

6. Fukuhara T., Donishi R., Matsuda E., Koyama S., Fujiwara K., Takeuchi H. A novel lateral approach to the assessment of vocal cord movement by ultrasonography. *World J. Surg.* 2018;42(1):130-136. <https://doi.org/10.1007/s00268-017-4151-z>
7. Ольхова Е. Б., Солдатский Ю. Л., Онуфриева Е. К., Щепин Н. В. Диагностическая роль доплеровского исследования гортани у детей. *Ультразвуковая и функциональная диагностика.* 2006;3:42-51. [Olkho-
- va E. B., Soldatsky Yu. L., Onufrieva E. K., Schepin N. V. Diagnostic role of the ultrasound Doppler study of larynx in children. *Ul'trazvukovaya i funktsional'naya diagnostika. – Ultrasound and functional diagnostics.* 2006;3:42-51. (In Russ.). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=11789471>
8. Ongkasuwan J., Devore D., Hollas S., Jones J., Tran B. Laryngeal ultrasound and pediatric vocal fold nodules. *Laryngoscope.* 2017;127(3):676-678. <https://doi.org/10.1002/lary.26209>

Сведения об авторах:

Субботина Мария Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой оториноларингологии; тел.: (3952)241143, 242591, 89148974780; e-mail: lor-igm@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3663-3577>

Приходько Татьяна Дмитриевна, врач-оториноларинголог отделения гнойной хирургии; тел.: (3952)243914; e-mail: dr.t.prikhodko@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3301-6119>

© Коллектив авторов, 2021

УДК 611.92:616.314-055.2-07

DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2021.16010>

ISSN – 2073-8137

СИНТОПИЯ КОРНЕЙ ПЕРВЫХ МОЛЯРОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ У ЖЕНЩИН ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА: КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

А. В. Туманова¹, П. А. Крылов², А. И. Перепелкин¹,
Л. И. Александрова¹, А. И. Краюшкин¹, В. Н. Мажаров³, А. А. Коробкеев³

¹ Волгоградский государственный медицинский университет,
Российская Федерация

² Волгоградский государственный университет, Российская Федерация

³ Ставропольский государственный медицинский университет,
Российская Федерация

SYNTOPIA OF THE ROOTS OF THE FIRST MOLARS OF THE MAXILLA IN MATURE WOMEN: COMPUTED TOMOGRAPHY STUDY

Tumanova A. V.¹, Krylov P. A.², Perepelkin A. I.¹,
Aleksandrova L. I.¹, Krayushkin A. I.¹, Mazharov V. N.³, Korobkeev A. A.³

¹ Volgograd State Medical University, Russian Federation

² Volgograd State University, Russian Federation

³ Stavropol State Medical University, Russian Federation

Представлены результаты компьютерной томографии верхней челюсти у женщин первого и второго периодов зрелого возраста. Полученные данные позволили визуализировать корни первого моляра верхней челюсти и определить особенности их пространственного расположения по отношению к дну верхнечелюстной пазухи у лиц женского пола в различные периоды зрелого возраста.

Ключевые слова: первый моляр, верхняя челюсть, верхнечелюстная пазуха, компьютерная томография

The study presents the results of computed tomography of the maxilla in women of the first and second mature age periods. The obtained data made it possible to visualize the roots of the maxillary first molar and to determine the peculiarities of their location in relation to the maxillary sinus in women of different periods of mature age.

Keywords: first molar, maxilla, maxillary sinus, computed tomography

Для цитирования: Туманова А. В., Крылов П. А., Перепелкин А. И., Александрова Л. И., Краюшкин А. И., Мажаров В. Н., Коробкеев А. А. СИНТОПИЯ КОРНЕЙ ПЕРВЫХ МОЛЯРОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ У ЖЕНЩИН ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА: КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ. *Медицинский вестник Северного Кавказа.* 2021;16(1):38-41. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2021.16010>

For citation: Tumanova A. V., Krylov P. A., Perepelkin A. I., Aleksandrova L. I., Krayushkin A. I., Mazharov V. N., Korobkeev A. A. SYNTOPIA OF THE ROOTS OF THE FIRST MOLARS OF THE MAXILLA IN MATURE WOMEN: COMPUTED TOMOGRAPHY STUDY. *Medical News of North Caucasus.* 2021;16(1):38-41. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2021.16010> (In Russ.)

КТ – компьютерная томография

Научные исследования в области морфологии черепа ориентируются как на индивидуальную изменчивость его анатомического строения, так и на многочисленные проявления физиологических процессов [1–3].

