

УДК 616.314(476)-053.2

ФОРМИРОВАНИЕ КОРНЕЙ ПОСТОЯННЫХ РЕЗЦОВ У ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Терехова Т. Н., Пыко Т. А.

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

tsetam@mail.ru

shkirmant@bk.ru

Цель работы — исследование особенностей формирования и минерализации корней постоянных резцов у детей.

Объекты и методы. Проанализировано формирование корней 3397 постоянных резцов у детей 6–17 лет на 414 конусно-лучевых компьютерных томограммах с применением метода зрелости зубов А. Demirjian et al. (1973). Статистическая обработка результатов проведена с помощью программы Microsoft Excel. Значимость различий при сравнении двух независимых групп определена по критерию Пирсона (χ^2) с уровнем значимости при проверке статистических гипотез, равном 0,05.

Результаты. Стадия Е формирования корня значимо чаще зарегистрирована у детей 6-летнего возраста в центральных резцах верхней челюсти и в боковых резцах обеих челюстей, стадия F значимо чаще зафиксирована в центральных резцах нижней челюсти, а стадия G зарегистрирована без статистических отличий в центральных и боковых резцах обеих челюстей. Стадия H не выявлена ни в центральных, ни в боковых резцах обеих челюстей детей 6-летнего возраста.

Стадия завершеного формирования верхушечного отверстия H начинается (13,3 % центральных и 5,9 % боковых резцов нижней челюсти) у детей 7 лет и заканчивается в 11 лет и 14 лет соответственно.

Заключение. Стадии формирования корней являются определяющим фактором для выбора метода эндодонтического лечения постоянных зубов в детском возрасте. Установлено, что формирование корней центральных и боковых резцов на нижней челюсти происходит быстрее на один год, чем на верхней.

Ключевые слова: формирование корней зубов; постоянные резцы; конусно-лучевая компьютерная томография.

PERMANENT INCISOR ROOTS FORMATION OF CHILDREN IN THE REPUBLIC OF BELARUS

Terekhova T., Pyko T.

Belarusian State Medical University, Minsk

The aim of the work is to study the features of the formation and mineralization of the roots of permanent incisors in children.

Objects and methods. The formation of the roots of 3397 permanent incisors in children aged 6 to 17 years was studied using 414 cone-beam computed tomograms and the A. Demirjian et al. (1973) method of tooth maturity. The results were statistically processed using Microsoft Excel. The significance of the differences between two

independent groups was determined using the χ^2 (Pearson) test with a critical significance level of 0.05.

Results. *Stage E of root formation is highly significantly more often recorded in six-year-old children in the central incisors of the upper jaw and in the lateral incisors of both jaws, stage F is highly significantly more often recorded in the central incisors of the lower jaw, and stage G is recorded without statistical differences in the central and lateral incisors of both jaws. Stage H is not detected in the central or lateral incisors of both jaws of six-year-old children. The stage of complete formation of the apical H opening begins (13.3 % of the central and 5.9 % of the lateral incisors of the lower jaw) in children of seven years of age and ends at the age of eleven and fourteen, respectively.*

Conclusion. *The stages of root formation are a determining factor for the choice of endodontic treatment method for permanent teeth in childhood. It has been established that the formation of the roots of the central and lateral incisors in the lower jaw occurs one year faster than in the upper jaw.*

Keywords: *formation of the roots of permanent incisors, cone-beam computed tomography dental root formation; permanent incisors; cone beam computed tomography.*

Введение. Знание стадий развития и прорезывания постоянных зубов имеет важное значение для клинической практики в стоматологии. Развитие постоянных зубов начинается на 17 неделе внутриутробного развития. Процесс минерализации зачатка зуба берет свое начало с появления очага минерализации, который на рентгенограмме выглядит как интенсивная тень белого цвета в этой области. Процесс минерализации идет всегда в направлении шейки зуба, начинаясь с режущего края и бугров. В специальной литературе имеются сведения о том, что прорезывание зуба происходит при сформированности корня на 0,5–0,8 его длины [1]. После прорезывания зуба в течение двух лет происходит активное насыщение эмали микроэлементами и минералами (процесс «созревания»), а затем процесс замедляется. Для эмали незрелого зуба характерна пористость и небольшая плотность упаковки кристаллов. В незрелой эмали содержится значительно меньше кристаллов фторapatита, обеспечивающих кислотоустойчивость зуба, чем кристаллов гидроксиapatита. Это делает ее более уязвимой перед ферментативной активностью кариесогенных микроорганизмов [2, 7].

