https://doi.org/10.36377/1726-7242-2022-20-3-215-221

Check for updates

CC BY

Частота встречаемости различных вариантов строения корневых каналов и методы механической их обработки в практике врача-стоматолога-терапевта

© Реминова Т.Л.[1], Пудова Е.И.[1,2], Шарифуллина И.Х.[1,2], Есюнина А.А.[1], Загребин И.В.[1]

[1]Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ижевская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ижевск, Россия

[2]ООО Центр Профессиональной Стоматологии «АПЕКС», г. Ижевск, Россия

Резюме:

Цель. Оценка частоты встречаемости различных вариантов строения корневых каналов и методов их обработки в практике врача-стоматолога-терапевта.

Материалы и методы. Было опрошено по анкетам в различных стоматологических учреждениях г Ижевска и г Сарапула Удмуртской Республики 30 врачей, проработавших по специальности «стоматология терапевтическая» в течение 2-20 лет; а также проанализирована 81 медицинская карта пациентов, прошедших первичное эндодонтическое лечение по поводу осложнения кариеса в ООО Центр Профессиональной Стоматологии «АПЕКС» г Ижевска за 6 месяцев 2022 года. Из медицинских карт выкопировывались следующие данные: возраст пациента, заболевание зуба, число диагностированных корневых каналов и метод инструментальной их обработки, а также размер первичного и основного файлов. В лабораторном эксперименте было использовано 30 человеческих одно-двухкорневых зубов, удаленных по ортодонтическим показаниям либо по поводу заболеваний пародонта в различной технике и оценена апикальная проходимость путем ирригации каналов подкрашенным раствором для контроля его выхода за верхушку.

Результаты. Из анкетных данных установлено, что наибольшее количество вариантов числа корневых каналов имеют вторые моляры (от 1 до 5 корневых каналов). У 73,4% врачей трудность при инструментальной обработке вызывают моляры и нижние резцы, почти в 75% случаях корневые каналы проходимы для файлов размером 10, при работе роторными инструментами предпочтение отдают методу Step Back в технике «одной длины», использование таких инструментов в такой технике в 46,6% случаев приводит к увеличению апикальной проходимости.

Ключевые слова: корневые каналы, строение, расширение, апикальная проходимость.

Статья поступила: 18.07.2022; **исправлена:** 20.09.2022; **принята:** 27.09.2022.

Благодарности: финансирование и индивидуальные благодарности для декларирования отсутствуют.

Для цитирования: Реминова Т.Л., Пудова Е.И., Шарифуллина И.Х., Есюнина А.А., Загребин И.В. Частота встречаемости различных вариантов строения корневых каналов и методы механической их обработки в практике врача-стоматолога-терапевта. Эндодонтия today. 2022; 20(3):215-221. DOI: 10.36377/1726-7242-2022-20-3-215-221.

The frequency of occurrence of various variants of the structure of root canals and methods of their mechanical treatment in the practice of a dentist-therapist

© Tatiana L. Redinova[1], Ekaterina I. Pudova[1,2], Ilyuza Kh. Sharifullina[1,2], Anastasiya A. Esyunina[1], Igor V. Zagrebin[1]

[1]Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Izhevsk State Medical Academy" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Izhevsk, Russia

[2]LLC Center for Professional Dentistry "APEX", Izhevsk, Russia

Abstract:

Aim. Evaluation of the frequency of occurrence of various variants of the structure of root canals and methods for their processing in the practice of a dentist-therapist. Material and methods. 30 doctors who worked in the specialty "therapeutic dentistry" for 2-20 years were interviewed using questionnaires in various dental institutions in Izhevsk and Sarapul in the Udmurt Republic; and also analyzed 81 medical record of patients who underwent primary endodontic treatment for caries

complication at LLC Center for Professional Dentistry "APEX" in Izhevsk for 6 months of 2022. The following data were copied from medical records: the age of the patient, the disease of the tooth, the number of diagnosed root canals and the method of their instrumental processing, as well as the size of the primary and main files. In a laboratory experiment, 30 human one-two-rooted teeth were used removed for orthodontic indications or for periodontal diseases in various techniques, and apical patency was assessed by irrigating the canals with a tinted solution to control its exit beyond the apex. Results. From the personal data, it was found that the second molars have the largest number of options for the number of root canals (from 1 to 5 root canals). In 73.4% of physicians, molars and lower incisors cause difficulty in instrumentation, in almost 75% of cases root canals are passable for files of size 10, when working with rotary instruments, preference is given to the Step Back method in the “one length” technique, the use of such instruments in such technique in 46.6% of cases leads to an increase in apical patency.

Keywords: root canals, structure, expansion, apical patency.

