

*А. В. Бутвиловский, М. А. Х. Тоока, Д. А. Бантюкова, Д. Л. Володкевич*

## СПОСОБЫ СОХРАНЕНИЯ АНАТОМИЧЕСКОЙ ФОРМЫ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ И ВЫБОР МЕТОДИКИ ПРЕПАРИРОВАНИЯ ИСКРИВЛЕННЫХ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ СТОМАТОЛОГАМИ БЕЛАРУСИ

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»*

---

*Целью исследования было изучение предпочтений стоматологов Беларуси в выборе способов сохранения анатомической формы корневых каналов и методики препарирования искривленных корневых каналов. Установлено, что респонденты имеют высокую осведомленность о преимуществах сохранения анатомической формы корневых каналов и большинство из них (90,45±1,98%) всегда стараются ее сохранить. Среди используемых респондентами способов сохранения анатомической формы корневых каналов преобладает техника ковровой дорожки, для создания которой они предпочитают жесткие стальные инструменты. Для работы в искривленных корневых каналах респонденты предпочитают использовать К-файлы, Н-файлы и S-файлы в большинстве случаев рационально выбирая максимальный размер эндодонтического инструмента. С осложнениями при обработке корневых каналов с большой кривизной в своей практике встречалось большинство респондентов (92,27±1,80%). Наиболее часто это поломка инструмента в корневом канале, формирование ступеньки, obturation dentinными опилками и перфорация стенки канала.*

**Ключевые слова:** *эндодонтическое лечение, анатомическая форма корневых каналов, препарирование корневых каналов, искривленные корневые каналы, выбор врачей.*

*A. V. Butvilovsky, M. A.H. Tooka, D. A. Bantyukova, D. L. Valadkevich*

## METHODS OF PRESERVING THE ANATOMICAL SHAPE OF THE ROOT CANALS AND SELECTING A TECHNIQUE FOR PREPARATION OF CURVED ROOT CANALS BY BELARUSIAN DENTISTS

*The purpose of the research was to study the preferences of dentists in Belarus in the choice of ways to preserve the anatomical shape of the root canals and the technique of preparing the curved root canals. It has been established that respondents have a high awareness of the advantages of preserving the anatomical shape of the root canals and most of them (90.45±1.98%) always try to preserve it. Among the methods used by the respondents to preserve the anatomical shape of the root canals, carpet path technique predominates with usage of rigid steel files. To work in curved root canals, respondents prefer to use K-files, H-files and S-files in most cases rationally choosing the maximum size of the endodontic file. The majority of respondents (92.27±1.80%) met in their practice with complications in the treatment of root canals with great curvature. Most often this is a file breakage in the root canal, the ledge formation, obturation with debris and perforation of the root wall.*

**Keywords:** *endodontic treatment, anatomical shape of root canals, preparation of root canals, curved root canals, choice of doctors.*

---

**М**еханическая обработка системы корневого канала, имеющего относительно прямолинейный ход, является относительно простой стоматологической процедурой. Однако, результаты рентгенологических исследований показывают, что корневые каналы часто имеют сложное анатомическое строение с изгибами в нескольких плоскостях [5]. При обработке искривленного корневого канала, безусловно, необходимо изучить его морфологию и соблюдать требования по выбору эндодонтического инструментария и методике его использования для профилактики таких ошибок как поломка инструмента в канале, перфорация стенки канала, транспортиция апекса, стриппинг, образование ступеньки в канале и других [3, 4].

При обработке искривленного корневого канала следует сохранять его анатомическую форму, используя доступные для этого способы. Необходимо отметить, что при игнорировании этого принципа возрастает риск перфораций стенки канала (в том числе ленточных), истончения стенок канала и перелома корня, что приводит к удалению зуба.

Актуальность данного исследования связана с тем, что в нашей стране проводились лишь единичные исследования по изучению выбора способов и средств стоматологов при проведении эндодонтического лечения [1], а также с отсутствием информации об осведомленности врачей-стоматологов Беларуси о достоинствах и способах сохранения анатомической формы корневых каналов, а также используемых ими методиках обработки искривленных корневых каналов.

Цель исследования: изучить предпочтения стоматологов Беларуси в выборе способов сохранения анатомической формы корневых каналов и методики препарирования искривленных корневых каналов.

