

DOI: 10.26693/jmbs06.05.322

УДК 616.314.21-073.75:611.314

Шотт Е. В.¹, Походенько-Чудакова И. О.²

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ ПРЕМОЛЯРОВ И МОЛЯРОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ НА ОСНОВАНИИ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

¹Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

²ОО «Ассоциация оральных и челюстно-лицевых хирургов Республики Беларусь», Минск, Республика Беларусь

Цель работы – на основании конусно-лучевой компьютерной томографии челюстей определить морфологические особенности строения корневых каналов премоляров и моляров верхней челюсти, оценить качество проведенного ранее эндодонтического лечения и частоту встречаемости деструктивных процессов в отдаленные сроки наблюдения.

Объект и методы. Анатомические особенности строения премоляров и моляров верхней челюсти ретроспективно на основании данных конусно-лучевой компьютерной томографии исследованы у 97 пациентов в возрасте 26-71 года. У указанного числа пациентов было исследовано 97 зубов верхней челюсти. В зависимости от принадлежности к сегментам челюсти все зубы пациентов, у которых анализировали анатомические особенности корневых каналов были разделены на 4 группы: первые премоляры – n=6; вторые премоляры – n=15; первые моляры – n=54; вторые моляры – n=22.

Результаты. Исследование морфологии корневых каналов первых и вторых премоляров верхней челюсти статистически достоверных различий по углу наклона корневых каналов, числу корней и корневых каналов не выявило. Анализ морфологии корневых каналов первых и вторых моляров верхней челюсти достоверных различий по углу наклона корневых каналов также не обнаружил. Доля неудовлетворительного эндодонтического лечения в анализируемых группах зубов составила 82,5%. Кроме того, во всех молярах и премолярах верхней челюсти были выявлены деструктивные процессы кости в периапикальной области вне зависимости от качества эндодонтического лечения.

Выводы. Каждый из перечисленных выше результатов, как и все они в совокупности убедительно свидетельствуют о недостаточной эффективности применения только эндодонтического лечения с целью санации очагов хронической одонтогенной инфекции, расположенных в области апексов корней моляров и премоляров верхней челюсти, что во многом обоснованно особенностями анатомического строения последних;

о необходимости разработки системы дифференцированного использования хирургических методов лечения для санации очагов хронической одонтогенной инфекции указанной локализации с учетом вариантной анатомии каналов корней премоляров и моляров верхней челюсти.

Ключевые слова: корневые каналы, конусно-лучевая компьютерная томография, верхняя челюсть, премоляры, моляры.

Введение. Одним из ключевых вопросов для стоматологов всех специальностей являются очаги хронической одонтогенной инфекции, что обусловлено значительной распространенностью данной патологии [1, 2]. Ситуацию усугубляет тот факт, что апикальные периодонтиты, кистогранулемы и радикулярные кисты в 65% наблюдений являются причиной развития инфекционно-воспалительных осложнений, в том числе и тяжелых, грозящих летальным исходом [3]. Даже вне обострения наличие таких очагов фокальной инфекции сопровождается сенсibilизации организма пациента, и тем самым способствуют ее генерализации [4].

В последние годы во всем мире большое внимание стали уделять широкому внедрению операций, сохраняющих зуб, выполняемых на амбулаторном хирургическом приеме. В перечне этих вмешательств – давно известные методики: резекция верхушки корня зуба, ампутация корня зуба, гемисекция [5]. Однако врачи редко используют эти операции и достаточно часто удаляют зубы даже в тех ситуациях, когда возможно их сохранение.

С одной стороны, это связано с тем, что традиционно указанные выше методики оперативных вмешательств не имеют научного обоснования, полученного с использованием принципов доказательной медицины для их применения на молярах и на двухкорневых премолярах. С другой стороны, врачи-специалисты часто не выполняют ревизию качества пломбировки корневых каналов в процессе планирования сохраняющей зуб операции,

а ограничиваются только анализом прицельного дентального снимка, визиографии, ортопантомографии, которые не обладают достаточной информативностью [6].

