

Химические методы обработки корневых каналов

Корневые каналы не всегда удается пройти и расширить при помощи одних лишь эндодонтических инструментов.

Особенно это касается узких и облитерированных каналов. В таких случаях прибегают к их химическому расширению.

Методы основаны на введении в просвет канала раствора какой-либо кислоты. При этом происходит декальцинация и размягчение пристеночного дентина, что облегчает процесс последующей инструментальной обработки. Следует помнить, что химическое расширение корневых каналов не заменяет их механического (инструментального) расширения, а лишь дополняет и облегчает его.

Немного истории...

- Раньше для химического расширения корневых каналов использовались растворы сильных кислот: азотной, соляной, «царской водки» (смесь концентрированных азотной и соляной кислот в соотношении 1:3). Однако в настоящее время от их применения отказались в связи с трудностью дозирования и выраженным раздражающим действием на периапикальные ткани.

В настоящее время для химического расширения каналов применяют комплексоны, или хелатные вещества, которые, взаимодействуя с минеральными компонентами дентина, размягчают его, превращая в рыхлую структуру, оказывающую лишь слабое сопротивление при механической обработке. Комплексоны не токсичны, просты в употреблении, не требуют особых условий хранения, сохраняют активность в течение длительного времени.

Для химического расширения каналов
применяются два типа препаратов:

жидкости и гели.

Из жидкостей в эндодонтии наиболее
часто используют препараты на основе
этилендиаминтетрауксусной кислоты
(ЭДТА). В эту группу входят также трилон
Б - динатриевая соль ЭДТА и тетацин-
кальций-динатриевая соль ЭДТА.

Вследствие малого поверхностного
натяжения эти вещества хорошо
проникают в просвет даже самых узких
каналов.

Наиболее часто используются 10-20%-ные нейтральные или слабощелочные растворы солей ЭДТА. Кроме того, имеются готовые препараты, содержащие помимо производных ЭДТА, антисептики и другие компоненты. В литературе имеются указания об использовании для химического расширения корневых каналов препарата «Ваготил» (36% раствор метакрезолсульфоновой кислоты), желудочного сока и т.д.

Методика химического расширения каналов

- ▶ После высушивания полости зуба, с помощью пипетки или щечек пинцета на устья каналов наносят небольшое количество раствора препарата и нагнетают его в каналы с помощью римера или файла. Затем приступают к механическому расширению каналов эндодонтическими инструментами. Химическое и механическое воздействия чередуют до получения необходимого результата.

При применении геля необходимое количество препарата наносят на эндодонтический инструмент и вводят в канал. Сразу после этого приступают к механической обработке. Процедуру повторяют несколько раз до получения необходимого результата.. Не следует оставлять гель в канале под повязку до следующего посещения, так как возможно нежелательное раздражение периодонта.

**Препараты для химического расширения
каналов:**

| Действующее вещество | Препарат |
|---------------------------------|---|
| Раствор ЭДТА | Largal ultra Edetat solution Root Canal Enlarger Chela-Jen Liquid Канал Э Жидкость для хим. расширения КК Endofree |

**Препараты для химического расширения
каналов:**

| Действующее вещество | Препарат |
|--|--|
| Гели на основе ЭДТА | Canal+ HPD 15 File Eze Glide RC-prep Канал-Дент Канал глайд |
| Р-р лимонной и пропионовой КИСЛОТ | Verifix |

Раствор этилендиаминтетрауксусной кислоты (ЭДТА) обладает способностью размягчать дентин КК, растворять смазанный слой, а также повышать проницаемость дентина. Поэтому препараты ЭДТА в форме гелей рекомендуются в качестве лубрикантов при введении эндодонтических инструментов в канал для уменьшения сопротивления и вероятности поломки инструмента в канале

При этом следует помнить, что:

При этом следует помнить, что

- перед применением ЭДТА КК необходимо обработать раствором гипохлорита натрия для растворения некротических тканей пульпы;
- ЭДТА-гель наносится на эндодонтический инструмент перед введением его в корневого канал;
- ЭДТА обладает выраженными антисептическими свойствами, поэтому его необходимо чередовать с гипохлоритом натрия;

-инструментальную обработку следует заканчивать поочередным промыванием канала раствором гипохлорита натрия и гелевых форм ЭДТА для удаления смазанного слоя и лучшей адаптации корневой пломбы к стенкам корневого канала;

- во избежание токсического эффекта следует избегать попадания ЭДТА в ткани периодонта.

Rc – prep:

- Применяется в виде геля.

- Показания к применению: трудно проходимые, частично облитерированные, разветвленные корневые каналы.

- Облегчает поиск устьев каналов,

прохождение и расширение корневых каналов

Rc – преп:

- ЭДТА в составе препарата способствует растворению солей кальция
- Пероксид в сочетании с гипохлоритом натрия способствует выделению активного атомарного кислорода.
- Активное пенообразование в корневом канале способствует удалению из канала остатков пульпы, опилок корневого дентина и т.д.