Задачи исследования:

1. Охарактеризовать осведомленность опрошенных врачей стоматологов о достоинствах сохранения анатомической формы корневых каналов.
2. Определить долю респондентов, сохраняющих анатомическую форму, и причины отказа от использования этого подхода частью респондентов.
3. Охарактеризовать способы сохранения анатомической формы корневых каналов, используемые врачами-стоматологами.
4. Выявить, какие инструменты преимущественно используют респонденты для создания ковровой дорожки в корневых каналах.
5. Установить, какие инструменты используют респонденты для обработки искривленных корневых каналов и до какого размера файлов проводят препарирование.
6. Дать характеристику структуры осложнений, с которыми сталкиваются респонденты при обработке искривленных корневых каналов.

Объекты и методы исследования. В 2016 году проведено анонимное анкетирование стоматологов Беларуси (220 человек) по вопросам выбора эндодонтического инструментария с помощью самостоятельно разработанного опросника с множественными вариантами ответов. Полученные данные обработаны статистически [4].

Установлено, что к преимуществам сохранения анатомической формы корневых каналов (рис. 1) респонденты относят максимальное сохранение прочности корня (200 врачей,  $90,91 \pm 1,94\%$ ), снижение риска перфораций (188 врачей,  $85,45 \pm 2,38\%$ ), снижение риска поломки инструмента (145 врачей,  $65,91 \pm 3,20\%$ ), снижение вероятности формирования ступенек (132 врача,  $60,00 \pm 3,30\%$ ), снижение вероятности транспортиции апекса (108 врачей,  $49,09 \pm 3,37\%$ ). Кроме того, значительная часть врачей (80 человек,  $36,36 \pm 3,24\%$ ) ошибочно считает, что сохранение анатомической формы корневых каналов облегчает их пломбирование, хотя именно сложности obturации принято считать недостатком этого подхода.

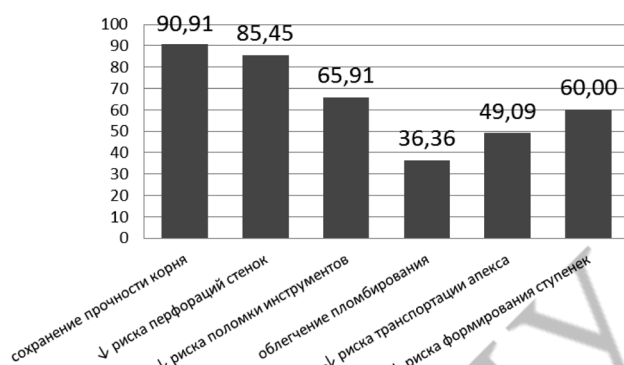


Рис. 1. Осведомленность респондентов о достоинствах сохранения анатомической формы корневого канала

На вопрос о сохранении анатомической формы корневых каналов при механической обработке 4 респондента затруднились с ответом. Большинство опрошенных врачей всегда стараются сохранить анатомию корневых каналов (199 человек,  $90,45 \pm 1,98\%$ ), иногда сохраняют анатомию корневых каналов 2 врача ( $0,91 \pm 0,64\%$ ), а не сохраняют 15 человек ( $6,82 \pm 1,70\%$ ).

На вопрос об используемых подходах по сохранению анатомической формы корневых каналов (рис. 2) ответили 200 респондентов (90,91%), что согласуется с долей респондентов, сообщивших о сохранении анатомической формы корневых каналов (91,36%). Для этой цели 163 респондента ( $74,09 \pm 2,95\%$ ) применяют технику ковровой дорожки, 87 респондентов ( $39,55 \pm 3,30\%$ ) используют флексо-файлы, 34 врача ( $15,45 \pm 2,44\%$ ) минимально препарировывают корневые каналы.

Для создания ковровой дорожки в корневых каналах (рис. 3) респонденты предпочитают стальные жесткие инструменты – К-файлы (84 врача,  $38,18 \pm 3,28\%$ ) и К-римеры (57 врачей,  $25,91 \pm 2,95\%$ ), по сравнению с гибкими инструментами – К-флексофайлами (49 врачей,  $22,27 \pm 2,81\%$ ) и К-флексо-римерами (28 врачей,  $12,73 \pm 2,25\%$ ). Необходимо отметить, что жесткие инструменты обладают способностью изменять ход корневого канала в сторону его «выпрямления», что не соответствует принципу сохранения анатомической формы канала. Среди машинных инструментов для этой цели респонденты чаще используют Path-файлы (60 врачей,  $27,27 \pm 3,00\%$ ) по сравнению с Proglider (20 врачей,  $9,09 \pm 1,94\%$ ).

