

Возрастные изменения верхушки корня зуба у взрослого человека

А.К. ИОРДАНИШВИЛИ*, **, д.м.н., профессор

М.И. МУЗЫКИН**, к.м.н., ассистент

И.А. КАКУРНИКОВ**, слушатель

Г.А. РЫЖАК***, д.м.н., профессор, зам. директора по науке и инновационным технологиям, зав. лабораторией

*Кафедра ортопедической стоматологии

Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург

**Кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова

***Лаборатория возрастной клинической патологии

Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии

Age-related changes of the root apex of the tooth in an adult

A.K. IORDANISHVILI, M.I. MUZYKIN, I.A. KAKURNIKOV, G.A. RYZHAK

Резюме

Проведено исследование по изучению возрастных изменений строения верхушек корней зубов у взрослых людей разных возрастных групп. Для этого исследованы 62 постоянных зуба, удаленных по медицинским показаниям, у 54 (32 мужчин и 22 женщин) человек в возрасте от 23 до 84 лет. Использованы методы одонтоскопии, рентгенологическое исследование, в том числе при анализе шлифов корней зубов. Установлено, что с возрастом, при отсутствии резорбции апекса и гиперцементоза в области верхушки корня зуба, у взрослых людей происходит уменьшение диаметра канала корня зуба в области верхушечной трети корня, за счет образования вторичного дентина, а также незначительное утолщение цемента в области апикального отверстия. Показано, что с возрастом увеличивается расстояние между апикальным сужением, верхушечным отверстием и рентгенологической верхушкой корня зуба. У людей молодого и среднего возраста облитерация каналов корней исследованных зубов по данным рентгенограмм не встречалась. У лиц пожилого и старческого возраста облитерация корневых каналов зубов в области верхушек отмечена в 75% и 79% случаях, соответственно, однако на шлифах корней зубов, у которых по данным рентгенологического исследования определяется частичная облитерация полости в области корневой части зуба, корневые каналы обычно имели просвет, то есть являлись проходимыми для эндодонтических инструментов.

Ключевые слова: возрастные изменения, геронтостоматология, зубы взрослого человека, верхушка корня зуба, цемент, дентин, полость зуба, апикальное отверстие, апикальное сужение, шлифы корня зуба.

Abstract

Studied 62 teeth removed for medical reasons in 54 adults (32 men and 22 women) of different ages to determine age-related changes in the root tips of teeth. Were used methods of odontoscopy, x-ray examination, and prepared and studied thin sections of tooth roots. It is established that with age, in the absence of resorption of the apex and hypertrophy in the apex of the tooth root, in adults there is a reduction of the diameter of the root canal in the apical third of the root, due to the formation of secondary dentine, as well as a slight thickening of the cement in the region of apical hole. Thus, increases with age the distance between apical constriction, apical foramen and the radiographic apex of the tooth root. People young and middle age obliteration of root canal teeth are studied according to x-rays does not occur. In elderly and senile obliteration of the root canals of the teeth in the area of the tops are marked at 75% and 79%, respectively, but in thin sections of the roots, which according to x-ray examination is determined by the obliteration of the cavity of the tooth root, the channels typically have a lumen, that is, they are passable for endodontic instruments.

Key words: age-related changes, gerontostomatology, teeth of aged human, the tip of the tooth root, cement, dentin, tooth cavity, the apical foramen, apical constriction, sections of the tooth root.

Актуальность

В настоящее время достаточно полно изучены вопросы формирования коронковой части и корня зуба, а также строения и состава твердых тканей зубов у взрослых людей при старении [2, 8, 9]. Известно,

что размеры зуба четко связаны с развитием зуба и возрастом человека [1, 4, 5]. Для врача-стоматолога важно знать, как процесс формирования апикального отверстия у зуба достигает своей предельной длины [1, 2, 10], что влияет на выбор метода эндодонти-

ческого лечения осложненных форм кариеса зубов и корневых пломбировочных материалов. Процесс формирования верхушки корня зуба в растущем организме имеет две стадии [6, 7, 13]. В первой стадии (несформированной верхушки корня зуба) стенки канала корня зуба расположены параллельно и у самой верхушки несколько расходятся, при этом образуется воронкообразное расширение (мушкетерообразный апекс), при котором корневой канал более широк у верхушки, чем у шейки зуба. Эта стадия продолжается около 12 месяцев после прорезывания зуба. Во второй стадии (незакрывшейся верхушки корня зуба) стенки корня зуба полностью сформированы, но у верхушки они не сомкнуты, что обуславливает наличие широкой периодонтальной щели в области верхушки корня зуба. Эта стадия продолжается около 36 месяцев. Далее формируется верхушка корня зуба. Стадии формирования верхушки зубов для каждого зуба имеют свои возрастные особенности, которые для растущего организма человека хорошо изучены [2, 6, 15].