Перед проведением лечебных манипуляций у пациентов с различной патологией челюстно-лицевой области учитываются морфологические особенности анатомических образований органов полости рта. В настоящее время одним из основных этиологических факторов одонтогенного верхнечелюстного синусита является экстракция моляров, которая составляет 65 % от всех одонтогенных синуситов [4]. Иногда удаление моляров и премоляров верхней челюсти приводит к перфорации дна верхнечелюстного синуса, что способствует развитию воспаления верхнечелюстной пазухи [5–7]. Также причиной одонтогенного синусита верхнечелюстной пазухи является инородное тело – чаще пломбировочный материал, попавший в полость синуса после эндодонтического лечения моляров верхней челюсти [8].

При выборе метода лечения или дентальной имплантации важно учитывать пространственное расположение корней моляров по отношению к верхнечелюстной пазухе и высоту альвеолярного отростка, так как в комплексе это является основой для оказания качественной медицинской помощи, долговременного функционирования любых ортопедических конструкций [9, 10].

В связи с вышеизложенным остается важным расширить представления о вариантах топографо-анатомического соотношения дна верхнечелюстной пазухи и верхушек корней первых моляров верхней челюсти с учетом пола, возраста и их архитектоники с использованием компьютерной томографии (КТ).

Цель исследования – выявить особенности пространственного взаиморасположения корней первых моляров верхней челюсти по отношению к верхнечелюстной пазухе с помощью компьютерной томографии у женщин 1-го и 2-го периодов зрелого возраста.

Материал и методы. Клинические исследования особенностей пространственного расположения корней первых моляров верхней челюсти были проведены у 62 пациенток в возрасте от 21 до 55 лет, из них 28 человек – первого периода зрелого возраста, 34 человека – второго. При отборе пациенток для исследования учитывались следующие критерии: наличие 1-х и 2-х моляров верхней челюсти с каждой стороны; отсутствие патологии височно-нижнечелюстного сустава, заболеваний слизистой оболочки полости рта, деформаций зубных рядов и прикуса, а также выраженной патологии пародонта. В группы не включали беременных и кормящих женщин, а также лиц с отягощенным анамнезом по основным соматическим, онкологическим и психическим заболеваниям. Исключались больные, имеющие съемные ортопедические конструкции и ортодонтические аппараты. Допускалось наличие небольших по размерам пломб и вкладок, локализация которых не затрагивала окклюзионный рельеф боковых зубов.

При включении в группы обследуемые информировались об условиях проведения и используемых методах. Работа выполнялась в соответствии со статьями 5, 6 и 7 «Всеобщей декларации по биоэтике и правах человека». Компьютерно-томографические

исследования проводились с персональным оформлением информированного согласия.

Использовался рентгеновский цифровой панорамный аппарат Vatech Pax-i (Россия) с функцией компьютерного томографа и цефалостата. На томографических снимках определяли расстояние l (мм) между верхушкой корня (медиальный, дистальный, небный) 1-го моляра и нижней стенкой верхнечелюстной пазухи с каждой стороны верхней челюсти, а также среднюю высоту альвеолярного отростка верхней челюсти с обеих сторон (мм).

С помощью программы Ez3D Plus 3D CDViewer Ver. 1.2.6.4 (Россия) осуществлялась обработка результатов компьютерной томографии. Количественные данные обрабатывались с помощью программы Statistica 12.0 (StatSoft Inc., США), рассчитывались показатели, принятые для оценки непараметрических выборок в медико-биологических исследованиях: нормальность распределения значений, медиана [1-й квартиль, 3-й квартиль], анализировалась достоверность различий выборок. Для определения различий между 2 независимыми выборками использовали критерий Манна – Уитни при достоверности $p < 0,05$. Для оценки корреляционной зависимости значений использовали метод ранговой корреляции Спирмена. Корреляцию оценивали как слабую ($< 0,5$), умеренную (в интервале от 0,5 до 0,8), сильную ($> 0,8$) при достоверности $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Результаты компьютерной томографии корней первых моляров верхней челюсти представлены в таблице.

