

ЭМАЛЬ: МАТРИКС, ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

© Лупушару А., Гафиатуллин М. Р., Онпедизано М. Д. Л., Яценко Е. В.

Научный руководитель: д.м.н., профессор Н. Р. Карелина, ассистент Л. Ю. Артюх
Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Контактная информация: Лупушару Антон – студент 2 курса Стоматологического факультета.
E-mail: kafedraanatomi2019@gmail.com

Ключевые слова: эмаль, ультраструктура, матрикс, возрастная анатомия.

Актуальность исследования: Зубная эмаль является самой твердой тканью в организме человека. Первые исследования эмалевого матрикса начались еще в 19 веке, его точный состав и механизмы функционирования остаются малоизученными [3].

Цель: изучить ультраструктуру матрикса эмали и его возрастные особенности.

Материалы и методы: работа выполнена на основании анализа сведений об анатомическом и гистологическом строении зуба. Проведен ретроспективный анализ мировой и отечественной литературы.

Результаты: 1. Структурной единицей эмали являются кристаллы удлинённой формы; расположенные упорядочено в виде призм [1]. Отросток Томса образует матрикс эмалевой призмы, а цитоплазматические отростки у его основания дают начало межпризменному матриксу. Процесс обызвествления связан с трубочками, образующими эмалевые призмы [2]. Кристаллы эмали имеют сначала характер очень тонких полосок апатита, на каждую трубочку образуется по одному кристаллу. По мере удлинения эмалевых призм, удлиняются и кристаллы. Чем дальше от отростка Томса располагается кристалл; тем в большей степени он обызвествляется, потому что содержание минеральных веществ в кристалле и во всем матриксе увеличивается с приближением к границе между дентином и эмалью, количество воды и концентрация органических веществ снижается [2]. 2. Межпризменное вещество окружает призмы эмали и ограничивает их. По строению оно идентично эмалевым призмам, однако степень минерализации его ниже, чем у эмалевых призм. Обладает меньшей прочностью, поэтому при возникновении трещин в эмали они обычно проходят по межпризменному веществу, не затрагивая призму. 3. Безпризменная эмаль – самый внутренний слой эмали у дентинно-эмалевой границы: она не содержит призм, т.к. отростки Томса со времени его образования еще не сформировались. Безпризменная эмаль содержится в наружном слоне эмали (конечная эмаль). На продольных шлифах можно выделить следующие образования: полосы Гунтера-Шрегера – перпендикулярные эмали темные и светлые полосы, соответствующие продольным и поперечным сечениям эмалевых призм; линии Ретциуса – ростовые линии эмали, образование которых связано с процессом обызвествления; они имеют вид концентрических кругов; эмалевые пластинки и пучки – участки эмали, содержащие недостаточно обызвествленные эмалевые призмы [2]. Возрастные изменения эмали связаны со стиранием эмали на окклюзионных и контактных поверхностях зубов [2]. Это проявляется в уменьшении высоты зубов (вертикальных размеров). С возрастом увеличивается количество кальция, цинка и фтора. Уменьшается содержание межкристаллической воды и проницаемость эмали.

Выводы: эмалевой матрикс занимает важное положение в ультраструктуре зуба. Знание основных особенностей эмалевого матрикса помогают практикующему стоматологу в правильной интерпретации поражения ткани зуба и выбору верной тактики лечения пораженного сегмента.

Литература:

1. Карелина, Н. Р. Анатомия человека в графологических структурах : Учебник / Н. Р. Карелина, И. Н. Соколова, А. Р. Хисамутдинова. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2018. – 392 с.
2. Карелина, Н. Р. Гистологическое строение тканей зуба (лекция) / Н. Р. Карелина, Л. Ю. Артюх // Forcipe. – 2022. – Т. 5. – № 1. – С. 34-48. – EDN ZKJACT.
3. Duverger O, Beniash E, Morasso MI. Keratins as components of the enamel organic matrix. Matrix Biol. 2016 May-Jul;52-54:260-265. doi: 10.1016/j.matbio.2015.12.007. Epub 2015 Dec 17. PMID: 26709044; PMCID: PMC4875797.