Имеющиеся в специальной литературе немногочисленные публикации, касающиеся рассматриваемого вопроса, несут разрозненную информацию, которая часто весьма противоречива и не имеет систематизации [7].

В тоже время на текущий момент известно, что конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) челюстей является наиболее информативным лучевым исследованием в стоматологии позволяет всесторонне обследовать каждый из зубов и максимально точно дать заключение об эффективности проведенного эндодонтического лечения как в условиях эксперимента [8, 9], так и в клинике [10, 11].

Все представленные аргументы в совокупности обосновывают целесообразность проведения данного исследования и подтверждают его актуальность.

Цель работы – на основании конусно-лучевой компьютерной томографии челюстей определить морфологические особенности строения корневых каналов премоляров и моляров верхней челюсти, оценить качество проведенного ранее эндодонтического лечения и частоту встречаемости деструктивных процессов в отдаленные сроки наблюдения.

Таблица 1 – Распределение анализируемых зубов пациентов по группам в соответствии с сегментами челюсти

Число зубов, у которых анализировали особенности анатомического строения корневых каналов	Выделенные группы анализируемых зубов верхней челюсти			
	Первые премоляры (1.4; 2.4)	Вторые премоляры (1.5; 2.5)	Первые моляры (1.6; 2.6)	Вторые моляры (1.7; 2.7)
N	6 (6,2%)	15 (15,4%)	54 (55,7%)	22 (22,7%)

Все исследуемые зубы были с ранее проведенным эндодонтическим лечением. Анализ морфологического строения корневых каналов осуществляли на основании результатов КЛКТ, выполненной на дентальном компьютерном томографе «Galileos» в программе «Galaxis» по стандартной методике [16]. Учитывали анатомо-топографическое строение корневых каналов зубов, включая угол наклона корневого канала. Принимали во внимание число и морфологию корней, конфигурацию корневых каналов, наличие трансверсальных анастомозов и дополнительных каналов.

Исследование угла наклона корневого канала позволило выделить несколько групп пациентов.

Объект и методы исследования. Исследование осуществляли в соответствии с основными биоэтическими нормами Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации об этических принципах проведения научно-медицинских исследований с поправками (2000, с поправками 2008), Универсальной декларации по биоэтике и правам человека (1997), Конвенции Совета Европы по правам человека и биомедицине (1997). Были приняты все необходимые меры для обеспечения анонимности пациентов [12].

Проведению исследования предшествовало положительное заключение биоэтической комиссии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет».

Анатомические особенности строения премоляров и моляров верхней челюсти ретроспективно на основании данных КЛКТ исследованы у 97 пациентов в возрасте от 26 лет до 71 года (средний возраст составил $51,0 \pm 2,1$ года). Мужчин было 19 (19,6%), женщин – 78 (80,4%).

У указанного числа пациентов было исследовано 97 зубов (премоляров и моляров) верхней челюсти. При определении анатомических ориентиров использовали сведения специальной литературы [13, 14, 15]. В зависимости от принадлежности к сегментам челюсти все зубы пациентов, у которых анализировали анатомические особенности корневых каналов были разделены на 4 группы (**табл. 1**).

К первой группе отнесли корни, где угол искривления корневого канала был до 140° включительно.

Ко второй группе отнесли клинические ситуации, при которых определяли угол искривления корневого канала от $140,1^\circ$ до 170° :

- в подгруппу 2.1 включили корни зубов с величиной угла искривления корневого канала от $140,1^\circ$ до 150° ;
- в подгруппу 2.2 – корни зубов с величиной угла искривления корневого канала от $150,1^\circ$ до 160° ;
- в подгруппу 2.3 – корни зубов с величиной угла искривления корневого канала от $160,1^\circ$ до 170° .

В третью группу вошли корни зубов с величиной угла искривления корневого канала от 170,1° до 179,9°.

