

В.В. Шкарин, Д.В. Михальченко, И.В. Фомин,
Д.С. Дмитриенко, А.Д. Михальченко

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ЛИНИЙ БОКОВЫХ ТЕЛЕРЕНТГЕНОГРАММ ГОЛОВЫ

DOI 10.25789/YMJ.2023.84.07

УДК 616.314-089.23

Изучено диагностическое значение вертикальных линий боковых телерентгенограмм при анализе гнатического отдела лица и положения передних зубов. Результат анализа рентгенограмм с мезотрузионным типом зубных дуг показал, что в большинстве случаев передняя альвеолярная вертикаль, пересекая точку простион, проходила через режущий край верхнего медиального резца, а межрезцовая контактная точка располагалась посередине, между передней и задней альвеолярными линиями. Независимо от типологических особенностей зубных дуг при физиологической окклюзии отмечалось равенство вертикальных размеров, которое анализировали по пяти линиям, проходившим перпендикулярно к исследуемым диагностическим вертикалям лица. Верхняя горизонтальная линия проходила вблизи апикального базиса верхней челюсти, а нижняя – через точку, определяющую положение апикального базиса нижней челюсти.

Использование предложенных вертикальных диагностических линий позволяет проводить сравнительный анализ зубных дуг различного трюзионного типа, оценивать соразмерность частей гнатического отдела лица и может быть полезно для диагностики аномалий прикуса в различных направлениях, включая вертикальные формы окклюзии и дизокклюзии.

Ключевые слова: телерентгенограмма, физиологический прикус, патологическая протрузия, ретрузия резцов, аномалии окклюзии.

The diagnostic value of vertical lines of lateral telorentgenography was studied when analyzing the gnathic part of the face and the position of the front teeth. The result of the analysis of radiographs with a mesotrusion type of dental arches showed that in most cases the anterior alveolar vertical, crossing the prosthion point (Pr), passed through the cutting edge of the upper medial incisor, and the interstitial contact point was located in the middle, between the anterior and posterior alveolar lines. Regardless of the typological features of the dental arches in physiological occlusion, equality of vertical dimensions was noted, which was analyzed along five lines that passed perpendicular to the studied diagnostic verticals of the face. The upper horizontal line passed near the apical base of the upper jaw (point "A"), and the lower - through the point "B", which determines the position of the apical base of the lower jaw.

The use of the proposed vertical diagnostic lines allows for a comparative analysis of dental arches of various trusion types, to assess the proportionality of parts of the gnathic section of the face and can be useful for diagnosing malocclusion in various directions, including vertical forms of occlusion and disocclusion.

Keywords: tele radiograph; physiological bite; pathological protrusion and retrusion of the incisors; occlusion anomalies.

Введение. Внедрение современных технологий и оборудования позволяет шире использовать комплекс диагностических мероприятий в практической стоматологии не только для оценки прогнозирования риска основной стоматологической патологии, но и для выявления сопутствующих соматических заболеваний. В частности, отмечены особенности патологии ротовой полости при наличии сахарно-

го диабета [1]. В данной работе представлены современные методы клинических и лабораторных исследований, включая рентгенологические.

Одним из объективных современных методов рентгенологического исследования является конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) с прикладными компьютерными программами для анализа результатов [9]. Однако, несмотря на многоплановость и достоверность данного метода, существуют некоторые ограничения для его повседневного использования, связанные с материальными затратами пациентов. Наряду с КЛКТ, широкое применение в клинике ортодонтии и ортопедической стоматологии получил метод телерентгенографии с многочисленными авторскими методиками анализа [15]. В данном исследовании специалисты отметили особенности морфометрии с использованием горизонтальных и вертикальных линий с измерением углов между ними. Из вертикальных линий выделены линии Дрейфуса, Кантаровича и Симона, что позволяло рассматривать профиль лица с учётом рекомендаций Шварца. Кроме того, отмечены типологи-

ческие особенности зубочелюстных дуг. В свою очередь, типы зубных дуг, в частности их протрузионные и ретрузионные варианты оказывают влияние на морфологию костных структур нижнечелюстного сочленения [6, 17, 19]. Специалисты отмечают особенности гнатической части лица у людей с врожденной патологией, в частности с расщелиной губы и нёба [3, 18].

