

УДК 616.314.5-07-073.756.8:611.314
<https://doi.org/10.51523/2708-6011.2022-19-1-05>



Особенности строения корней и корневых каналов премоляров и моляров нижней челюсти на основании данных современных лучевых методов исследования, используемых в стоматологии

И. О. Походенько-Чудакова, Е. В. Шотт

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск, Беларусь

Резюме

Цель исследования. На основании конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) определить особенности строения корневых каналов премоляров и моляров нижней челюсти, оценить качество эндодонтического лечения.

Материалы и методы. Строение 50 зубов (премоляров и моляров нижней челюсти) с проведенным эндодонтическим лечением исследовали ретроспективно на основании КЛКТ у 50 пациентов. Учитывали число корней, а также корневых каналов и угол их наклона, наличие дополнительных каналов. Полученные данные обрабатывали статистически.

Результаты. Статистически значимых различий по углу наклона корневых каналов и числу корней не выявлено. Доля фактов неудовлетворительного эндодонтического лечения составила 82 %. У всех исследованных зубов выявлены деструктивные процессы в периапикальной области.

Заключение. Результаты исследования доказывают необходимость разработки дифференцированного использования хирургических методов лечения очагов хронической одонтогенной инфекции в периапикальной области моляров и премоляров нижней челюсти.

Ключевые слова: морфология корневых каналов, лучевые методы исследования, нижняя челюсть, премоляры, моляры.

Вклад авторов. Походенько-Чудакова И.О., Шотт Е.В.: концепция и дизайн исследования, обзор публикаций по теме статьи, сбор материала, редактирование, обсуждение данных, проверка критически важного содержания, утверждение рукописи для публикации.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Источники финансирования. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Для цитирования: Походенько-Чудакова ИО, Шотт ЕВ. Особенности строения корней и корневых каналов премоляров и моляров нижней челюсти на основании данных современных лучевых методов исследования, используемых в стоматологии. *Проблемы здоровья и экологии.* 2022;19(1):35–41. DOI: <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2022-19-1-05>

Structural features of the roots and root canals of mandibular premolars and molars based on data of modern radiological methods of investigation used in dentistry

Irina O. Pohodenko-Chudakova, Egor V. Shott

Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

Abstract

Objective. To determine the structural features of the root canals of mandibular premolars and molars, to assess the quality of endodontic treatment on the basis of cone-beam computed tomography (CBCT).

Materials and methods. The structure of 50 teeth (premolars and molars of the mandible) after performed endodontic treatment was studied retrospectively on the basis of CBCT in 50 patients. The number of roots, as well as root canals and their angle of inclination, the presence of additional canals were taken into account. The obtained data were processed statistically.

Results. No significant differences in the angle of inclination of the root canals and the number of roots were found. The ratio of unsatisfactory episodes of endodontic treatment was 82 %. Destructive processes in the periapical region were revealed in all the examined teeth.

Conclusion. The results of the study prove the necessity to develop the differentiated use of surgical methods for the treatment of foci of chronic odontogenic infections in the periapical region of mandibular molars and premolars.

Keywords: morphology of the root canals, radiological methods of investigation, mandible, premolars, molars.

Author contributions. Pohodenko-Chudakova I.O., Shott E.V.: concept and design of the study, review of publications on the topic of the article, collection of material, editing, discussion of data, verification of critical content, approval of the manuscript for publication.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Funding. The study was conducted without sponsorship.

For citation: Pohodenko-Chudakova IO, Shott EV. Structural features of the roots and root canals of mandibular premolars and molars based on data of modern radiological methods of investigation used in dentistry. *Health and Ecology Issues*. 2022;19(1):35–41. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2022-19-1-05>