Rc – преп:

Пероксид в сочетании с гипохлоритом натрия способствуют отбеливанию твердых тканей зуба.

Препарат способствует усилению пенетрации медикаментов через систему дентинных трубочек, способствуя их лучшему очищению.

RC – prep:

Формы выпуска препарата:

- Шприц - 9 г
- Флакон – 18 г
- Баночка – 227 г

RC-Prep содержит в своем составе 15% ЭДТА и 10% пероксида в водном растворе гликоля.

Благодаря применению препаратов для химического расширения корневых каналов появляется возможность более успешного эндодонтического лечения, так как повышается качество инструментальной обработки каналов, снижается частота вынужденного использования импрегнационных методов, уменьшается риск развития воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области.

Физико-химические методы обработки каналов

- гальванизация;
- электрофорез;
- депофорез;
- озонотерапия

Гальванизация

Лечебным фактором является постоянный электрический ток низкого напряжения (30-80в) и небольшой силы, подводимый к телу больного через контактно наложенные электроды.

В эндодонтии применяется методика трансканальной анодгальванизации

Механизм действия:

Постоянный электрический ток вызывает расширение кровеносных сосудов, ускоряется кровоток, что способствует активации обменных и репаративных процессов. Под катодом - активизация окислительных и митотических процессов в эпителии и соединительной ткани, изменение возбудимости нерва (у катода – повышение, у анода – понижение), усиление регуляторной и трофической функции ЦНС, выделение БАВ.

Показания к применению:

Наличие плохо проходимых каналов, поломка инструмента в канале при неуспешном его извлечении при всех формах осложненного кариеса после снятия острых явлений.

Частные противопоказания –

острые воспалительные гнойные процессы, индивидуальная непереносимость тока.

Методика проведения:

Зуб изолируется от доступа ротовой жидкости. В полость зуба и устья каналов вводят тампон, смоченный водопроводной водой, в который вставляют одножильный провод (активный электрод). Изолируют полость липким воском и присоединяют активный электрод к положительной клемме аппарата ГР-2 (или «Поток-1»; «АГН-1» и другие).

Методика проведения

(продолжение):

Индифферентный (пассивный) электрод - катод от аппарата накладывают на правую руку через увлажненную ватно-марлевую прокладку и фиксируют эластичным бинтом. Сила тока 2 мА, продолжительность процедуры 5-10 минут. На курс лечения рекомендуется 3-5 ежедневных процедур.

Лекарственный электрофорез

Способ введения ионов лекарственного вещества в патологический очаг с помощью постоянного электрического тока низкого напряжения и небольшой силы получил название лекарственного электрофореза.

Лечебный фактор – сочетанное воздействие на организм постоянного тока и ионов лекарственного вещества.

Аппаратура – аппараты ГР-2, Поток-1, АГН-1

Механизм действия

складывается из сочетанного воздействия самого постоянного тока и фармако-терапевтического эффекта иона лекарственного препарата. Он связан со способностью сложных веществ под влиянием постоянного тока диссоциировать в растворителе на положительные и отрицательные ионы, при помещении раствора под электрод позволяет вводить ион, обладающий лечебными свойствами, в ткани.

С помощью электрофореза можно ввести ионы лекарственных препаратов в участки, проблемные для инструментальной обработки. При этом действие лекарственных средств приобретает ряд особенностей: возможность использования малых доз вещества, накопление и депонирование ионов в патологическом очаге, медленное поступление и выведение препарата из организма, что обеспечивает его пролонгированное лечебное действие.

Электрофорез позволяет свести к минимуму побочное действие вводимых лекарственных веществ, обеспечивает прохождение электрического тока и лекарственного вещества через узкие облитерированные каналы зуба, девитализацию пульпы в узких каналах, образование депо лекарственного вещества непосредственно в тканях периодонта. Использование в качестве лечебных средств препаратов, обладающих антисептическими свойствами оказывает стерилизующий эффект на систему макро- и микроканалов корня и периапикальных тканей.

При этом происходит улучшение кровообращения, стимуляция лимфообращения, активизация трофических процессов. Наблюдается повышение фагоцитарной активности лейкоцитов, активизация ретикулоэндотелиальной системы, противовоспалительное и рассасывающее действие, устраняется воспаление в периапикальных тканях, стимулируются процессы регенерации костной ткани.

Показания: плохо проходимые каналы, поломка инструмента при неуспешном его извлечении при всех формах осложненного кариеса после снятия острых явлений.

Частные противопоказания. Острые воспалительные гнойные процессы, разрушение коронки зуба, инородное металлическое тело в периапикальных тканях, индивидуальная непереносимость тока, фармакологические противопоказания к назначению того или иного препарата.

Методика проведения:

Зуб изолируют от слюны. В проходимую часть каналов вводят турунды, смоченные лекарственным препаратом, в каждый канал вставляют одножильный провод (активный электрод). Изолируют полость липким воском. Свободные концы проводов соединяют вместе и подключают к соответствующему полюсу аппарата для гальванизации.

