

О.П. Максимова,

доцент, член национальной Академии эстетической стоматологии, руководитель Учебного центра «ТВИ Сопрату»

Н.М. Шеина,

заместитель главы представительства компании «Дентсплай» по клиническому образованию

Обзор новостей в ЭНДОДОНТИИ (часть 2)

Для исследования причин неэффективности эндодонтического лечения были проанализированы данные современной литературы, относящиеся к этому вопросу, а также собственный клинический опыт.

В первой части статьи («Клиническая стоматология» № 4/2008) рассматривалась роль окклюзионной травмы, где источником травматической ситуации является леченый зуб. Проблема возникла из-за отсутствия окклюзионного редактирования реставрации, завершившей эндодонтическое лечение.

В этом обзоре мы рассмотрим этиологические факторы, из-за которых эндодонтическое лечение по истечении срока, отведенного для ожидаемого процесса «выздоровления», не завершается излечением.

Например, по данным, проводившихся в 1997 г. исследований в Германии [1], было установлено, что после успешной проведенной терапии у более 60% зубов констатированы деструктивные процессы в периодонте. Основной причиной этого служило то обстоятельство, что при использовании обычной для данного времени программы препарирования и ирригации, не представлялось возможным полностью удалить биопленку из системы корневых каналов. В исследовании P.N.R. Nair и соавт. [2] с помощью светового и трансмиссионного электронного микроскопа под-

тверждено наличие внутриканальной инфекции в пределах апикальных 3 мм в 14 из 16 зубов с запломбированными каналами.

Часто бактериальная биопленка локализуется в области апикального отверстия [3], окруженного большим количеством нейтрофилов [4]. Бактерии, в большинстве случаев в форме биопленки, обнаружены во внутриканальных перешейках и добавочных каналах [5]. Следовательно, препарирование до анатомической верхушки не устраняет полностью инфекцию в корневом канале.

Жизнедеятельность микрофлоры, сохранившей активность после очистки, по-видимому, оказывается непреодолимой для механизмов иммунитета.

В то же время практика консервативного эндодонтического лечения основывается на изменении баланса между инфекцией и защитной системой организма с тем, чтобы организм смог справиться с внекорневой инфекцией, но это предположение не имеет окончательного подтверждения. Чем ниже уровень иммунологической защиты, тем более тщательной должна быть дезинфекция системы корневых каналов.

Качество эндодонтического лечения невозможно оценить с помощью двухмерных рентгенограмм. Фактически «плохое» лечение может получить «хорошую» оценку и наоборот. Стандартом obturации на сегодня считается дове-

дение корневой пломбы до физиологического сужения. Точная локализация не определяется линейными величинами, хотя таковые и определены в диапазоне от 0,5 до 2 мм. Физиологическое сужение ощущается благодаря тактильной чувствительности врача, проводящего эндодонтическое вмешательство, и только им! Вторым участником этого «консилиума» является апексолокатор, а третьим — рентгенограмма. И каждый из них — прав по-своему, и в «показаниях» каждого допустима ошибка. Возможность решить этот спор практически маловероятна. По-видимому, с этим обстоятельством в определенной мере связан факт наличия микробов в апикальных 3-миллиметрового obturированного корневого канала [2], а также необходимость составления и обсуждения «информированного согласия», в котором содержится оповещение пациента о перспективах лечения.

В «информированном согласии» целесообразно отразить, что доктор, проявляя заботу о пациенте, представляет полную информацию о состоянии его зубов в соответствии с результатами обследования и предупреждает о возможном риске. Потому что эндодонтическое лечение с целью сохранения зуба является биологической процедурой, положительный исход которой не может быть гарантирован. Степень риска обосновывается результатами диагностического

клинического и рентгенологического исследования. Например, чем больше угол кривизны корневого канала и чем меньше ее радиус, тем сложнее добиться полноценного препарирования корневых каналов, а следовательно, труднее полноценно устранить с их стенок прединтин, содержащий микроорганизмы. При этом каналы могут быть «пройжены» и obturированы до рентгенологического апекса. Создается картина благополучия, и лечение ошибочно считается завершённым. При этом не исключено развитие посттерапевтического заболевания. Поэтому в «информированном согласии» следует указать, что иногда зубы, перенесшие консервативное эндодонтическое лечение, могут потребовать повторного (ортоградная ревизия) или хирургического вмешательства (резекции верхушки корня и др.). И, несмотря на все усилия, эндодонтическое лечение может не иметь успеха, и потребуются удаление зуба.

