

На правах рукописи

Агашина Марина Александровна

**ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ФОРМЫ И РАЗМЕРОВ ЗУБНЫХ ДУГ С УЧЕТОМ
ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ
ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ.**

14.01.14 - стоматология.

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Работа выполнена в Федеральном Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель:

доктор медицинских наук,
профессор

Фишев Сергей Борисович

Официальные оппоненты:

Вакушина Елена Анатольевна - доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России;

Фадеев Роман Александрович - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО «Северно-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России.

Ведущая организация: ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Минобороны России.

Защита состоится «__» октября 2018 года в 10.00 часов на заседании диссертационного Совета Д 208.008.03 по присуждению ученой степени доктора (кандидата) медицинских наук при Волгоградском государственном медицинском университете по адресу: 400131, г. Волгоград, пл. Павших борцов, 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» Минздрава России (400131, г. Волгоград, пл. Павших борцов, 1; www.volgmed.ru).

Автореферат разослан «__» сентября 2018 года.

Ученый секретарь диссертационного Совета,
доктор медицинских наук,
профессор

Вейсгейм Людмила Дмитриевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы

К числу наиболее распространенной патологии челюстно-лицевой области относят аномалии формы и размеров зубных дуг (Вегешина Э.Г., 2016; Дмитриенко С.В., 2006, 2017; Доменюк Д.А., 2018).

Существующие методы диагностики патологии зубных дуг в настоящее время требуют уточнения и дополнения, что объясняется, во-первых, появлением современных методов исследования; во-вторых, разработкой и внедрением новых технологий при лечении патологии окклюзионных нарушений; в-третьих, повышенными требованиями пациентов к проводимым лечебно-профилактическим и диагностическим мероприятиям.

Большинство методов исследования размеров зубных дуг и определения соответствия размеров зубов параметрам зубных дуг основывается на измерении отдельных зубов и/или групп зубов и последующим соотношением с предложенными дентальными и интердентальными индексами и коэффициентами (Дмитриенко Д.С., 2011; Фищев С.Б., 2013). На этом принципе проводятся методы оценки трансверсальных и сагиттальных линейных размеров зубных дуг (методы Pont, Linder и Harth; Korkhaus). Учитывая различия индексных величин при оценке указанных методов (Pont и Linder-Harth) нередко возникают сложности при интерпретации результатов исследования. К тому же не отмечено при каких вариантах формы зубных дуг эти методы рекомендуются использовать в клинике ортодонтии (Персин Л.С., 2007).

Современные классификации формы и размеров зубных дуг подкреплены сведениями об основных линейных размерах, однако они приведены при исследовании пациентов с физиологической окклюзией постоянных зубов (Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A., 2017). Предложенные методы измерения диагональных размеров зубных дуг основаны на положении межрезцовой точки, которая при аномалиях формы и размеров зубных дуг может менять свое положение (Севастьянов А.В., 2014). Зачастую затруднено прогнозирование размеров зубных дуг при аномалиях их формы и размеров. Крайне мало сведений по оценке соответствия размеров зубов и зубных дуг индивидуальным параметрам головы и лица. Не

разработаны четкие алгоритмы исследования аномальных зубных дуг для определения тактики ортодонтического лечения.

Таким образом, актуальность настоящего исследования очевидна, а все изложенное выше предопределило цель и задачи работы.

Цель исследования

Повышение эффективности диагностики и лечения аномалий окклюзии у пациентов в периоде прикуса постоянных зубов путем оптимизации методов определения формы и размеров зубных дуг.

Задачи исследования

1. Оценить возможность применения методов Pont и Linder-Harth для оценки трансверсальных размеров в зависимости от дентального и гнатического типов зубных дуг.
2. Для оценки сагиттальных размеров в клинике ортодонтии определить показания к применению метода Korkhaus.
3. Провести сравнительный анализ линейных размеров зубных дуг и лица для определения их дентального типа в сопоставлении с одонтометрическими показателями.
4. Определить гнатический тип лица и зубных дуг, а также оценить их взаимосвязь и соответствие при физиологическом прикусе.
5. Определить относительно стабильные линейные показатели и их соответствие размерам лица при физиологическом прикусе.
6. Разработать алгоритм обследования пациентов с аномалиями окклюзии для оптимизации методов диагностики и прогнозирования формы и размеров зубных дуг постоянного прикуса.
7. Предложить практические рекомендации для клинической ортодонтии.

Научная новизна

Доказано, что трансверсальные размеры зубных дуг, определяемые по ширине коронок четырех верхних резцов, имеют клиническое значение при определенных дентальных и гнатических типах зубных дуг. Определяющим методом оценки ширины зубных дуг в области вторых моляров является ширина лица между точками, расположенными на козелке уха («t – t»). Фациально-

молярный коэффициент при всех типах зубных дуг составлял $2,3 \pm 0,1$.

Впервые определено значение диагонали лица («t – sn») для оценки дентального типа.

Установлено, что для нормодонтных зубных систем значение диагонали лица варьировало от 122 до 130 мм с обеих сторон лица. Уменьшение или увеличение указанных величин характеризовало микро- и макродонтизм соответственно. Оптимальным признаком соразмерности лица и зубных дуг являлось соответствие дентального и гнатического типа лица аналогичным типам зубных дуг.

Впервые установлено, что гнатический индекс лица, определяемый как процентное соотношение диагонали лица к его ширине для мезогнатического типов находился в цифровом диапазоне от 83% до 90%. Снижение величины соответствовало брахиогнатическому типу, а увеличение – долихогнатическому типу лица.

Практическая значимость

Для определения типа лица и прогнозирования формы и размеров зубных дуг предложено измерение двух линейных параметров лица – ширины и диагонали, которые используются для расчета индексных величин и коэффициентов.