Учитывая размеры головы и лица, предложены методы одонтометрии [10]. В данном исследовании авторы определили зависимость суммы ширины коронок четырёх резцов верхней арки от межскулового расстояния, измеряемого между точками «зигион». Проведен всесторонний анализ морфологических диссертационных исследований стоматологического статуса в норме и при патологии, с учётом гендерных различий и периодов онтогенеза [8, 16]. В работах представлены многоплановые сведения о форме и размерах анатомических структур кранио-фациального комплекса. Приведён сопоставительный анализ зубных параметров дуг различного типа в трансверсальном, диагональном и сагиттальном направлении [4]. Ис-

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»: **ШКАРИН Владимир Вячеславович** – д.м.н., зав. кафедрой ИНМФО, post@volgmed.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7158-0282>, **МИХАЛЬЧЕНКО Дмитрий Валерьевич** – д.м.н., зав. кафедрой, post@volgmed.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7158-0282>, **ДМИТРИЕНКО Дмитрий Сергеевич** – д.м.н., проф. ИНМФО, s.v.dmitrienko@rmedpharm.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9555-6612>, **МИХАЛЬЧЕНКО Алексей Дмитриевич** – аспирант, post@volgmed.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7158-0282>.

ФОМИН Игорь Викторович – к.м.н., доцент Первого Московского гос. мед. ун-та им. И.М. Сеченова, г. Москва, fomini@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5228-5816>.

следователи обращают внимание на расположение зубов в зубочелюстных сегментах, отмечая расположение апикальной части корня относительно компактной и губчатой костей [2]. Наибольшая вариабельность, по мнению авторов, наблюдается в группе резцов [7]. Особое внимание в данном исследовании уделяется позиции резцов в передне-заднем направлении.

На основании анализа соразмерности параметров лица и зубных дуг предложены алгоритмы диагностики и лечения пациентов с окклюзионной патологией, в том числе и при наличии дефектов в зубных рядах [5]. Полученные при морфометрии сведения, как правило, определяют задачи врача ортодонта при проведении лечебных и диспансерных мероприятий [12]. Многочисленные сведения касаются оптимизации методов определения высоты прикуса, особенно у людей с аномалиями по вертикали [11]. На этом принципе предложены методы диагностики и лечения пациентов различного возраста с дефектами зубных дуг, включая полную адентию [14]. Кроме того, использование современных методов диагностики и определения особенностей физиологической окклюзии является показателем эффективности лечебно-профилактических мероприятий [13].

Анализ литературных источников показал, что в настоящее время требуется проведение дополнительных исследований, направленных на разработку и внедрение современных методов диагностики телерентгенограмм, что легло в основу цели и направления работы.

Цель исследования: определить диагностическое значение вертикальных линий боковых телерентгенограмм при анализе гнатического отдела лица и положения передних зубов.

Материал и методы исследования. Пилотное ретроспективное исследование проводилось по кафедральным материалам ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России и ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Минздрава России. Исследование включало проведение анализа 74 телерентгенограмм в боковой проекции как при физиологической норме, так и при различных вариантах аномальной окклюзии. В ходе исследования использовались общепринятые ориентиры, позволяющие провести плоскость основания черепа по Шварцу, путём

соединения точки, расположенной на середине входа в турецкое седло (Se) с носовой точкой на кости (N). Для построения линии Дрейфуса использовали кожную точку на переносице (n), через которую к плоскости основания черепа проводили перпендикуляр. Кроме того, проводили диагностические вертикали (рис. 1).

Основную вертикаль проводили через кожную точку назия (n) и субназальную точку (sn). В ходе исследования анализировали расположение назально-субназальной линии с линией Дрейфуса. Параллельно назально-субназальной линии проводили линии через переднюю верхнюю альвеолярную точку простион (Pr) и переднюю нижнюю точку инфрадентале (Id). Оценивали положение режущего края резцов относительно вертикальных диагностических линий и положение контактной точки между верхними и нижними резцами. Для оценки вертикальных размеров гнатической части лица перпендикулярно к диагностическим вертикалям проводили пять линий. Верхняя линия отходила от субназальной точки (sn), ниже её располагалась альвеолярная линия от точки простион (Pr), третья линия проходила через точку смыкания губ. Нижняя альвеолярная линия проходила через точку инфрадентале (Id), а пятая линия проходила через кожную супраментальную точку (sm).