На основании данных лучевых методов исследования определяли качество пломбирования корневых каналов [17, 18].

В каждой группе зубов подсчитывали число корней, число корневых каналов, отмечали наличие сращений корней, наличие дополнительных каналов, разветвления корневых каналов, присутствие фактов неудовлетворительного эндодонтического лечения. Определяли величину угла наклона корневого канала для каждого корня.

Данные, полученные при исследовании, обрабатывали на персональном компьютере с помощью пакета прикладных программ «Statistika 10.0». Тип распределения количественных признаков определяли с использованием критерия Колмагорова-Смирнова. При отличии от нормального распределения количественных данных производили расчет медианы (Me), 25% (LQ) и 75% (UQ). Анализ статистической значимости различий между зависимыми группами осуществляли с применением критерия Манна-Уитни (U-test). Результаты определяли как статистически значимые при $p < 0,05$ [19].

Результаты исследования и их обсуждение. Морфологические особенности первых и вторых премоляров верхней челюсти были исследованы у 21,6% (21) пациентов (3,1% (3) мужчин и 18,6% (18) женщин).

При анализе строения первых премоляров верхней челюсти ($n=6$) выявлено, что 4 зуба (1.4) были однокорневыми, 2 (2.4) – двухкорневыми. Во всех исследованных зубах отмечено по два корневых канала. Во всех исследованных первых премолярах верхней челюсти дополнительных каналов не выявлено, разветвление корневых каналов отсутствовало. Факты неудовлетворительного эндодонтического лечения имели место у 2,1% (2) пациентов с патологией в 1.4 зубах. Осложнения в виде очагов хронической одонтогенной инфекции в периапикальной зоне присутствовали во всех наблюдениях.

Значение угла искривления корневого канала составило для небного корня – 169,52 (165,15-173,89), для щечного корня – 168,62 (162,57-174,66).

При анализе морфологических особенностей вторых премоляров верхней челюсти ($n=15$) выявлено, что все они были однокорневыми. Причем 9 зубов имели по одному корневому каналу (1.5 – 4; 2.5 – 5), 6 – по два корневых канала (1.5 – 3; 2.5 – 3). Во всех исследованных зубах 1.5, 2.5 дополнительных каналов не выявлено, разветвление корневых каналов отсутствовало. Факты неудовлетворительного эндодонтического

лечения имели место у 10,3% (10) пациентов с патологией 1.5 и 2.5 (4,1% (4) и 6,2% (6), соответственно). Осложнения в виде очагов хронической одонтогенной инфекции в периапикальной зоне присутствовали во всех наблюдениях.

Значение угла наклона корневого канала для однокорневых зубов составило 165,89 (159,53-172,24); для двухкорневых: для небного корня – 162,93 (154,18-171,69), для щечного корня – 167,33 (159,56-175,10).

При сравнительной оценке морфологических особенностей первых и вторых премоляров верхней челюсти достоверных различий по углу наклона корневого канала не выявлено (для небного корня ($p=0,18$); для щечного корня ($p=1,00$)).

Морфологические особенности первых и вторых моляров верхней челюсти проанализированы у 78,3% (76) пациентов (16,5% (16) мужчин и 61,8% (60) женщин). Наиболее многочисленную группу наблюдений составили первые моляры верхней челюсти ($n=54$). Из исследованных зубов 1.6 три зуба имели два корня, 20 зубов – три корня. Все исследованные первые моляры верхней челюсти справа имели по три корневых канала. Из исследованных первых моляров верхней челюсти слева два зуба имели один корень, два зуба – по два корня, 27 – по три корня. Все исследованные первые моляры верхней челюсти слева имели по три корневых канала.

Сращение щечных корней зубов 1.6 было выявлено в 3 наблюдениях. Дополнительные каналы - в 5 наблюдениях, разветвление корневых каналов отсутствовало. Факты неудовлетворительного эндодонтического лечения зубов 1.6 имели место у 22,7% (22) пациентов, осложнения в виде очагов хронической одонтогенной инфекции в периапикальной зоне имели место во всех наблюдениях.