Введение

В настоящее время доля пациентов с хроническим апикальным периодонтитом достигает практически половины от общего числа лиц, обратившихся на амбулаторный стоматологический прием за оказанием специализированной медицинской помощи. Он наиболее часто выявляется у лиц трудоспособного фертильного возраста с тенденцией к увеличению числа индивидумов молодого возраста и старшей возрастной категории. Причем 45–50 % пациентов относятся к возрастной группе 39–44 года, более 50 % — к группе старше 50 лет [1], что придает вопросу определенную социально-экономическую значимость [2]. Кроме того, известно, что воспалительный процесс в периодонте у лиц старше 50 лет представляет собой основную причину удаления зубов более чем в 50 % наблюдений. При этом наибольшую потенциальную опасность для организма пациента представляют деструктивные формы хронического апикального периодонтита, являющиеся очагами хронической одонтогенной инфекции [3], что может приводить к развитию острых инфекционно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области и шеи и их тяжелым осложнениям [4]. Однако даже вне обострения наличие таких очагов фокальной инфекции сопровождается сенсбилизацией макроорганизма [5], что способствует ее генерализации [6].

В последние годы во всем мире большое внимание стали уделять широкому внедрению сохраняющих зуб операций, выполняемых на амбулаторном хирургическом приеме. В перечне этих вмешательств — давно известные методики: резекция верхушки корня зуба, ампутация корня зуба, гемисекция [7]. При этом известно, что во многом успех исхода указанных оперативных вмешательств обуславливает качество предварительного эндодонтического лечения, а эф-

фективность последнего напрямую зависит от морфологии корневых каналов [8].

На текущий момент КЛКТ челюстей представляет собой наиболее информативное лучевое исследование в стоматологии, позволяющее всесторонне исследовать каждый зуб и максимально точно дать заключение об эффективности проведенного эндодонтического лечения [9].

Все перечисленные выше факты свидетельствуют об актуальности избранной темы исследования и обосновывают целесообразность его проведения.

Цель исследования

На основании КЛКТ определить особенности строения корневых каналов премоляров и моляров нижней челюсти, оценить качество эндодонтического лечения.

Материалы и методы

Исследование выполняли в соответствии с основными биоэтическими нормами Хельсинкской 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 биоэтике (1997). Были приняты все необходимые меры для обеспечения анонимности пациентов [10]. Проведению исследования предшествовало положительное заключение биоэтической комиссии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет».

Морфологические особенности премоляров и моляров нижней челюсти исследованы ретроспективно на основании данных КЛКТ у 50 пациентов в возрасте 26–71 года, средний возраст которых составлял $51,0 \pm 2,1$ года. Мужчин было 8 (16 %), женщин — 42 (84 %).

В ходе исследования было проанализировано строение 50 зубов (премоляров и моляров) нижней челюсти. При этом морфологические особенности первых и вторых премоляров нижней челюсти исследованы у 19 (38 %) пациентов, в том числе у 3 мужчин (6 %) и у 16 женщин (32 %). Морфологические особенности первых и вторых моляров нижней челюсти исследованы у 31 (62 %) пациента: у 5 (10 %) мужчин и 26 (52 %) женщин.

При определении анатомических ориентиров использовали сведения специальной литературы [11]. В зависимости от принадлежности к сегментам челюсти все зубы пациентов, у которых исследовали анатомические особенности корневых каналов, были разделены на 4 группы (таблица 1).

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

Table 1. Group distribution of the analyzed teeth of the patients according to jaw segments

Число зубов, у которых анализировали особенности анатомического строения корневых каналов	Выделенные группы анализируемых зубов нижней челюсти			
	первые премоляры (3.4; 4.4)	вторые премоляры (3.5; 4.5)	первые моляры (3.6; 4.6)	вторые моляры (3.7; 4.7)
N	10 (20 %)	9 (18 %)	16 (32 %)	15 (30 %)

Все исследуемые зубы были с ранее проведенным эндодонтическим лечением. Анализ строения корневых каналов осуществляли на основании результатов КАКТ, выполненной на дентальном компьютерном томографе «Galileos» в программе «Galaxis» по стандартной методике [11].

Исследование угла наклона корневого канала позволило выделить несколько групп и подгрупп зубов. 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° до 170°: в подгруппу 2.1 включили корни зубов с величиной угла искривления корневого канала от 140,1° до 150°; в подгруппу 2.2 — корни зубов с величиной угла искривления корневого канала от 150,1° до 160°; в подгруппу 2.3 — корни зубов с величиной угла искривления корневого канала от 160,1° до 170°. В третью группу были включены корни зубов с величиной угла искривления корневого канала от 170,1° до 179,9°.