Разработан алгоритм определения фациальных и дентальных параметров линейным размерам зубных дуг. Предложено два диагональных размера зубной дуги: фронтально-клыковая и фронтально-молярная диагонали. Отношение полусуммы ширины коронок 14 зубов к фронтально-диагональному коэффициенту 1,07 соответствовала величине диагонали зубной дуги верхней и нижней челюстей, измеряемой от межрезцовой точки до точки зубной дуги, расположенной на вторых постоянных молярах. Кроме того фронтально-молярная диагональ верхней зубной дуги соответствовала отношению диагонали лица (t – sn) к фациально-диагональному коэффициенту 1,1. Фронтально-клыковая диагональ измерялась от межрезцовой точки до точки зубной дуги, расположенной на рвущих буграх клыков. Прогнозируемая величина указанной диагонали рассчитывалась как сумма медиально-дистальных коронок передних зубов (верхних или нижних) с учетом клыково-диагонального коэффициента 1,7.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Алгоритм исследования зубных дуг включает последовательное измерение лица, зубов и зубных дуг с определением соразмерности показателей.

2. Оптимизация методов исследования определяется дентальным и гнатическим типами зубных дуг.

3. Аномалии формы и размеров зубных дуг определяются различием расчетных и фактических величин основных линейных параметров.

4. Эффективность ортодонтического лечения пациентов с аномалиями окклюзии оценивается достижением прогнозируемой формы зубной дуги с учетом индивидуальных особенностей челюстно-лицевой области.

Реализация результатов исследования

Результаты исследования внедрены в лечебно-диагностическую практику СПбГБУЗ "Стоматологической поликлиники № 4", СПбГБУЗ "Стоматологической поликлиники № 16", СПбГБУЗ "Стоматологической поликлиники № 9" города Санкт-Петербурга. Отдельные фрагменты работы используются в учебном процессе на кафедрах стоматологии, стоматологии детского возраста и ортодонтии Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета.

Работа проводилась на кафедре стоматологии детского возраста и ортодонтии Санкт-Петербургского государственного медицинского педиатрического университета (зав. кафедрой, профессор Фищев С.Б.).

Личный вклад автора в исследование

Анализ современной литературы по выбранной теме проведен лично диссертантом. Определены основные идеи научного исследования и его дизайн. Автор самостоятельно проводил одонтометрические, цефалометрические исследования и исследование зубочелюстных дуг на гипсовых моделях челюстей у людей г. Санкт-Петербурга.

Разработаны и усовершенствованы алгоритмы для определения дентального и гнатического типов лица и зубных дуг. Определена эффективность ортодонтического лечения аномалий окклюзии, обусловленной нарушением формы и размеров зубных дуг у пациентов с различными типами зубных систем. Статистическая обработка и анализ полученных результатов проведена диссертантом самостоятельно, сделаны обоснованные выводы и предложены практические рекомендации.

Апробация работы

Основные положения диссертации доложены и обсуждены на конференциях «Гомеостаз и инфекционный процесс», (Египет), 2016; «Актуальные проблемы образования», Израиль (Тель-Авив), 2015; «Технические науки и современное производство», Франция (Париж), 2015; Инновационные медицинские технологии, Россия (Москва), 2016; Актуальные вопросы науки и образования, Россия (Москва), 2016; Фундаментальные и прикладные исследования в медицине, Франция (Париж), 2016.

Работа апробирована на расширенном заседании кафедр стоматологии детского возраста и ортодонтии, стоматологии Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета (23 марта 2018 г.). По теме диссертации опубликовано 26 научных работ, из которых 13 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ для изложения основных положений диссертационных исследований.

Объём и структура работы

Диссертационная работа изложена на 156 страницах машинописного компьютерного текста. Работа проиллюстрирована 35 рисунками и 34 таблицами. Диссертация состоит из введения, обзора литературы (1 глава); материала и методов исследования (2 глава); результатов исследования людей группы сравнения (3 глава), результатов лечения пациентов основных групп (4 глава); обсуждение результатов исследования (5 глава).

В работе представлены выводы, практические рекомендации и список литературы, включающий 196 источников, из которых 123 на русском языке.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Основанием для проведения научного исследования было информированное согласие пациентов, с учетом принципов биоэтики. Анализ результатов проводился с учетом принципов медицины, основанных на доказательствах. Использовались как общепринятые, так и авторские методы исследования

В исследовании принимали участие 362 человека обоего пола, первого периода зрелого возраста в возрасте (21 до 35 лет), жителей г. Санкт-Петербурга.

В первую группу были включены пациенты с нормодонтизмом постоянных зубов, во вторую группу – с макродонтизмом, в третью – с микродонтизмом.

В каждой группе были выделены подгруппы в зависимости от гнатического типа зубных дуг (мезогнатические, брахиогнатические и долихогнатические).

Количество людей в исследуемых группах представлено в таблице 1.

Таблица 1

Количество людей в исследуемых группах

Основные группы при исследовании	Количество людей в исследуемых подгруппах			ИТОГО
	1 подгруппа	2 подгруппа	3 подгруппа	
Первая группа	36	32	30	98
Вторая группа	34	29	28	91
Третья группа	37	34	31	102
ИТОГО	107	95	89	291

Кроме того, эффективность предложенных методов исследования и разработанного нами алгоритма оценивалась при лечении 71 пациента с аномалиями и деформациями зубных дуг.

При оценке гармоничности основных частей челюстно-лицевой области проводили исследования по общепринятым методам в ортодонтии и морфологии. Кроме того были предложены оригинальные методы оценки стоматологического статуса,

имеющие значение для клинической стоматологии, в частности для ортодонтии.

