

Ю. Д. Бенеш

ВЛИЯНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА КАЧЕСТВО МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ОБРАБОТКИ КОРНЕВОГО КАНАЛА

Научный руководитель: ассист. В. Г. Девятникова

*2-я кафедра терапевтической стоматологии,
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

J. D. Benesh

IMPACT OF INSTRUMENTATION ON THE QUALITY OF IRRIGATION OF THE ROOT CANAL

Tutor: assistant V. G. Devyatnikova

*2nd department of therapeutic dentistry,
Belarusian State Medical University, Minsk*

Резюме. В исследовании проведена оценка качества медикаментозной обработки на основании глубины обесцвечивания окрашивания образцов зубов, обработанных различными эндодонтическими системами. Проведена статистическая обработка полученных результатов. В результате выявлено, что тип механической обработки инструмента влияет на качество медикаментозной обработки.

Ключевые слова: ирригация, механическая обработка.

Resume. The study assessed the quality of irrigation based on the bleaching depth of staining of tooth samples treated with various endodontic systems. Statistical processing of the results was carried out. As a result, it was found that the type of instrumentation affects the quality irrigation.

Keywords: irrigation, instrumentation.

Актуальность. Микробиологические исследования флоры корневых каналов продемонстрировали, что бактерии, присутствующие в системе корневых каналов, можно найти в основном пространстве корневого канала, в боковых каналах и дентинных канальцах [1]. Элиминация микробов во время лечения опирается на эффективную механическую и медикаментозную обработку корневого канала. [2].

Современные исследования указывают, что с помощью имеющихся в настоящее время эндодонтических систем и протоколов инструментальной обработки, большие площади стенок корневого канала зуба могут остаться нетронутыми инструментами [3–5], что подчеркивает важность ирригации для удаления неорганического и органического компонента смазанного слоя [6]. В результате механической обработки корневого канала образуется смазанный слой, состоящий из остатков дентина и органических компонентов, таких как пульпа, отростки одонтобластов, некротический дебрис, микроорганизмы и продукты их метаболизма. Ирригация корневого канала является важной процедурой для удаления смазанного слоя. В настоящее время окончательная медикаментозная обработка корневого канала проводится 17% раствором этилендиаминтетрауксусной кислоты (ЭДТА) и 3% или 5,25% раствором гипохлорита натрия (NaOCl) в зависимости от клинической ситуации. Полноценный доступ ирриганта к стенкам корневого канала на всем протяжении напрямую зависит от проведенной механической обработки.

По данным литературы, глубина бактериальной контаминации дентинных ка-

нальцев варьирует от 150 мкм до половины расстояния между основным корневым каналом и цементодентинным соединением [7]. В настоящее время недостаточно изучен вопрос о влиянии механической обработки корневого канала на эффективность последующей медикаментозной обработки.

Цель: определить эффективность механической обработки корневого канала различными эндодонтическими системами *in vitro*.

Задачи:

1. провести механическую обработку образцов разными эндодонтическими системами.

2. сравнить попарно три группы инструментов (ручные, Protaper Next, Wave one gold) по глубине проникновения гипохлорида натрия в дентинные каналы.

3. провести статистическую обработку полученных результатов.

Материал и методы. Для исследования было отобрано 36 образцов ($n=36$). Образцы были разделены на 3 группы в зависимости от вида инструмента, которым осуществлялась обработка корневого канала. Зубы первой группы ($n=12$) обрабатывали ручными инструментами 25,02 (Dentsply, Maillefer), зубы второй группы ($n=12$) обрабатывали системой Protaper Next 25,06 (Dentsply, Maillefer), зубы третьей группы ($n=12$) обрабатывали эндодонтической системой Wave One Gold 25,07 (Dentsply, Maillefer). Во время обработки осуществлялась ирригация 3% раствором NaOCl (Parcan, Septodont) и суммарно составила 10 мл. Во всех экспериментальных группах была проведена финальная ирригация промывание дистиллированной водой, экспозиция 10 мл 17% этилендиаминтетрауксусной кислотой в течение 3-5 минут (Эндожи №2 ВладМиВа) с активацией, промывание дистиллированной водой, экспозиция 5 мл 3% NaOCl в течение 3-5 минут.

Образцы промыли дистиллированной водой для удаления остатков ирриганта. Все образцы окрасили спиртовым раствором бриллиантового зеленого (1%) в течение суток. По истечении срока экспозиции в красителе, образцы промыли проточной водой в течение 20 минут, высушили, раскололи в продольном направлении, поместили в 3% раствор гипохлорита натрия (Parcan, Septodont) на 10 минут. Из образцов были получены горизонтальные шлифы. Исследование образцов производилось на стереоскопе Leica MS5 под 2,5-кратным увеличением. Измерения проводились с помощью программного обеспечения стереоскопа.

