натрію, що нейтралізує кислотну активність бактерій і надає відбілюючий ефект; а також діоксид кремнію (гідратований кремнезем), сумісний з сполуками фтору та іншими активними компонентами, що володіє контрольованою абразивністю і забезпечує оптимальний показник рН зубної пасти - 6,5-8,0 при нормі 5,5-10,5.

В якості абразивних речовин застосовують також моно- і дигідрат дикальційфосфат, безводний дикальційфосфат, гідроокис алюмінію, силікат цирконію, полімерні сполуки метакрилової кислоти і її солей і ін. Ступінь абразивності прямо пропорційна величині частинок.

Дигідрат дикальційфосфат – абразив який широко застосовується, за своїм складом близький до складу зубної емалі, основним компонентом якої є фосфат кальцію, з'єднаний з гідроксильних груп. Мінераліз функція ротової рідини здійснюється завдяки наявності в ній іонів кальцію і фосфору.

Подача додаткової кількості даних іонів з дигідрат дикальційфосфат підвищує здатність до ремінералізації емалі. Дигідрат дикальційфосфату з фтором утворює гідроксіфторапатит, який відкладається в цементі і знімає підвищену чутливість на шийках зубів, попереджаючи розвиток карієсу кореня.

Новою абразивною речовиною є Syloblanc - аморфний, хімічно інертний кремній, розмір часток (корпускул) якого строго контролюється при виробництві, що дозволяє отримувати зубні пасти з наперед заданим і точно фіксованим показником RDA, тобто з контрольованою абразивністю зубних паст.

Зв'язують гелевидні агенти призначені для забезпечення однорідної консистенції зубної пасти. Для цих цілей застосовуються натуральні і синтетичні полімери, розчинні у воді - гідроколоїди.

До натуральних відносяться продукти, одержувані з морських водорослів (альгінат натрію і каррагенат натрію), плодів і соків (наприклад, пектин), продуктів ферментативного розщеплення цукру (декстран), а також рослинна камедь - трагакант.

До синтетичних гідроколоїдів відносяться похідні целюлози, отримані з бавовнику або деревини: натрій-карбоксиметилцелюлоза, оксиетилцелюлоза, метилцелюлоза та ін. До складу зубних паст нерідко вводиться в якості ущільнювача целюлозна маса (*cellulosa gum*), що отримується з рослинної клітковини.

Детергенти (піноутворювачі) зменшують поверхневу напругу на кордоні розділу фаз і тим самим стабілізують суспензію твердих частинок в зубній пасті, попереджають їх агрегацію.

Детергенти забезпечують піноутворення при використанні зубної пасти, завдяки чому компоненти пасти рівномірно розподіляються по поверхні зубів під час чищення.

Крім цього, детергенти знижують прикріплення зубної бляшки до поверхні зуба і сприяють десорбції нальоту. Залежно від виду і кількості застосовуваних детергентів зубні пасти можуть бути пінистими і ті які не піняться. Пасти які піняться мають підвищену очищаючу здатність і можуть використовуватися в меншій кількості на одну чистку.

Детергенти можуть грати і негативну роль, руйнуючи поверхневий гідроліпідний шар слизової і сприяючи декальціації твердих тканин зуба, отже при схильності до пришийкової карієсу використовують пасти без детергентів.

В якості детергентів застосовуються натрію лаурилсульфат, натрію лаурилсукцинат, натрієва сіль тауріда жирних кислот, алізарінове масло і ін.

Натрію лаурилсульфат міститься в багатьох миючих речовинах і майже у всіх наявних на ринку зубних пастах (в концентрації 0,5-2,0%) в якості детергенту аніонів. Натрію лаурилсульфат володіє емульгуючим і поверхнево-очисною дією, а також має невеликий антибактеріальний вплив. Застосування натрію лаурилсульфату в деякій мірі збільшує десквамацію епітелію слизової оболонки порожнини рота, а також сприяє почастищенню повторності афтозного стоматиту у страждаючих від нього пацієнтів.

Також відзначено, що натрію лаурилсульфат може знижувати клінічну ефективність дії деяких антибактеріальних речовин, таких як хлоргексидин, монофторфосфат натрію і ксилітол. У зв'язку з цим, на ринку з'являються зубні пасти, що не містять детергентів, а в подальшому будуть з'являтися пасти, що містять замінники детергентів.

При використанні деяких зубних паст, що містять додатково триклозан і цинк, було відзначено, що вони зменшують подразнення слизової оболонки порожнини рота, заподіяні лаурилсульфатом натрію.

Зволожувачі, що входять до складу зубних паст, забезпечують вологуутримуючий ефект, пластичність, а також запобігають висиханню пасти при зберіганні.

Для цих цілей застосовують поліспирти - гліцерин, сорбітол, поліетиленгліколь і ін. Ці сполуки також стабілізують піну, утворену пастою при чищенні зубів і здатні покращувати смакові якості пасти.

Буфери підтримують в зубній пасті баланс рН. Такими властивостями володіють гідрофосфат натрію, тринатрій фосфат, цитрат натрію.

Віддушка покращує органолептичні властивості зубної пасти, надаючи їй приємний запах. В якості ароматів використовують ментол, ванілін і ефірні масла (м'ятне, лимонне, евкаліптове, коріандру та ін.), а також синтетичні харчові ароматизатори.

Смакові добавки надають зубній пасті приємний смак. Для цих цілей застосовують замінники цукру - ксиліт, сорбіт, сахарин, які не тільки не піддаються впливу мікробів, а й здатні пригнічувати ріст і розмноження бактерій, що викликають карієс.

Ксилітол використовується в зубних пастах в якості смакової добавки в порівняно низьких концентраціях.

Антисептики-консерванти, які використовуються в зубних пастах, не повинні порушувати баланс сапрофітної мікрофлори порожнини рота, щоб уникнути розвитку дисбактеріозу. Традиційними консервантами зубних паст є ефіри параоксибензойної кислоти - метиловий (ніпагін) і пропіловий (ніпазол), натрію бензоат (0,5-1%), параформальдегід (0,1%), цетавлон і ін.

Біологічно-активні речовини в складі зубних паст обумовлюють їх лікувальні та профілактичні властивості. Під умовною назвою «біологічно активні речовини» об'єднують компоненти зубних паст, які надають лікувально-профілактичну дію на стан тканин пародонта і слизової оболонки порожнини рота: протизапальну, ранозагоювальну, знижують кровоточивість ясен і т.д

Пірофосфати в складі зубних паст з'єднуються з поверхніми кристала і сповільнюють його зростання, запобігаючи таким чином перехід аморфного кальцій-фосфату в більш стабільне кристалічне утворення, а також в деякій мірі сповільнюють ріст бактерій.

Пірофосфати є сполуками, які зустрічаються в порожнині рота в нормальних умовах, зокрема в слині і зубному нальоті. Їх висока концентрація зменшує схильність до рясного утворення надясневого зубного каменю. Фосфатази слини і зубного нальоту руйнують пірофосфати. Тому для запобігання руйнування пірофосфатів в зубні пасти додається Gantrez, який здатний зв'язуватися з фосфатазаєнзімами порожнини рота і блокувати їх функцію. Для профілактики карієсу зубів широко застосовуються сполуки фтору. У зубних пастах використовують сполуки фтору як неорганічні

(монофторфосфат натрію, фториди натрію, олова, індію), так і органічні (водорозчинні амінофторидом, четвертинні фториди амонію).

Постійний вплив низьких концентрацій фторидів здійснюється в основному за рахунок застосування фторидвмістних зубних паст. Значне зниження захворюваності карієсом в більшості промислово розвинених країн в останні 20 років обумовлено, за даними ВООЗ, в основному широким поширенням фторидвмістних зубних паст.

Відомо, що фтор є необхідним компонентом твердих тканин зубів. До складу здорових зубів входить до 0,02% фтору, основна його частина міститься в емалі у вигляді фторапатита.

Протикарієсна дію фтору багатогранна: найбільш вивчено дію фториду, спрямоване на зміцнення структури емалі і посилення ремінералізації:

1). Фтор заміщає одну з гідроксильних груп в структурі гідроксиапатиту, в результаті чого утворюється фторапатит (стабільний фторид), більш міцна і менш розчинна структура: $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH}) + \text{F}^- \rightarrow \text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{F} + \text{OH}^-$. Його утворення знижує проникність емалі.

2). Під дією фтору на поверхні емалі відбувається утворення малорозчинного фториду кальцію (лабільний фторид), який, повільно дисоціюючи, поставляє у великій кількості іони фтору для реакції заміщення гідроксилу в апатитах емалі. Особливо активно ця реакція відбувається при зниженні рН (карієсогенна ситуація в порожнині рота).

3). Фтор порушує процес гліколізу, за допомогою якого карієсогенні мікроорганізми ферментують вуглеводи.

4). Виявлено бактерицидну дію фтору по відношенню до карієсогенної мікрофлори. Механізм протикарієсної дії фторидів пов'язаний також з їх гнітючим впливом на зростання і обмін речовин мікрофлори порожнини рота шляхом пригнічення фторидами важливого ферменту вуглеводного обміну - фосфоенолпіруваткінази.

5). Фтор перешкоджає адгезії мікроорганізмів до поверхні зуба, тим самим запобігаючи утворенню зубної бляшки.

6). Під дією фтору підвищується функціональна активність слинних залоз (слиновиділення), відповідно збільшуються ремінералізуюча і буферна функції слини.

7). При ентеральному і парентеральному введенні фториди нормалізують білковий і мінеральний обмін.

Фтор відомий своїм ремінералізуючою дією, а також здатністю до пригнічення утворення кислот бактеріями зубного нальоту і зниження розчинності мінералів емалі. За рахунок судинорозширювальної дії фтору підвищується функціональна активність слинних залоз і поліпшується слиновиділення.

За рівнем зменшення активності сполуки фтору утворюють наступний ряд:

- амінофторид (AmF)
- фосфорнокислий фторид (APF)
- фторид олова (SnF_2)
- фторид натрію (NaF)
- монофторфосфат натрію (NaPO_3F , NaMFP) - фторофосфат натрію.

Дослідження різних авторів показують, що фтор, включений до складу зубних паст, при чищенні зубів вільно надходить в слину, а потім поглинається емаллю. Pearce і More (1975) довели, що в емаль зуба надходить до 92-97% фтору з фторвмістних зубних паст.

Навіть невеликі концентрації фтору значно знижують ступінь демінералізації емалі. Щоб досягти оптимального противокарієсного ефекту, вміст фтору в зубних пастах повинен бути не менше 1000 ppm (0,1% іонів фтору). На відміну від інших компонентів зубних паст, концентрація фтору повинна бути обов'язково вказана на упаковці.

Амінофторид (AmF) - стабільне з'єднання, що володіє високою ремінералізуючою активністю. Має хімічну схожість з ПАР (висока поверхнева активність), забезпечує на емалі злегка кисле середовище (рН 4,5-5,0), повільно виводиться з порожнини рота (утворює депо, перебуваючи в контакті з поверхнею емалі зубів), при недостатній гігієні може фарбувати пелликулу, має специфічний смак.

Амінофториди були розроблені з метою поліпшення зв'язування фтору із зубним нальотом. Їх амінна частина має властивості детергента. На відміну від інших фторидів, амінофториди є напівсинтетичними речовинами.

Фосфорнокислий фторид (APF) - має високу ремінералізуючу активність, хімічно стійкий, має приємний смак. Необхідно враховувати особливості клінічного застосування (низький рН).

Фтористе олово (SnF_2) - має високу ремінералізуючу активність, нестабільне з'єднання, має специфічний смак. Фтористе олово входило в якості основного складового в противокаріозній системі Crest з Fluoristan (зубна паста Procter & Gamble), вперше схвалені Американською асоціацією стоматологів, 1960 р

Олово має здатність запобігати прикріплення бактерій до поверхні емалі, їх зростання і ферментну активність. Однак механізм дії зубних паст, що містять фторид олова, більшою мірою зв'язується з впливом фторидів.

Фторид олова використовується також спільно з амінофторидами з метою досягнення синергетичної антимікробної дії. При використанні містять фторид олова паст часто зустрічається побічний ефект у вигляді офарбування демінералізованих ділянок зубів і пломб в жовто-коричневий колір; може викликати роздратування тканин пародонта (при пародонтиті).

Також існує думка, що фтор може механічно закривати дентинні каналця. В містящих фторид олова зубних пастах олово може діяти в цьому напрямку.

В даний час найбільш часто фтор входить в рецептуру зубних паст в вигляді монофторфосфата натрію і фтористого натрію.

Фторид натрію (NaF) - легко і швидко дисоціює у водному розчині (слині) з виділенням активного іонізованого фтору: $\text{NaF} = \text{Na}^+ + \text{F}^-$.

Монофторфосфат натрію (NaP_3O_7 , NaMFP) впливає на емаль повільно, але більш тривалий час, повільно дисоціює у водному розчині (слині): $\text{NaP}_3\text{O}_7 = 2\text{Na}^+ + \text{P}_3\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O} = \text{H}^+ + \text{F}^- + \text{H}_2\text{P}_3\text{O}_6$.

Монофторфосфат натрію є вдалим поєднанням, так як до нього легко приєднуються численні смакові і колірні добавки, що поліпшують лептичні і зовнішні якості пасти, не знижуючи при цьому її ефективності. Фосфатазні ензими порожнини рота вивільняють іони фтору з монофторфосфата натрію протягом години після застосування пасти.

Однак внаслідок порівняно повільного вивільнення іонів фтору, а також у зв'язку з взаємодією з іншими речовинами, що знаходяться в порожнині рота, кількість одержуваного фтору є меншою, ніж при застосуванні безпосередньо фторидів. Найбільш часто використовуваний в зубних пастах детергент - натріумлаурилсульфат, напевно, дещо знижує ефективність NaMFP-містящих паст шляхом інгібіції функції фосфатаз порожнини рота.

Результати статистичних даних з використанням метааналізу показали, що пасти, що містять фторид натрію (NaF), більш ефективні по профілактичній дії, ніж NaMFP-містящих паст, так як іони фтору в місці їх дії вивільняються швидше з NaF-містящих паст, ніж з NaMFP-містящих (Thylstrup A / et al., 1984).

До того ж після використання перших паст в порожнині рота затримується більше фтору, ніж при використанні других. Зубні пасти з фтористим натрієм надають особливо швидкий ефект в "молодих" зубах з незавершеним дозріванням, а також в осередках демінералізації емалі. З огляду на швидкість виділення фторид-іона з зубних паст, що містять NaF в якості діючої речовини, застосування останніх в дитячій практиці має бути ширшим, так як діти виділяють на чистку зубів значно менше часу, ніж дорослі (табл.5).

Таблиця 5

Рекомендована концентрація вмісту фториду
в зубних пастах для дорослих і дітей

Діюча речовина	Дорослі зубні пасти	Дитячі зубні пасти
Фторид натрію (NaF)	0,22-0,33%	0,04-0,11%
Монофторфосфат натрію (NaP_3O_7)	0,76-1,14%	0,15-0,38%
Іон фтору (F^-)	1000-1500 ppm 0,10-0,15%	200-500 ppm 0,02-0,05%

У багатьох країнах фторують до 95% всіх що надходять у продаж зубних паст. За даними ВООЗ (1984р.) Оптимальна концентрація іонів фтору в зубних пастах повинна становити 0,1-0,15% для дорослих і 0,02-0,05% для дітей.

Оптимальна рекомендована концентрація вмісту фториду в зубних пастах для дорослих і дітей в залежності від застосовуваного діючої речовини (NaF або NaPO₃F) представлена в таблиці 1 (там же наведені рекомендації Європейської асоціації дитячих стоматологів (EAPD) по використанню фторидвмістних зубних паст для дітей).

Фторидвмістними зубними пастами рекомендується чистити зуби дітям і дорослим, які проживають в районах, де вміст фториду в питній воді менше оптимального (менш 1 мл / г), тобто в більшості районів нашої країни. Відповідно, в районах з підвищеним вмістом фтору в питній воді застосовувати фтор паст не рекомендується. Пацієнтам з флюорозом такі пастаи протипоказані.

Мінералізуючі речовини в складі зубних паст призначені для заповнення складових елементів зубної емалі при демінералізації або при її дозріванні, а також для підвищення стійкості зубів до кислот. Крім впливу безпосередньо на зуб, мінералізуючі речовини надають захисну дію зубній емалі, змінюючи властивості слини, так як за рахунок насичення слини мінеральними компонентами і фосфатами підвищується її ремінералізуючий потенціал і буферна ємність. В якості мінералізуючих компонентів в зубних пастах використовують водний і безводний дикальційфосфат, гліцерофосфат кальцію, динатрійфосфат, тетрапірофосфат натрію, алюмінійаммонійні фосфати, гідроксиапатит, карбонат кальцію і ін.

Зубні пастаи з мінеральними компонентами широко застосовуються в районах з підвищеним вмістом фториду в питній воді.

Цитрат цинку уповільнює утворення деяких типів мінералів, таких як наприклад октакальційфосфат. Він також в деякій мірі здатний сповільнювати зростання бактерій, перешкоджаючи нормальній діяльності необхідних для метаболізу глюкози ензимів, і зменшувати здатність бактерій в колонізації.

В деякій мірі цитрат цинку здатний уповільнити дозрівання зубного нальоту. У порівнянні з контрольними зубними пастаи в клінічних умовах з'єднання цитрату цинку зменшують утворення надясневого зубного каменю на 10-15%. Досить часто цитрат цинку застосовується спільно з іншими впливаючими речовинами для потенціювання їх дії.

Зубні пастаи, які містять цитрат цинку, мають також і протівокаріозний ефект, який не гірший, ніж у звичайних зубних паст. Вміщені в пасті додаткові речовини не перешкоджають іонам фтору з'єднуватися з емаллю зубів.

Однак група споживачів зубних паст, що запобігають утворенню зубного каменю, обмежується тільки тими особами, у яких рясне утворен-

ня надясневого зубного каменю викликає проблеми. Застосування таких паст у дітей і карієсактивних осіб не є рекомендованим методом вибору.

Синтетичний гідроксиапатит широко застосовується в клінічній практиці розвинених країн в якості замісника кісткової тканини. Він має високу біосумісність, позбавлений імуногенної і алергічної активності.

Максимально наблизити властивості синтетичного гідроксиапатиту до властивостей природного гідроксиапатиту живих систем дозволило створення вченими синтетичних мілкодисперсних гідроксиапатиту Calcite, Durapatite, Alveograf, Periograf (США), Merr (Німеччина), що використовуються в клінічній практиці, а з недавніх пір і в якості основного компонента зубної пасти "Пародонтол".

Як правило, гідроксиапатит має надмалі розміри частинок (0,05 мікрон), а також високу питому щільність. Такі параметри в значній мірі підвищують біологічну активність гідроксиапатиту, так як розміри їх молекул порівнянні з розмірами білкових макромолекул.

Крім цього гідроксиапатити стимулюють ріст кісткової тканини (остеогенез), забезпечують мікрообробку іонами кальцію і фосфору кісткової і зубної тканин, "замуровуючи" мікротріщини в них. Знижуючи чутливість зубів, захищаючи поверхневі ділянки емалі, він ще й має протизапальні властивості, адсорбуючи мікробні тільця, і перешкоджає розвитку гнійно-запальних процесів.

Традиційним є введення до складу лікувально-профілактичних зубних паст вітамінів А, Е, С, групи В, каротоліна.

Досить часто до складу зубних паст включаються препарати з природної сировини.

Хлорофіл-каротинова паста, отримана з хвої сосни або ялини, містить хлорофіл, каротин, вітаміни, смоляні кислоти і ін. Володіє антиоксидантними і антисептичними властивостями, має протизапальну дію, зменшує кровоточивість ясен, стимулюють процеси регенерації.

Пелоїдін - рідкий екстракт з мулових грязей, покращує трофіку слизової оболонки порожнини рота і пародонту, зміцнює зубну емаль.

Алantoїн у складі паст зменшує кровоточивість ясен, має протизапальну дію.

Спіруліна - синьо-зелені водорість, яка використовується у вигляді біомаси, сухого або рідкого екстракту, покращує обмінні процеси, підвищує стійкість емалі, підсилює слиновиділення. Її біологічна активність обумовлена білками, вітамінами групи В, каротиноїдами, мінеральними солями, амінокислотами та ін.

Ламінарія - морська бура водорість, яка містить в своєму складі поліненасичені кислоти, похідні хлорофілу, полісахариди, ферменти, рослинні стерини, каротиноїди, амінокислоти, вітаміни С, В, Е, мікроеле-

менти і йод. Надає антимулагенну, радіопротекторну, протизапальну та імуномодулюючу дію; стимулює регенеративні здатності живої тканини і вироблення сироваткових імуноглобулінів; виявляє бактерицидний і антиоксидантний ефект.

Ехінацея пурпурна - стимулятор місцевого імунітету порожнини рота. Містить мікроелементи: марганець, залізо, нікель, мідь і ін.

Обліпіха - покращує обмінні процеси в порожнині рота, має антисептичну дію. Містить фосфоліпіди, жирні кислоти, стерини, вітаміни, мікроелементи.

М'ята перцева - стимулює капілярний кровообіг в пародонті і слизовій оболонці порожнини рота, надає беззаспокійливу, протизапальну, антибактеріальну і дезодоруючу дію.

Гвоздика - володіє місцевоанестезуючою і антисептичною дією.

Рудбекия - підвищує супротив організму.

Ратанія - надає дубильну, місцеву протинабрякову дію.

Ромашка аптечна (екстракт, азулен - компонент ефірної олії) – володіє протівовозапальною, антисептичною дією, сприяє загоєнню ушкоджень слизової порожнини рота і пародонту.

Мірра - має тонізуючу і кровоспинну властивість.

Шавлія - має протизапальну, антисептичну, ранозагоювальну, беззаспокійливу, тонізуючу і дезодоруючу тканини пародонту дію.

Масло австралійського чайного дерева - проявляє виражену бактерицидну дію. Також до складу зубних паст можуть бути включені до складу лікарські рослини, що знижують кровоточивість ясен: кропиви, деревію, дуба та ін.

Випускається великий асортимент зубних паст, що містять вуглекислотні, спиртоводні, спиртоводно-гліцеринові і масляні екстракти з лікарських і ароматичних рослин: евкаліпта, герані, ялівцю, імбиру, календули, подорожника, біомаси женьшеню та ін.

Біологічно активні витяги з рослинної сировини вводяться з метою надання зубній пасті лікувально-профілактичних ефектів, властивих лікарської рослини. Зубні пасти, які містять витяжки з лікарських рослин, рекомендуються при захворюваннях пародонту і слизової оболонки порожнини рота.

Ферменти, що входять до складу зубних паст, руйнують органічний матеріал зубного нальоту, не пошкоджуючи тканини зуба і пародонта, утилізують продукти життєдіяльності мікроорганізмів, сприяють більш повному очищенню поверхні зубів. Крім того, вони мають пряму або опосередковану бактерицидну або бактеріостатичну дію. Завдяки цьому зубні пасти, що містять ферменти, показані при початкових або розвинутих стадіях захворювань пародонту.

Найбільш часто в складі зубних паст використовуються ферменти, що руйнують білкову структуру зубного нальоту, або їх поєднання: папаїн, лізоцим, рибонуклеаза, дезоксирибонуклеаза, пероксидаза, глюкозооксидаза, лактопароксидаза, карбоангедраза протеаза, декстраназа, інвертаза, ліпаза та ін. Для збереження активності ферментів в зубні пасту вводяться стабілізатори, специфічні для кожного складу.

Наприклад, папаїн є ферментом, що руйнує пептиди, і використовується у виробничому процесі харчової промисловості. Є припущення, що папаїн може руйнувати сприяючі прикріпленню пелікули органічні сполуки і таким чином запобігати фарбування зубів. В даний час немає досліджень по вигодам і недоліках застосування таких зубних паст.

Декстраназа - розщеплює зв'язки полісахаридів (в тому числі декстранів), що входять до складу зубного нальоту і забезпечують адгезію зубного нальоту до поверхні зуба. У комплексі з м'якими поліруючими емаль частинками декстраназа видаляє пофарбований наліт і перешкоджає його утворенню і розвитку карієсу. При захворюваннях пародонту декстраназа сприяє припиненню кровоточивості ясен, купірування запального процесу, стимулює відновлення крайового пародонту.

Інвертаза - бере участь у розщепленні сахарози на фруктозу і глюкозу, що володіє менш вираженим карієсогенною дією. Відомо, що сахароза є основною живильним середовищем для бактерій зубного нальоту. Штами мікроорганізмів (зокрема, *Streptococcus mutans*) продукують з сахарози глюкан. Саме синтез *Str. mutans* глюкана з сахарози має безпосереднє відношення до адгезії зубної бляшки на поверхні зуба. *Str. mutans* агглютинуює в присутності екзогенних глюканів або сахарози. Передбачається, що аглютинація грає важливу роль в зростанні бляшки і є першим етапом її утворення. Таким чином, очевидна роль сахарози, що є хорошим субстратом для росту *Str. mutans*, в утворенні карієсу зубів, а також роль інвертази, що її розщеплює.

Глюкозооксидаза - сприяє розщепленню глюкози з утворенням перекису водню і глюконової кислоти як побічного продукту. У свою чергу перикись водню окисляє тіюцінат який знаходиться в слині до гіпотіюцінату в присутності пероксидази яка знаходиться в слині і діє як каталізатор, яка зустрічається в порожнині рота і в нормальних умовах і яка функціонує в якості інгібітора обміну речовин бактерій. Атомарний кисень, який виділяється при розщепленні глюкози, проникає в глибші шари емалі і знебарвлює фарбуючі вкраплення. Кількість кисню, що виділяється залежить тільки від кількості фарбувального зубного нальоту і пропорційно його інтенсивності (чим більше виражений зубний наліт, тим активніше проходить цей процес). При цьому атомарний кисень витрачається виключно на відбілювання, не завдаючи шкоди емалі і м'яким тканинам пародонту.

Антибактеріальні компоненти зубних паст (антибактеріальної дії) призначені для боротьби з мікроорганізмами зубного нальоту, запобігання утворенню зубної бляшки, а також для зменшення запальних процесів. Найбільш широко в даний час з цими цілями застосовуються триклозан, хлоргексидин і лактат цинку.

Триклозан (2,4,4-трихлор-2-гідроксіфенілефір) є безіонним фенолом, у якого є антимікробний вплив в широкому спектрі. Він уже давно використовується в різних миючих засобах в якості добавки. Найбільш часта концентрація триклозану в зубних пастах становить 0,1%. Триклозан збільшує проникність оболонки бактеріальних клітин, що в свою чергу призводить до виходу цитоплазми з клітини і її загибелі. У низьких концентраціях триклозан інгібує протеїновий синтез і метаболізм глюкози бактеріями.

Триклозан погано затримується в порожнині рота, тому для підвищення ефективності даної речовини розроблено ряд з'єднань. Для забезпечення його тривалої фіксації на поверхні зубів і пролонгування ефекту (до 12 год) використовують комплекси триклозану з сополімерами акрилової кислоти.

При використанні спільно з триклозаном пірофосфатів або цитрату цинку можна домогтися додаткового ефекту щодо профілактики утворення зубного нальоту і зубного каменю. При додаванні полівінілметилефіра і сополімера малеїнової кислоти час ретенції триклозану в порожнині рота зі збереженням антибактеріального впливу збільшується до 12 годин.

У клінічних дослідженнях було відмічено, що сполуки, що містять триклозан, зменшують утворення надясневого зубного каменю приблизно на 25% і, відповідно, зменшують утворення зубного нальоту і запалення ясен на 15% в порівнянні з контрольною зубною пастою.

Триклозан має також протизапальну дію, що може бути пояснено його здатністю пригнічувати необхідні ферменти які беруть участь у метаболізмі арахноїднової кислоти, такі як циклооксигеназу і 5-ліпо-оксигеназу. Таким чином запобігає утворенню проінфламаторних метаболітів - простагландину-E2 і лейкотрієну-B4. У дослідженнях, проведених по теперішній час, не було помічено значних побічних ефектів триклозану.

Хлоргексидин має високу антибактеріальну активність щодо мікрофлори, проте слід враховувати його побічні ефекти: утворення жовто-коричневого нальоту на зубах і язиці, а також каменеутворення при тривалому застосуванні.

Зубні пасти з лактатом цинку рекомендуються в комплексі заходів щодо усунення галитоза. Лактат цинку проявляє бактеріостатичну активність щодо бактерій, які продукують леткі сполуки сірки, а також здатний зв'язувати ці сполуки з утворенням нерозчинних продуктів, зменшуючи тим самим неприємний запах з рота.

Агресивні антибактеріальні компоненти (хлоргексидин, триклозан, гексетидин, цетілпіридинхлорід і ін.) Використовуються тільки в курсових зубних пастах, які слід застосовувати не більше 10-14 днів, а потім протягом 3-4 тижнів необхідно користуватися пастами, що не містять зазначені компоненти.

Карбамід входить до складу зубних паст з такими компонентами як ксиліт, бікарбонат натрію, що є лікувально-профілактичними добавками. Надає нейтралізуючу дію на кислоту, головним чином на молочну, яку виробляють бактерії зубного нальоту шляхом ферментації вуглеводів, що містяться в харчових продуктах і напоях.

Бактеріями виробляються, хоча і в набагато меншому ступені, і інші кислоти, такі як оцтова, пропіонова і масляна. Вироблення кислот призводить до зниження показника рН зубного нальоту. Процес демінералізації зубної емалі починається при зниженні рН менше 5,5. Чим довший період такої демінералізації, тим більша небезпека виникнення карієсу. Може пройти 40 хвилин, перш ніж критичний рівень рН 5,5 відновиться знову і почнеться процес ремінералізації. Проникаючи в зубний наліт, карбамід розщеплюється бактеріями з використанням ферменту уреази на CO_2 і NH_3 . Оскільки NH_3 має лужну реакцію, він відразу ж нейтралізує кислоту.

Мінеральні солі в складі зубних паст перешкоджають утворенню м'якого зубного нальоту, сприяють поліпшенню кровообігу, розчиненню слизу, підлужнюють вміст порожнини рота, чим створюють оптимальні умови для мінералізації емалі. Також мінеральні солі стимулюють слиновиділення, яке відіграє важливу роль у підтримці карієсрезистентності.

Висока концентрація солей в пастах викликає відтік рідини з запаленої ясна, тим самим надаючи знеболюючу та протинабрякову дію. Найбільш часто застосовується натрію гідрокарбонат, який нейтралізує кислотну активність бактерій, має м'яку абразивну дію і знебарвлює пігментацію емалі, викликану дубильними речовинами (чай, кава).

Комплекси солей, отримані з деяких мінеральних вод, ропи морських лиманів, а також морська сіль містять макро і мікроелементи, здатні включатися до складу твердих тканин зуба.

Зубні пасти, які містять мінеральні солі, показані при наявності немінералізованих зубних відкладень або схильності до їх утворення, підвищеної в'язкості слини, зменшенні слюноутворення, хронічних запальних захворюваннях пародонту і слизової оболонки порожнини рота.

З'єднання, що знижують чутливість твердих тканин зубів входять до складу багатьох зубних паст. За сучасними уявленнями гіперсенситивність зубів є наслідком швидкого руху дентинної рідини в капілярноподібних дентинних каналцях, в результаті чого виникає стимуляція нервових закінчень з боку пульпи. Тому для лікування надчутливості зубів

використовуються методи, спрямовані як на блокування руху дентинної рідини, на механічне закриття дентинних каналців, так і на зменшення чутливості нервових закінчень.

Наприклад, хлорид стронцію здатний закупорювати дентинні каналці, реагуючи з органічної субстанцією зуба, внаслідок чого утворюється захисний бар'єр на шляху больового збудження. Однак результати досліджень по ефективності містящих хлорид стронцію паст є суперечливими, тому що значного позитивного ефекту від їх застосування відзначено не було.

Іншою спрямованістю дії мають солі калію (нітрат і хлорид) - іони калію проникають в дентинні каналці і блокують чутливі волокна, що перешкоджають передачі больового імпульсу. Разом з цим, іони калію рухаються вниз по дентинних каналцях, оточують нервові закінчення пульпи, приводячи до зменшення збудливості нервових клітин. При застосуванні містящих нітрат калію паст може статися механічне закриття дентинних каналців кристалами, що утворюються при взаємодії нітрату з іонами кальцію. У клінічних дослідженнях при лікуванні надчутливості зубів у містящих нітрат калію зубних паст виявився кращий ефект, ніж у паст, що містять хлорид стронцію.

Зубні пасти, що знижують чутливість твердих тканин зуба, показані при оголенні шийок зубів, пародонтозі, підвищеній чутливості емалі та дентину до термічних і хімічних подразників.

Проблемою застосування паст, призначених для лікування надчутливості зубів, є те, що їх клінічний ефект проявляється порівняно повільно, приблизно через 6-12 тижнів. Різницю добре видно при порівнянні з вживаною на прийомі стоматологами обробкою зубів оксалатом калію - ефект проявляється відразу ж.

Компоненти, що забезпечують відбілювання зубів. Відбілюючі зубні пасти можна розділити на дві групи: пасти, які містять відбілюючі хімічні речовини (перекисні з'єднання, кислоти або ферменти, що розщеплюють барвники); і пасти, що забезпечують якісне видалення поверхневих барвників та поліруючий ефект за рахунок високої абразивності (120250 RDA). Відбілююча паста - це складна система, механізм дії якої і ефективність визначають її компоненти.

З метою запобігання фарбування зубів на ринку рекламувалися і надійшли в продаж пасти, що володіють сильним абразивним ефектом. Однак вони можуть сприяти виникненню ушкоджень твердих тканин зубів, і тому їх щоденне застосування не рекомендується.

