

# Особенности реставрации зубов при несовершенном амелогенезе

В.В. ВЕДМИЦКАЯ\*, к.м.н., ассистент

О.С. КОВЫЛИНА\*\*, к.м.н., доцент

Л.А. ХРОМОВА, студентка стомат. ф-та

Ю.А. МИТРОНИН, студент

\*Кафедра кариесологии и эндодонтии

\*\*Кафедра детской стоматологии

ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ

## Teeth restoration features for patients with amelogenesis imperfecta

V.V. VEDMITSKAYA, O.S. KOVYLINA, L.A. KHROMOVA, Yu.A. MITRONIN

### Резюме

*Несовершенный амелогенез — серьезное заболевание, которое влияет не только на здоровье полости рта, но и на общее состояние здоровья, а также на качество жизни пациентов. В данной статье рассматриваются причины возникновения несовершенного амелогенеза, сопутствующие осложнения. Приводятся данные о психосоциальной картине людей с данной патологией. Рассмотрен клинический случай лечения пациентов с несовершенным амелогенезом. Предложен алгоритм комплексного лечения с реставрацией зубов с последующим прогнозированием эстетико-функционального восстановления.*

**Ключевые слова:** несовершенный амелогенез, реставрация зуба, стеклоиономерные цементы, композитные материалы, алгоритм лечения.

### Abstract

*Amelogenesis Imperfecta is a serious disease which affects not only the oral health, but although the general health and the quality of life of the patients. This article describes the causes of amelogenesis imperfecta and associated pathologies. Cites data on their psychosocial condition. Also presents management of the patients with amelogenesis imperfecta and suggests the complex treatment plan with future prognosis of aesthetic and functional rehabilitation.*

**Key words:** amelogenesis imperfecta, teeth restoration, glass ionomer cement, resin-based composites, treatment plan.

Некариозным поражениям посвящено немало исследований отечественных и зарубежных авторов [2, 4, 5, 13]. Большое значение имеет структура твердых тканей зубов, особенно эмали, как при патологии, так и в норме [2, 4]. Группа заболеваний, возникающих до прорезывания зубов, имеющих наследственную расположенность, чрезвычайно актуальна для исследований. Среди них несовершенный амелогенез (НА). НА — весьма недостаточно изученная группа заболеваний, имеющая большое количество клинических проявлений. Распространенность НА, в зависимости от изучаемой группы, варьируется среди населения от 1:718 до 1:14 000 [7, 13]. НА — наследственное заболевание, развившееся вследствие нарушения закладки и формирования эктодермальных листов, сопровождающееся дефектами эмали временных и постоянных зубов. Различают аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный и X-сцепленный НА. Генетически детерминированные патологические изменения структуры эмали зубов при НА приводят к жалобам: гиперестезии и дисколоритам зубов, структурному разрушению твердых тканей. Лечение патологии сводится к устранению эстетико-функционального дефекта.

Кроме ремтерапии показана эстетическая (прямая или не прямая) реставрация зуба. При определении наследственности НА и определения сочетанной системной патологии необходима медико-генетическая консультация. Важно определить комплексное лечение данной патологии. В связи с этим остается актуальным вопрос о разработке плана лечения с учетом особенностей клинического течения пациентов с данным синдромом.

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение развития и течения данной аномалии, а также разработка алгоритма лечения пациентов.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕСОВЕРШЕННОГО АМЕЛОГЕНЕЗА

НА — наследственный дефект эмали, поражающий как постоянные, так и временные зубы. Группа заболеваний, названных НА, включает только те случаи, когда дефекты эмали обнаруживаются в отсутствие других синдромов и нарушений метаболизма [13]. Наиболее широко принятая классификация несовершенного амелогенеза включает че-



Рис. 1. Изменения в структуре эмали, связанные с различными типами НА в сравнении с нормально сформированной эмалью и друг с другом



Рис. 2. На срезе твердых тканей выявляется крайне тонкая эмаль у пациента с несовершенным амелогенезом [6]