Результаты были проанализированы и статистически обработаны с помощью программы Statistica 10.

Результаты и их обсуждение. При исследовании образцов на стереомикроскопе с 4-х кратным увеличением было установлено, что наибольшая глубина проникновения 3% раствором NaOCl наблюдалось в группах №2 (Protaper Next 25,06) (рисунок 1) и №3 (Wave One Gold 25,07) (рисунок 2), наименьшая у образцов группы №1 (ручные эндодонтические инструменты) (рисунок 3).

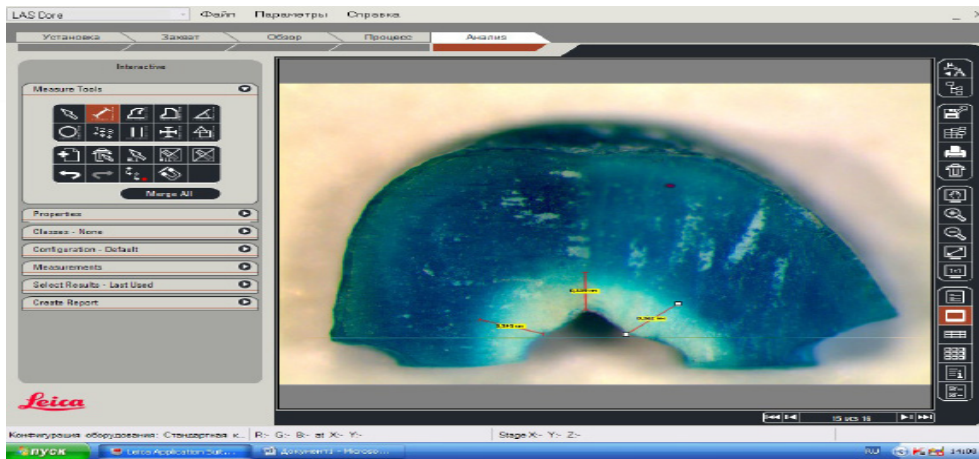


Рис. 1 – Образец, обработанный Protaper Next

Рис. 1 – Образец, обработанный Protaper Next

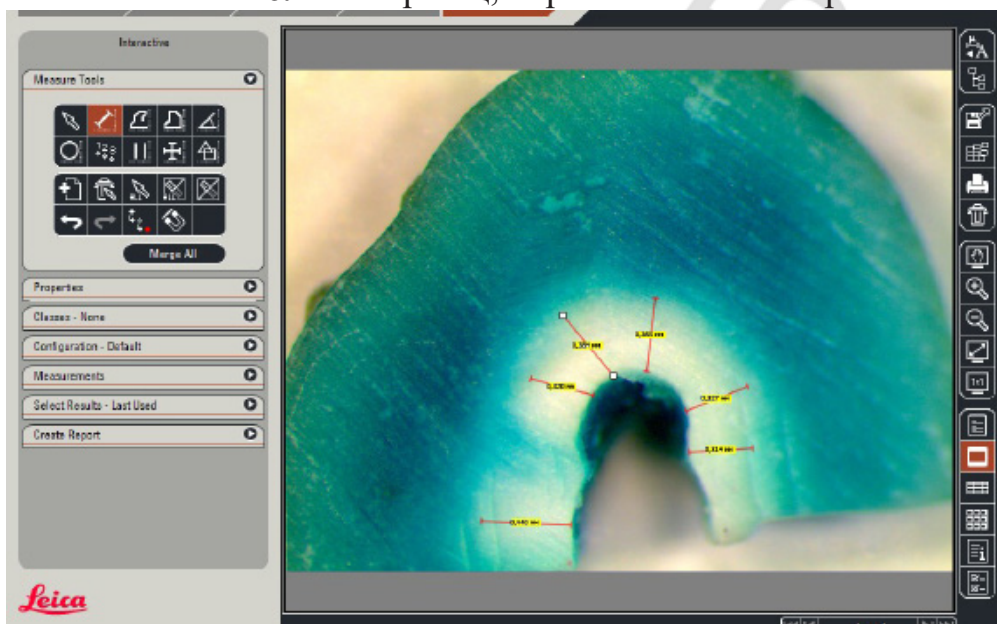


Рис. 2 – Образец Wave one gold

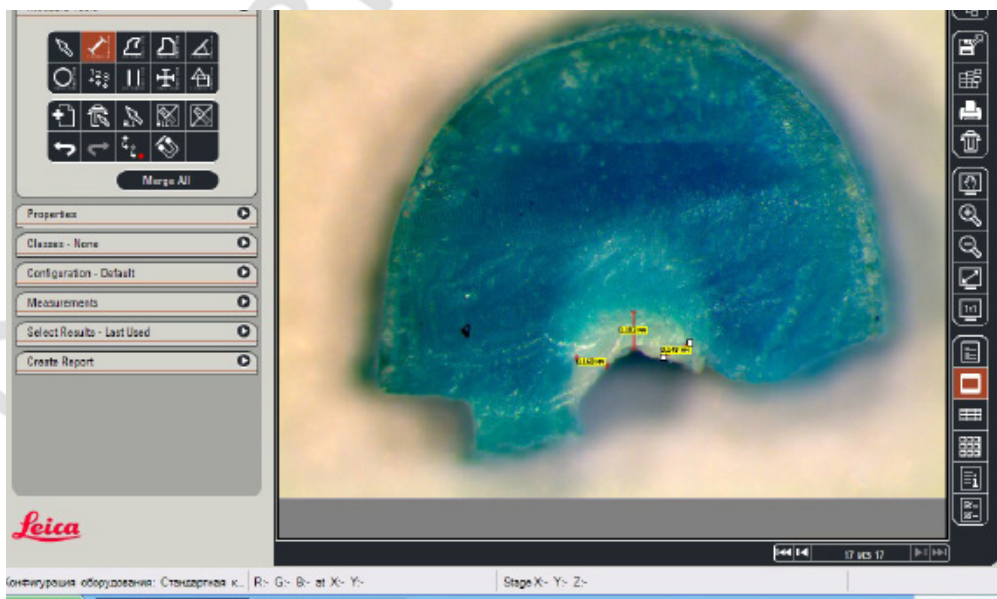