Методика проведения (продолжение):

Пассивный) электрод от аппарата накладывают на правую руку через увлажненную ватно-марлевую прокладку и фиксируют эластичным бинтом. После включения аппарата ручкой потенциометра сила тока постепенно доводится до 2-3 мА, продолжительность процедуры 20 минут. На курс лечения рекомендуется 3-5 ежедневных процедур.

Депозфорез

Лечебный фактор – постоянный электрический ток и гидроксид меди-кальция. Метод представляет собой разновидность лекарственного электрофореза.

Аппаратура - «Original II», «Comfort», «EndoEST».

Механизм действия:

Гидроокись меди - кальция вызывает протеолиз белков, в том числе белков бактерий, ощелачивает воспаленные ткани, проявляет длительную бактерицидную активность, стимулирует остеогенез. Под действием постоянного электрического тока гидроксид-ионы (OH^-) и ионы гидроксикупрата $[\text{Cu}(\text{OH})_4]_2^-$ проникают в апикальную часть канала и его дельтовидные ответвления. В просвете каналов гидроксид меди-кальция накапливается, частично выпадает в осадок и выстилает стенки.

В области верхушечного отверстия в нейтральной среде происходит распад ионов гидроксипрата и переход их в слабо растворимый гидроксид меди (II), который также выпадает в осадок. При этом образуются «медные» пробки, которые надежно obtурируют все выходы апикальной дельты на поверхность корня.

В результате этого в просвете канала и окружающих тканях происходят следующие явления:

- разрушение мягких тканей, находящихся в просвете канала и апикальной дельте. Продукты распада элиминируются в периапикальные ткани и резорбируются;
- стерилизация просвета основного канала и апикальной дельты за счет сильного бактерицидного действия применяемых препаратов;

- выстилание стенок и создание депо гидроксида меди-кальция в незапломбированной части основного канала, а также в дельтовидных ответвлениях, образование «медных» пробок, которые obtурируют все выходы апикальной дельты на поверхность корня, что обеспечивает герметичность и стерильность этой зоны;
- стимуляция функции остеобластов и регенерации костной ткани и в периапикальной области за счет ощелачивания среды и лечебного эффекта гидроксида меди-кальция.

Показания к применению:

лечение осложненного кариеса в зубах с непроходимыми каналами, сильное инфицирование дентина, отлом инструмента в канале (без выхода за верхушку), безуспешное «традиционное» лечение, широкое апикальное отверстие.

Частные противопоказания:

непереносимость электрического тока, наличие в канале серебряного штифта, аллергическая реакция на медь, обострение хронического верхушечного периодонтита, нагноившаяся киста челюсти.

Методика проведения:

Зуб изолируют от слюны, высушивают. Суспензию гидроксида меди-кальция разводят дистиллированной водой до сметанообразной консистенции и вводят каналонаполнителем в канал. Затем в КК помещают на 4-8 мм катод, при этом полость зуба остается открытой, а анод, смоченный физиологическим раствором, размещают за щекой с противоположной стороны так, чтобы он не касался зубов.

Силу тока постепенно увеличивают до появления ощущения тепла или покалывания, через некоторое время ее по возможности увеличивают, достигая 1-2 мА. Время процедуры при силе тока 0,3-0,5 мА – 10 мин, 0,5-1 мА – 5 мин, при 1-1,2 мА – 4 мин, 1,5-2 мА – 2 мин. После окончания процедуры каналы промывают 10% суспензией гидроксида кальция или разбавленной суспензией гидроксида меди-кальция.

В каналы вводят свежую порцию гидроксида меди-кальция, зуб герметично закрывают. При наличии воспалительных явлений в периодонте зуб можно оставить открытым. Повторные процедуры отпускаются через 7-14 дней. После третьей процедуры КК допломбировывается специальным щелочным соединением меди - цементом «Атацамит» и накладывается постоянная пломба

Озонотерапия

Лечебный фактор. Озон, используемый с лечебной целью.

Аппаратура – аппарат ОТРИ-01.

Механизм действия: При обработке канала озон, состоящий из 3 атомов кислорода, проявляет выраженное бактерицидное действие на систему макро- и микроканалов, способствует ускорению регенераторных процессов в периодонте.

Показания к применению:

обработка каналов зубов, не выдерживающих герметизм. Может быть использован вместо обычных антисептиков для медикаментозной обработки хорошо проходимых каналов

Противопоказания - аллергия на озон, нарушения свертывающей системы крови, менструальные кровотечения, острый инфаркт миокарда, склонность к судорогам.

Методика проведения:

После инструментальной обработки промыть канал дистиллированной водой, насыщенной озоном, с последующим воздействием озono-воздушной смесью с концентрацией 3 мг/л с помощью специальной насадки. Продолжительность озонирования 1 минута, количество сеансов: для хронических форм периодонтита – 1-2 процедуры, для острых и обострившихся хронических – 2-3.

*Благодарю за
внимание*