Качество пломбирования корневых каналов определяли на основании данных КАКТ. В каждой группе подсчитывали число корней, учитывали анатомо-топографическое строение корневых каналов зубов, включая угол наклона последних для каждого корня, наличие трансверсальных анастомозов и дополнительных каналов, факты неудовлетворительного эндодонтического лечения.

Полученные данные обрабатывали на персональном компьютере с помощью пакета прикладных программ «Statistica», 10.0. Тип распределения количественных признаков определяли с использованием критерия Колмогорова — Смирнова. При отличном от нормального распределения количественных данных проводили расчет медианы (Me), 25 % (LQ) и 75 % (UQ). Анализ статистической значимости различий показателей сравниваемых групп осуществляли с использованием двустороннего критерия Фишера. Сопоставление различий зависимых групп осуществляли по критерию Манна — Уитни (U-test). Результаты определяли как статистически значимые при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

При анализе особенностей строения первых премоляров нижней челюсти установлено, что все указанные зубы были однокорневыми и имели по одному корневному каналу. В этих зубах дополнительных каналов выявлено не было, разветвление корневых каналов отсутствовало. Факт неудовлетворительного эндодонтического лечения имел место у 8 % (4) пациентов с патологией 4.4. Осложнения — очаги хронической одонтогенной инфекции в периапикальной области выявлены у всех пациентов данной группы — 20 % (10).

Медиана угла наклона корневого канала для зубов 3.4, 4.4 составила 170,43° (167,41–173,45°).

При исследовании анатомических особенностей вторых премоляров нижней челюсти выявлено, что два из них (3.5) имели по два корня — 4 % (2), остальные были однокорневыми — 14 % (7). Два из анализируемых зубов (3.5) имели по два корневых канала — 4 % (2), остальные — по одному корневому каналу — 14 % (7). В исследованных зубах дополнительных каналов не выявлено, разветвление корневых каналов отсутствовало. Факт неудовлетворительного эндодонтического лечения имел место у 10 % (5) пациентов с патологией 3.5. Осложнения в виде очагов хронической одонтогенной инфекции в периапикальной области были выявлены у всех пациентов данной группы — 18 % (9).

Медиана угла наклона корневого канала для однокорневых зубов 3.5, 4.5 составила 166,44° (160,48–172,40°).

При сравнении полученных данных между собой статистически значимых различий между первыми и вторыми премолярами нижней челюсти по углу наклона корневого канала однокорневых зубов не выявлено ($p = 0,27$).

При анализе анатомических особенностей первых моляров нижней челюсти выявлено, что все они имели по два корня. Причем 2 % (1) из исследованных зубов (3.6) имели два корневых канала, остальные 30 % (15) — по три корневых канала. Сращение мезиальных корней выявлено в 26 % (13) наблюдений (3.6 — 10 % (5), 4.6 — 16 % (8)). Дополнительные каналы в исследованных зубах выявлены в 8 % (4) наблюдений (в 4 % (2) — с патологией в 3.6 и в 4 % (2) — с патологией в 4.6). Разветвление корневых каналов имело место у 2 % (1) пациентов с патологией в 3.6. Факты неудовлетворительного эндодонтического лечения отмечены у 14 % (7) пациентов с патологией зубов 3.6 и у 16 % (8) — с патологией зубов 4.6. Осложнения в виде очагов хронической одонтогенной инфекции в периапикальной области наблюдались у всех пациентов данной группы — 32 % (16).

Средние значения углов наклона корневых каналов зубов 3.6, 4.6 составили: дистальный корень — 67,32° (163,09–171,55°); мезиально-язычный корень — 151,02° (146,34–155,70°); мезиально-щечный корень — 148,87° (145,31–152,43°).

