

ИЗУЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПОВЕРХНОСТИ КОРНЯ ЗУБА ПРИ ОБТУРАЦИИ КОРНЕВОГО КАНАЛА РАЗОГРЕТОЙ ГУТТАПЕРЧЕЙ

Харьковский национальный медицинский университет (г. Харьков)

Данная работа выполнена в рамках НИР кафедры «Диагностика и лечение заболеваний тканей и органов челюстно-лицевой области», № гос. регистрации 0113U002274.

Вступление. Использование разогретой гуттаперчи для трехмерной obturation корневых каналов – наиболее современная техника, имеющая длительную историю применения. Метод вертикальной конденсации был описан Herbert Schilder в 1967 году [7]. Согласно этой технике, разогретая и таким образом пластифицированная гуттаперча конденсируется в апикальном направлении при помощи плаггера [8]. Сегодня стоматологи всего мира используют данную методику и ее многочисленные модификации. Лечение осложненного кариеса с помощью предложенного способа трехмерного пломбирования системы корневого канала зуба позволяет добиться полного, герметичного заполнения системы корневого канала, исключить просачивание экссудата из периапикальной области в корневой канал, что создает благоприятные биологические условия для процесса заживления тканей, тем самым повышая эффективность лечения [3]. Использование термопластифицированной гуттаперчи инъекционным методом, особенно выгодно в каналах сложной формы, имеющих уступы, разветвления в виде сети, внутреннюю резорбцию, С-образную форму, дополнительные или латеральные каналы, где адаптация размягченной гуттаперчи по этой методике происходит значительно лучше [4]. По данным И. В. Корнетовой, использование методик пломбирования разогретой гуттаперчей позволяет герметично obturировать корневой канал, включая поднутрения, анастомозы между каналами, латеральные каналы при минимальном риске перелома корня за минимальное время (3-5 секунд) obturation [6]. При апробировании методики вертикальной конденсации горячей гуттаперчи для трехмерной obturation корневых каналов при сравнительной оценке эффективности данный метод показал наиболее быстрый для достижения качественного пломбирования корневых каналов и практически исключает возможность проникновения инфекции после пломбировки, кроме того при таком пломбировании достигается качественная obturation латеральных каналов, с минимальным риском фрактуры корня [1]. Однако пломбирование корневых каналов все еще может

не соответствовать стандарту качества вследствие недостаточного владения техникой obturation [7,5].

По данным литературы повреждение периодонта высокой температурой может рассматриваться как недостаток этой техники [7,10]. Известно, что при повышении температуры тканей до 40°C значительные повреждения отсутствуют, при 42–43°C происходит рассогласование биохимических и физиологических процессов, иногда обратимое. Нагревание свыше 49°C приводит к необратимой деформации [9].

На настоящий момент нет перспективных или ретроспективных клинических исследований для оценки долгосрочного прогноза, безопасности и эффективности этой техники, влияния разогревания на ткани периодонта [2]. Таким образом, широкое распространение технологии и осложнения, возникающие вследствие применения термопластифицированной гуттаперчи, диктуют необходимость дальнейшего углубленного изучения данной методики.

Цель исследования – оценить среднее значение подъема температуры на поверхности корня при введении в канал разогретого плаггера.

Объект и методы исследования. Для проведения исследования было отобрано 15 премоляров удаленных по ортодонтическим показаниям, имеющих один корневой канал. Механическую обработку каналов проводили ручными инструментами ProTaper методикой Crown Down до инструмента F3 с использованием лубриканта «Эндогель №2», а также выполняли ирригацию корневых каналов 3% раствором гипохлорита натрия. После промывания и высушивания приступали к obturation по технике непрерывной волны.

Obturation проводили при помощи прибора Endopilot (SHLUMBUM, Германия). Разогреваемый плаггер припасовывали на 3-4 мм короче апекса. Нагревающий источник установлен на максимальный температурный режим 200 С. В канал вводили мастер штифт с силером. Нагретым плаггером срезали излишки штифта на уровне устья канала, после чего разогретый плаггер проводили сквозь мастер штифт апикально одним движением за 2-3 секунды и выключали нагрев. Давление продолжали оказывать еще некоторое время (10 сек.) для уплотнения апикальной массы гуттаперчи, что компенсировало усадку материала при охлаждении. Затем снова включали прибор для подъема температуры на



Рис. 1. Инфракрасный тепловизор Ti10-FLUKE (США).