Сращение щечных корней левых первых моляров верхней челюсти констатировали в 3 наблюдениях. Дополнительные каналы 2.6 выявлены в 17 зубах, разветвление корневых каналов - в 3 зубах. Факты неудовлетворительного эндодонтического лечения 2.6 имели место у 28,9% (28) пациентов. При этом осложнения в виде очагов хронической одонтогенной инфекции в периапикальной зоне присутствовали во всех наблюдениях.

Значение угла наклона корневого канала для зубов 1.6 составило: небный корень – 164,98 (161,81-168,15); щечно-мезиальный корень – 152,07 (147,89-156,25); щечно-дистальный корень – 163,13 (160,07-166,19).

Значение угла наклона корневого канала для зубов 2.6 было: для небного корня - 161,41 (158,27-164,55), для щечно-мезиального корня – 151,10 (147,34-154,86), для щечно-дистального корня – 163,49 (160,52-166,47).

При исследовании анатомических особенностей вторых моляров верхней челюсти (n=22) выявлено, что 6 зубов имели один корень (1.7 - 2, 2.7 - 4); 10 зубов - два корня (1.7 - 5, 2.7 - 5); 6 зубов имели по три корня (1.7 - 2, 2.7 - 4). Все исследованные зубы имели по три корневых канала.

Сращение щечных корней 1.7 зубов имело место у 5 пациентов, 2.7 зубов – в 5 наблюдениях. Дополнительные каналы 1.7 зубов отсутствовали. Дополнительные каналы 2.7 были выявлены у 4 человек. Разветвление корневых каналов 1.7 имело место в 2 наблюдениях, 2.7 зубов – в 6 наблюдениях. Факты неудовлетворительного эндодонтического лечения 1.7 констатировали у 7,2% (7) пациентов, 2.7 – у 11,3% (11) человек. Осложнения в виде очагов хронической одонтогенной инфекции в периапикальной зоне зубов 1.7 и 2.7 были констатированы во всех наблюдениях.

Значение угла наклона корневого канала для зубов 1.7 и 2.7 составило: для небного корня – 156,99 (152,75-161,23), для щечно-мезиального корня – 155,14 (150,37-159,91), для щечно-дистального корня – 164,28 (160,95-167,60).

При сравнительной оценке полученных данных между собой достоверных различий по углу наклона корневых каналов небного, щечно-мезиального (p=0,21) и щечно-дистального (p=0,72) корней выявить не представилось возможным.

Исследование морфологии корневых каналов первых и вторых премоляров верхней челюсти статистически достоверных различий по углу наклона корневых каналов, числу корней и корневых каналов не выявило. Анализ морфологии корневых каналов первых и вторых моляров верхней челюсти достоверных различий по углу наклона корневых каналов также не обнаружил. Данные результаты согласуются и не противоречат сообщениям О. А. Лвинец и соавт. (2017) и М. А. Тоока, Т. Н. Манак (2021) [20, 21].

В тоже время доля и абсолютное число фактов неудовлетворительного эндодонтического лечения в анализируемых группах зубов составила 82,5% (52). При этом в группе премоляров верхней челюсти она равнялась 12,4% по отношению к общему числу проанализированных зубов и 57,1% (12) – к общему числу исследованных премоляров. В группе моляров верхней челюсти эти значения были 70,1% и 89,5% (68), соответственно. Распределение числа неудовлетворительных фактов эндодонтического лечения в зависимости от выделенных групп анализируемых зубов верхней челюсти представлено в **таблице 2**.