Анализ анатомических особенностей вторых моляров нижней челюсти выявил, что 10 % (5) из них (3.7 — 4 % (2), 4.7 — 6 % (3)) были однокорневыми, остальные 20 %

(10) имели по два корня. Причем 2 % (1) из исследованных зубов (4.7) имели один корневой канал, а у 4 % (2) зубов (3.7 — 2 % (1), 4.7 — 2 % (1)) было по два корневых канала, остальные 24 % (12) имели по три корневых канала. Сращение мезиальных корней выявлено в 12 % (6) наблюдений (3.7 — 8 % (4), 4.7 — 4 % (2)). Дополнительные каналы в исследованных зубах 3.7, 4.7 не выявлены. Разветвление корневых каналов имело место у 4 % (2) пациентов с патологией зубов 3.7 и у 6 % (3) — с патологией зубов 4.7. Факты неудовлетворительного эндодонтического лечения отмечены у 16 % (8) пациентов с патологией зубов 3.7 и у 10 % (5) — с патологией зубов 4.7. Осложнения — очаги хронической одонтогенной инфекции в периапикальной области были выявлены у всех пациентов данной группы — в 30 % (15) наблюдений.

Средние значения углов наклона корневых каналов зубов 3.7, 4.7 составили: дистальный корень — 161,36° (154,73–168,00°); мезиально-язычный корень — 158,45° (151,82–165,09°); мезиально-щечный корень — 152,92° (149,73–156,11°).

При сравнении морфологических особенностей первых и вторых моляров нижней челюсти между собой статистически значимых различий по углу наклона каналов дистального ($p = 0,17$), мезиально-язычного ($p = 0,08$) и мезиально-щечного ($p = 0,10$) корней не выявлено.

Исследование морфологии корневых каналов первых и вторых премоляров нижней челюсти не обнаружило значимых различий по углу наклона корневых каналов и числу корней. Анализ морфологии корневых каналов первых и вторых моляров нижней челюсти статистически значимых различий по углу наклона каналов не определил. Это согласуется со сведениями, представленными X. Qiao et al. (2020) [8] и не противоречит сообщениям Sh. Bhandi et al. (2021) [9].

Доля и абсолютное число фактов неудовлетворительного эндодонтического лечения в анализируемых группах зубов составила 82 % (31). В группе премоляров нижней челюсти ($n = 13$) она равнялась 26 % по отношению к общему числу анализированных зубов и 68 % — к общему числу премоляров. В группе моляров нижней челюсти ($n = 28$) эти значения составили 56 и 90 % соответственно. При этом в соответствии с двусторонним критерием Фишера установлено, что статистически значимое влияние на неудовлетворительный результат эндодонтического

го лечения моляров оказывают: сращение корней ($p = 0,02$), наличие дополнительных корневых каналов ($p = 0,02$), разветвление каналов ($p = 0,04$).

Распределение числа неудовлетворительных фактов эндодонтического лечения в зависимости от выделенных групп анализируемых зубов представлено в таблице 2.

Таблица 2. Распределение числа неудовлетворительных фактов эндодонтического лечения в анализируемых группах зубов нижней челюсти

Table 2. Distribution of the number of unsatisfactory episodes of endodontic treatment in the analyzed groups of the mandibular teeth

Группы анализируемых зубов нижней челюсти	Показатель неудовлетворительных фактов эндодонтического лечения	
	абс. число	в %
Первые премоляры (3.4 и 4.4)	4	8
Вторые премоляры (3.5 и 4.5)	9	18
Первые моляры (3.6 и 4.6)	15	30
Вторые моляры (3.7 и 4.7)	13	26

Примечание. Показатель в % вычисляли относительно числа наблюдений в выделенных для анализа группах зубов нижней челюсти (первые премоляры — $n = 10$, вторые премоляры — $n = 9$, первые моляры — $n = 16$, вторые моляры — $n = 15$)

Соотношение показателей анатомо-топографических особенностей строения моляров нижней челюсти и их влияние на долю негативных результатов эндодонтического лечения иллюстрирует рисунок 1.



