

# Особенности эндодонтического лечения премоляров со сложной системой корневых каналов. Часть II<sup>1</sup>

Л.Ю. ОРЕХОВА, д.м.н., проф.  
В.А. ОСИПОВА, к.м.н., асс.  
А.А. БАРМАШЕВА, ст. лаборант  
Е.С. ХУДОВЕКОВА, клин. интерн  
Кафедра терапевтической стоматологии

Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова

## Particular endodontic treatment of the premolars with multiple root system. Part II

L.Yu. OREKHOVA, V.A. OSIPOVA, A.A. BARMASHEVA, E.S. KHUDOVEKOVA

### Резюме

Одной из причин некачественного эндодонтического лечения, приводящего к осложнению в виде развития хронического периодонтита, может быть пропущенный и незапломбированный корневой канал. Премоляры относятся к группе зубов со сложной системой корневых каналов. Осложнения воспалительного характера после депульпирования премоляров, как показывают литературные данные, встречаются даже чаще, чем в молярах. В статье предложен алгоритм обследования зубов (премоляров), позволяющий выявить дополнительные каналы, представлены клинические случаи эндодонтического лечения премоляров со сложной системой корневых каналов.

**Ключевые слова:** премоляры, эндодонтическое лечение, дополнительный канал, рентгенологическое исследование.

### Abstract

One of the source of the bad quality endodontic treatment leading to the development of the chronical periapical lesions may be missed and unfilled root channel. Premolars are teeth with multiple root canal system. Authors show that inflammatory complications in premolars happen even often than in molars. In this review teeth (pemolars) investigation method helping in acessesory root canal detection is offered and cases of the endodontic treatment of the premolars with multiple root canals are described.

**Key words:** premolars, endodontic treatment, acessory root canal, X-ray examination.

**Д**ля того чтобы не пропустить корневые каналы в премолярах и детально оценить их анатомию перед эндодонтическим лечением, мы предлагаем следующий алгоритм обследования пациента.

#### 1) Сбор анамнеза

Необходимо учитывать наличие генетических аномалий и расовую принадлежность пациента.

#### Синдром Дауна

При обследовании пациентов с синдромом Дауна изменены анатомические размеры частей зуба и их пропорции относительно друг друга. Коронка зуба и длина корней уменьшены у зубов передней группы и премоляров. Исключение составляет первый нижний премоляр, который имеет нормальную длину

корня по сравнению со здоровыми людьми. Механизм этого изменения не известен, но предполагают, что трисомия по 21 хромосоме ведет к задержке митотического цикла и скорости клеточной пролиферации, что отражается на размере зубов. Первые премоляры верхней челюсти преимущественно (42%) имеют I тип строения корневого канала (по Vertucci 8%), а не предполагаемый IV тип. Среди зубов нижней челюсти тоже преобладает I тип, хотя встречаются и III, IV, V типы. Эти изменения также связывают с задержкой роста [8]

#### Синдром Турнера

Многие авторы [14, 15] указывают, что гены X хромосомы контролируют размер зубов, форму и морфологию корневого канала.

При исследовании нижнечелюстных премоляров пациентов с синдромом Турнера обнаружено, что есть: уменьшение мезиодистальных и щечно-лингвальных размеров; эмаль зубов тоньше, а корни имеют более комплексную структуру. Аномалии морфологии корней (двухкорневые нижнечелюстные премоляры с хорошо развитыми мезиальным и дистальными корнями) встречаются чаще, чем у здоровых людей [10].

#### Зубной выступ

Это аномалия развития, выражающаяся в появлении эмалевого бугорка с дентинной сердцевинной, который центральным каналом соединяется с полостью зуба. Этот бугорок расположен в центре жевательной поверхности или при-

<sup>1</sup> Часть I см. «Эндодонтия today» №3/2010

лежит к бугру премоляра, придает зубу форму «вулкана». Чаще всего эта патология встречается у людей монголоидной расы и эскимосов Аляски [2].