Також відомо, що багато компонентів відбілюючих зубних паст, незважаючи на хороший косметичний ефект, можуть надавати і негативний вплив на органи і тканини порожнини рота. Так, сполуки перекису водню, які здатні вибілювати як зовнішні, так і внутрішні фарбування,

є досить агресивними речовинами і можуть надавати дратівливу дію на слизову оболонку порожнини рота, а також сприяти витончення емалі. А абразивні частки великих розмірів, незважаючи на ефективне видалення пофарбованого зубного нальоту, можуть сприяти виникненню гіперчутливості твердих тканин зуба. Тому часте застосування відбілюючих зубних паст, що містять великі абразивні частинки і агресивні хімічні агенти, які не рекомендується.

Також було висловлено думку про те, що зубні пасти, що містять карбонат натрію, здатні запобігати фарбування зубів. Бікарбонат натрію є лужним з'єднанням, яке, за деякими припущеннями, може підвищити рН зубного нальоту і одночасно зменшити кількість органічних кислот, відповідальних за поганий запах повітря, що видихається. Однак в літературі не представлені дані широких досліджень про подібні пасти.

Рідкі засоби гігієни порожнини рота (РЗГПР) є допоміжними засобами гігієни порожнини рота, однак не варто рекомендувати постійне використання ополіскувачів з такими сильними антисептиками, як хлоргексидин, триклозан. Їх використання повинно бути обмежено певними показаннями і термінами.

Гель поєднує в собі властивості твердого тіла і рідини, тому дуже ефективний при аплікаційної і електрофоретичному введенні. Крім того, завдяки утворенню водних внутрішніх структур, гель дозволяє включати до його складу хімічно несумісні речовини (кальцій, фосфат, фтор) в іонізованому вигляді, тому що водна оболонка перешкоджає хімічній реакції між ними. Гелі рідко застосовуються для чищення зубів, оскільки вони не мають абразивності, очищувальні властивості у них виражені менше, ніж у паст. Ремінералізуюча дія заснована на дифузії речовин з гелю в слину, в емаль і в меншій мірі з гелю в зубні тканини безпосередньо. Типовими гелями є "Флюдент", "Elmex", "Blend-a-med", "Флюорідін-гель Н-5" (1-2% фтору).

Гелевидні пасти володіють високою піноутворюючою здатністю, мають приємний смак і красивий зовнішній вигляд.

Гелі містять від 0,1 до 1,5% активного фтору, що дозволяє їх рекомендувати для профілактики і лікування карієсу в стадії білої плями. Щодня, один раз на добу, ввечері, раціональна гігієна порожнини рота закінчується втиранням фторвмісного гелю в тверді тканини зубів протягом 2-3 хвилин зубною щіткою. Гелі не містять абразивних речовин, що дозволяє їх рекомендувати для гігієни порожнини рота один раз в день особам зі схильністю до патологічної стертості твердих тканин зубів і підвищеної їх чутливості.

Як правило, гелі використовують не більше 2-3 разів на тиждень (1 раз на добу), наносячи на попередньо очищену абразивної пастою поверхню зубів.

Гелі, що містять бікарбонат натрію: до складу гелю входять 5-60% бікарбонату натрію із середнім розміром частинок 10-200 мкм у водному носії, що містить 15-60% зволожувача, наприклад, гліцерину або / і сорбіту. Вторинні абразиви, такі як водні силікагелі, фосфати лужних металів і комплексні алюмосилікати також можуть входити до складу гелю в кількості 20% без погіршення його зовнішнього вигляду. Гель може також містити й інші звичайні допоміжні речовини.

Фтористі пінки представляють собою розчини, які містять фтористий натрій на кислій основі (рН = 3,5). Наносять пінку на індивідуальній ложці, яка одягається на зуби дитини з експозицією 1-5 хвилин. Ця пінка своєю кислотністю різко підвищує швидкість руху емалевого ліквору, сприяючи кращому засвоєнню фтору.

Антикарієсний гель "Snan - Gard" (фірма "PASCAL"): призначений для захисту від карієсу, який рекомендується для пацієнтів з ортопедичними пластинками і для дорослих, схильних до ризику розвитку карієсу. Гель наносять на зуби щодня або по кілька разів на день в залежності від необхідності.

Після чищення зубів звичайною пастою на зубну щітку наносять кілька крапель гелю на одну хвилину, потім енергійно промивають гелем міжзубні проміжки.

Після цього його змивають з порожнини рота водою. Гель не слід ковтати.

Антикарієсогенний гель "Snan-Gard" ефективний для запобігання карієсу в домашніх умовах, особливо в поєднанні з іншими лікарськими заходами профілактики. Не рекомендується використовувати гель при захворюваннях слизової оболонки порожнини рота, появі зубного каменю, пародонтологічних симптомах.

Таким чином, рідкі засоби гігієни поділяються на:

- еліксири - концентровані форми, які використовуються після розведення;
- ополіскувачі - найбільш поширена в світі готова форма, придатна до використання в будь-яких умовах, не вимагає розведення;
- вода для рота - ще більш концентрована форма, яка може використовуватися в розведеному вигляді в період ремісії або наноситься на місце запалення, набряку, без розведення, в період загострення;
- освіжувачі / аерозолі / дезодоранти - чисто гігієнічні засоби, що не мають в своєму складі будь-яких лікувально-профілактичних добавок і призначені для освіження ротового дихання. Мають паліативну дію, але не лікувальну. Усувають неприємний запах на короткий час, але не усувають причину, яка його викликає;
- розчини - готуються безпосередньо перед вживанням в домашніх умовах, мають в'язку, дубильну дію;

- настої - трав'яні настої на алкоголі, перед вживанням можуть розводитися, в окремих випадках, коли потрібно досягти гарної припаючої дії, використовуються без розведення і вносяться на турунді, наприклад, для припікання розростань грануляційної тканини в пародонтальних кишнях.

Існують народні засоби гігієни: відвари готуються безпосередньо перед вживанням в домашніх умовах, як правило, володіють в'язкою чи дубильною, протизапальною, десенсибілізуючою, освіжаючою, дезодоруючою дією. Для їх приготування використовують суху траву, стеблинки рослин, тоненькі гілочки, листочки, квіточки, зав'язь і інші частини трав і рослин. Для приготування відвару беруть одну чайну ложку сухої маси речовини і заливають однією склянкою окропу, дають настоятися, для чого накривають стакан блюдцем і зверху махровим рушником. Після того, як розчин "заварила", його проціджують через марлю, а готовий чистий відвар, вільний від сухої речовини, використовують у вигляді полоскань, ванночок, примочок або для промивань.

Настої - це настої трав і / або рослин на спирту. Їх готують промисловим способом і реалізують через аптечну мережу або самостійно в домашніх умовах.

Еліксири - у нас в країні з усіх рідких засобів гігієни порожнини рота складають основну масу, тоді як у багатьох країнах взагалі не виробляються. Зубний еліксир повинен являти собою однорідну прозору рідину, що містить біологічно активні речовини, при цьому допускається незначний осад. Він повинен мати запах і колір, властивий для еліксирів даного найменування. Вміст алкоголю - не менше 30%. Досить типовий склад еліксиру виглядає наступним чином: екстракт рослинний, ефірну олію, ароматизатор харчовий, ментол харчової, сорбіт харчовий, полівінілпіролідон, лаурилсульфат натрію, харчові барвники, спирт етиловий з харчової сировини і / або спирт етиловий ректифікований, Флюорат натрію, бензоат натрію, вода дистильована. Одне найменування еліксиру буде відрізнятися від іншого процентним вмістом основних інгредієнтів або заміною окремих складових. Кількість крапель еліксиру залежить від мети його застосування: для дезодоруючих і профілактичних 15-25 крапель; для лікувальних цілей 30-50 крапель, для припікаючого ефекту - 60-100 крапель.

1. Гігієнічні еліксири: "Лимонний", "Флора", "Свіжість", "М'ятний", "Рожева вода". Вони надають переважно ароматичну дію, забезпечуючи комфорт в порожнині рота. До їх складу входять танін, барвники на водно-спиртовому розчині.

2. Лікувально-профілактичні еліксири:

а) протизапальні засоби (азулен, прополіс, евкаліпт, звіробій, ефірні масла і ін. екстракти ягід і рослин).

б) вітамінні препарати (вітамін В₁, аскорбінова кислота);

в) з'єднання гідроксиапатиту, фтору (фторид натрію, флуористат, фторид олова і т.д.).

Еліксири надають: протизапальну, противокаріозну, дезодоруючу, бактерицидну дію, очищають, освіжають, а також підвищують регенерацію СОПР, пригнічуючи кристалізацію малорозчинних солей кальцію, зменшують кровоточивість ясен, відновлюють поверхневий шар СОПР.

Еліксир "Ксидент" містить фторид натрію, препарат перешкоджає утворенню зубного нальоту і каменю. Він надає противокаріозну, протизапальну і дезінфікуючу дію.

Вираженою протизапальною і дезодоруючою властивістю володіють еліксири: "Paradontax", "Salvithymol", містять в своєму складі комплекси розчинних добавок - настої трави шавлії, ромашки, мірри, ехінацеї.

Ополіскувач "Plax" містить в своєму складі триклозан, фторид натрію. Регулярне його використання перед чищенням зубів сприяє ефективному видаленню зубного нальоту, зниження карієсу зубів.

Еліксири "Елам", "Осинка", "Весна", "Фитодент", "микродентия" містять природні БАР моря і лісу (концентрат ламінарії, що містить вітаміни, макро і мікроелементи, каротиноїди, хлорофіл, амінокислоти). Впливають на обмінні, репаративні, трофічні та інші процеси, про що переконливо свідчать морфологічні дані і зміни активності гідролітичних і окислювально-відновних ферментів, які беруть участь в енергозабезпеченні ендоплазматичної мережі тканин пародонта. Надають профілактичний ефект при захворюваннях пародонту і їх загостреннях, в тому числі у осіб із зубними протезами і ортопедичними апаратами. "Біоеліксир" - містить водно-спиртової розчин прополісу; "Лісовий" - препарати хлорофілу, токоферолу, вітаміну С, забезпечуючи дезодоруючу, протизапальну і бактерицидну, в'язучу і протизапальну дію; "Спеціальний", що містить фторид натрію - як карієспрофілактичний засіб; "Фермент" - розчини рибонуклеази, лізоциму, лимонної кислоти, може бути рекомендований пацієнтам з кандидозом порожнини рота; "Евкаліпт" - настій евкаліпта, соснових шишок звіробою; "Профлоурід" - М" (Voco Cuzhaven) - активна речовина натрію фторид. Використовується у дітей старше 6 років. "ANA" - ароматизуючий, освіжаючий і дезінфікуючий гігієнічний засіб, що випускається у флаконах по 250 мл червоного кольору (з ароматом кориці), зеленого (з ароматом ментолу), блакитного (з ароматом м'яти перцевої). "Colgate-Plax" - зменшує утворення зубного нальоту, підвищує ефективність чищення зубів в важкодоступних місцях порожнини рота. "Oral-B Sensetiv" і "Oral-B Fluoride" - є противокарієсними еліксирами, містять 0,05% активного фтору і нітрат калію і призначені для ремінералізуючої терапії карієсу в стадії білої плями. Дані ополіскувачі володіють хорошими дезодоруючими, освіжаючими, очисними властивостями. Застосовувати

ополіскувач слід після чистки зубів, використовується для полоскання 10-15 мл розчину. Для досягнення максимального ефекту не слід приймати їжу протягом 30-60 хвилин після полоскання. "Лізоплак" - містить хлоргексидин (0,01 г), цитрат натрію (1,0), борат натрію (0,9 г) - знебарвлює наліт на зубах, надає потужну антибактеріальну дію. До його складу також входить змазуючий агент - демітекон (0,1 г), який робить зуби гладкими, блискучими.

Всі лікувально-профілактичні еліксири застосовуються для ополіскування порожнини рота 1-2 рази в день, вранці і ввечері, після чищення. На склянку води додається 15-20 крапель еліксиру. Розчин інтенсивно проціджують (пропускається) між зубами для отримання максимального ефекту.

Ополіскувач для рота (або для зубів) - найбільш поширена в даний час в світі готова для застосування форма. Для одноразового застосування досить 10-15 мл рідини. Існує два основних види ополіскувачів: містять алкоголь, в них його кількість найчастіше коливається від 5 до 27% і безалкогольні, їх виробництво в даний час постійно збільшується, тому що їх можуть використовувати не тільки дорослі, а й діти та підлітки; їх можуть застосовувати особи, що не вживають алкоголь; серйозно ставляться до здорового способу життя і свого здоров'я. Досить поширеною рецептурою ополіскувача для рота буде: вода (деіонізована і дистильована), сорбітол, рослинні і / або трав'яні екстракти і / або масла, м'ятна або ментолові або будь-яка інша аромат, цитрат натрію, лимонна кислота. Це один із прикладів безалкогольного ополіскувача. Алкогольмістний ополіскувач матиме таку формулу: вода, алкоголь, сорбітол, полоксімер, цетилпірідіум хлорид, сахарин натрію, бензойна кислота, допімен бромід, ароматизатори та барвники. Основне призначення алкоголю - це консервант, який оберігає від поширення мікробів в ополіскувачі в період зберігання і користування, тим самим визначає термін придатності товару. Цетилпірідіум хлорид (CPC) - антисептик, що має виражену антимікробну дію. Всі інші складові необхідні для додання ополіскувачу смаку, запаху, кольору, забезпечення мікробної частоти, запобігання розшарування розчину, утворення суспензій, зміни кольору і т.д.

Вода для рота - концентрований ополіскувач, використовується в розведеному вигляді з профілактичною метою і в нерозведеному стані для лікувальної мети, шляхом безпосереднього нанесення на місце запалення. Склад: алкоголь, вода, витяжки з ратанії і мірри, суміш в гомеопатичному готуванні.

Бальзами і тоніки для ясен - емульсеподібні форми, призначені для нанесення на ясна при їх запаленні і при всіх формах захворювання пародонту. До їх складу, як правило, входять "екстракти шавлії, хрону, кінського каштана; сода, кремній, флюорит, срібло, кізерит; ефірне масло

троянди, масло чайного дерева" та ін. Співвідношення компонентів визначається цільовим призначенням, умовами виробництва і попитом.

Спреї або дезодоранти. В даний час через шкоду, що завдається навколишньому середовищу балончиками, що містять фреон, спреї на їх основі не проводяться, заборонені для виробництва та ввезення в багатьох країнах. Їм на зміну прийшли балончики з кришечкою у вигляді бутона з нагнітаючим клапаном спрею, коли розподіл речовини відбувається за рахунок нагнітання в балон повітря і струмінь виходить під тиском. Склад таких дезодорантів досить простий: вода, консервант, барвник (може бути чи ні), ароматизатор. Отдушка знаходиться в найбільш концентрованому стані, оскільки забезпечує дезодоруючий ефект.

Серед всіх захисних факторів, як відомо, слина грає найбільшу роль. Вона діє як природна захисна система організму, нейтралізує кислоти зубного нальоту і покращує видалення залишків їжі з важкодоступних ділянок. Тому стимулювання слиновиділення являє першорядну важливість. Жування гумки збільшує слиновиділення майже в 3 рази в порівнянні з рівнем слиновиділення в стані спокою. Тому зниження рН зубного нальоту, викликане продукуванням кислот з їжі, може бути швидко направлено в протилежному напрямку.

Останні дослідження показали, що жування гумок, що не містять цукор, протягом 20 хв. після їжі відновлює значення рН зубного нальоту до безпечного рівня протягом цього періоду, за даними рН-телеметрії міжзубних зон.

Численні клінічні дослідження підтверджують, що жувальна гумка на основі цукрозамінників є одним з ефективних методів профілактики стоматологічних захворювань за рахунок стимуляції слиновиділення, а також противокаріозної дії цукрозамінників.

1. Вживання жувальної гумки сприяє значній активації слиновиділення за рахунок механічної стимуляції і завдяки наявності смакових добавок, що підвищує природний захист порожнини рота:

- слина має мінералізуючий потенціал за рахунок іонів кальцію, фосфатів і фтору, які підвищують міцність і кислотну резистентність тканин зуба;

- слина сприяє ремінералізації каріозного осередку на початкових етапах його розвитку;

- слина містить бікарбонати, що нейтралізують кислоту в зубному нальоті. Цей ефект може бути наочно продемонстрований на прикладі впливу вживання жувальної гумки на зміну форми кривої Стефана;

2. Цукрозамінники, що входять до складу жувальної гумки, здатні надавати протикаріозний ефект завдяки:

- протимікробній дії цукрозамінників;

- підвищення буферної ємності слини;
- зниження вироблення органічних кислот в порожнині рота.

Крім того, деякі жувальні гумки можуть містити додаткові інгредієнти, що підсилюють їх противокарієсну дію. Одним з таких інгредієнтів є розчинна сіль кальцію - лактат кальцію, яка входить до складу жувальної гумки "Орбіт" для дітей. Добавка лактат кальцію знижує карієсогенний потенціал харчових продуктів. введення лактат кальцію до складу жувальної гумки підвищує її ремінералізуючий потенціал.

Кислопродуруючі бактерії зубної бляшки швидко формують ряд вуглеводів до кінцевих кислих продуктів. Зміни рН зубної бляшки, що розвиваються після надходження в порожнину рота вуглеводів, називають кривою Стефана. Після впливу цукрів (легкоферментуючих вуглеводів) на бляшку, рН швидко знижується, досягаючи мінімальних значень через 5-20 хвилин, а потім починає повільно повертатися до вихідного рівня, повністю відновлюючись через 30-60 хвилин.

Вживання жувальної гумки після прийому їжі сприяє зміні форми кривої Стефана - відбувається швидке підвищення рН зубної бляшки в перші хвилини після початку жування. Цей ефект найбільшою мірою виражений при використанні цукрозамінників, які не піддаються ферментації бактеріями порожнини рота.

Останнім часом зріс інтерес до застосування жувальних гумок, що володіють властивостями, що дезодорують і надають лікувально-профілактичну дію. Жувальна гумка є кондитерський виріб, що складається з основи і розчинної у воді, переважно вуглеводної (цукор, патока) частини. Популярність жувальної гумки серед населення, особливо дітей, надзвичайно висока. У Західній Європі, США вона випускається десятками тисяч тонн.

Жувальна гумка традиційного складу володіє очисними властивостями, надає освіжаючу і дезодоруючу дію. В останні роки до складу жувальних гумок стали включати абразиви, фосфати натрію і кальцію, вуглекислий кальцій, каолін та ін. (Л. П. Кісельнікова, 1998; Л. П. Кісельнікова, Е. Б. Сахарова, 1998).

Запропоновано жувальні гумки, що попереджають відкладення зубного нальоту, велика увага приділяється розробці гумок, що містять фтористі препарати.

На підставі аналізу патентної літератури провідних країн світу за останній 15 років встановлена чітка тенденція до збільшення створення жувальних гумок, що містять біологічно активні добавки, ремінералізуючі компоненти, вітаміни, ферменти, екстракти лікарських рослин, поверхнево-активні речовини. Найбільша кількість таких жувальних гумок розроблено в США, Великобританії, ФРН, Японії, Франції.

У літературі є багато робіт, що стосуються складу і властивостей жувальної гумки (Хоменко Л. О. 1998 р, Біденко Н. В. 2003). Наявна у продажу в наших магазинах жувальна гумка поставляється зарубіжними фірмами, які займаються розробкою, апробацією і впровадженням своєї продукції багато десятиків років.

20-30% гумки становить жувальна основа - різні смоли, парафін, які дозволяють резинкам легко розм'якшуватися при температурі порожнини рота, добре і довго жуватися, не втрачаючи маси при ковтанні слини, бути досить в'язким і тягучими.

60% гумки - це підсолоджувачі: глюкоза, або харчовий цукор, або цукрозамінники - багатоатомні спирти: сорбіт, маніт, ксиліт. Останній, зокрема, входить в так звані стоматологічні види гумки без цукру, наприклад, продукцію провідних виробників жувальних гумок: жувальні гумки фірми "Ріглі" - "Wrigley ' s Spearmint", пластинки; "Wrigley ' s Doublemint" платівки "Wrigley ' s Juicy Fruit", пластинки "Orbit Perrermint", пластинки, драже; "Orbit Winterfresh", пластинки і драже; "Orbit Fruit" (фруктова), драже; "Orbit Apple" (яблучна) драже; "Орбіт для дітей", маленькі пластинки; жувальні гумки фірми "Dandy" - "Дірол ефект з карбамідом" м'ята звичайна, м'ята перцева, фруктовий, ментоловий; "Дірол для дітей", фруктовий, лимонно-апельсиновий; "Сти-морол без цукру" оригінальний м'ятний, м'ята звичайна, м'ята перцева, полуничний, чорна смородина, дика вишня, фруктовий, лимонно-м'ятний.

Всі перераховані тут жувальні гумки не містять цукру. У зв'язку з тим, що підсолоджують дію спиртів виявляється не відразу, до складу жувальних гумок додається речовина аспартам, яке забезпечує солодкий смак на самому початку жування.

Все, що залишилося, займають смакові добавки: перцева м'ята, евкаліпт, лакричник, фруктові есенції, також - антиоксиданти, барвники, стабілізатори складу (як правило, гліцерин), емульгатори, формотворчих, глазуруючі і інші добавки.

У цеху проміжного зберігання пластинки і таблетки проходять необхідну відлежування і набувають твердість. Після обов'язкового санітарного контролю на пластинки наносять речовина, що охороняє їх від злипання, таблетки глазують, і тільки потім готова продукція відправляється в пакувальний цех.

Застосування жувальної гумки, перш за все її стоматологічних видів, сприяє поліпшенню гігієнічного стану порожнини рота.

1. Жування гумки сприяє слиновиділення. Слина відіграє надзвичайно важливу роль в захисті зубів від карієсу - очищає порожнину рота від залишків їжі; нейтралізує кислоту, що виділяється бактеріями, знижуючи

концентрацію кислоти в порожнині рота і на поверхні зубів; містить білки, що перешкоджають росту колоній карієсогенних бактерій.

2. Речовини, що знаходяться в складі лікувально-профілактичної жувальної гумки (без цукру!), сприятливо впливають на властивості слини, нормалізують їх, зокрема, після прийому цукровмісної їжі.

3. Вживання жувальної гумки дає додаткове навантаження жувальних м'язів, що сприяє кращому кровопостачанню тканин пародонта і самих м'язів.

4. При жуванні гумки краще відбувається механічне очищення порожнини рота від залишків їжі та зубного нальоту.

- корисно жувати лікувально-профілактичні жувальні гумки без цукру;
- кращою гарантією якості і корисності для здоров'я служить сертифікат, що підтверджує те, що дана гумка є лікувально-профілактичним засобом гігієни порожнини рота;

- купуючи жувальну гумку, потрібно уважно ознайомитися з інформацією на упаковці, звертаючи увагу на те, хто її виробник, який склад і термін придатності;

- позитивний профілактичний ефект досягається, якщо жувати гумку не більше 5 хвилин 3-4 рази в день після їди;

- не варто жувати гумки тим, у кого є проблеми з функцією височнотонижнечелюстного суглоба, також людям з ураженнями цілісності слизової оболонки порожнини рота.

Але є якості, які можна виділити як найголовніші з точки зору віднесення даної жувальної гумки до лікувально-профілактичних засобів гігієни порожнини рота.

Це перш за все відсутність цукру і заміна його іншими інгредієнтами - ксилітом, сорбітом, їх комбінаціями і похідними і т.д.

Ксиліт вважається сьогодні найкращим замінником цукру. Це досить дороге речовина (в 14 разів дорожче, ніж цукор), природний карбогідратний продукт, що міститься в ягодах, березовому соку, горіховій шкаралупі.

Перша жувальна гумка на ксиліт - "Ксіліфреш" - була випущена фінською фірмою "Ліф".

Подальші дослідження показали, що ксиліт корисний не тільки як речовина, що замінює карієсогенний цукор, але і володіє якостями, сприятливо впливають на емаль зубів.

У Фінляндії постачання населення ксилітом, що включає, зокрема, вживання ксилітовмістних жувальних гумок, входить в програму державної стоматологічної допомоги, яка дала відмінні результати протягом останніх 15-ти років. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, Фінляндія стала однією з країн з найнижчою в світі захворюваністю карієсом.

Розширення виробництва жувальних гумок на сахарозамінниках - шлях, який рекомендується асоціаціями стоматологів і яким йдуть провідні світові виробники.

Висловлюється думка про те, що лікувально-профілактичні властивості жувальної гумки можуть бути підвищені шляхом введення в її склад специфічних мінеральних протикарієсних добавок (Edgar WM, Geddes DA, 1990).

В даний час є докази протикарієсної ефективності фторвмістної жувальної гумки (Hataab F. N et al., 1989; Sjogren K et al., 1997). Однак широке застосування даного сорту гумки для профілактики карієсу має істотне обмеження: жувальна гумка в свідомості населення - це кондитерський виріб, а не лікарський засіб, тому контролювати добову дозу вживання жувальної гумки яка містить фтор, а, отже, і надходження фтору в організм, практично неможливо. А це вже загрожує передозуванням фтору і хронічною фтористою інтоксикацією.

Введення до складу жувальної гумки мінеральних добавок кальцію і фосфатів не пов'язане з подібним ризиком і може забезпечити додатковий протикарієсний ефект за рахунок підвищення ремінералізуючих властивостей слюни.

ГЛАВА 8



ПРОФЕСІЙНА ГІГІЄНА ПОРОЖНИНИ РОТА

Професійне чищення зубів як компонент програми профілактики карієсу і запальних захворювань пародонту запропонована в 1970 році Axelsson і Lindhe в так званій "Карлштадській моделі" (Швеція).

Професійна гігієна включає в себе ретельне обстеження порожнини рота, щоб стан зубів, санітарна освіта (кожен пацієнт повинен бути переконаний в тому, що ретельний і правильний догляд за порожниною рота є профілактичною і допоміжною терапевтичною процедурою), лікар стоматолог здійснює підбір предметів та засобів гігієни, навчає користуватися ними, проводить корекцію якості гігієни і харчування, пояснює необхідність систематичного видалення м'яких зубних відкладень з недоступних поверхонь, використовуючи флоси, зубочистки, здійснює місцеве застосування фторидів (Г. Х. Бестінг і ін., 2006).

Крім того, професійна гігієна включає видалення лікарем стоматологом м'яких зубних відкладень, зубного каменю, подальше полірування зубів і пломб.

Невід'ємною частиною професійної гігієни рота є мотивація пацієнта на дотримання навичок гігієнічного догляду за порожниною рота. Гігієнічний догляд за порожниною рота строго індивідуальний, він не замінює, а доповнює лікарські маніпуляції.

Основним завданням стоматолога входить навчання пацієнтів підтримці такого рівня гігієни порожнини рота, який був би достатнім для попередження карієсу зубів і захворювань пародонту.

Професійна гігієна порожнини рота є найважливішим і невід'ємним етапом як гігієни порожнини рота, так і будь-яких стоматологічних заходів. Вона повинна передувати терапевтичним, хірургічним, ортопедичним і, при необхідності, ортодонтичним втручанням.

Реалізація комплексної програми профілактики стоматологічних захворювань є першочерговим завданням української стоматологічної служби сьогодні. Гігієнічний догляд за порожниною рота повинен стати для пацієнта потребою, одним із критеріїв його особистої культури.

Головним завданням стоматологічного гігієніста є виконання заходів з профілактики стоматологічних захворювань під керівництвом лікаря стоматолога, а також самостійного в рамках своєї компетенції. На підставі цього функціональні обов'язки гігієніста наступні:

1. Збір анамнезу, оцінка гігієнічного стану порожнини рота, реєстрація стоматологічного статусу пацієнта.

2. Складання індивідуального плану профілактики стоматологічних захворювань.

3. Виконання комплексу заходів професійної гігієни порожнини рота, в тому числі пацієнтам з ортопедичними і ортодонтичними конструкціями в порожнині рота.

4. Проведення ремінералізуючої терапії.

5. Герметизація фісур.

6. Пародонтальні аплікації.

7. Навчання і корекція навичок гігієнічного догляду.

8. Підбір індивідуальних засобів гігієнічного догляду.

9. Виконання фізіотерапевтичних процедур.

10. Участь у проведенні санітарно-просвітницької роботи: пропаганда здорового способу життя, раціонального харчування, бесіди про профілактику стоматологічних захворювань, оформлення куточків гігієни в дитячих садах, школах, жіночих консультаціях, поліклініках і на підприємствах.

11. Проведення профілактичних оглядів серед населення різних вікових груп.

12. Ведення персональних облікових медичних документів обслуговується контингенту (статистичні талони, карти кабінета гігієни).

13. Виконання функцій помічника лікаря-стоматолога, а саме підготовка робочого місця та інструментів, з обов'язковим дотриманням санітарно-гігієнічного режиму, правил асептики і антисептики відповідно до діючих інструкцій і наказів.

14. Надання хворим і постраждалим першої медичної та невідкладної допомоги.

15. Підвищення і вдосконалення свого професійного рівня знань, професійної культури.

16. Дотримання правил внутрішнього трудового розпорядку, медичної етики і деонтології, вимог з охорони праці та техніки безпеки.

Подальше збільшення поширеність і інтенсивність захворювання пародонту, поява їх в молодому і дитячому віці зумовлюють необхідність

проведення лікувально-профілактичних заходів практично у всіх вікових групах, і професійна гігієна порожнини рота є невід'ємною і найпершою їх частиною.

Основним завданням професійної гігієни є видалення зубних відкладень, яке проводиться вручну з використанням наборів пародонтологічних інструментів, або за допомогою ультразвукової апаратури, або обома способами разом в залежності від вираженості процесів, місцевих умов, можливостей доступу, глибини розташування. Всі ці процедури спрямовані на якісне максимальне очищення поверхонь зубів і їх коренів від твердого зубного каменю. Однак слід зазначити, що при відсутності належної гігієни порожнини рота з боку пацієнта всі зусиль лікаря будуть малоефективні, тому що навіть при ідеальному очищенні зубів в результаті проведення професійної гігієни зубний наліт і камінь швидко утворюються, якщо пацієнт не буде навчений правилам ефективної мотивованої індивідуальної гігієни порожнини рота.

Після видалення каменю поверхню зуба і коренів необхідно відшліфувати і відполірувати з використанням йоржиків, щіточок та професійних полірувальних паст з тим, щоб зробити всі поверхні гладкими, що значно знизить можливість фіксації на них мікроорганізмів, залишків їжі, слизу та інших частинок, що беруть участь в процесі формування зубних відкладень.

Число відвідувань для проведення заходів щодо професійної гігієни порожнини рота залежить від ступеня вираженості зубних відкладень і стану ясенного краю. Особам, які перебувають на диспансерному обліку, ці заходи повинні проводитися частіше, залежно від успіху лікування захворювання.

Професійну гігієну рекомендується здійснювати під час п'ятикратного відвідування пацієнтом стоматолога з інтервалом в 2-3 дня. Потім інтервали між відвідами збільшуються до 14, 30, 60 днів.

Під час першого відвідування лікар проводить огляд порожнини та реєструє стан зубів і ясен, пояснює пацієнту зв'язок між зубним нальотом, хворобами зубів і ясен, демонструє зубний наліт на його зубах перед дзеркалом за допомогою інструментів (екскаватор, гладилка, зонд) і індикаторів зубного нальоту (фуксин, еритрозин, метиленовий синій), надає рекомендації щодо правильного вибору зубної щітки, пасти, а також по догляду за зубами (час, тривалість, частота чищення зубів). Далі ретельно видаляє зубні відкладення і проводить полірування зубів і пломб з використанням абразивних паст.

На другий прийом пацієнт приходить до лікаря з новою зубною щіткою і рекомендованою зубною пастою. Лікар демонструє чистку зубів, при цьому підкреслює правильні положення і руху зубної щітки, при

необхідності проводить ретельне видалення залишків зубних відкладень, полірування пломб і зубів. Далі пацієнт чистить зуби самотійно в присутності лікаря, після чого той визначає якість і демонструє за допомогою барвника, що залишився зубний наліт у важкодоступних ділянках зубного ряду. Якщо необхідно, робить зауваження щодо чистки зубів, проводить навчання правильному використанню допоміжних засобів, зокрема, флосів, зубочисток, іригаторів.

Під час третього відвідування хворий демонструє вміння чистити зуби і міжзубні проміжки. Лікарем проводиться контроль за якістю чищення за допомогою індикаторів зубного нальоту, даються рекомендації. При необхідності проводиться професійна гігієна порожнини рота.

Під час четвертого та п'ятого відвідувань контролюється рівень гігієни порожнини рота, дотримання правил чищення зубів, вносяться корективи.

Лікар повинен пам'ятати про те, що словесного навчання гігієні порожнини рота недостатньо. Навіть демонстрація техніки, правил чистки не завжди дає позитивний результат. Лікар повинен дати можливість пацієнту самому відчувати, що таке якісна гігієна порожнини рота. Критерієм контролю за якістю чищення зубів є почуття гладкості зубів, яке відчуває пацієнт після проведеної професійної гігієни порожнини рота. А далі задача пацієнта зводиться до ретельного дотримання гігієни, орієнтуючись на почуття гладкості зубів.

Механічний метод видалення зубних відкладень

Існує кілька способів видалення зубних відкладень, кожен з них має свої негативні і позитивні сторони. Найбільш поширений так званий ручний (механічний) спосіб. Для цього застосовують спеціальні інструменти (гачки і кюретки). Основний їх недолік в тому, що вони травмують ("дряпають") емаль, цемент, залишають на них візерунки, які сприяють фіксації зубної бляшки. У зв'язку з цим надається велике значення обережній роботі ріжучими інструментами, а також полірування кореня після видалення дрібних частинок підясневого зубного каменю, які можуть грати роль затримуючих центрів для зубної бляшки.

Найчастіше основним критерієм ретельності видалення зубних відкладень є тактильне відчуття лікаря, яке, на жаль, не може з'явитися справжнім показником повноти видалення каменя, особливо у важкодоступних місцях.