У взрослого человека диаметр корневого канала в процессе жизни и старения уменьшается, особенно в период от 20 до 39 лет и меньше – после 40 лет [2]. По данным одних авторов, канал корня зуба с возрастом сужается в медиальном направлении [3, 11]. По данным других авторов, на одном уровне корня зуба уменьшение диаметра корневого канала более выражено в медиально-дистальном направлении, на другом уровне – в переднезаднем направлении [8, 12]. Большинство специалистов отмечают, что отложение вторичного дентина на разных поверхностях канала корня зуба происходит неравномерно, при этом наибольшее отложение происходит в области экватора и шейки зуба [5, 19]. Несмотря на возраст человека, считают, что облитерация корневых каналов интактных зубов скорее исключение, чем правило [1, 17]. С возрастом полная «блокада» корневого канала встречается в 6% случаев, а сопоставление рентгенологической и гистологической оценок проходимости корневых каналов показывает, что в 8% случаев корневой канал на рентгенограмме не определяется, тем не менее и в этих случаях проходимость корневых каналов сохраняется для тонких эндодонтических инструментов – файлов №10 [2, 16]. При сравнении частоты облитерации каналов корней зубов установлено, что она чаще встречается в корнях передних нижних зубов [6, 18]. Таким образом, несмотря на наличие большого числа фактического материала по возрастной анатомии корневого канала корней зубов, остается недостаточно изученными возрастные изменения верхушки корня зуба. Учитывая, что в этой зоне пульпы имеются одонтобласты и происходит образование вторичного дентина, а цемент корня зуба содержит цементобласты, участвующие в образовании цемента. Очевидно, что с возрастом анатомия верхушки корня зуба у взрослого человека претерпевает изменения. Это оказывает влияние на расположение и ширину анатомической (апикальное отверстие), физиологической (апикальное сужение) и рентгенологической верхушки корня (корней) зуба.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение возрастных изменений в строении верхушек корней зубов у взрослых людей разных возрастных групп.

Рис. 1. Общий вид исследованных зубов взрослых людей



МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе исследования были изучены 62 зуба разных групп верхних и нижних челюстей (рис. 1), удаленных по медицинским показаниям у 54 взрослых людей (32 мужчин и 22 женщин) в возрасте от 23 до 84 лет. Для исследования были выбраны зубы, ранее не леченные эндодонтически. Вначале, для определения расположения верхушечного отверстия зуба, осуществляли одонтоскопию. Затем выполняли рентгенологическое исследование удаленных зубов. Завершали исследование анализом шлифов корней зубов. Шлифы выполняли с помощью турбинной бормашины и алмазных боров при водяном охлаждении. Для изготовления шлифа твердые ткани корня зуба удаляли до середины полости зуба в области верхушечной трети корня. На шлифах, с учетом возраста, а также патологии твердых тканей зуба (повышенное стирание, клиновидные дефекты, кариес) оценивали степень уменьшения полости зуба в области верхушки корня и уточняли расположение апикального отверстия, апикального сужения и рентгенологической верхушки корня (корней) зуба. В ходе работы исследованы 74 верхушки корня зуба.

Полученный в результате эпидемиологического исследования цифровой материал был обработан на ПК с использованием специализированного пакета для статистического анализа — Statistica for Windows v. 6.0.

Рис. 2. Фотография исследованных зубов, пораженных кариесом коронки и корня и повышенной стираемостью твердых тканей (а), кариесом коронки, корня и клиновидным дефектом (б), повышенной стираемостью твердых тканей (в)



РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе одонтооскопии верхушек корней зубов взрослых людей разных возрастных групп было выявлено, что из 62 зубов 35 имели разные формы кариеса, 9 – клиновидные дефекты коронки, 33 – повышенную стираемость твердых тканей зуба, 2 – резорбцию верхушки корня, очевидно вследствие хронического периапикального одонтогенного воспалительного процесса, 1 – гиперцементоза (рис. 2).