Достигнув понимания с пациентом, можно приступать к терапии.

Прежде всего необходима оценка состояния зубов, подлежащих лечению. При значительном разрушении тканей зуба рекомендуется предварительно провести увеличение высоты клинической коронки. Удлинение клинической коронки облегчит проведение изоляции зуба во время эндодонтического лечения, позволит сформировать контур десны в соответствии с законами эстетической реставрации и сохранить биологическую ширину. При наличии показаний, удлинение клинической коронки зуба облегчит все этапы комплексного лечения. Подготовительные процедуры увеличивают шансы на успех эндодонтического лечения, обеспечив предсказуемость результата каждого последующего этапа.

Следующим шагом в подготовке к лечению является выбор пути эндодонтического доступа: удаление существующей реставрации или доступ через нее. Как правило, если имеющаяся реставрация отвечает функциональным и эстетическим требованиям, то доступ к пульповой камере осуществляют через нее. Если реставрация несостоятельна, ее удаляют.

Изоляция зуба с помощью коффердама обеспечивает ретракцию мягких тканей, защищает пациентов от аспирации инструментов и предотвращает

попадание слюны и микроорганизмов в операционное поле. Отличный обзор в сочетании с надежной изоляцией позволяет достичь успешных результатов при эндодонтическом лечении (рис. 1).

Обеспечение доступа является залогом успеха эндодонтического лечения, важным этапом в ряду манипуляций, приводящих в конечном итоге к трехмерной obturации корневых каналов.

Общеизвестно, что при подготовке полости, через которую планируется осуществлять эндодонтический доступ, требуется удалить весь дентин, образующий нависающие края. Размер полости главным образом определяется анатомическим расположением устьев корневых каналов. Препарирование стенок проводят так, чтобы устья каналов находились внутри контура полости. При необходимости полость расширяют в тех точках, в которые «упирается» файл (правило инструмента), свободно введенный в канал.

Оптимальными инструментами для расширения устьев корневых каналов, удаления мягкого содержимого и участков дентина из верхней трети корневого канала, сглаживания изгибов в устьевой части каналов являются боры «Gates Glidden» от 1-го до 4-го размера (Dentsply Maillefer). Они обеспечивают последовательное расширение устьев каналов, облегчая последующую инструментальную обработку. Исследования показывают, что при однократной обработке этими борами устьевой части канала «поглаживающими» движениями на низких (около 750 об/мин) оборотах избирательно срезается дентин, и последующая инструментальная обработка осуществляется точно по центру корневого канала. Размер инструмента следует выбирать, исходя из первоначально размера устья корневого канала. Как правило, сначала используют инструмент наибольшего диаметра, который соответствует размеру устья большинства корневых каналов, а продолжают работу инструментами меньшего диаметра.

Исключения составляют зубы со склерозированным дентином полости. В таких ситуациях препарирование начинают борами наименьшего диаметра. Инструмент помещают в устье канала в неактивном состоянии, после включения накопечника бор начинает вращение вокруг своей оси. Рабочая часть бора расширя-



Рис. 1. Эндодонтическое лечение проводится с изоляцией рабочего поля

ет устье корневого канала и сглаживает переход между верхней третью канала и стенками полости. Устья корневого канала приобретают воронкообразную форму, стенки становятся гладкими, что облегчает последующее введение в канал ручного инструмента маленького размера. Инструменты меньшего диаметра, как правило, используют в щечных каналах верхних моляров и медиальных каналах нижних моляров.

В зубах без склероза пульпарной камеры работу начинают с бора большего размера, постепенно переходя к меньшему инструменту. Сначала устье корневого канала обрабатывают GG-4, затем GG-3. Так как GG-3 меньше GG-4, он входит в канал свободнее и более избирательно срезает дентин. Цель данной манипуляции заключается в улучшении доступа к средней и апикальной трети корневого канала. Работа «выметающими движениями» позволяет врачу более эффективно обработать верхнюю треть канала. После GG-3 используют GG-2 и GG-1. К рискам данной методики относится отлом ручки бора маленького размера во время работы, но это не представляет большой трудности, так как извлечь инструмент из коронковой трети достаточно легко.