Методика механічного видалення зубних відкладень загальновідома. Лікар насамперед повинен керуватися основними принципами: дбайливе ставлення до тканин ясен і зуба, цілеспрямований рух інструменту під контролем зору, скрупульозне видалення всіх частинок каменю з подаль-

шим поліруванням очищених поверхонь. Кількість оброблених зубів в одне відвідування залежить від виду та кількості зубних відкладень. Потім необхідно провести медикаментозну обробку порожнини рота і ясенного краю антисептиками.

При механічному (ручному) методі видаляють зубний камінь за допомогою наборів спеціальних інструментів. У набір входять різні гачки, екскаватори, прямі долота, рашпіль, кюретки і ін. Різноманітність інструментів і їх робочих частин дозволяє видалити зубний камінь зі всіх поверхонь зуба. Робочі частини інструментів повинні бути гострими і відповідати кривизні поверхні кореня. Існують два види наборів інструментів.

I. Перший набір:

1. Екскаватор (великий, малий).
2. Гачок серповидний (малий, великий, правий, лівий).
3. Гачок ростральний (великий, малий).
4. Гачок долоцевидний двосторонній.

II. Другий набір:

1. Двосторонні ножі (великий, середній, малий).
2. Екскаватор (великий і малий).
3. Рашпіль (для шліфування бічних поверхонь зубів).
4. Мотижки (для видалення підясневого зубного каменю).
5. Скребок (для видалення зубних відкладень з дистальної поверхні третіх молярів).

При видаленні зубного каменю з різних груп зубів лікар повинен приймати по відношенню до хворого найбільш зручне положення.

Положення I - лікар знаходиться попереду хворого. Обробляє всі поверхні 321123 зубів, а також язичні поверхні лівих молярів і щічні поверхні правих молярів.

Положення II - лікар ззаду пацієнта. Обробляє всі поверхні 321123 зубів.

Положення III - лікар знаходиться позаду, голова пацієнта повернута вправо, обробляє щічні поверхні верхніх і нижніх лівих молярів і премолярів, піднебінні поверхні верхніх правих і язичні поверхні нижніх правих молярів і премолярів.

Положення IV - лікар знаходиться позаду, голова пацієнта повернута вліво, обробляє щічні поверхні верхніх правих і піднебінні поверхні верхніх лівих молярів і премолярів.

Слід дотримуватися таких правил видалення зубного каменю:

- всі інструменти повинні бути стерильними;
- перед зняттям зубного каменю слід провести антисептичну обробку операційного поля розчином перекису водню або 3% розчином йоду;
- оброблювані зуби ізолювати від слини;

- рука, що утримує інструмент, обов'язково повинна бути зафіксована на підборідді пацієнта або сусідніх зубах;
- рухливі зуби фіксують пальцями лівої руки, протидіючи напрямку сили тиску робочого інструмента або фіксуючи уздовж осі;
- основні рухи - рычагообразні і зскрібаючі, що не травмують;
- інструмент слід підбирати так, щоб його робоча частина відповідала вигинам поверхні зуба і простору ясневої борозни.

Наліт курця знімають циркулярної щіткою з абразивної пастою.

Видалення зубних відкладень завжди слід здійснювати за певною методикою. Необхідно правильно користуватися відповідним інструментом. Лікар повинен ретельно обстежити зуби і підясенні їх ділянки за допомогою інструменту, робоча частина якого має форму півкола. Цей інструмент призначений для видалення зубних відкладень з усіх поверхонь зубів на обох щелепах.

Рекомендується починати видалення відкладень з дистальної поверхні нижнього лівого восьмого зуба і переміщатися в мезіальному напрямку, видаляючи відкладення з вестибулярної сторони. Видаляти зубний камінь починають з пришийкової області зуба, поступово просуваючись до області верхівки. Для цього під камінь підводять відповідний інструмент і легкими силовими рухами відокремлюють його від твердих тканин зуба вгору або в сторони.

Зняття каменю чергується з антисептичним промиванням міжзубних проміжків і пародонтальних кишень.

Щоб легше відокремити камінь від зуба, іноді інструмент використовують як важіль, точкою опори служить палець лікаря

Всі бічні поверхні зубів обробляють інструментами, поміщаючи їх в міжзубні проміжки з вестибулярної, а потім з оральної сторін. Потім необхідно почати обробку дистальної поверхні восьмого правого зуба в тій же послідовності.

Після цього переходять до чищення передньої групи зубів, починаючи з язичної поверхні лівого малого корінного зуба, закінчуючи правим малим корінним.

Зуби верхньої щелепи також починають чистити з дистальної поверхні останнього зуба правого боку. У мезіальному напрямку слід просуватися до передніх зубів, видаляючи відкладення зі всіх поверхонь зубів. Потім переходять до видалення відкладень зліва і завершують процедуру чищенням передніх зубів.

Така система видалення зубних відкладень має ряд переваг. Стає можливим проконтролювати стан усіх поверхонь кожного зуба, своєчасно виявляючи найраніші каріозні поразки, осередку запалення в пародонті і провести відповідне лікування.

Профілактичне видалення зубних відкладень не викликає больових відчуттів. Вони можуть виникати лише при ревізії наявних пародонтальних кишень, коли крізь покривний епітелій вростає сполучна тканина. У таких випадках зручно користуватися аплікаційної анестезією.

Нерідко больові відчуття виникають в результаті некаріозних уражень емалі, а також гіперчутливості оголеного цементу після зняття відкладень. Цей вид больової реакції купірується обробкою шийок зубів фторвмістним лаком, препаратами "Ремодент", "Сенсігелем" (Септодонт, Франція), матеріалом "BV" (Росія), "Емаль герметизуючим ліквідом" і ін.

Фторвмістний лак наносять ватною кулькою на добре висушені зуби тонким шаром. Обробку зубів повторюють декілька разів до зникнення чутливості. Порівняно висока ефективність виявлена у противокарієсного препарату "Ремодент". Після двох-трьох аплікацій явища гіперчутливості зникають надовго. Для аплікацій бажано рекомендувати полоскання зубів еліксирами з мінеральними добавками: "OralB", "Ксидент", користуватися зубними пастами з кальційфосфатними комплексами "Жемчуг", Фтородент", "OralB".

Видалення надясневого і подясневого зубного каменю має проводитися дуже ретельно, тому що невидалені залишки каменю травмують ясна своїми гострими краями при подальшому чищенні зубів, а також сприяють швидшому відкладенню нового зубного каменю. Слід дотримуватися принципу професійної гігієни - очищення зубів до ефекту "сонячного зайчика" з обов'язковим подальшим шліфуванням і поліруванням шийок зубів циркулярною щіточкою і гумовими головками з полірувальними і абразивними пастами: "Детартін-паста", "Детартін-ультра" (Септодонт, Франція). Застосовують пасту наступного складу: пемзи 10 гр., 5 крапель 3% йод-ної настойки. Можна замінити пемзу зубним порошком, порошком фосфатцементу і ін. Також для цієї мети можна використовувати ультразвуковий скейлер, фініри. Потім поліровані поверхні коронки, шийки і кореня зуба необхідно покрити фторвмістним лаком або провести апплікаційну ремінералізацію розчинами: 10% розчином фториду натрію; 1-3% розчином "ремодента"; 1-2% розчином фториду олова; водним гелем на полісахаридній основі, що містить 0,4-0,6% кальцію і 1,2-2,4% фосфору.

Кількість оброблених зубів в одне відвідування залежить від виду та кількості зубних відкладень. Профілактику проводять не раніше 2 тижнів з моменту зустрічі з лікарем, але не пізніше 3 місяців. Практично лікар-гігієніст зустрічається з пацієнтом кожні 3 місяці.

Фізичний метод видалення зубних відкладень

У стоматологічній практиці для видалення зубних відкладень широко використовуються ультразвукові апарати і пневмоскейлери. За кордоном вони відомі під загальною назвою: "Кавітрон", в нашій країні - "Ультростом", "Ультрадент". Видалення зубного каменю за допомогою пневмоскей-

лерів і кюрет практикується лише тоді, коли накопичуються його рясні відкладення. Камінь, без вапна і спресований з мінеральних сполук сірки видаляється за допомогою вібраційної звукової і ультразвукової частоти.

Основне правило використання ультразвукових апаратів для зняття зубних відкладень - повна відсутність тиску на зуб під час маніпуляції. При використанні ультразвукових апаратів слід керуватися трьома основними правилами:

- а) не встановлювати вістря інструменту перпендикулярно до осі зуба;
- б) не чинити будь-якого тиску інструментом на поверхню зуба;
- в) не використовувати апарат без водного зрошення.

Робоча частина всіх інструментів обов'язково повинна розташовуватися під гострим кутом до поверхні зуба, в іншому випадку можливе пошкодження емалі. Особливо небезпечні невмілі маніпуляції в кореневій зоні зуба, де тонкий шар емалі може легко відколюватися разом із зубним каменем. Ніколи не можна обробляти зуб безпосередньо вістрям ультразвукової насадки, тому що це може привести до відколів емалі і навіть більш того, дентину. Краї пломб можуть бути пошкоджені мікроколивання інструменту і від'єднуватися від зуба, що збільшує можливість виникнення рецидиву. Коронки можуть послаблюватися через ультразвукові коливання інструменту. Обережно слід користуватися ультразвуковими апаратами у хворих, які страждають серцево-судинними захворюваннями.

Ультразвуком називають механічні коливання частинок середовища, що поширюються у вигляді хвиль в не відчутливих акустичному діапазоні частот, тобто вище 20 кГц. З метою видалення зубних відкладень використовують спеціальний ультразвуковий апарат "Ультрастом" з набором змінних наконечників різної форми, вигнутих в різних площинах, що дозволяє видалити зубний камінь з будь-якої поверхні зубів обох щелеп швидко, безкровно, з малим відчуттям болю.

"Ультрастом" являє собою генератор високочастотних коливань, до коливального контуру якого підключений магнітострикційний перетворювач, що генерує ультразвук. Обов'язкова умова використання ультразвукових апаратів - постійна внутрішня подача струменя води до робочої частини інструменту. Звукова хвиля через наконечник і воду передається на зубний камінь і руйнує його. Налаштування апарату здійснюється таким чином, щоб вода, підведена до наконечника, на кінчику його утворювала ледь видиму аерозольну "хмарку".

Апарат може працювати тільки при наявності води, тому що тільки у водному середовищі ультразвук дає явище кавітації, за допомогою якого і забезпечується його руйнівна дію на камінь (а не через тиск на інструмент).

Крім того, в результаті ультразвукових коливань ультразвукової насадки (число яких досягає 25 кГц), інструменти нагріваються, постійний

приплив води охолоджує інструмент та тканини, а також забезпечує очищення робочої ділянки від крові і конкрементів за рахунок розпилення ультразвуковими хвилями.

Ясна обробляють антисептиком, зубні відкладення знімають спочатку з язичної, потім з вестибулярної поверхні. Щоб повністю їх видалити, потрібно кілька сеансів. Для зняття надясневого зубного каменю використовують S подібний накінецьник, подясневого - екскаватор, для міжзубних проміжків - наіонецник у вигляді кутового зонда. Після закінчення робіт апарат відключають в зворотному порядку. При частому використанні робоча частина інструмента зношується, і щоб уникнути поломки інструмент підлягає заміні двічі на рік.

При правильному користуванні ультразвуковими апаратами хворі не відчують болю, у них відсутні негативні емоції, які виникають при знятті зубного каменю механічним шляхом.

Пневмоскейлер менш потужний у порівнянні з ультразвуковим приладом: частота коливань насадки складає близько 3500 Гц. Наконечник фіксують на турбінну насадку, і використовують стиснене повітря в якості приводу. Якщо при цьому не забезпечена достатня подача води, то температура робочої частини може досягати більше 200 С.

Не виключається і сумісне використання методів: після обробки ультразвуковими приладами і пневмоскейлерами на поверхні зуба залишаються острівці зубного каменю і нерівності, що добре видно. Подальша обробка зубів повинна проводитися ручними пародонтальними інструментами.

Незалежно від способу видалення зубного каменю цю процедуру слід закінчувати поліруванням зубів.

Медикаментозні засоби видалення зубних відкладень

Існує реальна можливість використання медикаментозних засобів для попередження утворення зубного нальоту в первинній профілактиці стоматологічних захворювань. Основною перевагою цих методів є те, що з їх допомогою можливо забезпечити оптимальний рівень зубного нальоту, при якому не виникають патологічні зміни в тканинах зубів і пародонту. Вони проявляють свою активність в надзвичайно малих концентраціях, при рН і температурі порожнини рота, нешкідливі і не токсичні, до них не розвивається звикання. В даний час ведуться інтенсивні пошуки допоміжних засобів, які могли б призупинити або значно зменшити утворення зубного нальоту і каменю.

Ці засоби повинні замінити або доповнити існуючі методи по раціональній гігієні рота. Основне значення препаратів - сприяти стабілізації зростання біоплівки, її розчинення і видалення з поверхні зуба, придушення кальцифікації мікробних залишків, а також зменшення вірулентності мікроорганізмів.

Для видалення зубного нальоту, для його розчинення можуть бути використані медикаментозні засоби, які діляться на групи.

Перша група - десорбенти, препарати, що порушують адсорбцію бактерій на поверхні зуба: до них відносяться препарати фтору і монофосфати в низьких концентраціях. Вони десорбують альбумін, слинні глікопротеїди і бактерії з поверхні емалі зуба. Добрими десорбентами також є гліцерофосфат, фторвмістні поліелектроліти, фторид олова і натрію.

Крім того, фтор має здатність безпосередньо впливати на мікроорганізми, а також на кристали емалі, що і забезпечує високий сумарний протикаріозний ефект.

Друга група - поверхнево-активні речовини, препарати, які мають бактерицидну і бактеріостатичну дії: хлоргексидин, катамін, полієнові антибіотики, антисептики широкого спектру дії. Вони перешкоджають утворенню зубного каменю, а також "відокремлюють" бактерії, зменшуючи тим самим товщину біоплівки. Незважаючи на те, що антибіотики широкого спектру дії надають хороший інгібуючий ефект на біоплівку, це дія виявилася короткочасною (до тих пір, поки не утворюються стійкі штами мікроорганізмів).

Виявлено, що використання антибіотиків для запобігання колонізації мікроорганізмів на поверхні зубів обмежено через небезпеку розвитку резистентних до них штамів мікроорганізмів, а також із-за можливих побічних алергічних реакцій.

Вивчено, що 0,2% розчин хлоргексидину надає більш пролонговану дію, його молекули пов'язують кислотні групи слинних глікопротеїдів, а це сприяє зменшенню їх адсорбції на емаль, а також запобігання агрегації і адсорбції бактерій.

Однак, побічні дії хлоргексидину: дисбактеріоз, фарбування зубів, гіркий смак, десквамація епітелію обмежують його застосування. Крім того, парахлороанілін - продукт розпаду хлоргексидину, є канцерогенною речовиною для групи лабораторних тварин, в зв'язку з цим хлоргексидин не рекомендується застосовувати тривало. У той же час при лікуванні переломів щелепи, для попередження утворення зубного нальоту, при гострих запальних захворюваннях слизової оболонки рота, після хірургічних втручань при пародонтиті хлоргексидин є дуже ефективним засобом. Його можна рекомендувати у вигляді 0,05-0,2% розчину для полоскань (ротових ванночок) або 1% желе для аплікацій.

Антибіотики і антисептики відносяться до групи засобів, що пригнічують утворення і зростання органічної матриці зубного нальоту внаслідок своєї бактерицидної і бактеріостатичної дії.

Третя група - розчинники, препарати, що руйнують зубний камінь: ЕДТА, гідрохінон, слабкі кислоти.

Четверта група - спеціальні плівки, що перешкоджають прикріпленню зубної бляшки і зубного нальоту: 2% ундецінова кислота, 20% ундеціновий цинк, перцеве і гвоздичне масла. При нанесенні їх на поверхню зуба утворюється непроникний гідрофобний бар'єр. Масляні плівки утримуються на зубах до наступного прийому їжі.

П'ята група - це ферментні і неферментні засоби, що володіють хорошими очисними властивостями в результаті впливу на органічний матрикс зубної бляшки: протеаза, дестраназа, муциназа, гіалуронідаза, РНКаза, ДНК-аза, препарати сечовини, сульфат міді, перкарбонат натрію, ПАР та ін. Однак точний механізм антибляшкового дії перерахованих ферментів і неферментних препаратів вивчений не повністю. Не виключено, що ферменти розщеплюють бактеріальні продукти і компоненти слини, з яких побудований органічний матрикс бляшки, вони протидіють кальцифікації зубного нальоту, перешкоджають метаболізму бактерій зубного нальоту, зменшують вірулентність мікроорганізмів.

Профілактична ефективність ферментів класу гідролаз вуглеводного обміну, протеази білкового обміну, пепсин, трипсин, хімотрипсин, папаїн заснована на розчиненні білкової оболонки і матриці зубного нальоту і мікрофлори. В результаті цього наліт розпушується і стає доступним впливу ротової рідини, знижується міцність його зчеплення з поверхнею зубів.

Арсенал ферментів вуглеводного обміну, що застосовуються для боротьби із зубним нальотом, більш широкий. В першу чергу це ферменти, що розщеплюють складні вуглеводи, що пов'язано з наявністю в складі нальоту великих кількостей полісахаридів. Їх розчиненню сприяють ферменти декстраназа, мутаназа, аміноглюкозίδαза, муциназа, гіалуронідаза та ін. Кожен з перелічених ферментів діє лише на певні речовини в нальоті або на певну ланку реакцій, тому доцільно комплексне використання їх. Є рекомендації щодо застосування з цією метою РНКаз і лізоциму. Зазначені ферменти можна використовувати для профілактики карієсу у вигляді розчину для полоскань і як складову частину зубних паст.

Для профілактики карієсу запропоновані речовини, що сприяють видаленню зубного нальоту з поверхні зубів і перешкоджають його осідання на зубах: поверхнево-активні речовини - ПАР. У механізмі їх профілактичної дії слід зазначити переважний вплив на мікрофлору рота і усунення умов для осідання мікробів і метаболітів на поверхні емалі, тобто формування на ній зубного нальоту. В якості ПАР використовують лаурілсаркозидат натрію, додецил-сульфат натрію, цетавлон, сульфоріцінолат натрію, олеат натрію, цетилпіридиній і ін. В двох формах: для полоскання рота в складі еліксирів ("Олімпійський") і в зубних пастах. ПАР входять до складу практично всіх зубних паст, чим сприяють їх очищаючій дії і придушення активності мікробів.

ГЛАВА 9



ПРОФІЛАКТИКА КАРІЕСУ

9.1. Будова, хімічний склад емалі зуба і її біофізичні властивості

Емаль - тверда резистентна до зношування мінералізована тканина білого або злегка жовтуватого кольору, покриває зовні коронку зуба і надає їй твердість.

Твердість емалі обумовлюється високим (95%) вмістом в ній мінеральних солей, 90% яких становить гідроксиапатит (фосфорнокислий кальцій). Крім нього до складу емалі входять в невеликій кількості вуглекислий кальцій (близько 4%), фтористий кальцій і фосфорнокислий магній.

Органічні речовини в емалі складають 1,8%, на воду, пов'язану з кристалами і органічними компонентами, і вільну близько 3,8%. Щільність емалі знижується від поверхні коронки до дентіноемалевої межі і від ріжучого краю до шийки. Її твердість максимальна на ріжучих краях. Колір емалі залежить від товщини і прозорості її шару.

Емаль не містить клітин і не здатна до регенерації при пошкодженні, але в ній постійно відбувається обмін речовин (переважно іонів), які надходять як з боку підлежачих зубних тканин (дентину, пульпи), так і з слини. Одночасно з надходженням іонів (ремінералізація) відбувається їх видалення з емалі (демінералізація). Ці процеси знаходяться в стані динамічної рівноваги. Зрушення його в ту чи іншу сторону залежить від багатьох факторів, в тому числі від змісту мікро і макроелементів в слині, рН в порожнині рота і на поверхні зуба.

Емаль зуба складається з емалевих призм, зібраних в пучки, і склеює їх міжпризматичні речовини.

Кристали в зрілої емалі приблизно в 10 разів більше кристалів дентину, цементу і кістки: їх товщина складає 25-40 мкм, ширина 40-90 мкм і довжина 100-1000 мкм. Кожен кристал покритий гідратної оболонкою товщиною близько 1 мкм. Між кристалами є мікропростори, заповнені водою (емалевої рідиною), яка служить переносником молекул ряду речовин і іонів.

Розташування кристалів гідроксиапатиту в емалевих призмах впорядковане по їх довжині у вигляді "ялинки". У центральній частині кожної призми кристали лежать майже паралельно її довгої осі; чим більше вони віддалені від цієї осі, тим більше відхиляються від її напрямку, утворюючи з нею все більший кут (Биков В. Л., 1996).

При арокній конфігурації емалевих призм кристали широкої частини ("головки" або "тіла"), що лежать паралельно довжині призми, в її вузькій частині віялоподібно розходяться, відхиляючись від її осі на 40-65°.

Органічний матрикс, пов'язаний з кристалами і в ході утворення емалі який забезпечив процеси їх росту і орієнтації, в міру дозрівання емалі майже повністю втрачається, зберігаючись лише у вигляді найтоншої тривимірної білкової мережі, нитки якої розташовуються між кристалами.

Характерне розташування призм зумовлює появу смуг Гунтера-Шрегера. Смужки починаються від емалево-дентинного кордону до поверхні емалі. Ці утворення емалі, на думку багатьох дослідників, виникають завдяки оптичному феномену, пов'язаного з неоднаковим вмістом органічної речовини в емалі і називаються лініями Ретциуса. Вони відображають ритмічні процеси мінералізації емалі в ході її розвитку.

На поверхні емалі лінії Ретциуса виступають невеликими валиками, званими перикіматами, на протязі 1 мм поверхні емалі їх налічується до 25-30. Вони добре виражені в пришийковій області зуба і проходять паралельно один одному по всій поверхні зуба і зникають майже у краю або жувальної поверхні зуба.

На шліфах емалі серед інших утворень зустрічаються ламелли, пучки і веретена. Ці гістологічні елементи являють собою скупчення органічної речовини. Часто в ламелах міститься білок слини, рідко - це дегенеровані клітини або кальцифіковані сегменти призм. Такі ламелли можуть закінчуватися глибоко в дентині. Емалеві пучки відходять від емалево-дентинної межі і продовжуються на 1/3 товщини емалі. Іноді в емаль з дентину проникають одонтобластичні відростки, які декілька потовщені. Ці утворення називаються емалевими веретенами.

Субмікроскопічними утвореннями емалі є кристали апатітоподібного походження. Кожна призма спірально повертається від поверхні емалі до дентину навколо осі основного напрямку ходу призм. Кристали розташовуються паралельно ходу призм, щільно прилягаючи один до одного. Розмір

кристалів варіюється від 0,1 до 0,4 нм в молодій емалі і від 5 до 10 нм в зрілої. Структурною одиницею кристала є елементарний осередок, він індивідуальний для кожного типу кристалів. За розмірами елементарної комірки кристала апатитів емалі можна встановити його природу. Так, для гідроксиapatиту, що складається з 42 іонів, висота осередку "С" дорівнює 0,042 нм. Г. М. Пахомов (1982), ґрунтуючись на результатах власних досліджень, вважає, що емаль зубів складається з апатитів багатьох типів. Саме через мінливість параметрів елементарних комірок кристалів, на його думку, її мінеральна фаза може розглядатися як апатітоподібна речовина.

Найбільш виразним ознакою вікових змін емалі є стирання на оклюзійних поверхнях і в точках контакту сусідніх зубів внаслідок жування. Це стирання проявляється зменшенням вертикального розміру коронки і потовщенням контактних меж.

До прорізування зуба і відразу після нього поверхня емалі містить кінці призм і перікімат, які в подальшому починають стиратися і вже у віці 20-40 років зберігаються лише частково. У літніх людей вони практично повністю зникають. З віком знижується проникність емалі, її кристалічна решітка стає більш щільною, а мікропростори між кристалами зменшуються. Вміст води, що знаходиться переважно між кристалами, зменшується.

З віком посилюється мінералізація емалі, що призводить до накопичення в її товщі фторапатита. Розміри елементарних осередків кристалів емалі літніх осіб по кристалографічній осі "z" не перевищують 0,688 нм і по осі "a" - 0,938 нм, що відповідає параметрам осередків фторапатита.

Вікове посилення мінералізації призводить і до макроскопічних змін поверхні емалі: зникають перікімати, поверхня емалі стає гладкою, спостерігається виражене стирання зубів по вертикальній осі і зточування бічних поверхонь.

Мінеральна основа зубів складається з ізоморфних кристалів апатитів:

- гідроксиapatиту,
- карбонатапатиту,
- фторапатиту,
- хлорапатиту і ін.

Основними компонентами є гідроксиapatит - $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ і восьмікальцієвий фосфат.

В цілому мінеральна форма зубів - апатітоподібна речовина із загальною формулою $\text{A}_{10}(\text{BO}_4)_6\text{X}_2$, де А - Ca, Sr, Ba, Cd, Pd ..., В - P, As, V, Cr, Si ..., Х - F, OH, Cl, CO₂ ... (Пахомов Г. Н., 1982).

Крім перерахованих речовин в твердих тканинах зубів в незначних кількостях (0,1-10 мг / кг сухої маси) є фтор, свинець, олово, марганець, залізо, алюміній, стронцій, натрій, хлор, цинк, бром, вольфрам, мідь, золото, срібло, хром, кремній і ін. Кількість цих елементів знаходиться в залежності

від характеру харчування, утримання їх у навколишньому середовищі, продуктах харчування.

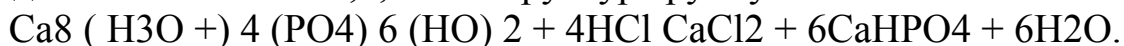
Багато авторів вважають, що від кількості вільної води і її обсягу залежать проникність і розчинність емалі, що лежать в основі процесів ремінералізації. Важливим показником стану емалі є співвідношення Ca / P , яке незначно зменшується при початкових ознаках демінералізації емалі.

В. К. Леонтьєв (1978) наводить дані, що свідчать про здатність емалі протистояти розчиненню, що пов'язано зі специфікою механізму розчинення емалі. Так, при впливі кислоти на гідроксиapatит H^+ іони витісняють надлишковий іони Ca^{2+} з кристалічної решітки гідроксиapatиту: $\text{Ca}_8(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+ \rightarrow 2\text{HPO}_4 + \text{Ca}_9(\text{H}_3 + \text{O})_2(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2 + 2\text{Ca}^{2+}$.

Таким чином, здатність гідроксиapatиту протистояти дії кислоти буде залежати від збільшення коефіцієнта Ca / P в порівнянні з максимальним (1,30). Гідроксиapatит з співвідношенням $\text{Ca} / \text{P} = 1,67$ характерний, за даними В. І. Леонтьєва, для емалі зубів, що не руйнується під дією кислоти до заміщення двох іонів Ca :



Гідроксиapatит з співвідношенням $\text{Ca} / \text{P} = 2,0$ здатний протистояти руйнуванню до заміщення чотирьох іонів Ca , в той же час при співвідношенні $\text{Ca} / \text{P} = 1,3$, його структура руйнується:



На підставі вищевказаного автор приходить до висновку, що чим вище відношення Ca / P в емалі, тим вище її резистентність до кислотного впливу, а механізм опору полягає в зв'язуванні кристалічною решіткою гідроксиapatиту H^+ іонів шляхом заміщення іонів Ca^{2+} .

Отже, коефіцієнт Ca / P можна використовувати для оцінки різних станів емалі зубів і при оцінці ефективності ремінералізації зубів.

Органічна основа зубів складається з білків, вуглеводів, жирів, лактатів і азоту. В емалі існує кислоторозчинна фаза органічних речовин (білки, пептиди) і кіслотонерозчинні. Обидві фази містять вуглеводні групи (галактоза, глюкоза, маноза, глюкуронова кислота зі слідами фруктози і ксилози).

Білки емалі - колагенової природи, про що свідчить присутність в емалі гідроксипроліну, гліцину і аланіну в великих кількостях.

Іонні заміщення у формулі, що відповідає антиподібній структурі $\text{A}_{10}(\text{BO}_4)_6\text{X}_2$, можуть відбуватися не тільки в X, але і в A і B положенні. Але, очевидно, не всі заміщення в кристалічній структурі емалі підсилюють резистентність зубів до каріозної процесу.

Розміри і об'єм мікропростору зубів емалі відіграють істотну роль в проникності, так як вони обмежують надходження в емаль великих молекул.

Однак різні іони мають різну проникаючу здатність. Одновалентні іони (K^+ , Na^+ , Cl^- , F^-) дифундують в гідратний шар, але не концентруються в ньому. Багатовалентні аніони і катіони (Mg^{2+} , Sr^{2+} , Ra^{2+} , Na^{2+} , C^{2-3}) концентруються в гідратному шарі, включаючись до складу комплексу пов'язаних іонів. Деякі з них (Sr^{2+} , Ra^{2+} , CO_3^{2-}) впроваджуються безпосередньо в поверхню кристала, Sr^{2+} , Ra^{2+} , F^-) можуть навіть проникати всередину кристала і брати участь у внутрікристалічному обміні. При цьому катіони витісняють з кристалічної решітки кальцій, багатовалентні іони - фосфат, а фтор - гідроксид.

Іонообмінні процеси, що відбуваються в твердих тканинах зуба, багато в чому визначаються властивостями ротової рідини, що контактує з емаллю.

Органічні речовини, так само як і неорганічні, легко проходять через тверді тканини зубів.

Істотний вплив можуть надавати як хімічні, так і фізичні фактори.

Зміна рівня проникності емалі в фізіологічних умовах відбувається в основному внаслідок хімічного впливу ротової рідини.

За даними П. А. Леуса (1970), проникність емалі змінюється і під впливом фізичних факторів. Мікроструми величиною 6-60 мкА прискорюють проникнення ^{45}Ca і ^{32}P в емаль і сприяють поширенню ізотопу за межі емалево-дентинної межі. Двохвилинний вплив на зуб ультразвуком малої потужності підсилює проникність емалі для ^{45}Ca і ^{14}C - лізину. Механізм дії ультразвуку, очевидно, ґрунтується на ослабленні субмікроскопічних структур і посиленні іонообмінних процесів в тканинах зуба.

9.2 Фактори ризику виникнення карієсу зубів

9.2.1. Ротова рідина

і її вплив на карієсрезистентність зубів

Змішана слина, або ротова рідина, має важливе значення для всього організму і зокрема для стану слизової оболонки порожнини рота і зубів. Слинні залози беруть участь у підтримці гомеостазу, виконують травну, ендокринну, видільну і захисну функції. Слина відіграє велику роль в процесі дозрівання, мінералізації емалі, в утворенні пеллікули на поверхні зуба. Крім того, вона забезпечує смакове сприйняття їжі, надає гідрофілізуючий, захисний, трофічний вплив на слизову оболонку порожнини рота (Пожарицька М. М., Макарова О. В., 1996; Галушина М. В. та ін., 1998).

Існує три функції слини і слинних залоз, що забезпечують їх участь в процесах мінералізації, демінералізації і ремінералізації емалі зубів і підтримці гомеостазу мінеральних компонентів в ній.

1. Мінералізуюча функція слини, завдяки якій здійснюється мінералізація зубів, "дозрівання" емалі після прорізування, підтримує оптимальним склад емалі, відбувається його відновлення після ушкодження і хвороб;

2. Захисна функція, полягає в огорожі органів порожнини рота від шкідливого впливу факторів зовнішнього середовища;

3. Очисна роль слини, полягає в постійному механічному та хімічному очищенні порожнини рота від залишків їжі, мікрофлори, детриту та ін.

В основі мінералізуючої функції слини знаходяться механізми, що перешкоджають виходу з емалі її складових компонентів і сприяють їх надходженню з слини в емаль.

Захисна і очисна функції ротової рідини дуже важливі для нормальної життєдіяльності органів порожнини рота і реалізації мінералізуючої функції слини.

Однією з важливих властивостей слини - її захисна здатність, яка пов'язана з механічними, імунологічними і антибактеріальними властивостями слини.

Існує тісний зв'язок між станом зубів і функцією слинних залоз. Зменшення секреції (гіпосалівація) або її повна відсутність (ксеростомія) призводять, як правило, до множинного ураження зубів карієсом.

При зниженні секреції слини зменшується або взагалі припиняється надходження фосфору і кальцію в емаль. Таким чином, слина є джерелом мінеральних елементів для твердих тканин зубів. Встановлено також, що і фтор надходить в емаль, якщо його концентрація в ній вище 1 мг/л.

Компоненти слини активно впливають на зв'язування проникаючого кальцію в поверхневих шарах емалі. При насиченні слини мінеральними іонами відбувається їх дифузія з порожнини рота в емаль по емалевій рідині між окремими кристалами, забезпечуючи їх зростання.

Слина протягом певного часу забезпечує "дозрівання", ущільнення структури емалі після прорізування зуба. Омиваючи поверхню зуба, ротова рідина постійно змінює її структуру і склад. Перш за все вона утворює захисну органічну плівку (пелликулу), яка перешкоджає дії кислот на емаль зуба. Зі слини на поверхні емалі преципітується кальцій, глікопротеїни, білки і пов'язані пептиди, які беруть участь в утворенні пелликул, а також різні бактерії і харчові продукти. Аналогічні субстрати можуть не тільки осідати на поверхні зуба, але захаращувати ламелли і щілини в емалі.

Слина постійно забезпечує процеси відновлення органічного преципітату на поверхні зуба, так як він стирається в процесі пережовування їжі. Якщо органічні преципітати на поверхні зуба не оновлюються, вони можуть служити осередком розпаду і підвищення концентрації іонів водню.

Стійкість емалі до розчинення в рідкому середовищі також пов'язана з біохімічними властивостями слини. Органічні кислоти, які виробляються в процесі ферментативних реакцій в зубному нальоті взаємодіють з вільними іонами кальцію і фосфору слини, в результаті чого відбувається їх нейтралізація.