В 72% случаев (24 корня зубов) локализация апикального отверстия практически совпадала с верхушкой корня зуба, а в 90% случаев (50 корней зубов) отмечено несовпадение анатомической и рентгенологической верхушек корня зуба.

При рентгенологическом исследовании удалось оценить степень облитерации канала корней зубов вторичным дентином, а также степень проходимости каналов корней зубов у взрослых людей разных возрастных групп (рис. 3).

Если у людей молодого и среднего возраста облитерация каналов корней исследованных зубов, по данным рентгенограмм, не встречалась, то у лиц пожилого и старческого возраста облитерация корневых каналов зубов в области верхушек отмечена в 75% и 79% случаях соответственно.

В то же время на шлифах корней зубов, у которых, по данным рентгенологического исследования, определялась частичная облитерация канала корня зуба, особенно в области его верхушки, все каналы имели просвет, то есть были проходимы для эндодонтического инструментария (рис. 4).

При отсутствии резорбции верхушки корня зуба и гиперцементоза в области верхушки корня зуба с возрастом у взрослых людей происходит уменьшение диаметра канала корня зуба в области в верхушечной трети корня за счет образования вторичного дентина, что согласуется с ранее опубликованными данными [1, 17]. При этом отмечается незначительное утолщение цемента в области апикального отверстия, что увеличивает расстояние между апикальным сужением

ем, верхушечным отверстием и рентгенологической верхушкой корня зуба (рис. 5).

Заключение

Проведенное клиническое и анатомо-рентгенологическое исследование позволило отметить тенденции в строении верхушки корня зуба, происходящие у взрослого человека с возрастом. Так, установлено, что с возрастом, при отсутствии резорбции верхушки корня зуба и гиперцементоза в области верхушки корня зуба, у взрослых людей происходит уменьшение диаметра канала корня зуба в области в верхушечной трети корня за счет образования вторичного дентина, а также незначительное утолщение цемента в области апикального отверстия. Таким образом, с возрастом увеличивается расстояние между апикальным сужением, верхушечным отверстием и рентгенологической верхушкой корня зуба. У людей молодого и среднего возраста облитерация каналов корней исследованных зубов, по данным рентгенограмм, не встречается. У лиц пожилого и старческого возраста облитерация корневых каналов зубов в области верхушек отмечена в 75% и 79% случаях соответственно, однако на шлифах корней зубов, у которых, по данным рентгенологического исследования, определяется облитерация полости корня зуба, все каналы обычно имеют просвет, то есть являются проходимы для эндодонтических инструментов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боровский Е. В. Клиническая эндодонтия. – М.: АО «Стоматология», 1999. – 176 с.
2. Borovskij E. V. Klinicheskaja endodontija. – М.: АО «Стоматologija», 1999. – 176 s.
3. Дроздова Р. К., Иванов А. С. Анатомо-топографические аспекты эндодонтии / Заболевания эндодонта, пародонта и слизистой оболочки полости рта: рук-во для врачей / под ред. А. К. Иорданишвили. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – С. 17-28.
4. Drozdova R. K., Ivanov A. S. Anatomotopograficheskie aspekty endodontii / Zabolevaniya jendodonta, parodonta i slizistoj obolochki polosti rta: ruk-vo dlja vrachej / pod red. A. K. Iordanišvili. – М.: MEDpress-inform, 2008. – С. 17-28.
5. Иорданишвили А. К. Геронтостоматология. – СПб.: Изд-во «Человек», 2015. – 214 с.

Рис. 3. Рентгенограммы верхушек корней зубов лиц молодого (а), среднего (б), пожилого (в) и старческого (г) возраста

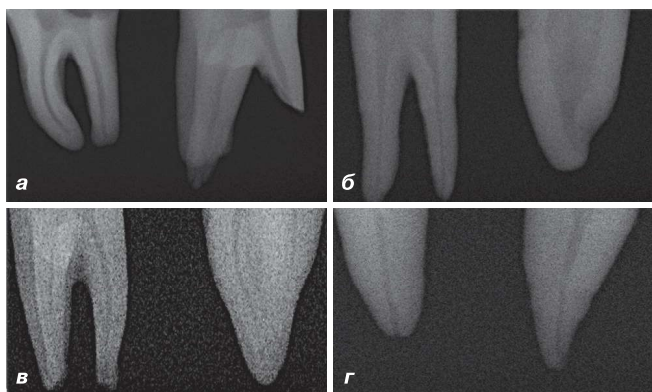


Рис. 4. Рентгенограмма корня зуба мужчины 65 лет (а) и его шлиф (б)