Качество эндодонтического лечения повышается, когда врач перед началом лечения анализирует сделанные под разными углами прицельные рентгенограммы и использует в качестве ориентира при выполнении каждого этапа эту вообразимую картину. Если скопировать линию просвета корневого канала и разделить ее на фрагменты, можно четче сделать выбор инструментов, подходящих для именно этой индивидуальной анатомии корневых каналов, предста-

вить направления введения инструментов и проект препарирования (рис. 2).

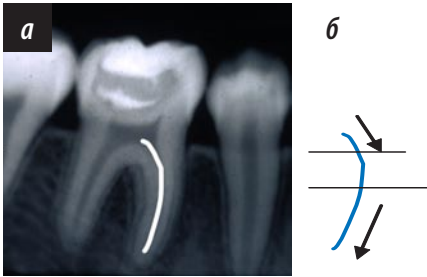


Рис. 2. «Проект» корневого канала: а — рисунок на рентгенограмме; б — направление введения инструментов в корневой канал

Квалифицированное эндодонтическое лечение в целях обеспечения оптимальной визуализации проводится с использованием микроскопа (рис. 3). Использование современных достижений в оснащении рабочего места эндодонтолога позволяет добиться наиболь-



Рис. 3. Микроскоп помогает надежнее визуализировать корневые каналы: а — микроскоп в учебном центре; на экране — жевательная поверхность моляра под микроскопом; б — вид под микроскопом

шей эффективности уже при первичном лечении. Однако, как было указано выше, оно не всегда завершается излечением.

Помимо инфекции, сохраняющейся в недоступных участках апикального отдела корневого канала; инфекции за пределами корня, включая апикально выведенные частицы дентина с бактериями; истинных радикулярных кист и опухолей; реакции на избыточное выведение материала (инородное тело, например, гуттаперча, частицы силера и т.п.), к причинам посттерапевтических заболеваний в эндодонтии относятся также продольные переломы корней.

Происхождение вертикальных переломов или трещин корней зубов может быть объяснено как окклюзионной травмой, возникающей при некорректной реставрации зуба, так и чрезмерным увлечением проблемой формирования конусности корневых каналов или металлическими штифтами.

Зубы с продольными переломами обычно удаляют. При остальных шести проблемах проводят хирургическое вмешательство или консервативное перелечивание, одним из вариантов которого является ортоградная ревизия.

Различие состоит в том, что при ортоградной ревизии предпринимается попытка уменьшения инфицированности дентина системы корневых каналов, то есть повторной дезинфекции, а при резекции верхушки корня производится иссечение патологического периапикального очага, но без воздействия на микрофлору в системе корневых каналов.

Доля успешных результатов после нехирургических ортоградных ревизий при наличии апикального периодонтита варьирует между 40 и 85% [6, 7]. Показаниями к хирургической эндодонтии, по мнению проф. Ш. Фридмана, являются следующие обстоятельства:

- подозрение на наличие микроорганизмов в периапикальной области;
- отсутствие или ограничение возможности проведения ортоградной ревизии;
- неудачная попытка ортоградной ревизии.

Таким образом, при развитии осложнения, или, по выражению Ш. Фридмана, «посттерапевтического эндодонтического заболевания», целесообразно вначале предпринять попытку ортоградной ре-

визии, а при отсутствии успеха прибегнуть к хирургии, ибо, по высказыванию выдающегося российского профессора хирургии Н.И. Пирогова, «лучшая операция — это не сделанная операция». Но, во всяком случае, важнейшими предпосылками для успешного хирургического вмешательства является качество ортоградного эндодонтического лечения. В идеальном случае ортоградная ревизия и апикальная хирургическая операция должны проводиться одновременно.

