

История эндодонтии: от науки к практике

А.В. МИТРОНИН*, д.м.н., проф., зав. кафедрой

И.Г. ОСТРОВСКАЯ, к.м.н., доц.

Т.П. ВАВИЛОВА, д.м.н., проф., зав. кафедрой

*Кафедра кариесологии и эндодонтии

**Кафедра биологической химии

ГБОУ ВПО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России

History of endodontics: from science to practice

A.V. MITRONIN, I.G. OSTROVSKAYA, T.P. VAVILOVA



А.В. МИТРОНИН



И.Г. ОСТРОВСКАЯ



Т.П. ВАВИЛОВА

Резюме: Открытие антибиотиков, усовершенствование стоматологических материалов и инструментов, а также эндодонтических технологий позволило существенно увеличить показатель успешности эндодонтической терапии за последние сто лет. Результаты лечения частных случаев, которые раньше считались безысходными, такие как лечение периапикальных осложнений, теперь достигли высоких уровней клинического успеха. Благодаря усилиям ученых и клиницистов жизнеспособность зуба без пульпы может поддерживаться длительный период.

Ключевые слова: эндодонтия, канал корня, пульпа зуба, лечение.

Abstract: From the moment of opening of antibiotics, improvement of stomatology materials and tools, and also the endodontics of technologies allowed to increase significantly an indicator of success of endodontics therapy for the last hundred years. Results of treatment of special cases which were considered hopeless earlier, such as treatment the periapex of complications, reached high levels of clinical success now. Thanks to efforts of scientists and clinical physicians viability of tooth without pulp can be maintained the long period.

Key words: endodontics, channel of a root, tooth pulp.

Самые ранние исторические свидетельства о попытках лечения зуба были выявлены в ходе археологических раскопок в местах Цивилизации долины реки Инд. В 7000 г до н.э. древние шумеры для обработки зуба использовали инструмент наподобие дрели, изготовленной из гибкой лучины. Позднее в 5000 г до н.э. шумеры стали считать источником боли в зубе червей, которые «проникали в отверстие зуба и скрывались внутри полости». Имеются предположения, что древние врачи путали зубной нерв с червями, и осуществляли попытку его удалить, что приносило пациенту невыносимую боль. Медицинская литература древних времен изображает червей в зубе и их участие в его повреждении. Данная теория сохранялась долгое время до момента изобретения



микроскопа, которое окончательно опровергло это утверждение.

В древней Греции ещё Гиппократ и Аристотель в своих трудах предлагали лечить разрушенные зубы путём их удаления. В книге «О медицине» древнеримский врач Авл Корнелий Цельс (Aulus Cornelius Celsus, 25–50 г. н.э.) предлагал при зубной боли применять полоскания из отвара пятилистника, смешанного с вином и экстрактом из корня белены, а также прикладывать к больному зубу палочку, обернутую шерстью и смоченную в горячем масле. В Средние века больной зуб рекомендовали лечить путем прижигания горячим маслом или огнем. Эти методики были описаны в иллюстрированном практическом пособии по медицине и хирургии «Ат-тасриф», написанном известным арабским хирургом Альбукассисом (936–1013 гг.).

Во времена средневековья зубы удаляли цирюльники, которые приспособились использовать для удаления зубов укороченные резакки для волос. Однако их цель состояла в том, чтобы удалять зубы для облегчения боли, но не профилактики.

Во времена средневековья зубы удаляли цирюльники, которые приспособились использовать для удаления зубов укороченные резакки для волос. Однако их цель состояла в том, чтобы удалять зубы для облегчения боли, но не профилактики.

В стоматологической практике все понятия и представления, которыми мы сегодня пользуемся, получили своё начало между 1650–1800 годами. В 1687 году Чарльзом Алленом была издана первая англоязычная книга, посвященная стоматологии [8]. В 1725 году Лазар Ривье (Lazare Riviere) применил эфир гвоздичного масла в качестве успокоительного средства при зубной боли [15].

Отцом современной эндодонтии считается французский врач Пьер Фошар (Pierre Fauchard; 1690–1762), который в 1728 году в своем издании *Le chirurgien dentiste, ou, traite des dents* дал описание строения пульпы зуба, тем самым опровергнув легенду, созданную во времена шумеров и ассирийцев, о «червях», населяющих пульпу при кариесе [6, 19]. Позднее в 1746 году П. Фошар описал методику экстирпации пульпы зуба. В 1820 году Леонард Кокер (Leonard Koesker) предложил выжигать коронковую пульпу горячим инструментом и затем изолировать устье канала зуба свинцовой фольгой для дальнейшей регенерации дентина.