Измерения на лице проводили между точками, общепринятыми при проведении подобных исследований. Измерения головы и лица проводили в сагиттальном, трансверсальном, диагональном и вертикальном направлениях. Определяли черепной и лицевой индексы, с учетом которых оценивали форму головы и лица в соответствии с требованиями морфологических исследований.

Из всего многообразия методов нами использовались только широтные и диагональные размеры лица, которые позволяли определить его гнатические и дентальные типы.

Дентальный тип лица оценивали по диагональным размерам, а именно проводили измерения между точками «t» (козелок уха) и «sn» – подносовая (субназальная) точка.

Измерения проводили с обеих сторон. В случае различия величин определяли средний показатель диагонали лица. Величина диагонали лица от 122 до 130 мм была характерна для нормодонтного типа лица. В соответствии с указанными размерами типы лица были микродонтными при уменьшении величины, а макродонтные – соответственно при увеличении цифровых показателей.

Измерения лица в трансверсальном направлении проводили между козелковыми точками, после чего определяли гнатический индекс, как процентное отношение диагонали лица к его ширине.

Величина гнатического индекса от 83 до 93 соответствовала мезогнатическим типам лица. Уменьшение индексных показателей было характерно для брахигнатии. Соответственно увеличенные индексные показатели (более 93%) были типичны для долихогнатических типов лица.

В соответствии с задачами нашего исследования измерения зубов проводили только в мезиально-дистальном и вестибулярно-язычном направлениях электронным штангенциркулем с точностью измерения до сотых долей миллиметра. Определяли межзубные индексы, оценивали соответствие размеров антимеров и антагонистов, определяли соответствие размеров верхних зубов аналогичным параметрам нижних зубов.

После измерения оценивали межзубные соответствия размеров. Определяли резцовый индекс, как отношение ширины коронки верхнего медиального резца к ширине коронки верхнего бокового резца. Кроме того, учитывая стабильность размеров верхних постоянных клыков, сравнивали их ширину с аналогичным размером коронок верхних резцов.

Соответствие размеров верхних и нижних резцов проводили по методу Тонн Р. (1937). Длину зубной дуги определяли как сумму ширины коронок зубов, составляющих зубной ряд. Зубы мудрости не включали в исследование.

Величину среднего модуля моляров (сумма модулей коронок первого и второго моляров разделенная на два) использовали в качестве оценки размеров зубов. Средний модуль моляров менее 10,6 мм был характерен для микродонтизма, а более 11,0 мм – для макродонтизма. Модуль рассчитывался как сумма поперечных и продольных размеров коронок моляров, разделенная пополам.

Для определения соразмерности верхних и нижних зубов использовали метод Bolton W.A. (1962).

Трансверсальные размеры зубных дуг традиционно измеряются по методу Pont A. (1908) или по методу Linder H. и Harth G. (1930). В нашем исследовании основными ориентирами для оценки размеров зубных дуг служили наиболее выпуклые точки вестибулярной поверхности зубов вблизи окклюзионного контура

От межрезцовой точки определяли клыковую и молярную диагонали и глубину дуги до уровня клыков и вторых моляров.

Для определения соразмерности зубов основным параметрам зубных дуг и челюстей нами разработан алгоритм исследования, который использовали как для оценки зубных дуг при физиологической окклюзии, так и для диагностики аномалий формы и размеров зубных дуг. Предложенный алгоритм был полезен при выборе методов лечения аномалий.

На первом этапе определяли гнатический тип лица.

Для определения типа лица рассчитывали гнатический индекс и диагональные размеры лица.

Ширина лица коррелировала с трансверсальными размерами зубных дуг, а диагональ лица – с фронтально-дистальной диагональю и размерами зубов, оптимальными для планируемой формы зубной дуги.

На втором этапе оценивали одонтометрические показатели.

Алгоритм одонтометрии основан на последовательном измерении зубов.

1. Измерение начинали с медиальных резцов верхней челюсти. Затем измеряли латеральные резцы и определяли соотношения медиально-дистальных диаметров этих зубов. В норме отношение ширины медиального резца к латеральному резцу составляет 1:0,8 (межрезцовый коэффициент).

2. Измерялись медиально-дистальные размеры клыков. Проверяли точность измерений по клыково-резцовому индексу, который для латерального резца составляет 1:0,9, а для медиального верхнего резца – 1:1,1.

3. Измеряли медиально-дистальные диаметры коронок нижних передних зубов, и проверялось соответствие исследуемых параметров одонтометрическим показателям верхних зубов с использованием индексов Тона (Экеля) и по показателям переднего соотношения по Болтону.

4. Измерялись мезиально-дистальные размеры жевательных зубов (первого и второго премоляров и первого и второго моляров) с обеих сторон верхней зубной дуги. Сумма ширины коронок четырех жевательных зубов верхней челюсти соответствовала сумме ширины коронок двух медиальных резцов и двух клыков верхней челюсти.

5. После измерения ширины коронок нижних жевательных зубов соответствие размеров нижних зубов зубам верхней челюсти определяли с учетом показателей полного соотношения по Болтону.

На третьем этапе оценивали размеры зубных дуг

Алгоритм позволял определить соответствие размеров зубов параметрам зубных дуг и выявить аномалии размеров и формы зубных дуг в различных отделах и в целом, по дуге. Сравнить размеры зубных дуг верхней и нижней челюсти между собой.

1. Основным, относительно стабильным параметром зубной дуги верхней челюсти считали ширину зубной дуги между вторыми молярами. Полученную величину сравнивали с шириной лица, измеряемой между точками, расположенными на козелках ушных раковин. Для оценки использовали фациально-молярный коэффициент, который составляет 2,3. Отношение ширины лица к

указанному коэффициенту соответствовало ширине зубной дуги между вторыми молярами.