Received: 18.07.2022; **revised:** 20.09.2022; **accepted:** 27.09.2022.

Conflict of interests: The authors declare no conflict of interests.

Acknowledgments: there are no funding and individual acknowledgments to declare

For citation: Tatiana L. Redinova, Ekaterina I. Pudova, Ilyuza Kh. Sharifullina, Anastasiya A. Esyunina, Igor V. Zagrebin. The frequency of occurrence of various variants of the structure of root canals and methods of their mechanical treatment in the practice of a dentist-therapist. Endodontics today. 2022; 20(3):215-221. DOI: 10.36377/1726-7242-2022-20-3-215-221.

ВВЕДЕНИЕ

Известно, что система корневых каналов имеет сложное строение [1,2]. При этом [3] в молярах нижней челюсти может насчитываться до шести корневых каналов, а в молярах верхней челюсти – до семи-восьми. Для полноценного удаления инфицированного дентина, медикаментозной обработки и обтурации системы корневых каналов, согласно клинических рекомендаций [4], при механической их обработке необходимо получить конусность в 6-9%. Однако, достигается такая конусность, к примеру системой Mtwo, если корневой канал пройден до размера 25-30 (конусность 6%), или системой ProTaper, если удалось пройти финишным файлом до размера 30 (конусность 9%) на всю рабочую длину. Соблюдение клинических рекомендаций в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 17 ноября 2021 г №1968 «Об утверждении Правил поэтапного перехода медицинских организаций к оказанию медицинской помощи на основе клинических рекомендаций…» на сегодняшний день является обязательным [5] в сфере практического здравоохранения. Известно, что такая конусность может приводить к перерасширению некоторых корневых каналов и развитию осложнений. Так, ранее проведенный нами лабораторный эксперимент показал, что при работе системой Pro Taper в апикальной части канала в 10,0% случаях толщина остаточного дентина может достигать 0,3 мм и менее [6], что по данным S.S.Lim и C.J. Stock [7] является предиктором развития вертикальных трещин корней. А.В.Митронин с соавт. [8] в лабораторном эксперименте установили, что наибольшее количество микротрещин возникает при обработке корневых каналов системой Pro Taper (в 50% случаях), в то время как при работе системой Mtwo количество таких осложнений в 3 раза меньше и практически их не отмечается, если апикальная часть канала обрабатывается ручными инструментами. Общеизвестно, что использование вращающихся инструментов с активной режущей способностью (к примеру, Pro Taper, Flex Master, RaCe, Mtwo и другие) вызывает эффект «ввинчивания или втягивания» инструмента в канал, что может способствовать разрушению физиологического сужения, а иногда и значительной апикальной проходимости, способствуя в дальнейшем выведению ирригантов за верхушку корня, особенно такого агрессивного, как гипохлорит натрия, вызывающего развитие тяжелых осложнений [9].

ЦЕЛЬ

Определить частоту встречаемости различных вариантов строения корневых каналов и методы их обработки в практике врача-стоматолога-терапевта.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Было опрошено по анкетам (рис. 1) в различных стоматологических учреждениях г Ижевска и г Сарапула Удмуртской Республики 30 врачей, проработавших по специальности «стоматология терапевтическая» в течение 2-20 лет; а также проанализирована 81 медицинская карта пациентов, прошедших первичное эндодонтическое лечение по поводу осложнения кариеса в ООО Центр Профессиональной Стоматологии «АПЕКС» г Ижевска за 6 месяцев 2022 года. Из медицинских карт выкопировывались следующие данные: возраст пациента, заболевание зуба, число диагностированных корневых каналов и метод инструментальной их обработки, а также размер первичного и основного файлов. В лабораторном эксперименте было использован 30 человеческих одно-двухкорневых зубов, удаленных по ортодонтическим показаниям либо по поводу заболеваний пародонта. Сразу после удаления зубы помещались в изотонический раствор. Для механической обработки корневых каналов использовали ручные инструменты из нержавеющей стали конусностью 2% и ротационные инструменты системы Mtwo. Для проходимости, определения рабочей длины и подтверждения проходимости каналов между каждым инструментом применяли файл размером 10. Расширение корневых каналов проводили до размера 30. В зависимости от техники механической обработки все исследуемые зубы были разделены на две группы по 15 зубов в каждой. В первой группе при механической обработке корневых каналов использовали роторные инструменты Mtwo на всю рабочую длину; во второй группе после ручного файла размером 10 корневые каналы проходили роторными инструментами системы Mtwo на всю рабочую длину размером 10 и 15, затем работали роторными инструментами от 20 до 30 размеров, но не доходя 2-3 мм до рабочей длины, так как апикальную часть корневых каналов расширяли в технике

1) Мой стаж работы _____ .