Корни в постоянных зубах у детей формируются в течение длительного времени после их прорезывания. Можно предположить, что минерализация корней постоянных зубов у детей также продолжается длительное время.

Следует отметить, что в настоящее время недостаточно исследованы особенности формирования корней в постоянных зубах у детей. При планировании эндодонтического лечения постоянных зубов у детей важно знать и учитывать особенности формирования корней [2, 4].

У детей Республики Беларусь ранее не проводили анализа формирования корней постоянных резцов, которые наиболее часто подвержены травматическому повреждению и требуют эндодонтического лечения.

Причинами острой и хронической травмы зубов являются, соответственно, однократные или длительные воздействия механических факторов (удар по зубу при случайном падении или занятиях спортом, ортодонтическое лечение с высокими нагрузками и др.) [3, 5].

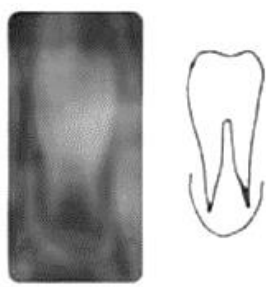
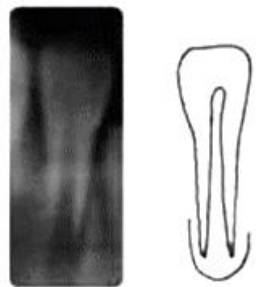
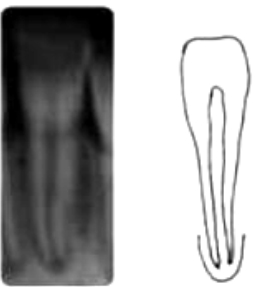
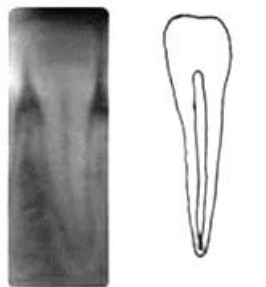
Цель исследования — анализ особенностей формирования и минерализации корней постоянных резцов у детей.

Объекты и методы. В рамках исследования выполнен анализ особенностей формирования корней 3397 постоянных резцов у детей от 6 до 17 лет 414 конусно-лучевых компьютерных томограммах (КЛКТ).

Для оценки минерализации зубов наиболее часто используемым является метод зрелости зубов А. Demirjian et al. (1973) [6]. В развитии постоянного зуба авторы выделили восемь стадий: четыре стадии в развитии коронки и четыре стадии в развитии корня (табл. 1).

Таблица 1

Стадии развития корней постоянных резцов

			
Е	Ф	Г	Н
Видно начальное формирование фуркации корня, длина корня все еще меньше высоты коронки	Длина корней достигает или превышает высоту коронки зуба. Значительно развита бифуркация	Стенки корневого канала теперь параллельны, а его верхушечное отверстие все еще частично открыто	Полностью завершено формирование верхушечного отверстия. Периодонтальная щель на всем протяжении имеет равномерную ширину

При определении сроков формирования зубов использовали следующие понятия: «начало формирования корня» — возраст, в котором данная стадия встречается у 5,0 % исследуемых зубов в определенном возрасте, «окончание формирования корня» — возраст, в котором данная стадия встречается в 95,0 % исследуемых зубов у детей определенного возраста [4].

Статистическая обработка полученных результатов проведена с помощью программы Microsoft Excel. Описание качественных признаков представлено в виде абсолютных значений или относительных частот в процентах. Значимость различий при сравнении двух независимых групп

определена по критерию Пирсона (χ^2) с критическим уровнем значимости при проверке статистических гипотез, равном 0,05.

Результаты. Стадия Е, когда видно начальное формирование фуркации корня, но длина корня все еще меньше высоты коронки, высоко значимо ($\chi^2 = 47,7$; $p < 0,001$) чаще зарегистрирована у детей 6-летнего возраста в центральных резцах верхней челюсти, в то время как стадия F высоко значимо ($\chi^2 = 23,8$; $p < 0,001$) чаще зафиксирована в центральных резцах нижней челюсти.

Стадия G, при которой стенки корневого канала параллельны, а его верхушечное отверстие открыто, статистически значимо ($\chi^2 = 8,4$; $p < 0,01$) чаще зарегистрирована в центральных резцах нижней челюсти.