При этом следует отметить, что полученные данные в значительной мере превосходят показатели, представленные Е. В. Боровским (1999) [22], что может быть объяснено использованием в данном исследовании наиболее информативно и объективно метода лучевой диагностики –

Таблица 2 – Распределение числа неудовлетворительных фактов эндодонтического лечения в анализируемых группах зубов верхней челюсти

Группы анализируемых зубов верхней челюсти	Показатель неудовлетворительных фактов эндодонтического лечения	
	Абс. число	в %
Первые премоляры (1.4 и 2.4)	2	33,3%
Вторые премоляры (1.5 и 2.5)	10	66,7%
Первые моляры (1.6 и 2.6)	50	92,6%
Вторые моляры (1.7 и 2.7)	18	81,8%

Примечания: показатель в % вычисляли относительно числа наблюдений в выделенных для анализа группах зубов верхней челюсти (первые премоляры – n=6; вторые премоляры – n=15; первые моляры – n=54; вторые моляры – n=22).

КЛКТ, что соответствует сведениям Е. А. Глуховой, Г. С. Межевикиной (2019) и S. Jain et al. (2019) [23, 24].

Кроме того, во всех молярах и премолярах верхней челюсти были выявлены деструктивные процессы кости в периапикальной области вне зависимости от качества эндодонтического лечения.

Закключение. Каждый из перечисленных выше результатов, как и все они в совокупности убедительно свидетельствуют: 1) о недостаточной эффективности применения только эндодонтического лечения с целью санации очагов хронической одонтогенной инфекции, расположенных в области апексов корней моляров и премоляров верхней челюсти, что во многом обоснованно особенностями анатомического строения последних; 2) о необходимости разработки системы дифференцированного использования хирургических методов лечения для санации очагов хронической одонтогенной инфекции указанной локализации с учетом вариантной анатомии каналов корней премоляров и моляров верхней челюсти.

Перспектива исследования. Разработка на основании полученных результатов дифференцированного подхода к применению методик сохраняющих зуб операций на многокорневых зубах, позволит уменьшить число соматических осложнений, сократить показатель тяжелых инфекционно-воспалительных осложнений острой одонтогенной инфекции, повысить качество жизни пациентов, обеспечивая сохранение «причинного» зуба как функциональной единицы зубочелюстной системы, что позитивно отразится на оказании специализированной медицинской помощи населению в целом.