Рисунок 1. Соотношение показателей анатомо-топографических особенностей строения моляров нижней челюсти и их влияние на долю негативных результатов эндодонтического лечения
Figure 1. Ratio of the indicators of the anatomic and topographic features of the structure of the molars of the mandible and their effect on the ratio of unfavourable outcomes of endodontic treatment

Очевидно, что в большей степени влияние на результат эндодонтического лечения как первых, так и вторых моляров оказывает сращение корней. Вторым по значимости признаком для первых моляров является наличие дополнительных корневых каналов, а для вторых моляров — наличие разветвленной корневых каналов.

Кроме того, у всех исследованных моляров и премоляров нижней челюсти были выявлены деструктивные процессы в периапикальной области вне зависимости от качества эндодонтического лечения.

Заключение

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 нижней челюсти, что во многом обосновано 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 нижней челюсти.

Список литературы

1. Fernandes LMP da Silva Ramos, Ordinola-Zapata R, Húngaro Duarte MA, Capelozza ALA. Prevalence of apical periodontitis detected in cone beam CT images of a Brazilian subpopulation. *Dentomaxillofac Radiol.* 2013;42(1):1-6. DOI: <https://doi.org/10.1259/dmfr/80179163>
2. Каспарова ЕА, Каспаров АА, Левицкий ЮВ, Циурская ОИ. Взаимосвязь фокальных одонтогенных очагов инфекции и воспалительных заболеваний глаз. *Стоматология.* 2019;98(6):124-130. DOI: <https://doi.org/10.17116/stomat201998061124>
3. Павлович ОА, Скоринова ЛА, Баженова НП, Лапина НВ Оптимизация терапии деструктивных форм хронического апикального периодонтита. *Российский стоматологический журнал.* 2017;21(2):85-89. DOI: [https://doi.org/10.18821/1728-28022017;21\(2\):85-89](https://doi.org/10.18821/1728-28022017;21(2):85-89)
4. Jevon Ph, Abdelrahman A, Pigadas N. Management of odontogenic infections and sepsis: an update. *Br Dent J.* 2020;229(6):363-370. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41415-020-2114-5>
5. Сурин АВ, Походенько-Чудакова ИО. Информативность интегральных индексов интоксикации у пациентов с хроническим одонтогенным сиуситом верхнечелюстной пазухи. *Український журнал медицини, біології та спорту.* 2018;3(6):234-239. DOI: <https://doi.org/10.26693.jmbs03.06.234>
6. Катола ВМ, Комогорцева ВЕ. Роль орального микробиома в развитии воспаления и соматической патологии. *Бюллетень физиологии и патологии дыхания.* 2018;68:117-122. DOI: https://doi.org/10.12737/article_5-la069e8a9318.69578013
7. 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-ZD09. DOI: <https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/9519.4955>
8. Qiao X, Zhu H, Yan Y, Li J, Ren J, Gao Y, Zou L. Prevalence of middle mesial canal and radix entomolaris of mandibular first permanent molars in a western Chinese population: an in vivo cone-beam computed tomographic study. *BMC Oral Health.* 2020;20:224-231. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01218-z>
9. Bhandi Sh, Mashyakhy M, Abumelha AS, Alkahtany MF, Jamal M, Chohan H, Raj ATH, Testarelli L, Reda R, Patil Sh. Complete obturation-cold lateral condensation vs. thermoplastic techniques: a systematic review of micro-CT studies. *Materials.* 2021;14(14):4013. DOI: <https://doi.org/10.3390/ma14144013>
10. Васкес Абанто ХЭ, Васкес Абанто АЭ, Арельяно Васкес СБ. Современная этика медицинских исследований – биоэтика. *Российский гуманитарный журнал.* 2015;4(4):292-303. DOI: <https://doi.org/10.15643/libartrus-2015.4.5>
11. Блинов ВС, Карташрв МВ, Жолудев СЕ, Зорникова ОС. Оценка возможностей конусно-лучевой компьютерной томографии в диагностике канально-корневой системы премоляров верхней и нижней челюстей. *Проблемы стоматологии.* 2018;12(3):3-9 DOI: <https://doi.org/10.18481/2077-7566-2016-12-3-3-9>