К числу обоснований ортоградной ревизии следует в первую очередь отнести сложность и непредсказуемость анатомического строения системы корневых каналов. Еще в недалеком прошлом наши представления о количестве корневых каналов в зубах основывались на примитивных схемах, сегодня границы наших знаний значительно расширились. Но, тем не менее, представить себе четко в деталях индивидуальную анатомию зубов у сидящего перед нами в кресле пациента очень сложно, поэтому воображаемый проект системы корневых каналов врач может составить, используя рентгенограмму, микроскоп и тактильную чувствительность. Накопленный современный опыт заставляет более тщательно «разыскивать» дополнительные каналы, пользуясь новыми знаниями.

Так, Zillich и Dowson [8] провели исследование 938 нижних вторых премоляров и у 109 (11,6%) зубов обнаружили 2 корневых канала, а также у 4 зубов — 3 (0,4%) корневых канала. Schulze [9] опубликовал исследование частоты многокорневых зубов среди 2089 нижних вторых премоляров, по данным которого, в 1 (0,05%) случае наблюдалось 2 корня и в 2 (0,1%) случаях — 3 корня. Кроме этого, в литературе представлено большое количество сообщений о нижних вторых премолярах с 3 корневыми каналами [9–12], 3 корнями [13, 14], 4 корневыми каналами [13], а в одном случае даже с 5 корневыми каналами [15]. Можно отметить широкое расхождение результатов, которое, по мнению некоторых авторов, связано с особенностями определенных этнических групп, а также представляет интерес с точки зрения как эндодонтии, так и антропологии [1].

Еще более выражены расхождения в значениях распространенности нижних первых премоляров с 3 корнями.

Здесь также предполагается генетически обусловленный фактор, который четко прослеживается в большинстве исследований. Кроме того, существуют также морфологические исследования с показателями частоты 3 корневых каналов в медиальном корне нижнего первого моляра: 1% [16]; 1,5% [17]; 3,39% [18]; 3 каналов в дистальном корне: 1,69% [18]. Reeh [19] даже представил случай 7 корневых каналов: 4 медиальных и 3 дистальных, а Friedman и соавт. наблюдали нижний первый моляр с 3 отдельными дистальными корнями. О 2 случаях анатомической особенности в виде 4 отдельно расположенных корней сообщил Slowey [20].

При отсутствии изменения морфологии корневых каналов после чисто ортоградной ревизии в 81,4% случаев происходило полное выздоровление [21].

Наличие апикального периодонтита может быть диагностировано в течение 2 лет после эндодонтического лечения. По окончании двухлетнего срока все зубы должны быть исследованы, и результаты внесены в карту пациента. Клинический пример ортоградной ревизии в учебном центре ТБИ представлен на рис. 4.

С учетом приведенных ранее сведений следует считать целесообразным (при полученном согласии пациента) проведение ортоградной ревизии. И только при неблагоприятном ее исходе прибегнуть к хирургическому вмешательству.

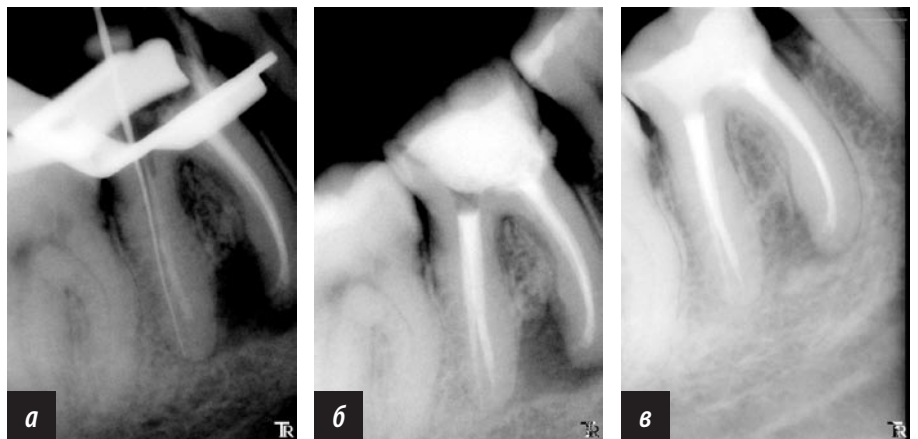


Рис. 4. Клинический пример:

а — ортоградная ревизия дистальных каналов;

б — дистальные каналы obturированы;

в — спустя год размеры зоны периапикальной деструкции существенно уменьшились

Одним из перспективнейших методов наиболее полного устранения микроорганизмов при эндодонтическом лечении является метод фотоактивируемой дезинфекции с помощью жидкости «Lazurit-L» и диодного лазера «Lazurit» (произведено компанией «Denfotex Ltd.» УК специально для компании ТБИ) (рис. 5).

