

УДК 616.314-089.23

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ЧЕРЕПНО-ЛИЦЕВОГО КОМПЛЕКСА В КЛИНИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Щербаков Л.Н., Ягупова В.Т., Дмитриенко Т.Д., Мансур Ю.П., Дмитриенко Д.С.

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации, Волгоград,

e-mail: violeta.yagupova@mail.ru

Проведен обзор 50 источников литературы, освещающих методы исследования черепно-лицевого комплекса, чтобы определить целесообразность проведения дополнительных исследований, с использованием современных представлений о взаимосвязи вариантов формы и размеров зубных дуг, с размерами гнатической части лица, анализом профиля лица и расположения губ относительно стабильных анатомических ориентиров. Анализ методов исследования черепно-лицевого комплекса показал различные мнения специалистов по данному вопросу. Одни исследователи уделяют внимание морфометрическим исследованиям с анализом вертикальных и горизонтальных параметров головы, лица и его отдельных частей. При этом определяются индексные величины, позволяющие классифицировать различные варианты. Другие специалисты обращают внимание на комплексный подход, включая сочетание одонтометрических, биометрических, морфометрических методов с рентгенологическим исследованием, включая анализ телерентгенограмм в различных проекциях и методы конусно-лучевой компьютерной томографии. Показаны особенности измерения лица и его гнатической части у людей с аномалиями и деформациями челюстно-лицевой области врожденного и приобретенного генеза. Результаты проведенного анализа могут быть полезны врачам-стоматологам, морфологам и смежным специалистам в изучении особенностей кранио-фациального комплекса в различные периоды онтогенеза.

Ключевые слова: одонтометрия, биометрия зубных дуг, морфометрия кранио-фациального комплекса

ANALYSIS OF METHODS FOR THE STUDY OF THE CRANIOFACIAL COMPLEX IN CLINICAL DENTISTRY

Scherbakov L.N., Yagupova V.T., Dmitrienko T.D., Mansur Yu.P., Dmitrienko D.S.

Volgograd State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Volgograd,

e-mail: violeta.yagupova@mail.ru

A review of 50 sources of literature covering the methods of studying the craniofacial complex was carried out in order to determine the feasibility of conducting additional studies, using modern ideas about the relationship of variants of the shape and size of the dental arches, with the size of the gnathic part of the face, analysis of the profile of the face and the location of the lips relative to stable anatomical landmarks. Analysis of the methods of studying the craniofacial complex showed different opinions of experts on this issue. Some researchers pay attention to morphometric studies with the analysis of vertical and horizontal parameters of the head, face and its individual parts. At the same time, index values are determined that allow classifying various variants. Other specialists pay attention to an integrated approach, including a combination of measurements of teeth, biometric, morphometric methods with X-ray examination, including the analysis of telerecentgenograms in various projections and methods of cone-beam computed tomography. The features of the measurement of the face and its gnathic part in people with anomalies and deformities of the maxillofacial region of congenital and acquired genesis are shown. The results of the analysis can be useful to dentists, morphologists and related specialists in studying the features of the craniofacial complex in different periods of ontogenesis.

Keywords: measurements of teeth, biometrics of dental arches, morphometry of the cranio-facial complex

Методы исследования лица и черепно-лицевой области в целом входят в обязательный протокол диагностических и лечебно-профилактических мероприятий в клинике ортодонтии и ортопедической стоматологии. С появлением новых и совершенствованием общепринятых методов исследования черепно-лицевого комплекса предлагаются современные клинические протоколы диагностики и лечения аномалий окклюзии в сочетании с дефектами дентальных арок, различных по протяженности и локализации [1, 2].

Методам исследования черепно-лицевого комплекса в морфологии и клинической стоматологии уделяется достаточно

серьезное внимание на протяжении многих десятилетий [3, 4]. Все исследования, проводимые на пациентах, в частности на лице, проводятся, как правило, после получения письменного согласия пациентов, согласованного с локальными этическими комитетами [5]. Лицо человека является главной характеристикой его внешности, и лицу уделяется особое внимание как самим пациентом, так и специалистами различного профиля. В связи с этим совершенствование хрестоматийных и разработка новых методов исследования лица является актуальной проблемой стоматологии, морфологии и судебной медицины.