References

1. Fernandes LMP da Silva Ramos, Ordinola-Zapata R, Húngaro Duarte MA, Capelozza ALA. Prevalence of apical periodontitis detected in cone beam CT images of a Brazilian subpopulation. *Dentomaxillofac Radiol.* 2013;42(1):1-6. DOI: <https://doi.org/10.1259/dmfr/80179163>
2. Kasparova EA, Kasparov AA, Levitsky YuV, Tripurskaya OI. The linkage of oral infection foci and inflammatory diseases of the eye. *Stomatologiya.* 2019;98(6):124-30. (in Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17116/stomat201998061124>
3. Pavlovich OA, Skorikova LA, Bazzhenova NP, Lapina NV. Optimization of treatment of destructive forms of chronic apical periodontitis. *Russian Journal of Dentistry.* 2017; 21(2): 85-9. (in Russ.). DOI: [https://doi.org/10.18821/1728-28022017;21\(2\):85-89](https://doi.org/10.18821/1728-28022017;21(2):85-89)
4. Jevon Ph, Abdelrahman A, Pigadas N. Management of odontogenic infections and sepsis: an update. *Br. Dent. J.* 2020; 229(6): 363-70. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41415-020-2114-5>
5. Surin AV, Pohodenko-Chudakova IO. The informative value of integral intoxication indices in patients with chronic

odontogenic sinusitis of maxillary sinus. *Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sport*. 2018; 3(6): 234-9. (in Russ.). DOI: <https://doi.org/10.26693.jmbs03.06.234>

6. Katola VM, Komogortseva VE. The role of oral microbiome in the development of inflammation and somatic pathology. *Bulletin Physiology and Pathology of Respiration*. 2018;68:117-122. (in Russ.). DOI: https://doi.org/10.12737/article_5b1a069e8a9318.69578013

7. Varma KM, Chittam 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. DOI: <https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/9519.4955>

8. Qiao X, Zhu H, Yan Y, Li J, Ren J, Gao Y, Zou L. Prevalence of middle mesial canal and radix entomolaris of mandibular first permanent molars in a western Chinese population: an in vivo cone-beam computed tomographic study. *BMC Oral Health*. 2020;20:224-31. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01218-z>

9. Bhandi Sh, Mashyaky M, Abumelha AS, Alkahtany MF, Jamal M, Chohan H, Raj ATH, Testarelli L, Reda R, Patil Sh. Complete obturation-cold lateral condensation vs. thermoplastic techniques: a systematic review of micro-CT studies. *Materials*. 2021;14(14):4013. DOI: <https://doi.org/10.3390/ma14144013>

10. Vásquez Abanto JE, Vásquez Abanto AE, Arellano Vásquez SB. Modern medical research ethics – bioethics. *The Liberal Arts in Russia*. 2015;4(4): 92-303. (in Russ.). DOI: <https://doi.org/10.15643/libartrus-2015.4.5>

11. Blinov VS, Kartashov MV, Zholudev SE, Zornikova OS. Estimation of the cone-beam computed tomography in diagnostics of the premolar root system anatomy of the mandible and maxilla. *The Actual Problems in Dentistry*. 2018;12(3):3-9. (in Russ.). DOI: <https://doi.org/10.18481/2077-7566-2016-12-3-3-9>

Информация об авторах / Information about the authors

Походенько-Чудакова Ирина Олеговна, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургической стоматологии, УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Беларусь

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0353-0125>

e-mail: ip-c@yandex.ru

Шотт Егор Владимирович, аспирант-соискатель кафедры хирургической стоматологии, УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Беларусь

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0520-1595>

e-mail: egorshott@gmail.com

Irina O. Pohodenko-Chudakova, DMedSc, Professor, Head of the Oral Surgery Department, Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0353-0125>

e-mail: ip-c@yandex.ru

Egor V. Shott, postgraduate student at the Oral Surgery Department, Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0520-1595>

e-mail: egorshott@gmail.com

Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

Походенько-Чудакова Ирина Олеговна

e-mail: ip-c@yandex.ru

Irina O. Pohodenko-Chudakova

e-mail: ip-c@yandex.ru

Поступила в редакцию / Received 02.11.2021

Поступила после рецензирования / Accepted 02.02.2022

Принята к публикации / Revised 15.02.2022