За рахунок постійного насичення емалі компонентами слини з віком її розчинність знижується, що забезпечує більшу стійкість постійних зубів до карієсу. Особливе значення в зниженні розчинності емалі відводиться іонам фтору слини.

Слина має фізіологічне значення як волога, що просочує емаль; зуби, ізольовані від слини, через 30 хвилин змінюють колір (побіління) проте знову набувають початковий відтінок при зануренні їх в слину.

На склад і властивості ротової рідини впливають численні фактори. Вони визначаються загальним станом організму, функціональної повноцінності слинних залоз, швидкістю секреції слини, якістю їжі, наявністю харчових залишків у роті, гігієнічним станом порожнини рота.

Дієта, змінюючи склад слини, впливає на зубні тканини. Зміни складу і найбільш важливих властивостей слини, викликані порушенням загального стану організму, також впливають на зуби, і, в першу чергу, на їх поверхневі органічні утворення і емаль.

Зрушення фізіологічних констант слини, викликані дефіцитом поживних речовин або при загальних захворюваннях, можуть викликати порушення структури і біохімічного складу твердих тканин зубів.

Організм впливає на тканини зубів протягом усього часу перебування зубів у роті. Доведено, що в механізмі цього впливу основна роль належить слині (ротової рідини).

Зміна режиму харчування і складу їжі, в свою чергу, може змінити швидкість секреції і мінеральний склад слини, її амілазну і протеолітичну активність. Встановлено, що безпосередньо після прийому їжі в слині збільшується рівень загального азоту, білка і глюкози.

Значний вплив на склад і властивості слини надає гігієнічний стан порожнини рота. Погіршення гігієни порожнини рота призводить до збільшення кількості нальоту на зубах, підвищенню активності кислотоутворюючої фосфатази, аспарагінової, трансамінази, збільшення осаду слини, більш швидкому розмноженню мікрофлори, підвищенню вмісту органічних кислот.

При незадовільній гігієні порожнини рота деякі штами мікроорганізмів здатні продукувати значні кількості органічних кислот. При цьому відбувається зниження рН ротової рідини з подальшою інактивацією амілази, порушенням активності інших ферментів, зменшення самоочищення порожнини рота.

Розмноження в порожнині рота грибів, а також наявність антибіотиків може тимчасово пригнічувати кислотоутворення бактерій, проте в цих умовах мінеральні речовини в слині можуть випадати в осад, що знижує мінералізуючий потенціал ротової рідини і уповільнює процес дозрівання емалі прорізалися зубів.

Активно впливає на метаболізм ротової рідини фтор. У дослідях *in vitro* встановлено, що додавання 1 ммоль фтору до 10мл слини значно збільшує її ремінералізуючу активність і стимулює мінералізуючий ефект кальцію. Фтор впливає на бактерії порожнини рота, знижуючи їх кислотоутворюючі властивості.

Клінічними дослідженнями встановлено, що призначення ротових ванночок з 0,1% розчином фторидів пригнічує кислотоутворення в ротовій рідині протягом 20-30 хвилин. При кислому рН (менше 6,0) ротової рідини фтор включається в емаль зуба в більшій кількості, ніж при нейтральному рН слини.

Слина складається на 99,42% з води і 0,58% неорганічних і органічних речовин. Серед неорганічних речовин значне місце займають мінеральні компоненти, за допомогою яких підтримується динамічна рівновага між емаллю і слиною.

Ферментативні процеси в слині впливають на процеси проникнення в емаль зуба з'єднань кальцію.

Є варіації в змісті кальцію, що залежать від віку і швидкості секреції слини. Зі збільшенням віку людини вміст кальцію в слині збільшується (В. А. Гомерштейн, 1988), максимальна концентрація елемента припадає на середній вік; в стимульованій слині вміст збільшується вдвічі протягом перших 15 хвилин.

З органічних речовин слини велике місце належить азотовмісним продуктам - білкам і небілковим речовинам. Білок є основним органічним інгредієнтом слини. При множинному карієсі виявляється деяке підвищення загального білка в слині.

Особливе значення у формуванні сприйнятливості до карієсу надається вуглеводам.

Як порушення дієти, так і загальні захворювання організму порушують нормальні умови для підтримки гомеостазу твердих тканин зубів. Отже, внаслідок зрушень, що відбуваються в складі слини, в кінцевому підсумку зуби стають вразливими до карієсу.

Дослідження фізіології твердих тканин зубів показали, що емаль зуба за своєю природою інертна, їй не притаманна реактивність, тому карієсрезистентність не є специфічною для неї властивістю; антикарієсогенні захисні механізми неспецифічні для емалі, а залежать від умов "зовнішнього середовища", тобто від ротової рідини.

Одна з найбільш важливих властивостей емалі - проникність залежить від ступеня її мінералізації, особливостей хімічного складу, поверхневих утворень зуба, і, що особливо важливо, від властивостей і складу слини.

Проникність зуба як фізіологічний процес в нормальних умовах є фактором карієсрезистентності. Зі збільшенням мінералізації зубів, завдяки проникненню мінеральних елементів, карієсрезистентність емалі підвищується, а проникність навпаки, з часом знижується.

Однак порушення нормального рівня проникності будь-яких окремих ділянок зуба в місцях накопичення зубного нальоту або через інші причини робить недоступним цю ділянку для слини, в результаті чого вона згодом стає менш резистентним до карієсу в порівнянні з суміжними, проникність яких для компонентів слини не утруднена.

З іншого боку, дія яких-небудь чинників, пов'язана з різким підвищенням проникності емалі (за межі фізіологічної норми), робить її карієсприйнятливою, легко схильній до дії шкідливих агентів.

До теперішнього часу не встановлено, які зміни слини або які сторони трофічного впливу слини відсутні у людей, зуби яких стають вразливими до карієсу, оскільки співвідношення між концентрацією ряду хімічних компонентів слини змінюється протягом доби і життя людини, залежить від дієти і стану організму.

Однак є ряд чинників слини, які в поєднанні з іншими умовами можуть створювати так звану карієсогенну ситуацію і сприяють підвищенню сприйнятливості зубів до карієсу (зниження рН ротової рідини і зубного нальоту).

До мінералізуючого потенціалу слини має відношення низка мікроелементів і особливо фтор, молібден, ванадій. Підвищення карієсрезистентності зубів пов'язане з додатковим введенням цих елементів в організм з питною водою і їжею. Механізм їх карієсінгібіруючої дії пов'язаний зі зменшенням розчинності емалі зубів.

Відзначають виражений вплив молібдену на зуби під час їх формування, і навіть після прорізування молібден в слині сприяє підвищенню резистентності до карієсу. Сприйнятливість до карієсу зменшується, якщо в слині велика кількість амонію, а при невеликій кількості цієї речовини в слині відзначена тенденція до збільшення сприйнятливості зубів до карієсу.

Вельми показовий взаємозв'язок фтору з карієсрезистентністю зубів. Незважаючи на те, що в слині вміст фтору практично не змінюється при будь-яких кількостях його вживання з водою і з їжею, чим більше фтору (до певних меж) вводиться в організм, тим зуби більше резистентні до карієсу. При низькому вмісті фтору в харчових продуктах і у воді сприйнятливості зубів до карієсу збільшується.

Про мінералізуючий потенціал ротової рідини можна судити по типу утворення кристалів у краплі слини, вміщеній на предметне скло

(П. А. Леус, 1977). При множинному карієсі, некрозі емалі і ерозії в 87% випадків при мікроскопії слини в полі зору виявляються поодинокі кристалоподібні конгломерати або голчасті кристали.

Вони розташовані рівномірно по всьому полю зору або мають тенденцію до групування по периферії краплі. Для ротової рідини, взятої у санованих людей, в 93,5% випадках характерні великі деревовидні кристалоподібні утворення, розташовані в центрі. По виду мікрокристалізації слини можна судити про сприйнятливості пацієнта до карієсу.

У резистентних до карієсу людей при додаванні до слини глюкози рН змінюється в кислу сторону повільніше, ніж у карієсприйнятливих.

Важливим фактором слини, що впливає на вразливість зубів, є її ферменти і ферментні системи. На підставі дослідження ферментної активності слини запропонований ряд тестів активності карієсу (Shojis, 1970); ферменти слини регулюють швидкість розпаду вуглеводів, утворення мінералів і інші важливі біологічні процеси ротової рідини і емалі зубів.

Найбільша кількість робіт присвячено дослідженню фосфатаз, гіалуронідази, діастази та амілази слини. Активність кислої і лужної фосфатаз слини при карієсі підвищується.

Можна вважати, що підвищення активності фосфатаз в ротовій рідині знижує вразливість зуба і, можливо, бере участь в процесі демінералізації емалі.

Лактатдегідрогеназа - гліколітичний фермент, який каталізує взаємоперетворення піровиноградної і молочної кислот. Незважаючи на незначні зростання коливання активності цього ферменту в слині, встановлено зв'язок його з розвитком карієсу.

Карієсприйнятливості зуба сприяють: неповноцінний розвиток і дозрівання зубів внаслідок загальних захворювань організму, неповноцінна їжа або вживання води, бідної мінеральними елементами і мікроелементами, особливо фтором.

Після прорізування зубів до карієсу їх привертають зрушення в хімічному складі і властивостях слини, що створює умови для: а) повільного дозрівання зубів; б) порушення функцій пеллікули емалі; в) збільшення карієсогенної флори при негігієнічному утриманні рота і, як наслідок цього; г) активізації гліколітичних ферментних систем слини з наступним зниженням рН в ретенційних ділянках зубів.

Карієсприйнятливостію сприяє зниження швидкості секреції слини або мала кількість її, висока в'язкість.

Карієсрезистентність і вразливість зубів в їх взаємозв'язку з фізіологічними особливостями зуба і ротової рідини слід розглядати як наслідок певних результативних взаємодій.

Карієсрезистентність і вразливість - взаємопротилежні явища, але вони можуть чередуватися в одному і тому ж організмі, що залежить від загальних і місцевих факторів. Найбільш важливі фактори карієсприйнятливості ті, які мають безпосереднє відношення до зуба: сам зуб і його середовище, ротова рідина. Вплив факторів загального характеру (центральної нервової системи, функціонального стану організму, загальних захворювань) на зуби опосередковується через місцеві фактори (ротова рідина, мікроорганізми порожнини рота і ін.).

Таким чином, всі відомі фізіологічні процеси і патологія твердих тканин зубів після прорізування протікають в тісному взаємовідношенні їх з рідким середовищем порожнини рота.

9.2.2. Роль харчування в профілактиці карієсу зубів

Харчування або дієта мають значний вплив на формування і розвиток зубів і їх подальшу схильність або сприйнятливість до карієсу.

Сучасні дані про потреби організму в харчових речовинах і взаємозв'язку між ними узагальнені у вченні про збалансованість харчування.

При збалансованому харчуванні передбачаються оптимальні кількісні та якісні взаємозв'язки основних харчових і біологічно активних речовин - білків, жирів, вуглеводів, вітамінів і мінеральних речовин.

Дослідження проведені Л.Б.Треймане (1972), Н.В.Курякіной (1995) серед дошкільнят та школярів, виявили, що в більшості випадків фактичний мінеральний склад обідів нижче, ніж передбачається стандартом харчової цінності використаних продуктів.

Рациональне харчування поряд з іншими факторами грає важливу роль у формуванні стійкості зубів до карієсу.

В даний час в літературі описані приклади, що ілюструють зв'язок обмінних реакцій твердих тканин зубів з обмінними процесами організму. Автори вважають, що виникаючі ще в предкаріозному періоді біохімічні зміни фосфорно-кальцієвого обміну в твердих тканинах зубів і кістках скелета у тварин, що утримуються на карієсогенній дієті, є не тільки кількісними, а й представляють комплекс якісних змін, що відносяться до чинників виникнення і розвитку карієсу зубів .

Дослідження проводили в різні терміни перебування щурів на карієсогенній дієті. Порушення мінерального обміну, за даними авторів, відзначалися вже на 2-у добу і поглиблювалися зі збільшенням терміну перебування тварин на карієсогенній дієті. Карієсогенна дієта викликає порушення білкового обміну в зубах і кістках піддослідних тварин (Дагаєва Л. Н., 1953; Боровський Є. В., Леус П. А., 1977 і ін.).

Карієсогенна дієта тягне за собою порушення формування повноцінної структури емалі зубів, на думку А. В. Галюкова, Ю. М. Максимовська (1983), Н. В. Курякіної (1992).

У клініці намагаються застосувати ендогенне введення мікроелементів шляхом відповідних дієт. Що стосується самої дієти, то її роль інтерпретують по різному. Одні дотримуються точки зору ендогенного, загального впливу її на обмін в організмі і харчування зубних тканин в період формування або в сформованих зубах. Дієта може впливати на клітинну архітекtonіку органічного матриксу та процеси дозрівання емалі.

Одночасно може порушуватися розвиток слинних залоз, що спричиняє за собою порушення продукування адекватної кількості і якості слини.

Тканини порожнини рота також дуже чутливі до дефіциту певних компонентів їжі. Дефіцит протеїнів в період розвитку зубів призводить до зменшення їх розміру і маси, порушення структури емалі зубів.

Кількість білка в дієті безпосередньо пов'язана з мінеральним складом зубів і щелеп. При низькому вмісті білка в їжі накопичення кальцію і освіти апатиту відбуваються незадовільно. Вивчаючи кількисі білка в дієті на склад кісток і зубів, прийшли до висновку, що навіть при постійній кількості фосфору і кальцію в дієті зменшення білка в ній викликає помітне збільшення карієсу. Кількість білка в дієті, за даними Masuda M. (1968), з помірним вмістом кальцію і фосфору позитивно впливало на частоту карієсу.

При збалансованому харчуванні білки тваринного походження повинні складати 50-60% загальної кількості білка в раціоні. Прийнято вважати, що при такому рівні в повній мірі задовольняється потреба в незамінних амінокислотах. Незбалансованість білка як при його надлишку, так і при нестачі тягне за собою істотні зрушення в балансі і розподілі по органах більшості мікроелементів у порівнянні з його збалансованістю (Габович Р. Д. зі співавт., 1975).

Білки м'яса, риби, молока і яєць відрізняються найбільш сприятливим співвідношенням амінокислот, що забезпечують високий рівень ретенції і ресинтезу тканинних білків в організмі (Висоцький В. Г. та співавт., 1980).

Високий вміст жиру в їжі збільшує проникність емалі, навіть якщо частка сахарози в харчовому раціоні незначна.

Вуглеводи є основною складовою частиною харчового раціону, потреба організму в енергії поповнюється, особливо в молодому віці, за рахунок вуглеводів - близько 55% харчового раціону.

Однак потреба організму у вуглеводах, на думку багатьох авторів, може покриватися за рахунок полісахаридів рослинних продуктів, які так само, як і цукор, добре засвоюються організмом, попередньо розщеплюю-

ючись в травному тракті, поступово всмоктуються в кров, але мають значно меншу, ніж сахароза, карієсогенну дію на зуби.

Для постійної підтримки певного рівня цукру в крові частина вуглеводів повинна складатися з легкозасвоюваних цукрів у вигляді сахарози. Однак критерії оцінки забезпеченості, зокрема, дітей вуглеводами, так само як і проблема нормування вуглеводів, і особливо їх окремих представників, практично не розроблені.

Доведено, що неповноцінне харчування, зокрема включаюче надмірну кількість рафінованих вуглеводів (сахарози), викликає зниження стійкості зубів до карієсу і супроводжується вираженим ослабленням природної опірності організму.

При надмірному вмісті сахарози в їжі в надниркових залозах, як відомо, в чималому ступені відповідальних за стан природної опірності організму, знижується вміст аскорбінової кислоти і глікогену, при цьому глікоген накопичується в твердих тканинах зубів в органічному матриксі міжпризматичної речовини емалі і розчиняється в найбільшій мірі.

Чинними факторами їжі на стійкість до карієсу зубів є:

вітаміни, мікро і макроелементи, різні компоненти їжі, особливо в період формування зубів.

Так, Е. П. Гравіте (1967) зазначає, що у дітей, в раціоні яких щодня було оптимальну кількість білка і вітаміну В₁, стан зубів був значно кращим (39,2%), ніж у дітей, дієта яких не була збалансована за цими компонентами (87,72%).

Відзначено протикарієзну дію дієт з додаванням вітамінів В₆, особливо на тканини постійних зубів, а також вітамінів С, В₁, В₂, В₁₂ в комплексі з вітаміном D.

Вивчення мінеральних речовин як необхідної складової частини харчування тісно пов'язане із запобіганням поширенню і ліквідацією ряду захворювань, в тому числі карієсу зубів.

Збалансованість мінеральних елементів в найбільшій мірі вивчена щодо кальцію, фосфору і магнію. Збалансованість кальцію і фосфору в раціонах визначається співвідношенням 1: 1,5 - 1,6, а збалансованість кальцію і магнію - співвідношенням 1: 0,5. Збалансованість кальцію, фосфору і магнію в харчових продуктах визначає рівень засвоєння мінеральних речовин в організмі. Потреба в кальції для дітей у віці 1-3 років щодня 800 мг, для дітей у віці 4-6 років - 1200 мг, фосфору відповідно 800 мг і 1450 мг (Отт В. Д., 1987).

Особливо велике значення має знання мікроелементного складу їжі дітей раннього віку. Це найбільш ефективний період впливу дієти на організм дитини і тканини зубів. Поряд з якістю в білковому і вітамінному відношенні необхідно, щоб вона була повноцінна і за змістом мінеральних

речовин. Регулювати мінеральний склад їжі до оптимального співвідношення мікроелементів можна, знаючи тільки кількісне і якісне утримання їх в харчових продуктах.

У той же час навіть добре розроблені харчові раціони для дітей з точки зору співвідношення білків, жирів, вуглеводів і вітамінів складаються без урахування таких важливих факторів харчування, як мікроелементи.

Дефіцит мікроелементів в грудному віці компенсується за рахунок самого плоду, він накопичує певну кількість мікроелементів за період внутрішньоутробного розвитку, а під час грудного вигодовування витрачає ці запаси. Ось чому велике значення набуває правильний раціон харчування вагітних жінок.

Важливу роль в профілактиці карієсу зубів грають такі макроелементи, як кальцій і фосфор. Їх вплив визначається включенням в кристалічну решітку апатитів емалі, а також зниженням кислотності бактеріального генезу (кальцит) і утворенням буферних систем (фосфат).

Встановлено негативний вплив порушення кальцій-фосфорного балансу на ураженість зубів карієсом.

Кальцій важко засвоюється організмом: всмоктуваність його підвищується в присутності білка і лактози, чим пояснюється хороша засвоюваність кальцію молока і молочнокислих продуктів. Знижується засвоюваність кальцію при надмірному вмісті в харчовому раціоні фосфору, калію, магнію і жиру. Оптимальне співвідношення кальцію, фосфору і магнію в раціоні або продукті 1: 1: 0,7.

Всмоктування кальцію в певних межах змінюється зворотно пропорційно його надходженню з їжею.

Оптимальним вважається співвідношення кальцій/фосфор 1:1,5. Це співвідношення часто зрушено в організмі в бік переважання фосфору. Надмірне споживання фосфору викликає глибокі порушення мінерального обміну.

Фосфор входить до складу фосфоліпідів, нуклеотидів та інших органічних сполук. Неорганічні солі фосфору беруть участь у підтримці кислотно-лужного стану організму, в з'єднаннях з кальцієм утворюють кістковий скелет, беруть участь в утворенні емалі зубів.

Фтор відіграє істотну роль в процесах розвитку зубів, формування дентину і зубної емалі, а також кісткоутворенню.

Оптимальною кількістю фтору, яке попереджає карієс зубів, вважається 1,0 мг/л цього елемента в добу.

Встановлено, що особливу значимість фтор має в період формування тканин зубів. Надходження фтору в організм у цей період забезпечує певну резистентність до карієсу на багато років.

А. І. Рибаків (1976) розцінює вміст фтору у воді і їжі, а також правильне харчування як активний засіб профілактики карієсу. Відповідно до цього він рекомендує дієти або з додаванням фтору, або з повним його виключенням. Важливим компонентом в дієті він вважає також співвідношення білків і вуглеводів.

Хоча найбільш поширеним способом введення фтору в організм є фторування питної води, кухонної солі, молока, однак, різний вміст фтору в дієтах робить також вплив на його кількість в зубах. Найбільший вміст фтору в зубах відзначено при молочнорослинному раціоні (0,257 мг), найменше (0,13 мг) при переважанні м'ясної дієти. Таким чином, вміст фтору в зубах залежить не тільки від його рівня в воді, але і від характеру харчового раціону (Алкалаєм К.К., 1965).

Таким чином, збалансованість раціону харчування по всіх основних компонентах сприяє формуванню повноцінної структури емалі зубів, що забезпечує в подальшому їх більш високу резистентність до карієсу.

Неодноразово робилися заходи корекції харчування з метою профілактики карієсу зубів.

Все більша увага дослідників залучають вуглеводи як фактори розвитку карієсу зубів. Так, за даними Т.Л. Редінової і В.Є. Леонтьєва (1990), споживання цукру населенням незалежно від віку високе і продовжує збільшуватися. Більше половини обстежених ними осіб споживають солодощі часто (3 рази в день) і в великих кількостях (цукру по 3 чайній ложці 3 рази на день, а кондитерські та борошняні вироби в кожному прийомі їжі). Особливо часто споживають солодощі підлітки. У дорослих споживання цукру теж високе.

Запропоноване ще в 1891 році Міллером припущення, що вуглеводи їжі грають не останню роль у виникненні і розвитку карієсу зубів, визнається багатьма вченими.

Незаперечним доказом ролі вуглеводів в етіології карієсу зубів є відносна нескладність одержання експериментального карієсу у щурів при надмірному споживанні сахарози.

В особливості харчових раціонів багато авторів вбачають одну з основних причин посилення поширеності карієсу зубів у дорослого населення і особливо у дітей. За сучасними уявленнями, це пов'язано з надмірним споживанням вуглеводів у вигляді борошняних і круп'яних виробів, рафінованих вуглеводів (цукор, цукерки), при недостатньому споживанні білків і деяких амінокислот (лізин, аргінін). Існує думка, що з усіх цукрів найбільш карієсогенним є сахароза.

Механізм карієсогенної дії цукру розглядається з різних точок зору. Споживання цукровмістних продуктів і збільшення частоти їх прийому сприяє зростанню мікроорганізмів на поверхні зубів, збільшення вироб-

люваної ними кислоти, яка викликає декальцинацію зуба. Карієсогенний вплив уживаного у великій кількості цукру може здійснюватися завдяки зрушенням, що виникають в обмінних процесах організму через переважання вуглеводами, про що було сказано вище. Але слід враховувати і безпосередній вплив кислоти, що утворилася з цукру на поверхні зубів.

Ілюстрацією до сказаного може служити наступний експеримент: добровольці протягом 23 днів полоскали порожнину рота 5% розчином сахарози 9 раз в день 5 хвилин, виключивши чистку зубів щіткою. В кінці зазначеного терміну під зубним нальотом переважно в пришийковій області з'явилися ділянки демінералізації емалі (Недосека В. Б., Пітаєва А. Н., Моїсєєв І. Є., 1984).

Загальновідомо, що карієс можна викликати тільки такими дієтами, в яких міститься значна кількість вуглеводів. Позбавлені вуглеводів або маловуглеводні дієти не викликають карієс навіть у тварин з віддаленими великими слинними залозами. Неможливо викликати карієс і за допомогою маловуглеводних дієт, які, будучи свідомо дефіцитними щодо мінеральних солей і деяких вітамінів, викликають порушення нормального фізичного розвитку тварин.

Існування тісної кореляції між кількістю споживаного цукру і інтенсивністю карієсу зубів підтверджується і даними обстеження населення.

Так, у 123 школярів у віці 11-17 років протягом семи днів послідовно вивчали звички харчування з урахуванням звичок гігієни порожнини рота. Це дозволило з'ясувати, що зі збільшенням віку школярів наростає роль режиму харчування у виникненні карієсу. Проведене дослідження підтверджує кореляцію між споживанням цукру і захворюваністю карієсом зубів.

Карієсогенна дієта домінувала у обстежених і складала в будні 56% раціону, в неділю - 63% від усього раціону. Домашній сніданок, як правило (82%), складався з карієсогенної їжі. В середньому школярі поглинали щодня 3,3 карієсогенного продукту (печиво, тістечко, прохолодні напої та ін.). Аналіз звичок гігієни порожнини рота у обстежених дітей виявив, що 80% з них чистять зуби двічі на день, 17% тільки вранці або ввечері і 3% чистять більш ніж 2 рази на день.

При вивченні звичок харчування у 10-16-річних школярів виявлено вживання протягом дня цукровмістних продуктів і напоїв. Найбільш висока карієсогенна ситуація в порожнині рота створюється при сніданку між 6 і 7 годинами ранку (25% денного споживання). У предобідній час споживання відносно невелике (2-5%).

Наступний підйом частоти споживання цукровмістних продуктів відзначений між 15 і 16 годинами (35%), а потім між 18 і 19 годинами (12-15%). За якісним складом продукти розподіляються наступним чином:

печиво, тістечко, кекси, вафлі 23%, прохолодні напої понад 31% і більше, солодощі 34% і булки складають 10%.

Карієсогенна ситуація вранці створюється за рахунок вживання мармеладу, меду, печива і булочок. В середині дня споживання цукровмістних продуктів незначне, і в цей час домінує прийом кондитерських виробів. Увечері карієсогенна ситуація створюється за рахунок прийому цукровмістних напоїв (Maiwald H. - J., 1986, Курякіна Н. В., 2002).

Таким чином, надмірне споживання рафінованих вуглеводів тягне за собою більш високу ураженість карієсом зубів.

Підтвердженням цьому можуть служити і дані високої вразливості карієсом зубів у осіб, що працюють в умовах кондитерського і хлібопекарського виробництва, що пов'язано з забрудненням повітря частками цукрової пудри і борошняного пилу, надмірним споживанням цукерок, тістечок.

Обстеження дітей, що живуть в школі-інтернаті і в домашніх умовах, виявило у них значне достовірне розходження показників поширеності та інтенсивності карієсу зубів. Ця різниця пояснюють наявністю раціонального харчування, обмеженням і строгим режимом споживання цукровмістних продуктів у вихованців інтернату. Карієсогенну дію вуглеводів на тканини зубів пов'язують з тим, що саме в порожнині рота відбувається розщеплення простих вуглеводів на відміну від інших харчових речовин (Сахарова Е. Б. з співавт., 1987).

Негативний вплив сахарози на стан твердих тканин зуба найбільш інтенсивно проявляється при вживанні солодкого між прийомами їжі. Причому розчинний цукор менш карієсогенний ніж кусковий, так як час його контакту з зубами менший.

Сліди цукру, введенного в водному розчині, залишаються в слині 15 хвилин, тоді як цукор, який вживається в твердому вигляді, залишається в слині 30 хвилин. Липкі продукти харчування, хліб, цукерки, кондитерські вироби з великим вмістом олії, маргарину залишаються на поверхні зуба більше однієї години.

Найбільша ступінь демінералізації емалі відбувається при впливу на зуби 3% розчином сахарози (мікротвердість зменшується на 28%), а потім 6% глюкози - на 22,2% і 10% розчину сиропу - на 8% (Herper В. Р., Arends J., 1986). Подальше збільшення концентрації розчину сахарози призводить до посилення демінералізації емалі.

Вплив їжі в плані місцевого карієспрофілактичного ефекту може бути розцінений наступним чином: вплив на емаль зуба шляхом відновлення структури за рахунок макро і мікроелементарного складу, впливу на зубний наліт шляхом його стабілізації, зниження карієсогенності сахарози. Тісний контакт тканин порожнини рота і пережованої їжі обумовлює місцеву дію продуктів харчування.

Їжа може надавати пряму дію на емаль (утворення пеллікули, формування бляшки).

Одним з ранніх і найбільш популярних є шлях профілактики карієсу шляхом зниження споживання рафінованих вуглеводів або повна відмова від їх прийому, або ж необхідно швидко їх видалення з поверхні зубів.

Однак на практиці це рішення виявилось важкодосяжним. В першу чергу тому, що вуглеводи важко замінити іншими харчовими речовинами. По-друге, смакові якості вимагають заміни цукру еквівалентними кількостями інших солодких речовин. Крім того, важко змінити звички харчування.

Широко обговорюється доцільність застосування штучних замінників цукру з метою профілактики карієсу. Замість сахарози в продукти харчування можна вводити її замінники: ксилітол, сорбітол, манітол, аспартам та інші. Цукрозамінники в порівнянні з цукром мають меншу карієсогенну дію. Ксилітол знижує кількість *Str. mutans*, зменшує продукування молочної кислоти в зубному нальоті і слині.

Заміна 10% сахарози в карієсогенній дієті ксилітол призводить до істотного зниження інтенсивності ураження карієсом і сприятливих змін неспецифічної резистентності організму.

Однак дослідники частіше висвітлюють позитивні сторони дії цукрозамінників на тканини порожнини рота і рідше згадують негативний їх вплив на організм. Так, ксилітол через повільне всмоктування в кишечнику підвищує осмотичний тиск, що супроводжується переходом рідини з навколишніх тканин в просвіт кишечника і поносом. У дітей 7-15 років, які тривалий час отримували по 20 гр. ксилітола на добу з приводу цукрового діабету виявили погіршення ліпідного обміну: в крові підвищувався вміст загальних ліпідів, вільних кислот, тригліцеринів, вільного холестерину. До великих доз сорбітолу і ксилітолу необхідно підходити з великою обережністю.

Одноразовий прийом сорбіту в дозі 1 г/кг маси тіла викликав у дитини дегідратацію, гіпернатріємію, чорний стілець і шок. Деякі цукрозамінники мають канцерогенну дію, такі як сахарин, цикламат. Таким чином, застосування цукрозамінників можливо з метою профілактики карієсу зубів, але потрібна ще ретельна, багатопланова експериментальна і клінічна їх перевірка (Салій Н. С., Цапко Є. В., 1990).

Найбільш простим способом скорочення перебування вільних вуглеводів в порожнині рота є їх швидке проковтування разом зі слиною чи іншою їжею, яка має протикаріозну дію. У зв'язку з цим солодке не повинно бути останнім блюдом при харчуванні і їжа, яка приймається після солодкого, повинна очищати порожнину рота від вуглеводів. В силу цього великого значення набуває дотримання гігієни порожнини рота.

При каріозному процесі відбувається порушення хімічного складу емалі зубів у бік збільшення відсотка води, органічних солей магнію і зменшення відсотка кальцію і фосфору в порівнянні з інтактними зубами.

Сприятливо позначається на стані твердих тканин зубів споживання в їжу морської капусти, що містить комплекс мікроелементів, що призводить до зниження захворюваності каріесом зубів. Гарну карієспрофілактичну дію надають і рослинні засоби, що містять фітонциди.

Багато кальцію в молоці (12 мг%) і молочних продуктах (до 1%), які перешкоджають в силу цього демінералізації емалі, що й обумовлює значне зниження інтенсивності карієсу зубів. Карієспрофілактичну дію молока також обумовлено наявністю і інших компонентів, завдяки яким воно здатне пригнічувати мікрофлору порожнини рота. Для посилення сприятливого впливу молока на емаль зубів в Швеції і Великобританії в нього вводять фтор.

Хорошим карієстатичною властивістю володіють сири, кисле молоко і багато національних молочних продуктів. Концентрація кальцію в сирі складає 1%, в сирковій масі - 95-160 мг%.

Фосфат, доданий до дієти, має місцеву противокаріозну дію завдяки розчиненню в ротовій рідині.

Високі концентрації фосфору містить м'ясо (230-250мг%), риба (250-280 мг%), хліб (1%), квасоля (540 мг%), горох (330 мг%), крупи (320-350 мг%), сири (500-600 мг%), яйця (205мг%). Багато з цих продуктів вводять до складу протикаріозних дієт.

Фторвмісні з'єднання займають провідне місце серед засобів профілактики карієсу зубів. Фтор забезпечує формування в емалі фторапатита, крім того, він пригнічує діяльність карієсогенної мікрофлори, іони фтору пригнічують ряд ферментів мікроорганізмів, інгібують утворення зубного нальоту.

Велика кількість фтору міститься в морській рибі (в середньому 0,17%), в скумбрії - до 1,4 мг%. У чаї міститься 76 мг% фтору. Часте і рясне споживання чаю забезпечує оптимальне надходження фтору в організм. Ті сорти чаю, які містять фтор у великій кількості, дають більш виражений протикаріозний ефект. Крім того, водні розчини екстракту чаю пригнічують активність амілази.

Результати експериментальних досліджень показують, що іонізований фтор як основний протикаріозний компонент чаю, активно дифундує з екстрактів чаю в поверхневі шари емалі, знижує їх проникність і підвищує її резистентність до каріозної атаки. Однозначно показана висока ефективність чаю і продуктів його екстракції в зниженні карієсу зубів.

Доцільно вводити в дієту фрукти і ягоди. З вуглеводів в них переважають глюкоза і фруктоза. Пектин і фарбувальні речовини ягід (антоціани) мають виражену бактерицидну властивість. Вміст мікроелементів

в них значно коливається в залежності від ґрунту, на якому вони виростають. Але фрукти і ягоди містять кислоти (в основному яблучну, лимонну, винну) в кількостях 0,8-1,2%, а журавлина, обліпіха і чорна смородина - 2-3%, що активізує виникнення карієсу.

При інтенсивному перебігу каріозного процесу слід обмежити вживання в їжу щавлю, шпинату, ревеню, кропиви, так як вони містять 0,51,5% щавлевої кислоти, здатної зв'язувати кальцій в нерозчинний оксалат кальцію.

В даний час розробляються методи зниження карієсогенного впливу легкозасвоюваних вуглеводів шляхом введення їх в організм разом з ферментами, які призначені для швидкого неацیدогенного метаболізму вуглеводів або перешкоди метаболізму в порожнині рота. Даються відповідні рекомендації харчової промисловості.