2) На клиническом приеме чаще всего диагностирую количество каналов в корнях резцов **верхней челюсти**: (подчеркнуть ответ) один канал, _____ (вписать другой вариант):

- в клыках верхней челюсти: один, два (подчеркнуть ответ, аналогично делать ниже);
- в первом премоляре верхней челюсти: один, два;
- во втором премоляре верхней челюсти: один, два, три;
- в первом моляре верхней челюсти: от трех до восьми _____ (вписать);
- во втором моляре верхней челюсти: от трех до семи _____ (вписать).

3) На клиническом приеме чаще всего диагностирую количество каналов в корнях резцов **нижней челюсти**: (подчеркнуть ответ) один, два:

- в клыках нижней челюсти: один, два (подчеркнуть ответ, аналогично делать ниже);
- в первом премоляре нижней челюсти: один, два;
- во втором премоляре нижней челюсти: один, два, три, четыре;
- в первом моляре нижней челюсти: от трех до шести _____ (вписать);
- во втором моляре нижней челюсти: от одного до шести _____ (вписать)

4) Инструментально не могу пройти корневые каналы чаще всего в зубах (подчеркнуть):

- резцах верхней, нижней челюстях;
- клыках верхней, нижней челюстях;
- премолярах верхней, нижней челюстях;
- молярах верхней, нижней челюстях.

5) В молярах трудно проходимые инструментально корневые каналы (подчеркнуть):

- на верхней челюсти: в медиально-щечном корне, дистально-щечном корне, небном корне;
- на нижней челюсти: в медиальном корне, дистальном корне.

6) При механической обработке корневых каналов применяю (подчеркнуть один из ответов или вписать):

- только ручные инструменты;
- после создания ковровой дорожки применяю машинные инструменты на всю рабочую длину согласно инструкции;
- после создания ковровой дорожки расширяю 3/ 4 канала машинными инструментами, а апикальную часть обрабатываю только ручными;
- _____

_____ (другой вариант) .

Рис. 1. **Анкета опроса врачей-стоматологов-терапевтов.**
Fig. 1. **Survey questionnaire for general dentists.**

Step Back с помощью ручных инструментов из нержавеющей стали конусностью 2% до файла размером 30. В качестве антисептического раствора использовали водный раствор с красящим веществом, который вводили в корневые каналы с помощью эндодонтической иглы и шприца на глубину апикальной части канала, не доходя 1-2 мм до рабочей длины, предварительно калибруя силу нажатия на поршень шприца перед введением ирриганта. Зуб предварительно фиксировали в вертикальном положении, погружая корень зуба в воду, при выходе красителя через верхушечное отверстие в воду (краситель хорошо контрастировался в воде, окрашивая воду) считалось, что физиологическое сужение нарушено и повышена апикальная проходимость.

Полученные цифровые показатели подвергали статистической обработке в программе Statistica 7.0 с обозначением средней величины и средней ошибки. Категориальные данные описывали с указанием абсолютных значений и процентных долей. Сравнение процентных долей при анализе многопольных таблиц сопряженности выполняли с помощью критерия Хи-квадрат Пирсона. При сравнении малых выборок применяли критерий Уайта.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Анкетирование врачей показало, что на верхней челюсти в 100% случаев врачи в своей практике встречают только однокорневые резцы и клыки, в первых премолярах 2-а корневых канала определяется в 96,7% случаях, а во втором премоляре в 50%; в первом моляре верхней челюсти в 36,7% случаях встречается 3-и корневых канала, а в 53,3% – 4-е; во втором моляре в 60% случаях определяется только 3-и канала (таблица 1). На нижней челюсти в резцах и клыках в 10% и 20% случаях соответственно встречается по 2-а корневых канала, в первом премоляре 2-а канала диагностировано в 23,3%, во втором премоляре в 10% случаях определяется до 3-х корневых каналов; в первом моляре в 50% определяется только 3-и канала, во втором моляре 3-и корневых канала диагностируется в 63,4% случаях (таблица 1).

Из таблицы 1 видно, что число корневых каналов до 2-х в резцах и клыках определяется у каждого 10 и 9 пациента в зубах нижней челюсти, в то время как на верхней челюсти такие варианты строения корневых каналов в передней группе зубов не встречались; 2-а корневых канала в первых премолярах диагностируется довольно часто как в зубах верхней челюсти (в 96,7%), так и в премолярах нижней челюсти (в 76,7%); во втором премоляре 2-а канала определяется в зубах верхней челюсти в 50%, нижней челюсти – в 6,7%, а 3-и канала определяется только во втором премоляре нижней челюсти в 3,3% случаях; в первом моляре верхней и нижней челюстей, соответственно в 6,7% и 10% случаях, диагностируется до 5-ти корневых каналов, а во втором моляре верхней и нижней челюстей до 5-ти корневых каналов встречается лишь в 3,3% случаях.