Трузионный тип зубных дуг оценивали по межрезцовому углу, который при мезотрузии варьировал от 125 до 1350. Увеличение угла характеризовало ретрузионный тип, а уменьшение – протрузионный вариант зубных дуг. Проводили визуальный анализ расположения анатомических деталей гнатической части лица без морфометрического анализа, что не требовало

статистического анализа результатов исследования.

Результаты и обсуждение. В результате проводимого исследования обратили внимание на то, что линия Дрейфуса зачастую не совпадала с назально-субназальной вертикалью и её использование может быть полезно для определения профилей лица по Шварцу, с учетом расположения субназального ориентира, который располагался впереди, позади или на линии Дрейфуса. В связи с этим считаем более рациональным при анализе лицевых признаков и в особенности гнатической части лица использовать предложенные диагностические вертикали.

Телерентгенограммы с физиологической окклюзией имели группы. К первой группе относились снимки, на которых межрезцовый угол соответствовал мезотрузионному варианту. Во второй группе преобладал протрузионный вариант резцов, а в третьей – резцы смыкались по ретрузионному типу, соответствуя признакам физиологического прикуса. Результат визуального анализа рентгенограмм с мезотрузионным типом зубных дуг показал, что в большинстве случаев передняя альвеолярная вертикаль, пересекая точку простион (Pr), проходила практически через режущий край верхнего медиального резца, а межрезцовая контактная точка располагалась посередине, между передней и задней альвеолярными линиями.

На рентгенограммах с протрузионным типом зубных дуг было отмечено, что в большинстве случаев передняя альвеолярная вертикаль, пересекая точку простион (Pr), пересекала и режущий край верхнего медиального резца, который, как правило, располагался впереди указанной линии. Меж-

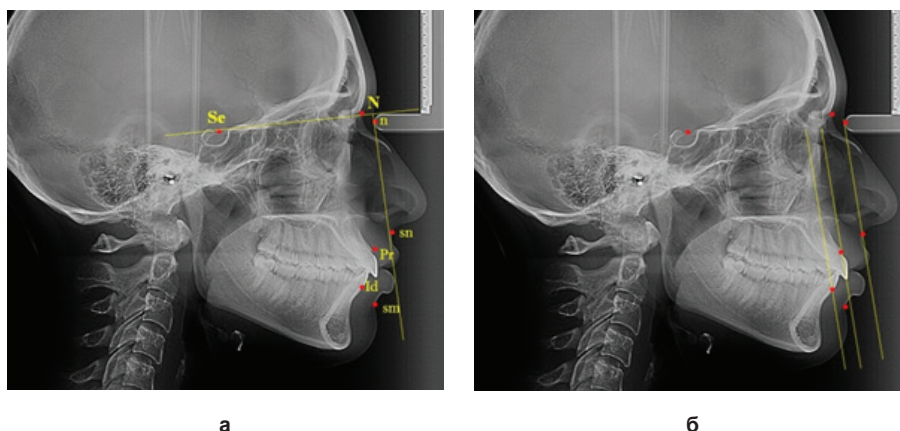


Рис. 1. Основные точечные ориентиры с линией Дрейфуса (а) и диагностические вертикали (б) на ТРГ в боковой проекции