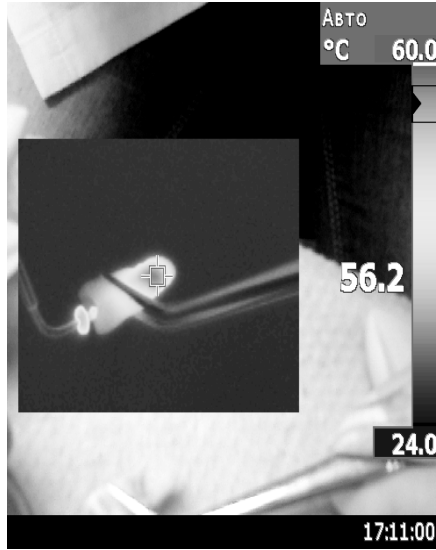


Рис. 2. Фотография измерения при помощи инфракрасного тепловизора. 1. Инфракрасный тепловизор Ti10-FLUKE (США).

короткое время (1-2 сек.), чтобы вывести плаггер и избыточную гуттаперчу.

После заполнения апикальной трети канала средней и верхней части obturировали с помощью техники инъекционной гуттаперчи.

Измерения температуры поверхности корня проводили при помощи инфракрасного тепловизора Ti10-FLUKE (США) с расстояния 25 см на момент окончания нагревания плаггера, введенного в корневой канал (рис. 1). Зуб удерживали в эндодонтическом пинцете. Результаты измерений фиксировали на фотографии также при помощи тепловизора (рис. 2).

Результаты исследований и их обсуждение.

В ходе проведенных исследований получили следующие результаты. Среднее значение температуры, измеренное при введении горячего плаггера в

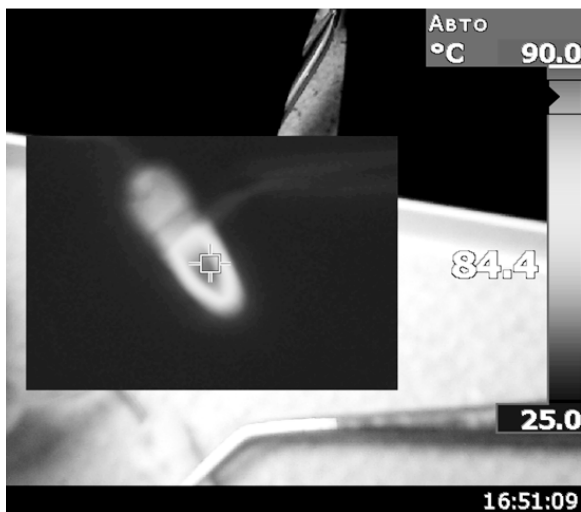


Рис. 3. Фотография измерения максимального значения температуры.

корневой канал составило 55,34 С. Это означает, что применение данной системы может нанести необратимые повреждения периодонта и кости альвелы.

Минимальное значение измеренной температуры составило 38,1 °С, максимальное – 84,4 °С (рис. 3). Широкий разброс результатов, вероятно, свидетельствует о том, что откалибровать и унифицировать данную методику чрезвычайно сложно. Большую роль в данном случае играет человеческий фактор. Для того чтобы иметь прогнозируемое повышение температуры корня, все нагревающие приборы должны систематически проходить процедуру проверки, что на сегодняшний момент невыполнимо. Кроме того, отсутствие таймера у аппаратов не позволяет точно измерять время воздействия горячим плаггером, оставляя за врачом право самостоятельно выбирать экспозицию.

На сегодняшний день в доступной литературе по эндодонтической тематике широко освещены вопросы инструментов и оборудования, которое необходимо приобрести для лечения корневых каналов на современном уровне. Однако, информация об осложнениях, к которым приводит их использование, ограничена. Причиной может быть коммерциализация исследований. Таким образом, планируя эндодонтическое лечение, выбор методики пломбирования корневых каналов производится на основании конкретной клинической ситуации и с учетом положительных и отрицательных сторон метода obturации.

Выводы. Применение методик obturации, использующих разогретую гуттаперчу может иметь осложнения в виде ожога тканей периодонта.

Использование гуттаперчи с низкой температурой текучести поможет снизить термическую нагрузку на зуб и увеличить рабочее время, что хорошо использовать в сложных случаях с тонкими изогнутыми корневыми каналами, а также для неопытных врачей.

Применение данной методики врачом с недостаточным опытом и мануальными навыками недопустимо. Прежде чем приступать к клиническому применению необходимо тщательно освоить теоретические основы и пройти мастер-класс на удаленных зубах.