References

1. Berezin KA, Grekov AH, Zaripova EM, Starceva EYu. Statisticheskie aspekty izuchenija rasprostranennosti hronicheskogo apikal'nogo periodontita u vzroslogo naselenija [Statistical aspects of studying the prevalence of chronic apical periodontitis in adults]. *Modern Probl Sci Edu*. 2015; 2-1. [Russian]
2. Supiyev TK, Negametzyanov NG, Nurmaganov SB, Ahanov SA. Problema odontogennoj infekcii u detej v Respublike Kazahstan [The problem of child odontogenic infection in the republic of Kazakhstan]. *Bull KazNMU*. 2017; 2: 117-20. [Russian]
3. Weise H, Naros A, Weise C, Reinert S, Hoefert S. Severe odontogenic infections with septic progress – a constant and increasing challenge: a retrospective analysis. *BMC Oral Health*. 2019; 19: 173. PMID: 31375095. PMCID: PMC6679486. doi: 10.1186/s12903-019-0866-6
4. Surin AV, Pohodenko-Chudakova IO. The informative value of integral intoxication indices in patients with chronic odontogenic sinusitis of maxillary sinus. *Ukr J Med Biol Sport*. 2018; 3(6): 234-9. [Russian]. doi: 10.26693/jmbs03.06.234
5. Varma KM, Chittem J, Satish RK, Kumar MSR, Sajjan GS. A novel approach for restoration of hemisectioned mandibular second molar with modified tunnel restoration: a case report. *J Clin Diagn Res*. 2014; 10(8): ZD07-9. PMID: 25478460. PMCID: PMC4253278. doi: 10.7860/JCDR/2014/9519.4955
6. Berghuis G, Cosyn J, De Bruyn H, Hommeez G, Dierens M, Christiaens V. A controlled study on the diagnostic accuracy of panoramic and peri-apical radiography for detecting furcation involvement. *BMC Oral Health*. 2021; 21: 115. PMID: 33711975. PMCID: PMC7953617. doi: 10.1186/s12903-021-01460-z
7. Mostafavi AS, Falahchai SM. Prosthetic rehabilitation of a mandibular root amputated molar using single crown. *J Indian Prosthodont Soc*. 2017; 17(4): 412-6. PMID: 29249887. PMCID: PMC5730917. doi: 10.4103/jips.jips_121_17
8. Petrovskaya VV, Potrakhov NN, Vasil'ev AYU. Cone beam computed tomography in the analysis of endodontic treatment of teeth (in an experiment). *J Radiol Nucl Med*. 2019; 100(2): 89-94. [Russian]. doi: 10.20862/0042-4676-2019-100-2-89-94
9. Faraj BM. Estimation accuracy of root canal curvatures from different dental diagnostic imaging techniques: an in vitro experimental study. *Biomed Res Int*. 2021; 2021: 6699635. PMID: 33511210. PMCID: PMC7822666. doi: 10.1155/2021/6699635
10. Razumova SN, Bargo AS, Hayder B, Khaskhanova LM, Bragunova RM. Assessment of the results of endodontic treatment of teeth. *Endodontija Today*. 2020; 18(1): 27-30. [Russian]. doi: 10.36377/1683-2981-2020-18-1-27-30
11. Bhandi Sh, Mashyakhly M, Abumelha AS, Alkahtany MF, Jamal M, Chohan H, et al. Complete obturation-cold lateral condensation vs. thermoplastic techniques: a systematic review of micro-CT studies. *Materials*. 2021; 14(14): 4013. PMID: 34300930. PMCID: PMC8304925. doi: 10.3390/ma14144013
12. Drygin AN, Cheprakova VA, Tsygan VN. Jeticheskaja jekspertiza medicinskih nauchno-issledovatel'skih rabot [Ethical examination of medical research papers]. *Rus Biomed Res*. 2018; 3(3): 42-4. [Russian]
13. Gajvoronskaja MG, Gajvoronskij IV. *Funkcional'no-klinicheskaja anatomija zubocheeljnoj sistemy: ucheb posobie* [Functional and clinical anatomy of the dental system: textbook]. SPb: SpetsLit; 2016. [Russian]
14. Blinov VS, Kartashov MV, Zholudev SE, Zornikova OS. Ocenka vozmozhnostej konusno-luchevoj komp'juternoj tomografii v diagnostike kanal'no-kornevoj sistemy premoljarov verhnej i nizhnej cheljjustej [Estimation of the cone-beam computed tomography in diagnostics of the premolar root system anatomy of the mandible and maxilla]. *Actual Probem Dent*. 2018; 12(3): 3-9. [Russian]. doi: 10.18481/2077-7566-2016-12-3-3-9
15. Stošić N, Dačić S, Randelović M, Jovančić A, Đorđević I, Cvetković M, et al. Morphometric analysis of the upper premolars. *Acta Facult Med Naiss*. 2016; 33(1): 23-9. doi: 10.1515/afmnai-2016-0003
16. Mel'nichenko JuM, Savrasova NA, Matveev AM, Kabak SL, Mahtiev RS. *Metod analiza dannyh konusno-luchevoj komp'juternoj tomografii v jendodontii: instrukcija po primeneniju* [The method of analyzing the data of cone-beam computed tomography in endodontics: instructions for use]. Minsk: BSMU; 2014. [Russian]
17. Belova NM, Poleyeva NP, Eliseeva NB. Neudachi jendodonticheskogo lechenija i ih profilaktika [Failures of endodontic treatment and their prevention]. *Med Alfavit*. 2019; 1(5): 12-22. [Russian]. doi: 10.33667/2078-5631-2019-1-5(380)-12-22
18. Santos-Junior AO, Pinto L, De C, Mateo-Castillo JF, Pinheiro CR. Success or failure of endodontic treatments: A retrospective study. *J Conserv Dent*. 2019; 22(2): 129-32. PMID: 31142980. PMCID: PMC6519185. doi: 10.4103/JCD.JCD_507_18
19. Carik GN, Poljanskaja IA, Ivojlov VM, Citko EA, Aleshina AA, Tkacheva ES, et al. *Informatika i medicinskaja statistika* [Computer science and medical statistics]. M: GEOTAR-Media; 2017. [Russian]
20. Levenets OL, Alyamovskiy VV, Levenets AA, Ovchinnikova SA. Issledovanie krivizny osnovnyh i dopolnitel'nyh kornevyh kanalov moljarov verhnej cheljjusti [Evaluation of main and additional root canal in maxillary molars]. *Stomatologiya*. 2017; 96(2): 20-4. [Russian]. PMID: 28514342. doi: 10.17116/stomat201796220-24