Таким чином, характер харчування має виражену дію на тканини зубів. В період формування тканин зуба особливо важливо збалансоване по всім основним компонентам харчування, після прорізування зубів додається місцевий вплив на тканини зубів різних продуктів. Виявлені відмінності у впливі окремих інгредієнтів харчового раціону на тканини зубів відкривають можливість більш раціонального їх застосування і використання в якості антикаріозних факторів.

Як вже було сказано вище, в розвитку карієсу зубів у даний час значна увага приділяється ролі аліментарного фактору.

Необхідно також відзначити, що і частота прийому їжі, тривалість контакту сахарози з поверхнею зуба і її фізичні властивості - все це впливає на розвиток карієсу зубів.

Чутливість зубів до карієсу в значній мірі залежить від їх форми і структури, які в свою чергу, обумовлені характером харчування, особливо в період розвитку організму. Кожен компонент харчування має як самостійне значення, так і здатний впливати опосередковано.

Принципове значення має і те, що стан зубів у дітей є, в першу чергу, відображенням загального стану організму - його благополуччя або ж, навпаки, неблагополуччя.

Для організму характерний постійний обмін речовин з навколишнім середовищем, при якому він активно витягує з навколишнього середовища корисні для себе з'єднання, використовуючи їх необхідну кількість у процесі життєдіяльності, і видаляє надлишкові або шкідливі для себе з'єднання. Баланс речовин, активно регульований за участю механізмів гомеостазу, прийнято називати гомеостатованим, оскільки такий баланс по суті, є зовнішнім проявом гомеостазу.

Засвоєння будь-якого компонента раціону - це прояв інтегративної діяльності організму, спрямованої на підтримання гомеостазу, що розумі-

ється як механізм, що підтримує оптимум функціонування біологічної системи. Тому неможливо домогтися довільно надлишкового засвоєння того чи іншого з'єднання або елемента.

Так, при надлишку в раціоні кальцію або вітаміну D і при відносній нестачі магнію зростає (особливо у дітей) число С-клітин щитовидної залози і збільшується їх обсяг, відповідно до чого зростає вироблення кальцитоніну - гормонального сигналу для зниження рівня кальцію в крові. Фактично єдиним стимулом для цієї реакції є гіперкальціємія, а дія магнію і вітаміну D на С-клітини опосередкована рівнем кальцію. Досить стабільний вміст кальцію викликає адаптоване зростання паращитовидних залоз.

Таким чином, секретуючи відповідні гормони, клітини щитовидної і паращитовидних залоз передають за допомогою нирок сигнали в кісткову тканину і кишечник, де здійснюються реакції, спрямовані на нормалізацію вмісту кальцію в крові.

Даний приклад наочно показує необґрунтованість рекомендацій з профілактики карієсу зубів шляхом довільного регулювання вмісту кальцію або іншого будь-якого компонента в раціоні. Може йтися лише про оптимальний задоволенні потреб організму в тих чи інших з'єднаннях або хімічні елементи.

З іншого боку, можна говорити про створення раціону, оптимізуючого функціонування організму, а якщо говорити про дитячий контингент - забезпечує нормальний ріст і розвиток дитини.

Не зайве враховувати також вплив факторів місцевого порядку на тканини зубів після прорізування, пов'язані з харчуванням. При аліментарній профілактиці карієсу зубів у дітей методично дуже складно наповнити конкретним кількісним змістом кожен виявлений значний фактор, та й навряд чи потрібно.

У зв'язку з вищевикладеним для практичних цілей реально, з нашої точки зору, провести наступну роботу: оцінити фактичне харчування досліджуваного контингенту, спробувати визначити найбільш суттєві його недоліки. По можливості, провести корекцію раціону, виходячи з норм раціонального харчування для даної вікової групи, особливо в період формування тканин зубів до їх прорізування, специфічної противокариозної місцевої спрямованості на тканини зубів після їх прорізування, а також з можливостей його реалізації в рамках дитячого дошкільного закладу.

Важливо враховувати, що неправильно сформовані структури тканин зубів виявляються в постнатальному періоді менш стійкими до несприятливих впливів зовнішнього середовища, мають недостатній запас функціональної надійності.

Поряд з вкоріненою думкою, що в харчовому раціоні людини, особливо дітей, зазвичай міститься потрібна для життєдіяльності організму

кількість поживних речовин, в ряді робіт педіатрів, дієтологів і гігієністів звучать побоювання про недостатнє постачання дитячого організму необхідними поживними речовинами.

Було вивчено фактичний раціон харчування в дошкільних дитячих установах у дітей 2-6 років з допомогою анкетування і вивчення меню-розкладок (Курякіна Н. В., 1992).

Анкетно-опитуваний метод вивчення фактичного харчування в порівнянні з іншими методами вигідно відрізняється швидкістю отримання результатів, великими можливостями аналізу і зіставлення досить високої точності визначення хімічного складу раціону, енергетичної цінності їжі, режиму харчування, відносно простий, помірно трудомісткий.

Досліджувані групи були приблизно рівні за своїм складом: вік, вміст фтору в питній воді (0,6 мг/л). Харчування вивчалось в два періоди: зимово-весняний і літньо-осінній. Тривалість вивчення харчування у обстежених дітей становила не менше 7 днів в кожен сезон року, так як цей термін дає картину типового споживання продуктів. Заповнення анкет проводилося батьками дітей при ретельному контролі їх заповнення та внесення необхідних коректив щодня.

Оцінювали вміст в щоденних раціонах наступних компонентів: білків, жирів, вуглеводів, в тому числі легко засвоюваних, кальцію, фосфору, заліза, магнію, а також калорійність раціонів. Проведено порівняння отриманих даних з показниками, що характеризують рекомендований середньодобовий набір продуктів для дитячих дошкільних установ, і нормами добової потреби основних харчових речовин, розроблених і затверджених Міністерством охорони здоров'я СРСР в 1982 році.

При порівнянні раціонів за минулими сезонами в окремих між собою, а також з нормами добової потреби, встановлено наступне: харчування в різних дитячих дошкільних колективах не відрізняються один від одного, раціони (за сумарним вмістом вивчених компонентів) не схильні до значних сезонних коливань. Відзначено лише зниження кількості споживаного білка в період літо/осінь від 0,8 до 3,2 г на день в порівнянні з періодом зима/літо. Стабільно збільшується влітку кількість споживаного дітьми кальцію і, як правило, фосфору і дещо зменшується магнію, хоча аналіз зміни біодоступності мінеральних елементів в зв'язку з особливостями їх джерел не проводився.

У порівнянні з рекомендованим набором продуктів і нормами добової потреби дітей в основних харчових речовинах зазначено наступне: у фактичних раціонах дітей є білковий дефіцит від 2,4 до 6,9 г, надлишок жирів від 16,3 до 18,9 г щодоби, є незначна недостача вуглеводів на 27,0-36,8 г, причому спостерігається надлишок легкозасвоюваних вуглеводів при гострому дефіциті клітковини і пектину, що є фактором, суттєво сприятливим для розвитку карієсу зубів.

Дефіцит кальцію в щоденних раціонах в порівнянні з нормами добової потреби у дітей досягає 22,3-32,5%, вміст фосфору близько до норми. Дефіцит заліза в раціоні від 16,0 до 22,7%. Кількість магнію в фактичному раціоні навіть дещо перевищує величину, рекомендовану нормами добової потреби.

Білковий і кальцієвий дефіцит є карієсогенним фактором сам по собі. Надлишок магнію в раціоні не сприяє засвоєнню кальцію з продуктів, що однак, не є суттєвим негативним моментом, так як поряд зі зниженням засвоєння кальцію, магній сам грає істотну регулюючу роль в обміні речовин. Надмірне споживання жиру і легкозасвоюваних вуглеводів знижує засвоюваність мінеральних речовин.

Аналіз домашніх прийомів їжі після того, як дитина приходить додому, а також у неділю та святкові дні виявляє грубе порушення раціональної дієти. Особливо це відзначається у вихідні та святкові дні. Так, 46,1% дітей рясно вживають кондитерські вироби, такі як цукерки, морозиво, торти, тістечка, вафлі, булочки, варення, цукровмістних і прохолодні напої: лимонад, фруктові соки. Із загальної кількості дітей 58,3% приймають зазначені продукти між основними прийомами їжі або перед сном без подальшої чистки зубів.

Всі вивчені раціони створюють реальні умови для розвитку карієсу у обстежених дітей. У зв'язку з цим ми постаралися провести корекцію харчування дошкільнят відповідно до рівня норми добової потреби (білки 68 г, жири 68 г, вуглеводи 272 г, кальцій дітям від 1 року до 3 років 800 мг, у віці 4-6 років 1200 мг, фосфор відповідно 800 мг і 1450 мг, магній 150 мг і 300 мг, фтор 1 мг на добу), що особливо важливо для формування повноцінної структури емалі.

З метою місцевого впливу на тканини прорізаючихся зубів були рекомендовані вивчені лабораторно наступні продукти харчування: сир, горіх волоський, квасоля, яйце варене, редис, чай з урахуванням змісту в них кальцію, фосфору і фтору.

Без істотної зміни набору продуктів, що становлять раціон дитини, все-таки можливо, на нашу думку, надання йому протикарієозної спрямованості.

З урахуванням вищевикладеного були запропоновані картотека страв і набір продуктів, що дозволяють створити оптимальні умови функціонування організму і аліментарної профілактики карієсу зубів у дітей дошкільного віку ендогенної і екзогенної спрямованості.

Для місцевого карієспрофілактичного впливу на тканини прорізаючихся зубів запропоновано зазначений набір продуктів (табл. 6), який діти вживали після прийому цукровмістних продуктів і напоїв.

Проведено відповідні консультації з батьками та вихователями.

Аналіз фактичного харчування дітей поза садком показав, що реально в даний час його частка в загальному раціоні дітей становить лише 10-15%, причому коефіцієнт варіації використання окремих харчових продуктів не перевищує 30%, що дозволяє нам орієнтуватися на корекцію організованого харчування.

Таблиця 6

Вміст кальцію, фосфору і фтору в продуктах,
які застосовувались для місцевої профілактики карієсу зубів у дітей
(За даними І. М. Скурихina і М. Н. Волгарева, 1987)

Найменування продукту	Зміст мінеральних елементів, мкг в 100 г продуктів		
	кальцій	фосфор	фтор
Сир	150	216	32
Горіх	124	564	685
Квасоля	150	480	44
Куряче яйце	552	15	55
Редис	39	44	17
Чай	---	---	600
Молоко коров'яче	121	91	20
Какао "Золотий ярлик"	28	500	245

Проведений аналіз харчування дітей у віці 2-6 років виявив порушення збалансованості харчування по всіх основних компонентів, а також нестача в раціоні харчування продуктів, що надають місцевий протикаріозний ефект, і дозволив розробити заходи щодо аліментарної профілактики карієсу зубів у дітей.

9.3. Роль сполук фтору в профілактиці карієсу

9.3.1. Загальна характеристика та механізм протикаріозної дії фтору

Фтор становить 0,065% елементів земної кори і є важливим компонентом загального біогеохімічного циклу, в якому протікає життя. Фториди надходять в організм людини з водою, однак існують і інші джерела: продукти ліки, пестициди. Деякі люди вдихають сполуки фтору, що знаходяться в повітрі, на ряді виробництв.

Сьогодні значна частина фторидів, що надходить в організм людини, є результатом людської діяльності. Потенційними джерелами емісії фтору є виробництва фосфорної кислоти і суперфосфату, алюмінію, скла,

сірчаної кислоти, пластмас і вуглеводнів. У навколишнє середовище промисловими підприємствами викидається велика кількість твердих продуктів, що містять сполуки фтору.

Кількість фториду, що міститься в плазмі крові і відкладається в тканинах, безпосередньо залежить від його надходження в організм людини з різних джерел, в першу чергу, з питної води.

Процес накопичення фториду в тканинах зуба найбільш інтенсивно відбувається під час формування емалі і в перші роки після прорізування зуба, коли здійснюється її мінералізація.

Для тимчасових зубів характерна більш низька концентрація фториду, ніж для постійних. З віком концентрація фториду в постійних зубах знижується, що, ймовірно, пов'язано з поступовою втратою емалі в результаті стирання.

Якщо розглянути розподіл фториду в емалі зуба, то випаде наступна картина. Зміст фториду вище в поверхневих шарах емалі і знижується до глибоких шарів, причому в органічній матриці емалі та дентину фторид не виявлено.

В області ріжучого краю, жувальній поверхні зуба концентрація фториду значно більше, ніж в області шийки. Ймовірно, даний феномен обумовлений тим, що ріжучий край формується першим, триваліше розвивається і мінералізується, внаслідок чого адсорбує більше фториду.

Однак це твердження справедливе лише для недавно прорізававшихся зубів, так як з віком саме в області шийки концентрація фториду стає вище, що можна пояснити стиранням емалі в області ріжучого краю і жувальної поверхні. У слині концентрація фториду становить 1 моль/л.

Відповідно до сучасної концепції карієсстатичної дію фториду забезпечується його накопиченням в тканинах і рідинах порожнини рота. При зниженні величини рН зубного нальоту з тканинної рідини виділяється вільний фторид, що уповільнює процес демінералізації емалі.

При регулярному введенні фториду відбувається поповнення таких запасів у вигляді глобул мікрокристалів фториду кальцію, що утворюються на поверхні емалі. Постійне надходження навіть невеликих концентрацій фториду, подібних до тих, що присутні в зубних пастах, досить для підтримки резистентності емалі. В даний час визнано, що після утворення мікрокристалів фториду кальцію вони покриваються фосфатом кальцію і білками, що містяться в слині.

Фосфат-іони адсорбуються на активних центрах кристалів фтористого кальцію, що призводить до формування поверхневого шару фторгидроксіапатиту. Цей процес значно уповільнює швидкість розчинення фториду кальцію.

Сучасні дані показують, що сприятливу дію фториду обумовлено декількома механізмами (DJ White, 1991):

1. Фтор, з'єднуючись з гідроксиапатитами емалі, заміщаючи ОН-групу, утворює фторапатит, роблячи емаль більш міцною і стійкою до дії кислот. Його утворення знижує проникність емалі.

2. Фтор сприяє фіксації іонів кальцію в твердих тканинах зуба, утворюючи нерозчинні фториди і ущільнюючи кристалічну решітку емалі.

3. Механізм противокаріозної дії фторидів пов'язаний також з їх гнітючим впливом на зростання і обмін речовин мікрофлори порожнини рота шляхом пригнічення фторидами важливого ферменту вуглеводного обміну - фосфоенолперуваткінази, активність якої вони пригнічують навіть в незначних концентраціях. В результаті цього різко знижується інтенсивність розщеплення вуглеводів в порожнині рота і, як наслідок, знижується і продукція молочної кислоти.

4. Фтор перешкоджає прикріпленню мікроорганізмів до поверхні зуба і тим самим запобігає утворенню зубної бляшки.

5. З'єднання фтору в слині і нальоті інгібують транспорт глюкози в клітини патогенних бактерій і утворення позаклітинних полісахаридів, які формують матрицю зубного нальоту.

6. При ентеральному і парентеральному введенні фториди нормалізують білковий і мінеральний обмін.

Фтор, коли він присутній в емалі і зубному нальоті, прискорює "відновлення" ранніх каріозних поразок завдяки ремінералізації кристалів емалі, збільшує розмір кристалів гідроксиапатиту. У присутності фтору зуби більш стійкі до зниження рН. Вивчення процесу демінералізації показало, що при наявності фтору втрата мінералів з емалі зуба після десяти кислотних атак подібна до такої після трьох кислотних атак, але відбуваються поза присутності фтору. Таким чином, фториди надають захисний ефект під час кислотних атак, що виникають при вживанні солодких продуктів і напоїв.

9.3.2. Системний і місцевий способи застосування фтору

Застосування сполук фтору для профілактики карієсу зубів можна умовно розділити на два основних способи: системний (ендогенний) - надходження фторидів в організм з водою, сіллю, молоком, в таблетках або краплях; і місцевий (екзогенний) - використання розчинів, гелів, зубних паст, лаків. При виборі системного методу введення фториду в організм необхідно мати чіткі свідчення, головним з яких є:

- висока захворюваність карієсом зубів серед населення;
- низьке вміст фториду в питній воді (менше половини оптимальної дози для кожної кліматичної зони);
- відсутність додаткових джерел системного введення фтору.

Ендогенне введення фториду з метою профілактики карієсу зубів вимагає регулярного контролю і дотримання запобіжних заходів.

Тому розробка надійних методів контролю за надходженням фториду в кількостях, ефективних для профілактики карієсу зубів і в той же час безпечних для загального здоров'я людини і навколишнього середовища, має виняткове значення.

Доведено, що з твердою їжею людина в день споживає від 0,3 до 0,5 мг фторидів. Решта фториди надходять з рідинами.

Штучне фторування питної води є порівняно дешевим, абсолютно безпечним і найефективнішим методом профілактики карієсу зубів. В умовах жаркого клімату, де споживання води високе, оптимальні дози фтору 0,7-0,8 мг/л; в північних районах доза фтору - 1,2 мг/л, в середніх широтах - 0,8-1,0 мг/л.

Для штучного фторування до води додають розчинні солі, створюючи оптимальну концентрацію фториду, рівну 1 ppm (1 мг/л). Цей процес здійснюється на водопровідних станціях.

Показано, що для досягнення максимальної ефективності фторовану воду слід споживати з народження, але деякі дослідження показали ефективність даного способу профілактики і у пацієнтів, які отримували оптимальні концентрації фториду після закінчення формування зубів.

Якщо фторування води починається після прорізування зубів, значна редукція приросту карієсу спостерігається тільки в тих зубах, які прорізувалися менш ніж за 2 роки до введення цього методу.

Дослідження показали, що найбільша ефективність фторування води проявляється на гладких поверхнях зубів, а менша на проксимальних поверхнях, в щілинах, фісурах. Крім того, для фронтальних зубів вплив фторування проявляється в меншій мірі, ніж для жувальних.

Фторування питної води дозволяє знизити редукцію приросту карієсу тимчасових зубів на 40-50%, постійних на 50-60%. Фторування води у багато разів дешевше лікування: будь-яка сума грошей, витрачена на фторування, дозволяє заощадити в 25-50 разів більше, ніж на лікування.

В даний час близько 5% всього населення земної кулі (приблизно 260 млн. чол.) п'ють фторовану воду.

Фторування води в школах застосовуємо в місцевостях, де не можна організувати централізоване фторування води. При цьому рівень фториду, доданого до води, повинен в 4-5 разів перевищувати оптимальний (1 м/л), оскільки діти споживають фторовану воду, тільки перебуваючи в школі.

Для здійснення цього методу необхідні спеціальні, прості в експлуатації фтораторні установки. Зниження інтенсивності карієсу при застосуванні даного методу складає 35-40%. Вартість фторування води в школах в середині 70-х років в США дорівнювала приблизно 1,5 \$ на одну дитину в рік.

Фториди ефективно попереджають розвиток карієсу, так як їх дія проявляється кількома різними способами. Фториди, присутні в зубному нальоті і слині, в початковій стадії пошкодження емалі прискорюють ремінералізацію - процес, який протікає до того, як розвивається карієс.

Фториди, крім того, порушують процес гліколізу, в ході якого карієсогенні бактерії, метаболізуючи цукор, продукують кислоту. У більш високих концентраціях фториди прийняті всередину в період формування зубів роблять емаль більш стійкою до подальшої кислотної агресії.

Така різнобічність дії збільшує цінність фторидів як засобів попередження карієсу.

Численні дослідження вказують, що при тривалому споживанні фторидів (фторування питної води, зубні пасти з фторидами або поєднання цих методів) приблизно через 2 роки відбувається зниження захворюваності карієсом у молодих осіб.

Широкомасштабні дослідження вмісту фторидів в харчових продуктах показали, що їх концентрація в необроблених харчових продуктах зазвичай низька (0,1-2,5 мг / кг). Однак в продуктах, які випадково потрапляють або навмисно вводяться в кісткові тканини, концентрації фторидів можуть бути високими.

Наприклад, вміст фторидів в рибному білковому концентраті коливається від 21 до 761 мг/кг. Крім того, за деякими повідомленнями рівні фторидів близько 4,2 мг / кг і вище знайдені в зернових культурах, бананах, картоплі і солодкій картоплі в Кенії, Марокко і Папуа - Новій Гвінеї.

Чайний кущ містить фториди в концентрації від 3,2 до 400 мг/кг, а настій чаю містить до 6,8 мг/кг, причому концентрація залежить від часу настоювання, кількості та виду чаю.

Особливий інтерес представляють і інші моменти, зокрема, традиційна кулінарна практика, як, наприклад, у Східній Африці, де для прискорення приготування овочів і фруктів застосовують трону (водний розчин карбонату натрію). Подібні звичаї характерні і для деяких племен Північної Африки. Не слід забувати про попадання фториду в організм з продуктами харчування, в які вони проникають з води під час приготування їжі.

У країнах, де широко проводяться програми фторування води, остання може вживатися для приготування харчових продуктів, що підвищує вміст в них фторидів в порівнянні з тими, які приготовлені на нефторованій воді.

Особливу важливість ця обставина має при приготуванні харчових продуктів для дітей і означає, що кількість складових частин поживних сумішей повинна бути вказана на упаковці дуже докладно із зазначенням вмісту фторидів.

Кількість фторидів в зубах відображає його надходження в період до прорізування зубів. Зміни вмісту, що відбуваються після прорізування зубів, спостерігаються в основному в поверхневих шарах емалі.

Для забезпечення максимально можливого попередження карієсу потрібне проведення орієнтованих на населення в цілому програм (таких, як фторування води або кухонної солі, широке застосування фторовмісних зубних паст). Таким чином, мова йде про те, чи можливе досягнення оптимального профілактичного ефекту фторидів без розвитку легких форм флюорозу в популяції, що піддається противокариєзного профілактичному впливу. У місцевостях, які забезпечуються водою з оптимальним вмістом фторидів, у невеликої частки населення будуть відзначатися дуже легкі форми флюорозу з лініями і плямами на зубах, які не псують зовнішній вигляд і зазвичай непомітні для неспеціалістів.

Перші дослідження, присвячені зв'язку між вмістом фторидів в питній воді і зниженням захворюваності карієсом, з'явилися в 30-і роки, і за останні 40 років цій темі присвячено понад 100 робіт, виконаних в різних країнах. Всі дослідження констатують суттєве зниження захворюваності карієсом зубів в результаті фторування води.

У тих районах, де поширеність карієсу була висока, за минулі роки зменшення середнього показника ураженості склало для тимчасових зубів 40-49%, а для постійних 50-59%.

Вирішальною умовою успішного фторування води, використовуваної населенням, є наявність мережі якісного централізованого водопостачання.

Життєво необхідно, щоб організації, які займаються фторуванням питної води, отримували підтримку керівних органів охорони здоров'я та уряду. Фторування води потрібно розглядати як багатопрофільну діяльність, в якій повинні брати участь стоматологи, інженери, хіміки, дієтологи, терапевти та інші фахівці в галузі охорони здоров'я.

Ефективні програми фторування води вимагають: а) наявності відповідального стандартам обладнання на очисних установках і насосних станціях; б) безперебійної поставки придатної фтористої сировини; в) наявності на очисних станціях персоналу, здатного грамотно працювати з обладнанням і робити відповідні реєстраційні записи; г) достатніх грошових ресурсів для первинного інвестування та покриття поточних витрат.

З цього випливає, що рівень ураженості карієсом повинен бути досить високим (або ризик зростання поширеності досить серйозним), щоб виправдати капіталовкладення.

За умови, що програма охопить більшу групу населення, витрати на душу населення можуть бути не дуже великими, особливо, якщо початкові вкладення в обладнання розраховані на період 5-10 років.

Всі фторуючі установки повинні бути забезпечені ефективними протиаварійними системами з малими допусками точності вимірювань параметрів функціонування. Для запобігання передозування установка повинна мати блокувальний механізм, який автоматично зупиняє процес добавки в воду фторидів при раптовому зменшенні подачі води.

Наявна інформація свідчить про безпеку фторування питної води. Оптимальним і адекватним рівнем фторидів в питній воді є концентрація 1,2 мг/л.

Поняття "оптимальний і адекватний рівень", означають концентрацію, при якій можна досягти максимального зниження захворюваності карієсом і в той же час захворюваність на флюороз та ступінь його тяжкості буде в прийнятних рамках. Чим вище середня температура повітря в населеному пункті, тим нижче рекомендований рівень фторидів в питній воді (0,5-1,2 мг/л).

Накопичується все більше даних про те, що фториди особливо ефективні в боротьбі з кореневим карієсом. Дані, отримані в США свідчать про те, що захворюваність карієсом кореня зуба знаходиться в обернено пропорційній залежності від концентрації фторидів в питній воді.

Недавні дослідження, проведені в Ірландії, підтверджують ці спостереження. В Ірландії захворюваність карієсом кореня зуба серед осіб у віці 65 років і старше становить 11,7% в районах, де населення споживає фторировану воду, в порівнянні з 18,9% в тих районах, де фторування не проводиться.

Альтернативним методом профілактики карієсу зубів у дітей є фторування молока. Молоко давно привертало до себе інтерес дослідників в галузі стоматології по ряду причин. Будучи висококалорійним продуктом для дітей, молоко містить високий рівень кальцію і фосфору, а також лактозу расщепляющую вуглеводи.

Подібний склад дозволяє молоку вносити свій вклад в процес ремінералізації емалі зубів і її захист.

В даний час метод фторування молока використовується в різних країнах (Англія, Болгарія, Чилі, Китай), а також в деяких містах Росії - Смоленську, Воронежі, Майкопі. Фторування молока може бути вироблено в різних формах: рідкої (пастеризоване, стерилізоване) і у вигляді порошку. Для фторування молока частіше застосовується фторид натрію, рідше - натрію монофторфосфат. Вміст фтору в молоці визначається за допомогою фторидселективного електроду.

Технологія фторування молока проста і не представляє особливих труднощів.

Кількість фториду, яке слід додати до молока, має враховувати вік дитини і надходження фториду з інших продуктів і води. Так, виходячи з рекомендацій ВООЗ, для дітей з 3 до 7 років добове надходження фториду становить 0,87-1,75 мг.

Для дітей дошкільного віку концентрація фториду в молоці, рівна 2,5 мг/л, є оптимальною, тому що забезпечує щоденне сумарне надтодження 1,0-1,15 мг фториду в добу.

Рекомендується щоденний прийом по 200 мл молока в день, прийом його у віці від 3 до 12 років і не менш 250 днів у році.

Спостереження показали, що застосування фторованого молока веде до зниження приросту карієсу тимчасових зубів у дітей, які з 3-х років пили фтороване молоко, на 40-50%, за 2 роки - на 58-65% відповідно. Зниження приросту карієсу постійних зубів за один рік в середньому склало 30-50%.

Незважаючи на отримані позитивні результати, ряд питань залишаються не вивченими, і потрібне проведення подальших досліджень: необхідно встановити найбільш оптимальний вік для початку вживання фторованого молока, визначити тривалість проведення програми, оптимальну концентрацію фториду в молоці з урахуванням регіональних особливостей і частоти прийому молока.

Ефективність застосування фторованої солі становить приблизно 40-50%.

Технологія виробництва гомогенної стабільної солі, що містить 250 мг фториду на 1 кг солі, розроблена і застосовується в Угорщині, Швейцарії, Колумбії.

Метод є дешевим і ефективним способом ендogenousного прийому фториду, що не вимагає зусиль від людини (HJ Wespi, W. Bergi, 1971).

В Угорщині редукція приросту карієсу зубів після 8 років прийому фторованої солі склала 40%, в Колумбії - 61%.

Фторована-йодована сіль випускалася в Закарпатті. Результати п'ятирічного застосування цієї солі показали достовірне зниження на 40-50% поширеності та інтенсивності карієсу тимчасових і постійних зубів у дітей.

Результатом чотирирічного впровадження програми профілактики карієсу зубів з використанням фторованої солі серед дошкільнят організованих дитячих колективів Республіки Білорусь стало зниження поширеності карієсу на 12,56%, інтенсивності карієсу за індексом КПВ - на 1,65%, кпп - на 1,87. Таким чином, фторована сіль може і повинна використовуватися для профілактики карієсу зубів у організованих дитячих дошкільних колективах (П. А. Леус, 1993; Т. Н. Терехова, 2000).

Споживання фторованої солі дітьми протягом 2-х років робить позитивний вплив на властивості емалі, що визначають карієсрезистентність: збільшилася розчинність емалі по кальцію на 2,5 мкг / хв. значення ТЕРтеста по Окушко зменшилася на 1,31 бала.

Ефективності фторування солі присвячено порівняно невелике число досліджень, які проводилися в Колумбії, Угорщини та Швейцарії, тривалість спостереження - 20 років. Отримані результати дозволяють припустити, що роль фторованої солі в профілактиці карієсу значна і її можна

порівняти з ефективністю фторування води за умови, що вдасться досягти належної концентрації і розробити відповідний спосіб застосування.

З 1983 року в більшості швейцарських кантонів поряд з нефторованою сіллю продається фторована, що містить 250 мг F/кг (в Базелі фторується вода); в цих умовах 75% кухонної солі, що продавалася для домашніх потреб в 1987-1991 рр., фторовані.

У Франції фторування кухонної солі для домашніх потреб було розпочато в 1986 р, а до 1992 року частка такої солі в загальному обсязі споживання кулінарної кухонної солі досягла 60%.

У випадках, коли фторується сіль для пекарні, установ громадського харчування та кулінарна сіль для домашніх потреб, охоплення населення можна вважати практично повним. Коли фторується тільки кулінарна сіль для домашніх потреб, споживачі отримують більшу свободу вибору, проте профілактична ефективність для здоров'я населення зменшується.

Фторована сіль підвищує концентрацію фторидів в порожнині рота протягом усього життя, подібно фторованій воді. Перше невелике за обсягом обстеження швейцарських призовників (вік 20 років) підтверджує тривалу ефективність фторування солі.

Серед призовників із західних районів Швейцарії, які не вживали фторовану сіль, показник уражених карієсом, пломбувальних і віддалених (КПВ) зубів на особу склав 10,2 ($n = 153$); в той же час цей показник для кантону Во, де широко поширене фторування кухонної солі і її споживання з п'ятирічного віку, склав 7,1 ($n = 56$). В цілому по Швейцарії відзначається виражене зниження захворюваності карієсом зубів.

Труднощі, пов'язані з фторированим солі, виникають, коли є безліч джерел питної води, що має оптимальний або надмірний вміст фторидів. Фторування солі за сучасними технологіями і рівнем технічної експертизи, подібно до тієї, яка проводиться при йодування солі.

Головною перевагою солі як носія фторидів є те, що в цьому випадку не потрібно централізованого водопостачання населених пунктів і люди можуть самі вибрати, приймати фториди або відмовитися від їх прийому; для населення повинна бути доступна нефторована сіль (як і йодована).

Навіть там, де фторована сіль поширюється по різноманітним каналам (як це робиться в деяких районах Коста-Ріки, Ямайки і Швейцарії), практика фторування солі не знаходить підтримки населення. Всього п'ять країн використовують сіль як носій фторидів: Швейцарія (з 1995 г.), Франція (з 1968 р), Коста-Ріка (з 1987 р), Ямайка (з 1987 р) і Німеччина (з 1991 р); на стадії впровадження такої практики знаходяться Мексика та Іспанія.

Необхідні умови для застосування фторування солі:

- наявність численних джерел води, що є серйозним економічним перешкодою для фторування води;

- переважання джерел питної води з низьким вмістом фторидів;
- відсутність політичної волі і ресурсів для фторування питної води;
- централізоване виробництво солі і проблеми фторування солі слід розглядати, якщо фторування води неможливо з технічних, фінансових та соціально-культурних причин.

Оптимальну концентрацію слід визначати на підставі даних про фактичне споживання фторидів. Концентрація фторидів 200 мг / кг солі може розглядатися як мінімальна, коли фторується кілька типів солі (для домашніх кулінарних потреб і для пекарень, ресторанів та інших підприємств громадського харчування). Ця концентрація може бути подвоєна тільки в тому випадку, якщо фторується тільки сіль для домашніх кулінарних потреб.

Технічне функціонування систем фторування солі має контролюватися, ретельно і регулярно реєструватися. Крім того, точність концентрації і гомогенність періодично повинні перевірятися в упаковках, пропонувані споживачеві.

На упаковках солі повинна бути вказана концентрація фторидів.

Періодично повинні проводитися профілактичні обстеження з метою виявлення карієсу і флюорозу зубів.

В результаті проведених досліджень зроблено висновок, що прийом фторованої солі, що містить 250 мг F/кг, для профілактики карієсу є більш доцільним, ніж фторування води.

Застосування фтористих таблеток дає редукцію приросту карієсу на 20-30%. Таблетки фториду натрію ефективні під час розвитку і дозрівання зубних тканин, тому їх найчастіше призначають до і після прорізування зубів. Доза фториду натрію наступна: 0,25 мг - до 2-х років; 0,5 мг - від 2 до 4 і 1 мг - з 5 років. Таблетки призначають щодня до 14-15-річного віку. Протипоказання до призначення таблеток: а) вміст фтору в навколишньому середовищі більш 50% оптимального; б) будь-які інші способи застосування фтору всередину.

Найважливішою перевагою прийому таблеток фториду натрію всередину при профілактиці карієсу зубів є "гнучкість" методу, що дозволяє вводити фтор саме в ті періоди, коли це найбільш доцільно, а також точно дозувати мікроелемент з урахуванням віку та особливостей організму.

Однак цей шлях має недоліки: труднощі організації прийому таблеток, і крім того, він виявився дорожчим, ніж інші методи введення фтору в організм.

