

УДК 616.314-089.23:616.724

DOI 10.52575/2687-0940-2021-44-2-237-245

Оценка степени ротации верхней челюсти и окклюзионной плоскости у пациентов с краниомандибулярной дисфункцией и частичным отсутствием зубов

Михальченко Д.В., Данилина Т.Ф., Дорожкина Е.Г.

Волгоградский государственный медицинский университет,

Россия, 400131, г. Волгоград, пл. Павших Борцов, 1

E-mail: mdvstom@yandex.ru

Аннотация. В данной статье нами были представлены результаты исследования степени ротации верхней челюсти и окклюзионной плоскости у пациентов с краниомандибулярной дисфункцией и частичным отсутствием зубов. Частичное отсутствие является одним из самых распространенных патологических состояний в клинике ортопедической стоматологии, которое нередко сопровождается развитием краниомандибулярной дисфункции. Профилактикой развития подобного грозного осложнения является качественная диагностика, направленная на повышение эффективности проводимого лечения. В случае с пациентами с краниомандибулярной дисфункцией имеет место отклонение плоскости верхней челюсти и окклюзионной плоскости от условного горизонта основания черепа. Позиция верхней челюсти в пространстве черепа и окклюзионная плоскость являются направляющими движений нижней челюсти. Выраженная асимметрия их положения может приводить к изменению траектории движений нижней челюсти и возможному развитию краниомандибулярной дисфункции. В клинике ортопедической стоматологии лечение пациентов без учета существующих пространственных отклонений позиции верхней челюсти и окклюзионной плоскости может привести к развитию краниомандибулярной дисфункции, как постпротетического осложнения.

Ключевые слова: ротация верхней челюсти, частичное отсутствие зубов, краниомандибулярная дисфункция, 3D-цефалометрия.

Для цитирования: Михальченко Д.В., Данилина Т.Ф., Дорожкина Е.Г. 2021. Оценка степени ротации верхней челюсти и окклюзионной плоскости у пациентов с краниомандибулярной дисфункцией и частичным отсутствием зубов. Актуальные проблемы медицины. 44 (2): 237–245. DOI: 10.52575/2687-0940-2021-44-2-237-245.

The appropriateness of maxilla and occlusional plane rotation in partially edentulous patients with craniomandibular dysfunction

Dmitry V. Michalchenko, Tatiana F. Danilina, Ekaterina G. Dorozhkina

Volgograd State Medical University,

1 Pavshikh Bortsov Sq., 400131, Volgograd, Russia

E-mail: mdvstom@yandex.ru

Abstract. In this article, we presented the results of studies of appropriateness of maxilla and occlusional plane rotation in partially edentulous patients with craniomandibular dysfunction. Partial missing teeth is one of the most common disease in prosthetic dentistry, which is usually accompanied by craniomandibular dysfunction. In order to prevent such a serious complication qualitative diagnostic is used in order to improve the effectiveness of treatment. In case of patients with craniomandibular dysfunction there is a deviation of maxilla and occlusional plane positions from skull base. Maxilla and occlusional plane positions are motional guides for mandibular bone. Vast asymmetries of the planes may change the trajectory of mandibular motions and may lead to craniomandibular dysfunction. In prosthetic dentistry patient treatment without considered positions of maxilla and occlusional plane may cause craniomandibular dysfunction as post-prosthetic complication.

Keywords: maxilla rotation, partially edentulous patients, craniomandibular dysfunction, 3D-cephalometry.



For citation: Michalchenko D.V., Danilina T.F., Dorozhkina E.G. 2021. The appropriateness of maxilla and occlusional plane rotation in partially edentulous patients with craniomandibular dysfunction. *Challenges in Modern Medicine*. 44 (2): 237–245 (in Russian). DOI: 10.52575/2687-0940-2021-44-2-237-245.

Введение

В структуре оказания медицинской помощи в клинике ортопедической стоматологии большую часть занимает лечение частичного отсутствия зубов. По данным ВОЗ, данная патология встречается у 75 % населения разных стран. В Российской Федерации, в зависимости от региона, данные показатели варьируют от 40 до 70 % [Фадеев и др., 2014; Солодкая и др., 2020; Simmons 2005; Lei et al., 2014].

На фоне высокой распространенности частичного отсутствия зубов растет и частота встречаемости сопутствующей патологии, как, например, нейромышечный или окклюзионно-артикуляционный дисфункциональные синдромы, по данным ряда исследований их распространенность составляет от 27 до 76 %. Кроме того, среди 75 % населения, что совпадает с уровнем распространенности частичного отсутствия зубов, встречается хотя бы один из признаков краниомандибулярной дисфункции [Долгалев и др., 2017; Дробышева и др., 2019; Михальченко и др., 2019; Вологина и др., 2020; Silveira 2014]. Краниомандибулярная дисфункция представляет собой системное заболевание обратной связи, при котором в патологический процесс вовлекаются взаимоотношения нижней челюсти и основания черепа. Данное патологическое состояние может возникнуть в организме в юности и протекать бессимптомно до возникновения провоцирующего фактора, которым может стать протезирование зубов. Отсутствие настороженности по поводу скрытого течения краниомандибулярной дисфункции может привести к развитию подобного состояния как постпротетического осложнения [Фадеев и др., 2020; Шкарин и др., 2020; Farid et al., 2013; McMillan et al., 2016].

Современная гнатология и нейромышечная стоматология с разных позиций занимаются вопросом диагностики и лечения дисфункциональных состояний стоматогнатической системы. Несмотря на различия в теоретических подходах, оба эти направления объединяет положение о том, что в пространственные нарушения вовлекается только нижняя челюсть. Однако в случае асимметричного расположения плоскости верхней челюсти в пространстве черепа возникает ситуация, когда вектор окклюзионной нагрузки смещается соответственно заданному направлению верхней челюстью [Сато 2008; Долгалев и др., 2017; Manfredini et al., 2011; Karibe et al., 2014]. Нижняя челюсть, подстраиваясь, меняет свое положение с последующими соответствующими изменениями в височно-нижнечелюстном суставе и жевательных мышцах [Кибкало и др., 1985; Гажва и др., 2015; Солодкая и др., 2020; Lieberman et al., 2000] и развитием дисфункциональных расстройств.

Таким образом, прежде чем приступить к планированию лечения дефектов зубных рядов, необходимо выяснить, как расположена верхняя челюсть в пространстве черепа с целью профилактики развития краниомандибулярной дисфункции как постпротетического осложнения.

Целью исследования является оценка степени ротации верхней челюсти в пространстве черепа в трех взаимно перпендикулярных плоскостях и выявление взаимозависимости с ротацией окклюзионной плоскости среди пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава и частичным отсутствием зубов с помощью конусно-лучевой компьютерной томографии.

Материалы и методы

Для реализации поставленной цели нами были обследованы 64 пациента (29 мужчин и 35 женщин) Стоматологической поликлиники ФГБОУ ВО ВолГМУ с двухсторонними дистально неограниченными дефектами зубных рядов средней протяженности (K08.1), I класс по Кеннеди и краниомандибулярной дисфункцией (K07.60), в возрасте от 38 до 65 лет, что

соответствует II периоду зрелого возраста согласно классификации, принятой на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии АПН СССР (Москва, 1965 г.). Все пациенты подписали добровольное согласие на обследование и лечение. В исследовании не принимали участие пациенты с выраженной сопутствующей патологией, пациенты с одной из перечисленных инфекций: HIV, HBV, HCV, при наличии онкологических заболеваний, а также с активным аутоиммунным процессом.

Диагноз «Частичное отсутствие зубов» ставился на основании данных клинических и лучевых методов обследования согласно классификации Кеннеди и МКБ-10 K08.1; диагноз «Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава» был поставлен на основании клинической картины, клинических, инструментальных и лучевых методов обследования, соответствующих диагнозу K07.60 классификации МКБ-10.

Пациентам, принимавшим участие в исследовании, было назначено проведение конусно-лучевой компьютерной томографии черепа с целью оценки состояния зубов, височно-нижнечелюстных суставов, а также с целью оценки позиции верхней челюсти относительно основания черепа и положения окклюзионной плоскости. Для определения ротации верхней челюсти в вертикальной, горизонтальной и сагиттальной плоскостях на объемных компьютерных томограммах наносили цефалометрические ориентиры относительно основания черепа. Исследования были проведены в программе 3D-цефалометрии InVivo Anatomage (рис. 1).

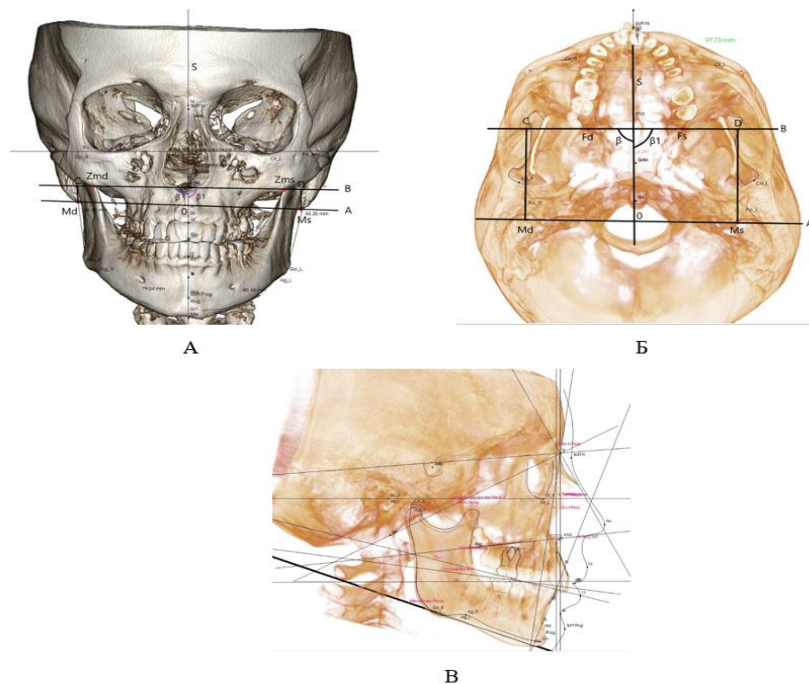


Рис. 1. Определение ротации верхней челюсти относительно основания черепа в вертикальной (А), горизонтальной (Б) и сагиттальной (В) плоскостях на компьютерных томограммах
Fig. 1. Determination of maxilla rotation relatively to skull base in vertical (A), horizontal (B) and sagittal (B) planes on computed tomogrammes

Оценку степени ротации верхней челюсти проводили, основываясь на данных симметричности черепных структур [2], установив, что величина, равная $\pm 2,5^\circ$ является наибольшим показателем физиологической асимметрии при ортогнатическом прикусе. Показатель выше $\pm 5^\circ$ следует рассматривать как признак патологической асимметрии, а асимметрию в пределах от $\pm 2,5^\circ$ до $\pm 5^\circ$ считать допустимой или относительной с тенденцией к патологической.

Полученные результаты обрабатывались в соответствии с принципами медицинской статистики с использованием программы MSExcel 2013. Современные методы медицинской статистики были использованы для обработки полученных данных.

Степень вариабельности величин изучалась с помощью коэффициента вариации (C_v), позволяющего оценить колеблемость признака в нормированных границах. По степени вариабельности коэффициент вариации делится на три группы: слабая степень вариабельности определялась при значении коэффициента вариации до 10 %, средняя степень – от 10 % до 20 %, сильная степень – более 20 %.

Для определения взаимозависимости количественно нормально распределенных цефалометрических показателей использовали коэффициент линейной параметрической корреляции Пирсона. При $r > 0,30$ корреляция считалась слабой, при $r = 0,31–0,70$ – средней, при $r = 0,71–0,99$ – сильной.

Результаты исследования

Проанализировав результаты исследования, выявили, что при оценке ротации верхней челюсти наибольшая вариабельность признака была установлена только в сагиттальной проекции 54,1 %. Показатели, характеризующие ротацию верхней челюсти и окклюзионной плоскости во фронтальной и подбородочно-теменной проекциях, оказались значительно более стабильными. Так, при анализе позиции верхней челюсти (roll верхней челюсти) коэффициент вариации составил 1,33 %, C_v окклюзионной плоскости – 1,47 %. Оценка отклонения позиции верхней челюсти в подбородочно-теменной проекции (yaw верхней челюсти) позволила рассчитать коэффициент вариации, равный 1,47 %, C_v окклюзионной плоскости составил 1,75 % (рис. 2).

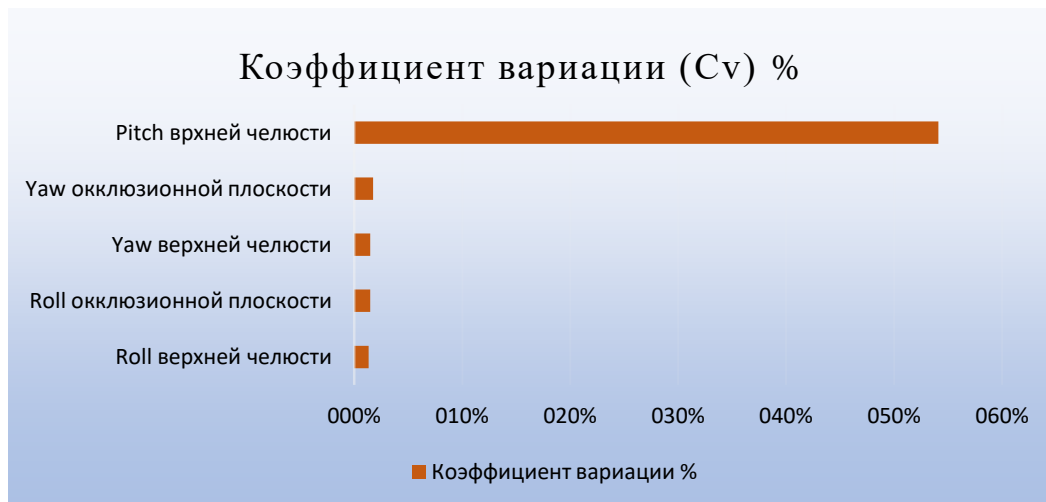


Рис. 2. Вариабельность показателей цефалометрического анализа
Fig. 2. Variability of cephalometric analysis data

Корреляционный анализ позволил установить, что наклон верхней челюсти в вертикальной проекции находится в статистически значимой сильной корреляционной связи с наклоном окклюзионной плоскости ($p = 0,72$). В то время как корреляционной связи между ротацией верхней челюсти и окклюзионной плоскости в подбородочно-теменной проекции установлено не было ($p = 0,1$).

При анализе распространенности показателя симметричности плоскостей черепных структур в вертикальной проекции было выявлено, что среди 41,1 % пациентов наблюдалось симметричное положение верхней челюсти относительно основания черепа, у 44 % пациентов была выявлена физиологическая асимметрия, среди 11,7 % пациентов была установлена относительная асимметрия положения верхней челюсти с тенденцией к пато-

логической, в 2,9 % случаев – патологическая асимметрия. Симметрично расположенная окклюзионная плоскость была обнаружена в 17,6 % случаев, в 52,9 % была выявлена физиологическая асимметрия, среди 29,2 % пациентов была выявлена относительная асимметрия окклюзионной плоскости, в 2,9 % случаев – патологическая асимметрия (рис. 3).

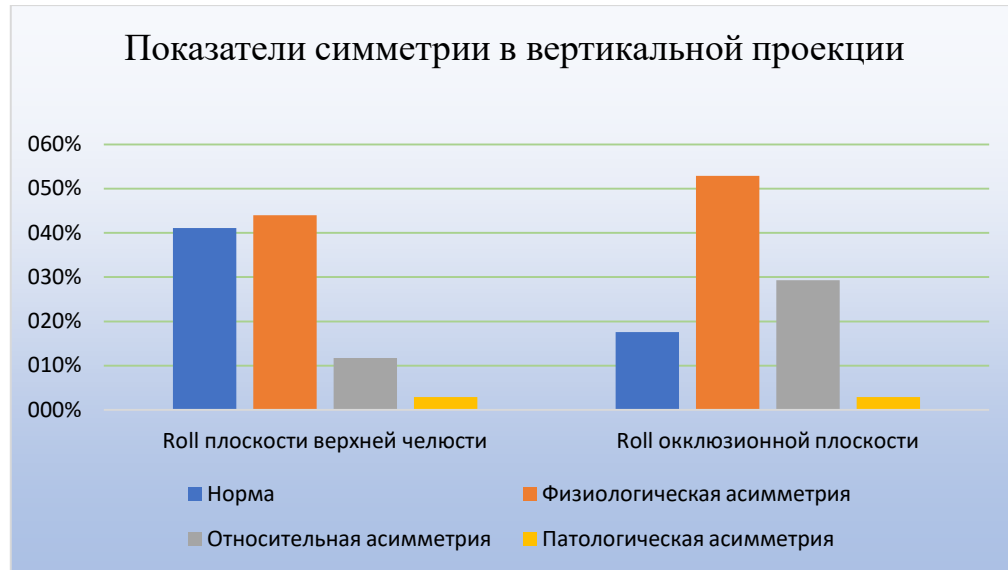


Рис. 3. Показатели симметрии плоскости верхней челюсти и окклюзионной плоскости в вертикальной проекции

Fig. 3. Symmetry indicators of maxillary and occlusal planes in vertical projection

При оценке позиции верхней челюсти в горизонтальной плоскости отклонение от основания черепа не было установлено в 17,6 % случаев, асимметрия в пределах физиологической нормы была выявлена в 47 % наблюдений, в 20,5 % была выявлена тенденция к патологической асимметрии, в 14,7 % случаев была установлена патологическая асимметрия. Анализ ротации окклюзионной плоскости в горизонтальной проекции выявил отсутствие таковой в 29,4 % наблюдений, физиологическую асимметрию в 29,4 % случаев, в 26,6 % – относительную асимметрию, в 17,5 % – патологическую асимметрию (рис. 4).

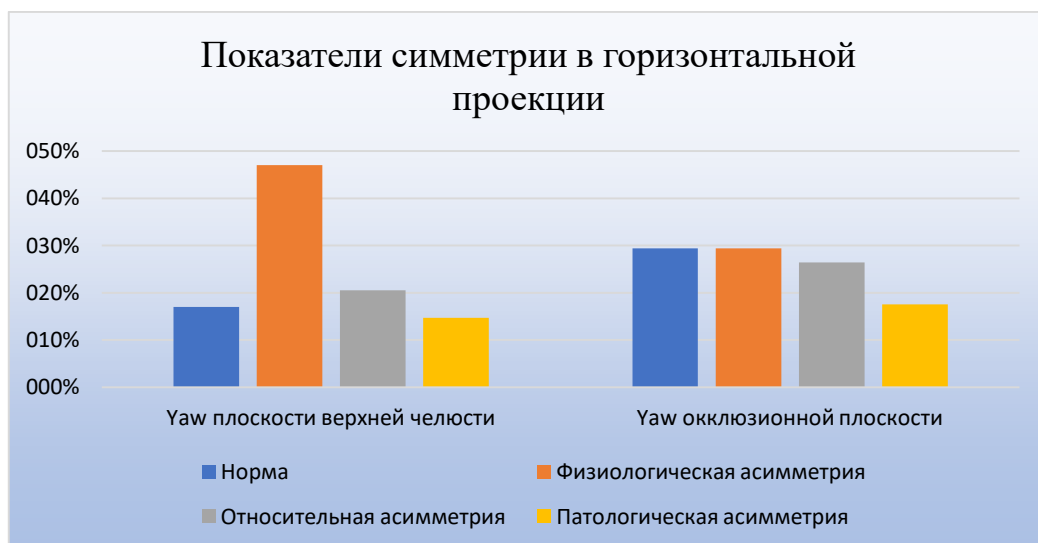


Рис. 4. Показатели симметрии плоскости верхней челюсти и окклюзионной плоскости в горизонтальной проекции

Fig. 4. Symmetry indicators of maxillary and occlusal planes in horizontal projection

Анализ положения плоскости верхней челюсти относительно основания черепа в сагиттальной проекции выявил нормальное расположение плоскости в 16,6 % случаев, в 61,9 % наблюдений была выявлена антеинклинация, в 21,4 % случаев – ретроинклинация (рис. 5).



Рис. 5. Положение плоскости верхней челюсти относительно основания черепа в сагиттальной проекции

Fig. 5. Position of maxillary plane relatively to skull base in sagittal projection

Выводы

Проведенный анализ продемонстрировал необходимость персонифицированного подхода к обследованию пациентов в клинике ортопедической стоматологии. Своевременное выявление пациентов с патологической асимметрией позиции верхней челюсти и окклюзионной плоскости в вертикальной и горизонтальной проекциях дает возможность планирования компенсации наклона с помощью ортопедических конструкций. Учитывая факт высокой вариабельности положения верхней челюсти в сагиттальной проекции, необходимо рассчитывать и учитывать при протезировании пациентов сагиттальный наклон окклюзионной плоскости, особенно при тотальной реконструкции зубных рядов. Бесконтрольное уменьшение или увеличение степени инклинации окклюзионной плоскости может привести к развитию дисфункциональных расстройств в ВНЧС и жевательных мышцах, связанных с изменением величины угла наклона сагиттального суставного пути.

Сильная корреляционная связь между наклоном верхней челюсти и окклюзионной плоскости в вертикальной проекции позволяет делать вывод о необходимости компенсации наклона окклюзионной плоскости при патологической асимметрии во время протезирования с целью достижения баланса окклюзионных сил. Таким образом, анализ позиции верхней челюсти относительно основания черепа и положения окклюзионной плоскости является объективным методом, который позволяет провести лечение с учетом компенсации существующей асимметрии.

Список литературы

1. Вологина М.В., Прокопенко Н.В., Плесунова В.Ю. 2020. Оценка постуральной компенсации пациентов с мышечно-суставной дисфункцией. В сборнике: Корреляционное взаимодействие науки и практики в новом мире. Сборник научных статей по итогам международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург. 97–99.
2. Гажва С.И., Зызов Д.М., Шестопапов С.И., Касумов Н.С. 2015. Распространенность патологии височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с частичной потерей зубов. Современные проблемы науки и образования. 6: 193.

3. Долгалев А.А., Брагин Е.А., Калита И.А. 2017. Совершенствование диагностики и лечения нарушений смыкания зубных рядов у пациентов с целостными зубными рядами. *Современные проблемы науки и образования*, 2: 108.
4. Дробышева Н.С., Лежнев Д.А., Петровская В.В., Батова М.А., Перова Н.Г., Маллаева А.Б., Каминский-Дворжецкий Н.А., Мирзоев М.Л. 2019. Использование конусно-лучевой компьютерной томографии в ортодонтии. *Ортодонтия*. 1 (85): 32–39.
5. Кибкало А.П., Свиринов В.В., Переверзев В.А. 1985. Прямая телерентгенография в клинике ортопедической стоматологии. Центр. ин-т усоверш. врачей. Москва: ЦОЛИУВ.12.
6. Михальченко Д.В., Вологина М.В., Дорожкина Е.Г. 2019. Эффективность применения последовательной смены капп у пациентов с мышечно-суставной дисфункцией на этапе предпротетической подготовки. *Клиническая стоматология*. 2: 68–71. DOI: 10.37988/1811-153X_2019_68.
7. Сато С. 2008. Динамический принцип структурной анатомии черепа. Жевательный орган. Под ред. Славичека Р. М.: Азбука.
8. Солодкая К.И., Гроева Ю.А., Петровская В.В. 2020. Изучение особенностей формы и положения костей основания черепа у людей с различными типами лицевого скелета с использованием конусно-лучевой компьютерной томографии. *Стоматология*. 6 (99): 38–43. DOI: 10.17116/stomat20209906138.
9. Солодкая К.И., Гроева Ю.А., Петровская В.В., Персин Л.С. 2020. Оценка взаимосвязи морфологии и положения клиновидной кости, верхней челюсти и верхнего зубного ряда. *Ортодонтия*. 3: 22–29.
10. Фадеев Р.А., Овсянников К.А. 2020. Этиология и патогенез заболеваний височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц. *Вестник Новгородского государственного медицинского университета им. Ярослава Мудрого*. 4: 50–59. DOI: 10.34680/2076-8052.2020.4(120).50-59.
11. Фадеев Р.А., Ронкин К.З., Мартынов И.В., Червоток А.Е., Емгахов А.В. 2014. Применение метода определения положения нижней челюсти при лечении пациентов с частичной потерей зубов. *Институт стоматологии*. 2 (63): 32–35.
12. Шкарин В.В., Дмитриенко С.В., Доменюк Д.А., Кондратьева Т.А., Арутюнян Ю.С. 2020. Особенности аномалий окклюзии при недифференцированных дисплазиях соединительной ткани. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2: 171–173. DOI: 10.19163/1994-9480-2020-2(74)-171-173.
13. Farid Bourzgui, Nakima Aghoutan, Samir Diouny. 2013. Craniomandibular disorders and mandibular reference position in orthodontic treatment. *International Journal of Dentistry*. 514–519. DOI: 10.1155/2013/890942.
14. Karibe H., Goddard G., Okudo M. 2014. Comparison of masticatory muscle myofascial pain in patients with and without a chief complaint of headache. *Cranio*. 32 (1): 57–62. DOI: 10.1179/0886963413Z.0000000006.
15. Lei J., Liu M.Q., Yap A.U., Fu K.Y. 2015. Sleep disturbance and psychologic distress: prevalence and risk indicators for temporomandibular disorders in a Chinese population. *J. Oral. Facial. Pain. Headache*. 29 (1): 24–30. DOI:10.11607/ofph.1301.
16. Lieberman D.E., Ross C.F., Ravosa M.J. 2000. The primate cranial base: ontogeny, function, and integration. *Am. J. Phys. Anthropol.* 31: 117–69. DOI:10.1002/1096-8644(2000)43:31+3.3.co;2-9.
17. Manfredini D., Cocilovo F., Favero L., Ferronato G., Tonello S., Guarda-Nardini L. 2011. Surface electromyography of jaw muscles and kinesiographic recordings: diagnostic accuracy for myofascial pain. *J. Oral Rehabil.* 38 (11). – 791–795. DOI: 10.1111/j.1365-2842.2011.02218.x.
18. McMillan R., Forssell H., Buchanan J.A., Glenny A.M., Weldon J.C., Zakrzewska J.M. 2016. Interventions for treating burning mouth syndrome. *Cochrane Database Syst. Rev.* 11 (11): 109. DOI: 10.1002/14651858.CD002779.pub3.
19. Silveira A. 2014. Masticatory and cervical muscle tenderness and pain sensitivity in a remote area in subjects with a temporomandibular disorder and neck disability. *J. Oral. Facial. Pain. Headache*. 28 (2): 138–46. DOI: 10.11607/ofph.1112.
20. Simmons H.C. 2005. Anterior repositioning appliance therapy for TMJ disorders: specific symptoms relieved and relationship to disc status on MRI. *J. Craniomandib. Pract.* 23 (2): 89–99. DOI: 10.1179/crn.2005.014.



References

1. Vologina M.V., Prokopenko N.V., Plesunova V.Y. 2020. Ocenka posturalnoy kompensacii pacientov s myshechno-sustavnoy dysfunkciey [Evaluation of postural compensation in patients with joint and muscle dysfunction]. Correlation interaction of science and practice in the new world. 95–97.
2. Gazhva S.I., Zyzov D.M., Shestopalov S.I., Kasumov N.S. 2015. Rasprostranennost' patologii visochno-nizhnechelustnogo sustava u pacientov s chastichnoy poterey zubov [Prevalence of temporomandibular joint disorders in patients with partial edentulism]. Modern problems of science and education. 6: 193.
3. Dolgalev A.A., Bragin E.A., Kalita I.A. 2017. Sovershenstvovanie diagnostiki b lecheniya narusheniy smykaniya zubnykh rydov u pacientov s celostnymi zubnymi ryadami [Improving the diagnosis and treatment of disturbances closing definition in patients with a holistic dental arches]. Modern problems of science and education. 2: 108.
4. Drobysheva N.S., Lezhnev D.A., Petrovskaya V.V., Batova M.A., Perova N.G., Mallaeva A.B., Kaminskiy-Dvorzhetskiy N.A., Mirzoev M.L. 2019. Ispolovanie konusno-luchevoy kompyuternoy tomographii v ortodontii [Cone beam computed tomography use in orthodontics]. Ortodontia. 1 (85): 32–39.
5. Kibkalo A.P., Svirin V.V., Pereverzev V.A. 1985. Pryamaya telerentgenographia v klinike ortopedicheskoy stomatologii [Straight telerentgenography in prosthetic dentistry clinic]. Russian Medical Academy of Continuous Education Moscow: COLIUV. 12.
6. Mikhalchenko D.V., Vologina M.V., Dorozhkina E.G. 2019. Effectivnost' primeneniya posledovatelnoy smeny kapp u pacientov s myshechno-sustavnoy dysfunkciey nae tape predproticheskoi podgotovki [The effectiveness of the splint succession in patients with muscular-articular dysfunction before the prosthetic treatment]. Clinical Dentistry. 2: 68–71. DOI: 10.37988/1811-153X_2019_68.
7. Sato S. 2008. Dinamicheskii printsip strukturnoy anatomii cherepa. Zhevatel'nyy organ. Pod red. Slavicheka R. [The dynamic functional anatomy of craniofacial complex and its relation to the articulation of dentitions. The masticatory organ: functions and dysfunctions]. Pod red. Slavicheka R. M.: Azbuka.
8. Solodkaya K.I., Petrovskaya V.V., Gioeva Yu.A. 2020. Izucheniye osobennostey formy i polozheniya kostey osnovaniya cherepa u lyudey s razlichnymi tipami litsevogo skeleta s ispol'zovaniyem konusno-luchevoy komp'yuternoy tomografii [A computerized tomography study of morphological and positional features of basicranial bones in patients with different facial types]. Stomatology. 6 (99): 38–43. DOI:10.17116/stomat20209906138.
9. Solodkaya K.I., Gioeva Yu.A., Petrovskaya V.V., Persia L.S. 2020. Otsenka vzaimosvyazi morfologii i polozheniya klinovidnoy kosti, verkhney chelyusti i verkhnego zubnogo ryada [Study of morphological and positional interrelationship between maxilla, upper teeth and the sphenoid bone]. Ortodontia. 3: 22–29.
10. Fadeev R.A., Ovsiannikov K.A. 2020. Etiologiya i patogenez zabolevaniy visochno-nizhnechelyustnogo sustava i zhevatel'nykh myshts [Etiology and pathogenesis of diseases of temporomandibular joint and masticatory muscles]. Vestnic NOVSVU. 4: 50–59. DOI: 10.34680/2076-8052.2020.4(120).50-59.
11. Fadeev R.A., Ronkin R.A., Martynov I.V., Chervotok A.E. 2014. Primneniye metoda opredeleniya polozheniya nizhney chelyusti pri lechenii patsiyentov s chastichnoy poterey zubov [Conformation of the method of definition of mandibular position in the cases with partial dental loss]. The dental institute. 2 (63): 32–35.
12. Shkarin V.V., Dmitrienko S.V., Domenyul D.A., Kondratyeva T.A., Harutyunyan Yu.S. 2020. Osobennosti anomaliiy okklyuzii pri nedifferentsirovannykh displaziyakh soyedinitel'noy tkani [Features of occlusion anomalies in undifferentiated connective tissue dysplasia]. Journal of VolgSMU. 2: 171–173. DOI: 10.19163/1994-9480-2020-2(74)-171-173.
13. Farid Bourzgui, Hakima Aghoutan, Samir Diouny. 2013. Craniomandibular disorders and mandibular reference position in orthodontic treatment. International Journal of Dentistry. 514–519. DOI: 10.1155/2013/890942.
14. Karibe H., Goddard G., Okudo M. 2014. Comparison of masticatory muscle myofascial pain in patients with and without a chief complaint of headache. Cranio. 32 (1): 57–62. DOI: 10.1179/0886963413Z.0000000006.

15. Lei J., Liu M.Q., Yap A.U., Fu K.Y. 2015. Sleep disturbance and psychologic distress: prevalence and risk indicators for temporomandibular disorders in a Chinese population. *J. Oral. Facial. Pain. Headache.* 29 (1): 24–30. DOI:10.11607/ofph.1301.
16. Lieberman D.E., Ross C.F., Ravosa M.J. 2000. The primate cranial base: ontogeny, function, and integration. *Am. J. Phys. Anthropol.* 31: 117–69. DOI:10.1002/1096-8644(2000)43:31+3.3.co;2-9.
17. Manfredini D., Cocilovo F., Favero L., Ferronato G., Tonello S., Guarda-Nardini L. 2011. Surface electromyography of jaw muscles and kinesiographic recordings: diagnostic accuracy for myofascial pain. *J. Oral Rehabil.* 38 (11). – 791–795. DOI: 10.1111/j.1365-2842.2011.02218.x.
18. McMillan R., Forssell H., Buchanan J.A., Glenny A.M., Weldon J.C., Zakrzewska J.M. 2016. Interventions for treating burning mouth syndrome. *Cochrane Database Syst. Rev.* 11 (11): 109. DOI: 10.1002/14651858.CD002779.pub3.
19. Silveira A. 2014. Masticatory and cervical muscle tenderness and pain sensitivity in a remote area in subjects with a temporomandibular disorder and neck disability. *J. Oral. Facial. Pain. Headache.* 28 (2): 138–46. DOI: 10.11607/ofph.1112.
20. Simmons H.C. 2005. Anterior repositioning appliance therapy for TMJ disorders: specific symptoms relieved and relationship to disc status on MRI. *J. Craniomandib. Pract.* 23 (2): 89–99. DOI: 10.1179/crn.2005.014.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Михальченко Дмитрий Валерьевич, кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой стоматологических заболеваний Волгоградского государственного медицинского университета, Волгоград, Россия

Dmitry V. Mikhailchenko, Candidate of medical Sciences, associate Professor, Head of the Department of propaedeutics of dental diseases Volgograd state medical university, Volgograd, Russia

Данилина Татьяна Федоровна, доктор медицинских наук, профессор кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний Волгоградского государственного медицинского университета, Волгоград, Россия

Tatiana F. Danilina, Doctor of medical sciences, Professor of the department of propaedeutics of dental diseases Volgograd state medical university, Volgograd, Russia

Дорожкина Екатерина Геннадьевна, ассистент кафедры стоматологических заболеваний Волгоградского государственного медицинского университета, Волгоград, Россия

Ekaterina G. Dorozhkina, Assistant of the department of propaedeutics of dental diseases Volgograd state medical university, Volgograd, Russia