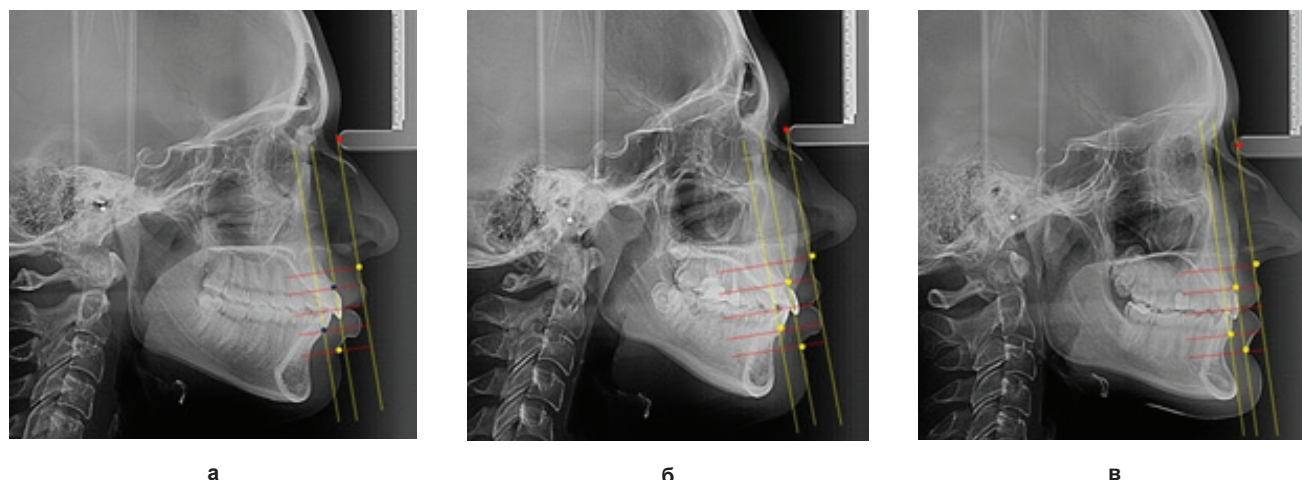


Рис. 2. Расположение диагностических вертикалей при мезотрузии (а), протрузии (б) и ретрузии (в) резцов при физиологической окклюзии

резцовая контактная точка была смещена от центра в сторону передней альвеолярной линии.

При исследовании телерентгенограмм с ретрузионным типом зубных дуг было отмечено, что в большинстве случаев передняя альвеолярная вертикаль, пересекая точку простион (Pr), не доходила до режущего края верхнего медиального резца, который, как правило, располагался позади указанной линии. Межрезцовая контактная точка была смещена от центра в сторону задней альвеолярной линии, иногда даже касаясь её (рис. 2).

Независимо от типологических особенностей зубных дуг при физиологической окклюзии отмечалось равенство вертикальных размеров, которое анализировали по пяти линиям, проходившим перпендикулярно к исследуемым диагностическим вертикалям лица. Верхняя горизонтальная линия проходила вблизи апикального базиса верхней челюсти (точка «А»), а нижняя – через точку «В», определяющую положение апикального базиса нижней челюсти.

Обращает на себя внимание, что линия, проходящая через точку смыкания губ, делила межапикальное расстояние практически на две равные половины и соответствовала расположению межрезцовой контактной точки. В то же время линии, проходящие через альвеолярные точки, делили пополам верхнюю и нижнюю апикально-окклюзионные части.

Таким образом, использование предложенных вертикальных диагностических линий позволяет проводить сравнительный анализ зубных дуг различного трозионного типа, оценивать соразмерность частей гнатического отдела лица и может быть полезно

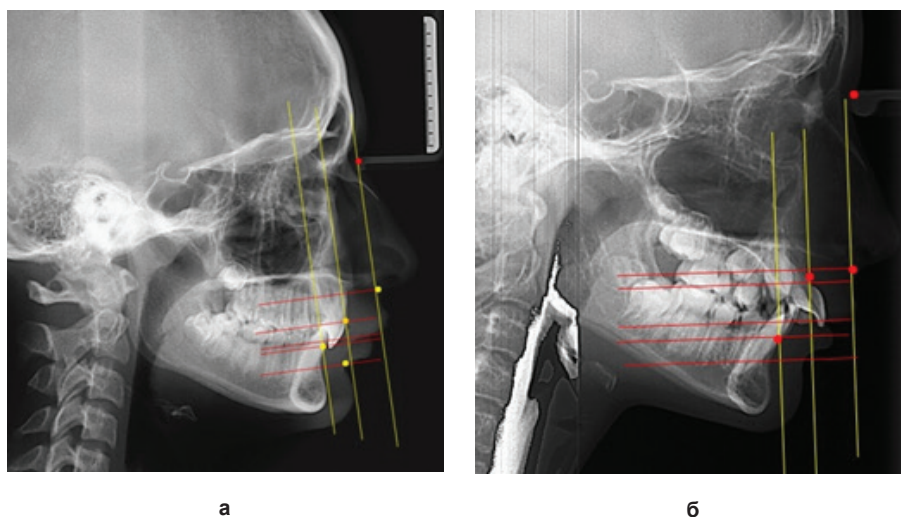


Рис. 3. Расположение резцов относительно диагностических вертикалей при глубоком прикусе в сочетании с патологической ретрузией (а) и патологической протрузией (б) передних зубов на фрагментах ТРГ

для диагностики аномалий прикуса в различных направлениях, включая вертикальные формы окклюзии и дизокклюзии.

При анализе аномальных форм расположения передних зубов нами были распределены телерентгенограммы на две группы. В первой группе были признаки патологической ретрузии зубов, а во второй – патологической протрузии резцов. Как в первом, так и во втором варианте изменение положения резцов, как правило, сочеталось со снижением высоты прикуса, что визуально определялось и на фрагментах гнатического отдела лица исследуемых телерентгенограмм (рис. 3).

При всех вариантах патологической ретрузии резцов режущий край медиальных резцов существенно отклонялся кзади от передней альвеолярной линии и даже доходил до задней аль-

веолярной вертикали. Для вариантов патологической протрузии резцов режущий край медиальных резцов существенно отклонялся кпереди от передней альвеолярной линии. Положение нижних резцов было переменным и зависело от их протрузионного или ретрузионного положения, несмотря на протрузию верхних резцов. Обращает на себя внимание неравенство частей гнатического отдела лица. Положение губной линии не соответствовало расположению окклюзионной линии, и контактная точка резцов, как правило, располагалась выше указанного ориентира. В целом, использование предложенных диагностических вертикалей может быть полезным для диагностики аномалий зубных дуг и прикуса в целом.

Заключение. Предложено построение диагностических вертикальных

линий на боковой телерентгенограмме, в основе которых лежит основная назально-субназальная вертикаль, параллельно которой проходят передняя и задняя альвеолярные вертикали. Назально-субназальная вертикаль служит для построения перпендикулярных горизонталей, проходящих через общепринятые в клинической стоматологии ориентиры. Данный метод исследования может быть использован при определении высоты прикуса, как в норме, так и при патологии в ортопедической стоматологии и ортодонтии.

Литература

1. Быков И.М., Давыдов Б.Н., Ивченко Л.Г. Современные возможности клинко-лабораторных, рентгенологических исследований в доклинической диагностике и прогнозировании риска заболеваний пародонта у детей с сахарным диабетом первого типа (Часть I) // Пародонтология. 2018. Т.23. № 3 (88). С. 4-11. DOI: 10.25636/PMP.1.2018.3.1
2. Vykov I.M., Davydov B.N., Ivchenko L.G. Modern possibilities of clinical, laboratory, X-ray studies in preclinical diagnosis and prediction of the risk of periodontal disease in children with diabetes mellitus of the first type (Part I) // Periodontology. 2018. Vol.23. No. 3 (88). P. 4-11. DOI: 10.25636/PMP.1.2018.3.1
3. Воробьев А.А., Ефимова Е.Ю. Зубочелюстные сегменты в структуре краниофациального комплекса. М.: Медицинская книга, 2010. 136 с.
4. Vorobyov A.A., Efimova E.Y. Dentoalveolar segments in the structure of the craniofacial complex. Moscow: Medicinskaya kniga, 2010. P. 136.
5. Давыдов Б.Н., Порфириадис М.П., Коробкеев А.А. Антропометрические особенности челюстно-лицевой области у детей с врожденной патологией в периоде прикуса молочных зубов // Стоматология детского возраста и профилактика. 2018. Т.17, № 2 (65). С. 5-12.
6. Davydov B.N., Porfiriadis M.P., Korobkeev A.A. Anthropometric features of the maxillofacial region in children with congenital pathology in the period of occlusion of milk teeth // Pediatric dentistry and prevention. 2018. Vol. 17. No. 2 (65). P. 5-12.
7. Доменюк Д.А., Ведешина Э.Г., Орфанова Ж.С. Сопоставительный анализ морфометрических параметров зубочелюстных дуг при различных вариантах их формы // Кубанский научный медицинский вестник. 2015. № 2 (151). С. 59-65.
8. Domenyuk D.A., Vedeshina E.G., Orfanova Zh.S. Comparative analysis of morphometric parameters of dentoalveolar arches in various variants of their shape // Kuban Scientific Medical Bulletin. 2015. No. 2 (151). P. 59-65.
9. Зеленский В.А., Шкарин В.В. Алгоритм определения соответствия типов лица анатомическим вариантам зубных дуг при диагностике и лечении ортодонтических больных // Современная ортопедическая стоматология. 2017. № 28. С. 62-65.
10. Zelensky V.A., Shkarin V.V. Algorithm for determining the correspondence of face types to anatomical variants of dental arches in the diagnosis and treatment of orthodontic patients // Modern orthopedic dentistry. 2017. No. 28. P. 62-65.
11. Коробкеев А.А., Коробкеева Я.А., Гринин В.М. Анатомо-топографические особенности височно-нижнечелюстных суставов при различных типах нижнечелюстных дуг // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2019. Т.14, № 2. С. 363-367. DOI - <http://dx.doi.org/10.14300/mnnc.2019.14089> (In Russ.).
12. Korobkeev A.A., Korobkeeva Y.A., Grinin V.M. Anatomical and topographic features of temporomandibular joints in various types of mandibular arches // Medical Bulletin of the North Caucasus. 2019. Vol.14. No. 2. P. 363-367. DOI - <http://dx.doi.org/10.14300/mnnc.2019.14089> (In Russ.).
13. Краюшкин А.И., Ефимова Е.Ю. Топографоанатомические особенности строения костной ткани резцово-нижнечелюстных сегментов // Стоматология. 2007. Т. 86, № 6. С. 10-12.
14. Krayushkin A.I., Efimova E.Y. Topographic anatomical features of the structure of bone tissue of incisor-mandibular segments // Dentistry. 2007. Vol. 86. No.6. P. 10-12.
15. Краюшкин А.И., Перепелкин А.И., Вологина М.В., Дмитриенко Д.С. Очерки стоматологической анатомии. Волгоград: изд-во ВолгГМУ, 2017. 312 с.
16. Krayushkin A.I., Perepelkin A.I., Vologina M.V., Dmitrienko D.S. Essays on dental anatomy. Volgograd, izdatelstvo VolgGMU, 2017. P. 312.
17. Лепилин А.В., Фомин И.В. Диагностические возможности конусно-лучевой компьютерной томографии при проведении краниоморфологических и краниометрических исследований в оценке индивидуальной анатомической изменчивости (Часть III) // Институт стоматологии. 2019. № 2 (83). С. 48-53.
18. Lepilin A.V., Fomin I.V. Diagnostic capabilities of cone-beam computed tomography during craniomorphological and craniometric studies in the assessment of individual anatomical variability (Part III) // Institute of Dentistry. 2019. No. 2 (83). P. 48-53.
19. Филимонова Е.В., Чижилова Т.С., Климова Н.Н. Способ оценки размеров зубов по индивидуальным параметрам лица. Патент на изобретение RUS 2402265. 27.10. 2010: заявка: № 2009109899/14: заявл. 18.03.2009.
20. Filimonova E.V., Chizhikova T.S., N.N. Klimova. A method for estimating the size of teeth according to individual facial parameters. Patent for invention RUS 2402265. 27.10. 2010: заявка: No. 2009109899/14: zayavl. 18.03.2009.
21. Фицев С.Б., Коробкеев А.А., Ведешина Э.Г. Оптимизация современных методов диагностики и лечения пациентов с различными формами снижения высоты нижнего отдела лица. Ставрополь, 2015. 260 с.
22. Fishchev S.B., Korobkaev A.A., Vedeshina E.G. Optimization of modern methods of diagnosis and treatment of patients with various forms of lowering the height of the lower face. Stavropol, 2015. P. 260.
23. Чижилова Т.С., Климова Н.Н., Дмитриенко Д.С. Основные задачи врача ортодонта при диспансеризации студентов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2011. № 6. С. 108.
24. Chizhikova T.S., Klimova N.N., Dmitrienko D.S. The main tasks of an orthodontist during the medical examination of students // International Journal of Applied and Fundamental Research. 2011. No. 6. P. 108.
25. Чижилова Т.С., Юсупов Р.Д. Эффективность лечения студентов с аномалиями и деформациями при осуществлении плановой диспансеризации // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 9-3-2. С. 210-213.
26. Chizhikova T.S., Yusupov R.D. Effectiveness of treatment of students with anomalies and deformities in the implementation of planned medical examination // International Journal of Applied and Fundamental Research. 2016. No. 9-3-2. P. 210-213.
27. Дмитриенко С.В., Доменичук Д.А., Ведешина Э.Г. Эффективность оценки для интегрированного подхода к выбору ортодонтического и протетического лечения у пациентов с редуцированной гнатической областью // Archiv EuroMedica. 2015. Vol.5. No. 2. P. 6-12.
28. Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A., Vedeshina E.G. Efficiency evaluation for integrated approach to choice of orthodontic and prosthetic treatments in patients with reduced gnathic region // Archiv EuroMedica. 2015. Vol.5. No. 2. P. 6-12.
29. Доменичук Д.А., Порфириадис М.П. Основные телерентгенограммные индикаторы у людей с различными типами роста лицевой области // Archiv EuroMedica. 2018. V. 8. No. 1. P. 19-24. doi: 10.35630/2199-885X/2018/8/1/19.
30. Domenyuk D.A., Porfiriadis M.P. Major telereanthrogonogram indicators in people with various growth types of facial area // Archiv EuroMedica. 2018. V. 8. No. 1. P. 19-24. doi: 10.35630/2199-885X/2018/8/1/19.
31. Фицев С.Б., Пузырькова М.Н., Кондратьев А.А. Морфологические особенности дентофациальной области у людей с проблемами прикуса в сочетании с окклюзионными аномалиями // Archiv EuroMedica. 2019. Т. 9. No. 1. P. 162-163. <https://doi.org/10.35630/2199-885X/2019/9/1/162>.
32. Fischev S.B., Puzdyryova M.N., Kondratyuk A.A. Morphological features of dentofacial area in peoples with dental arch issues combined with occlusion anomalies // Archiv EuroMedica. 2019. T. 9. No. 1. P. 162-163. <https://doi.org/10.35630/2199-885X/2019/9/1/162>.
33. Харатыунян Ю., Доменичук Д.А., Доменичук С.Д. Структурное строение височно-нижнечелюстного сустава в свете конституциональной анатомии // Archiv EuroMedica. 2020. Vol. 10. No. 1. P. 128-138. DOI: 10.35630/2199-885X/2020/10/37
34. Kharatyunyan Yu., Domenyuk D.A., Domenyuk S.D. Structural arrangement of the temporomandibular joint in view of the constitutional anatomy // Archiv EuroMedica. 2020. Vol. 10. No. 1. P. 128-138. DOI: 10.35630/2199-885X/2020/10/37
35. Порфириадис М.П., Доменичук Д.А., Будайчиев Г.М.А. Дентоальвеолярные специфические особенности у детей с врожденным дефектом неба в период первичной окклюзии // Archiv EuroMedica. 2018. Vol.8. No. 1. P. 33-34.
36. Porfiriadis M.P., Domenyuk D.A., Budaychiev G.M.A. Dentoalveolar specifics in children with cleft palate during primary occlusion period // Archiv EuroMedica. 2018. Vol.8. No. 1. P. 33-34.
37. Тёвова К., Дмитриенко Т.Д., Доменичук С.Д., Кондратьева Т. Современная рентгенодиагностика в изучении морфологических особенностей височной кости нижней челюсти // Archiv EuroMedica. 2020. Vol.10. No. 1. P. 118-127. DOI: 10.35630/2199-885X/2020/10/36
38. Tefova K., Dmitrienko T.D., Domenyuk S.D., Kondratyeva T. Modern X-ray diagnostics potential in studying morphological features of the temporal bone mandibular fossa // Archiv EuroMedica. 2020. Vol.10. No. 1. P. 118-127. DOI: 10.35630/2199-885X/2020/10/36