Рекомендована доза таблеток NaF для профілактики карієсу зубів у дітей (при вмісті фториду в питній воді менше 0,5 мг / л) (табл. 7):

Таблиця 7

Рекомендована доза таблеток фториду натрію,
в залежності від віку

Вік (роки)	Кількість таблеток на добу	F (мг)
2 - 4 роки	0,5	0,25
до 6 років	1	0,5
7-14 років	2	1,0

Досвід використання таблеток фториду натрію показав, що тільки висока відповідальність батьків, які постійно стежать за їх регулярним прийомом дітьми, може забезпечити досить високий профілактичний ефект.

Прийом фториду з вітамінами найбільш ефективно починати не пізніше, ніж через 2 роки після народження дитини. Рекомендується щоденний прийом таблеток відразу після сніданку. Доцільно таблетку розжувати або розсмоктати. Не рекомендується одночасно приймати всередину препарати кальцію.

Протикаріозний ефект досягається при прийомі таблеток не менше 200-250 днів в році. Перерва між щорічними курсами має становити 1-2 місяці, краще в літній період. Прийом фтористого натрію доцільно чергувати з Вітафтором 2-3 рази на рік.

Вітафтор є рідиною світло-жовтого кольору з комплексом вітамінів А, С і Д і фториду натрію. В 1 мл препарату міститься натрію фториду 0,22 мг. Застосовується під час або після їди протягом місяця всередину з інтервалами в 2-4 тижні кожні 3 місяці в місцевості, де вміст фтору в питній воді мінімальний. Дітям від 1 року до 6 років препарат призначається по 1/2 ч.л. 1 раз в день; з 7 до 14 років - по 1 ч.л. 1 раз в день протягом місяця, після 2-тижневої перерви курс повторюють. У рік проводиться 4-6 курсів профілактики.

9.3.3. Засоби для місцевого застосування

Досить широкого поширення набули методи профілактики карієсу зубів, засновані на введенні фтору безпосередньо в тверді тканини зубів (Бахмутов Л. А., 1994). При місцевому використанні фторидів потрібно враховувати наступні умови:

1. Концентрації фторидів для місцевої профілактики не повинні перевищувати 1-2% в розрахунку на іон фтору, так як з підвищенням концентрації ефективність не зростає.

2. Ефективність впливу фторидів обумовлена їх концентрація у вільному і іонізуючому стані. Треба враховувати, в зв'язку з цим, можливість

зв'язування іонів фтору з іонами кальцію, в результаті чого фториди втрачають свою активність.

3. Фториди слід призначати з урахуванням вмісту фтору в питній воді і кліматичних факторів.

Полоскання порожнини рота розчинами фторидів: найчастіше для полоскання застосовують розчини фториду натрію в концентрації 0,05%, 0,1%, 0,2% відповідно раз в день, раз на тиждень, раз на два тижні. Тривалість полоскання 1-2 хвилини. При цьому використовується близько 10 г розчину.

Подібний вид профілактики не вимагає великих тимчасових і матеріальних витрат і в той же час досить ефективний. Найбільш прийнятна частота полоскань - 1 раз в тиждень 0,2% розчином фтористого натрію. Зазвичай полоскання проводять після їжі і чищення зубів протягом 1-3 хвилин.

Можна 2 рази в рік, протягом 10-15 днів через день, або 10 днів щодня. Застосування дітьми полоскань розчином фтористого натрію дає редукцію карієсу 30%, після закінчення курсу полоскання ефект триває ще 2-3 роки.

Одним з найпоширеніших засобів місцевої профілактики карієсу зубів є лаки, які використовують для пролонгованої періоду впливу фторидів на емаль. Вони утворюють прилеглу до емалі плівку, що залишається на зубах протягом декількох годин, а в фісурах, щілинах і мікропросторах кілька днів і навіть тижнів.

Фтор-лаки повинні використовуватися як додатковий засіб для зменшення демінералізації емалі зубів, які прилягають до ортодонтичним конструкцій і брекетів, особливо у тих пацієнтів, які погано дотримуються гігієну порожнини рота в домашніх умовах.

Застосування фтор-лаку підвищує стійкість емалі тимчасових зубів до розвитку каріозних змін при постійному впливі карієсогенних факторів.

У ЦНДІЗ ВНПО "Стоматологія" розроблений фтористий лак наступного складу (з розрахунку на 100,0): фторид натрію 5 г, бальзам ялицевий 40 г, шелак 19 г, хлороформ 12 г, спирт етиловий 24 гр. Ця в'язка паста яскраво-коричневого кольору, з запахом, злегка солодкуватого смаку, добре розчиняється в етиловим спирті, ефірі, але не розчиняється в воді, має рН 5,35. Використовується в такий спосіб: спочатку проводиться професійна гігієна порожнини рота, зуби очищаються від зубного нальоту, ізолюються від ротової рідини, висушуються ватними тампонами і теплим повітрям, потім пензликом, пластмасовою або дерев'яною паличкою на всі поверхні зубів тонким шаром наноситься фторлак, уникаючи попадання препарату на слизову оболонку. Через 3-5 хвилин лак висихає.

Після процедури пацієнту необхідно дати рекомендації 2 години не їсти, протягом доби вживати тільки рідку і м'яку їжу, не чистити зуби ввечері в день процедури. Витрата фтористого лаку у дітей з масою 40 кг - 0,4 мл, для дорослого - не більше 1 мл.

Покривати зуби лаком слід в залежності від активності каріозного процесу: при першому ступені - 2 рази в рік, при другому - 4, при третьому - від 6 до 12 разів на рік. Рекомендується триразове покриття зубів з інтервалом в 1-2 дні.

Фторлак Bifluorid 12 - унікальний прозорий фторлак з фторидами натрію і кальцію.

У групах по 90 дітей у кожній проводилося лікування два рази на рік і щоквартально Біфлюорідом 12, а в третій групі двічі на рік застосовувався лак - плацебо. На початку і в кінці тестування наявність карієсу встановлювалося незалежними стоматологами - експертами. Дослідження підтвердило карієсзахисну дію Біфлюоріда 12. Скорочення карієсу в порівнянні з плацебо було в середньому на 30% більше.

Особливо виражене скорочення відзначено в апроксимальній області, яка найбільш часто уражається карієсом у дітей у віці 12-14 років.

Ефективність Біфлюорід 12 в скороченні карієсу вивчалася протягом 2 років подвійним сліпим методом у дітей 12-14-річного віку.

Порівняльний статистичний аналіз перерахованих препаратів показує, що проби препарату Біфлюоріда 12 по флюорідним показникам мають найбільш високі усереднені значення концентрації флюоріда.

"Флюорофіл" - фторвмістний лак для профілактики карієсу. Містить в своєму складі: бальзам ялицевий, шелак, фторид натрію, спирт етиловий, хлороформ. Має протизапальну і бактерицидну дію. Ефективно насичує тверді тканини зуба фтором.

Ремінералізуюча дія гелів основана на дифузії речовин з гелю в слину, а від неї в емаль зуба. Типовими гелями є "Флюодент", "Флюокаль", "Ельмекс", Флюорідін гель Н-5.

В. К. Леонтьєв (1978) запропонував використовувати для аплікацій 1-2% гель фториду натрію на 3% агарі. Після професійної очищення зубів, розігрітий на спиртівці гель пензликом наносять на висушені зуби. Через 1-2 хвилини він застигає у вигляді тонкої плівки. Курс лікування 5-7 аплікацій. Ефективність цього способу значна. Після одного курсу лікування каріозні плями зменшуються в 2-4 рази. Через рік вони знову можуть дещо збільшитися, проте після повторного курсу лікування зменшуються в 3-5 разів у порівнянні з вихідним станом.

На кафедрі госпітальної терапевтичної стоматології МДМСУ розроблений "Ремогель" - матеріал для ремінералізуючої терапії осередків демінералізації твердих тканин зубів.

"Ремогель" складається з двох гелеподібних складів, один з яких містить іони кальцію, а інший - іони фосфату. Комплекс "Ремогель" включає два гелю: гель "Ремогель 1" (з'єднання кальцію + натуральне ароматичне масло м'яти) являє собою прозорий однорідний гель без сторонніх включень. Гель "Ремогель 2" (фосфати + натуральне ароматичне масло м'яти і бергамота) являє собою прозорий однорідний гель без сторонніх включень. При взаємодії гелів "Ремогель 1" і "Ремогель 2" відбувається утворення кристалів брушита - ремінералізація.

Механізм дії гелю "Ремогель" полягає в послідовному введенні в пористу структуру осередків демінералізації і на поверхню твердих тканин зубів розчинного сполучення кальцію, а потім фосфату, з утворенням в результаті хімічної реакції кристалів брушита, близьких за хімічним складом до гідроксиапатиту емалі зубів.

Комплекс "Ремогель" рекомендується: для лікування:

- карієсу зубів у стадії плями, поверхневого карієсу;
- ерозії твердих тканин зубів;
- клиновидних дефектів зубів;
- гіперестезії твердих тканин зубів, в тому числі після відбілювання.

Для відновлення (ремінералізації):

- емалі в період і після ортодонтичного лікування апаратами з назубниою фіксацією.

Для профілактики:

- ерозії, гіперестезії, клиновидних дефектів зубів, карієсу і його ускладнень, утворення зубоясневої бляшки і процесу демінералізації.

Протипоказання до застосування: наявність в порожнині рота травматичних пошкоджень та алергічних реакцій слизової оболонки на компоненти препарату.

Способи застосування.

1. Домашній.

- Провести ретельне видалення м'якого зубного нальоту за допомогою щітки (механічної або електричної) 20-30 секунд.
- Прополоскати зубну щітку і порожнину рота водою.
- Нанести на щітку "Ремогель 1" і втирати в поверхню осередків демінералізації протягом однієї хвилини.
- Потім, не полоскаючи порожнину рота, нанести на щітку "Ремогель 2" і втирати в поверхню осередків демінералізації на протязі однієї хвилини.
- Після проведення процедури рекомендується прополоскати порожнину рота водою.

2. Клінічний.

- Провести ретельне видалення м'якого зубного нальоту за допомогою щітки і 3% розчину перекису водню на поверхнях, що підлягають лікуванню.

- Промити поверхні зубів водою, висушити повітрям.
- Зуби ізолювати від слини ватним тампоном.
- Наповнити індивідуальну капу для аплікацій на 1/3 гелем "Ремогель 1" і аплікувати на поверхню верхньої і нижньої щелеп на 5 хвилин.
- Після видалення першої капи з гелем "Ремогель 1" на поверхню цих же зубів нанести другу капу з гелем "Ремогель 2".

Сьогодні залишається популярним аплікаційний метод профілактики карієсу зубів. Для аплікацій використовують розчини 10% глюконату кальцію, 4% фтористого натрію за методикою П. А. Леуса і Е. В. Боровського.

Перед початком процедури зуби очищають від зубного нальоту методом професійної гігієни порожнини рота, ізолюють від ротової рідини ватними валиками, висушують ватними тампонами або теплим повітрям, всі поверхні зубів верхньої і нижньої щелеп обкладають тампонами, просоченими 10% розчином глюконату кальцію, на 15-20 хвилин. При гіперсалівації тампони міняють кожні 5 хвилин.

Далі слідує аплікація 4% розчину фтористого натрію на 3-5 хвилин. Рекомендується не приймати їжу протягом 2 годин після завершення процедури.

Курс профілактики включає від 5 до 10 процедур, що проводяться щодня або через день. Повторний курс показаний через 5-6 місяців.

Цей метод забезпечує редукцію карієсу за 2 роки на 24,2%. Найбільший ефект відзначений на жувальних поверхнях перших постійних молярів.

Після завершення курсу ремінералізуючої терапії поверхню зубів доцільно покрити фтористим лаком.

Карієспрофілактична ефективність фторовмістних зубних паст доведена численними дослідженнями, в результаті яких встановлено, що застосування їх для догляду за порожниною рота знижує інтенсивність карієсу від 15 до 35%.

Механізм карієспрофілактичної дії фторовмістних зубних паст пов'язаний, перш за все, з карієсінгібуючої активності фтору. Фтор, включений до складу зубних паст, при чищенні зубів вільно виходить в слину і потім поглинається емаллю. В емаль зуба надходить до 92-97% фтору з фторовмістних зубних паст. Карієсінгібуюча дія фторовмістних зубних паст здійснюється шляхом підвищення резистентності емалі, зменшення її проникності і розчинності (Г.Н.Пахомов і співавт., 1972), а також зниження виходу фтору з поверхні емалі. Фторовмістні зубні пасти надають інгібуючу дію на зубний наліт і зменшують активність мікрофлори.

Е. В. Боровський та співавт. (1986) встановили, що зубні пасти які містять фтор підсилюють абсорбцію іонів кальцію із слини в поверхневий шар емалі зубів, що має велике значення для підвищення їх карієсрези-

стентності. Автори вважають, що зубні пасти які містять фтор зрушують існуючу на поверхні зуба динамічну рівновагу між процесами ре-і демінералізації в сторону ремінералізації.

У рецептурі фторвмістних зубних паст зазвичай використовують фтористі олово, монофторфосфат натрію, фтористий цирконій, фтористий натрій, фторамін і ін. Сполуки фтору. Всі ці джерела фторидів в тій чи іншій мірі сприяють запобіганню карієсу або усуненню первинних дефектів, які можуть призвести до видимих поразок зубів.

Фторамін був вперше успішно використаний в якості фторвмістного компонента зубної пасти в кінці 50-х років, а результати першого клінічного випробування його ефективності були опубліковані в 1965 р В даний час його застосування досить обмежене.

Монофторфосфат натрію широко використовується в якості фторвмістного компонента зубних паст з початку 60-х років. До його переваг відносяться хороша сумісність з різними абразивними речовинами. Він також легко включається до складу зубних паст.

Фторид натрію в даний час використовується в новітніх розробках зубних паст і є незамінним їх компонентом.

Дослідження, проведені Науково-консультативною групою по фтористим з'єднанням, дозволили зробити наступні висновки:

1) зубні пасти і гелі, що містять фторид натрію, значно ефективніші, ніж ті які містять монофосфат натрію;

2) засоби для догляду за зубами, що мають в складі тільки фторид натрію, оцінюються як набагато більш ефективні в порівнянні із засобами, що містять будь-які комбінації двох активних компонентів (фторид натрію + монофосфат натрію) при загальній рівній концентрації фторидів.

Крім того встановлено, що так само, як і фтористий натрій, фтористе олово дає виражений протикаріозний ефект. Важливо врахувати, що фторид натрію може вступити в реакцію з різними солями кальцію і алюмінію, що використовуються в якості абразивних речовин, що знижує ефективність профілактики карієсу. В даний час в зубних пастах, що містять фторид натрію, в якості спільного абразиву використовується, в основному, гідротірованний оксид кремнію.

Вміст фторидів варіюється в пастах в досить широких межах (від 0,61 до 4,0%). При цьому вважають, що зубні пасти, що містять 0,1-0,8% фтористих з'єднань, слід застосовувати для щоденної неконтрольованої чистки зубів, а зубні пасти, в яких міститься 1,0-4,0% фтористих препаратів, тільки для контрольованої чистки зубів, тобто для обробки зубів під контролем медичних працівників протягом певного періоду часу.

Необхідно враховувати той факт, що при використанні фторовмістних паст пацієнти заковтують приблизно 25%, а маленькі діти ще більше

(і результатом може бути розвиток флюорозу), тому у дітей фторвмісні пасти можна використовувати тільки під наглядом батьків, починаючи з 3-4-х років.

В даний час досить широкий асортимент фторвмістних зубних паст як вітчизняного, так і зарубіжного виробництва.

Найбільш активну противокаріозну дію фтору і паст, що містять його, виявляється в період дозрівання емалі зубів, тобто в дитячому віці. Пізня противокаріозна ефективність фторовмістних паст значно знижується. Таким чином, доцільно використовувати їх для попередження карієсу зубів переважно в дитячому віці.

Використання фторовмістних зубних паст пов'язано з деякими особливостями. Величезні простори з різними кліматично-географічних умовами і неоднаковим вмістом фтору в питній воді та харчових продуктах в тих чи інших районах країни не дозволяють широко і повсюдно застосовувати фторовмісні зубні пасти, так як вони можуть потрапити в такі області і райони, де в організм людини і без того поступає достатня або велику кількість фтору. В цьому випадку фторвмісні зубні пасти не тільки марні, але застосування їх може принести шкоду. У зв'язку з цим фторвмісні зубні пасти повинні призначатися лікарем індивідуально, залежно від зазначених умов регіону країни. Доцільно, щоб закупівля зубних паст в різних регіонах країни координувалася стоматологами.

Більш докладно фторвмісні зубні пасти описані в главі 4.3.

9.4. Герметизація фісур: інвазивна і неінвазивна

У зв'язку з високою вразливістю карієсом жувальної поверхні перших постійних молярів, виникненням і швидким прогресуванням каріозного процесу в період прорізування зубів поряд з санітарно освітній діяльністю, навчанням дітей і батьків гігієни порожнини рота необхідно проведення індивідуальних заходів профілактики карієсу у дітей в період прорізування молярів.

До таких заходів належать герметизація фісур у поєднанні з професійним чищенням зубів (Е. М. Кузьміна, 1998; Г. А. Котов і ін., 1998).

Фісури - це природні поглиблення, ямки на поверхні зубів. Розрізняють три типи фісур: відкриті (чашоподібні), закриті (краплі) і змішані. Фісури молярів є найбільш частою локалізацією карієсу, своєрідною зоною ризику.

Остаточне дозрівання фісур відбувається в постнатальному періоді в термін від 3 до 5 років багато в чому залежить від ступеня омивання зубів слиною і покриття фісур нальотом, тому вони є зоною ризику. При цьому в силу недостатньої мінералізації в невизрілих фісурах виникає карієс, нерідко вже на стадії прорізування молярів.

Ямки і фісури в 40% випадків уражаються карієсом в інтервалі від 12 до 18 місяців після прорізування зуба (М. І. Грошиков з співавт., 1980).

Постійні зуби прорізаються в порожнину рота з незакінченою мінералізацією емалі. Цей процес починається задовго до прорізування зубів. Відразу ж після прорізування і протягом наступних 2 років мінералізація протікає досить швидко, потім настає її уповільнення майже до повного припинення.

Практично моментом настання зрілості емалі слід вважати той час, коли вікові зміни в ній різко загальмовуються. У людини цей період дозрівання емалі триває близько 10 років (Окушко В. Р., 1984; Маслак Е. Е. та ін., 1998).

З віком фісури премолярів і молярів зазнають специфічні зміни. Нерідко спостерігається їх спонтанне запечаткування природним шляхом. У таких випадках в фісурах виявляються щільні високомінералізовані утворення, неоднорідні за своєю структурою. Мінеральні утворення знаходяться на самому дні фісур.

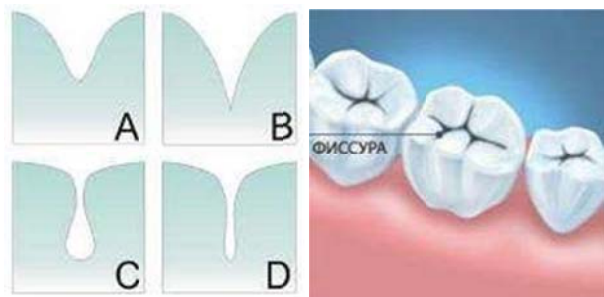
Дно фісури - єдина анатомічна зона, де відцентрові струми ліквору, що надходять з сусідніх горбів і складок, концентруються в одній точці, тобто природне запечаткування фісур відбувається переважно за рахунок емалевого ліквору. Емаль в області запечатаних фісур залишається інтактною. Самогерметизування фісур пов'язано зі змінами міцності зубів після прорізування, залежить від загального рівня здоров'я і способів профілактики карієсу.

Таким чином, зміни, що настають при нормальному формуванні та функціонуванні зубів, носять захисно-приспосувальний характер. Спонтанне природне запечаткування фісур також треба розглядати як адаптивну реакцію, спрямовану на підвищення стійкості зубів до карієсу.

При зниженні рівня здоров'я і наявності місцевих факторів ризику розвитку карієсу спонтанного запечаткування фісур не відбувається.

Фісурам властива варіабельність форм, глибини і розміру.

Глибина фісур коливається від 0,25 до 3,0 мм, ширина на дні - від 0,1 до 1,2 мм, ширина в гирлі - від 0,005 до 1,5 мм. Товщина емалі на стінках фісури і в області дна коливається від 1,3 до 0,01 мм. Велике значення в розвитку карієсу фісур має форма фісури. Фісури можуть бути прямолінійні,



Мал. 1. Будова і зовнішній вигляд фісур

вигнуті з колбовидними розширеннями на стінках і дні, з бухтообразними випинаннями на одній стороні.

В даний час виділяють 4 типи будови фісур (мал.1):

1. Воронкоподібні (А). 3. Краплеподібні (С)
2. Конусоподібні (В) 4. Поліпоподібний (D)

Будова і форма фісур

Воронкоподібні фісури, як більш відкриті, частіше є карієсрезистентні. Вони добре мінералізовані, в них не затримуються харчові залишки за рахунок вільного омивання ротовою рідиною. Конусоподібні фісури також в основному мінералізуються за рахунок ротової рідини, але при такому варіанті будови з'являються умови для затримки харчових залишків і мікроорганізмів.

Мінералізація краплеподібних і поліпоподібних фісур відбувається в основному з боку пульпи зуба. Після прорізування зубів цей процес менш інтенсивний, ніж мінералізація за рахунок ротової рідини, і фісури тривалий час залишаються гіпомінералізованими.

Тому на етапі дозрівання емалі постійних зубів необхідно сприяти створенню умов для її повноцінного дозрівання, формування її високої структурної резистентності і ліквідації дії карієсогенної мікрофлори в найбільш уразливих ділянках зуба - в фісурах за допомогою принципово нових пломбувальних матеріалів - герметиків.

Герметизація фісур є методом первинної профілактики карієсу зубів у дітей, який проводиться в комплексі з іншими методами профілактики стоматологічних захворювань. Суть методу полягає в герметичному запечатування фісур різними стоматологічними пломбувальними матеріалами, які перешкоджають проникненню мікроорганізмів в недостатньо мінералізовані фісури.

Запечатування фісур безболісно, тому що в більшості випадків не потрібно препарування твердих тканин зуба, що особливо важливо при роботі з дітьми. Профілактичний ефект герметизації фісур досить високий і оцінюється різними авторами від 55 до 99,1%.

Ефективність герметизації фісур залежить від методики нанесення і ретенції застосовуваного матеріалу на поверхні зуба. Проводити герметизацію фісур слід в перші 6-12 місяців після прорізування як постійних, так і тимчасових зубів.

Після ретельного огляду зубів фісури і ямки слід класифікувати як:

- які мають карієс;
- сумнівні;
- здорові.

Карієс фісур і ямок не повинен бути запечатаний і підлягає лікуванню за звичайною методикою. Сумнівні фісури і ямки - це ті, в яких застряє зонд, але не відчувається розм'якшення тканин зуба, і навколо входу в фісуру відсутня зона білої демінералізації емалі.

Однак, якщо зонд застряє, то збільшується можливість затримки залишків їжі і бактерій в цій області, отже, ця зона може вважатися карієсогенною. Такі місця ідеальні для герметика, щоб запобігти виникненню

карієсу. Деякі клініцисти вважають за краще вичікувальну і наглядову тактику. Однак при очікуванні "чутливі" ямки і фісури стають каріозними через кілька місяців або років і потребуватимуть відновлення. Тому чекати і спостерігати у дітей неприйнятно.

Здорові, але глибокі ямки і фісури також слід запечатати, тому що ймовірність перетворення їх в каріозні дуже висока. Якщо в тимчасовому прикусі була декомпенсована форма карієсу, то досить імовірно, що перші постійні моляри будуть інфіковані і ямки і фісури швидко стануть каріозними.

Зуби зі здоровими ямками і фісурами, але мають каріозні поразки на апроксимальних поверхнях, не повинні бути запечатані. Ямки і щілини, які залишилися здоровими після прорізування протягом 4-х і більше років, не вимагають запечатування.

Таким чином, герметизація фісур переслідує дві мети:

1. Створення на поверхні зубів фізичного бар'єру для карієсогенних факторів.

2. При наявності в складі герметика активних іонів надання ремінералізуючої дії на емаль в області фісури.

Герметизація фісур - обтурація фісур та інших анатомічних заглиблень здорових зубів герметиками для запобігання впливу місцевих карієсогенних факторів і створення умов для повноцінного дозрівання емалі.

Показання до герметизації фісур:

- постійні моляри, що відрізняються низькою карієсрезистентністю;
- наявність карієсу тимчасових зубів в анамнезі;
- індивідуальні особливості анатомічної будови фісур, що сприяють розвитку каріозних уражень тканин зуба;
- низький рівень гігієни порожнини рота, високий або середній ризик розвитку карієсу;
- наявність умов для якісної ізоляції фісур перед їх запечатуванням.

Відносні протипоказання:

- відкриті, що добре самоочищаються фісури;
- неможливість повної ізоляції від слини;
- відсутність карієсу в фісурах протягом 4-х і більше років після прорізування зуба;
- наявність каріозної порожнини на будь-якій поверхні зуба.

Неінвазивна герметизація фісур - запечатування фісур без порушення цілісності емалі (препарування відсутнє). Показана після прорізування зубів, для широких і відкритих фісур.

Етапи проведення неінвазивної герметизації фісур:

1. Професійна гігієна рота (препаратами, що містять фтор)
2. Обробка водо-повітряним струменем

3. Ізоляція від слини за допомогою ватних валиків або кофердаму
4. Протравлення 35% розчином фотополімер і ортофосфорної кислоти
5. Обробка водою і висушування зуба (10-15сек)
6. Нанесення сіланта (герметика)
7. Розподілення сіланта тонким шаром
8. Затвердження фотополімерною лампою
9. Перевірка оклюзійних контактів
10. Аплікація фторвмістних розчинів на емаль. Нанесення фторлаку, полірування циркулярною щіткою.

Інвазивна герметизація фісур - розкриття фісур бором і заливка герметиком. Показана для вузьких і глибоких фісур.

Етапи проведення інвазивної герметизації фісур:

1. Професійна гігієна рота і очищення жувальних поверхонь
2. Розкриття фісур (розширення входу за допомогою алмазного шиловидного бору для візуального огляду)
3. Обробка струменем води (20-30 сек) і висушування поверхні
4. Нанесення бонд-системи
5. Полімеризація лампою
6. Розподіл герметика
7. Створення контуру герметика
8. Полімеризація
9. Перевірка оклюзії
10. Шліфування і полірування
11. Аплікація фторвмістних розчинів

Матеріали для герметизації фісур – сіланти:

- істинні сіланти - синтетичні пластмаси на основі акрилатів (тільки для герметизації);
- стіклоіономерні цементи;
- компомери;
- світлостверджуючі рідкі композити.

Представники: Fissurit, Fissurit F, Ketac Molar Easymix, Prima Flow, Filtek Supreme XT Flow.

Профілактичне пломбування - це консервативне лікування, що включає незначне препарування каріозної порожнини, безпосереднє її пломбування за допомогою різних пломбувальних матеріалів і подальше нанесення герметика на поверхню пломби і прилеглих до неї здорових ямок і фісур.

Показання до профілактичного пломбування:

- початковий карієс при відсутності ознак його стабілізації;
- прогресування карієсу у вигляді збільшення розмірів осередку ураження, поява ознак ерозії (не проникає в дентин) в поєднанні з поганою

гігієною рота, положенням зуба поза оклюзії щодо антагоніста, високою активністю каріозного процесу і множинним ураженням зубів карієсом.

Етапи профілактичного пломбування:

1. Очищення поверхні зуба за допомогою циркулярної щітки і пасти, яка не містить фтор.
2. Препарування алмазним бором.
3. Заповнення порожнини склоіономерним цементом.
4. Протравлення поверхні емалі. Промивання, висушування (по 30 сек).
5. Нанесення герметика на склоіономерний цемент і всю фісуру.
6. Перевірка оклюзії.
7. Проведення аплікації фторвмістним лаком або гелем всіх зубів.

9.5. Прогнозування карієсу зубів

Визначення предкаріозного стану може бути встановлено за непрямыми щодо розвитку карієсу причин - фактором ризику. Серед відомих методів слід виділити ті, які здатні охарактеризувати взаємини системи "слина - зубний наліт - емаль", що є одним з важливих ланок у патогенезі карієсу.

У літературі досить переконливо показано значення в розвитку карієсу зубів властивостей змішаної слини: її кількості, кислотності, буферної ємності, вмісту в ній неорганічних компонентів і ін. (В. Н. Леонтьєв, 1978; О. М. Кузьміна з співавт., 1980).

9.5.1. Визначення в'язкості змішаної слини.

Визначення кислотності змішаної слини

Найбільш доступним способом, що характеризує властивості змішаної слини, є визначення її в'язкості. В силу своєї простоти даний метод знаходить застосування в практичній охороні здоров'я.

Для дослідження слину отримують протягом 15 хвилин спльовуванням в стерильну пробірку. Стимулювати слиновиділення можна, помістивши в порожнину рота на кілька хвилин ватний тампон, змочений 1-2 краплями 1,0% розчину пілокарпіну гідрохлориду. Зазвичай вдається зібрати 2-12 мл змішаної слини, що цілком достатньо для роботи.

Змішану слину слід отримувати завжди в один і той же час, краще вранці через 1,5-2 години після сніданку. В'язкість слини досліджують за допомогою в'язкозметра Освальда ВК-4 і позначають в сантіпаузах.

У в'язкозиметрі Освальда визначають час проходження між двома мітками апарату спочатку дистильованої води, а потім ротової рідини. В'язкість обчислюють по відношенню часу перебігу змішаної слини до

часу витікання дистильованої води. При розрахунках виходять з того, що в'язкість дистильованої води при температурі 20 градусів дорівнює 2 сантіпаузам (сп.).

У нормі в'язкість ротової рідини у дітей коливається в межах 1,5-3,5 сп. При значному підвищенні її у обстежуваних визначається інтенсивне ураження зубів карієсом (Є. Боровський, А. П. Леус, 1977).

Дослідження А. М. Водолацкий (1988) показали не тільки залежність між карієсом зубів і підвищенням в'язкості ротової рідини, але підтвердили, що при в'язкості змішаної слини 7,0 сп і вище, приріст КПВ і числа випадків початкового карієсу протягом дворічних спостережень опинявся трохи вище, ніж у дітей з нормальною в'язкістю ротової рідини.

На підставі результатів визначення в'язкості змішаної слини пацієнти 7-8-річного віку з підвищеними значеннями в'язкості ротової рідини можуть бути віднесені до групи карієсвразливих дітей.

Кислотність змішаної слини визначають за допомогою стандартних РН - метрів, що випускаються вітчизняною промисловістю. Для цієї мети можуть бути використані наступні апарати:

1. Іонометр універсальний ЕВ - 4.
2. РН - метр 430.
3. Використовуваний для визначення РН молока та інших молочних продуктів РН - метр 222.2.
4. Наявний в лабораторіях, але знятий з виробництва РН - метр ЛПУ - 0.
5. Зміщення кислотності ротової рідини в кислу сторону може розглядатися як несприятлива прогностична ознака у відношенні розвитку карієсу зубів. Внаслідок цього дітей з РН ротової рідини менше 7,0 доцільно виділяти в групу підвищеного ризику.

9.5.2. Індекс швидкості утворення зубного нальоту (PFRI) по Axelsson

Індекс PFRI призначений для кількісної оцінки умов і факторів, що впливають на утворення зубного нальоту. Поряд з використанням інших тестів застосування цього індексу дозволяє оцінити ймовірність виникнення карієсу у окремих осіб. Швидкість утворення зубного нальоту залежить від наступних факторів:

- загальної кількості мікроорганізмів в порожнині рота;
- складу мікрофлори порожнини рота;
- кількості та частоти прийому легкоферментуючих вуглеводів;
- швидкості слиновиділення і стану слини;
- застосування фторовмістних карієсостатичних засобів;
- анатомічних особливостей поверхонь зубів, пломб і протезів.

Швидкість утворення зубного нальоту визначають на шести ділянках кожного зуба через 24 години після професійного чищення зубів. Наліт фарбують і виявляють на шести поверхнях зуба: мезіо-щічної, мезіо-язиковій, щічної, язиковій, дистально-щічній і дистально-язиковій.

Сума позитивних результатів визначення зубного нальоту $\times 100$
 $PFRI = \text{кількість зубів} \times 6$

В індексі PFRI розрізняють 5 ступенів:

- PFRI <10% - 1 ступінь;
- PFRI - 11 - 20% - 2 ступінь;
- PFRI - 21 - 30% - 3 ступінь;
- PFRI - 31 - 40% - 4 ступінь;
- PFRI > 40% - 5 ступінь.

Наявність 3,4,5 ступеня вказує на підвищену імовірність виникнення карієсу. Поряд з використанням PFRI повну оцінку ймовірності виникнення карієсу здійснюють з урахуванням таких факторів:

- швидкість слиновиділення;
- кількість в слині *streptococcus mutans* і лактобацил;
- рівень гігієни порожнини рота;
- стан буферних властивостей слини;
- частота вживання карієсогенних кондитерських виробів;
- кількість пломбувальних каріозних порожнин;
- поширеність і ступінь ураження карієсом поверхонь зубів.

9.5.3. Визначення функціонального стану емалі (ТЕР-ТЕСТ)

Про функціональний стан емалі можна судити за складом твердих тканин зубів, їх твердості, стійкості до дії кислот і іншими показниками. Методи визначення хімічного складу емалі, її мікротвердості використовуються головним чином в практиці наукових досліджень.

У клінічних умовах набувають поширення методи оцінки стійкості твердих тканин до дії кислот. З великої кількості методик в роботі лікаря - стоматолога найбільш прийнятний спосіб В. Р. Окушко (1984), названий автором ТЕР - тестом.

Виконання методу не потребує великих затрат часу, і в зв'язку з чим він може з успіхом використовуватися в умовах масового стоматологічного обстеження.