#### Расовая принадлежность

Особые типы морфологии корневого канала встречаются в различных расовых группах. Trope et al. (1986) нашли, что у темнокожих пациентов в нижнечелюстных премолярах чаще встречаются дополнительные каналы, чем у пациентов со светлым типом кожи [20]. Темнокожие пациенты имеют больше одного корневого канала в 32,8% случаев первых премоляров нижней челюсти и в 7,8% случаев вторых премоляров. При этом в европеоидной расе больше одного корневого канала встречается в 13,7% случаев в первых и 2,8% случаев во вторых премолярах нижней челюсти [21].

Клинический опыт показывает, что если во время предыдущего эндодонтического лечения пациента возникали трудности, связанные с нестандартным числом корневых каналов, то можно предполагать сложное строение системы корневых каналов и в других зубах.

#### 2) Объективный осмотр

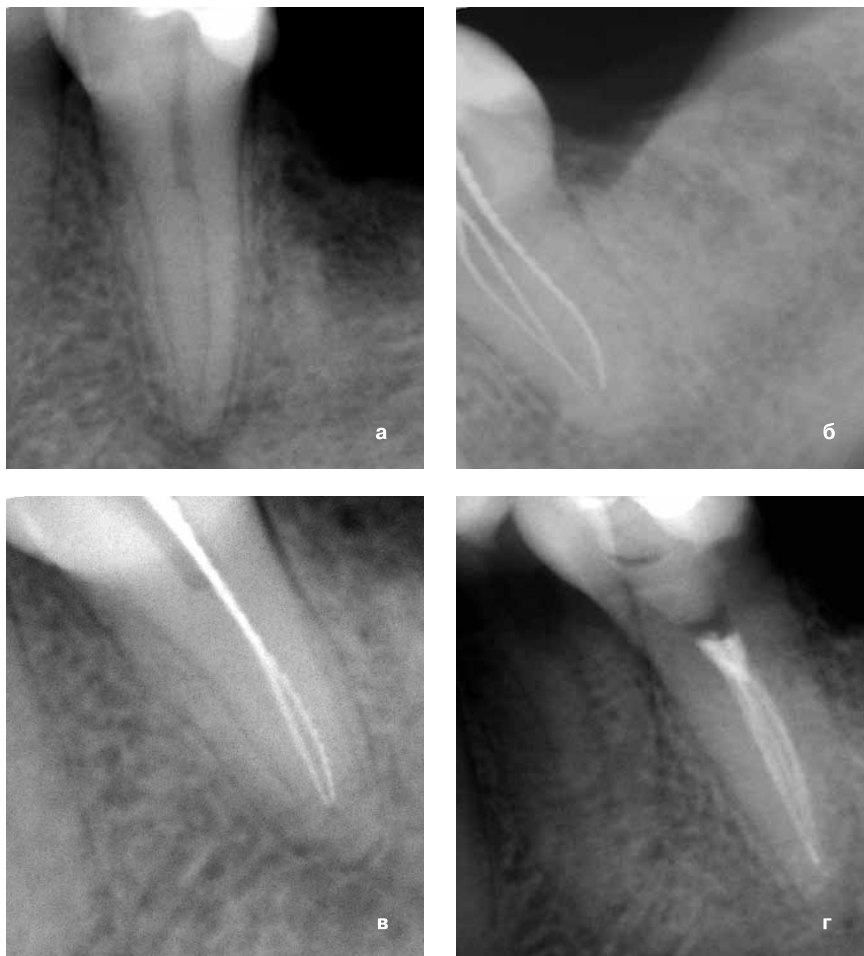
Внешняя анатомия зуба может помочь предугадать его внутреннюю анатомию. Так, на наличие трех корней в нижнечелюстных премолярах указывает наблюдаемое при осмотре десны с вестибулярной поверхности уплощение выпуклости зуба, которое должно быть особенно выражено в пришеечной части [16].