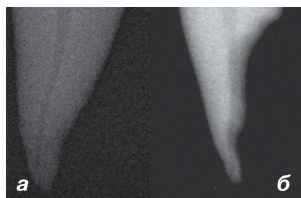
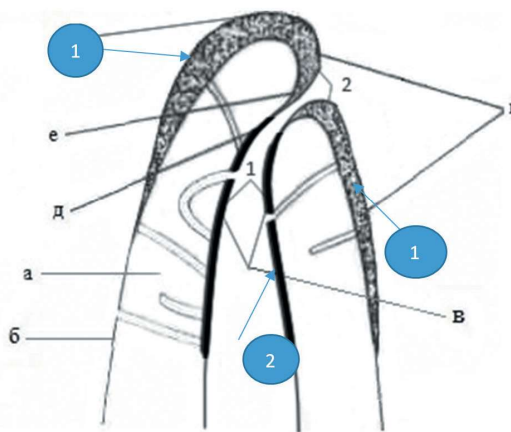


Рис. 5. Строение верхушки корня зуба: а) дентин; б) цемент; в) заместительный дентин; г) вторичный цемент; д) апикальное сужение (физиологическая верхушка корня зуба); е) апикальное отверстие (анатомическая верхушка корня зуба); ж) рентгенологическая верхушка корня зуба. Стрелками показано направление образования вторичного дентина (1) и вторичного цемента (2) с возрастом человека



Iordanishvili A. K. Gerontostomatologija. – SPb.: Izd-vo «Chelovek», 2015. – 214 s.

4. Иорданишвили А. К. Возрастные изменения жевательно-речевого аппарата. – СПб.: Изд-во «Человек», 2015. – 140 с.

Iordanishvili A. K. Vozrastnye izmenenija zhevatel'no-rechevogo apparata. – SPb.: Izd-vo «Chelovek», 2015. – 140 s.

5. Иорданишвили А. К., Пихур О. Л., Янковский В. В., Сериков А. А. Распространенность, особенности строения и состава твердых тканей зубов у взрослых людей разных возрастных групп, страдающих повышенной стираемостью // Институт стоматологии. 2014. №2 (63). С. 51-53.

Iordanishvili A. K., Pihur O. L., Jankovskij V. V., Serikov A. A. Rasprostranennost', osobennosti stroenija i sostava tverdyh tkanej zubov u vzroslyh ljudej raznyh vozrastnyh grupp, stradajushchih povyshennoj stiraemost'ju // Institut stomatologii. 2014. №2 (63). С. 51-53.

6. Иорданишвили А. К., Салманов И. Б., Черныш В. Ф., Сериков А. А. Особенности использования различных методов лечения заболеваний эндодонта в ведомственных стоматологических учреждениях мегаполиса // Эндодонтия Today. 2015. №4. С. 18-21.

Iordanishvili A. K., Salmanov I. B., Chernysh V. F., Serikov A. A. Osobennosti ispol'zovaniya razlichnyh metodov lechenija zabolevanij jendodonta v vedomstvennyh stomatologicheskix uchrezhdenijah megalopolisa // Endodontija Today. 2015. №4. С. 18-21.

7. Иорданишвили А. К., Салманов И. Б., Сериков А. А. Отдаленные результаты лечения пульпита и периодонтита // Эндодонтия Today. 2016. №4. С. 32-38.

Iordanishvili A. K., Salmanov I. B., Serikov A. A. Otdalennye rezul'taty lechenija pul'pita i periodontita // Endodontija Today. 2016. №4. С. 32-38.

8. Пихур О. Л., Иорданишвили А. К., Янковский В. В. Морфологическое строение, химический и минеральный состав твердых тканей зубов в возрастном аспекте // Успехи геронтологии. 2014. Т. 27. №3. С. 569-574.

Pihur O. L., Iordanishvili A. K., Jankovskij V. V. Morfologicheskoe stroenie, himicheskij i mineral'nyj sostav tverdyh tkanej zubov v vozrastnom aspekte // Uspehi gerontologii. 2014. Т. 27. №3. С. 569-574.

9. Пихур О. Л., Иорданишвили А. К., Рыжак Г. А., Сериков А. А., Янковский В. В. Химический состав твердых тканей зубов жителей промышлен-

ных центров Северо-Запада России // Экология и развитие общества. 2014. №1-2 (10). С. 93-96.