Суть методу полягає в наступному: на попередньо промиту дистильованою водою і висушену вестибулярну поверхню центрального верхнього різця скляною паличкою наносять одну краплю 1N соляної кислоти діаметром 2 мм. Через 5 сек. кислоту змивають дистильованою водою

і поверхня зуба висушують. Глибину мікрodefекта травлення емалі оцінюють за інтенсивністю його фарбування 1% розчином метиленового синього.

Залишки барвника знімають з поверхні зуба сухим ватним тампоном одним стираючим рухом. Протравлена ділянка виявляється забарвленою в синій колір. Ступінь забарвлення залежить від глибини пошкодження емалі і оцінюється за допомогою еталона шкали синього кольору.

Автор рекомендує використовувати 10-польний шкалу синього кольору, в якій кожна смужка приймається за 10%. Тоді результати дослідження оцінюються у відсотках. Інтенсивність фарбування протравленого ділянки емалі до 30% характеризує нормальну кислотостійкість зубів. Показники ТЕР-тесту від 40% і вище, навпаки, вказують на зниження кислотостійкості емалі.

За даними А. М. Водолацкий (1984), зниження кислотостійкості емалі, що визначається за результатами ТЕР-тесту, є несприятливим прогностичним показником. Обстеження дітей 7-8-річного віку протягом двох років виявило у них інтенсивний приріст числа каріозних зубів.

Таким чином, діти 7-8-річного віку зі зниженою кислотостійкістю емалі за результатами ТЕР-тесту (інтенсивність фарбування протравленого ділянки емалі 40% і вище) можуть бути віднесені до групи карієсвразливих.

9.5.4. Клінічне визначення швидкості ремінералізації емалі (КОСРЕ - ТЕСТ)

Запропонований спосіб служить для оцінки стійкості емалі до дії кислот і ремінералізуючих властивостей слюни. Розроблений метод названий КОСРЕ - тестом (клінічне визначення швидкості ремінералізації емалі) Т. Л. Редіной, В. К. Леонтьєвим і Г. Д. Овруцьким (1982).

Для виконання даного способу губну поверхню центрального верхнього різця ретельно очищають від зубного нальоту за допомогою шпателя, 3% розчином перекису водню, промивають водою і висушують.

На поверхню емалі наносять скляною паличкою краплю соляно-кислого буферного розчину (РН 0,3-0,6). Діаметр краплі в межах 2 мм. Через 1 хвилину її знімають ватним тампоном і протравлену ділянку емалі забарвлюють протягом того ж часу 2% водним розчином метиленового синього. Надлишки видаляють сухим ватним тампоном.

Фарбування протравленого ділянки емалі повторюють з добовим інтервалом до тих пір, поки протравлена ділянка не втрачає здатність адсорбувати барвник. Число днів, протягом яких протравлена ділянка емалі зберігає здатність фарбуватися, є цифровим показником стійкості зубів до карієсу.

Фарбування зуба за даними КОСРЕ - тесту в межах трьох днів вказує на нормальний перебіг процесів ремінералізації. Тривалість забарвлення,

рівна 4 діб і більше, свідчить про уповільнення ремінералізації протравленої ділянки емалі і супроводжується підвищеним враженням зубів карієсом.

У дослідженнях А. М. Водолацької показана не тільки залежність між значеннями КОСРЕ - тесту і каріозним враженням зубів, але і встановлена висока прогностична надійність показників цього способу.

У групі дітей з несприятливими щодо розвитку карієсу зубів показниками КОСРЕ - тесту (тривалість фарбування емалі до 4 діб і вище) показник КПВ через два роки збільшувався набагато помітніше, ніж у пацієнтів з нормальною швидкістю ремінералізації емалі.

За результатами КОСРЕ - тесту діти з тривалістю прокрашування протравленої ділянки емалі до 4 діб і більше можуть бути виділені в групу карієсвразливих.

9.5.6. Визначення показника мікрокристалізації ротової рідини (ПМК)

Леус П. А. (1977) судив про мінералізуючі властивості ротової рідини за типом кристалоподібних утворень в краплі слини, вміщеній на предметному склі. Вид мікрокристалізації слини, на його думку, свідчить про сприйнятливості пацієнта до карієсу. За даними автора, у карієсрезистентності осіб спостерігається кристалоподібні утворення деревовидної форми з тенденцією розташування по центру краплі слини. У карієсвразливих осіб ця структура видозмінюється або ж зникає зовсім.

Проведене Н. В. Курякіною з співавт. (1992) дослідження виявило, що вид кристалізації достовірно не залежить від ступеня ураження зубів карієсом (індекс КПВ), а основним критерієм, що характеризує ступінь мінералізуючих свій ств сл юні є площа краплі слини, яку займає кристалоподібні структурами різного виду, що виражається у визначенні показника кристалізації (ПМК).

Методика визначення наступна: взяття нестимульованої слини шляхом спльовування в пробірку. Потім піпеткою слину набирали в одній і тій же кількості (0,5 мл) і на предметному склі готували препарат, переносячи на нього взятую краплю слини.

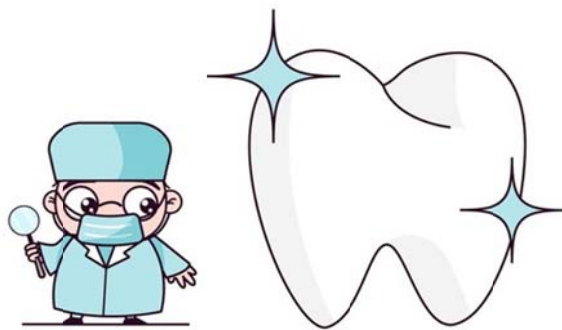
Препарати висушували протягом 30 хв. в термостаті при температурі 37 ° С. Після цього препарат досліджували під мікроскопом з окулярною сіткою при збільшенні в 16 разів. Обчислювали показник кристалізації слини за формулою:

ПМК = Кількість точок окулярної сітки, що проектується на кристалах / розділити на Загальну кількість точок окулярної сітки, що проектується на всій краплі слини

Величина ПМК (показник кристалізації) свідчила про рівні мінералізуючої здатності слини: 1,0-0,6 - високий, 0,6-0,4 - середній, а при ПМК = 0,4 - 0 - низький. Використання даної методики дозволяє прогнозувати виникнення карієсу і планувати індивідуально профілактичні заходи.

Використання для прогнозування каріозного ураження зубів у дітей перерахованих тестів в певній мірі допомагає охарактеризувати основні фактори, що обумовлюють розвиток карієсу у даного індивідуума, і відкриває реальні перспективи підвищення результатів впливу на карієсомовлюючі процеси.

ГЛАВА 10



ОСЕРЕДКОВА ДЕМІНЕРАЛІЗАЦІЯ

10.1. Поняття про демінералізацію, проникності, мінералізації, ремінералізації емалі

Численні дослідження свідчать, що в розвитку карієсу зубів важливі три основні групи чинників - зубний наліт, вуглеводи їжі, резистентність емалі зубів.

Основним чинником, що сприяє виникненню карієсу зубів, є зубний наліт. Початкове ураження карієсом виникає в місцях, де створюються умови для накопичення зубного нальоту.

Утворення зубного нальоту залежить від вживання вуглеводів, причому має значення, як часто і в якій формі вони надходять в порожнину рота.

Слід зазначити, що несприятливі умови в порожнині рота не завжди призводять до виникнення осередків демінералізації, що залежать і від особливостей будови і хімічного складу тканин зуба. Багато з цих показників обумовлені станом організму до і під час прорізування зубів. Тому важливо, щоб в усі періоди життя людини, починаючи з внутрішньо-утробного, були створені умови для формування повноцінних структур твердих тканин зуба (повноцінне харчування, попередження загальних захворювань, надходження оптимальної кількості фтору і ін.)

У кристалічній решітці біологічних апатитів, до яких відноситься емаль, є вакантні місця і дефекти відсутності атома або колонок атомів (так звані дислокації), а іноді в кристалі присутній тільки одна колонка атомів. Ці дефекти кристалічної решітки є причиною швидкого проникнення в емаль органічних кислот - зі швидкістю 500 ангстрем/сек.

Для процесів кристалізації в емалі важлива її органічна матриця, до складу якої входить білок, що зв'язує кальцій. Це необхідно для утворення

і регулювання росту кристалів, а також концентрація іонів фтору в середовищі, що оточує емаль.

Поверхневий шар емалі відрізняється від глибоких шарів більшою мінералізацією, щільністю, мікротвердістю, резистентністю до карієсу, більш високим вмістом мікроелементів, в тому числі і фториду. Поверхневий шар емалі менш схильний до дії кислот, ніж її внутрішні ділянки.

При впливі на емаль органічних кислот відбувається її розчинення (демінералізація), що супроводжується зміною форми, розмірів і орієнтації кристалів гідроксиапатиту.

Ступінь демінералізації емалі при карієсі зубів залежить від градієнтів концентрації нейтральних комплексів кальцію, фосфору, фториду і органічних кислот, від структури і хімічного складу емалі.

Менш стійки при демінералізації ті сполуки емалі, які за хімічним складом і будовою відрізняються від гідроксиапатиту.

У початкових стадіях розвитку карієсу патологічний процес в основному зосереджений в підповерхневих шарах емалі, що викликає зміну її фізико-хімічних властивостей, в результаті чого з'являється біла каріозна пляма.

Поверхневий шар емалі в цій області відносно збережений, що пов'язано, ймовірно, з різницею в хімічному складі поверхневого і підповерхневого шарів емалі, з надходженням мінеральних компонентів з ротової рідини і підповерхневого пошкодження. На поверхні каріозного плями формується аморфна захисна плівка. З пошкодженої підповерхневої ділянки відбувається втрата кальцію, фосфору, магнію, карбонатів, знижується щільність емалі, підвищується її розчинність.

При формуванні осередкової демінералізації відбувається переважно декальцинація. Під час іонного обміну іони водню до певної межі можуть поглинатися емаллю без руйнування її структури, але при цьому знижується величина Ca/P коефіцієнта.

Цей процес зворотній, і при сприятливих природних умовах або під впливом ремінералізуючих рідин іони кальцію можуть знову надходити в кристалічну решітку, витісняючи іони водню.

При карієсі достовірно зменшується вміст кальцію в ротовій рідині, знижується швидкість його надходження в емаль і відбувається зсув динамічної рівноваги в бік процесу демінералізації на межі ротова рідина емаль.

При початковому карієсі - найбільш сприятливі умови для ремінералізації, так як в цей період:

- органічна матриця емалі ще збережена і може служити центрами нуклеації для росту кристалів;
- збережена і цілісність емалі, тому що не зруйнований поверхневий шар.

У той же час, оскільки в цьому процесі беруть участь іони кальцію, демінералізація емалі може викликати такі фізико-хімічні зміни, які, в кінцевому рахунку, приводять до протеолізу органічної матриці, руйнування емалі в області плями і утворення порожнини.

Ремінералізація - часткове відновлення щільності пошкодженої емалі.

Процес ремінералізації в чомусь подібний до мінералізації зубів після прорізування. Відмінність полягає в тому, що в першому випадку, внаслідок попередньої каріозної атаки, канали дифузії заповнені мінералами, які надходять з підповерхневого шару. Результатом цього є неможливість проникнення іонів з ремінералізуючих розчинів в глибокі шари емалі і гіпомінералізовані області.

При мінералізації і так званому «дозріванні» емалі зубів після їх прорізування іони з слини або ремінералізуючого розчину можуть по міжпризматичним і міжкристалічних просторах проникати досить глибоко.

Дифузія в емаль іонів кальцію, фосфатів і фтору має свої особливості, що може бути викликано різницею в поверхневому потенціалі зовнішньої емалі або в зарядях іонів кальцію і фосфатів.

Вплив на хімічний склад емалі зубів важливий як в період закладки, розвитку і мінералізації зубів, так і в період прорізування і дозрівання емалі.

У природних умовах джерелом надходження в емаль кальцію, фосфору і фторидів є ротова рідина. Зріла емаль може поглинати іони фтору навіть в таких низьких концентраціях, які присутні в ротовій рідині.

Ремінералізуючий потенціал слини дозволяє зупинити карієс в стадії білої плями в 50% випадків. Тому доводиться вдаватися до дії різних ремінералізуючих засобів, які повинні не тільки заповнити наявні або дефекти, які з'явилися під час каріозної атаки, в кристалічній решітці емалі, але і підвищити її резистентність.

З урахуванням строків прорізування постійних зубів і вікових фізіологічних особливостей дітей ремінералізуючу терапію доцільно починати з 6 років, що дозволяє підвищити резистентність емалі. Першим етапом цього процесу має бути збагачення емалі кальцієм і фосфатами з подальшим введенням препаратів фтору, які зменшують проникність емалі.

На думку більшості дослідників, ремінералізуючі препарати повинні включати в себе різні речовини, що підвищують резистентність емалі: кальцій, фосфор, фторид, стронцій, цинк і ін.

Припускають, що ремінералізація емалі розчинами з концентрацією кальцію 1мМ стимулює переважно зростання кристалів, а при концентрації 3 мМ викликає, крім зростання, і нуклеацію, що обмежує розмір кристалів і зменшує закупорку мікропросторів поверхневого шару, що перешкоджає ремінералізації в більш глибоких шарах.

Важлива роль в ремінералізації надається препаратам фосфору, які підвищують іоноселективні і адсорбційні властивості емалі, змінюють її адсорбційні можливості, сприяють надходженню фториду в емаль.

Про ефективність ремінералізації можна судити по стабілізації або зникнення білих плям емалі, зниження приросту карієсу зубів. Під впливом цих препаратів відбувається інтенсивне формування кристалів фтористого кальцію різного ступеня кристалізації і форми. В результаті утворюється дуже тонка плівка, міцно пов'язана з матрицею емалі і покриває всю ділянку осередкової демінералізації.

Надалі кальцій може надходити в кристалічну решітку апатиту демінералізованої емалі.

Мінералізація в окремих ділянках коронки зуба різна: найбільш мінералізовані жувальні поверхні, найменш пришийковий області, фісури і ямки зубів.

В емалі присутні близько 40 мікроелементів, які умовно можна поділити на три групи.

До першої відносяться фтор, цинк, свинець, сурма, залізо, концентрація яких вище в поверхневих шарах емалі.

Другу групу складають натрій, магній, карбонати, зміст яких більше у внутрішніх шарах емалі.

До третьої групи відносяться стронцій, мідь, алюміній, калій, які рівномірно розподілені по всій товщині емалі.

Поверхня кристала гідроксиapatиту має електричний заряд, який врівноважується іонами протилежного знака. Емаль поводить себе як пориста мембрана, і в глибину з більшою легкістю проходять невеликі іони, ніж великі молекули, які адсорбуються на поверхні кристала і можуть бути десорбувати без зміни його форми.

У апатит обмінюється до третини іонів. Так, іони кальцію можуть бути замінені іонами натрію, кремнію, стронцію, свинцю, кадмію, гидроксонія та інших катіонів. Іони гідроксилу можуть обмінюватися на іони фтору, хлору та інші.

Проникнення речовин в емаль і іонний обмін відбуваються в кілька етапів. З поверхні емалі іони через мікропростори проникають в водний шар, що оточує поверхню кристала, і далі в різні відділи кристалічної решітки. Якщо перша стадія може тривати кілька хвилин, то наступні дні і тижні.

Важливу роль в мінералізації зуба після його прорізування грає таке фізіологічне властивість емалі, як проникність (здатність клітин і тканин пропускати гази, воду і розчинені в ній речовини).

Проникність емалі для різних речовин неоднакова. Одновалентні іони і негативно заряджені частинки проникають краще, ніж двовалентні

і позитивно заряджені. Встановлено високу проникаюча здатність органічних речовин і низька кальцію і фосфатів.

Проникність різних анатомічних відділів зуба неоднакова внаслідок неоднорідності його структури. Найбільша проникність відзначена в пришийковій області, ямках, фиссурах. Найменш проникні поверхневі шари емалі. З віком швидкість і глибина проникнення речовин в емаль зменшується, ймовірно, за рахунок ущільнення кристалічної решітки.

10.2. Ремінералізація емалі зубів: методи і засоби

Процес ремінералізації є часткове відновлення щільності пошкодженої емалі.

До складу ремінералізуючих препаратів зазвичай входять сполуки кальцію, фосфати, фториди. Дані засоби і їх поєднання використовують для підвищення карієсрезистентності емалі, лікування початкових каріозних поразок (осередків демінералізації), зниження підвищеної чутливості зубів, при некаріозних ураженнях твердих тканин зубів, а також з метою відновлення поверхні емалі після професійного видалення зубних відкладень, процедури відбілювання зубів.

Незалежно від методики перед застосуванням ремінералізуючих препаратів необхідно ретельно очистити поверхню емалі від зубного нальоту, а після процедури протягом 2 ч утриматися від прийому їжі і напоїв.

Характеристика препаратів і методик ремінералізуючої терапії:

-Ремінералізіруючий препарат:

Глюконат кальцію (10% розчин)

Спосіб застосування:

У вигляді аплікацій протягом 15 хв (3 рази по 5 хв) на осередку ураження емалі.

Тривалість курсу:

Електрофорез протягом 3-5 хв, розчин вводять з анода 10-15 процедур щодня або через день.

- Методика Боровського-Леуса використовується для ремінералізуючої терапії в поєднанні з 2% розчином фториду натрію (аплікації протягом 3 хв після обробки розчином глюконату кальцію)

- Ремодент (порошок виготовляють з кісток і зубів тварин). склад:
 - кальцію 4,35%;
 - фосфору 1,35%;
 - магнію 0,15%;
 - калію 0,2%;
 - натрію 16%;

- хлору 30%;
- органічних речовин 44%; - мікроелементів до 4%.
- 3% розчин готується експромтом: 1 порошок розчинити в 100 мл кип'яченої води.

У вигляді аплікацій протягом 15 хв (3 рази по 5 хв) на осередок ураження емалі.

У вигляді полоскань протягом 1 хв 10 мл розчину.

Аплікації - 10-15 процедур щодня або через день. Для ремінералізації при початкових каріозних ураженнях, флюорозі та інших ураженнях твердих тканин зубів. Полоскання - 10 процедур через день для профілактики карієсу у дітей починаючи з 7 років.

Термін зберігання розчину - не більше 14 днів.

Автор методики Г. Н. Пахомов

Ремінералізує препарат:

Гліцерофосфат кальцію:

- паста на гліцерині;

- 2,5% розчин для електрофорезу. Спосіб застосування:

Пасту втирати в уражену ділянку емалі.

Тривалість курсу:

Електрофорез протягом 20 хв (розчин вводять з анода, сила струму - 3-4 мА) 57 процедур. Методика ефективна також для лікування гіперестезії зубів.

Ремінералізує препарат:

Нітрат кальцію (10% розчин). Кислий фосфат амонію (10% розчин) у вигляді двокомпонентного розчину або препарату **«Ремогель»**.

Спосіб застосування:

Аплікація кожним розчином по 3 хв на осередок ураження емалі.

При використанні «Ремогеля» послідовно втирають в поверхню емалі гель

№ 1 і гель № 2 (кожен препарат протягом 1 хв). Тривалість курсу:

5-7 процедур. Методика ефективна також для лікування гіперестезії зубів. Автори методики - Є. В. Боровський, Е. А. Волков.

Ремінералізує препарат:

Препарати гідроксилапатиту:

- 5% суспензія;

- 5% гель

Спосіб застосування:

Суспензію використовувати для полоскань протягом 2-3 хв. Аплікації гелем протягом 20 хв. Тривалість курсу:

Курс полоскань - 2-3 тижнів.

Курс аплікацій - 10-15 процедур щодня або через день.

Ремінералізує препарат:

«GC ToothMousse» Містить систему «Recaldent», що включає аморфний фосфат кальцію і казеїну фосфопептид.

Спосіб застосування:

Аплікації протягом 5 хв. Можна втирати препарат в поверхню емалі за допомогою обертової щітки або зубної щітки.

Тривалість курсу:

Тривалість курсу ремінералізації емалі - 1 міс. Препарат використовують також для лікування гіперестезії, відновлення поверхні емалі після професійного видалення зубних відкладень, відбілювання зубів.

10.3.Профілактика некаріозних уражень

Флюороз - захворювання, що виникає внаслідок впливу на організм підвищених концентрацій фториду. Одним з найбільш ранніх ознак флюорозу є ураження зубів.

Флюороз є ендемічним захворюванням, етіологія якого до кінця не з'ясована. Передбачається, що висока концентрація сполук фтору токсично діє на амелобласти, що веде до порушення формування емалі. Він поширений в районах з підвищеним вмістом фториду в навколишньому середовищі, зокрема, у питній воді.

Профілактичні заходи в ендемічному осередку флюорозу діляться на колективні та індивідуальні заходи профілактики.

Колективні заходи передбачають:

- заміну джерела водопостачання з підвищеним вмістом фториду на інший, з меншою концентрацією;
- побудову водоочисних станцій для дефторування питної води.

Індивідуальні заходи профілактики флюорозу в ендемічному осередку повинні проводитися з моменту народження дитини. Вони включають:

- грудне вигодовування дитини;
- раціональне харчування: обмеження в харчовому раціоні продуктів, багатих фтором (морська риба, тваринне масло, шпинат і ін.), заміна питної води молоком і соками, додаткове введення в їжу вітамінів С і D, глюконату кальцію;
- використання зубних паст, що містять Са, Р, мікроелементи;
- застосування засобів, що підвищують резистентність емалі зубів (аплікації водного 3% розчину «ремодента», 7-10 процедур через день, 10% розчину глюконату кальцію - 3-5 процедур);
- вивезення дітей на літній період з ендемічного району;
- щорічні заміна вододжерела на 3-4 місяці в перші 8-10 років життя дитини сприяє нормалізації утворенню емалі і в значній мірі знижує процес ураження зубів флюорозом.

Гіпоплазія - недорозвинення твердих тканин зуба в період їх росту і формування.

Розрізняють гіпоплазію системну (загальну) і місцеву.

Системна гіпоплазія є наслідком різних патологічних процесів в організмі, при яких порушується або пригнічується функція амелобластів, а нерідко і одонтобластів, що призводить до порушення мінералізації емалі та дентину.

Гіпоплазія розвивається внаслідок дії різних факторів:

- ендогенних (аномалії закладки клітин зародка);
- екзогенних (фактори, що несприятливо впливають на клітини плоду або органу).

Системна гіпоплазія тимчасових зубів формується у внутрішньо-утробному періоді і пов'язана з порушеннями в організмі вагітної. Системна гіпоплазія постійних зубів пов'язана з перенесеними важкими інфекційними захворюваннями, рахіт, розладами травного тракту (диспепсії), недостатністю ендокринних залоз (особливо парашитовидних), порушенням обмінних процесів.

Профілактика системної гіпоплазії.

- турбота про здоров'я вагітної жінки та новонародженого;
- стоматологічну просвіту в жіночих консультаціях і дитячих поліклініках;
- призначення полівітамінних комплексів вагітним;
- грудне годування і повноцінне харчування дитини, гармонічний розвиток;
- профілактика інфекційних і неінфекційних захворювань у дітей раннього віку.

Профілактика місцевої гіпоплазії полягає в запобіганні карієсу тимчасових зубів або його своєчасному лікуванні, щоб не допустити розвитку запального процесу в періодонті.

ГЛАВА 11



ПРОФІЛАКТИКА ХВОРОБ ПАРОДОНТУ

Профілактика - фундаментальна основа системи громадського здоров'я. Її можна, як уже згадувалося раніше, визначити як комплекс державних, колективних, сімейних та індивідуальних заходів, спрямованих на попередження та збереження здоров'я людини.

При проведенні профілактики захворювань пародонту найбільшу проблему для клініцистів і самих пацієнтів представляє пародонтит (В. С. Іванов, 1989; Н. В. Курякіна, Т. Ф. Кутепова, 2003).

Система профілактичних заходів, запропонована відповідно до рекомендацій ВООЗ (1978) також, як і при профілактиці карієсу включають три основних етапи.

Комплекс первинних профілактичних заходів передбачає:

- 1) гігієнічне виховання населення (навчання догляду за порожниною рота);
- 2) реалізацію програми раціонального харчування;
- 3) регулярне відвідування лікаря-стоматолога для проведення лікувально-профілактичних втручань, яке зводиться до контролю за гігієнічним станом ротової порожнини, зняття зубних відкладень, раціонального ортодонтичного і ортопедичного лікування при аномаліях і дефектах зубних рядів.

Основною метою вторинної профілактики є лікування ранніх ознак патологічних змін в тканинах пародонту з метою попередження їх прогресування.

Складовими компонентами вторинної профілактики є:

- 1) повноцінний гігієнічний догляд за порожниною рота пацієнта, демонстрація правильної чистки зубів, проведення контрольних чисток зубів з використанням індикаторних речовин;

- 2) виключення травматичних факторів;
- 3) аплікація фторвмістних і ремінералізуючих засобів для попередження розвитку карієсу;
- 4) рентгенологічний контроль, повторюваний не раніше, ніж через рік, що дозволяє виявити характер і інтенсивність деструктивних процесів в кістковій тканині альвеолярних відростків;
- 5) хірургічне усунення факторів, що сприяють розвитку патологічних змін в пародонті (усунення рубцевих деформацій слизової оболонки перехідної складки, переміщення високо прикріпленої вуздечки нижньої губи і низько прикріпленої вуздечки верхньої губи).

Третинна профілактика включає весь комплекс терапевтичних, хірургічних, ортодонтичних та ортопедичних заходів, спрямованих на купірування патологічного процесу, попередження ускладнень і відновлення функції жувального апарату.

Наведена схема профілактичних заходів свідчить про те, що основу попередження захворювань пародонту складають первинний і вторинний комплекси, тобто профілактичні, а не лікувальні заходи.

З безлічі заходів профілактики можна виділити дві основні групи:

- 1) загальнодержавні;
- 2) індивідуальні, які включають заходи, здійснювані за участю лікаря і самого пацієнта.

Основними компонентами загальнодержавних заходів профілактики захворювань пародонту в нашій країні є:

- 1) обов'язкова санація дітей і підлітків;
- 2) диспансерні огляди;
- 3) санація вагітних жінок.

Важливим фактором попередження хвороб пародонту є фторування питної води (солі, молока), яка пригнічує механізми розвитку каріозного процесу і усуває чинники, що сприяють ретенції бактеріальних скупчень, а також пригнічує активність вмісту бактеріальних біляшок.

Крім того, в умовах достатнього насичення організму фтором підвищується стійкість кісткової тканини альвеолярних відростків щодо діючих несприятливих факторів.

До числа заходів індивідуальної профілактики, здійснюваних лікарем стоматологом відносяться:

- 1) регулярне зняття зубних відкладень,
- 2) лікування гінгівіту,
- 3) втручання ортопедичного і ортодонтичного, хірургічного характеру,
- 4) фізіотерапевтичні процедури.

Самостійно пацієнтом здійснюється догляд за порожниною рота, аутомасаж ясен, полоскання порожнини рота і раціональне харчування – з конкретними рекомендаціями лікаря.

Що ж стосується гігієнічного догляду за порожниною рота, то навчання правилам чищення зубів відноситься одночасно і до загальнодержавних і індивідуальних заходів виконуваних за участю лікаря і самостійно самим пацієнтом.

Гігієнічне виховання (або навчання) необхідно проводити в найширших масштабах у всіх організованих колективах - дитячих, навчальних або виробничих.

Але навіть при високому рівні санітарно-освітньої роботи в процесі регулярно повторюваних оглядів лікаря необхідно нагадувати пацієнтам про правила догляду за порожниною рота, демонструвати техніку чищення зубів і проводити безпосередньо в кабінеті контрольну чистку з використанням індикаторних засобів.

Викладені заходи складають основу профілактичних комплексів.

Ефективність профілактичних засобів і методів визначається тим, наскільки в ході їх застосування вдається усунути причинний фактор або унеможливити його вплив.

Стосовно до запальних захворювань пародонту головним етіологічним фактором є мікробний, який в клініці ототожнюється із зубною бляшкою або м'яким зубним нальотом.

Результати, проведені Грудяновим А. І. та ін. (1995) досліджень дозволяють в певній мірі пояснити різноманітність форм запальних уражень пародонта і ефективність найбільш визнаного гігієнічного методу. Патогенна дія мікробних скупчень не викликає сумніву і проявляється при всіх запальних захворюваннях пародонту. Тому обґрунтованість фактора гігієни порожнини рота для всіх пацієнтів обов'язкова.

Проте це тільки один з патогенних механізмів. Наявність у 20% дорослих осіб порушень будови передня порожнини рота, у 29-36% - зубощелепних аномалій, у 26-31% - травматичного впливу механічної переагрузки в результаті точкового докладення механічних сил в зв'язку зі збереженням інтактних емалевих горбів - все це змушує серйозно засумніватися в достатності усунення одного, хоча і дуже потужного патогенного фактора, яким є мікробний, для ефективної профілактики уражень пародонту.

З іншого боку, розвиток осередкових змін пародонту, викликаних кожним із зазначених вище факторів обов'язково поєднується з мікробним, оскільки він постійно присутній. Однак, дотримання правил гігієнічного догляду майже вдвічі подовжує терміни збереження досягнутих результатів при проведенні заходів індивідуальної або професійної гігієни і надає виражений позитивний вплив на стан судинних структур і кисневого балансу в пародонті.

А. І. Грудянов (1995) виділяє 4 місцевих патологічних фактора, здатних викликати ураження пародонту: мікробні скупчення; травматичні осередки;

порушення будови м'яких тканин присінку порожнини рота; супраконтакти при відсутності фізіологічної стертості емалевих горбів і ріжучих країв.

Структурно-функціональні особливості тканин пародонта в різних вікових періодах людини дають підставу для рекомендації і специфічних заходів профілактики на кожному з них.

Нам хотілося б навести коротку принципову схему профілактики захворювань пародонту, запропоновану акад. А. І. Рибаківим (1968) з урахуванням вікових періодів життя людини.

I. Внутрішньоутробний період.

1. Рациональний режим вагітності. Виявлення генетичного фону.

2. Рациональне збалансоване харчування вагітних жінок: білки тваринного і рослинного походження не менше 1,5-2,0 г/кг; вуглеводи: обмеження легкозасвоюваних вуглеводів до 6 г/кг; жири (насичені і ненасичені) 1,5 г/кг; мінеральні компоненти: кальцій - 0,5 г/сут., фосфор - 1,5-2,0г/сут., фтор з розрахунку вмісту у воді 1 мг/л.

3. Максимальне обмеження медикаментів.

II. 0-6 років (період формування пародонту тимчасових зубів).

1. Рациональний загальний режим матері і дитини:

а) переважно природне вигодовування. При штучному – забезпечення достатнього надходження поживних речовин і солей в організмі дитини з розрахунку на 1 кг маси дитини: білка - 3,8 г; жирів - 3,8 г (відсоток рослинних жирів - 5-10%); вуглеводів - 14 г.

б) мінеральні солі: кальцій 1 г/добу; калій - 2 г/добу.; фосфор - 1,5 г/добу.; натрій - 3-6 г/добу; фтору - 30 мг/добу. (З питною водою); кобальту - 8 мг/добу; магнію - 10 мг/добу; марганцю - 0,2 мг/добу.

в) вітаміни: Д - з 3-го тижня життя по 40 крапель риб'ячого жиру в день; Е - 5 мг/добу (за рахунок продуктів харчування); К - 1 мг/добу; рибофлавін (В₂) - 1,5-3 мг/добу; РР - в залежності від сезону - 10 і 20 мг/добу; пантотенова кислота - 710 мг /добу; холін - до 0,5 г/добу; Р - 40-50 мг/добу; фолієва кислота - 1 мг/добу; А - 1-1,5 мг/добу; С - до 3 років 35 мг/добу; 3-6 років - 50 мг/добу.

2. Профілактика запальних змін в пародонті і слизовій оболонці присінку рота.

3. Усунення деформацій вуздечки і аномалій слизової оболонки присінку рота.

4. Тренування жувального апарату дитини з метою забезпечення умов для нормального формування тимчасового прикусу (боротьба з шкідливими звичками, тверда їжа, сирі овочі і фрукти, профілактика деформацій зубних рядів дитини за допомогою профілактики карієсу тимчасових зубів завдяки регулярному покриттю їх фторвмістним лаком, регулярної санації порожнини рота).

5. Ранні ортодонтичні і ортопедичні втручання при наявності дефектів зубних рядів і деформацій щелеп.

6. Максимальне виключення антибіотиків тетрациклінового ряду і сульфаніламідів.

7. Виявлення імунодефіцитних станів дитини.

8. Привченню до гігієнічних навичок з 2-х-річного віку.

III. 6-20 років (період розвитку і формування пародонту постійного прикусу).

1. Рациональний режим життя і харчування дитини в школі і вдома;

а) повне виключення солодоців між прийомами їжі;

б) достатнє надходження кальцію (1,5 г/добу.); фосфору (2,5 г/добу), амінокислот і фосфатидів (з включенням в їжу нерафінованих рослинних масел в кількості 10% від загальної кількості жирів);

в) забезпечення достатнього навантаження на жувальний апарат (сири овочі, фрукти, зменшення продуктів після тонкої кулінарної обробки).

2. Корекція деформації верхнього відділу скелета дітей за допомогою ортодонтичної апаратури і спеціальних гімнастичних комплексів.

3. Повноцінний комплекс лікувальних заходів у дітей з вродженою патологією зубів і пародонту.

4. Виявлення і своєчасне лікування дітей з гінгівітом, диспансерне спостереження за дітьми.

5. Регулярна санація порожнини рота і ЛОР-органів. Широке використання фторлаку і ремінералізуючих розчинів при профілактиці карієсу зубів.

6. Максимальне виключення антибіотиків, стероїдів та інших сильнодіючих медикаментозних засобів.

7. Тренування загальної судинної системи і судин пародонта чергуванням температурних факторів, з використанням масажуючих процедур приротової області.