#### 3) Дополнительные методы обследования

##### Рентгенография

Тщательный осмотр качественно сделанных перед лечением рентгеновских снимков позволяет обнаружить или заподозрить дополнительный канал. Для этого на рентгенограмме необходимо тщательно осмотреть наружные и внутренние контуры зуба при хорошем освещении. Применение увеличительных приборов, например, лупы, помогает выявить неразличимые для невооруженного глаза дополнительные детали.

Изменение угла наклона рентгеновской трубки на 20° и 40°, число корневых каналов, которые видны на рентгенограммах верхних и первом нижнем премолярах, совпадает с их реальным количеством [13]. При обследовании второго нижнего премоляра только угол 40° дает правильное представление о мор-



**Рис. 1. Клинический случай наличия двух корневых каналов в щечном корне второго нижнего премоляра справа, заканчивающихся одним апикальным отверстием: а – рентгенограмма до лечения; б, в – на этапе эндодонтического лечения зуба 3.5 обнаружен язычный, а также медиально-щечный и дистально-щечный корневые каналы; г – зуб 3.5 после пломбирования методом латеральной конденсации гуттаперчи**

фологии зуба [21]. Walton (1973) рекомендует использовать два диагностических снимка, из которых один сделан орторадиально, а второй – со смещением на 30° медиально или дистально относительно длинной оси обследуемого зуба [21].

Рентгенологические признаки наличия дополнительного корня в премолярах:

- если мезио-дистальная ширина, определяемая посередине длины корня, равна или больше мезио-дистальной ширины коронки, зуб склонен иметь три корня;
- если при осмотре периодонтальной щели обнаружено дополнительное апикальное отверстие, то можно найти дополнительный корень. Мезиальный и дистальный углы рентгеновской съемки часто выявляют присутствие двух щечных корней в премолярах;
- у нижних премоляров с тремя корневыми каналами щечная поло-



**Рис. 2. Пациентка Ф. с одинаковой системой корневых каналов в зубах 2.4 и 2.5: определяется небный корень и расхождение медиального и дистального щечных каналов из одного устья (рентгенограмма предоставлена врачом-стоматологом Осиповой Е. Н.)**

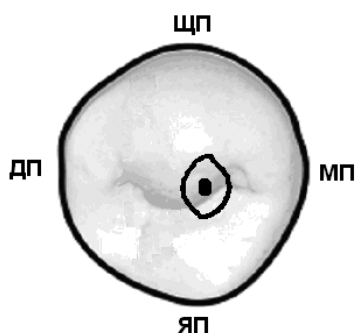


Рис. 3а. Схема расположения устья корневого канала премоляра с одним корневым каналом. ЯП – язычная поверхность; МП – медиальная поверхность; ДП – дистальная поверхность; ЩП – щечная поверхность

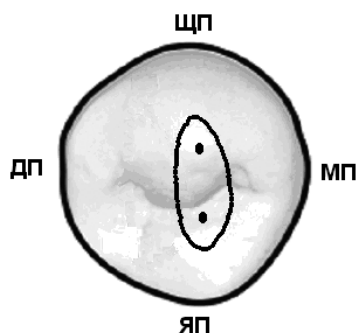


Рис. 3б. Схема расположения устья корневого канала премоляра с двумя корневыми каналами. ЯП – язычная поверхность; МП – медиальная поверхность; ДП – дистальная поверхность; ЩП – щечная поверхность

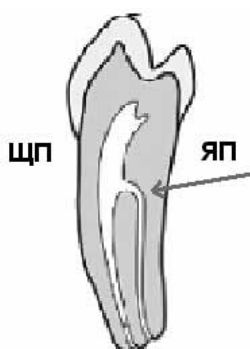


Рис. 4. Вид с боку премоляра нижней челюсти с типом V корневого канала по Vertucci. Обратите внимание на угол отхождения язычного канала от основного канала (стрелка). Такая анатомия корневой системы требует формирования овальной полости доступа со смещением в язычную сторону. ЩП – щечная поверхность; ЯП – язычная поверхность

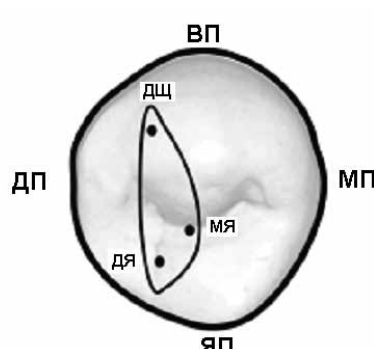


Рис. 5. Схема расположения устьев корневых каналов второго нижнего премоляра с тремя корневыми каналами. ВП – вестибулярная поверхность; ЯП – язычная поверхность; МП – медиальная поверхность; ДП – дистальная поверхность; ДЩ – дистальный щечный корневой канал; МЯ – медиальный язычный корневой канал

вина корня несколько шире и имеет небольшую конусность [16].

Рентгенологические признаки сложной анатомии корневых каналов:

- если на снимке корневой канал внезапно сужается или исчезает, то и в этом месте он расходится на две части, которые могут заканчиваться как одним, так и двумя апикальными отверстиями (рис. 1а-в);
- на присутствие дополнительного канала указывает линия рентгенологического просветления, идущая медиально или дистально по отношению к главному корневому каналу;
- резкое выпрямление тени корневого канала может также указывать на наличие дополнительного канала [17].

При подозрении на сложную конфигурацию корневой системы зуба полезно проанализировать рентгенограммы зубов противоположной стороны (рис. 2).

*Дентальная компьютерная томография*

Компьютерная томография (КТ) – это срез тканей объекта толщиной от долей миллиметра до нескольких миллиметров, сделанный произвольно в заданном месте.

При КТ полностью сканируется трехмерный объект, практически «один к одному», что исключает искажение по величине или конфигурации. Восстановленный в памяти компьютера трехмерный реформат представляет собой точную копию всей сканированной области. Уже в отсутствии пациента специалист может изучить различные интересные его области под различным углом, с различной стороны, во всех плоскостях и на различной глубине.

В начале XXI века на рынке диагностического оборудования появился принципиально новый компьютерный томограф, предназначенный непосредственно для обследо-

вания челюстно-лицевой области – челюстно-лицевой, или максиллофациальный, компьютерный томограф (3D-томограф). Он позволяет детально исследовать костную ткань и твердые ткани зубов. Благодаря использованию новых технологий лучевая нагрузка при исследовании в сравнении с другими видами КТ снижена в десятки раз [3].

Одна трехмерная модель позволяет отказаться от панорамных снимков черепа и дентальных снимков различной степени сложности. На КТ отчетливо дифференцируется внутренняя структура зубов, костной ткани альвеолярного отростка верхней и нижней челюстей, хорошо виден контур замыкательной кортикальной пластинки челюстей, дно верхнечелюстной пазухи, нижнечелюстные каналы на всем протяжении с двух сторон [4].

Применение КТ в эндодонтической практике помогает получить трехмерное изображение зубов и челюстей, в том числе поперечное послойное изображение корневого канала на всем протяжении корня. Диагностика с использованием КТ позволяет выявить 100% корневых зуба и 100% дополнительных каналов в корне зуба, форму поперечного сечения и все искривления корневых каналов. Применение сагиттальной проекции при исследовании зубов позволило выявить анастомозы между отдельными каналами [1].

*Раскрытие полости зуба, поиск устьев корневых каналов*

Доступ формируется по прямой линии ко всем возможным каналам (рис. 3а-б). У нижних премоляров полость, через которую осуществляется доступ к корневым каналам, достаточна мала. Это ухудшает обзор, что следует учитывать при формировании полости доступа (рис. 4). Нижние премоляры с тремя каналами требуют полости доступа в виде буквы «Т», растянутой в мезиодистальном направлении для обеспечения хорошего доступа к каждому из двух щечных каналов.

Анатомия верхних премоляров с тремя корневыми каналами (медиально-щечным, дистально-щечным, небным) подобна ближайшим верхнечелюстным молярам и поэтому их часто называют «малые моляры», или «radiculous» [5, 6, 12]. У таких зубов трудно найти устья щечных корневых каналов, они узки и имеют непривычное расположение, небный же канал является наи-

более широким и обычно не вызывает сложностей при лечении [18].

Поиск устьев каналов проводят визуально, используя дополнительного освещения и лупы, а также тактильно, исследуя дно полости зуба кончиком острого инструмента. Эффективно использовать красители, например метиленовый синий, окрашивающие вход в искомый корневой канал (например, индикатор устья каналов «канал блу» фирмы VDW). Линии на дне полости зуба, связывающие устья корневых каналов, являются важным ориентиром, который подсказывает положение дополнительных каналов. Stropko рекомендует использовать 17% водный ЭДТА, 95% этанол и специальный ирригатор Stropko с эндодонтической иглой для очистки и сушки дна полости зуба с целью выявления устьев корневых каналов [19].

Krasner и Rankow указывают, что важным ориентиром для определения дна полости зуба является цемента-эмалевая граница. Авторы предложили несколько признаков определения устьев корневых каналов.

I признак: цвет дна полости зуба всегда темнее цвета стен полости.

II признак: устья всегда находятся на месте соединения дна полости зуба и его стен.

III признак: устья всегда находятся в углах соединения дна полости зуба и его стен.

IV признак: устья всегда находятся на концах линий, соединяющих корневые каналы [9].

Внимание к изменению цвета на дне полости зуба и его стен во время осмотра помогает найти устья корневых каналов. Интересный клинический случай приводят Lotfi M. и соавторы, описавшие эндодонтическое лечение второго нижнего премоляра с тремя каналами и атипично расположенными устьями. Полость зуба была смещена дистально, после ее раскрытия были найдены устья дистально-язычного и дистально-щечного корневых каналов, которые находились на одном уровне. Тщательный осмотр дна полости зуба и стенок выявил темное пятнышко у мезиально-язычной стенки. Оно было обследовано 0.08 к-файлом, и был найден третий корневой канал (рис. 5) [11].

При эндодонтическом лечении премоляров следует помнить, что:

- если корневой канал один, то он располагается в центре препарированного доступа; два корневых

канала обычно сильно разнесены и находятся на противоположных сторонах дна полости зуба, в этом случае дно имеет седловидную форму.

- если дно полости зуба имеет треугольную форму, то имеется третий канал.

- чем ближе располагаются устья, тем больше вероятность того, что каналы соединяются внутри корня зуба [21].

Коффердам рекомендуется отложить до того момента, пока не будут найдены все корневые каналы, поскольку коффердам скрывает анатомические ориентиры, помогающие в работе. Представление о прохождении длинной оси зуба при формировании полости доступа и поиске устьев корневых каналов помогает врачу лучше ориентироваться в пространстве [23].

Использование дентального операционного микроскопа (ДОМ), позволяющего увеличить и осветить объект, увеличило эффективность лечения дополнительных или аберрантных каналов. При использовании ДОМ в области дополнительно канала можно увидеть пузырьки гипохлорита натрия, используемого для обработки каналов [16].

Наличие дополнительного канала можно заподозрить при механической обработке, если:

- при введении инструмента в корневой канал по стенке зуба появляется ощущение уступа;

- показания апекслокатора неустойчивы;

- после медикаментозной обработки кровотечение продолжается [7].