При этом проводится оценка как всего комплекса в целом, с расчётом черепных и лицевых индексов, так и с измерением отдельных анатомических структур лицевого отдела и особенно его гнатической части [6].

Представлены данные о половых и расовых особенностях кранио-фациального комплекса (КФК) и отмечено, что соразмерность лицевых структур, в частности диагональных размеров лица и его ширины в дистальном отделе, оказывают большее влияние на параметры дентальных арок, чем половой диморфизм [7].

Достаточно серьёзное внимание в клинике уделяется особенностям КФК в различные возрастные периоды и связанным с этим закономерностям роста и развития как всей головы в целом, так и отдельных её частей. Наиболее вариабельной частью головы в постнатальном онтогенезе является лицевой отдел и, в частности, его гнатическая часть. Изменчивость гнатической части обусловлена сменой молочных зубов на постоянные. В связи с этим в периоде сменного прикуса не рекомендуют использовать лицевые индексы Гарсона и Изара, применяемые для определения типа лица у взрослых пациентов [8, 9].

Не оставлен без внимания период прикуса молочных зубов. Показаны особенности и методы исследования КФК и зубных дуг с возможностью построения графической её формы у детей исследуемого возрастного периода [10].

Определена корреляция размеров межклыкового расстояния с размерами наружного носа, в частности между латеральными стенками крыльев носа («an-an») [11]. Обращает на себя внимание использование различных анатомических точек при измерении наружного носа, для определения взаимосвязи с передними параметрами ширины дентальных арок (межклыковое расстояние). Одни специалисты, как нами отмечено, используют наружные точки крыльев носа, другие в качестве ориентира используют точки «ас» (ale curvature), принятые в качестве стандарта морфометрических исследований лица, что отражается на величине клыково-назального коэффициента [12].

Трансверсаль дистальной части лица при морфологических и клинических исследованиях рекомендовано измерять между скуловыми точками «zy-zy» (zygion) и показано, что эти размеры коррелируют с размерами передней группы зубов верхней челюсти. Рассчитан индекс, позволяющий определить размеры передних зубов, при котором сумма ширины коронковых частей постоянных верхних резцов составляет в среднем от 22 до 25 %, что и определяет

нормодонтизм передних зубов и их соответствие размерам КФК. При относительном показателе менее 21 % у людей, как правило, размеры передних зубов относят к микродонтному варианту, а при увеличении показателя более 26 % определяют несоответствие размеров зубов параметрам КФК вследствие их макродонтизма [13, 14].

По данным других специалистов, измерение дистальной трансверсали лица целесообразнее проводить между трагиональными точками «t-t» (tragion), считая при этом, что данный метод является наиболее оптимальным при исследовании лицевого отдела головы, в частности гнатического отдела. Отмечают, что межскуловое расстояние является наиболее подходящим для оценки мозгового отдела лица [15, 16]. К тому же точки «t» (tragion) располагаются вблизи расположения суставных головок мышечка нижней челюсти, что подчеркивает их связь с гнатической областью лица.

Заслуживают внимания мнения исследователей, которые используют трансверсаль между точками «t-t» (tragion), для расчёта гнатического индекса лица, как её отношение к величине суммарного показателя диагоналей лица обеих сторон. Определено, что величина индекса более 0,52 условных единиц, но менее 0,56 характеризует мезогнатический тип лица [17]. Увеличение показателя более 0,56 единиц свойственно людям с брахиогнатическими вариантами лица. При уменьшении величины индекса менее 0,51 тип лица, как правило, рекомендуют относить к долихогнатическому варианту, при котором визуально лицо определяется как узкое и вытянутое в переднем направлении [18].

Как было отмечено ранее, диагональные размеры лица определяют его размер в передне-заднем направлении, что позволяет получить специалистам корреляционные связи с диагональными размерами зубных дуг и с одонтометрическими показателями в целом [19]. Показано, что отношение суммарной величины диагоналей правой и левой стороны к коэффициенту 2,2 определяет длину верхней дентальной арки, ограниченной вторыми молярами [20].

