

Эффективное применение ультразвуковых инструментов в современной эндодонтии

*Д-р Петер Кифнер,
врач-стоматолог,
(Германия)*

Эндодонтическое лечение занимает важное место в практике врача стоматолога. Параллельно с созданием вращающихся инструментов, в последние годы производители активно работают над созданием новых ультразвуковых аппаратов. Благодаря им и применению различных насадок почти каждый этап эндодонтического лечения может быть выполнен точно и с применением более щадящей методики. Чтобы воспользоваться преимуществами УЗ-инструментов врачу достаточно иметь всего один аппарат с широким диапазоном частоты УЗ-колебаний. Аппарат P5 Newtron (Satelec-Acteon Group) отвечает этим требованиям, и благодаря специально разработанному набору насадок EndoSuccess Kit может быть с успехом использован на всех этапах эндодонтического лечения: от обнаружения устьев каналов и промывания до удаления фрактурированных инструментов и пломбировочного материала из корневых каналов. Особенно ценить достоинства этого аппарата и ультразвуковой методики в целом врач начинает на диагностическом этапе нахождения устьев корневых каналов и их прохождения при ортоградной ревизии.

Ультразвуковые колебания представляют собой форму механической энергии и могут генерироваться магнитостриктивным или пьезоэлектрическим генератором. Такой генератор создает линейные переменные колебания в рабочей насадке с частотой до 42 000 колебаний в секунду. Аппарат с продольными движениями по оси инструмента превосходит предыдущую систему магнитостриктивной генерации, для которой были характерны частота 24 000 кГц и эллиптические движения кончика инструмента. Показания для использования УЗ-методики достаточно широки как при ортоградном эндодонтическом лечении, так и при хирургической эндодонтии (ретроградное пломбирование каналов после резекции).



При ортоградном эндодонтическом лечении врач посредством УЗ-аппарата может безопасно и надежно выполнить следующие этапы:

1. Нахождение устьев корневых каналов.
2. Удаление штифтов и некачественно внесенного пломбировочного материала из корневого канала (ортоградная ревизия).
3. Промывание корневых каналов.
4. Термомеханическое пластифицирование гуттаперчи при использовании соответствующей методики пломбирования.

Нахождение и начальная обработка каналов

Нахождение каналов, их дезинфекция, очистка, формирование и окончательное трехмерное пломбирование являются главными целями эндодонтического лечения. Зубы, подлежащие эндодонтическому лечению, не всегда имеют широкие корневые каналы, пригодные для широкомасштабных реставрационных мероприятий – например, у пожилых пациентов или вследствие травмы корневые каналы могут быть частично или полностью

облитерированы. Их расположение может быть установлено благодаря использованию насадок серии EndoSuccess, которые позволяют работать очень бережно и избегать перфораций. Возвратно-поступательные движения рабочей части инструмента особенно важны в эндодонтии, поскольку при исключительно аксиальных движениях опасность случайного снятия дентина со стенок корневого канала практически отсутствует.

При применении любых оптических средств увеличения (например, стоматологический микроскоп) повышается вероятность нахождения дополнительных каналов, раскрытие и трехмерное пломбирование которых является важным фактором успеха эндодонтического лечения. Но в то же время, работу с микроскопом усложняет использование громоздких инструментов. Например при поиске устьев корневых каналов угловой наконечник и разнообразные вращающиеся инструменты могут ограничивать обзор пульповой камеры, в то время как тонкие УЗ-насадки благодаря своей геометрии обеспечивают хорошую видимость.

Наконечник аппарата **P5 Newtron**, таким образом, находится в отдалении от поля зрения, и УЗ-насадка может быть очень точно введена в устье канала. Легкими движениями она расширяет устье и позволяет осуществить дальнейшую работу. Аналогично легко выявляются дополнительные каналы верхних и нижних моляров и премоляров и нижних фронтальных зубов. Наиболее часто упоминающийся дополнительный канал – МБ2 верхних моляров, частота встречаемости которого по результатам исследований составляет до 90% – является одной из основных сложностей эндодонтического лечения. Нередко устье канала может быть частично или полностью прикрыто дентинным карнизом. Таким образом, вход в МБ2 может быть визуализирован только после удаления нависающих тканей зуба. В этой ситуации в полной мере проявляется преимущество УЗ-инструментов: безопасное и, прежде всего, контролируемое удаление нависающих тканей минимизирует риск перфорации коронковой части зуба. В прямом свете (при применении микроскопа) возможно точное удаление тканей зуба.