Прорыв в эндодонтии был совершен в 1836 году, когда врач Ш. Спунер (Shearjashub Spooner) предложил использовать мышьяковистую пасту для некротизации пульпы зуба. Данная методика является актуальной и по настоящее время. В 1838 году американский врач Эдвин Вашингтон (Edwin Maynard of Washington) создал первый эндодонтический инструмент наподобие пульпоэкстрактора, который позволял удалять пульпу зуба. В 1847 году Эдвин Трумен (Edwin Truman) предложил использовать гуттаперчу для заполнения каналов зуба после удаления пульпы. Наблюдения, описанные Кодменом В. В. (Codman W. W.) в 1850 году и установленные ранее Леонардом Кокером в 1821 году, подтвердили регенераторный потенциал пульпы зуба по образованию защитного дентина [14]. В 1864 году доктор Барнум С. К. (Barnum S. C.) из Нью-Йорка в ходе эндодонтического лечения применил для изоляции зуба от слюны тонкую резиновую пластинку, что заложило основу для создания раббердама [10]. Предложенный доктором Барнумом С. К. метод был предан забвению и только век спустя был внедрен в стоматологическую практику. В 1873 году Барнум С. К. совместно с Боуменом Г. (Bowman G. A.) для надежной фиксации резиновой пластины на зубе предложили использовать специальные зажимы (клампы) [4]. В 1867 году Боумен Г., базируясь на своих наблюдениях за пациентами, предложил для obturации корневых каналов использовать гуттаперчу, изготовленную наподобие штифтов [14].

Французский стоматолог Мажито Е. (Magitot E. F., 1833–1897) в 1967 году для оценки жизнеспособности пульпы предложил использовать электрический ток, что стало первым неинвазивным методом в одонтодиагностике [21].

В конце XIX века для восстановления коронковой части зуба стали очень популярными штифтовые зубопротезные конструкции по Ричмонду и Девису, которые, в свою очередь, требовали тщательной эндодонтической обработки каналов корня. Это дало толчок к созданию новых подходов в эндодонтическом лечении. В 1874 году немецкий профессор Витцель А. (Witzel A.) для лечения инфицированных каналов стал применять карболовую кислоту с 20% сулемовым спиртом. В 1885 году Лепковский (Lepkoski) для обработки кор-

невых каналов вместо мышьяка стал использовать формалин, который, как он считал, «высушивает» остатки пульпарной ткани и предотвращает их последующее разложение [7]. В 1889 году Уильям Х. Роллинс (William H. Rollins) изобрел первый автоматизированный эндодонтический инструмент, представляющий специальные иглы с поворотом на 360 градусов и скоростью вращения 100 оборотов в минуту. В 1890 году Шрейер (Schreier) предложил использовать раствор натрия и калия с солончаком для промывания корневых каналов. В 1891 году немецкий дантист Отто Волкхофф (Otto Walkhoff) для стерилизации корневых каналов предложил использовать камфорофенол. Были предложены различные методики для дезинфекции корневых каналов с применением лизола, эфирных масел, перекиси водорода, царской водки, трикрезолформалина и др. В 1892 году Ольтрамар (Oltromare) для удобства промывания корневых каналов предложил использовать ватные турунды, которые наматывались на тонкие иглы с прямоугольным сечением. В 1913 году Альбрехт предложил метод для пломбирования труднопроходимых корневых каналов жидким препаратом, состоявшим в равной части из формалина, резорцина и едкого натра, который впоследствии назвали «резорцин-формалиновый метод».

Путь, по которому развивались медицина и стоматология, резко изменился благодаря открытию в 1895 году рентгеновского излучения. Важность открытия рентгеновских лучей была сопоставима с открытием анестезии дантистами Горацием Уэллсом и Уильямом Мортонем и основ антисептики Луи Пастером и Джозефом Листером [16].

В лаборатории Баварского города Вюртцбург 8 ноября 1895 года немецкий ученый Конрад Вильгельм фон Рентген (Konrad Wilhelm von Roentgen) случайно обнаружил новую форму энергии, которая проникала через твердый материал. Из-за неизвестного их характера он решил назвать эти лучи «X» (rays «X») [18]. Несколько недель спустя Отто Волкхофф получил первую рентгенограмму зубов, что было существенным вкладом не только в стоматологию, но и медицину в целом [9]. Вначале рентгенографическая техника была неэффективна, на получение изображения уходило более 30 минут. Из-за недопонимания действия излучения на организм такая методика приводила к развитию онкологических заболеваний. Однако, несмотря на радиационную опасность, рентгеновское оборудование и протокол диагностики постепенно улучшались.