Трансверсальные размеры лица, как в переднем, так и в дистальном отделах, определяют не только размеры зубных дуг в различные периоды онтогенеза, но и позволяют прогнозировать параметры искусственных зубных дуг при моделировании зубных протезов различных конструкций [21]. В литературных источниках имеются сведения об особенностях морфологии лица у людей с полной адентией и показано, что размеры лица в трансверсальном и диагональном направлениях являются осново-

полагающими при выборе размеров искусственных зубов, прогнозировании формы искусственной дентальной арки в полных съёмных протезах [22].

Среди многообразия методов клинического исследования КФК в клинической стоматологии широкое распространение получили методы фотостатического исследования лица в различных проекциях. На фотографиях в прямой проекции отмечают особенности расположения сторон лица относительно условной срединной вертикали. Относительно указанного ориентира определяется симметрия/асимметрия лица и её взаимосвязь с асимметричной формой зубных дуг [23]. Кроме того, на фотографиях в фас оценивается назальная, зрачковая и губная линии, расположение которых относительно друг друга (параллельность/непараллельность) является диагностическим признаком трансверсальной дивергентной окклюзии и скелетных форм аномалий положения челюстей.

Другой не менее важной проекцией является боковая проекция (профиль). При этом снимки делают с обеих сторон и проводят оценку профиля лица с учетом рекомендаций специалистов. Отмечено, что большинство методов фотостатического анализа профильных фотографий основано на оценке расположения подбородочных точек «gn» (gnathion) и «rog» (rogonion). Кроме того, подбородочные точки служат ориентиром для построения вертикальных линий, оценивающих эстетику губ. Заслуживает внимания мнение исследователей, которые считают нецелесообразным использование подбородочных точек ввиду вариативности исследуемой морфологической структуры. К тому же вариативность размеров подбородка не коррелирует с размерами нижних дентальных арок. Наиболее оптимальной вертикалью лица на профильных фотографиях является назальная линия, соединяющая назальную и субназальную точки (n-sn). Представлены аргументированные сведения, что указанный ориентир является наиболее оптимальным для оценки положения губ [24]. Авторами отмечено, что по положению губ относительно назальной линии, возможно определение трузионного типа дентальных арок. Показано, что при физиологической окклюзии и мезотрузионном типе зубных арок верхняя губа, как правило, касается назальной линии. Протрузионное положение резцов способствует положению верхней губы впереди, по отношению к назальной линии. При физиологических вариантах ретрузии передних зубов верхняя губа, как правило, не доходит до назальной линии. Данный

метод исследования может служить альтернативой широко используемым в клинической ортодонтии линиям Штайнера и Риккетса, определяющим эстетику положения губ при оптимальных размерах подбородочного выступа. Кроме фотостатического анализа в клинической стоматологии используются методы рентгенологического исследования головы в различных проекциях, включая конусно-лучевую компьютерную томографию.

Данные морфометрии КФК многие исследователи рекомендуют сравнивать с рентгенологическими исследованиями, систематизирующими комплексные исследования. Кроме того, подобные исследования расширяют представления об особенностях положения челюстных костей в структуре КФК и служат признаками полового диморфизма [25].

Среди рентгенологических методов исследования особое значение отводится телерентгенографии в боковой проекции, позволяющей определить соотношение челюстных костей, зубочелюстных сегментов (особенно сегментов медиальных резцов) в ходе диагностических мероприятий и определения тактики комплексного лечения пациентов с аномалиями челюстно-лицевой области (ЧЛО) [26, 27].

Боковые телерентгенограммы позволяют определить нормальное положение окклюзионной (протетической) плоскости вне зависимости расположения резцов и группы моляров, которые могут занимать аномальное положение [28, 29].

Метод КЛКТ, по мнению исследователей, является наиболее универсальным в плане оценки морфологии костных структур черепно-лицевого комплекса [30–32].