Применение этого метода позволяет расширить показания для ортоградной ревизии, так же как и для «перелечивания» некорректного эндодонтического лечения, тем самым обеспечить преимущество консервативных методов над хирургическими и способствовать сохранению большего числа вылеченных зубов.



Рис. 5. Диодный лазер «Lazurit»

ЛИТЕРАТУРА:

1. Weiger R., Hitzler S., Hermle G., Löst C. Periapical status, quality of root canal fillings and estimated endodontic treatment needs in an urban German population. *Endod. Dent. Traumatol* 1997; 13:69—74.
2. Nair P.N.R., Henry S., Cano V., Vera J. Microbial status of apical root canal system of human mandibular first molars with primary apical periodontitis after «one-visit» endodontic treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005; 99:231—252.
3. Nair P.N.R. Light and electron microscopic studies of root canal flora and periapical lesions. *J Endod.* — 1987; 13:29—39.
4. Rubach W.C., Mitchell D.F. Periodontal disease, accessory canals and pulp pathosis. *J Periodontol* 1965; 36:34—38.
5. Sperber G.H., Moreau J.L. Study of the number of roots and canals in Senegalese first permanent mandibular molars. *Int Endod J* 1998; 31:117—122.
6. Hepworth M.J., Friedman S. Treatment outcome of surgical and non-surgical management of endodontic failures. *J Canad Dent Assoc* 1997; 63:364—371.
7. Gorni F.G., Gagliani M.M. The outcome of endodontic re-treatment: a 2-yr follow-up. *J Endod* 2004; 30:1—
8. Zillich R., Dowson J. Root canal morphology of mandibular first and second premolars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1973; 36:738—744.
9. Schulze C.C. Developmental abnormalities of the teeth and jaws. In: Corlin R.J., Goldman H.M. (eds). *Thoma's Oral Pathology*. Vol. I. St. Louis: Mosby, 1970:106.
10. ElDeeb M.E. Three root canals in mandibular second premolars: Literature review and a case report. *J Endod* 1982; 8:376—377.
11. Rodig T., Hulsmann M. Diagnosis and root canal treatment of a mandibular second premolar with three root canals. *Int Endod J* 2003; 36:912—919.
12. Nallapati S. Three canal mandibular first and second premolars: A treatment approach. *J Endod* 2005; 31:474—476.
13. De Moor R.J., Calberson F.L. Root canal treatment in a mandibular second premolar with three root canals. *J Endod* 2005; 31:310—313.
14. Shapira Y., Delivanis P. Multiple-rooted mandibular second premolars. *J Endod* 1982; 8:231—232.
15. Fischer G.M., Evans C.E. A three-rooted mandibular second premolar. *Gen Dent* 1992; 40:139—140.
16. Macri E., Zmener O. Five canals in a mandibular second premolar. *J Endod* 2000; 26:304—305.
17. Vertucci F.J. Root canal anatomy of the human permanent teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1984; 58:589—599.
18. Serf S., Aslanalp V., Tanalp J. Investigation of the root canal configurations of mandibular permanent teeth in the Turkish population. *Int Endod J* 2004; 37: 494—499.
19. Caliskan M.K., Pehlivan Y., Sepetcioglu F., Turkun M., Tuncer S. Root canal morphology of human permanent teeth in a Turkish population. *J Endod* 1995; 21:200—204.
20. Reeh E.S. Seven canals in a lower first molar. *J Endod* 1998; 24:497—499.
21. Slowey R.R. Radiographic aids in the detection of extra root canals. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1974; 37:762—772.
22. Gorni F.G., Gagliani M.M. The outcome of endodontic re-treatment: a 2-yr follow-up. *J Endod* 2004; 30:1—4.