Учитывая сложность строения корневой системы, при анкетировании у врачей выясняли их мнение о наиболее трудных для инструментальной обработки корневых каналов. Обнаружено, что 26,6% врачей не испытывают затруднения при механической обработке любых корневых каналов. У 73,4% врачей (22 из 30 опрошенных) трудность при инструментальной обработке вызывают моляры и нижние резцы (таблица 2). Причем, из 54 вариантов ответов, которые указали врачи, в 44,4% случаях (24 эпизода) трудность вызывают медиально-щечные корневые каналы в молярах верхней челюсти, в 42,6% случаях (23 эпизода,P >0,05) – корневые каналы в медиальном корне нижних моляров, и только в 11,1% случаях (6 эпизодов, t = 3,87; P < 0,001) были указаны, как труднопроходимые при инструментальной обработке, дистально-щечные корневые каналы в верхних молярах.

Из данных анкет врачей установлено, что только ручные инструменты при механическом расширении корневых каналов используют 33,3% врачей, только

Таблица 1. **Частота диагностирования различного числа корневых каналов в разных группах зубов в практике врача-стоматолога-терапевта.**

Table 1. **Frequency of diagnosing different numbers of root canals in different groups of teeth in the practice of a general dentist.**

Наименование зубов	Верхняя челюсть				Нижняя челюсть			
	Варианты числа корневых каналов	Частота диагностирования		Сравнение	Варианты числа корневых каналов	Частота диагностирования		Сравнение
		Абс. число	%			Абс. число	%	
Резцы	1.Один 2.Два	30 0	100,0 0	$P_{2-1} < 0,05$	1.Один 2.Два	27 3	90,0 10,0	$P_{2-1} < 0,001$
Клыки	1.Один 2.Два	30 0	100,0 0	$P_{2-1} < 0,05$	1.Один 2.Два	24 6	80,0 20,0	$P_{2-1} < 0,001$
Первые премоляры	1.Один 2.Два	1 29	3,3 96,7	$P_{2-1} < 0,05$	1.Один 2.Два	23 7	76,7 23,3	$P_{2-1} < 0,001$
Вторые премоляры	1.Один 2.Два 3.Три	15 15 0	50,0 50,0 0	$P_{2-1} > 0,05$	1.Один 2.Два 3.Три	27 2 1	90,0 6,7 3,3	$P_{2-1} < 0,001$ $P_{3-1} < 0,001$ $P_{3-2} > 0,05$
Первые моляры	1.Один-два 2.Три 3.Четыре 4.Пять	1 11 16 2	3,3 36,7 53,3 6,7	$P_{2-1} < 0,05$ $P_{3-1} < 0,05$ $P_{3-2} > 0,05$ $P_{4-2,3} < 0,05$	1.Один-два 2.Три 3.Четыре 4.Пять	1 15 11	3,3 50,0 36,7 10,0	$P_{2-1} < 0,001$ $P_{3-1} < 0,01$ $P_{3-2} > 0,05$ $P_{4-1} > 0,05$ $P_{4-2,3} < 0,05$
Вторые моляры	1.Один 2.Два 3.Три 4.Четыре 5.Пять	1 2 18 8 1	3,3 6,7 60,0 26,7 3,3	$P_{2-1} > 0,05$ $P_{3-1,2} < 0,05$ $P_{4-3} < 0,05$	1.Один 2.Два 3.Три 4.Четыре 5.Пять	1 3 19 6 1	3,3 10,0 63,4 20,0 3,3	$P_{2-1} > 0,05$ $P_{3-1,2} < 0,001$ $P_{4-1,3} < 0,05$ $P_{4-2} > 0,05$ $P_{5-1,2,3,4} < 0,05$

Таблица 2. **Ранжирование корневых каналов по мнению врачей по наибольшей инструментальной их непроходимости (из 43 вариантов ответов).**

Table 2. **Ranking of root canals according to physicians' opinion on their greatest instrumental obstruction (out of 43 answer).**

Зубы	Наиболее плохо проходимые для инструментов корневые каналы		Сравнение
	Число мнений врачей, абс.зн.	Число мнений врачей, в %	
1.Верхние моляры	17	39,6	
2.Нижние резцы	9	20,9	$P_{2-1} > 0,05$
3.Нижние моляры	8	18,6	$P_{3-1} < 0,05$
4.Верхние премоляры	7	16,3	$P_{4-1} < 0,05$
5.Верхние клыки	1	2,3	$P_{5-1} < 0,05$
6.Нижние премоляры	1	2,3	$P_{6-1} < 0,05$