Пионерство в рентгенографии принадлежит дантисту и предпринимателю Келлсу К. (C. Edmund Kells), который быстро оценил потенциал рентгеновского излучения для стоматологии и тем самым навсегда внес вклад в рентгенодиагностику в мировую стоматологическую практику [16]. В 1913 году им была выпущена и продана первая рентгенологическая установка.

В 1900 году Прайс (Price) описал периапикальный участок просветления на рентгенограмме как «скрытый абцесс» и рекомендовал использовать рентгеновское излучение для выявления гранулем и кист в депульпированных зубах [21]. В 1908 году американский дантист Мейер Л. Рхейм (Meyer L. Rhein) в целях диагностики предложил использовать рентген для определения длины канала корня зуба [9]. В то же самое время Блек Г.

(Black G. V.) установил необходимость рентгеновского контроля для предотвращения выведения пломбировочного материала за пределы апикального отверстия [7]. После 1910 года, в связи с усовершенствованием рентгенологических установок и использования безопасных и эффективных местноанестезирующих средств, наступил рассвет эндодонтии. Перечисленные достижения пионеров эндодонтии с учетом их знаний и возможностей того времени были открытиями в области стоматологии.

За несколько лет до этого, в 1904 году, Франк Биллингс (Frank Billings) направил внимание стоматологии и медицины на очевидность взаимосвязи между сепсисом ротовой полости и бактериальным эндокардитом [7]. Пять лет спустя один из его студентов Росену Э. К. (Rosenow E. C.) развил теорию «очаговой инфекции» при исследовании бактериальных колоний, локализуемых в корневом канале. Он продемонстрировал, что стрептококки присутствуют во многих больных органах и распространяются по организму гематогенным путем [7]. Росену Э. К. дал определение термина «очаг инфекции» как хорошо ограниченной ткани, содержащей патогенные микроорганизмы. Он выделил два типа очага инфекции: основной — эпителиальный (кожа и слизистая оболочка) и вторичный, который мигрирует от основного очага. Росену Э. К. высказал предположение, что апикальная гранулема является источником персистирующей инфекции к периферийным органам. Автор установил, что хронический пародонтит и периостит могут быть причастны к развитию целого ряда заболеваний, таких как: ревматизм острый и хронический, инфекционный артрит, миозит, неврит, эндокардит, миокардит, перикардит, флебит, перитонит, менингит, нефриты, аппендицит, холецистит, язва желудка и 12-перстной кишки, панкреатит, тиреоидит, эритема узловатая, опоясывающий лишай, остеомиелит, пневмония, сепсис и т. д. [11]. В 1909 году Майхофер (Mayrhofer) издал работу «Роль определенных микроорганизмов в возникновении пульпита», результаты которой показали, что в 96% случаях были виновны стрептококки [20].

В октябре 1909 года Уильям Хантер, английский врач и патолог, прочел лекцию «Роль сепсиса и антисептики в медицине» в университете Монреаля. Прозвучала информация, что полученные данные были апробированы в течение 20 лет не только в исследовательской деятельности в эндодонтии, но и на практике. Его лекция была позднее опубликована в ведущем медицинском журнале того времени «Ланцет». Хантер У. был критически настроен по отношению к стоматологии (особенно против ортопедической), так как считал, что установленные золотые коронки по сути своей являются «мавзолеем золота по количеству сепсиса». Хотя беспокойство Хантера У. сводилось не только к зараженным участкам тканей полости рта вокруг плохо установленных протезных конструкций из золота, но и к очаговой инфекции вокруг депульпированного зуба [11]. Как считал Хантер У., «все виды хронических несчастий, а именно гастрит, колит, случаи анемии, лихорадок неизвестного происхождения, пурпуры, нервных обострений, почки развиваются из-за сепсиса в ротовой полости, и, в частности, его носителями являются пациенты, наделенные „золотыми ловушками сепсиса“» [13]. Такая теоретическая пред-

посылка господствовала в медицине в течение 40 лет и имела много последователей, которые считали, что «все болезни от зубов». Следуя догмам этой теории, все дантисты предпочитали лечить пульпит удалением зуба. Некоторые дантисты боялись эффектов очаговой инфекции, а другие просто ленились проводить терапевтическое лечение корневого канала, которое было низкооплачиваемым и пролонгированным по времени. К счастью, небольшая группа дантистов (Кулидж, Джонсон, Рхейм, Каллахан, Гроув, Принс и др.) не прекращала поиск средств и методов для улучшения и облегчения проводимой эндодонтической процедуры при помощи обеззараживающих средств, бактериологических, гистологических и рентгенологических методов оценки результатов работы. Благодаря их усилиям, принцип сохранения депульпированного зуба в зубном ряду остается основным и в наше время [4].