Интерес для анализа представляют причины, по которым 17 респондентов отказались в своей практике от принципа сохранения анатомической формы корневых каналов в процессе их препарирования (рис. 4). Об отсутствии эндомотора и эндодонтического наконечника как причине отказа сообщили все 17 врачей, об отсутствии инструментария – 88,24±7,81% из них. Следует отметить, что 9 врачей ( $52,94 \pm 12,11\%$ ) ответили, что не видят в этом необходимости, а 6 врачей ( $35,29 \pm 11,59\%$ ) – не имеют достаточных знаний и навыков. Несмотря на то, что от общего количества опрошенных стоматологов эти показатели составляют малую долю ( $4,09 \pm 1,34\%$  и  $2,73 \pm 1,10\%$ , соответственно), это представляет собой резерв для повышения качества эндодонтического лечения населения путем информирования стоматологов о преимуществах сохранения анатомической формы корневых каналов.

Установлено, что для работы в искривленных корневых каналах (рис. 5) респонденты предпочитают использовать К-файлы (138 врачей,  $62,73 \pm 3,26\%$ ), Н-файлы (79 врачей,  $35,91 \pm 3,23\%$ ) и S-файлы (58 врачей,  $26,36 \pm 2,97\%$ ) по сравнению с машинными Protaper Universal (48 врачей,

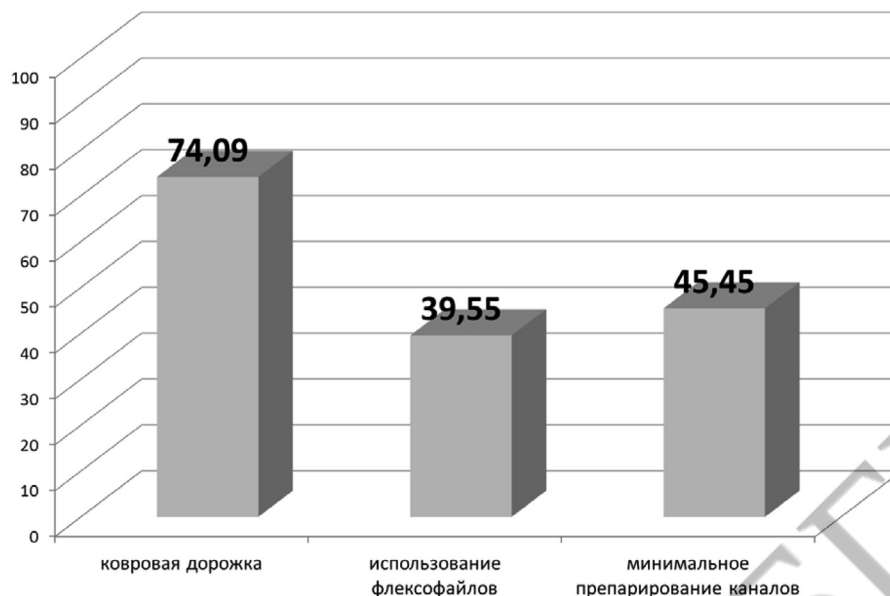


Рис. 2. Используемые респондентами подходы по сохранению анатомической формы корневых каналов

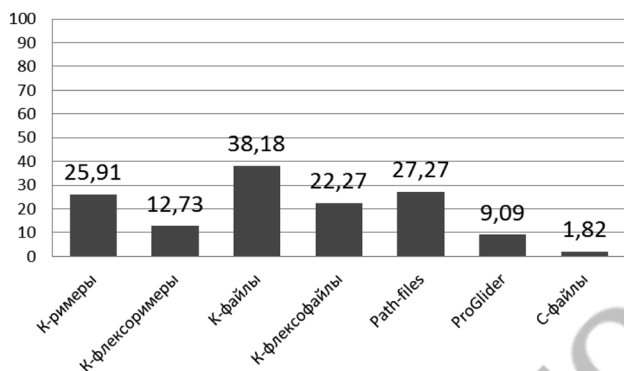


Рис. 3. Инструменты, используемые опрошенными стоматологами для создания ковровой дорожки в корневом канале

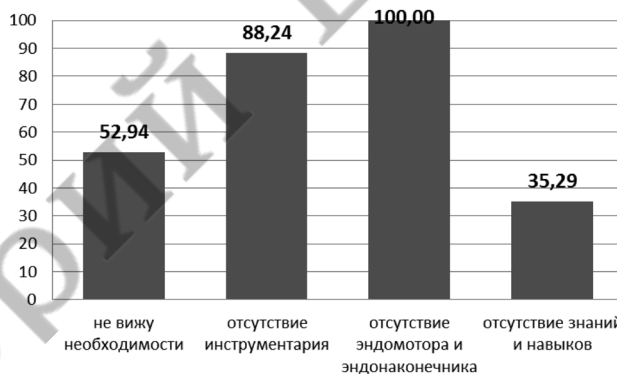


Рис. 4. Причины отказа респондентов от сохранения анатомической формы корневого канала