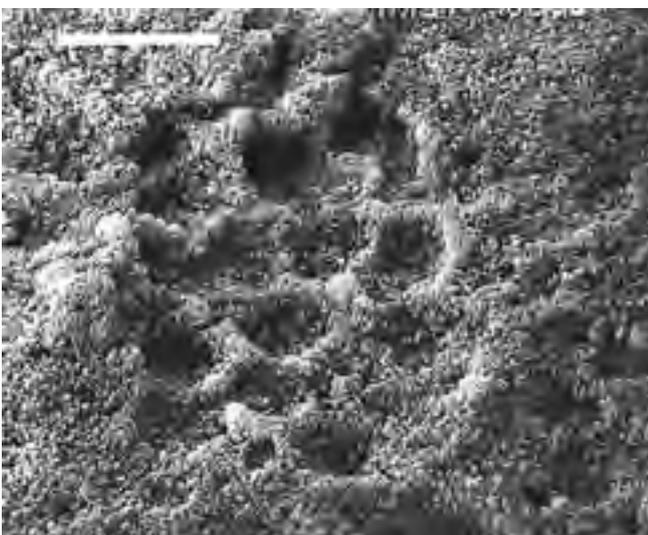


Рис. 3. Сканирующая электронная микрофотография пациента с несовершенным амелогенезом. Аномально травленная эмаль [6]

тыре типа: гипопластический, гипоматурационный, гипокальцификационный, гипоматурационно-гипопластический [8, 10] (рис. 1).

Также существует классификация, связанная с наследованием по законам Менделя: X-сцепленный: ген AMELX на коротком плече X-хромосомы, который кодирует амелогенин, главный эмалевый матриксный белок. Было доказано, что он мутирует в нескольких семьях с X-сцепленным НА:

- X-сцепленный: при X-сцепленном НА также был выявлен другой локус на длинном плече X-хромосомы.
- Аутосомно-доминантный: были выявлены мутации в гене энамелина, который локализуется в этой же области.
- Аутосомно-рецессивный: мутации в гене матриксной металлопротеиназы-20 (MMP-20) или калликреина-4 (KLK-4).
- Спорадические случаи.

Клинические проявления НА варьируются от значительно гипоплазированной (тонкой) эмали равномерно с дистанцией между соседними зубами или беспорядочно, что способствует образованию ямок и бороздок, до различных степеней гипоминерализации (недостаточно сформированная эмаль) с изменением цвета и светопрозрачности (рис. 2, 3). Во многих случаях гипоплазия и гипоминерализация наблюдаются вместе.

Считается, что цвет зубов отражает степень гипоминерализации эмали: чем темнее цвет, тем выше степень гипоминерализации.

При X-сцепленном НА у женщин выявляются вертикальные полосы на измененной эмали. Могут наблюдаться вертикальные борозды (по причине гипоплазии) и/или вертикальные полосы на эмали с измененным цветом или светопрозрачностью (по причине гипоминерализации) или сочетание обеих клинических картин. В таких семьях не будет наследования от мужчины к мужчине, в то время как гетерозиготные семьи могут передать эту особенность своим детям любого пола.

У некоторых пациентов с НА один (или более) зуб не прорезывается. Вероятно, это связано с более тяжелым нарушением формирования эмалевого органа, при котором может произойти резорбция коронок зубов. В некоторых случаях (вплоть до 50%) наблюдается скелетный открытый прикус в передней группе зубов [13].

Основными жалобами пациентов с данной патологией являются плохая эстетика, повышенная чувствительность зубов, нарушение жевания, что в свою очередь приводит к нарушению психосоциального состояния пациента.

Первое исследование, в котором попытались объективно охарактеризовать психосоциальное состояние пациентов с НА, было проведено Coffield KD и его коллегами. Они обнаружили, что пациенты с НА имеют более высокий уровень избегания социума и дистресс синдрома. Самооценка пациентов зависела от их возраста [1, 9, 12]. В ретроспективном исследо-

вании Lindunger A. и Smedberg J. I. заявили, что у всех пациентов с НА были положительные реакции на их лечение. Интересно, что почти половина пациентов с НА предпочли восстановительное лечение до 16 лет. Поэтому можно утверждать, что ранняя диагностика и своевременное вмешательство могут увеличить психосоциальное состояние и самооценку пациентов с НА, особенно в детском и подростковом возрасте [8, 11].

Данная аномалия имеет три фазы развития:

- Временная фаза — во время временного и смешанного прикуса.
- Переходная фаза — после прорезывания постоянных зубов и до совершеннолетия.
- Постоянная фаза — после совершеннолетия.

Во временной фазе стоматологическая помощь направлена на обеспечение благоприятных условий для прорезывания постоянных зубов, а также для нормального роста лицевых костей и височно-нижнечелюстного сустава. После прорезывания первых моляров формируют накладку из нержавеющей стали для предотвращения развития кариеса и истирания дефектной эмали при сохранении достаточного пространства и вертикального размера окклюзии. Для реставрации передних зубов в качестве альтернативы могут использоваться стеклоиономерные цементы (СИЦ), сборные коронки (коронки из нержавеющей стали с эстетической облицовкой или без них) или композиты.