Проанализировав данные оценки КЛКТ совместно с парами моделей челюстей, полученных из гипса, при исследовании 151 человека с физиологическим прикусом, специалисты пришли к выводу о зависимости гнатических типов лица, в частности долихо- мезо- и брахиогнатических, от дентальных типов зубных систем, а именно, макро-, микро и нормодентальных. Данные обоснованы приведенными статистическими расчетами и измерениями основных параметров лица и дентальных арок и рекомендованы для клинического использования в ортопедической стоматологии и ортодонтии. Кроме того, предложены современные методы исследования КФК и лица. Представлен сравнительный анализ размеров суставного треугольного пространства, образованными линиями, соединяющими полюса суставных головок на КЛКТ с размерами нижнечелюстных дентальных арок [33].

Интересные наблюдения представили исследователи при сравнении размеров суставных ямок с трюзионным наклоном передних зубов. Авторы определили модульные значения суставных головок, суставных ямок и степень конгруэнтности сочленения в зависимости от наклона передних зубов [34]. Протрузионное положение резцов определяет суставную ямку как выпянутую в переднезаднем направлении и низкую по вертикали, определив такой тип сустава как брахитемпоральный. В то же время при физиологических вариантах ретрузии передних зубов форма ямки выглядела как узкая, но высокая (долхотемпоральный тип сустава).

Не менее важным аспектом анализа взаиморасположения частей лицевого отдела головы является их взаимозависимость от размеров зубных дуг и составляющих их коронковых частей зубов. Установлено многообразие клинических вариантов дентальных арок, находящихся в физиологических окклюзионных соотношениях [35–37].

При этом в учебниках и учебных пособиях представлены современные методы одонтометрического анализа, биометрии дентальных арок с учётом индивидуальных характеристик и вариабельности структур [38, 39].

В монографиях, посвященных морфологии зубов человека, детально представлены методы одонтоскопии, одонтометрии и одонтографии зубов обеих генераций. Исследователи рассматривают нативные препараты в различных нормах, описывая особенности морфологических деталей каждого класса (группы) зубов. Особое внимание уделено методам одонтометрии, представлены преимущества и недостатки известных и предложенных методик. Авторы представили сведения о половых различиях зубов, среди которых размеры зубов не всегда являются определяющими в оценке полового диморфизма. Интерес исследователей привлекал изгиб эмалево-цементной границы, особенности перехода коронки зуба в корень. Показаны особенности расположения зубов в дентальной арке и соразмерность антагонистов различных классов зубов [40, 41].

Особенности и методы одонтоглифики представлены в оценке анализа частной анатомии постоянных зубов и определено её значение в учебной, практической и научной деятельности морфологов и клиницистов [42]. Представлена вариабельность размеров зубов у людей с оптимальными, как правило с физиологическими, вариантами прикуса [43].

Учитывая различные варианты интерпретации термина «зубная дуга» в совре-

менной литературе, дано четкое объяснение указанного термина. В связи с этим проводятся разграничения понятий: «вестибулярная зубная дуга», «язычная альвеолярная дуга» и «зубоальвеолярная дуга». Под зубной дугой авторы предлагают анализировать зубную дугу, образованную соединением точек, которые располагаются на выпуклой части вестибулярного контура коронковой части зуба. При этом рекомендуют считать язычной альвеолярной дугой кривую линию, образованную соединением точек, расположенных в межзубных промежутках с язычной стороны дентальной арки. Показана взаимосвязь размеров зубов с диагональными размерами зубной арки [44].

Особое значение морфологии лица отводится при аномалиях ЧЛЮ [45, 46]. Представлены особенности лица у людей с недифференцированной дисплазией соединительной ткани, с врожденной патологией, отличающейся многообразием клинических вариантов и функциональных нарушений [47].

Отмечены особенности морфологии лица в различные возрастные периоды онтогенеза с учетом соматотипов исследуемых пациентов различных групп населения [48].

Результаты исследования 273 пациентов с различными соматотипами при физиологическом прикусе позволили установить корреляции между размерами и формами костных элементов нижнечелюстного сочленения и показателями конгруэнтности сустава. Специалистами отмечено, что объём суставной головки примерно в два раза меньше объёма ямки и показатель конгруэнтности составлял $56,65 \pm 2,12\%$. При анализе конституциональных типов установлено, что овальная форма суставной головки, как правило, чаще встречается у лиц мужского пола атлетического телосложения (индекс Пинье) и нормостенической конституции с учётом индекса Рис-Айзека [49, 50].

Заключение

Таким образом, анализ методов исследования черепно-лицевого комплекса показал различные мнения специалистов по данному вопросу. Одни исследователи уделяют внимание морфометрическим исследованиям с анализом вертикальных и горизонтальных параметров головы, лица и его отдельных частей. При этом определяются индексные величины, позволяющие классифицировать различные варианты. Другие специалисты обращают внимание на комплексный подход, включая сочетание одонтометрических, биометрических, морфометрических методов с рентгенологическим исследованием, включая анализ телерентге-

нограмм в различных проекциях и методы конусно-лучевой компьютерной томографии. Проведенный анализ отечественной и зарубежной литературы показал целесообразность проведения дополнительных исследований с использованием современных представлений о взаимосвязи вариантов формы и размеров зубных дуг, с размерами гнатической части лица, анализом профиля лица и расположения губ относительно стабильных анатомических ориентиров.

Список литературы

1. Кочкоян Т.С., Шкарин В.В., Доменюк Д.А., Потрясова А.М., Рожкова М.Г. Совершенствование клинических протоколов диагностики и ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий с учётом индивидуальных морфологических особенностей // Медицинский алфавит. 2021. № 12. С. 48–54.
2. Доменюк Д.А., Ведешина Э.Г., Дмитриенко С.В. Современный подход к ведению истории болезни в клинике ортодонтии. Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. 136 с.
3. Воробьев А.А., Дмитриенко С.В., Коневский А.Г., Краюшкин А.И. Клиническая анатомия и оперативная хирургия головы и шеи: учебное пособие для студентов I–II курсов стоматологического факультета / Волгоградский государственный медицинский университет. СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2008. 249 с.
4. Краюшкин А.И., Перепелкин А.И., Вологина М.В. Очерки стоматологической анатомии. Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2017. 312 с.
5. Седова Н.Н., Дмитриенко С.В. Ваш бизнес -6. Краюшкин А.И., Воробьев А.А., Александрова Л.И., Ефимова Е.Ю., Дмитриенко Д.С. Нормальная анатомия головы и шеи: учебник для студентов стоматологических факультетов. М.: Медицинская книга, 2012. 288 с.
7. Доменюк Д.А., Давыдова Б.Н., Порфириадис М.П. Изменчивость кефалометрических показателей у мужчин и женщин с мезоцефалической формой головы и различными конституциональными типами лица (Часть III) // Институт стоматологии. 2019. № 2 (83). С. 48–53.
8. Горелик Е.В., Дмитриенко Д.С., Измайлова Т.И., Краюшкин А.И. Особенности краниофациального комплекса в различные возрастные периоды // Морфология. 2006. № 4. С. 39.
9. Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Коробкеев А.А., Арутюнова А.Г. Морфологические особенности строения лицевого скелета и клинико-диагностические подходы к лечению аномалий у детей в период раннего сменного прикуса // Стоматология детского возраста и профилактика. 2019. Т. 19. № 1 (69). С. 26–38.
10. Lepilin A.V., Fomin I.V., Domenyuk D.A. Diagnostic value of cephalometric parameters at graphic reproduction of tooth dental arches in primary teeth occlusion. Archiv EuroMedica, 2018. Vol. 8. No. 1. P. 37–38.
11. Ярадайкина М.Н., Севастьянов А.В., Дмитриенко Д.С. Клыково-назальный коэффициент для определения межжлыкового расстояния // Ортодонтия. 2013. № 2. С. 38.
12. 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.
13. Дмитриенко С.В., Филимонова Е.В., Чижикова Т.С., Климова Н.Н. Способ оценки размеров зубов по индивидуальным параметрам лица. Патент на изобретение RU 2402265. 2010.
14. Дмитриенко С.В., Филимонова Е.В., Чижикова Т.С., Дмитриенко Д.С. К вопросу определения индивидуальных размеров постоянных зубов человека // Ортодонтия. 2009. № 2 (46). С. 20–23.
15. Доменюк Д.А., Коробкеев А.А., Цатурян Л.Д., Ведешина Э.Г. Вариации строения размеров лицевого скелета и зубных рядов у мезоцефалов. Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. 140 с.
16. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Ведешина Э.Г. Комплексная оценка физиологической окклюзии постоянных зубов у людей с различными гнатическими и дентальными типами лица и зубных дуг // Медицинский алфавит. 2017. Т. 3. № 24 (321). С. 51–55.
17. Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Аванисян В.М. Морфологические особенности строения лицевого скелета при физиологической окклюзии с учётом индивидуальной типологической изменчивости (Часть I) // Институт стоматологии. 2020. № 1 (86). С. 58–60.
18. Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Аванисян В.М. Морфологические особенности строения лицевого скелета при физиологической окклюзии с учётом индивидуальной типологической изменчивости (Часть II) // Институт стоматологии. 2020. № 2 (87). С. 60–62.
19. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Ведешина Э.Г., Гаглоева Н.Ф. Оценка корреляционной зависимости линейных параметров мезогнатических зубных дуг от размеров постоянных зубов // Институт стоматологии. 2015. № 4 (69). С. 78–80.
20. Доменюк Д.А., Коробкеев А.А., Лепилин А.В., Ведешина Э.Г. Методы определения индивидуальных размеров зубных дуг по морфометрическим параметрам челюстно-лицевой области. Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. 144 с.
21. Персин Л.С., Иванов Л.П., Краюшкин А.И. Основы протетической стоматологии детского возраста. М.: ФГОУ «ВУНМЦ Росздрава», 2008. 192 с.
22. Шкарин В.В., Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н. Алгоритм определения размеров искусственных зубов по морфометрическим параметрам лица у людей с полной адентией // Стоматология. 2018. № 97 (6). С. 57–60. DOI: 10.17116/stomat20189706157.
23. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Ведешина Э.Г. Оптимизация методов диагностики и лечения пациентов с асимметричным расположением антимеров (Часть II) // Институт стоматологии. 2017. № 1 (74). С. 76–79.
24. Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Кочкоян Т.С., Порфириадис М.П., Дмитриенко Т.Д. Особенности положения губ у людей с различными типами профиля лица в концепции эстетической стоматологии (Часть I) // Институт стоматологии. 2022. № 1 (94). С. 38–41.
25. Доменюк Д.А., Коробкеев А.А., Ведешина Э.Г. Рентгено-морфометрические методы в оценке кефало-одонтологического статуса пациентов со сформировавшимся ортогнатическим прикусом постоянных зубов. Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. 76 с.
26. Domenyuk D.A., Dmitrienko S.V., Porfyriadis M.P. Major telerehengogram indicators in people with various growth types of facial area. Archiv EuroMedica. 2018. Vol. 8. No. 1. P. 19–24.
27. Дмитриенко С.В., Краюшкин А.И., Дмитриенко Д.С., Ефимова Е.Ю. Топографо-анатомические особенности строения костной ткани резцово-нижнечелюстных сегментов // Стоматология. 2007. Т. 86. № 6. С. 10–12.
28. Мажаров В.Н., Коробкеев А.А., Доменюк Д.А., Шкарин В.В. Особенности ориентации окклюзионной плоскости у людей с различными типами гнатической части лица // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2021. Т. 16. № 1. С. 42–45.
29. Давыдов Б.Н., Кочкоян Т.С., Доменюк Д.А. Концепция персонализированного подхода к конструированию окклюзионной поверхности зубных рядов с учётом кранио-

фациальной морфологии (Часть I) // Институт стоматологии. 2021. № 2 (91). С. 85–89.

30. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Лепилин А.В., Фомин И.В. Диагностические возможности конусно-лучевой компьютерной томографии при проведении краниоморфологических и краниометрических исследований в оценке индивидуальной анатомической изменчивости (Часть I) // Институт стоматологии. 2018. № 4 (81). С. 52–55.

31. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Лепилин А.В., Фомин И.В. Диагностические возможности конусно-лучевой компьютерной томографии при проведении краниоморфологических и краниометрических исследований в оценке индивидуальной анатомической изменчивости (Часть II) // Институт стоматологии. 2019. № 1 (82). С. 72–76.

32. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., 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.