8. Усунення місцевої пародонтитогенної ситуації (пришліфовування передчасно контактуючих горбів, при показаннях ортопедичні та ортодонтичні втручання, усунення дефектів структури слизової оболонки порожнини рота - стан вуздечок, присінку порожнини рота).

9. Використання гігієнічних засобів, що попереджають розвиток патологічних процесів в пародонті.

IV. 20-40 років (період активної функції зубощелепного апарату).

1. Рациональний загальний режим і режим харчування:

а) інтенсивне фізичне навантаження на організм;

б) збалансоване харчування;

в) збільшення споживання продуктів: молочних, морських, овочів.

До заходів, рекомендованим в III віковому періоді додаються такі, як усунення або нейтралізація дії професійних шкідливих агентів на

тканини пародонту, комплекс заходів, покликаних унеможливити розвиток склеротичних змін в судинах пародонту, використання курортних факторів та ін.

У V віковому періоді (40 років і більше) профілактичні заходи практично ідентичні як і в **IV віковій групі**. Однак, більша увага приділяється режиму харчування відповідно до віку, профілактики розвитку соматичної патології і стресових ситуацій, усунення гіпоксії організму і тканин пародонту.

Послідовне і регулярне проведення перерахованих заходів з урахуванням вікових особливостей розвитку організму і зокрема, тканин пародонту є важливим фактором, здатним забезпечити ефективність профілактики захворювань пародонту. Обов'язковим компонентом профілактики є диспансеризація населення.

Диспансеризація пародонтологічних хворих - активний метод збереження здоров'я населення, спрямований на виявлення ранніх форм захворювання і факторів ризику, що включають комплекс лікувально-профілактичних, соціально гігієнічних заходів, що дозволяють зберегти функції зубощелепної системи.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

1. Основні фактори, що визначають профілактичну роль гігієни порожнини рота.

1. Видалення зубного каменю.
2. Видалення залишків їжі.
3. Очищення від слизу і спущеного епітелію.
4. Поліпшення фізіологічної мінералізації емалі, процесів мікроциркуляції і трофіки тканин порожнини рота. 4

2. Зубні пасти, що сприяють профілактиці карієсу зубів у дорослих.

1. Хлорофіловмістні зубні пасти.
2. Фосфатвмістні зубні
3. Кальційвмістні
4. Фторвмістні зубні пасти.
5. Зубні пасти, які містять борогліцерид.

3. Зубні пасти, що сприяють усуненню гіперестезії дентину.

1. Хлорофілвмістні зубні пасти.
2. Фосфатвмістними зубні пасти
3. Гігієнічні зубні пасти.
4. Зубні пасти, які містять ферменти.

4. Зубні пасти, що сприяють профілактиці карієсу зубів у дітей.

1. Фосфатвмістні ("Chicco "Полуниця", "SWISSDENT Kids" і ін.)
2. Фторвмістні ("Dentissimo Kids With Caramel Aroma Фтородент", "Edel White 7 фруктів" і ін.) зубні пасти.
3. Гігієнічні зубні пасти.
4. Сольові зубні пасти.
5. Хлорофілвмістні зубні пасти.

5. Протигрибкові зубні пасти.

1. Зубні пасти, які містять борогліцерид,
2. Сольові зубні пасти.
3. Хлорофілвмістні зубні пасти.
4. Гігієнічні зубні пасти.

6. Зубні пасти, рекомендовані при наявності в порожнині рота ортодонтичних апаратів.

1. Зубні пасти проткаріозні і добре очищають порожнину рота.
2. Будь-які зубні пасти.
3. Гігієнічні зубні пасти.
4. Сольові зубні пасти типу "Weleda", "Dentavit-smart".

7. Зубні пасти, що сприяють усуненню геморагічного компонента при генералізованому гінгівіті і пародонтиті.

1. Хлорофілвмістні зубні пасти
2. Гігієнічні зубні пасти типу
3. Сольові зубні пасти типу
4. Фосфатвмістні зубні пасти типу

8. Оптимальні розміри робочої головки зубної щітки для дорослих осіб.

1. будь якого розміру
2. 18-22 мм.
3. 25-30 мм.
4. 30-35 мм.

9. Рекомендовані терміни заміни зубної щітки.

1. Кожні півроку.
2. Один раз на рік.
3. Через 3-4 місяці.
4. Не рідше, ніж через 2-2,5 місяці.

10. Сучасні методи клінічної об'єктивної оцінки гігієни порожнини рота.

1. Зовнішній огляд.
2. Визначення індексу гігієни.
3. Визначення наявності зубного каменю.
4. Визначається шляхом зіскоблювання зубного нальоту.

11. Відзначте причину що зумовлює високий індекс гігієни порожнини рота при гінгівіті.

1. Неправильно обрану зубну пасту.
2. Неякісної очищення зубів через больові відчуття і кровоточивості ясен.
3. Неправильно обрану зубну щітку.
4. Загальним станом хворого.

12. Відзначте причину що зумовлює високий індекс гігієни порожнини рота при гіперестезії дентину

1. Неправильно обрана щітка.
2. Неправильно обрана зубна паста.
3. Неправильне чищення зубів.
4. Неякісне очищення зубів через больові відчуття.

13. Додаткові засоби для очищення порожнини рота і зубів.

1. Ірігатори.

2. Флоси.
3. Відповіді 1 та 2
3. Спеціальні йоржики і масажери.
4. Содові полоскання.

14. Основні рекомендації по догляду за порожниною рта.

1. Регулярна дворазова чистка зубів пастами, рекомендованими лікарем стоматологом.
2. Одноразова чистка зубів в день зубною пастою та полоскання ополісувачем.
3. Використання зубних еліксирів замість зубних паст.
4. Зрошення зубів.

15. Зубні еліксири для профілактики карієсу зубів.

1. Еліксири, що містять макро- і мікроелементи, включаючи фтор.
2. Еліксири з лікарськими травами.
3. Гігієнічні зубні еліксири.
4. Зубні еліксири з ферментами.

16. Зубні еліксири для профілактики і лікування захворювань пародонту.

1. Гігієнічні зубні еліксири.
2. Зубні еліксири, що містять природні фіто добавки.
3. Зубні еліксири, що містять ферменти.
4. Зубні еліксири, що містять фтор.

17. Рекомендації щодо застосування зубних еліксирів.

1. Застосування замість зубних паст.
2. Одноразове застосування в день для полоскання.
3. Застосування один раз в тиждень для полоскання.
4. Щоденні дворазові полоскання після чищення зубів пастами протягом 11,5 хвилин.

18. Ваша думка про те, чи замінюють зубні еліксири застосування зубних паст.

1. Повністю замінюють.
2. Замінюють частково.
3. Не замінюють.
4. Не замінюють, є додатковим лікувальним фактором.

19. Механізм дії місцевої ремінералізуючої терапії заснований на :

1. Проникності емалі і іонному обміні тканин зуба.
2. Гарному очищенню зубів.
3. Утворенню на поверхні зуба захисного шару.
4. Зміні рН середовища.

20. Препарати для місцевої ремінералізующої терапії.

1. Глюконат кальцію 10% р-р, фосфатвмісні зубні пасти.
2. Ополіскувачі, що містять настої трав.
3. Будь-які гігієнічні зубні еліксири.
4. Таблетки флуората натрію.

21. Сучасні фторвмісні препарати для місцевої профілактики карієсу зубів.

1. Фторвмісні розчини, гелі, лаки, герметики.
2. Гігієнічні зубні пасти типу "Elmex".
3. Таблетки флуората натрію.
4. Сольові зубні пасти типу "Dentavit-smart".

22. Фактори, що підвищують протикаріозну дію фторидів при проведенні профілактичних заходів.

1. Досить висока концентрація кальцію в питній воді.
2. Високий вміст фторидів у воді.
3. Відсутність кальцію в воді.
4. Присутність натрію хлориду в воді.

23. Оптимальна (фізіологічна) концентрація фтору у воді.

1. 0,5-1,0 мг/л.
2. 1,5-2,0 мг/л.
3. 0,2-0,3 мг/л.
4. 3,0-5,0 мг/л.

24. Які цукрозамінники та продукцію з них можна рекомендувати для профілактики карієсу зубів.

1. Ксиліт, ксилітовмісні зубні пасти, еліксири і жувальні гумки.
2. Сахарин в складі зубних паст.
3. Сахарин в складі зубних еліксирів.
4. Цукерки з сахарином.

25. Переваги загальної фторпрофілактики карієсу зубів.

1. Максимальне охоплення контингенту і трудомісткість для лікарів.
2. Більш високі результати профілактики.
3. Можливість регулювати хід профілактики.
4. Можливість регулювати споживання води.

26. Недоліки загальної профілактики карієсу зубів.

1. Охоплення профілактичними заходами не тільки дітей, а й дорослих, в тому числі літніх.
2. Низький профілактичний результат.
3. Необхідність використання водопроводу.
4. Дорожнеча профілактичних заходів.

27. Переваги місцевої аплікаційної фторпрофілактики карієсу зубів.

1. Можливість охоплення тільки дитячого конкретного контингенту, простота здійснення.
2. Більш високі результати.
3. Невеликі матеріальні витрати.
4. Відсутність трудомісткості.

28. Відзначте фактори харчування, що сприяють розвитку карієсу зубів.

1. Підвищене споживання жирів.
2. Підвищене споживання солей.
3. Підвищене споживання сахарози і цукровмістних продуктів (цукерок, печива, тістечок).
4. Відсутність в раціоні м'ясних продуктів.

29. Рекомендовані дози гліцерофосфату кальцію для профілактики карієсу зубів у дорослих.

1. 0,5 г три рази на день протягом місяця кожні півроку.
2. 1,0 г на добу протягом 10 днів.
3. 0,5 г на добу протягом 7 днів.
4. 1,5 г один раз на тиждень.

30. Вкажіть вітаміни, які слід використовувати в комплексній профілактиці карієсу зубів.

1. Вітамін А і С.
2. Вітамін Е і Д.
3. Вітамін Р і Е.
4. Вітаміни В1 і В6.

31. Відзначте препарати або продукти, які є джерелом макро- і мікроелементів, які слід використовувати в комплексній профілактиці карієсу зубів.

1. Препарати і продукти, що містять мікроелементи і антиоксиданти: "Кламін", морська капуста.
2. Рибні консерви.
3. Овочеві консерви.
4. Настоя лікарських трав.

32. Недоліки місцевої аплікаційної фторпрофілактики карієсу зубів.

1. Погіршення гігієни порожнини рота.
2. Фарбування зубів препаратами.
3. Недостатній профілактичний результат і трудомісткість.
4. Можливість охоплення великих контингентів.

33. Механізм дії фторовмістних лаків.

1. Сприяють утворенню фторапатита в емалі.
2. Закривають зуб від впливу мікрофлори.
3. Перешкоджають проникненню в емаль кислот зубного нальоту.
3. Захищають зуби від дії цукрів.

34. Показання до застосування фторовмістних лаків.

1. Профілактика карієсу зубів у дітей.
2. Захист зубів від нальоту.
3. Захист зубів від мікрофлори зубного нальоту.
4. Для поліпшення очищення зубів.

35. Оптимальне дозування і схема застосування фторовмістних таблеток.

1. 1,2 мг на добу протягом 300 днів на рік.
2. 5 мг на добу один місяць на рік.
3. 10 мг на добу два місяці на рік.
4. 0,5 мг на добу три місяці на рік.

36. Найбільш ефективні профілактичні лаки.

1. Лаки, що містять фторид натрію і фторид кальцію.
2. Лаки, що містять фторид натрію.
3. Лаки, що не містять фторидів.
4. Лаки, що містять антисептики.

37. Дайте характеристику поняття "фіссура".

1. Природна складка на гладкій поверхні емалі.
2. Природна складка дентину на жувальній поверхні молярів і премолярів.
3. Природна складка на емалево-дентинному з'єднанні.
4. Природна складка емалі на жувальній поверхні молярів і премолярів.

38. Охарактеризувати фісурний силант або герметик.

1. Пломбувальний матеріал, який виділяє фтор, що сприяє мінералізації.
2. Бактерицидний пломбувальний матеріал.
3. Профілактичний матеріал для ремінералізуючих апплікацій.
4. Спеціальний пломбувальний матеріал, призначений для надійної ізоляції фісур від шкідливих впливів середовища порожнини рота.

39. Оптимальний період для проведення герметизації фісур.

1. До прорізування всіх постійних зубів.
2. Після того, як проріжуться всі постійні зуби.

3. Після появи ознак початкового ураження карієсом.

4. Як можна раніше з моменту прорізування постійного зуба в порожнину рота.

40. Відзначте період часу на який забезпечує захист фісур герметизація.

1. На 6 місяців.

2. На 1-2 роки.

3. На весь період життєдіяльності зуба в ротовій порожнині.

4. На весь період фізіологічної мінералізації зуба.

41. Оптимальний вік для проведення герметизації фісур.

1. До 6-7 років, тобто до прорізування перших молярів.

2. До 8-9 років, після прорізування перших молярів і центральних різців.

3. До 11-13 років, після прорізування всіх молярів і премолярів.

4. До 15 років, після закінчення періоду прорізування зубів.

42. Охарактеризуйте відкриту фісуру.

1. Фісура з початковими каріозними ураженнями.

2. Фісура, в якій виявлено порожнинна каріозна поразка.

3. Відсутність фісури на жувальній поверхні зуба.

4. Жувальна поверхня молярів або премолярів, на якій висічена фіссура.

43. Охарактеризуйте закриту фісуру.

1. Глибока фісура, недоступна для огляду.

2. Фісура з каріозною поразкою.

3. Фісура з глибокою каріозною поразкою.

4. Фісура, закрита пломбувальним матеріалом.

44. Вкажіть, що таке розшліфовка фісури.

1. Повне видалення фісури до емалево-дентинного з'єднання.

2. Висічення невеликої порожнини на жувальній поверхні.

3. Видалення щільного, фіксованого нальоту з простору фісури.

4. Видалення поверхневого шару емалі зі стінок фісури.

45. Основне показання до герметизації фісур.

1. Сумнівність фісури щодо відсутності карієсу.

2. Вік пацієнта менше 25 років.

3. Початкові каріозні поразки в фісурі.

4. Наявність інтактної природньої фісури або ямки на жувальній поверхні.

46. Абсолютне протипоказання до проведення герметизації фісур.

1. Наявність некаріозної поразки на цьому зубі.
2. Відсутність каріозних поразок на молочних зубах.
3. Погана гігієна порожнини рота.
4. Наявність каріозної порожнини на щічній або медіальній поверхні зуба.

47. Відзначте профілактичні заходи, поєднані з герметизацією фісур.

1. Гігієнічне навчання і виховання.
2. Санітарно-просвітня робота.
3. Щорічні профілактичні огляди.
4. Професійні аплікації фторвмісними препаратами і домашні аплікації кальцій і фосфатвмісними пастами.

48. Оптимальні препарати для герметизації фісур.

1. Спеціальні герметики, що містять фториди.
2. Фосфат-цементи.
3. Композитні матеріали.
4. Силико-фосфатні цементи.

49. Заклучний етап герметизації фісур.

1. Обробка герметизованого і двох сусідніх зубів фторвмістним лаком.
2. Полірування герметика.
3. Чищення зубів пастами.
4. Полоскання зубним еліксиром.

50. Оптимальні терміни кислотної обробки фісури.

1. 40-50 сек.
2. 30-40 сек.
3. 50-60 сек.
4. 10-15 сек.

51. Обов'язковими заходами при здійсненні стоматологічної диспансеризації школярів є:

1. Прийом дітей за зверненнями.
2. Загальна дворазова санація дітей, починаючи з першого класу.
3. Розподіл дітей на диспансерні групи з урахуванням ступеня активності карієсу 1 раз на рік.
4. Переведення дітей з однієї диспансерної групи в іншу при кожному диспансерному огляді.

52. Профілактичними заходами, які необхідно проводити в період розвитку дитини з метою профілактики антенатальних вад зубів, є:

1. Призначення збалансованого режиму харчування майбутньої матері.
2. Обмеження застосування ліків в період вагітності.
3. Визначення щадного режиму роботи вагітної жінки.
4. Всі перераховані фактори.

53. Показанням до заливання фісур є:

1. Вік дитини.
2. Глибина фісур.
3. Форма фісур.
4. Все перераховане.

54. Які засоби гігієни ви призначите дитині з третім ступенем активності карієсу:

1. Сольові зубні пасти.
2. Лікувально-профілактичні зубні пасти, що містять сполуки фтору.
3. Лікувально-профілактичні зубні пасти, що містять екстракти лікувальних трав.
4. Гігієнічні зубні пасти-еліксири.

55. При організації стоматологічної допомоги дітям застосовні наступні форми господарського механізму:

1. Бригадний метод.
2. Відрядно-преміальна система.
3. Орендні відносини.
4. Все перераховане вище

56. Доцільними профілактичними заходами, які треба включити дитячому стоматологу в роботу кімнати здорової дитини для дітей грудного віку є:

1. Навчання батьків правильному способу вигодовування дитини.
2. Усунення шкідливих звичок.
3. Навчання батьків правильному положенню дитини в ліжку.
4. Все вищезазначене

57. Фтор має такі властивості:

1. Знижує кислотоутворюючі властивості бактерій.
2. Збільшує резистентність слини.
3. Є каталізатором обмінних процесів «емаль-слина».
4. Всіма перерахованими вище.

58. Утворенню кислоти в порожнині рота сприяють:

1. Харчові залишки.
2. Мікроорганізми порожнини рота.

3. Зубний наліт.
4. Все вищезазначене.

59. Для об'єктивної оцінки ефективності гігієни порожнини рота найбільш підходить:

1. Індекс фарбування по Федорову-Володкіній.
2. Підбирається індивідуально.
3. Спрощений індекс ВООЗ.
4. Повний індекс ВООЗ.

60. Які рекомендації необхідно дати батькам дитини 1,5 років, з множинними крейдяними плямами на фронтальних зубах:

1. Звичайна гігієна порожнини рота.
2. Гігієна порожнини рота з кальційвмістним розчином.
3. Прийом фторвмістних таблеток.
4. Гігієна порожнини рота з фторвмісною пастою.

61. Покриття зубів фторвмісними лаками з метою первинної профілактики показано:

1. Під тимчасові зуби в 5-6 років.
2. Тимчасові і постійні зуби на 1-3 році після прорізування.
3. Постійні зуби в 12-15 років.
4. Визначається індивідуально.

62. Про необхідність упорядкувати прийом солодкого свідчить:

1. Підвищена швидкість відкладення зубного нальоту.
2. Підвищений рівень цукру в слині після навантаження утримується довго.
3. РН слини відхилена в кислу сторону.
4. Проникність емалі висока.

63. Вкажіть модель диспансерного спостереження для школяра, що має III ступінь активності карієсу:

1. Диспансерний огляд 1 раз на рік.
2. Диспансерний огляд 2 рази на рік.
3. Диспансерний огляд 3 рази в рік.
4. Диспансерний огляд за показаннями.

64. В яку зоні інтенсивності карієсу зубів за даними ВООЗ можна віднести регіон з КПВ = 1.0 у дітей 12 років?

1. Дуже низьку.
2. Низьку.
3. Високу.
4. Дуже високу.

65. Для оцінки ефективності роботи лікаря, що працює в школі 5 років головним є:

1. Кількість пломб, поставлених в нові каріозні порожнини.
2. Потреба в лікуванні.
3. Загальна кількість пломб в день.
4. Охоплення планової санації.

66. Зубні пасти, що сприяють видаленню зубного нальоту.

1. Фосфатвмісні та фторвмісні зубні пасти.
2. Гігієнічні зубні пасти.
3. Сольові зубні пасти.
4. Хлорофілвмісні зубні пасти.

67. Протягом першого року життя дитина 2 диспансерної групи повинна бути оглянута:

1. 1 раз на рік.
2. 2 рази в рік.
3. 3 рази на рік.
4. Понад 4 раз на рік.

68. Для визначення ефективності індивідуальної профілактики карієсу зубів у комплексне обстеження доцільно включити:

1. Фізичний стан.
2. Дослідження зубного нальоту.
3. Дослідження твердих тканин зубів.
4. Дослідження слини.

69. В яку зону інтенсивності карієсу зубів за даними ВООЗ можна віднести дітей 12 років з КПВ = 6,5?

1. Дуже високу.
2. Середню.
3. Високу.
4. Низьку.

70. В яких випадках при наявності на емалі зубів плям показана ремтерапія?

- Флюороз.
- Мармурова емаль.
- Гіпоплазія системна.
- Осередкова демінералізація.

71. Реагенти для визначення гігієнічного індексу:

1. Метиленовий синій.
2. Йодовмісний розчин.

3. Таблетки з барвником.
4. Будь-який з перерахованих.

72. Фактори ризику карієсу зубів визначаються:

1. За допомогою анамнезу.
2. РН-метрія, гігієнічний індекс, в'язкість слини та ін.
3. Клінічне обстеження.
4. Визначаються індивідуально.

73. При якому захворюванні в комплексі проведених лікувальних заходів обов'язковим є здійснення професійної гігієни порожнини рота?

1. Осередкова демінералізація.
2. III ступінь активності карієсу.
3. Зубощелепні аномалії (дитина перебуває на лікуванні у ортодонта).
4. При всіх перерахованих вище.

74. Достатнім для практичної роботи лікаря методом визначення активності карієсу зубів у дітей є:

1. Гігієнічний індекс.
2. Індекси КПВ, кп, КПВ + кп.
3. Лактобацила тест.
4. Всі перераховані вище.

75. До якої зони інтенсивності карієсу зубів можна віднести регіон з КПВ = 2,0 у дітей 12 років?

1. Дуже низької.
2. Низької.
3. Помірної.
4. Високої.

76. До якої зони інтенсивності карієсу зубів за даними ВООЗ можна віднести регіон з КПВ = 5,0 у дітей 12 років?

1. Дуже низької.
2. Низької.
3. Помірної.
4. Високої.

77. Протягом першого року життя дитина 2-й диспансерної групи повинна бути оглянута:

1. 1 раз на рік.
2. 2 рази в рік.
3. 3 рази на рік.
4. 4 рази на рік.

78. До якої зони інтенсивності карієсу зубів за даними ВООЗ можна віднести регіон з КПВ = 6,6 у дітей 12 років?

1. Низької.
2. Середньої.
3. Визначити не можна.
4. Дуже високої.

79. У яких з перерахованих груп дітей у віці 7 років є показання до первинної профілактики карієсу зубів?

1. 1 ступінь активності.
2. 2 ступінь активності.
3. 3 ступінь активності.
4. Діти, що мають КПВ = 0.

80. Гігієнічне навчання і виховання необхідно починати:

1. З початку прорізування перших постійних зубів (5-6 років).
2. З часу прорізування всіх постійних зубів (12-13 років).
3. У віці 3-4 роки.
4. З двох років.

81. Найбільш ефективною методикою для профілактики карієсу фісур є:

1. Герметизація композиційними матеріалами.
2. Герметизація амальгамою.
3. Герметизація фторвмісним цементом.
4. Визначається індивідуально.

82. Показником, що характеризує ефективність планової санації є :

1. Збільшення % раніше сануваих.
2. Зменшення % дітей, що потребують санації.
3. Зменшення кількості ускладненого карієсу на 1000 оглянутих
4. Всі перераховані вище.

83. Найбільш міцно герметизує фісури:

1. Композиційний матеріал.
2. Склоіономерний цемент.
3. Герметики.
4. Фтористий фосфат-цемент.

84. Показанням до покриття зубів фторвмісними лаками в лікувальних цілях є:

1. Флюороз.
2. Осередкова демінералізація.

3. Осередкова гіпоплазія.
4. Поверхневий карієс.

85. Оглядати дитину раннього віку, що має здорову порожнину рота, необхідно:

1. Один раз на рік.
2. Диспансерний огляд 2 рази на рік.
3. Диспансерний огляд за показаннями, але не рідше 2 разів на рік.
4. Диспансерний огляд 3 рази в рік.

86. Вкажіть модель диспансерного спостереження для дитини дошкільного віку, що має здорову порожнину рота:

1. Диспансерний огляд 1 раз на рік.
2. Диспансерний огляд 2 рази на рік.
3. Диспансерний огляд 3 рази в рік.
4. Диспансерний огляд за показаннями.

87. Вкажіть модель диспансерного спостереження для дитини дошкільного віку, що має карієс зубів:

1. Диспансерний огляд 1 раз на рік.
2. Диспансерний огляд 2 рази на рік.
3. Диспансерний огляд 3 рази в рік.
4. Диспансерні огляди за показаннями з урахуванням форми активності карієсу

88. Фізичними факторами, що застосовуються для профілактики карієсу, є:

1. Імпульсний струм низької напруги.
2. Кріотерапія і гіпотерапія.
3. Змінні електричні струми і електромагнітні поля.
4. Електрофорез і світлолікування.

89. Протягом першого року життя дитина 1-й диспансерної групи повинна бути оглянута.

1. 1 раз на рік.
2. 2 рази в рік.
3. 3 рази на рік.
4. 4 рази на рік.

90. Які з перерахованих показників вважають головними в оцінці ефективності вторинної профілактики карієсу тимчасових зубів?

1. Стабілізація інтенсивності карієсу.
2. Зменшення числа ускладнень карієсу.

3. Зниження числа вторинного карієсу.
4. Всі перераховані медичні аспекти.

91. У яких з перерахованих груп дітей у віці 12 років є показання до первинної профілактики карієсу постійних зубів?

1. I ступінь активності карієсу.
2. II ступінь активності карієсу.
3. II ступінь активності карієсу.
4. Здорові діти.

92. Тестами, які доцільно включити в комплексне обстеження дитини для визначення індивідуальної програми профілактики карієсу, є:

1. Тест кислотної резистентності емалі.
2. Гігієнічний індекс.
3. РН нальоту.
4. Всі перераховані вище

93. Термін служби зубної щітки:

1. 2 місяці.
2. 4 місяці.
3. 6 місяців.
4. Визначається індивідуально.

94. Покривати зуби фторвмісними лаками в лікувальних цілях потрібно:

1. Щодня.
2. Один раз на місяць.
3. Один раз на рік.
4. Визначається індивідуально.

95. Оптимальна концентрація фтору в питній воді (в помірних широтах) по держстандарту:

1. 0,3-0,8 мг/л.
2. 0,5-0,9 мг/л.
3. 1,0-1,2 мг/л.
4. 2,0-3,0 мг/л.

96. Рівень гігієни порожнини рота пацієнта визначається індексом:

1. КПВ.
2. Індексом гігієни.
3. ПМА.
4. ПІ Рассела.

97. Для твердих тканин зуба характерне кальцій-фосфорне співвідношення:

1. 1,67
2. 1,3
3. 2,1
4. 2,7

98. З метою профілактики карієсу зубів фторують:

1. Воду.
2. Молоко.
3. Сіль.
4. Все вищезазначене.

99. Утворення зубної бляшки від частого вживання їжі, багатой вуглеводами:

1. Прискорюється.
2. Сповільнюється.
3. Не змінюється.
4. Не впливає.

100. Ремінералізація емалі зуба визначається її:

1. Мікротвердістю.
2. Проникністю.
3. Розчинністю.
4. Поглинаємостю.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Данилевський М. Ф., Борисенко А. В., Політун А. М., Сідельникова Л. Ф., Несин О. Ф. Терапевтична стоматологія. Фантомний курс, (1 том). – К.: Здоров'я, 2001. – 392 с.
2. Каськова Л. Ф., Новікова С. Ч. Виробнича практика з профілактики стоматологічних захворювань. – Полтава. – 2006. – 112 с.
3. І. І. Соколова, О. Г. Ярошенко Профілактика в дитячій стоматології : навч.-метод. посібник для лікарів-інтернів, лікарів-стоматологів та студентів стомат. фак-ту. – Харків : ХНМУ, 2019. – 84 с.
4. Соколова І. І. Вітамінотерапія в стоматології : навчально-методичний посібник для лікарів-інтернів, лікарів-стоматологів та студентів стоматологічного факультету / І. І. Соколова, О. Г. Ярошенко, В. В. Олейнічук; Харківський національний медичний університет. – Харків : ХНМУ, 2020. – 32 с.
5. Куцевляк В. И. Профілактика стоматологічних захворювань, Харків ХГМУ, 2007. – 208 с.
6. Л. Ф. Каськова. Профілактика стоматологічних захворювань: підруч. для студ. вищих мед. навч. закл. / Л. Ф. Каськова, Л. І. Амосова, О. О. Карпенко [та ін.]; за ред. проф. Л. Ф. Каськової. – Х.: Факт, 2011.
7. Смоляр Н. І. Профілактика стоматологічних захворювань у дітей. – Львів: Світ, 1995. – 152 с.
8. Терапевтична стоматологія дитячого віку під редакцією проф. Л. О. Хоменко. – Київ: Книга плюс, 2007. – 815 с. 135~
9. Хоменко Л. О. Сучасні засоби екзогенної профілактики захворювань порожнини рота / Хоменко Л. О, Біденко Н. В., Остапко Е. И., Шматко В. І. – Київ: Книга плюс, 2001. – 208 с.
10. Хоменко Л. О., Савичук О. В., Біденко Н. В., Остапко О. І. та інш. Профілактика стоматологічних захворювань: учбовий посібник. – Ч. 1. – К.: Книга Плюс, 2007. – 127 с.
11. Хоменко Л. О. та спів. Терапевтична стоматологія дитячого віку, Київ, Книга плюс, 2011. – 524 с.
12. Хоменко Л. О. та співавт. Терапевтична стоматологія дитячого віку. – Київ: Книга плюс, 1999. – 526 с.
13. Хоменко Л. О. та співавтори. Стоматологічна профілактика у дітей. – Київ: ІСДО, 1993. – 192 с.
14. Каськова Л. Ф., Новікова С. Ч. Виробнича практика з профілактики стоматологічних захворювань. – Полтава. – 2006. – 112 с.
15. Л. Ф. Каськова. Профілактика стоматологічних захворювань: підруч. для студ. вищих мед. навч. закл. / Л. Ф. Каськова, Л. І. Амосова, О. О. Карпенко [та ін.]; за ред. проф. Л. Ф. Каськової. – Х.: Факт, 2011.

16. Смоляр Н. І. Профілактика стоматологічних захворювань у дітей. – Львів: Світ, 1995. – 152 с.
17. Хоменко Л. О. та спів. Терапевтична стоматологія дитячого віку, Київ, Книга плюс, 2011. – 524 с.
18. Хоменко Л. О. та співавт. Терапевтична стоматологія дитячого віку. – Київ: Книга плюс, 1999. – 526 с.
19. Хоменко Л. О. та співавтори. Стоматологічна профілактика у дітей. – Київ: ІСДО, 1993. – 192 с.
20. Стоматологічна профілактика у дітей / Л. О. Хоменко, В. І. Шматко, О. І. Остапко та ін. – Київ : ІСДО, 1993. – 192 с
21. Данілевський Н. Ф. Фітотерапія в стоматології / Н. Ф. Данілевський, Т. Д. Зінченко, Н. А. Кодола. – Київ : Здоров'я, 1984. – 176 с.
22. Curzon M. E. J. Kennedy's paediatric operative dentistry / M. E. J. Curzon, J. F. Roberts, D. B. Kennedy. – Wright, 1996. – 198 p.
23. Cvek M. Treatment of non-vital permanent incisors with calcium hydroxide / M. Cvek // Odontol. Rev. – 1972. – Vol. 23. – P. 27–32.
24. Davis M. Atlas of pedodontics / M. Davis, D. B. Law, T. M. Lewis. – W.B. Saunders Company, 1981. – 504 p.
25. Dietz G. Calcium hydroxide and bone regeneration (odontological aspects of induced osteogenesis in experiment and clinical practice / G. Dietz, P. Bartholomes. – Munchen, 1998. – 164 p.
26. Restorative techniques in pediatric dentistry / M. S. Duggal, M. E. J. Curzon, S. A. Fayle, M. A. Pollard, A. J. Robertson. – Martin Dunitz, 1995. – 126 p.
27. Histological evaluation of therapy using calcium hydroxide dressing for teeth with incompletely formed apices and periapical lesions / M. R. Leonard et al // J. Endod. – 1993. – Vol. 19. – P. 348–352.
28. Paediatric dentistry / Ed. R. R. Welbury. – Oxford : Oxford University Press, 1997. – 402 p.
29. Pedodontics : a clinical approach / G. Koch, T. Modeer, S. Poulsen et al. – 1994. – 376 p.
30. Pinkham J. R. Pediatric Dentistry / J. R. Pinkham. – 2 nd ed. – W. B. Saunders Company. – 1994. – 647p.
31. Rock W. P. Paediatric dentistry. Diagnostics picture / W. P. Rock, M. C. Grundy, L. Shaw. – Wolfe medical Publication ltd. England, 1988. – 127 p.
32. Textbook of AIDS Medicine/ Ed. by T. G. Merigan, J. G. Bartlett, D. Bolognesi. – Williams&Wilkinis, 1999.
33. Tsukiboshi M. Behandlung splanung bei Zahntraumata / M. Tsukiboshi, R. Schmelzeisen, E. Hellwig. – Berlin, 2001. – 128 p.

Електронне навчальне видання комбінованого використання
Можна використовувати в локальному та мережному режимі

Ніконов Андрій Юрійович
Ярошенко Олена Григорівна
Герман Світлана Іванівна
Бобровська Наталія Павлівна
Криничко Валерія Василівна
Геранін Станіслав Ігорович
Гризодуб Дмитро Васильович

ПРОФІЛАКТИКА В СТОМАТОЛОГІЇ

Навчальний посібник

В авторській редакції
Комп'ютерне верстання *В. В. Савінкова*

Підписано до розміщення 21.06.2024. Гарнітура Times New Roman.
Ум. друк. арк. 12,5. Обсяг 1,702 Мб. Зам. № 176/24.

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
61022, м. Харків, майдан Свободи, 4.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3367 від 13.01.2009
Видавництво ХНУ імені В. Н. Каразіна