

**СТРУКТУРНО-ДИНАМИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ЗУБНОГО
НАЛЕТА С ПОВЕРХНОСТЬЮ ЭМАЛИ (ЭЛЕКТРОННО-
МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)**

Махмудов Гуломжон Алишерович

Самаркандский государственный медицинский университет

Бободуллаев Садриддин Рустам угли

студент 4 курса

Самаркандский государственный медицинский университет

После прорезывания зуба на его поверхности происходят постоянные изменения: отложение на поверхности зуба преципитата ротовой жидкости и микроорганизмов, утеря зубных отложений и части самой зубной ткани вследствие самоочищения и стирания (Armstrong; Pindborg; Ruangski; Orstavik; Мона и соавт.; McNamara и соавт., и др.).

С помощью электронного микроскопа достаточно полно изучена ультраструктура твердых зубных тканей в норме и при кариесе, в результате чего был доказан факт первичного поражения эмали зуба, проявляющегося нарушением структуры кристаллов призм в подповерхностном слое (В. К. Патрикеев; А. В. Галюкова; Armstrong, Hayward; Serb, Epurescu, и др.). Однако недостаточно исследованы динамические взаимосвязи зубного налета с поверхностью эмали в начальных стадиях кариеса.

В связи с этим в настоящей работе были поставлены следующие задачи: изучить ультраструктуру поверхности зубов *in vivo* в динамике в области меловидных пятен и в прилегающей зоне неизменной эмали; проследить изменения поверхности интактной эмали зуба после воздействия на нее зубного налета (*in vitro*).

Материал и методы исследования.

Материалом для исследования служил 71 зуб у 55 человек с множественным кариесом и возрасте от 18 до 25 лет. Изучали поверхности 51 резца верхней челюсти и 20 резцов нижней челюсти с белыми кариозными пятнами в пришеечной области. Все наблюдаемые плохо чистили зубы и не выполняли рекомендаций врача по уходу за полостью рта.

Каждый зуб исследовали в двух участках - в области меловидного пятна и в пределах здоровой эмали - на экваторе коронки. Для того чтобы наблюдать изменения строго в одном и том же участке, для каждого зуба изготавливали

индивидуальную матрицу с окошком размером $1,5 \times 1,5$ мм в исследуемых зонах. Поверхность зубов перед исследованием тщательно отмывали от зубного налета ватными тампонами, смоченными дистиллированной водой, а затем высушивали на воздухе. Один и тот же участок поверхности изучали 3 раза с интервалом в 1 нед.

Исследование *in vivo* проводили с помощью метода двухступенчатых реплик (В. К. Патрикеев; Г. К. Лебедева). Угольные реплики изучали в электронном микроскопе.

Ультраструктуру поверхности эмали под кариесогенным зубным налетом исследовали на 37 зубах, удаленных по ортодонтическим показаниям. Зубной налет собирали у пациентов с множественным кариесом, равномерно наносили его на поверхность исследуемого зуба, который затем помещали в термостат при температуре 37°C . Через 24 ч поверхность зуба тщательно промывали в проточной воде ватным тампоном, высушивали на воздухе и вновь снимали реплики для исследования в электронном микроскопе.

Результаты исследования.

Ультраструктура зубов в пришеечной области и на экваторе имела свои особенности. Рельеф поверхности в области экватора на всем протяжении плотный, однородный или с мелкозернистыми включениями; обнаруживались царапины, расположенные в различных направлениях. Одни из них нечеткие, по-видимому, более старые, другие имели резко выраженные контуры и были заполнены кристаллоподобными включениями. При исследовании такой поверхности в динамике (через 1 и 2 нед) изменений структуры не обнаруживали. Сохранялся плоский мелкозернистый рельеф. Однако количество царапин постоянно изменялось.

В пришеечной области в зависимости от размеров белых пятен поверхность имела различную плотность органических отложений. Если размер белого пятна не превышал 3 мм, органическая оболочка имела неоднородный рельеф. Чередовались участки с рыхлыми органическими отложениями, в которых преобладали микробная флора и островки с плоским рельефом и мелкозернистой структурой. Поверхность кариозных пятен большего размера (более 3 мм) была покрыта неоднородными наслоениями бесструктурного конгломерата органического материала с включением микроорганизмов.

Если человек продолжал неудовлетворительно чистить зубы, то через 1 и 2 нед на поверхности эмали количественно нарастала флора. В центре поражения вся поверхность была покрыта кружевом переплетенных бактерий. К периферии, по направлению к здоровой эмали, плотность флоры уменьшалась.

Ультраструктура интактной поверхности удаленных зубов была в основном мелкогранулярной с участками бесструктурных аморфных отложений. Встречались также участки с более крупными кристаллоподобными образованиями неправильной или округлой формы, описанные в литературе как кристаллы реминерализации.

После инкубации зубным налетом на всех образцах обнаружены контуры бактерий, которые распределялись неравномерно. Форма микроорганизмов также была неодинаковой. Чаще всего определялись темные овальные образования, в отдельных участках обнаруживались колонии микроорганизмов, состоящие из наслаивающихся друг на друга клеток. На поверхности с крупными кристаллами (кристаллами реминерализации) включений микроорганизмов не обнаруживалось.

Заключение.

Для ультраструктуры поверхности зуба нет строгого постоянства; наблюдаются изменения рельефа, характера и количества включений. В участках, где выражены процессы самоочищения (экватор зуба), поверхность гладкая и однородная, характерная для органической пленки пелликулы. В ретенционных местах рельеф поверхности зуба волнистый в результате наслоений аморфного вещества с крупноклеточными и кристаллоподобными включениями.

Ультраструктура поверхности зуба в области белых кариозных пятен всегда неровная, как бы разрыхленная в отдельных участках или на всем протяжении. На поверхности постоянно имеются включения бактерий, плотность которых при недостаточной очистке с течением времени увеличивается.

Через 24 ч после инкубации кариесогенного зубного налета на интактной эмали на поверхности последней обнаруживаются микроорганизмы. В то же время встречаются отдельные неизменные участки, бактериальные включения на них не обнаруживаются.

Результаты исследования показали, что на поверхности зуба в области белых кариозных пятен постоянно имеются включения бактерий; кроме того, микробные клетки адсорбируются в органическом слое на эмали при инкубации ее с зубным налетом. Все это еще раз доказывает важную роль микроорганизмов зубного налета в патогенезе кариеса зубов и необходимость регулярной и правильной чистки зубов.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Галюкова А. В. Изучение ультраструктуры эмали в норме и при кариесе в стадии пятна.

Автореф. дис. канд. М., 1972.

2. Лебедева Г. К. Клинико-лабораторное исследование и лечение эрозии твердых тканей зуба. Дис. канд. М., 1975.

3. Патрикеев В. К. Клинические и электронно-микроскопические исследования твердых тканей зубов при некариозных поражениях. Автореф. дис. докт. М., 1968.

4. Armstrong W. G. - Caries Res., 1967, v. 1, p. 89-104.

5. Armstrong 294-299. G., Hay ward A. F. - Ibid., 1968, v. 2,

6. McNamara T. F., Arch. oral. Biol., 1979, v. 24, p. Foraman 23. P. 91 K14. Kleinberg J.

7. Mona L., Suanberg W. J., Loesche J.-Ibid., 1978, v. 23, p. 551-537.

8. Pindborg J. J. Pathology of the Dental Hard Tissues Munksgaard. Copenhagen, 1970.

9. Ruangski P. et al. - Caries Res., 1977, v. 11, p. 204-211.

10. Serb. Ha Eguresou A. - Stomatologia (Buc.), 1979, B4 26,