Таблица 3. **Частота применения различных методов механической обработки корневых каналов врачами-стоматологами-терапевтами по результатам опроса.**

Table 3. **Frequency of different methods of mechanical treatment of root canals by general dentists according to the results of the survey.**

№	Виды инструментов и техника расширения корневых каналов	Частота применения в практике		Сравнение
		Абс. знач.	в %	
1	Только ручные инструменты в технике Step Back	10	33,3	
2	Только машинные инструменты в технике Step Back и Step Down	14	46,7	$P_{2-1} > 0,05$
3	1 и 2 варианты в разных зубах	3	10,0	$P_{3-1} < 0,05$ $P_{3-2} < 0,01$
4	Сочетание инструментов и техник при лечении одного зуба	3	10,0	$P_{4-1} < 0,05$ $P_{4-2} < 0,01$ $P_{4-3} > 0,05$

ротационные – 46,7% (P >0,05), те и другие инструменты в зависимости от приема (бюджетный или платный) или ситуации, а также сочетание этих инструментов в гибридной технике применяют 20 % опрошенных (таблица 3).

Анализ данных 81-ой медицинской карты пациентов, которым проведена первичная эндодонтия, показал, что в 60,5% случаях (49 зубов) все корневые каналы были первично проходимы для файлов размером 10 и 15, в 23,4% случаях (19 зубов, t = 4,88, P < 0,001) корневые каналы были проходимы для файлов размера 10 и 08, а в 16,1% случае (13 зубов,t = 4,88, P < 0,001 ; P < 0,05) корневые каналы были проходимы только для файлов размера 08 и 06. Учитывая, что проходимость всех корневых каналов файлом размера 15 отмечена лишь в 22,4% случаях – это 11 пациентов, у которых пролечено 11 зубов (из 49 пациентов с зубами, корневые каналы которых были проходимы для файлов размером 10 и 15), то они условно составили первую клиническую группу, а 13 пациентов, у которых все корневые каналы в зубах были проходимы для файлов размером 08 и 06, составили вторую условную клиническую группу. У всех пациентов этих групп лечение зубов проводили по поводу пульпита. У них оценили возрастной состав и принадлежность леченных зубов к передней либо жевательной группам. Установлено, что средний возраст пациентов первой группы составляет 50,7 ± 15,1 лет, а второй – 38,4 ± 11,1 (P < 0,01). Причем, в первой группе лечению пульпита преимущественно подвергались зубы жевательной группы (84,6% против 15,4% – передняя группа, t = 3,57; P < 0,001); во второй группе у пациентов в равном количестве случаев были пролечены зубы жевательной группы – 45,4% и передней – 54,5% (t = 0,43; P >0,05). Эти данные еще раз подтвердили тот факт, что уменьшение просвета корневого канала чаще отмечается в зубах жевательной группы у лиц старшей возрастной группы (50 и старше) за счет повышенного образования третичного и вторичного дентина как компенсаторной физиологической реакции на хроническое воспаление пульпы и инволютивные изменения организма [10].

Анализ методов механической обработки 203 корневых каналов в 81 зубе у пациентов при проведении первичной эндодонтии показал, что в 152 случаях (74,9%) это были хорошо проходимые для файлов размерами 10 и 15 корневые каналы, а в 51 случае (25,1%, t = 10,5; P < 0,001) – только для файлов размерами 06 и 08. При этом в 122 случаях (60%) врачами был применен метод Step Back, а в 81 случае – метод Step Down (40%, t = 1,34; P > 0,05). Классический метод Crown Down не был использован ни в одном случае, так как первоначально удалось пройти инструментально все корневые каналы на всю рабочую длину. Причем, узкие корневые каналы при первичном прохождении файлами размером 08 и 06 были в 60,7% случаях расширены до размера файла 25, а первично проходимые корневые канала файлами размером 10 и 15 – до размера файла 30 в 67,1% (таблица 4). Иными слова-

Таблица 4. **Максимальная степень расширения корневых каналов при различной исходной их инструментальной проходимости по данным медицинских карт.**

Таблица 4. **Максимальная степень расширения корневых каналов при различной исходной их инструментальной проходимости по данным медицинских карт.**

Размер первоначального файла, которым удалось пройти корневой канал на всю рабочую длину	Размер основного файла после расширения корневого канала	Число корневых каналов, пройденных до соответствующего основного файла		Сравнение
		Абс.число	в %	
06-08 (n= 51)	1.20 2.25 3.30 4.35	1 31 18 1	2,0 60,7 35,3 2,0	$P_{2-1,3,4} < 0,05$
10-15 (n=152)	1.20 2.25 3.30 4.35	1 36 102 13	0,6 23,7 67,1 8,6	$P_{3-1,2,4} < 0,05$