После создания доступа устье канала зондируется теми же инструментами. По методике crown-down далее канал необходимо расширить от коронковой к апикальной части, очистить, дезинфицировать, а затем трехмерно запломбировать.

В нижних передних зубах может встречаться разделение основного канала на два самостоятельных. В подобных случаях УЗ-инструменты помогают точно установить точку бифуркации и раскрыть подобные узкие каналы таким образом, чтобы следующие инструменты в них проникали сравнительно легко.

Технические аспекты

После трепанации зуба и наложения коффердама при помощи вращающихся инструментов полностью удаляется крыша пульповой камеры. Согласно правилам устья каналов расширяются уже на этой стадии. Для этого используется насадка ET-BD. Закругленная верхушка позволяет зондировать и первично расширять вход в корневой канал. В случае облитерации или значительного образования вторичного дентина твердые ткани зуба над входом в канал можно снять посредством насадки ET-18D. Эта насадка состоит из сплава титана и ниобия и имеет алмазное напыление.

Интенсивность УЗ-колебаний регулируется на шкале мощности аппарата, что гарантирует безопасное, но точное снятие твердых тканей зуба. После того, как коронковая часть облитерированного канала обработана и устье расширено, дальнейшая обработка может проводиться по методике crown-down вращающимися Ni-Ti инструментами быстро и безопасно.

Удаление штифтов и пломбировочного материала из корневого канала (ортоградная ревизия)

Хронические периапикальные изменения могут быть вызваны неэффективным первичным лечением и требуют повторного вмешательства. Вероятность успеха подобного повторного эндодонтического лечения ограничивается многими факторами, из которых наибольшую сложность

для врача представляют удаление старого пломбировочного материала и обработка облитерированных областей каналов.

После того, как коронковая реставрация удалена посредством насадки ET-PR, из каналов необходимо удалить пломбировочный материал или штифты – оптимально с помощью насадки ET-20 или ET-25. Подобным образом возможно и удаление отломков инструментов. Благодаря применению гладкой титан-ниобиевой насадки возможно безопасное и быстрое удаление чужеродных тел из корневого канала.

Последовательное применение насадок ET-18D, ET-20 и ET-25 от коронковой к апикальной части обеспечивает безопасность работы и максимально бережное обращение с дентином корневого канала.



Набор из 5 насадок Endo Success для использования с ультразвуковым аппаратом P5 Newtron позволяет эффективно решать типичные задачи в эндодонтии

Промывание корневого канала

Одним из наиболее важных этапов эндодонтического лечения является проведение хемомеханической обработки системы корневых каналов в целом. Промывание корневых каналов следует за механической обработкой и способствует удалению детрита, некротизированных тканей, инфицированного дентина и образовавшихся в процессе обработки канала дентинных опилок. В процессе и по окончании обработки эти «отходы» должны транспортироваться в коронковую часть зуба. Инфицированные и механически недостаточно очищенные участки стенки корневого канала

должны подвергнуться обработке согласно строгому протоколу ирригации.

Эффективность промывания корневых каналов основывается с одной стороны на свойствах ирриганта размягчать ткани, а с другой – на способности этого агента проникать внутрь всей системы каналов. Наиболее используемый раствор для ирригации в эндодонтии – это раствор гипохлорита натрия в концентрации от 0,5% до 5,25%. Показано, что раствор, внесенный в канал при помощи шприца, имеет невысокую способность проникновения в систему корневых каналов. Интенсивность воздействия раствора для ирригации может быть повышена при помощи ультразвуковой обработки. Исследования убедительно доказывают, что УЗ-активация позволяет значительно повысить антибактериальное действие ирриганта.

Гладкие, неактивные насадки, которые могут быть свободно введены в расширенный канал, лучше всего зарекомендовали себя для активации ирригационного раствора. Мощность УЗ-колебаний может быть выставлена на низкие значения для уверенности, что не произойдет непреднамеренного снятия дентинной стенки канала. УЗ-инструмент вводится в канал, заполненный ирригантом. Когда на кончике инструмента развиваются наиболее сильные колебания от апекса в корональном направлении, начинается течение ирриганта, выносящего все содержимое канала наружу.

Заключение

Таким образом, применение ультразвукового аппарата P5 Newtron в сочетании с использованием насадок из набора Endo Success позволяет эффективно решать традиционные задачи, стоящие перед врачом-стоматологом, выполняющим эндодонтическое лечение.