21. Tooka MA, Manak TN. Indeksnaja ocenka krivizny kornevyh kanalov zubov [Index assessment of curvature of the root canals of the teeth]. *Sovr Stom.* 2021; 2: 80-5. [Russian]
22. Orekhova LYu, Osipova VA, Barmasheva AA, Khudovekova ES. Osobennosti jendodonticheskogo lechenija premoljarov so slozhnoj sistemoj kornevyh kanalov [Particular endodontic treatment of the premolars with multiple root system. Part I]. *Endodontics Today.* 2010; 8(3): 50-3. [Russian]
23. Glukhova EA, Mezhevikina GS. Kliniko-laboratornoe obosnovanie jefektivnosti jendodonticheskogo lechenija [Clinical and laboratory substantiation of efficiency endodontic treatment]. *Sci Young (Eruditio Juvenium).* 2019; 7(2): 294-300. [Russian]. doi: 10.23888/HMJ201972294-300
24. Jain S, Choudhary K, Nagi R, Shukla S, Kaur N, Grover D. New evolution of cone-beam computed tomography in dentistry: Combining digital technologies. *Imaging Sci Dent.* 2019; 49(3): 179-90. PMID: 31583200. PMCID: PMC6761063. doi: 10.5624/isd.2019.49.3.179

УДК 616.314.21-073.75:611.314

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ КОРЕНЕВИХ КАНАЛІВ ПРЕМОЛЯРІВ І МОЛЯРІВ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ НА ПІДСТАВІ КОНУСНОЇ-ПРОМЕНЕВОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТОМОГРАФІЇ

Шотт Е. В., Походенько-Чудакова І. О.

Резюме. *Мета роботи* – на підставі конусно-променевої комп'ютерної томографії щелеп визначити морфологічні особливості будови кореневих каналів премолярів і молярів верхньої щелепи, оцінити якість проведеного раніше ендодонтичного лікування і частоту зустрічаємості деструктивних процесів у віддалені терміни спостереження.

Об'єкт та методи. Анатомічні особливості будови премолярів і молярів верхньої щелепи ретроспективно на підставі даних конусно-променевої комп'ютерної томографії досліджені у 97 пацієнтів у віці 26-71 року. У вказаного числа пацієнтів було досліджено 97 зубів верхньої щелепи. Залежно від приналежності до сегментів щелепи всі зуби пацієнтів, у яких аналізували анатомічні особливості кореневих каналів були розділені на 4 групи: перші премоляри – n=6; другі премоляри – n=15; перші моляри – n=54; другі моляри – n=22.

Результати. Дослідження морфології кореневих каналів перших і других премолярів верхньої щелепи статистично достовірних відмінностей за кутом нахилу кореневих каналів, числу коренів і кореневих каналів не виявило. Аналіз морфології кореневих каналів перших і других молярів верхньої щелепи достовірних відмінностей за кутом нахилу кореневих каналів також не виявив. Частка незадовільного ендодонтичного лікування в аналізованих групах зубів склала 82,5%. Крім того, у всіх молярах і премолярах верхньої щелепи були виявлені деструктивні процеси кістки в періапикальній області незалежно від якості ендодонтичного лікування.

