

Возможности оценки качества эмали зубов методом атомно-силовой микроскопии

Кунгуров Владимир Викторович

Омский государственный медицинский университет, Омск

Научный(-е) руководитель(-и) – кандидат медицинских наук, научный сотрудник

Коришунов Андрей Сергеевич, Омский государственный медицинский университет, Омск

Введение

Несмотря на наличие объективно определяемых признаков дисплазии соединительной ткани (ДСТ) у людей, не ставились задачи и не проводились исследования коллагена эмали зубов. Исходя из этого, нами были предприняты поиски признаков ДСТ в минеральном и органическом матриксе эмали постоянных зубов.

Цель исследования

Разработать критерии диагностики ДСТ по характеристикам органического и минерального матрикса эмали зубов методом атомно-силовой микроскопии (АСМ).

Материалы и методы

Материал исследования составили 120 трупов лиц в возрасте 21-40 лет, из них 60 имели явные признаки ДСТ. В 60 случаях полностью отсутствовали признаки ДСТ (группа сравнения). У погибших извлекали по 1 ретинированному зубу (38,48). Полученные образцы подвергали обработке методом шлифования с последующим исследованием в АС-микроскопе.

Результаты

Количественные характеристики эмалевых призм статистически значимо различаются между группами по показателям размера эмалевой призмы в горизонтальной (диапазон в группе без ДСТ от 5,32 до 6,21 микрон; в группе с ДСТ от 3,25 до 4,56 микрон), и вертикальной плоскостях (диапазон в группе без ДСТ от 5,14 до 6,23 микрон; в группе с ДСТ от 3,46 до 4,86 микрон), у лиц с ДСТ в указанных плоскостях эмалевые призмы меньше (p менее 0,05); количеству эмалевых призм в единице объема (диапазон в группе без ДСТ 5,98 до 6,54 микрон, в группе с ДСТ от 3,32 до 4,87 микрон), при ДСТ в единице объема их больше (p менее 0,05). Статистическая значимость получена между группами по показателю расстояния между эмалевыми призмами (диапазон в группе без ДСТ от 0,65 до 0,32 наномикрон, в группе с ДСТ от 4,24 до 1,55 наномикрон), в группе с ДСТ расстояние больше (p менее 0,05); величины оболочки эмалевой призмы (диапазон в группе без ДСТ от 0,31 до 0,07 наномикрон, в группе с ДСТ от 2,43 до 0,12 наномикрон), при ДСТ величина больше относительно группы без ДСТ (p менее 0,05). Эмалевые призмы группы без ДСТ можно отнести и взять за «качественный» образец.

Выводы

1. По результатам исследования структуры эмали зубов можно говорить о нарушении минерализации и организации минеральных структур в единице объема у лиц с ДСТ. Это объясняется недостаточно плотной упаковкой эмалевых призм, их хаотичным расположением и измененным органическим матриксом. 2. Результаты исследования демонстрируют возможность использования АСМ для изучения нативных структур твердых тканей зубов для оценки органического и минерального матрикса и их взаимоотношений, которые могут явиться диагностическими критериями ДСТ.