33. Доменюк Д.А., Коробкеев А.А., Коробкеева Я.А., Гринин В.М., Шкарин В.В. Анатомо-топографические особенности височно-нижнечелюстных суставов при различных типах нижнечелюстных дуг // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2019. Т. 14. № 2. С. 363–367.

34. Dmitrienko S.V., Fomin I.V., Domyenyuk D.A., Kondratyuk A.A., Subbotin R.S. Enhancement of research method for spatial location of temporomandibular elements and maxillary and mandibular incisor. *Archiv EuroMedica*. 2019. Т. 9. № 1. P. 38–44.

35. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Ведешина Э.Г. Рентгенологические и морфометрические методы в комплексной оценке кефало-одонтологического статуса пациентов стоматологического профиля (Часть I) // Институт стоматологии. 2017. № 2 (75). С. 58–61.

36. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Ведешина Э.Г. Рентгенологические и морфометрические методы в комплексной оценке кефало-одонтологического статуса пациентов стоматологического профиля (Часть II) // Институт стоматологии. 2017. № 3 (76). С. 32–35.

37. Коробкеев А.А., Доменюк Д.А., Шкарин В.В., Вейсгейм Л.Д., Коннов В.В. Анатомические особенности взаимозависимости основных параметров зубных дуг верхней и нижней челюстей человека // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2018. Т. 13. № 1. С. 66–69.

38. Гончаров В.В., Краюшкин А.И. Методы измерения зубов. Волгоград, 1998. 48 с.

39. Дмитриенко С.В., Шкарин В.В., Дмитриенко Т.Д. Методы биометрического исследования зубочелюстных дуг: учебное пособие. Волгоград, Изд-во ВолГМУ, 2022. 220 с.

40. Шкарин В.В., Дмитриенко С.В., Доменюк Д.А. Основы моделирования зубов и построения зубных дуг. СПб.: Лань, 2021. 164 с.

41. Сапин М.Р., Краюшкин А.И. Анатомия зубов человека. М. – Новгород, 2003. 196 с.

42. Краюшкин А.И., Дмитриенко С.В. Частная анатомия постоянных зубов. Волгоград, 1998. 176 с.

43. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Ведешина Э.Г. Вариабельность одонтометрических параметров у пациентов с физиологической окклюзией постоянных зубов и мезогнатическим типом зубных дуг // Институт стоматологии. 2015. № 3 (68). С. 74–77.

44. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Ведешина Э.Г. Морфометрическая оценка зубочелюстных дуг при физиологической окклюзии постоянных зубов // Институт стоматологии. 2015. № 4 (69). С. 74–78.

45. Краюшкин А.И., Воробьев А.А., Фомина О.Л. Атлас аномалий и деформаций челюстно-лицевой области. М., 2006. 95 с.

46. Воробьев А.А., Краюшкин А.И. Морфологические особенности челюстно-лицевой области при аномалиях и деформациях и методы их диагностики: учебное пособие для студентов I–V курсов стоматологического факультета. СПб., 2009. 144 с.

47. Кочкоян Т.С., Доменюк Д.А., Дмитриенко Т.Д. Проявления функциональных нарушений челюстно-лицевой области у детей с синдромом недифференцированной дисплазии соединительной ткани // Тверской медицинский журнал. 2022. № 3. С. 83–86.

48. Domyenyuk D.A., Melekhov S.V., Domyenyuk S.D., Weisheim L.D., Analytical approach withim cephalometric studies assessment in people with various somatotypes. *Archiv EuroMedica*. 2019. Т. 9. No. 3. P. 103–111.

49. Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Лепилин А.В., Фомин И.В., Арутюнян Ю.С., Кондратьева Т.А. Антропометрические и конституциональные подходы в изучении клинической рентгеноанатомии структур челюстно-лицевой области (Часть I) // Институт стоматологии. 2020. № 2 (87). С. 79–81.

50. Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Лепилин А.В., Фомин И.В., Арутюнян Ю.С., Кондратьева Т.А. Антропометрические и конституциональные подходы в изучении клинической рентгеноанатомии структур челюстно-лицевой области (Часть II) // Институт стоматологии. 2020. № 3 (88). С. 34–36.