Для тех зубов, где каналы делятся приблизительно в середине корня, необходимо расширить единственный вход к ним (например, файлами 30 или 35), замерить длину до деления и обследовать это место, предварительно изгибая инструменты перед введением в канал [16].

Таким образом, точное знание клинической анатомии зубов обеспечивает успех эндодонтического лечения. Поэтому еще перед его началом очень важно детально ее оценить и спланировать план предстоящих лечебных манипуляций. Приступая к лечению каждого зуба, предполагайте максимальное количество корневых каналов и используйте максимальное количество способов их выявления.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Батюков Н. М., Коноваленко О. Б., Прокопович А. В., Чибисова М. А.

Диагностика при осложнениях кариеза и планирование лечения при помощи дентального компьютерного томографа 3DX Accutomo FPD J. Morita (Япония) // Институт стоматологии. 2007. №4. С. 60-62.

2. Луцкая И. К. Руководство по практической стоматологии. – Ростов н/Д, 2000. – С. 544.

3. Рогацкий Д. В. Современная КТ для стоматологии // Институт стоматологии. 2008. №1. С. 121-124.

4. Чибисова М. А. Трехмерный дентальный томограф Galileos в амбулаторной стоматологической практике МЕДИ // Институт стоматологии. 2008. №1. С. 130-131.

5. Arisu H. D., Alacam T. Diagnosis and treatment of three-rooted maxillary premolars // European Journal of Dentistry. 2009. №3. P. 62-66.

6. Javidi M., Zarei M., Vatanpour M. Endodontic treatment of a radicular maxillary premolar: a case report // Journal of Oral Science. 2008. №50 (1). P. 99-102.

7. Kabak Y. S., Abbott P. V. Endodontic treatment of mandibular incisors with two root canals: report of two cases // Aust Endod J. 2007. №33 (1). P. 27-31.

8. Kelsen A. E., Love R. M., Kieser J. A., Herbison P. Root canal anatomy of anterior and premolar teeth in Down's syndrome // International Endodontic Journal. 1999. №32 (3). P. 211-216.

9. Krasner P., Rankow H. J. Anatomy of the pulp-chamber floor // J Endod. 2004. №30 (1). P. 5-16.

10. Kusiak A., Sadlac-Nowicka J., Limon J., Kochanska B. Root morphology of mandibular premolars in 40 patients with Turner syndrome // International Endodontic Journal. 2005. №38 (11). P. 775-854.

11. Lotfi M., Vosoughhosseini S., Zand V., Fatemi A. et al. A mandibular second premolar with three canals and atypical orifices // Journal of Oral Science. 2008. №3. P. 363-366.

12. Maibaum W. W. Endodontic treatment of a «ridiculous» maxillary premolar: a case report // Gen Dent. 1989. №37 (4). P. 340-341.

13. Martinez-Lozano M. A., Forner-Navarro L., Sanchez-Cortes J. L. Analysis of radiologic factors in determining premolar root canal systems // Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1999. №88 (6). P. 719-722.

14. Mayhall J. T., Alvesalo L., Townsend G. C. Tooth crown size in 46, X, i (Xq) human females // Arch Oral Biol. 1991. №36 (6). P. 411-414.

15. Midtbo M., Halse A. Root length, crown height, and root morphology in Turner syndrome // *Acta Odontol Scand.* 1994. №52 (5). P. 303-314.

16. Nallapati S. Three-canal maxillary premolar teeth: a common clinical reality // *J. Endodontic practice.* 2003. №6 (3). P. 22-27.

17. Rodig T., Hulsman M. Diagnosis and root canal treatment of a mandibular second premolar with three root canals // *International Endodontic Journal.* 2003. №36 (12). P. 912-913.

18. Soares J. A., Leonardo R. T. Root canal treatment of a three-rooted maxillary first and second premolars – a case report //

*International Endodontic Journal.* 2003. №36 (10). P. 209-214.