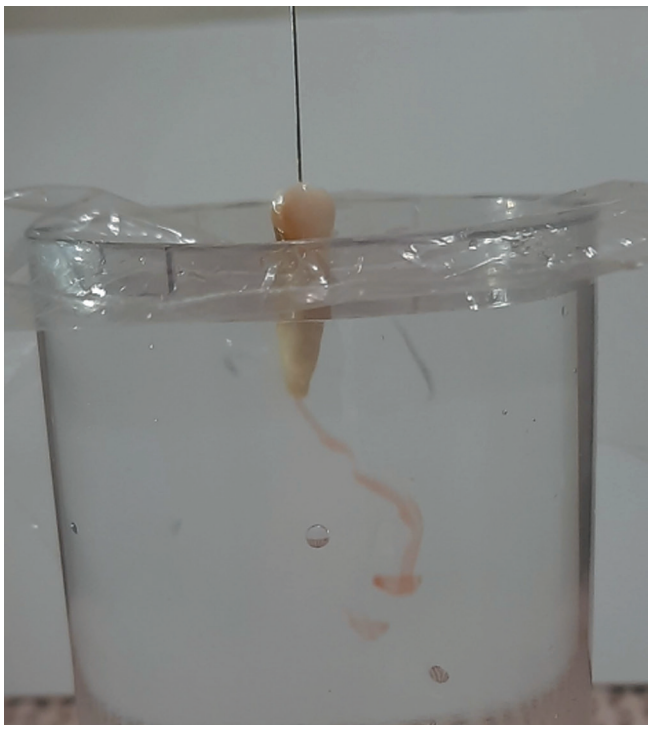

Рис. 2. **Выход красителя за верхушку корня при значительной апикальной проходимости.**

Fig. 2. **Dye exit beyond the root apex with significant apical permeability.**

ми, во всех случаях корневые каналы были расширены на 4 размера больше от первоначального, что соответствует основным требованиям при препарировании корневых каналов [11].Расширения корневых каналов до 6 размера от первоначального [9] не отмечено ни в одном случае.

Учитывая выше представленные данные, что в 74,8% корневые каналы хорошо проходимы для файлов размером 10 и 15, в 60% случаях врачи применяют метод Step Back, а в 46,7% – роторные инструменты, которыми корневые каналы расширяются до размера файла 30, то в лабораторном эксперименте на 30 удаленных человеческих зубах с хорошо проходимыми корневыми каналами для файла размером 10 проведена обработка корневых каналов ручными инструментами из нержавеющей стали и роторными инструментами системы Mtwo в различной технике и оценена апикальная проходимость путем ирригации каналов подкрашенным раствором для контроля его выхода за верхушку. Результаты этого эксперимента показали, что система инструментов Mtwo, когда они работают в технике «одной длины», приводит к созданию большей апикальной проходимости, так как в 46,6% случаях (7 из 15) ирригант выходил за верхушечное отверстие; в то время как при гибридной технике, когда с 20 размера апикальная часть канала расширялась в технике Step Back ручными инструментами из нержавеющей стали с конусностью в 2%, выход ирриганта за пределы верхушки наблюдался только в 20% случаях (3 из 15, t = 1,6; P > 0,05) (рис. 2).

ОБСУЖДЕНИЕ

Известно, что апикальная проходимость допускается для файлов размером 10 и 15 [9], но роторные инструменты, работая в технике «одной длины» и имея эффект «затягивания», могут привести к большей апикальной проходимости, способствуя в дальнейшем к выходу ирригантов за верхушку, что не допустимо при использовании гипохлорита натрия. Поэтому гибридный метод наиболее приемлем в хорошо проходимых корневых каналах. Однако на сегодняшний день он используется только в 10% случаях (таблица 3). Поэтому, по нашему мнению, клинические рекомендации должны разумно определять «цифровые рамки» в эндодонтии, учитывая значительное разнообразие строения корневых каналов и техник их обработки, чтобы не ограничить врача в выборе методов препарирования корневых каналов и не снизить успех эндодонтического лечения.