Таблица

Анатомические параметры корней первых моляров верхней челюсти у лиц женского пола зрелого возраста по результатам компьютерной томографии

Формула зуба	Расстояние от верхушки корня до нижней стенки верхнечелюстной пазухи, мм			
	правая сторона верхней челюсти		левая сторона верхней челюсти	
	1-й период	2-й период	1-й период	2-й период
Медиальный корень 1-го моляра	-0,5 [-1,3÷2,0]	-1,5 [-1,9÷2,6]	-0,9 [-1,3÷3,7]	-2,3 [-3,3÷-0,9]
Небный корень 1-го моляра	+1,2* [-1,1÷3,2]	-1,2* [-2,6÷-0,7]	+0,9 [-1,3÷3,7]	-1,2 [-2,0÷1,4]
Дистальный корень 1-го моляра	-0,6 [-1,8÷1,6]	-1,5 [-2,2÷2,1]	-0,4 [-2,1÷0,7]	-1,2 [-2,9÷0,4]

Примечание: «-» – расстояние от верхушки корня до дна верхнечелюстной пазухи, «+» расстояние, на которое корень проринк в верхнечелюстную пазуху, * – статистически значимые различия между возрастными периодами (непараметрический критерий Манна – Уитни, $p < 0,05$).

Исследование результатов компьютерной томографии показало наличие симметричности пространственного расположения корней как с правой,

так и с левой сторон в обоих возрастных периодах. Статистически значимые различия между 1-м и 2-м периодами зрелого возраста были зафиксированы для расстояний от верхушки небного корня первого моляра верхней челюсти с правой стороны до верхнечелюстной пазухи. Между остальными корнями первого моляра статистически значимых различий между периодами и сторонами обнаружено не было. При этом самое большое расстояние, на которое корень проникает в верхнечелюстную пазуху, было зафиксировано у небного корня (свыше 1,2 мм), что почти в 3 раза выше, чем у дистального и медиального корней пациенток 1-го периода зрелого возраста. Во втором периоде зрелого возраста наблюдалась обратная картина. Небный корень не достигал дна верхнечелюстной пазухи, при этом расстояние составляло -1,2 мм, а медиальный и дистальный корни также не достигали дна, но их расстояние было немного больше и составляло от -1,2 мм до -2,3 мм в зависимости от стороны челюсти. В целом значение расстояний от верхушек медиально-щечного и дистально-щечного корней до нижней стенки верхнечелюстной пазухи у пациенток 1-го периода зрелого возраста было меньше в 2,5–3 раза по сравнению со 2-м периодом как с правой, так и с левой стороны. При этом была зафиксирована симметричность пространственного расположения корней относительно верхнечелюстной пазухи с обеих сторон.

Данные КТ по средней высоте альвеолярного отростка верхней челюсти с левой и правой стороны не имели статистически значимых различий, значения их находились в диапазоне от 10,9 до 13,5 мм.

Были выявлены следующие корреляционные связи между расстояниями от верхушек корней 1-го моляра до верхнечелюстной пазухи ($r=-0,78$), а также между высотой альвеолярного отростка и проникновением корней 1-го моляра в верхнечелюстную пазуху ($r=-0,79$). Умеренные корреляционные связи были между медиальным и дистальными корнями 1-го моляра с правой стороны как в первом, так и во втором периодах зрелого возраста и составили $r=0,75$ и $r=0,74$ соответственно. Связь между небными корнями 1-го моляра обеих сторон носила умеренный характер и составила $r=0,58$ для первого периода и $r=0,77$ для второго периода.

Была также выявлена отрицательная корреляционная связь между расстоянием от дистально-щечного корня 1-го моляра до дна верхнечелюстной пазухи и средней высотой альвеолярного отростка с левой стороны у лиц женского пола 2-го периода, позволяющая утверждать, что при малой высоте альвеолярного отростка больше вероятность проникновения верхушки дистально-щечного корня в верхнечелюстную пазуху.

В результате анализа данных КТ была определена частота случаев, при которых корни 1-го моляра проникали в полость верхнечелюстной пазухи у всех обследованных пациенток (рис.). В 60–65 % случаев небный корень первого моляра проникал в полость верхнечелюстной пазухи у женщин обоих возрастных периодов. Частота проникновения верхушек медиального и дистального корней первого моляра составила 30 и 50 % в первом и втором периодах зрелого возраста соответственно. Дистальный корень первого моляра с левой стороны во втором периоде зрелого возраста в 3 раза реже проникал в верхнечелюстную пазуху, чем в первом периоде. Аналогичная ситуация наблюдалась для медиаль-

ного корня на левой стороне. Сравнение случаев проникновения верхушек корней показало, что в верхнечелюстную пазуху в обоих периодах зрелого возраста чаще всего проникает небный корень первого моляра. Были выявлены корреляционные связи между корнями как с левой, так и с правой сторон верхней челюсти.