2. Ширина зубной дуги в области клыков коррелировала с шириной зубной дуги между вторыми молярами. Трансверсальный индекс верхней зубной дуги составлял 1,7.

3. Оценивались диагональные размеры зубных дуг.

Фронтально-молярная диагональ (ФМД) зубной дуги оценивалась по размерам зубов. При этом отношение суммы ширины коронок 14 зубов к фронтально-диагональному коэффициенту 1,07 соответствовала величине диагонали зубной дуги верхней и нижней челюсти, измеряемой от межрезцовой точки до точки зубной дуги, расположенной на вторых постоянных молярах ($ФМД = \sum_{14 \text{ зубов}} / 1,07$).

Кроме того фронтально-молярная диагональ верхней зубной дуги соответствовала отношению диагонали лица ($t - sn$) к фациально-диагональному коэффициенту 1,1 ($ФМД = \langle t - sn \rangle / 1,1$).

Фронтально-клыковая диагональ (ФКД) измерялась от межрезцовой точки, до точки зубной дуги, расположенной на рвущих буграх клыков. Величина указанной диагонали рассчитывалась как сумма медиально-дистальных (М-Д) диаметров коронок передних зубов (верхних или нижних) с учетом клыково-диагонального коэффициента 1,7 по формуле:

$$ФКД = М-Д_{\text{медиального резца}} + М-Д_{\text{латерального резца}} + (М-Д_{\text{клыка}} / 1,7).$$

4. Оценка ширины нижней зубной дуги между вторыми молярами рассчитывалась как отношение ширины верхней зубной дуги к межчелюстному молярному коэффициенту 1,1.

5. Ширина нижней зубной дуги в области клыков коррелировала с шириной зубной дуги между вторыми молярами. Трансверсальный индекс нижней зубной дуги составлял 2,0. При этом ширина зубной дуги измеряется между точками, расположенными вблизи рвущих бугорков клыков на вестибулярной поверхности клыков.

6. Глубина зубной дуги в различных ее отделах рассчитывалась как катет прямоугольного треугольника, гипотенузой которого были диагональные размеры зубной дуги, а вторым катетом служила половина ширины зубной дуги исследуемой области.

7. Гнатическая форма зубной дуги оценивается по дентальному индексу (ДИ), который рассчитывался как отношение половины суммы ширины коронок 14 зубов к ширине зубной дуги между вторыми молярами. Мезогнатическая форма зубной дуги соответствовала цифровому диапазону дентального индекса от 0,9 до 0,97.

8. Сравнивались гнатические типы лица и зубных дуг. Несоответствие указанных типов свидетельствовало об аномалиях челюстно-лицевой области.

Таким образом, оптимизация методов диагностики заключалась в выборе наиболее приемлемых методов исследования. Наиболее точными методами исследования зубных дуг считали определение гнатических типов лица и зубных дуг, а также соответствие параметров лица основным линейным размерам зубных дуг. В ходе выполнения диссертационного исследования статистическую обработку результатов проводили с помощью пакета статистических программ Statistica 6,1 и SPSS 19,0 на персональном компьютере. Кроме этого использовали пакет статистических программ непосредственно из общей матрицы данных EXEL 7.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования пациентов с физиологической окклюзией постоянных зубов показали, что у людей с нормодонтными типами зубных дуг, их основные линейные параметры были различны при мезо-, брахи- и долихогнатии, несмотря на одноразмерность одонтометрических показателей.

В соответствии с задачами исследования, для определения эффективности диагностики и оптимизации методов исследования, для нас более существенное значение имели не абсолютные значения линейных параметров, а разность между фактическими и расчетными величинами, которые имели как отрицательные, так и положительные значения.

Учитывая соразмерность верхней и нижней зубных дуг, при обсуждении результатов исследования оценивали усредненную разность величин. Результаты исследования пациентов с нормодонтизмом представлены на диаграмме (рис. 1).

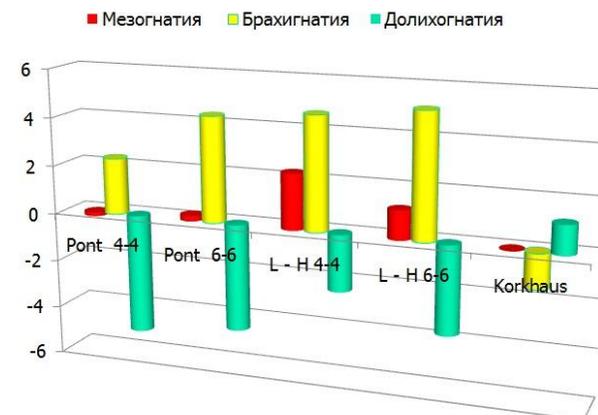


Рис. 1. Диаграмма несоответствия расчетных (нулевая горизонталь) и фактических (вертикальные столбцы) величин у людей с нормодонтными типами зубных дуг.

Фактические величины трансверсальных размеров зубных дуг в области премоляров соответствовали рассчитанным по методу Pont у людей с мезогнатическим типом зубных дуг. При брахигнатии ширина зубных дуг в области премоляров были шире, чем рассчитанные по методу Pont на $2,32 \pm 0,21$ мм. У людей с долихогнатическим типом зубных дуг трансверсальных размеров зубных дуг в области премоляров были меньше, чем рассчитанные по методу Pont на $4,95 \pm 0,84$ мм.

В области моляров прослеживалась аналогичная закономерность и у людей с мезогнатическим типом ширина зубных дуг не имела достоверных отличий, от показателей, рассчитанных по методу Pont.