В противоположность Уильяму Хантеру, работы его брата Джона Хантера (1728–1793) над структурой и заболеваниями зубов явили миру новую эру для стоматологии. Джон Хантер сделал подробные отчеты об анатомии и физиологии полости рта, ввел современную научную номенклатуру для зубов, описал строение зуба, альвеолы, дентина, пульпы и эмали, и исследовал процессы развития зуба в эмбрионах и детях. Два выпущенных трактата Джона Хантера о зубах, позволяющих оценить его как одного из основателей современной научной стоматологии. В своей первой книге, выпущенной в 1771 году, Джон Хантер классифицировал зубы по используемой сегодня системе — 32 зуба. Он проследил их развитие в эмбрионе и ребенке и установил структуру пульпы, дентина и эмали. В конце книги были приведены описания устройств для исправления прикуса, а также даны предложения для трансплантации зубов. Вторая книга, выпущенная в 1778 году, была посвящена патологическим процессам в челюстно-лицевой области. Хантер Д. уделил внимание заболеваниям зубов и пародонта, периоститам и невралгиям в челюстно-лицевой области. Он пришел к заключению, что разрушение зуба начинается с его поверхности. Как и его брат, Уильям, Джон Хантер основал большой музей Hunterian в Англии. После его смерти музей стал собственностью Королевской коллегии хирургов, который в 1941 году был частично разрушен нацистскими бомбами.

Только в конце 1940-х — начале 1950-х годов проведенные комплексные лабораторные и клинические исследования доктора К. Джонсона подтвердили, что депульпированный зуб не является причиной развития системных заболеваний. Его коллега Джаспер осудил использование мумификаторов для лечения пульпита и предложил проводить полную экстирпацию пульпы. По мнению Джаспера, успех консервативного метода лечения пульпита связан с антисептическими мероприятиями, стандартизацией протокола лечения и установления точной длины корня зуба.

В 1953 году доктор Митчелл с коллегами опубликовали работу подтверждающую автономность очаговой инфекции в преапикальных тканях зуба от соматических заболеваний. Таким образом, теория «очаговой инфекции» отошла на задний план и вера в необходимость проведения эндодонтического лечения была восстановлена [13].

В 1940 году в Америке группа из 20 дантистов начала поиск последователей для объединения в организацию по эндодонтии. Результатами их усилий в 1943 году было проведено общее собрание, которое в 1956 году завершилось основанием Американской ассоциации эндодонтии (AAE — American Association of Endodontists), которая начала заниматься стандартизацией протокола эндодонтического лечения. Целью AAE являлось обеспечение безопасного и современного эндодонтического лечения, основанного на клинически апробированных методах диагностики, лечения и контроля. Вследствие усилий ряда исследователей, большинство пациентов теперь могут на 100% быть уверены в надежности и безопасности эндодонтического лечения воспаления пульпы зуба [3]. Благодаря этим исследователям, число врачей-стоматологов, специализирующихся в области эндодонтии, сегодня велико, и они продолжают свое совершенствование в конкретной области стоматологии.

В 1963 году эндодонтия была выделена в отдельную специальность стоматологии. Во многих зарубежных университетах, в частности в Италии, эндодонтию выделили в отдельную дисциплину при освоении специальности врача-стоматолога. В России в Московском медико-стоматологическом университете им. А.И. Евдокимова 30 июня 2009 года была создана кафедра терапевтической стоматологии и эндодонтии, в 2013 году она преобразована в кафедру кариесологии и эндодонтии (заведующий кафедрой — заслуженный врач РФ, д.м.н., профессор Митронин А. В.) [2].

На протяжении последних 50 лет установилось понятие, что наука является «топливом» для продвижения современных технологий. Научные открытия сегодняшнего времени на уровне клеточных, молекулярных,

геномных исследований коренным образом изменили наши представления о биологических процессах, связанных с изменчивостью, эмбриональным развитием, этиологией и патогенезом различных заболеваний человека и животных. Накопление знаний и научных открытий (теория, принципы, понятия и факты) является стартовой площадкой для новых клинических исследований и внедрения в медицинскую практику.