Pihur O. L., Iordanishvili A. K., Ryzhak G. A., Serikov A. A., Jankovskij V. V. Himicheskij sostav tverdyh tkanej zubov zhitelej promyshlennyh centrov Severo-Zapada Rossii // Ekologija i razvitie obshhestva. 2014. №1-2 (10). С. 93-96.

10. Benfica e Silva J., Leles C. R., Alencar A. H. et al. Digital subtraction radiography evaluation of the bone repair process of chronic apical periodontitis after root canal treatment // Int. Endod. J. 2010. Vol. 43. №8. P. 673-680.

11. Chala S., Abouqal R., Abdallaoui F. Prevalence of apical periodontitis and factors associated with the periradicular status // Acta Odontol. Scand. 2011. Vol. 69. №6. P. 355-359.

12. Furusawa M., Hayakawa H., Ida A., Ichinohe T. A case of apical fenestration misdiagnosed as persistent apical periodontitis // Bull. Tokyo Dent. Coll. 2012. Vol. 53. №1. P. 23-26.

13. Lopez-Lopez J., Jane-Salas E., A Estrugo-Devesa, et al. Frequency and distribution of root-filled teeth and apical periodontitis in an adult population of Barcelona, Spain // Int. Dent. J. 2012. Vol. 62. №1. P. 40-46.

14. Pasqualini D., Bergandi L., L Palumbo et al. Association among oral health, apical periodontitis, CD14 polymorphisms, and coronary heart disease in middle-aged adults // J. Endod. 2012. Vol. 38. №12. P. 1570-1577.

15. Ray J. J., Kirkpatrick T. C. Healing of apical periodontitis through modern endodontic retreatment techniques // Gen. Dent. 2013. Vol. 61. №2. P. 19-23.

16. Rodrigues C. D., Estrela C. Periapical cemento-osseous dysplasia in maxillary teeth suggesting apical periodontitis: case report // Gen. Dent. 2009. Vol. 57. №3. P. e21-24.

17. Sattapan B., Palamara J. E. A., Messer H. H. Torque during canal instrumentation using rotary nickel titanium files // J. Endod. 2000. Vol. 26. №3. P. 156-160.

18. Toure B., Boucher Y. Acute apical periodontitis and vertical root fracture of the same tooth: a case report // J. Oral Sci. 2013. Vol. 55. №2. P. 187-190.

Поступила 13.09.2017

**Координаты для связи с авторами:
191015, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41**

Издательство «Поли Медиа Пресс» представляет новую книгу – «Эволюция медицинского шприца: от волынки до цифровых технологий»

**С.А. Рабинович,
Ю.Л. Васильев,
С.Т. Сохов**

*От Гиппократа
до Луэра.*

*Развитие инъекционных
систем в XX веке.*

*Инъекционные
иглы.*

*Методы
стерилизации.*

*Современный
инструментарий.*

*Цифровые технологии
в стоматологии.*

*Обеспечение
комфорта*



Соломон Абрамович Рабинович – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ, заведующий кафедрой стоматологии общей практики и анестезиологии ФПДО МГМСУ им. А.И. Евдокимова, избранный президент EFAAD (Европейской федерации по развитию анестезиологии в стоматологии), руководитель российской секции IFDAS (Всемирной ассоциации стоматологических анестезиологических обществ).



Юрий Леонидович Васильев – кандидат медицинских наук, врач-стоматолог ФБЛПУ «Поликлиника №2» Минэкономразвития РФ, преподаватель кафедры анатомии человека МГМСУ им. А.И. Евдокимова, член EFAAD и IFDAS, автор и соавтор 35 научных работ, одной монографии, автор четырех патентов на изобретение, обозреватель профессиональной газеты «Стоматология Сегодня».



Сергей Талустанович Сохов – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ, проректор по учебной работе МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Президент российской группы EFAAD, автор более 40 авторских свидетельств и патентов на изобретения, автор и соавтор более 400 научных статей, в том числе 14 монографий, национальных руководств и учебников.

С.А. Рабинович, Ю.Л. Васильев, С.Т. Сохов



**Эволюция медицинского шприца:
от волынки до цифровых технологий**



Москва
2013

www.dentoday.ru; e-mail: dostavka@stomgazeta.ru

Тел.: (495) 781-28-30, 956-93-70, (499) 678-26-58 (Москва); (812) 579-40-95 (Санкт-Петербург)