Рис. 3 – Образец, обработанный ручными эндодонтическими инструментами

Статистическая обработка данных осуществлялась непараметрическими методами. Для множественных сравнений независимых групп по количественным переменным применяли непараметрический критерий Краскела-Уоллиса. При множественных сравнениях 3 групп установлены статистически значимые различия ($N=64,86$, $df=2$, $p<0,001$) (рисунок 4).

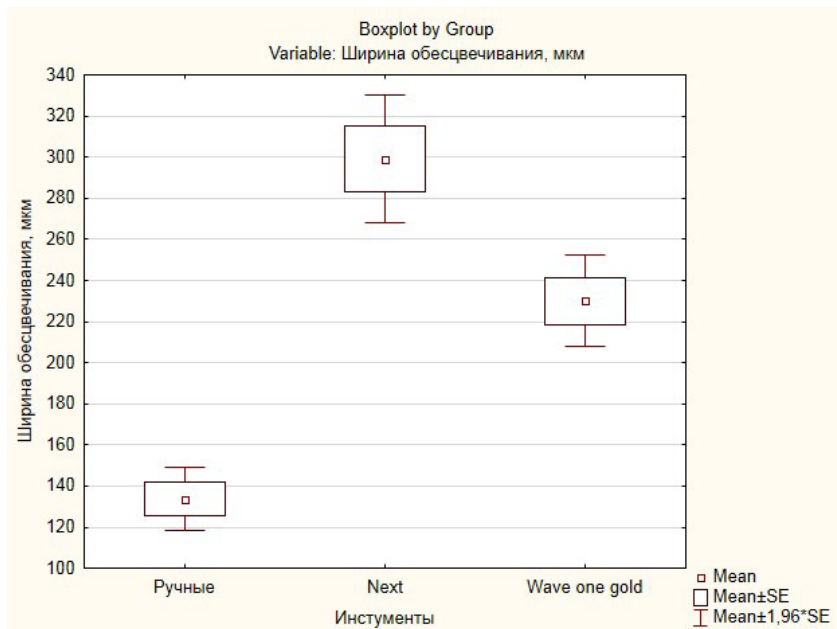


Рис. 4 – Множественные сравнения 3 групп

Затем проводились апостериорные сравнения между группами с помощью критерия Манна-Уитни. В результате были получены статистически значимые различия между группами №1 и №2 (Mann-Whitney U Test, $Z=-7,57$, $p<0,05$), №1 и №3 (Mann-Whitney U Test, $Z=-5,69$, $p<0,05$) (рисунок 5).