Исследования XXI века направлены на создание пористых материалов, которые будут служить матрицей для регенерации дентина и пульпы. С этой целью изучаются белки межклеточного матрикса пульпы зуба. Необходимым признаком для биологических исследований является достижение понимания, какие клетки пульпы в момент возникновения патологического процесса участвуют в компенсаторной реакции, а какие подвергаются уничтожению [1]. Полученные результаты могут быть необходимы, чтобы восстановить белковую матрицу путем внедрения стволовых клеток, которые могут служить источниками факторов роста для дифференцировки клеток. Терапевтическое лечение пульпита с использованием рекомбинатных генов ряда факторов роста позволят обеспечить контроль за плюрипотентными клетками в период восстановления ткани. В перспективе применение эндогенных и экзогенных факторов роста для лечения воспаления пульпы зуба может обеспечить захватывающие возможности для регенерации пульпы и дентина зуба. Данные исследования предполагают значительный потенциал для лечения болезни зубов и поддержания жизнеспособности зуба.

Поступила 20.01.2016

*Координаты для связи с авторами:
127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20/1*

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вавилова Т. П., Островская И. Г. Биохимия и физиология пульпы зуба. — М.: Поли Медиа Пресс, 2008. — 136 с.
Vavilova T. P., Ostrovskaja I. G. Biohimija i fiziologija pul'py zuba. — М.: Poli Media Press, 2008. — 136 s.
2. Митронин А. В. Краткая история длиной в 50 лет: от кафедры терапевтической стоматологии №2 ММСИ до кафедры кариесологии и эндодонтии МГМСУ им. А.И. Евдокимова // Эндодонтия today. 2015. №4. С. 56–59.
Mitronin A. V. Kratkaja istorija dlinoj v 50 let: ot kafedry terapevticheskoj stomatologii №2 MMSI do kafedry kariesologii i endodontii MGM-SU im. A.I. Evdokimova // Endodontija today. 2015. №4. S. 56–59.
3. Митронин А. В., Герасимова М. М. Эндодонтическое лечение болезней пульпы и периодонта (Часть 1). Аспекты применения антибактериальных препаратов // Эндодонтия today. 2012. №1. С. 9–15.
Mitronin A. V., Gerasimova M. M. Endodonticheskoe lechenie boleznej pul'py i periodonta (Chast' 1). Aspekty primeneniya antibakterial'nyh preparatov // Endodontija today. 2012. №1. S. 9–15.
4. Anthony, L.P., Grossman, L.T.: A brief history of root canal therapy in the United States // J. Am. Dent. Assoc. 1945. №32. P. 43.
5. Bellizzi R., Cruse W. P. A historic review of endodontics, 1689–1963, part 3 // J. Endod. 1980. №6. P. 576.
6. Bresciani S. La scoperta della polpa dentale // Odontoiatria & dintorni. 1993. №1. P. 7–9.
7. Coolidge E. D. Past and present concepts in Endodontics // J. Am. Dent. Assoc. 1960. №61. P. 676.
8. Cruse W. P., Bellizzi R. A historic review of Endodontics, 1689–1963, part 1 // J. Endod. 1980. №6. P. 495.

9. Cruse W. P., Bellizzi R. A historic review of endodontics, 1689–1963, part 2 // J. Endod. 1980. №6. P. 532.
10. Curson I. History and endodontics // Dent. Pract. 1965. №15 (12). P. 435.
11. Duke W.W. Oral sepsis in its relationship to systemic disease. The C.V. — Mosby Company: St. Louis, 1918.
12. Francke O. C. William Hunter's «Oral Sepsis» and American odontology // Bull Hist. Dent. 1973. №21 (2). P. 73.
13. Grossman L. I. A personal history of dental practice: 1920–1980 // J. Am. Dent. Assoc. 1981. №102. P. 360.
14. Grossman L. I. A brief history of endodontics // J. Endod. 1982. №8. P. 536.
15. Grossman L. I. Pioneers in Endodontics // J. Endod. 1987. №13. P. 409.
16. Jacobshon P. H., Fedran R. J. Making darkness visible: The discovery of X-ray and its introduction to dentistry // J. Am. Dent. Assoc. 1995. №126. P. 1359–1370.
17. Koch C. R. History of dental surgery. Vol. I. — Chicago, National Arts Publishing Co., 1909. — P. 208.
18. McCoy J. D. Dental and oral radiography. — The C. V. Mosby Company, St. Louis, 1923.
19. Monica W. S. Outline of dental history. — Hackensack: NJ, Fairleigh Dickinson University Dental School, 1972.
20. Prinz H. Electro-sterilization of root-canals // Dent. Cosmos. 1917. №59 (4). P. 373.
21. Tagger M. Endodontics: a review of the past and its pre-sent status. — Alpha Omegan, 1967. —P. 107.