При брахигнатии ширина зубных дуг в области моляров были шире (уже), чем рассчитанные по методу Pont на $4,35 \pm 0,27$ мм. У людей с долихогнатическим типом зубных дуг трансверсальных размеров зубных дуг в области премоляров была меньше, чем рассчитанная по методу Pont на $4,42 \pm 0,46$ мм.

Трансверсальные размеры зубных дуг в области премоляров, рассчитанные по методу Linder и Harth также имели особенности.

Фактические величины трансверсальных размеров зубных дуг в области премоляров были шире, чем рассчитанные по методу

Linder и Harth на $2,29 \pm 0,12$ мм у людей с мезогнатическим типом зубных дуг. При брахиогнатии ширина зубных дуг в области премоляров были шире, чем рассчитанная по методу Linder и Harth на $4,67 \pm 0,29$ мм. У людей с долихогнатическим типом зубных дуг трансверсальных размеров зубных дуг в области премоляров были меньше, чем рассчитанные по методу Linder и Harth на $2,33 \pm 0,22$ мм.

В области моляров ширина зубных дуг были шире, чем рассчитанная по методу Linder и Harth на $1,19 \pm 0,11$ мм у людей с мезогнатическим типом зубных дуг. При брахиогнатии ширина зубных дуг в области моляров были шире, чем рассчитанная по методу Linder и Harth на $5,11 \pm 0,35$ мм. У людей с долихогнатическим типом зубных дуг трансверсальные размеры зубных дуг в области моляров была меньше, чем рассчитанные по методу Linder и Harth на $3,64 \pm 0,42$ мм.

Глубина переднего отдела зубной дуги, рассчитанная по методу Korkhaus, соответствовала расчетным показателям при мезогнатических нормодонтных типах зубной системы. В тоже время для брахиогнатии было характерно незначительное укорочение зубной дуги и разница между расчетными и фактическими показателями глубины переднего отдела составляла $1,4 \pm 0,09$ мм.

Сагиттальные размеры обеих челюстей были больше расчетных величин, у людей с нормодонтными долихогнатическими типами на $1,19 \pm 0,07$ мм. Несоответствие фактических величин расчетным показателям глубины зубной дуги по Korkhaus является логическим и соответствует данным специалистов.

Установлено, что у людей с нормодонтными зубными дугами при долихогнатии определяется «высокий» торк передних зубов, а при брахиогнатии – низкий. В связи с этим отмечается увеличение глубины дуги из-за протрузионного положения резцов у людей долихогнатическими типами зубных дуг, При брахиогнатии отмечается их ретрузионное положение и, следовательно, уменьшение глубины переднего отдела зубной дуги. Таким образом, при обследовании людей с нормодонтными мезогнатическими формами зубных дуг из общепринятых методов исследования трансверсальных размеров, более приемлем метод Pont.

Для оценки сагиттальных размеров возможно использование метода Korkhaus у людей с мезогнатическими нормодонтными типами зубных систем. Метод Linder и Harth имел существенные погрешности при всех типах зубных дуг, что может отражаться на выборе методов и определении эффективности ортодонтического лечения пациентов с нормодонтными зубными системами.

Результаты исследования пациентов с макродонтизмом представлены на диаграмме (рис. 2).

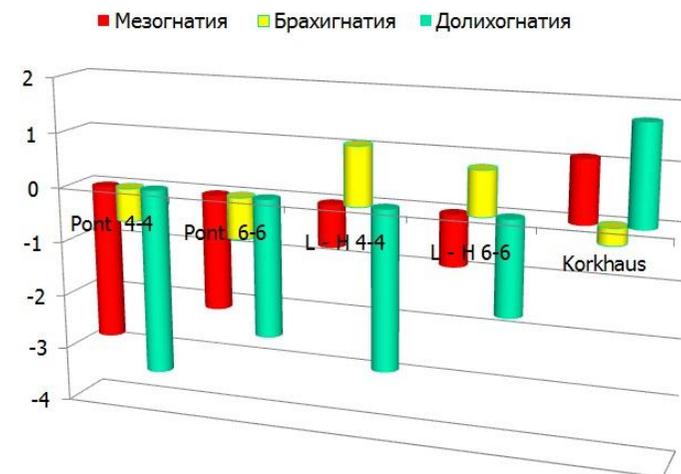


Рис. 2. Диаграмма несоответствия расчетных (нулевая горизонталь) и фактических (вертикальные столбцы) величин у людей с макродонтными типами зубных дуг.

Фактические величины трансверсальных размеров зубных дуг в области премоляров не имели достоверных различий с рассчитанным по методу Pont у людей с брахиогнатическим типом зубных дуг.

При мезогнатии ширина зубных дуг в области премоляров были шире, чем рассчитанные по методу Pont на $2,81 \pm 0,19$ мм. У людей с долихогнатическим типом зубных дуг трансверсальных размеров зубных дуг в области премоляров были меньше, чем рассчитанные по методу Pont на $5,42 \pm 0,36$ мм. В области моляров прослеживалась аналогичная закономерность и у людей с брахиогнатическим типом ширина зубных дуг не имела достоверных отличий, от показателей, рассчитанных по методу Pont.

При мезогнатии ширина зубных дуг в области моляров была уже, чем рассчитанная по методу Pont на $2,07 \pm 0,12$ мм. У людей с долихогнатическим типом зубных дуг трансверсальных размеров зубных дуг в области премоляров была меньше, чем рассчитанная по методу Pont на $2,25 \pm 0,09$ мм.