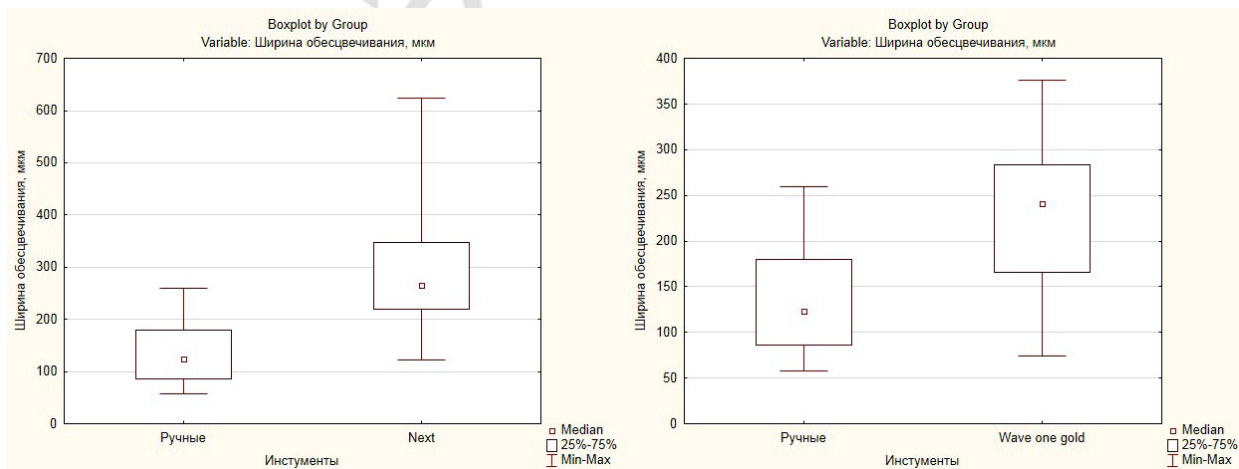


Рис. 5 – Апостериорные сравнения групп ручной и машинной обработки

При сравнении групп, где использовались машинные методы обработки с реципрокным (Wave one gold) и циклическим (Protaper Next) типом движения установлены статистически значимые различия (Mann-Whitney U Test, $Z=-2,70$, $p < 0,05$) (рисунок 6).

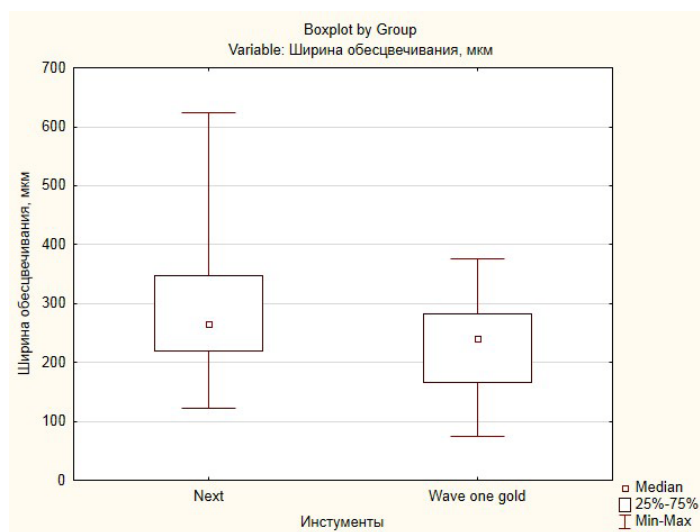


Рис. 6 – Апостериорные сравнения групп с циклическим и реципрокным типом движения инструмента

Выводы:

1 Наиболее эффективным методом механической обработки корневых каналов зубов является машинная обработка, что в свою очередь, способствует последующей более качественной медикаментозной обработке.

2 При сравнении машинных методов обработки с разным типом движения установлено, что эффективней обрабатывают стенки канала инструменты с циклическим типом движения (Mann-Whitney U Test, $Z=-2,70$, $p < 0,05$).

Литература

1. Ørstavik, D. Disinfection by endodontic irrigants and dressings of experimentally infected dentinal tubules / D. Ørstavik, M. Naapasalo // *Endod Dent Traumatol.* – 1990. – №6. – P. 142–149.
2. Naapasalo, M. Eradication of endodontic infection by instrumentation and irrigation solutions / M. Naapasalo, U. Endal, H. Zandi, J. M. Coil // *Endodontic Topics.* – 2005, – №10. – P. 77–102.
3. Rossi-Fedele, G. Use of a bottle warmer to increase 4% sodium hypochlorite tissue dissolution ability on bovine pulp / G. Rossi-Fedele, J. A. De Figueiredo // *Aust Endod J.* – 2008. – №34. – P. 39–42.
4. Mannan, G. Effect of access cavity location and design on degree and distribution of instrumented root canal surface in maxillary anterior teeth / G. Mannan, E. R. Smallwood, K. Gulabivala // *Int Endod J.* – 2001. – №34. – P. 176–183.
5. Peters, O.A. Changes in root canal geometry after preparation assessed by high-resolution computed tomography / O.A. Peters, A. Laib, T.N. Gohring, F. Barbakow // *J Endod.* – 2001. – №27. – P. 1–6.
6. Gomes-Filho, J.E. Comparison of the biocompatibility of different root canal irrigants / J.E. Gomes-Filho, K.G. Aure' lio, M.M.T. de Moraes Costa, P.F.E. Bernabe // *J Appl Oral Sci.* – 2008. – №16. – P. 137–144.
7. Ando, N. Predominant obligate anaerobes invading the deep layers of root canal dentin / N. Ando, E. Hoshino // *Int Endod J.* – 1990. – №23. – P. 20–27.