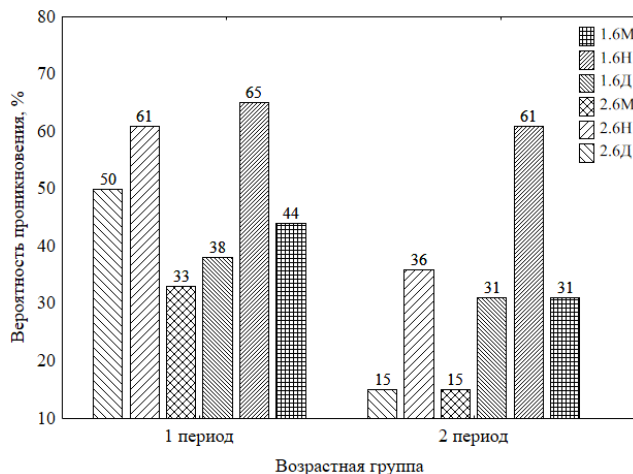


Рис. Распределение случаев проникновения верхушек корней первого моляра верхней челюсти в верхнечелюстную пазуху у лиц женского пола зрелого возраста 1-го и 2-го периодов

Таким образом, с использованием КТ не просто зафиксирован факт проникновения корней первого моляра в полость верхнечелюстной пазухи, но и определено расстояние, на которое они проникают либо отстоят от нижней стенки верхнечелюстной пазухи [11]. Применительно к медиальным, дистальным и небным корням первых моляров верхней челюсти показано, что чаще проникают небные корни у лиц женского пола первого периода, нежели второго, что может быть связано с интенсивными жевательными функциями и образом жизни [12, 13]. У женщин в обоих возрастных периодах выявлены закономерности пространственного взаиморасположения корней моляров верхней челюсти относительно дна верхнечелюстной пазухи. Синтопия верхушек корней моляров и верхнечелюстной пазухи показала устойчивую симметрию как с левой, так и с правой сторон верхней челюсти. В то же время между 1-м и 2-м периодами зрелого возраста наблюдались статистически значимые различия. Различий в средней высоте альвеолярного отростка обнаружено не было, что является положительным результатом, так как упрощает проведение лечебных мероприятий или установку дентальных имплантатов [14].

Заключение. Выявлена синтопия корней моляров верхней челюсти и верхнечелюстной пазухи у лиц женского пола первого и второго периодов зрелого возраста. В верхнечелюстную пазуху проникают в большинстве случаев небные корни первого моляра (свыше 35 %), что показывает наличие риска при лечении корней. Выявленные закономерности взаимного пространственного расположения корней моляров по степени проникновения в верхнечелюстную пазуху медиального, небного и дистального корней показали незначительные различия у женщин зрелого возраста между первым и вторым периодами.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература/References

1. Ефимова Е. Ю., Краюшкин А. И., Ефимов Ю. В. Корреляция параметров черепа с шириной зубных дуг. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина*. 2018;22(4):421-427. [Efimova Ye. Yu., Krayushkin A. I., Yefimov Yu. V. Correlation of the skull parameters with the width of the dental arches. *Vestnik Rossijskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Medicina*. – RUDN Journal of Medicine. 2018;22(4):421-427. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.22363/2313-0245-2018-22-4-421-427>
2. Anbiaee N., Khodabakhsh R., Bagherpour A. Relationship between anatomical variations of sinonasal area and maxillary sinus pneumatization. *Iran J. Otorhinolaryngol*. 2019;31(105):229-234.
3. Razumova S., Brago A., Howijeh A., Manvelyan A., Barakat H., Baykulova M. Evaluation of the relationship between the maxillary sinus floor and the root apices of the maxillary posterior teeth using cone-beam computed tomographic scanning. *J. Conserv. Dent*. 2019;22(2):139-143. https://doi.org/10.4103/JCD.JCD_530_18
4. Arias-Irimia O., Barona-Dorado C., Santos-Marino J. A., Martínez-Rodríguez N., Martínez-González J. M. Meta-analysis of the etiology of odontogenic maxillary sinusitis. *Med. Oral. Patol. Oral. Cir. Bucal*. 2010;15(1):e70-73. <https://doi.org/10.4317/medoral.15.e70>
5. Rahpeyma A., Khajehahmadi S. Open sinus lift surgery and the importance of preoperative cone-beam computed tomography scan: a review. *J. Int. Oral Health*. 2015;7(9):127-133.
6. Parra M., Olate S., Cantín M. Clinical and biological analysis in graftless maxillary sinus lift. *J. Korean Assoc. Oral. Maxillofac. Surg*. 2017;43(4):214-220. <https://doi.org/10.5125/jkaoms.2017.43.4.214>
7. Bajoria A. A., Sarkar S., Sinha P. Evaluation of Odontogenic Maxillary Sinusitis with Cone Beam Computed Tomography: A Retrospective Study with Review of Literature. *J. Int. Soc. Prev. Community Dent*. 2019;9(2):194-204. https://doi.org/10.4103/jispcd.JISPCD_435_18
8. Ata-Ali J., Diago-Vilalta J. V., Melo M., Bagán L., Soldini M. C. [et al.]. What is the frequency of anatomical variations and pathological findings in maxillary sinuses among patients subjected to maxillofacial cone beam computed tomography? A systematic review. *Med. Oral. Patol. Oral. Cir. Bucal*. 2017;22(4):e400-e409. <https://doi.org/10.4317/medoral.21456>
9. Chirilă L., Rotaru C., Filipov I., Săndulescu M. Management of acute maxillary sinusitis after sinus bone grafting procedures with simultaneous dental implants placement – a retrospective study. *BMC Infect Dis*. 2016;16(S1):94. <https://doi.org/10.1186/s12879-016-1398-1>
10. Lombardi T., Bernardello F., Berton F., Porrelli D. [et al.]. Efficacy of alveolar ridge preservation after maxillary molar extraction in reducing crestal bone resorption and sinus pneumatization: a multicenter prospective case-control study. *Biomed. Res. Int*. 2018;9352130. <https://doi.org/10.1155/2018/9352130>
11. Батюков Н. М., Константинов А. А., Чибисова М. А. Возможности визуализации структуры зубов с помощью конусно-лучевой компьютерной томографии и микроскопа при эндодонтическом лечении. *Институт стоматологии*. 2016;3(72):38-41. [Batyukov N. M., Konstantinov A. A., Chibisova M. A. Possibilities of visualizing the tooth structure by means of cone-beam computer tomography and microscope in endodontic treatment. *Institut stomatologii*. – *The Dental Institute*. 2016;3(72):38-41. (In Russ.)].
12. Wagner F., Dvorak G., Nemes S., Pietschmann P., Figl M., Seemann R. A principal components analysis: how pneumatization and edentulism contribute to maxillary atrophy. *Oral Dis*. 2016;23(1):55-61. <https://doi.org/10.1111/odi.12571>
13. Velasco-Torres M., Padiá-Molina M., Alarcón J. A., O'Valle F., Catena A., Galindo-Moreno P. Maxillary sinus dimensions with respect to the posterior superior alveolar artery decrease with tooth loss. *Implant Dent*. 2016;25(4):464-470.
14. Зекий А. О., Макаров А. Л., Зекий О. Е. Особенности адаптации несъемным протезам с опорой на внутрикостные имплантаты в зависимости от сезона, на который пришелся основной период остеоинтеграции. *Институт стоматологии*. 2018;1(78):46-49. [Zeky A. O., Makarov A. L., Zeky O. Ye. Peculiarities of adaptation to fixed dentures relying on intraosseous implants depending on the season, when osseointegration has been substantially completed. *Institut stomatologii*. – *The Dental Institute*. 2018;1(78):46-49. (In Russ.)].

Сведения об авторах:

Туманова Анжелика Викторовна, аспирант кафедры анатомии человека;
тел.: 89053901076; e-mail: tum69-34@mail.ru

Крылов Павел Андреевич, кандидат биологических наук, доцент кафедры биоинженерии и биоинформатики;
тел.: (8442)460806, e-mail: krylov.pavel@volsu.ru

Перепелкин Андрей Иванович, доктор медицинских наук, профессор кафедры анатомии человека;
тел.: (8442)544297, 89023112860; e-mail: similipol@mail.ru

Александрова Людмила Ивановна, доктор медицинских наук, профессор;
тел.: (8442)375879; e-mail: lialeksandrova@volgmed.ru

Краюшкин Александр Иванович, доктор медицинских наук, профессор;
тел.: (8442)375879; e-mail: krayushkin_ai@mail.ru

Мажаров Виктор Николаевич, кандидат медицинских наук, и. о. ректора,
и. о. заведующего кафедрой общественного здоровья
и здравоохранения; тел.: (8652)352331; e-mail: postmaster@stgmu.ru

Коробкеев Александр Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой анатомии;
тел.: (8652)353229; e-mail: korobkeev@stgmu.ru