Трансверсальные размеры зубных дуг в области премоляров, рассчитанные по методу Linder и Harth также имели особенности. Фактические величины трансверсальных размеров зубных дуг в области премоляров были шире, чем рассчитанные по методу Linder и Harth на $1,06 \pm 0,05$ мм у людей с брахигнатическим типом зубных дуг.

При мезогнатии ширина зубных дуг в области премоляров не имела достоверных различий с показателями рассчитанными по методу Linder и Harth. У людей с долихогнатическим типом зубных дуг трансверсальные размеры зубных дуг в области премоляров были меньше, чем рассчитанные по методу Linder и Harth на $2,9 \pm 0,13$ мм.

В области моляров ширина зубных дуг была меньше, чем рассчитанная по методу Linder и Harth на $0,9 \pm 0,04$ мм у людей с мезогнатическим типом зубных дуг. При брахигнатии ширина зубных дуг в области моляров были шире, чем рассчитанная по методу Linder и Harth на $0,9 \pm 0,05$ мм, что позволяло использовать данный метод при исследовании пациентов с указанным типом зубных дуг.

У людей с долихогнатическим типом зубных дуг трансверсальные размеры зубных дуг в области моляров была меньше, чем рассчитанные по методу Linder и Harth на $1,7 \pm 0,06$ мм.

Глубина переднего отдела зубной дуги, рассчитанная по методу Korkhaus, соответствовала расчетным показателям при брахигнатических макродонтных типах зубной системы.

В тоже время для мезо- и долихогнатии было характерно увеличение глубины зубной дуги и разница между расчетными и фактическими показателями глубины переднего отдела составляла $1,1 \pm 0,09$ мм и $1,75 \pm 0,14$ мм соответственно.

Несоответствие фактических величин расчетным показателям глубины зубной дуги по Korkhaus является логическим и соответствует данным специалистов.

Установлено, что у людей с макродонтными зубными дугами при мезо- и долихогнатии определяется «высокий» торк передних зубов. В связи с этим отмечается увеличение глубины дуги из-за протрузионного положения резцов у людей с мезо- и долихогнатическими типами зубных дуг.

Таким образом, при обследовании людей с макродонтными мезогнатическими формами зубных дуг из общепринятых методов исследования трансверсальных размеров, более приемлем метод Linder и Harth.

Метод Pont имел значение при обследовании людей с макродонтными брахигнатическими типами. Для оценки сагиттальных размеров возможно использование метода Korkhaus только у людей с брахигнатическими макродонтными типами зубных систем.

Метод Pont имел существенные погрешности при мезо- и долихогнатических типах зубных дуг, что может отражаться на выборе методов и определении эффективности ортодонтического лечения пациентов с макродонтными зубными системами.

Результаты исследования пациентов с микродонтизмом представлены на диаграмме (рис. 3).

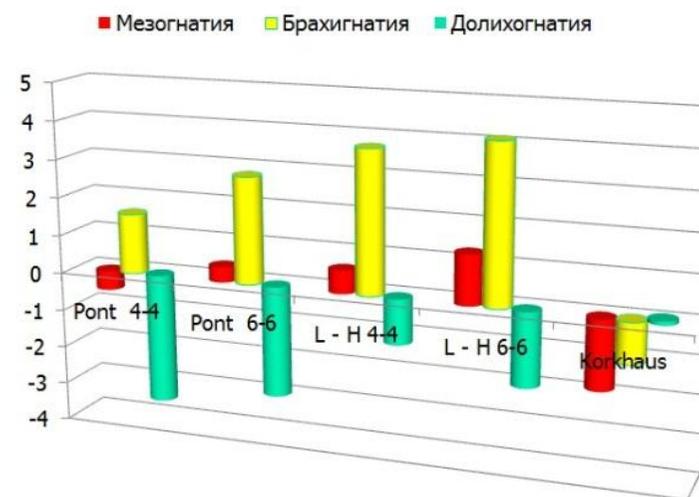


Рис. 3. Диаграмма несоответствия расчетных (нулевая горизонталь) и фактических (вертикальные столбцы) величин у людей с микродонтными типами зубных дуг.

Фактические величины трансверсальных размеров зубных дуг в области премоляров не имели достоверных различий с рассчитанным по методу Pont у людей с мезогнатическим типом зубных дуг. При брахигнатии ширина зубных дуг в области премоляров была шире, чем рассчитанная по методу Pont на $1,57 \pm 0,16$ мм. У людей с долихогнатическим типом зубных дуг трансверсальных размеров зубных дуг в области премоляров были меньше, чем рассчитанные по методу Pont на $3,42 \pm 0,21$ мм.

В области моляров прослеживалась аналогичная закономерность и у людей с мезогнатическим типом ширина зубных дуг не имела достоверных отличий, от показателей, рассчитанных по методу Pont. При брахигнатии ширина зубных дуг в области моляров была больше, чем рассчитанная по методу Pont на $2,79 \pm 0,18$ мм. У людей с долихогнатическим типом зубных дуг трансверсальных размеров зубных дуг в области премоляров была меньше, чем рассчитанная по методу Pont на $2,9 \pm 0,14$ мм.

Трансверсальные размеры зубных дуг в области премоляров, рассчитанные по методу Linder и Harth также имели особенности. Фактические величины трансверсальных размеров зубных дуг в области премоляров были шире, чем рассчитанные по методу Linder и Harth на $3,72 \pm 0,11$ мм у людей с брахигнатическим типом зубных дуг. При мезогнатии ширина зубных дуг в области премоляров не имела достоверных различий с показателями рассчитанными по методу Linder и Harth. У людей с долихогнатическим типом зубных дуг трансверсальные размеры зубных дуг в области премоляров были меньше, чем рассчитанные по методу Linder и Harth на $1,18 \pm 0,16$ мм.