Перспективы дальнейших исследований. Таким образом, современные приборы для obturации требуют дальнейшего изучения и усовершенствования. Так же необходимо вести исследования в направлении пломбировочных материалов, имеющих не столь высокую рабочую температуру и более длительное рабочее время. Планируется разработка тактики безопасного применения трехмерной obturации корневых каналов во время клинического приема.

Литература

1. Афанасьева Н. В. Апробирование методики вертикальной конденсации горячей гуттаперчи для трехмерной obturации корневых каналов / Н. В. Афанасьева, К. А. Попова, А. Н. Попова // Региональная конференция молодых исследователей Волгоградской области – Волгоград, 2011. – С. 112.
2. Бараньская-Гаховская М. Эндодонтия подросткового и взрослого возраста / М. Бараньская-Гаховская [перевод с польск. Под ред. проф. А. М. Политун]. – Львов: ГалДент, 2011. – 496 с.
3. Бартель К. Обзор методов пломбирования корневых каналов / К. Бартель // Dental IQ. -2005. -№5. С. 24-38.
4. Батюков Н. М. Сравнительная оценка эффективности методов обработки пломбирования корневых каналов с использованием современных технологий / Н. М. Батюков, Г. Г. Иванова, И. М. Курганова // Клиническая эндодонтия. – 2007. – №3-4. – С. 22-27.
5. Бир Р. Эндодонтология. Пер. с англ. под общ. ред. проф. Т. Ф. Виноградовой / Р. Бир, М. Бауманн, С. Ким. – М.: МЕД-пресс-информ, 2004. – 368 с.
6. Корнетова И. В. Пломбирование корневых каналов методом вертикальной конденсации разогретой гуттаперчи / И. В. Корнетова // Форум практикующих стоматологов. – 2013. – №3. – С. 11-13.
7. Коэн С. Эндодонтия / С. Коэн, Р. Берне [перевод с англ. О. А. Шульга, А. Б. Куадже]. – Санкт-Петербург: Мосби, 2000. – 695 с.
8. Ламли Ф. Практическая клиническая эндодонтия / Ф. Ламли, Н. Адамс, Ф. Томсон [перевод с англ. под ред. проф. И. М. Макеевой]. – М.: «МЕДпресс-информ», 2007. – 128 с.
9. Любарев А. Е. Изучение необратимой тепловой денатурации белков методом дифференциальной сканирующей калориметрии / А. Е. Любарев, Б. И. Курганов // Успехи биологической химии. – 2000. – Т. 40. – С. 43-84.
10. Шпак Т. Клинические особенности трехмерной obturации корневых каналов термопластифицированной гуттаперчей / Т. Шпак, А. Ярцева // Фармгеоком. – 2013. – №6. – С. 31-38.

УДК 616.314.17-008.1-036.12-06-08

ВИВЧЕННЯ ТЕМПЕРАТУРНИХ ЗМІН ПОВЕРХНІ КОРЕНЯ ЗУБА ПРИ ОБТУРАЦІЇ КОРЕНЕВОГО КАНАЛУ РОЗІГРІТОЮ ГУТТАПЕРЧЕЮ

Назарян Р. С., Фоменко Ю. В., Василенко О. Н.

Резюме. Широке поширення методу тривимірної obturації корневих каналів і ускладнення, що виникають внаслідок її застосування, диктують необхідність подальшого поглибленого вивчення даної методики. Метою дослідження було оцінити середнє значення підйому температури на поверхні кореня при введенні в канал розігрітого плаггера. Дослідження проводили на 15 видалених премолярах з використанням системи ПроТейпер згідно з протоколом застосування даної системи. Потім проводили obturацію термопластифікованою гуттаперчею та потім вимірювали температуру кореня за допомогою інфрачервоного тепловізора. Мінімальне значення виміряної температури склало 38,1 С, максимальне – 84,4 С. Широкий розкид результатів, ймовірно, свідчить про те, що відкалібрувати і уніфікувати дану методику надзвичайно складно. Таким чином, сучасні прилади для obturації вимагають подальшого удосконалення, а вибір методики пломбування корневих каналів повинен проводитися на підставі конкретної клінічної ситуації та з урахуванням позитивних і негативних сторін методу obturації.

Ключові слова: тривимірна obturація корневих каналів, ПроТейпери, інфрачервоний тепловізор, плаггер.