Висновки. Кожен з перерахованих вище результатів, як і всі вони в сукупності переконливо свідчать: про недостатню ефективність застосування тільки ендодонтичного лікування з метою санації вогнищ хронічної одонтогенної інфекції, розташованих в області апексів коренів молярів і премолярів верхньої щелепи, що багато в чому обгрунтовано особливостями анатомічної будови останніх; про необхідність розробки системи диференційованого використання хірургічних методів лікування для санації вогнищ хронічної одонтогенної інфекції зазначеної локалізації з урахуванням варіантної анатомії каналів коренів премолярів і молярів верхньої щелепи.

Ключові слова: кореневі канали, конусно-променева комп'ютерна томографія, верхня щелепа, премоляри, моляри.

UDC 616.314.21-073.75:611.314

Morphological Features of the Structure of the Root Canals of Premolars and Molars of the Upper Jaw on the Basis of Cone-Beam Computed Tomography

Shott E. V., Pohodenko-Chudakova I. O.

Abstract. The key issue for dentists of all specialties is the fight against foci of chronic odontogenic infection. Much attention is paid to the introduction of operations that preserve teeth performed at an outpatient surgical appointment, but specialists rarely use them and often remove teeth.

The purpose of the study is to determine the morphological features of the structure of the root canals of the premolars and molars of the upper jaw on the basis of cone-beam computed tomography of the jaws, to assess the quality of previously performed endodontic treatment and the frequency of destructive processes in the long-term follow-up.

Materials and methods. Anatomical features of the structure of the premolars and molars of the upper jaw were retrospectively studied on the basis of cone-beam computed tomography data in 97 patients aged 26-71

years. 97 teeth (premolars and molars) of the upper jaw were examined in this number of patients. Depending on the belonging to the jaw segments, all the teeth of patients whose anatomical features of the root canals were analyzed, were divided into 4 groups: the first premolars – n=6; the second premolars – n=15; the first molars – n=54; the second molars – n=22.

Results and discussion. The study of the morphology of the root canals of the first and second premolars of the upper jaw did not reveal statistically significant differences in the angle of inclination of the root canals, the number of roots and root canals. The analysis of the morphology of the root canals of the first and second molars of the upper jaw also found no significant differences in the angle of inclination of the root canals. At the same time, the share of unsatisfactory endodontic treatment in the analyzed groups of teeth was 82.5%. In addition, destructive bone processes in the periapical region were detected in all molars and premolars of the upper jaw, regardless of the quality of endodontic treatment.

Conclusion. Each of the above results as well as all of them together, convincingly demonstrate: 1) insufficient effectiveness of the use of endodontic treatment alone in order to sanitize the foci of chronic odontogenic infection located in the apices of the roots of the molars and premolars of the upper jaw which is largely justified by the features of the anatomical structure of the latter; 2) the need to develop a system of differentiated use of surgical methods of treatment for the rehabilitation of foci of chronic odontogenic infection of the specified localization, taking into account the variant anatomy of the root canals of the premolars and molars of the upper jaw.

Keywords: root canals, cone-beam computed tomography, upper jaw, premolars, molars.

ORCID and contributionship:

Egor V. Shott : 0000-0002-0520-1595 ^{B,C,D,E}

Irina O. Pohodenko-Chudakova: 0000-0002-0353-0125 ^{A,D,F}

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis,
C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article,
E – Critical review, F – Final approval of the article

CORRESPONDING AUTHOR

Irina O. Pohodenko-Chudakova

Belarusian State Medical University,

Oral Surgery Department

apt. 63, 9-1/, Kosmonavtov St., Minsk 220116, Republic of Belarus

tel: +375296440720, +375173050244, e-mail: ip-c@yandex.ru

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Received: 08.09.2021 p.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування