

Оригинальное исследование

DOI: <https://doi.org/10.17816/uds678090>

EDN: OPOMEB

Окклюзионно-суставная окружность боковой телерентгенограммы и ее диагностическое значение в клинической стоматологии

А.Д. Михальченко, И.Н. Юхнов, В.И. Керобян

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. В настоящее время рентгенологические методы исследования совершенствуются и способствуют улучшению диагностических мероприятий, что определяет актуальность исследования.

Цель — определить диагностическое значение окклюзионно-суставной окружности на боковой телерентгенограмме при различных видах окклюзионного соотношения антагонистов.

Методы. Исследование проводилось в 2 группах: 1-ю группу составили рентгенограммы пациентов с физиологическим прикусом, 2-ю группу — рентгенограммы с аномалиями окклюзии и дистально неограниченными дефектами зубочелюстных арок. Построение геометрических фигур на боковых телерентгенограммах осуществлялось в компьютерной программе Power Point с использованием общепринятых ориентиров. При определении радиуса окклюзионно-суставной окружности измеряли расстояние от верхней точки суставной головки (Cond) до дистальной окклюзионной точки зубной дуги.

Результаты. Установлено, что в 1-й группе линия суставного круга проходила через дистальную окклюзионную точку второго моляра и через точку, соответствующую 2/3 величины линии Cond-A. На телерентгенограммах людей 2-й группы оценивали положение окклюзионных точек при аномалиях окклюзии и дефектах зубных дуг, обусловленных отсутствием моляров при вертикальном зубо-альвеолярном выдвигании антагонистов.

Заключение. В ходе исследования установлено, что окклюзионно-суставная окружность боковой телерентгенограммы представляет собой основной ориентир для построения окклюзионной линии при аномалиях окклюзии и при наличии дефектов зубных арок в молярном отделе. Полученные данные могут применяться в клинической практике при диагностике вертикальных аномалий окклюзии и служить критерием определения эффективности зубопротезирования.

Ключевые слова: физиологическая окклюзия; патологическая окклюзия; телерентгенография; окклюзионная плоскость; височно-нижнечелюстной сустав.

Как цитировать

Михальченко А.Д., Юхнов И.Н., Керобян В.И. Окклюзионно-суставная окружность боковой телерентгенограммы и ее диагностическое значение в клинической стоматологии // Университетская стоматология и челюстно-лицевая хирургия. 2025. Т. 3, № 2. С. 59–65. DOI: 10.17816/uds678090
EDN: OPOMEB

Original Study Article

DOI: <https://doi.org/10.17816/uds678090>

EDN: OPOMEB

Occlusal–Condylar Circle on Lateral Cephalometric Radiographs and Its Diagnostic Value in Clinical Dentistry

Alexey D. Mikhachenko, Ilya N. Yukhnov, Viktoria I. Kerobyan

Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: Advances in radiographic techniques continue to improve diagnostic capabilities, underscoring the relevance of this study.

AIM: This work aimed to determine the diagnostic value of the occlusal–condylar circle on lateral cephalometric radiographs in patients with different types of occlusal relationships.

METHODS: The study included two groups: group 1 comprised radiographs of patients with normal occlusion; group 2 included radiographs of patients with malocclusion and distal-extension edentulous defects. Geometric constructions were created on lateral cephalometric images using the PowerPoint software and established anatomical landmarks. The radius of the occlusal–condylar circle was defined as the distance from the superior point of the condylar head (Cond) to the distal occlusal point of the dental arch.

RESULTS: In group 1, the line of the occlusal–condylar circle passed through the distal occlusal point of the second molar and a point corresponding to two-thirds of the Cond–A line. In group 2, cephalometric analysis focused on occlusal point positions in cases of malocclusion and dental-arch defects due to missing molars with vertical dentoalveolar overeruption of antagonists.

CONCLUSION: The occlusal–condylar circle on lateral cephalometric radiographs can serve as a key reference for establishing the occlusal line in patients with malocclusion and in those who have molar-segment dental-arch defects. The findings may be applicable in clinical settings for diagnosing vertical occlusal anomalies and assessing the outcomes of prosthodontic treatment.

Keywords: normal occlusion; malocclusion; cephalometry; occlusal plane; temporomandibular joint.

To cite this article

Mikhachenko AD, Yukhnov IN, Kerobyan VI. Occlusal–Condylar Circle on Lateral Cephalometric Radiographs and Its Diagnostic Value in Clinical Dentistry. *Acta Universitatis Dentistriae et Chirurgiae Maxillofacialis*. 2025;3(2):59–65. DOI: 10.17816/uds678090 EDN: OPOMEB

ОБОСНОВАНИЕ

Расположение окклюзионной плоскости в структуре черепа определяет оптимальное положение зубов и обеспечивает биомеханику жевательного органа. В настоящее время предложено множество методов построения окклюзионной линии с использованием построения диагностических окружностей, центром которых является суставная головка нижней челюсти [1]. Кроме того, показаны методы конструирования окклюзионной плоскости с учетом расположения горизонтальных, радиальных и вертикальных диагностических линий телерентгенограмм [2–4].

Окклюзионный статус человека определяет функциональный и эстетический оптимум челюстно-лицевой области и во многом зависит от анатомических вариантов зубов, составляющих дентальные ряды. С.В. Дмитриенко и соавт. [5] уделили внимание одонтоскопическим и одонтометрическим методам исследования и дали подробную характеристику окклюзионной поверхности зубов, обеспечивающих окклюзионное равновесие зубочелюстной системы.

Полученные сведения о вариантной морфологии зубов легли в основу определения дентальных типов зубной системы, также представлены основные формы дентальных типов при мезоаркадных вариантах зубных дуг [6].

Предложены современные методы анализа гипсовых моделей челюстей, позволяющие оценивать трузионные типы арок, их соразмерность с другими частями черепа и с особенностями суставных элементов [7, 8].

Установлено, что форму зубных дуг и окклюзионное взаиморасположение определяют макро-, микро- и нормодентальные зубные системы, влияющие на положение передних зубов, в частности на протрузионное и ретрузионное физиологическое равновесие [9, 10].

Не исключено значение полового диморфизма в формировании окклюзионного состояния челюстно-лицевой области. В.В. Шкарин и соавт. [11] отметили, что на размеры зубов в большей мере оказывают влияние параметры краниофациального комплекса, нежели принадлежность к мужскому или женскому полу.

Особое значение приобретает анализ динамического изменения челюстно-лицевой области в возрастном аспекте [12]. Заслуживает внимания наблюдение исследователей, отметивших повороты зубов по вертикальной оси (ротацию), которая зависит от типов зубных дуг и оказывает влияние на положение горизонтальных линий телерентгенограмм, даже при физиологических видах прикуса [13]. В свою очередь трузионные типы дентальных дуг определяют особенности сустава, форма ямки которых варьирует от низкой широкой до узкой и высокой [14].

Вполне очевидным является наблюдение специалистов, определивших особенности расположения передних

зубов при различных вариантах расположения элементов нижнечелюстного сочленения, которые оценивались при анализе боковых телерентгенограмм [15, 16]. Отмечено, что патология окклюзионных взаимоотношений представляет собой пусковой механизм мышечно-суставных нарушений.

При нарушении окклюзионного баланса зубы испытывают неадекватную нагрузку, что способствует нарушению метаболических процессов в пародонте, изменяет микроциркуляцию пародонтального комплекса, наиболее выраженные при сочетании аномалий с соматической патологией [17–19].

Нередко аномалия окклюзия сочетается с наличием дефектов зубочелюстных арок, которая встречается у пациентов в разном возрасте и требует от врача-ортодонта комплексного подхода к лечению с последующим протетическим лечением, направленным на нормализацию положения окклюзионной плоскости [20, 21]. Авторы исследований указывают на значение определения расположения окклюзионных линий, оценку высоты межокклюзионного расстояния (высоту прикуса), при этом отмечая недостатки предложенных методов исследования телерентгенограмм с построением диагностических горизонталей [22].

Цефалометрическая диагностика считается основным методом исследования для диагностики патологии окклюзии в разных направлениях, необходима для выбора лечебных действий и оценки их эффективности у детей и взрослых, даже с учетом коморбидности [23–26].

Необходимость оценки окклюзионного статуса с проведением рентгенологических методов исследования диктует формирование диспансерных групп, составление планов мероприятий и определение эффективности лечения [27–30].

Учитывая мнение специалистов о необходимости совершенствования методов рентгенологической диагностики, позволяющих оценить оптимальное положение окклюзионной плоскости и ее соразмерность с относительно стабильными анатомическим ориентирами, определена цель настоящей работы.

Цель исследования — определить диагностическое значение окклюзионно-суставной окружности боковой телерентгенограмме при различных видах окклюзионного соотношения антагонистов.

МЕТОДЫ

Построение геометрических фигур на боковых телерентгенограммах осуществлялось в компьютерной программе Power Point. На изображении рентгенограммы ставили точечные ориентиры. Линию основания черепа (Se-N) проводили от середины входа в турецкое седло до назальной точки, расположенной в месте соединения лобной кости с носовыми. Указанную линию делили на

две неравные части, большая часть которой соответствовала золотому сечению, полученному в результате деления длины основания черепа на число Фибоначчи (1,618). Величина золотого сечения использовалась для определения соразмерности с другими горизонталями лица.

При определении радиуса окклюзионно-суставной окружности измеряли расстояние от верхней точки суставной головки (Cond) до дистальной точки окклюзии второго нижнего моляра с антагонистом.

Определяли положение костных точек апикальных базисов челюстей по проекции апексов резцов на альвеолярную кость. На альвеолярном отростке верхней челюсти указанная точка обозначалась как субспинальная точка Downs (A), а на альвеолярной части нижней челюсти — как супраментальная точка Downs (B). На подбородке использовали точку Gn, находящуюся на передней нижней поверхности симфиза.

От нижней точки диаметра суставного круга в переднем направлении строили линии, соединяющие гнатическую точку подбородка и супраментальную точку Downs.

Окклюзионная линия соединяла молярную и резцовую точки окклюзии. Верхняя окклюзионно-апикальная линия соединяла субспинальную точку Downs (A) с молярной точкой окклюзии (рис. 1).

В качестве вспомогательного ориентира использовалась вертикаль Дрейфуса, располагающаяся перпендикулярно к линии основания черепа и спускающаяся вниз от назальной точки.

Определяли линейные размеры, оценивали их соразмерность и измеряли угловые параметры в 2 группах: на рентгеновских снимках 1-й группы окклюзия соответствовала физиологическим признакам, во 2-й группе были собраны рентгенограммы людей с аномалиями и деформациями зубных арок. Проводилась визуальная оценка рентгенограмм и положение зубов по отношению к стабильным ориентирам.

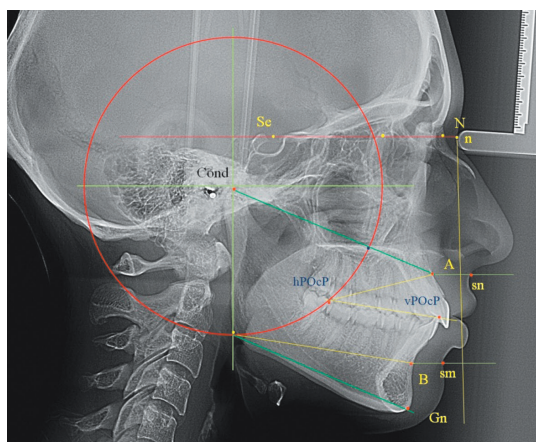


Рис. 1. Построение окклюзионно-суставной окружности и диагностических линий на боковой телерентгенограмме.

Fig. 1. Construction of the occlusal-condylar circle and diagnostic lines on a lateral cephalometric radiograph.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При анализе телерентгенограмм 1-й группы было выявлено, что линия суставного круга, вне зависимости от типологических вариантов роста челюстей (нейтральным, горизонтальным и вертикальным), проходила через дистальную окклюзионную точку второго моляра и через точку, на линии Cond-A, которая находилась от суставной точки на 2/3 величины указанной линии.

Таким образом, выявленная закономерность позволила использовать данный ориентир в качестве диагностики аномалии положения окклюзионного ориентира молярно-го отдела зубочелюстных дуг.

После определения положения задней точки окклюзионной линии, оценивали ее диагностическое значение с положением других горизонталей лица. При этом точку нижнего диаметра суставного круга соединяли с подбородочной точкой Gn, которая располагалась на передней нижней части подбородочного симфиза. Линия, выходящая из молярной окклюзионной точки параллельно гнатической горизонтали, пересекала в переднем отделе инфрадентальную точку Id, расположенную в верхнем отделе альвеолярной части нижней челюсти и соответствовала расположению шейки нижнего резца. Данный ориентир позволял определить аномалию положения нижних резцов при вертикальной резцовой дизокклюзии или при глубокой резцовой окклюзии/дизокклюзии (рис. 2).

В 1-й группе длина окклюзионной линии соответствовала величине, равной отношению расстояния основания черепа (Se-N) к числу Фибоначчи (1,618). Полученные данные могут выступать в качестве диагностического критерия патологических вариантов протрузии или ретрузии передних зубов. Кроме того, было определено равенство длины межокклюзионного расстояния с длиной верхней апикально-окклюзионной линии.

Таким образом, окклюзионно-суставная окружность боковой телерентгенограммы представляет собой

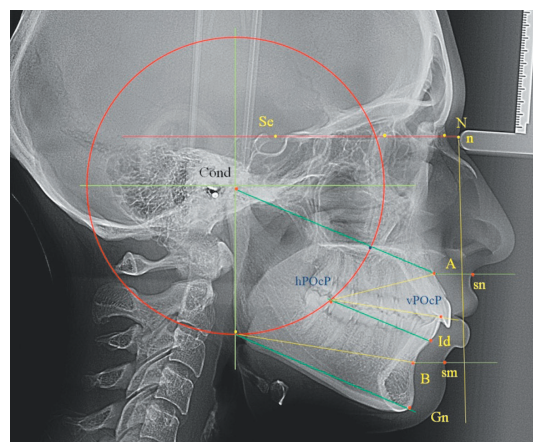


Рис. 2. Особенности расположения окклюзионно-суставной окружности и диагностических линий при физиологической окклюзии.

Fig. 2. Configuration of the occlusal-condylar circle and diagnostic lines in normal occlusion.

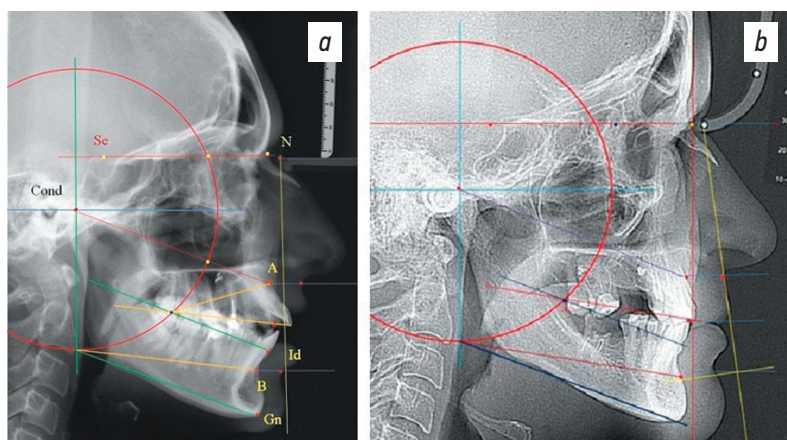


Рис. 3. Особенности расположения окклюзионно-суставной окружности и диагностических линий при вертикальной резцовой дизокклюзии (а) и дистально неограниченных дефектах (б) с деформацией антагонистов.

Fig. 3. Configuration of the occlusal-condylar circle and diagnostic lines in cases of anterior open bite (a) and distal-extension edentulous defects (b) with overeruption of antagonist teeth.

основной ориентир для построения окклюзионной линии при аномалиях окклюзии и при наличии дефектов зубных арок в молярной отделе.

На телерентгенограммах 2-й группы исследования, с использованием полученных диагностических критериев, оценивали положение окклюзионных точек при аномалиях окклюзии и дефектах зубных дуг, обусловленных отсутствием моляров при вертикальном зубо-альвеолярном выдвигании антагонистов.

В данной группе после построения суставного круга, радиус которого составлял $2/3$ расстояния между суставной и верхнечелюстной апикальной точкой Cond-A, определяли положение молярной окклюзионной точки. С этой целью величину золотого сечения длины основания черепа откладывали от апикальной точки А до пересечения с линией окружности в передней нижней половине.

На линию Дрейфуса откладывали проекцию субназальной кожной точки sn. Полученную величину высоты назального отдела (n-sn) делили на коэффициент 1,5, что определяло прогнозируемую межапикальную высоту (А-В) и положение точки В при аномалиях окклюзии в вертикальном направлении.

Для построения прогнозируемой окклюзионной (протетической) плоскости из дистальной окклюзионной точки в переднем направлении проводили окклюзионную линию параллельно нижней апикальной горизонтали (рис. 3).

Положение передней окклюзионной точки определяли по расстоянию от молярной точки окклюзии до резцовой точки, которое соответствовало расстоянию от точки А до молярной точки окклюзионного контакта с антагонистом, либо оно было равно величине золотого сечения линии основания черепа.

При дистально неограниченных дефектах определяется несоответствие расположения дистальной точки оптимальному положению по отношению к линии окклюзии, что позволяет определить выраженность деформации и определить план лечения.

ОБСУЖДЕНИЕ

Таким образом установлено, что радиусом окклюзионно-суставной диагностической окружности является величина, равная золотому сечению расстояния от вершины суставной головки до точки апикального базиса верхней челюсти. Линия окклюзионно-суставного круга при физиологическом прикусе проходит через дистальную окклюзионную точку зубной дуги. Окклюзионно-суставная окружность представляет собой ориентир для построения окклюзионной линии на боковой телерентгенограмме, которая, как правило, параллельна нижней апикальной горизонтали. Конструктивная окклюзионная линия позволяет определить аномалию положения передних зубов и вторых моляров в вертикальном направлении.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе исследования определено диагностическое значение окклюзионно-суставной окружности. Отмечено, что окклюзионно-суставная окружность боковой телерентгенограммы являлась основным ориентиром для построения окклюзионной линии при аномалиях окклюзии и при наличии дефектов зубных арок в молярном отделе. Полученные данные могут применяться в клинической практике при диагностике вертикальных аномалий окклюзии и служить критерием определения эффективности зубопротезирования.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. А.Д. Михальченко — дизайн исследования, написание и редактирование текста рукописи; И.Н. Юхнов — сбор материала, анализ полученных данных; В.И. Керобян — разработка методов построения окклюзионно-суставной окружности на телерентгенограмме, описание методов исследования. Все авторы одобрили рукопись, а также согласились нести ответственность за все аспекты работы, гарантируя надлежащее рассмотрение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой ее части.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при написании статьи.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Этическая экспертиза. Неприменимо, так как в статье представлен анализ диагностических возможностей метода телерентгенографии.

Согласие на публикацию. Авторы использовали архивные снимки, статья не содержит описания клинических случаев, поэтому письменное информированное добровольное согласие пациентов на публикацию персональных данных в научном журнале не получали.

Раскрытие интересов. Авторы заявляют об отсутствии отношений, деятельности и интересов за последние три года, связанных с третьими лицами (коммерческими и некоммерческими), интересы которых могут быть затронуты содержанием статьи.

Оригинальность. При создании настоящей работы авторы не использовали ранее опубликованные сведения.

Доступ к данным. Все данные, полученные в настоящем исследовании, доступны в статье.

Генеративный искусственный интеллект. При создании настоящей статьи технологии генеративного искусственного интеллекта не использовали.

Рассмотрение и рецензирование. Настоящая работа подана в журнал в инициативном порядке и рассмотрена по обычной процедуре. В рецензировании участвовали внешний рецензент и научный редактор издания.

ADDITIONAL INFO

Author contributions: A.D. Mikhaltchenko: design of the study, wrote and edited the text of the manuscript; I.N. Yukhnov: collection of material, analysis of the data obtained; V.I. Kerobyan: development of methods for constructing an occlusal-articular circle on a teleradiography, description of the chapter of research methods. All authors voluntarily approved the manuscript and agreed to be accountable for all aspects of the work, ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of it are appropriately reviewed and resolved.

Funding source: The authors claim that there is no external funding when writing the article.

Competing interests: The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Ethical review: Not applicable, since the article presents an analysis of the diagnostic capabilities of the teleradiography method.

Consent for publication: The authors used archival images, the article does not contain a description of clinical cases, so they did not receive written informed voluntary consent from patients to publish personal data in a scientific journal.

Disclosure of interests: The authors have no relationships, activities or interests for the last three years related with for-profit or not-for-profit third parties whose interests may be affected by the content of the article.

Statement of originality: In creating this work, the authors did not use previously published information.

Data availability statement: All data obtained in this study are available in the article.

Generative AI: Generative AI technologies were not used for this article creation.

Provenance and peer-review: This work was submitted to the journal on an initiative basis and reviewed according to the usual procedure. An external reviewer and the scientific editor of the publication participated in the review.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Fadeev RA, Timchenko VV. Determination of the optimal occlusal plane in patients with vertical dentoalveolar anomalies. *Vestnik NOVSVU*. 2017;(3):98–104. (In Russ.) EDN: ZDUGFG
2. Mozharov VN, Korobkeev AA, Shkarin VV, et al. Peculiarities of the orientation of the occlusion plane in people with different types of the gnathic part of the face. *Medical News of North Caucasus*. 2021;16(1):42–45. doi: 10.14300/mnnc.2021.16011 EDN: NIWGYF
3. Shkarin VV, Fomin IV, Dmitrienko TD, et al. Algorithm for constructing an occlusal plane and determining the location of occlusal points on a lateral teleradiography. *Volgograd Scientific Medical Journal*. 2023;20(4):45–51. EDN: TXJYIR
4. Shkarin VV, Kochkonyan TS, Domenyuk DA, et al. Occlusal plane orientation in patients with dentofacial anomalies based on morphometric cranio-facial measurements. *Archiv EuroMedica*. 2021;11(1):116–121. doi: 10.35630/2199-885X/2021/11/1.26 EDN: UPFMEJ
5. Dmitrienko SV, Krayushkin AI, Sapin MR. *Anatomy of human teeth*. Moscow, N. Novgorod: NGMA; 2003. 196 p. (In Russ.)
6. Domenyuk DA, Davydov BN, Vedeshena EG, et al. Variability of odontometric parameters in patients with physiological occlusion of permanent teeth and mesognathic dental arches. *The Dental Institute*. 2015;(3):74–77. EDN: UIYIOP
7. Dmitrienko SV, Shkarin VV, Dmitrienko TD. *Methods of biometric study of dentoalveolar arches*. Volgograd: VolgGMU; 2022. 220 p. (In Russ.) EDN: JWWYHO
8. Shkarin VV, Dmitrienko TD, Yagupova VT. Analysis of classical and modern methods of biometric examination of dental arches in the period of permanent teeth (literature review). *Journal of Volgograd State Medical University*. 2022;19(1):9–16. doi: 10.19163/1994-9480-2022-19-1-9-161 EDN: RZKFLT
9. Korobkeev AA, Tsaturyan LD, Vedeshena EG. *Features of maxillofacial region in macrodontism of permanent teeth*. Stavropol: Izd-vo StSMU; 2016. 159 p. (In Russ.)
10. Domenyuk DA, Davydov BN, Vedeshena EG, et al. Major morphometric parameters of dental arches in people with brachygnathic dental arch and macro-, micro-, and normodontic dental systems. *The Dental Institute*. 2015;(3):44–47. EDN: UIYIKT
11. Shkarin VV, Domenyuk DA, Lepilin AV. Odontometric indices fluctuation in people with physiological occlusion. *Archiv EuroMedica*. 2018;8(1):12–18. doi: 10.35630/2199-885X/2018/8/1/12 EDN: XSOWIL
12. Gorelik EV, Izmaylova TI, Krayushkin AI, et al. Peculiarities of the cranio-facial complex at different age periods. *Morphology*. 2006;(4):39. (In Russ.) EDN: TRVXZJ
13. Shkarin VV, Grinin VM, Halfin RA. Specific features of grinder teeth rotation at physiological occlusion of various gnathic dental arches. *Archiv EuroMedica*. 2019;9(2):168–173. doi: 10.35630/2199-885X/2019/9/2/168 EDN: BJNSTX
14. Korobkeev AA, Korobkeeva YA, Grinin VM, et al. Anatomical and topographical features of temporomandibular joints in various types of man-

dibular arches. *Medical News of North Caucasus*. 2019;14(2):363–367. doi: 10.14300/mnnc.2019.14089 EDN: TLTOMX

15. Dmitrienko SV, Fomin IV, Domenyuk DA. Enhancement of research method for spatial location of temporomandibular elements and maxillary and mandibular incisor. *Archiv EuroMedica*. 2019;9(1):38–44. doi: 10.35630/2199-885X/2019/9/1/38 EDN: AQIIYC

16. Domenyuk DA, Konnov VV, Vedeshena EG, et al. *Pathogenesis, clinical features and treatment methods of musculoskeletal dysfunction in dental patients with sagittal occlusion anomalies*. Stavropol: StSMU; 2015. 238 p. EDN: ULHTHZ

17. Davydov BN, Sumkina OB, Budaichiev GM, et al. Changes of the morphological state of tissue of the paradontal complex in the dynamics of orthodontic transfer of teeth (experimental study). *Periodontology*. 2018;23(1):69–78. doi: 10.25636/PMP.1.2018.1.15 EDN: XNSQCP

18. Domenyuk DA, Chukov SZ, Vedeshena EG, et al. *Morphology of dental and periodontal tissues under dosed loading*. Stavropol: StSMU; 2016. 244 p. EDN: WZRRZX

19. Davydov BN, Domenyuk DA, Dmitrienko SV. Peculiarities of microcirculation in peridont tissues in children of key age groups sufficient type 1 diabetes. part I. *Periodontology*. 2019;24(1):4–10. doi: 10.25636/PMP.1.2019.1.1 EDN: YZKXMD

20. Dmitrienko SV, Ivanov LP, Milikevich VY, et al. Classification of defects of dental rows in children and methods of orthopaedic treatment. *Stomatology*. 1994;73(4):61–62. EDN: NVYVVK

21. Dmitrienko SV. Effectiveness of prosthetics of defects of teeth and dental rows in children with digestive diseases. *Pediatric Dentistry*. 2000;(1–2):104. (In Russ.) EDN: CXTAVY

22. Sedova NN, Dmitrienko SV. *Your business is dentistry. Regulatory framework in dentistry*. Moscow: Medical Book; 2001. 114 p. ISBN: 5-86093-065-8

23. Fadeev RA, Timchenko VV. *Cephalometric diagnosis of dentoalveolar anomalies*. Saint Petersburg: Eco-Vector. 2017. 93 p. (In Russ.) EDN: QPVFAI

24. Domenyuk DA, Davydov BN, Vedeshena EG, et al. Radiological and morphometric methods for comprehensive assessment of cephalo-odontologic status in dental patients (Part I). *The Dental Institute*. 2017;(2):58–61. EDN: YUEDYJ

25. Domenyuk DA, Davydov BN, Vedeshena EG, et al. Radiological and morphometric methods in comprehensive assessment of cephalo-odontological status of dental patients (Part II). *The Dental Institute*. 2017;(3):32–35. EDN: ZRDQZN

26. Davydov BN, Domenyuk DA, Dmitrienko SV, et al. Improving diagnostics of periodontal diseases in children with connective tissue dysplasia based on x-ray morphometric and densitometric data. *Periodontology*. 2020;25(4): 266–275. doi: 10.33925/1683-3759-2020-25-4-266-275 EDN: ZTYGYT

27. Chizhikova TS, Klimova NN, Dmitrienko DS, et al. Characteristics of dispensary groups of students during orthodontic treatment. *International Journal of Applied and Fundamental Research*. 2011;(6):108a. EDN: NECNGB

28. Chizhikova TS, Klimova NN, Dmitrienko DS, et al. Main tasks of an orthodontist in the course of medical examination of students *International Journal of Applied and Basic Research*. 2011;(6):108. EDN: NECNFR

29. Fadeev RA, Lanina AN, Vishneva NV, et al. Influence of the conditionality of maxillofacial anomalies on the choice of orthodontic treatment tactics. *Acta Universitatis Dentistriae et Chirurgiae Maxillofacialis*. 2023;1(1):29–36. doi: 10.17816/uds516530 EDN: FLDWHC

30. Dmitrienko SV, Chizhikova TS, Yusupov RD. Effectiveness of treatment of students with anomalies and deformations of maxillofacial area during the implementation of the planned clinical examination. *International Journal of Applied and Basic Research*. 2016;(9–2):210–213. EDN: WJVHEB

ОБ АВТОРАХ

***Михальченко Алексей Дмитриевич**, ассистент кафедры; Волгоградский государственный медицинский университет; адрес: Россия, 400131, Волгоград, пл. Павших Борцов, д. 1; ORCID: 0009-0002-6601-1856; eLibrary SPIN: 4889-3309; e-mail: lehasik.m@yandex.ru

Юхнов Илья Николаевич, ассистент кафедры; eLibrary SPIN: 3554-5287; e-mail: ilyuyhnov@bk.ru

Керобян Виктория Игоревна, ассистент кафедры; eLibrary SPIN: 4211-9105; e-mail: vkerobyan@inbox.ru

AUTHORS' INFO

***Alexey D. Mikhachenko**, Assistant Lecturer; Volgograd State Medical University; address: 1, Pavshikh Bortsov Square, Volgograd, 400131, Russia; ORCID: 0009-0002-6601-1856; eLibrary SPIN: 4889-3309; e-mail: lehasik.m@yandex.ru

Ilya N. Yukhnov, Assistant Lecturer; eLibrary SPIN: 3554-5287; e-mail: ilyuyhnov@bk.ru

Viktoria I. Kerobyan, Assistant Lecturer; eLibrary SPIN: 4211-9105; e-mail: vkerobyan@inbox.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author