УДК 616.314.17-008.1-036.12-06-08

ИЗУЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПОВЕРХНОСТИ КОРНЯ ЗУБА ПРИ ОБТУРАЦИИ КОРНЕВОГО КАНАЛА РАЗОГРЕТОЙ ГУТТАПЕРЧЕЙ

Назарян Р. С., Фоменко Ю. В., Василенко О. Н.

Резюме. Широкое распространение метода трехмерной obturации корневых каналов и осложнения, возникающие вследствие ее применения, диктуют необходимость дальнейшего углубленного изучения данной методики. Целью исследования было оценить среднее значение подъема температуры на поверхности корня при введении в канал разогретого плаггера. Исследования проводили на 15 удаленных премолярах с использованием системы ПроТейпер согласно протоколу применения данной системы. Затем проводили obturацию термопластифицированной гуттаперчей и проводили измерения температуры корня при помощи инфракрасного тепловізора. Минимальное значение измеренной температуры составило 38,1 С, максимальное – 84,4 С. Широкий разброс результатов, вероятно, свидетельствует о том, что откалибровать и унифицировать данную методику чрезвычайно сложно. Таким образом, современные приборы для obturации требуют дальнейшего совершенствования, а выбор методики пломбирования корневых каналов должен производиться на основании конкретной клинической ситуации и с учетом положительных и отрицательных сторон метода obturации.

Ключевые слова: трехмерная obturация корневых каналов, ПроТейпери, инфракрасный тепловізор, плаггер.

UDC 616. 314. 17-008. 1-036. 12-06-08

Studying the Temperature Changes of the Tooth Root Surface with Obturation Root Canal by Heated Gutta-Percha

Nazaryan R. S., Fomenko Yu. V., Vasylenko O. M.

Abstract. The use of three-dimensional heated gutta-percha for root canal obturation – the most modern technology, which has a long history of use. Termoplastification gutta-percha in injecting method is particularly advantage in complex form channels having ledges branching as network internal resorption, C – shaped or lateral canals, where the adaptation of the softened gutta-percha need it so this method is much better. Widespread method of three-dimensional obturation of the root canal and complications arising from its application, dictate the necessity for further in-depth study of this technique.

The aim of the study was to estimate the average value of the temperature rise on the root surface when administered by heated plugger. Investigations were carried out on 15 premolars using ProTaper system according to the protocol of this system and also performed root canal irrigation 3% sodium hypochlorite solution. Washing and drying proceeded to obturation technique for continuous wave. After filling in the apical third channel middle and upper part was obturated with gutta-percha using the technique of injection. Measuring the temperature of the root surface was carried out by using an infrared imager Ti10-FLUKE (U. S. A.) from a distance of 25 cm at the end of heat plugger is introduced into the root canal. A termoplastification gutta-percha obturation and selling root temperature measurement were using an infrared imager. The minimum value of the measured temperature was 38. 1 C, the maximum – 84. 4 C. The wide range of results probably indicates that calibrate and standardize this technique is extremely difficult. The wide range of results probably indicates that calibrate and standardize this technique is extremely difficult. A big role in this case is human factor. In order to have projected temperature increases root, all heating devices should systematically go through the procedure of checking that at the moment is not feasible. In addition, lack of timer devices have not accurately measure the exposure time of heated plugger, reserving the right to choose a doctor exposure. Thus, modern appliances for obturation require further improvement. It is also necessary to conduct research in the direction of filling materials having not such a high operating temperature.

The available literature on the topics covered extensively endodontic instruments and equipment issues, which must be obtained for root canal treatment at the present level. However, information about complications, which leads to their use, is limited. The reason may be the commercialization of research. Thus, planning endodontic treatment, the choice of methodology root canal is based on the specific clinical situation and the positive and negative aspects of the method of obturation. Thus, modern appliances for obturation require further improvement and selection procedure root canal should be made based on the clinical situation and taking into account the positive and negative aspects of the method of obturation. The use of methods of obturation using warmed gutta-percha can have complications in the form of periodontal tissue burns. Using low-temperature gutta-percha flow will help reduce the thermal load on the tooth and increase the working time, which is good to use in complex cases with thin curved root canals, as well as for inexperienced physicians. Application of this technique, dentists have to be experience and manual skills unacceptable. Before proceeding to clinical application should be thoroughly master the theoretical basis and take a master class on extracted teeth.

Key words: three-dimensional obturation of the root canal, ProTaper, infrared thermal imager, plugger.

Рецензент – проф. Новіков В. М.

Стаття надійшла 27. 03. 2014 р.