Стадия Е значимо ($\chi^2 = 10,4$; $p < 0,01$) чаще зарегистрирована у детей 6 лет в боковых резцах обеих челюстей, в то время как стадия F значимо ($\chi^2 = 6,4$; $p < 0,05$) чаще зафиксирована в центральных резцах нижней челюсти.

Стадия G зарегистрирована без статистических отличий ($\chi^2 = 1,5$; $p > 0,05$) в центральных и боковых резцах обеих челюстей.

Стадия Н не выявлена ни в центральных, ни в боковых резцах обеих челюстей детей 6-летнего возраста.

У детей 7 лет в 13,3 % центральных и 5,9 % боковых резцов нижней челюсти наблюдали стадию Н, то есть стадию завершеного формирования верхушечного отверстия. Стадия Н диагностирована высоко значимо ($\chi^2 = 39,1$; $p < 0,001$) чаще у детей 8 лет и статистически чаще ($\chi^2 = 5,8$; $p < 0,05$) у детей 9 лет в центральных резцах нижней челюсти (76,9 % и 79,3 %) по сравнению с центральными резцами верхней челюсти (26,9 % и 58,6 %, соответственно).

Окончание формирования корней в 96,8 % постоянных центральных резцов нижней челюсти наступает в 9 лет, достигая 100,0 % в 11 лет. У детей 10 лет в центральных резцах верхней челюсти стадия Н зафиксирована в 83,9 %, в 11 лет — в 97,4 %, достигая 100,0 % в 14 лет.

У детей как 9 лет ($\chi^2 = 5,8$; $p < 0,05$), так и 10 лет ($\chi^2 = 7,5$; $p < 0,01$) стадия Н формирования корня в боковых резцах нижней челюсти зарегистрирована статистически значимо чаще, чем в боковых резцах верхней челюсти.

Окончание формирования корней в 98,6 % постоянных боковых резцов нижней челюсти наступает в 10 лет, достигая 100,0 % в 11 лет. У детей 11 лет в боковых резцах верхней челюсти стадия Н зафиксирована в 96,0 %, достигая 100,0 % в 13 лет.

Заключение. КЛКТ — объективный метод визуализации зубов обеих челюстей, который позволяет с высокой точностью определить стадии формирования корней в постоянных зубах. Последние являются определяющим фактором для выбора метода эндодонтического лечения постоян-

ных зубов в детском возрасте. Формирование корней центральных и боковых резцов на нижней челюсти происходит быстрее на один год, чем на верхней, несмотря на одновременное начало стадии Е.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. *Андреищев, А. Р.* Взаимосвязь прорезывания и формирования корней боковых зубов нижней челюсти / А. Р. Андреищев, И. Г. Волков // *Стоматология детского возраста и профилактика*. – 2002. – № 1–2. – С. 28–29.
2. *Белугина, Л. Б.* Формирование корней постоянных зубов / Л. Б. Белугина, В. В. Масумова, Т. В. Торонова // *Современные наукоемкие технологии*. – 2008. – № 3. – С. 83–84.
3. *Романова, О. С.* Лечение травматического повреждения постоянных зубов с незаконченным формированием корней / О. С. Романова, Н. В. Шаковец // *Современная стоматология*. – 2021. – № 3. – С. 34–37.
4. *Сравнительная характеристика особенностей формирования корней и их минерализации в постоянных зубах по данным конусно-лучевой компьютерной томографии* / М. А. Шевченко [и др.] // *Стоматология*. – 2021. – Т. 100, № 5. – С. 19–24. – doi: 10.17116/stomat202110005119.
5. *Berg, J. H.* Pediatric dentistry / J. H. Berg // *Dent. Clin. North Am.* – 2013. – Vol. 57, N 1. – P. 102–105. – doi: 10.1016/j.cden.2012.10.002.
6. *Demirjian, A.* A new system of dental age assessment / A. Demirjian, H. Goldstein, J. M. Tanner // *Hum Biol.* – 1973. – Vol. 45, N 2. – P. 211–227.
7. *Kllest, C.* A four-year cohort study of caries and its risk factors in adolescents with high and low risk at baseline / C. Kllest, A. Fjeldahl // *Swed. Dent. J.* – 2007. – Vol. 31, N 1. – P. 11–25.