19. Stropko J. J. Canal morphology of maxillary molars: clinical observations of canal configurations // *J Endod.* 1999. №25 (6). P. 446-450.

20. Trope M., Elfenbein L., Tronstad L. Mandibular premolars with more than one root canal in different race groups // *J Endod.* 1986. №12 (8). P. 343-345.

21. Vertucci F. J. Root canal morphology and its relationship to endodontic procedures // *Endodontics topics.* 2005. №10. P. 3-29.

22. Walton R.E. Endodontic radiographic techniques // *Dent Radiogr Photogr.* 1973. №46 (3). P. 51-59.

23. Walton R. E., Rivera E. M.

Cleaning and shaping / Walton R. E., Torabinead M. edc. Principles and practice of endodontics. 2nd ed. – Philadelphia: WB Saunders, 1996. – P. 181-233.

**Поступила 23.05.2011**

Координаты для связи с авторами:  
197022, Санкт-Петербург,  
ул. Льва Толстого, д. 6-8  
кафедра терапевтической  
стоматологии,  
ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский  
государственный медицинский  
университет»

### СЕРДЕЧНО ПОЗДРАВЛЯЮ РОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ЭНДОДОНТИЯ TODAY» С ПЕРВЫМ ЮБИЛЕЕМ!

Знаменательно, что первое десятилетие журнала «Эндодонтия Today» совпало с первым десятилетием третьего тысячелетия и с начальным десятилетием XXI века, когда технический прогресс, компьютерные технологии открыли многим людям возможность знакомиться, общаться, делиться знаниями и мнениями, независимо от протяженности морей, океанов и суши, которые их разделяют. Сегодня границы для единомышленников-профессионалов стали прозрачнее, а горизонты – беспредельнее. Информационные технологии – бумажные и сетевые издания – существенно сокращают информационный голод, а языковой барьер теряет свою актуальность. Знания – это то, что объединяет профессионалов в международные сообщества, делает достоянием гласности все самое ценное и передовое, что происходит в мире их научных интересов, экспериментальных и лабораторных исследований, в мире практической деятельности, образовательных и обучающих технологий. Для медицины и стоматологии в частности это особенно важно. Ваш журнал способствует освещению всего лучшего в мире эндодонтии и в смежных дисциплинах, причем и не только медицинских, но и прикладных. Рамки знаний, востребованных заинтересованными и продвинутыми специалистами-стоматологами сегодня, существенно раздвигаются, кругозор постоянно расширяется – это как раз и есть характерная черта нынешнего тысячелетия. Работая на стыках нескольких направлений в составе команд (часто интернациональных), врачам узких специальностей часто совместными усилиями удается решать сложнейшие комплексные проблемы восстановления здоровья и жизни человека, которые еще недавно казались фантастическими.

Благодаря открытиям, сделанным человечеством, созданию сложнейших тонких приборов и интеллектуального оборудования, постановке уникальных экспериментов, накоплению знаний и опыта в области клеточных технологий; изучению возможностей и ресурсов систем жизнедеятельности человечества в профессиональную жизнь перспективно приходят совершенно новые технологии, использующие стволовые клетки, наномедицину, лазеры. Это регенеративные технологии, биоинженерные разработки тканей и органов, в том числе тканей зуба (например, пульпы); выращивание зуба взамен потерянного; создание совершенно нового класса лекарственных средств и пр.

Уже сегодня в вашем журнале освещаются эти интересные информационные данные, происходит знакомство с их разработчиками. В следующем десятилетии, они непременно займут ключевые позиции.

Желаю от нас, ваших читателей, в следующем десятилетии отличных актуальнейших материалов для публикаций от представителей различных международных школ. Пусть российские авторы реализовали свой высокий потенциал, традиционно и достойно заложенный в них учеными медиками России.

*Соловьева Ольга, стажер кафедры эндодонтии стоматологической школы Научно-медицинского центра Сан-Антонио Университета штата Техас (США)*