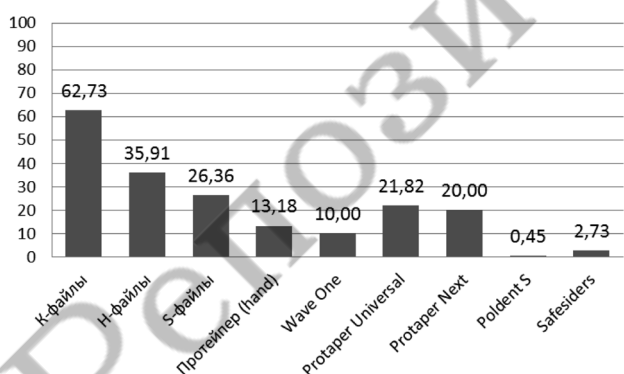


Рис. 5. Инструменты, используемые респондентами для обработки искривлённых корневых каналов

21,82±2,78%), Protaper Next (44 врача, 20,00±2,70%), и ручными Protaper (29 врачей, 13,18±2,28%). По сравнению с полученными нами ранее данными об использовании эндодонтического инструментария для обработки каналов в целом обнаружено, что в искривленных каналах респонденты реже (на 10% и более) используют К-файлы, Н-файлы и Protaper Universal.

При анализе максимального размера инструментов, до которого опрошенные стоматологи обрабатывают корневые каналы с большой кривизной (рис. 6), установлено, что в большинстве случаев их выбор является рациональным: стальные файлы №25 (40,91±3,31%), Protaper Universal F1 (17,73±2,57%), Protaper Next X2 (10,91±2,10%), Wave One small (4,55±1,41%) и S5 Poldent (3,64±1,26%). В ряде случаев респонденты проводят недостаточное расширение корневых каналов (что затруднит их медикаментозную обработку и obturation) до стальных файлов №15–20 (33,18±3,17%), Protaper Next X1 (9,55±1,98%) и Poldent S4 (1,36±0,78%), а в ряде случаев избыточное препарирование (что, безусловно, облегчит медикаментозную обработку и obturation, и вместе с тем может стать причиной перфорации и перелома корня зуба) до Protaper Universal F2 (14,55±2,38%). Это определяет необходимость информирования стоматологов по рациональному выбору максимального размера эндодонтического инструментария в искривленных корневых каналах для профилактики осложнений проводимого ими эндодонтического лечения.

На вопрос об осложнениях при препарировании искривленных корневых каналов (рис. 7) затруднились ответить 4 респондента. С осложнениями в своей практике встречались большинство респондентов (203 врача; 92,27±1,80%),

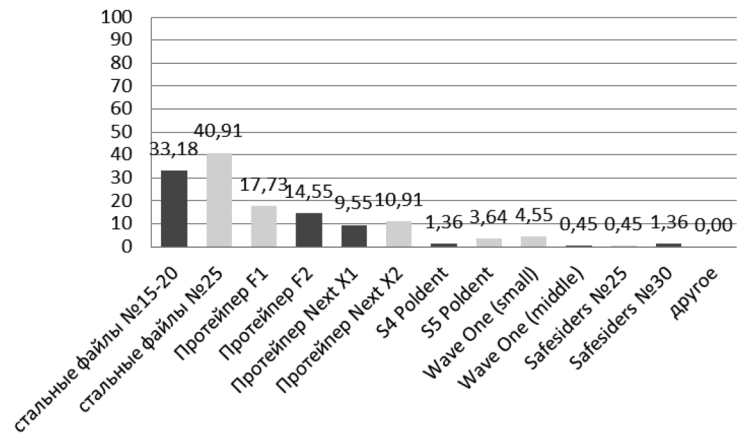


Рис. 6. Максимальный размер инструментов, преимущественно используемый респондентами при обработке искривлённых корневых каналов  
Примечание. Темным фоном выделены столбики, отражающие недостаточное или избыточное препарирование корневых каналов.