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование позволило сделать следующие выводы:

- двухкорневые резцы и клыки в большинстве случаев встречаются на нижней челюсти; премоляры, особенно первые, как на верхней, так и на нижней челюстях в большинстве случаев двухкорневые; первые моляры на верхней челюсти в 50% случаях четырехканальные, а на нижней челюсти – трехканальные; вторые моляры, как на верхней, так и на нижней челюстях имеют наибольшее число вариантов строения корневых каналов (от одного до пяти);
- наибольшую трудность при инструментальной обработке у врачей вызывают моляры, особенно корневые каналы в медиально-щечных корнях первых моляров верхней челюсти и нижних резцах;
- почти в 75% случаях корневые каналы проходимы для файлов размером 10; сужение каналов наблюдается у лиц старше 50 лет в жевательной группе зубов при первичной эндодонтии;
- только ручные инструменты на сегодняшний день применяют 33% врачей-терапевтов, при работе роторными инструментами предпочтение отдают методу Step Back в технике «одной длины» ;
- режущие роторные инструменты, работающие на всю рабочую длину, в хорошо первично проходимых корневых каналах файлами размером 10 и 15 могут приводить к увеличению апикальной проходимости в 46,6% случаев, в то время как при гибридном методе такая апикальная проходимость наблюдается лишь в 20% случаев.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Разумова С.Н., Браго А.С., Баракат Хайдар, Хасханова Л.М., Брагунова Р.М. Оценка результатов эндодонтического лечения зубов. Эндодонтия today. 2020; 18(1):27-30. DOI: 10.36377/1726-7242-2020-18-1-27-30

2. Фирсова И.В., Триголос Н.Н., Македонова Ю.А., Ярошенко Н.Н. Сравнительная характеристика эффективности инструментальной обработки зубов с С-образной системой корневых каналов. Эндодонтия today.2019;17(1):27-31. DOI:10.33.925/1726-7242-2019-17-1-27-31

3. Ротштейн Илан, веб-редактор; Митронин А.В., науч. ред.пер. Эндодонтия. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. 1040 с. DOI:10.33029/9704-5359-9-EDD-2020-1-1040.

4. Ассоциация общественных объединений «Стоматологическая Ассоциация России» Клинические рекомендации (протоколы лечения) при диагнозе болезни периапикальных тканей от 30 сентября 2014 года, актуализированы 02 августа 2018 года [Электронный ресурс]. – URL: https://e-stomatology.ru/director/protokols/ (дата обращения: 01.07.2021)

5. Постановлением Правительства РФ от 17 ноября 2021 г №1968 «Об утверждении Правил поэтапного перехода медицинских организаций к оказанию медицинской помощи на основе клинических рекомендаций…», https://medvestnik.ru/content/documents/1968-ot-17-11-2021.html.

6. Ежков К.Е., Серкина М.Е. (науч.рук.Рединова Т.Л.). Остаточный дентин после машинных файлов в корневых каналах. Современные аспекты медицины и биологии: Материалы 11 Межрегиональной межвузовской конференции молодых ученых и студентов. Ижевск.2022:257-8.

7. Lim S.S., Stock C.J. The risk of perforation in the curved canal: anticurvature filing compared with the stepback technique.Int.Endod.J. 1987;.20: 33.

8. Митронин А.В., Ведмицкая В.В., Хромова Л.А.Оценка состояния апикальной части корней зубов после их препарирования различными ротационными эндодонтическими системами. Эндодонтия today.2019;17(3):3-7. DOI:10.36377/1726-7242-2019-17-3-3-7.
9. Торабинеджад Махмуд; пер. с англ. под науч.ред. Мера И.Я. Эндодония. Принципы и практика. М.:ТАРКОММ, 2022:585.
10. Иорданишвили А., Музыкин М.И., Какурников И.А., Рыжак Г. Возрастные изменения верхушки корня зуба у взрослого человека. Эндодонтия сегодня. 2017;15(4):4-7.
11. Максимовский Ю.М., Митронин А.В.Терапевтическая стоматология. М.:ГЭОТАР-Медиа, 2011:432.

REFERENCES:

1. Razumova S.N., Brago A.S., Barakat Khaidar, Khaskhanova L.M., Bragunova R.M. Evaluation of the results of endodontic treatment of teeth. Endodontics today. 2020; 18(1):27-30. DOI: 10.36377/1726-7242-2020-18-1-27-30(in Russ.)
2. Firsova I.V., Trigolos N.N., Makedonova Yu.A., Yaroshenko N.N. Comparative characteristics of the effectiveness of instrumental treatment of teeth with a C-shaped root canal system. Endodontics today. 2019;17(1):27-31. DOI:10.33.925/1726-7242-2019-17-1-27-31(in Russ.)
3. Rothstein Ilan, web editor; Mitronin A.V., scientific editor. Endodontics. Moscow: GEOTAR-Media, 2020. 1040 c. DOI:10.33029/9704-5359-9-EDD-2020-1-1040. (in Russ.)
4. Association of public associations "Dental Association of Russia" Clinical recommendations (treatment protocols) for the diagnosis of periapical tissue disease dated September 30, 2014, updated on August 02, 2018 [Electronic resource]. – URL: https://e-stomatology.ru/director/protokols/ (date of access: 07/01/2021) (in Russ.)
5. Decree of the Government of the Russian Federation of November 17, 2021 No. 1968 "On approval of the Rules for the phased transition of medical organizations to the provision of medical care based on clinical recommendations..." https://medvestnik.ru/content/documents/1968-ot-17-11-2021.html. (in Russ.).
6. Ezhkov K.E., Serkina M.E. (scientific adviser Redinova T.L.). Residual dentin after machine files in root canals. Modern Aspects of Medicine and Biology: Proceedings of the 11th Interregional Interuniversity Conference of Young Scientists and Students. Izhevsk. 2022:257-8. (in Russ.).
7. Lim S.S., Stock C.J. The risk of perforation in the curved canal: anticurvature filing compared with the stepback technique.Int.Endod.J. 1987;.20: 33.
8. Mitronin A.V., Vedmitskaya V.V., Khromova L.A. Evaluation of the state of the apical part of the roots of the teeth after their preparation with various rotary endodontic systems. Endodontics today. 2019;17(3):3-7. DOI:10.36377/1726-7242-2019-17-3-3-7. (in Russ.).
9. Thorabinejad Mahmoud. Endodoncs. Principles and Practice. M.:TARKOMM, 2022:585.
10. Iordanishvili A., Muzykin M.I., Kakurnikov I.A., Ryzhak G. Age-related changes in the apex of the tooth root in an adult. Endodontics today. 2017;15(4):4-7. (in Russ.)
11. Maksimovsky Yu.M., Mitronin A.V. Therapeutic dentistry. M.: GEOTAR-Media, 2011. 432 p. (in Russ.)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Рединова Т. Л.[1] – профессор, доктор медицинских наук, профессор кафедры терапевтической стоматологии, ORCID ID: -0000-0002-8963-2025
Пудова Е. И.[1,2] – врач-стоматолог-терапевт
Шарифуллина И. Х.[1,2] – ординатор кафедры терапевтической стоматологии
Есюнина А.А.[1] – студент 5 курса стоматологического факультета
Загребин И.В.[1] – студент 5 курса стоматологического факультета

[1]Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ижевская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г.Ижевск, республика Удмуртия.426034,ул. Коммунаров, 281.
[2]ООО Центр Профессиональной Стоматологии «АПЕКС», республика Удмуртия, 426011, г. Ижевск, Удмуртская ул., 257А.

AUTHOR INFORMATION:

Tatyana L. Redinova[1] – professor, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Therapeutic Dentistry, ORCID ID: -0000-0002-8963-2025.
Ekaterina I. Pudova[1,2] – dentist.
Iluza Ch. Sharifullina[1,2] – resident of the Department of Therapeutic Dentistry.
Anastasia A. Yesyunina[1] – 5th year student of the Faculty of Dentistry.
Igor V. Zagrebin[1] – 5th year student of the Faculty of Dentistry.

[1]Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Izhevsk State Medical Academy" of the Ministry of Health of the Russian Federation. 281 Kommunarov st, Izhevsk, Republic of Udmurtia, 426034, Russia
[2]LLC Center for Professional Dentistry "APEX", 257A, Udmurtskaya st., Izhevsk Republic of Udmurtia, 426011, Russia.

ВКЛАД АВТОРОВ:

Рединова Т. Л. – существенный вклад в замысел и дизайн исследования; подготовка статьи или ее критический пересмотр в части значимого интеллектуального содержания.
Пудова Е. И. – сбор данных или анализ и интерпретацию данных; окончательное одобрение варианта статьи для опубликования.
Шарифуллина И. Х. – сбор данных или анализ и интерпретация данных.
Есюнина А.А. – сбор данных или анализ и интерпретация данных.
Загребин И.В. – сбор данных или анализ и интерпретация данных.

AUTHOR, S CONTRIBUTION:

Tatyana L. Redinova – drafted the article or revised it critically for important intellectual content; the acquisition, analysis, or interpretation of data for the article; drafted the article or revised it critically for important intellectual content.
Ekaterina I. Pudova – the acquisition, analysis, or interpretation of data for the article; approved the version to be published.
Iluza Ch. Sharifullina – the acquisition, analysis, or interpretation of data for the article.
Anastasia A. Yesyunina – the acquisition, analysis, or interpretation of data for the article.
Igor V. Zagrebin – the acquisition, analysis.

Координаты для связи с авторами/ Correspondent author:
Рединова Т. Л. / Tatyana L. Redinova, E-mail: tatiana.redinova@yandex.ru