В переходной фазе цели лечения состоят в сохранении структур зубов, поддержании их жизнеспособности, уменьшении чувствительности зубов и улучшении эстетики. Когда появляются постоянные первые коренные зубы и передние зубы, необходима ортодонтическая консультация. Тем не менее, реабилитация в смешанном зубном ряду сложна, так как зубы имеют различное время прорезывания, и окончательное лечение не может быть оказано до полного формирования постоянного прикуса.

В постоянную фазу целями лечения являются снижение чувствительности зубов и восстановление окклюзии, функции, а также эстетики. Окончательная обработка часто начинается, как только высота

клинической коронки и ткани десны стабилизируются, а пульповая камера уменьшается [1, 3, 5].

Основными проблемами реставрации являются сложность адгезии, из-за чего необходимо тщательно выбирать материал для реставрации, а также средства для протравливания и бондинговую систему. Также фактором, усложняющим процесс лечения, является необходимость длительной подготовки, а именно длительное проведение ремотерапии и выбор рационального адгезивного протокола.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

После проведенного обследования и постановки диагноза исследуемая группа состояла из 5 человек в возрасте 12-15 лет. На примере клинического случая пациентки с НА выявлены особенности лечения, так как на данный момент не существует доступных источников литературы, в которых бы они рассматривались. В Центр стоматологии и челюстно-лицевой хирургии МГМСУ поступила пациентка с основной жалобой на эстетический вид и изменение цвета зубов. После обследования пациента и диагностических мероприятий был поставлен диагноз «несовершенный амелогенез». Также было выяснено, что заболевание является наследственным, передалось ребенку от отца. На первом этапе лечения было необходимо объяснить пациентке и ее родителям, что отсутствие лечения ведет к утрате зубов.

Рентгенологическое исследование показало, что корни зубов сформированы нормально. Было проведено пломбирование зубов с помощью СИЦ и композитных материалов (рис. 4).

Данные реставрации будут сохраняться до полного формирования постоянного прикуса. После этого планируется произвести ортопедическое лечение.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Выявлены следующие особенности алгоритма поддерживающей терапии на этапе превентивной реставрации дефектов при несовершенном амелогенезе:

- Постоянное проведение реминерализующей терапии для зубов, не покрытых пломбами специальными реминерализующими растворами и ге-



Рис. 4. Этапы лечения пациента (а – начальная ситуация, б – проведено пломбирование фронтальной группы зубов, с – проведено пломбирование жевательной группы зубов)

лями для домашнего применения (в данном случае использовался гель R.O.C.S. medical minerals).

- Проведение реминерализующей терапии перед реставрацией, как в домашних условиях с использованием реминерализующих гелей (в данном случае использовался R.O.C.S. medical minerals), так и в клинике препаратами кальция в концентрации 10% методом электрофореза (10-12 процедур). Для проведения реминерализации в клинике необходимо предварительно произвести профессиональную ультразвуковую чистку.
- Перед проведением реставрации светоотверждаемыми композитами протравливание осуществляется с помощью кислоты концентрации 10%, так как глубина микропор, образуемых при протравливании с использованием кислоты для эмали (37%), больше, чем глубина, на которую способен проникнуть бонд.
- Нанесение бонда в несколько этапов, так как после протравливания остается только органическая матрица зуба, бонд проникает в поры, но не может заполнить их полностью с первого раза.
- Просушивание зубов ватными тампонами, а не струей воздуха, так как струя воздуха способна вызвать при НА реакцию «шок одонтобластов».
- Использование СИЦ в качестве материала для реставраций неполностью сформированных зубов и композитных материалов для зубов, закончивших своё формирование.
- Параллельное наблюдение у стоматолога-ортопеда и стоматолога-хирурга.

