

Пустовойтова Н. Н.

СТЕРЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ЭМАЛИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АКТИВНОСТИ КАРИОЗНЫХ ПОРАЖЕНИЙ

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Кариес зубов остается актуальной проблемой современной стоматологии. Доказано, что бесполостные кариозные поражения эмали являются стадией кариозного процесса, предшествующей образованию полостей. На этой стадии процесс может быть приостановлен. В основе возникновения, стабилизации и прогрессирования кариеса зубов лежат процессы де- и реминерализации, которые в клинике определяются активностью кариозных поражений. В соответствии со скоростью прогрессирования кариозные поражения подразделяют на активные и приостановившиеся (неактивные).

Цель исследования: изучить ультраструктуру поверхностного слоя эмали при кариесе зубов в зависимости от активности [2, 3] кариозных поражений.

Материалы и методы. В эксперимент отобрано 10 образцов по следующим критериям включения: гладкая поверхность зубов (проксимальная, вестибулярная, оральная); бесполостной кариес эмали (код 02, 02А по модификации ICDAS, 2010); светло-коричневый цвет кариозных поражений. Внешний вид кариозных поражений первоначально оценивали визуально с использованием разработанной нами модификации системы ICDAS (2010) [2, 3]. Отобранные образцы распределили на 2 группы: группа А — группа с активным кариесом, группа N — зубы с приостановившимся кариесом; в качестве группы контроля — группа Н, взяты интактные участки эмали этих же зубов ($n = 10$).

Стереологический анализ полученных изображений проводился в автоматическом анализаторе изображения Mini-Magiscan фирмы Joyce Loebel (Англия), программа «Автоскан». Для улучшения качества изображения, оптимизации яркости и контрастности, детализации объектов применяли фильтры. Выделение структурных элементов поверхностного слоя эмали в зависимости от активности кариозных поражений проводилось вручную [1]. Обработка полученных данных осуществлялась на персональной ЭВМ с использованием статистических пакетов Excel и Statistica 10.0 с применением методов описательной, параметрической и непараметрической статистики.

Результаты. При проведении стереологического анализа в группе с приостановившимся кариесом и в интактной эмали изучали эмалевые призмы, при активном кариесе — микрополости, образовавшиеся в результате деминерализации эмали. Рассчитывали длину и ширину, средний га-

барит (предельные внешние очертания структурных элементов), площадь структурных элементов [1]. Выявленные различия характеристик функционального состояния поверхностного слоя при приостановившемся бесполостным кариесе эмали в сравнении с поверхностным слоем интактной эмали не достоверны ($p > 0,05$). Выявленные различия по основным характеристикам микрополостей поверхностного слоя при активном кариесе достоверны как в отношении интактной эмали ($p < 0,05$), так и по отношению к приостановившемуся кариесу ($p < 0,05$). Частота распределения структурных элементов по площади в интактной эмали находится в пределах первых трех классов с максимальными значениями в области 1 класса (115 элементов) (Рис.). Есть область перекрытия группы контроля с группой приостановившегося кариеса, площадь структурных элементов которого распределена преимущественно с 1 по 4 классы с максимальными значениями в области 2–3 классов. Площадь микрополостей поверхностного слоя при активном кариесе значительно варьирует, располагаясь преимущественно с 4 по 9 классы с максимальными значениями в области 6 класса (рис.).

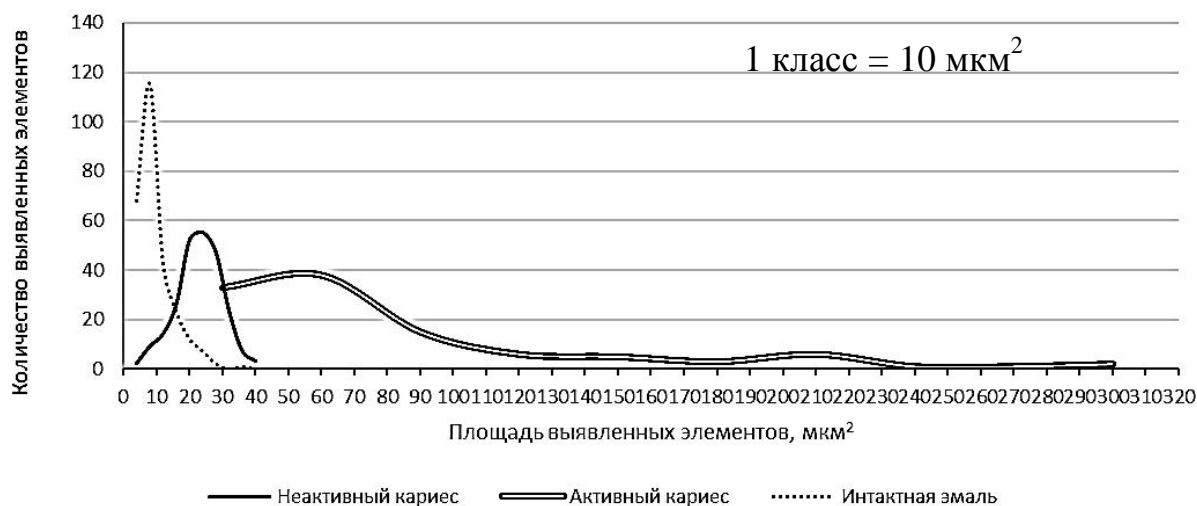


Рис. Частота распределения структурных элементов (эмалевые призмы, микрополости) по площади в образцах эмали с приостановившимся и активным кариесом, интактной эмалью

Заключение. Таким образом, при приостановившемся кариесе поверхностный слой эмали имеет сходное строение с интактной эмалью; деструктивные изменения в очаге поражения затрагивают только поверхностный слой конечной беспризмной эмали; на макроуровне характерна блестящая при высушивании, гладкая при зондировании поверхность; такое поражение не требует лечения в данный момент и при контроле пациентом факторов риска возникновения кариеса зубов может находиться в неактивном состоянии длительное время. При активном кариесе ультраструктура нарушена, деструктивные изменения наблюдаются как в беспризмной, так и в призмной эмали; изменяется микрорельеф по-

верхности эмали, в котором преобладают поры, микрополости, образовавшиеся при деминерализации эмалевых призм и межпризменного вещества; на макроуровне диагностируется кариозное пятно различного цвета (от белого до черного), матовое (без блеска) при высушивании, шероховатое при зондировании, что соответствует кариесу эмали и требует соответствующих лечебно-профилактических мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Компьютерный анализ изображений* : общие сведения, системы, примеры использования. http://www.akondmicro.ru/index.php?issue_id=88.
2. *Пустовойтова, Н. Н.* Изучение интенсивности и распространенности кариеса зубов среди подростков с использованием индексов ICDAS II (2005) и Nyvad (1999) / Н. Н. Пустовойтова // *Стоматолог.* 2010. № 1. С. 108–110.
3. *Пустовойтова, Н. Н.* Современные подходы к диагностике кариозной болезни : учеб.-метод. пособие / Н. Н. Пустовойтова, Л. А. Казеко. Минск : БГМУ, 2010. 44 с.
4. *Dental caries : the disease and its clinical management* / О. Fejerskov [et al.]. 2nd ed. Oxford ; Blackwell Munksgaard, 2008. 616 p.