В области моляров ширина зубных дуг была больше, чем рассчитанная по методу Linder и Harth на $1,28 \pm 0,14$ мм у людей с мезогнатическим типом зубных дуг. При брахигнатии ширина зубных дуг в области моляров были шире, чем рассчитанная по методу Linder и Harth на $4,11 \pm 0,12$ мм, что не позволяло использовать данный метод при исследовании пациентов с указанным типом зубных дуг. У людей с долихогнатическим типом зубных дуг трансверсальные размеры зубных дуг в области моляров была меньше, чем рассчитанные по методу Linder и Harth на $1,93 \pm 0,28$ мм.

Глубина переднего отдела зубной дуги, рассчитанная по методу Korkhaus, соответствовала расчетным показателям при долихогнатических микродонтных типах зубной системы.

В тоже время для мезо- и брахигнатии было характерно уменьшение глубины зубной дуги и разница между расчетными и фактическими показателями глубины переднего отдела составляла $1,8 \pm 0,05$ мм и $1,05 \pm 0,06$ мм соответственно.

Несоответствие фактических величин расчетным показателям глубины зубной дуги по Korkhaus является логическим и соответствует данным специалистов (Орлова И.В., 2016). Установлено, что у людей с макродонтными зубными дугами при мезо- и брахигнатии определяется «низкий» торк передних зубов. В связи с этим отмечается укорочение дуги из-за ретрузионного положения резцов у людей с мезо- и брахигнатическими типами зубных дуг.

Таким образом, при обследовании людей с микродонтными мезогнатическими формами зубных дуг из общепринятых методов исследования трансверсальных размеров, более приемлем метод Pont и Linder-Harth. Для оценки сагиттальных размеров возможно использование метода Korkhaus только у людей с долихогнатическими микродонтными типами зубных систем.

Проведенное исследование позволило нам разработать дополнительные методы исследования и оценить их эффективность у людей с различными гнатическими и дентальными типами лица и зубных дуг.

У обследованных пациентов при сравнительном анализе лицевых и зубочелюстных параметров установлено, что основным показателем дентального типа лица и зубных дуг были диагональные размеры лица (t-sn), не зависимо от ширины лица.

Так, при цифровом показателе диагональных размеров в 122-130 мм определялся нормодонтный тип лица. При этом сумма ширины коронок 14 зубов, как правило, составляла от 112 до 118 мм, а модуль коронок был от 10,6 до 11 мм. Уменьшение указанных величин характеризовало микродонтизм, а увеличение – макродонтизм. Показателем гнатического типа лица было процентное отношение диагональных размеров к трансверсальным (t-t).

Величина гнатического индекса лица составляла от 83% до 92% при мезогнатическом типе лица, не зависимости от принадлежности к дентальному типу. При этом величина дентального индекса (отношение полусумму 14 зубов к ширине зубной дуги между вторыми молярами) находилась в цифровом диапазоне от 0,92 до 0,97. Уменьшение величины свойственно брахигнатии, а увеличение – долихогнатии.

У всех пациентов с физиологической окклюзией типы лица и зубных дуг были идентичны.

Основным, относительно стабильным, показателем линейных размеров зубных дуг считали ширину зубной дуги между вторыми молярами. Отношение ширины лица к ширине зубной дуги при всех типах зубных дуг составляло $2,3 \pm 0,1$ мм, что позволило нам использовать данный показатель в качестве фациально-молярного коэффициента для прогнозирования формы зубных дуг при аномалиях окклюзии.

Отношение суммы семи зубов каждой половины зубной дуги к фронтально-молярной диагонали составляло при всех типах зубных дуг 1,06, что позволило нам данную величину характеризовать как диагональный индекс зубной дуги и использовать его для оптимизации методов диагностики аномалий. Глубина зубной дуги рассчитывалась как катет прямоугольного треугольника.

Сравнение расчетных показателей с фактическими величинами показало практически их полное соответствие при всех типах зубных дуг, что позволило использовать полученные данные для оптимизации методов диагностики и выбора оптимальных методов ортодонтического лечения.

При нормодонтизме постоянных зубов встречались различные гнатические варианты формы зубных дуг (мезогнатические, долихогнатические и брахигнатические).

С учетом рекомендаций специалистов при лечении пациентом с нормодонтными мезогнатическими типами лица и зубных дуг использовалась стандартная пропись брекетов и средние размеры металлических дуг. При нормодонтном долихогнатическом типе применялась пропись брекетов с «высоким» торком, но дуги были малого размера.

В тоже время при нормодонтном брахигнатическом типе пропись брекетов соответствовала «низкому» торку, но дуги были большого размера, что позволило, практически во всех случаях добиться получения физиологической окклюзии.

Проведенное лечение с учетом оптимизации методов выбора формы и размеров зубных дуг с учетом индивидуальных параметров челюстно-лицевой области позволили достичь физиологической окклюзии с улучшением эстетики лица, что подтверждено нами клиническими наблюдениями.

При макродонтизме постоянных зубов и мезогнатическими типами лица и зубных дуг использовались брекететы с «высоким» торком и большие размеры металлических дуг. При макродонтном долихогнатическом типе применялась пропись брекетов с «высоким» торком, но дуги были среднего размера. В тоже время при макродонтном брахигнатическом типе пропись брекетов соответствовала «стандартному» торку, но дуги были большого размера, что позволило, практически во всех случаях добиться получения физиологической окклюзии и получить параметры зубных дуг, соответствующие размерам, полученных у людей группы сравнения

При лечении пациентом с микродонтными мезогнатическими типами лица и зубных дуг использовались брекететы с «низким» торком и малые размеры металлических дуг. При микродонтном долихогнатическом типе применялась стандартная пропись брекетов, дуги были малого размера.