лишь 13 опрошенных стоматологов ( $5,91 \pm 1,59\%$ ) сообщили об отсутствии осложнений при механической обработке искривленных каналов. Наиболее часто респонденты сталкивались с такими осложнениями как поломка инструмента в корневом канале (164 врача;  $74,55 \pm 2,94\%$ ), формирование ступеньки (119 врачей;  $54,09 \pm 3,36\%$ ), obturation dentinными опилками (88 врачей;  $40,00 \pm 3,30\%$ ) и перфорация стенки канала (65 врачей;  $29,55 \pm 3,08\%$ ). Повышенное удаление дентина отметили только 15 респондентов ( $6,82 \pm 1,70\%$ ), так как в процессе препарирования данное осложнение сложно диагностировать, а его проявлением являются перфорации стенки корня и его переломы.

### Выводы

1. Респонденты имеют высокую осведомленность о преимуществах сохранения анатомической формы корневых каналов (максимальное сохранение прочности корня, снижение риска перфораций, снижение риска поломки инструмента, снижение вероятности формирования ступенек, снижение вероятности транспортиции апекса).

2. Большинство опрошенных врачей ( $90,45 \pm 1,98\%$ ) всегда стараются сохранить анатомию корневых каналов. Среди причин, по которым 17 респондентов отказались в своей практике от принципа сохранения анатомической формы корневых каналов в процессе их препарирования фигурируют отсутствие эндомотора и эндодонтического наконечника, отсутствие инструментария отсутствие необходимости и достаточных знаний и навыков.

3. Среди используемых респондентами способов сохранения анатомической формы корневых каналов преобладает техника ковровой дорожки ( $74,09 \pm 2,95\%$ ) по сравнению с использованием флексофайлов ( $39,55 \pm 3,30\%$ ) и минимальным препарированием корневых каналов ( $15,45 \pm 2,44\%$ ).

4. Для создания ковровой дорожки в корневых каналах респонденты предпочитают стальные жесткие инструменты (К-файлы и К-римеры) по сравнению с гибкими инструментами (К-флексофайлами и К-флексоримерами).

5. Для работы в искривленных корневых каналах респонденты предпочитают использовать К-файлы, H-файлы и S-файлы по сравнению с машинными Protaper Universal, Protaper Next и ручными Protaper. В большинстве случаев выбор опрошенных стоматологов максимального размера эндодонтического инструмента для обработки искривленных корневых каналов является рациональным.

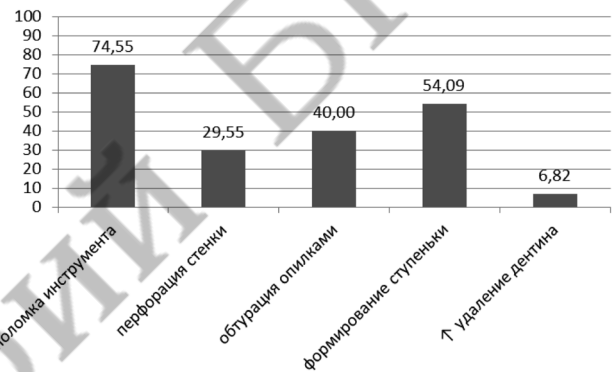


Рис. 7. Осложнения, с которыми сталкивались респонденты при обработке искривлённых корневых каналов

6. С осложнениями при обработке корневых каналов с большой кривизной в своей практике встречалось большинство респондентов ( $92,27 \pm 1,80\%$ ). Наиболее часто респонденты сталкивались с такими осложнениями, как поломка инструмента в корневом канале ( $74,55 \pm 2,94\%$ ), формирование ступеньки ( $54,09 \pm 3,36\%$ ), obturation дентинными опилками ( $40,00 \pm 3,30\%$ ) и перфорация стенки канала ( $29,55 \pm 3,08\%$ ).

### Литература

1. Манак, Т. Н. Информированность врачей-стоматологов по вопросам современных технологий лечения заболеваний пульпы и апикального периодонта / Т. Н. Манак // Стоматологический журнал. – 2015. № 2. – С. 99–104.
2. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М. Медиасфера, 2002. – 312 с.
3. Современные принципы эндодонтического лечения / А. В. Бутвиловский, И. А. Пищинский, А. И. Делендик // учеб.-метод. пособие. – Минск: БГМУ, 2015. – 34 с.
4. A brief review of the methods used to determine the curvature of root canals / P. Balani, F. Niazi, H. Rashid // J. Rest. Dent. – 2015. Vol. 3 (3). – P. 57–63.
5. Peters O. A. Current challenges and concepts in the preparation of root canal systems: A review / O. A. Peters // J. Endodont. – 2004. Vol. 30 (8). – P. 559–567.

Поступила 19.07.2017 г.