Таким образом, предложены особенности алгоритма лечения пациентов с НА, в частности подготовка к реставрации, процедура протравливания и особенности выбора материалов для реставрации на примере конкретных клинических случаев позволяет улучшить качество лечения стоматологических пациентов с данной патологией.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Максимовский Ю. М., Митронин А. В. Терапевтическая стоматология. Кариесология и заболевания твердых тканей зубов. Эндодонтия: руководство к практ. занятиям: учеб. пособие / под общ. ред. Ю. М. Максимовского. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. — 480 с.  
Maksimovskiy Yu. M., A Mitronin. V. Terapevticheskaya stomatologiya. Kariyosologiya i zabolevaniya tverdykh tkaney zubov. Endodontiya: rukovodstvo k prakt. zanyat.: ucheb. posobiye / pod obshch. red. Yu. M. Maksimovskogo. — М.: GEOTAR-Media, 2014. — 480 s.
2. Митронин А. В., Дарсигова З. Т., Алиханян А. С., Прокопов А. А., Дашкова О. П. Рентгенофлуоресцентный анализ эмали зубов в норме и при эрозии // эндодонтия today. 2017. № 3. С. 7-13.  
Mitronin A. V., Darsigova Z. T., Alihanyan A. S., Prokopov A. A., Dashkov a O. P. Rentgenofluorescentnyj analiz ehmalii zubov v norme i pri erozii // Endodontiya today. 2017. № 3. S. 7-13.
3. Митронин А. В., Заблочкая Н. В., Величко Е. А. Холодовая модель скрининга гиперчувствительности зубов // Эндодонтия today. 2018. № 1. С. 13-16.

Mitronin A. V., Zablockaya N. V., Velichko E. A. Holodovaya model' skринinga giperchuvstvitel'nosti zubov // Endodontiya today. 2018. № 1. S. 13-16.

4. Митронин А. В., Прокопов А. А., Сребная А. Е., Привалов В. И. ЯМР 31Р-спектроскопия высокого разрешения в метаболомическом анализе ротовой жидкости // Эндодонтия today. 2017. № 1. С. 72-75.

Mitronin A. V., Prokopov A. A., Srebnaya A. E., Privalov V. I. YAMR31P-spektroskopiya vysokogo razresheniya v metabolomicheskom analize rotovoj zhidkosti // Endodontiya today. 2017. № 1. S. 72-75.

5. Митронин А. В., Савина Н. П., Корчагина М. А. Реставрации зубов: физиология и функция зубочелюстной системы / Сб.: Современные проблемы развития фундаментальных и прикладных наук II международная научно-практическая конференция. 2016. С. 50-53.

Mitronin A. V., Savina N. P., Korchagina M. A. Restavracii zubov: fiziologiya i funkciya zubochehlyustnoj sistemy / Sb.: Sovremennyye problemy razvitiya fundamental'nyh i prikladnyh nauk II mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya. 2016. S. 50-53.

6. Электронный ресурс: <https://stomweb.ru/articles/detskaya-stomatologiya/nesovershenny-amelogenez/> Michael J. Aldred, Angus C. Cameron, Nigel M. King, Richard P. Widmer: Несовершенный амелогенез.

Elektronnyy resurs: <https://stomweb.ru/articles/detskaya-stomatologiya/nesovershenny-amelogenez/> Michael J. Aldred, Angus C. Cameron, Nigel M King, Richard P. Widmer: Nesovershenny amelogenez.

7. Bäckman B., Holmgren G. Amelogenesis imperfecta: A genetic study // Human Heredity. 1988. № 38 (4). P. 189-206.

8. Chen C. F., Hu J. C., Bresciani E., Peters M. C., Estrella M. R. Treatment considerations for patient with Amelogenesis Imperfecta: a review // Braz Dent Sci. 2013. № 16 (4). P. 7-18.

9. Coffield K. D., Phillips C., Brady M., Roberts M. W., Strauss R. P., Wright J. T. The psychosocial impact of developmental dental defects in people with hereditary Amelogenesis imperfecta // J Am Dent Assoc. 2005. № 136 (5). P. 620-630. PubMed.

10. Guideline on oral health care/dental management of heritable dental development anomalies. American Academy on Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs // Pediatr Dent. 2008-2009. № 30 (7 Suppl). P. 196-201.

11. Lindunger A., Smedberg J. I. A Retrospective study of the prosthodontic management of patients with Amelogenesis imperfecta // Int J Prosthodont. 2005. № 18 (3). P. 189-194. PubMed.

12. Stephanopoulos G., Garefalaki M., Lyroudia K. Genes and related proteins involved in amelogenesis imperfecta // J Dent Res. 2005. № 84 (12). P. 1117-1126.

13. Witkop C. J. Amelogenesis imperfecta, dentinogenesis imperfecta and dentin dysplasia revisited: Problems in classification // J Oral Pathol. 1988. № 17 (9-10). P. 547-553.

**Поступила 10.07.2018**

Координаты для связи с авторами:

127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, с. 1