В тоже время при микродонтном брахигнатическом типе пропись брекетов соответствовала «низкому» торку, но дуги были среднего размера, что позволило, практически во всех случаях добиться получения физиологической окклюзии и получить параметры зубных дуг, соответствующие размерам, полученных у людей группы сравнения

Результаты проведенного лечения, которое проводилось, с учетом оптимизации методов диагностики и прогнозирования формы и размеров зубных дуг показали, что значительно улучшились основные линейные и угловые параметры челюстно-лицевой области и окклюзионные взаимоотношения отвечали основным «ключам» физиологической окклюзии.

ВЫВОДЫ

1. При определении ширины зубных дуг метод Pont может быть использован у пациентов с нормодонтными мезо- и брахигнатическими зубными дугами. Цифровые индексы Linder и Harth соответствуют параметрам при микродонтных мезогнатических зубных дугах. При брахигнатии ширина зубных дуг в области премоляров были шире, чем рассчитанные по методу Pont на $2,32 \pm 0,21$ мм. У людей с долихогнатическим типом зубных дуг трансверсальных размеров зубных дуг в области премоляров были меньше, чем рассчитанные по методу Pont на $4,95 \pm 0,84$ мм

2. Метод Korkhaus наиболее приемлем при обследовании пациентов с нормодонтной мезогнатической, микродонтной долихогнатической и макродонтной брахигнатической. У людей с нормодонтными долихогнатическими зубными дугами увеличение глубины дуги составляло $1,19 \pm 0,07$ мм. При макродонтизме мезо- и долихогнатии отмечается увеличение фактических величин на $1,1 \pm 0,09$ мм и на $1,75 \pm 0,14$ мм соответственно, за счет протрузии резцов, обусловленной их высоким торком. При микродонтизме мезогнатии и брахигнатии, а также при брахигнатическом нормодонтном типе зубных дуг определялось укорочение зубной дуги на $1,8 \pm 0,05$ мм, $1,05 \pm 0,06$ мм и $1,4 \pm 0,09$ мм за счет ретрузионного положения резцов с низкими значениями торка.

3. У обследованных пациентов при сравнительном анализе лицевых и зубочелюстных параметров установлено, что основным показателем дентального типа лица и зубных дуг были диагональные размеры лица (t-sn), не зависимо от ширины лица. Так, при цифровом показателе диагональных размеров в 122-130 мм определялся нормодонтный тип лица. При этом сумма ширины коронок 14 зубов, как правило, составляла от 112 до 118 мм, а модуль коронок был от 10,6 до 11 мм. Уменьшение указанных величин характеризовало микродонтизм, а увеличение – макродонтизм.

4. Показателем гнатического типа лица было процентное отношение диагональных размеров к трансверсальным (t-t). Величина гнатического индекса лица составляла от 83% до 92% при мезогнатическом типе лица, не зависимо от принадлежности к дентальному типу.

При этом величина дентального индекса (отношение полусуммы 14 зубов к ширине зубной дуги между вторыми молярами) находилась в цифровом диапазоне от 0,92 до 0,97. Уменьшение величины свойственно брахигнатии, а увеличение – долихогнатии.

5. Основным, относительно стабильным, показателем линейных размеров зубных дуг считали ширину зубной дуги между вторыми молярами. Отношение ширины лица к ширине зубной дуги при всех типах зубных дуг составляло $2,3 \pm 0,1$, что позволило нам использовать данный показатель в качестве фациально-молярного коэффициента для прогнозирования формы зубных дуг при аномалиях окклюзии.

6. Алгоритм прогнозирования основных параметров зубных дуг при их аномалиях включал в себя ряд последовательных этапов: цефалометрию, одонтометрию и измерение основных параметров зубных дуг с последующим сравнительным анализом. Нормодонтному типу лица соответствовали цифровые параметры диагонали от 122 до 130 мм. Гнатический индекс лица от 83 до 93 характеризовал мезогнатический тип лица. Отношение длины верхней зубной дуги к нижней составляло $1,07 \pm 0,01$. Фациально-молярный коэффициент составляет $2,3 \pm 0,1$ и предназначался для оценки ширины зубной дуги между вторыми верхними молярами. Межчелюстной молярный коэффициент составлял 1,1 и предназначался для определения ширины нижней зубной дуги. Предложенный алгоритм методов исследования приемлем для прогнозирования формы и размеров при различных дентальных и гнатических типах зубных дуг.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При исследовании зубных дуг рекомендовано использовать два диагональных размера зубной дуги: фронтально-клыковая и фронтально-молярная диагонали. Отношение полусуммы ширины коронок 14 зубов к фронтально-диагональному коэффициенту 1,07 соответствовала величине диагонали зубной дуги верхней и нижней челюсти, измеряемой от межрезцовой точки до точки зубной дуги, расположенной на вторых постоянных молярах. Кроме того фронтально-молярная диагональ верхней зубной дуги соответствовала отношению диагонали лица ($t-sn$) к фациально-диагональному коэффициенту 1,1. Фронтально-клыковая диагональ измерялась от межрезцовой точки, до точки зубной дуги, расположенной на рвущих буграх клыков. Прогнозируемая величина указанной диагонали рассчитывалась как сумма медиально-дистальных коронок передних зубов (верхних или нижних) с учетом клыково-диагонального коэффициента 1,7.

2. Трансверсальные размеры зубных дуг рекомендовано измерять в области вторых моляров и клыков, при этом измерительные точки ставятся на дистальных бугорках моляров вблизи окклюзионной поверхности. На клыках точки располагаются на рвущих буграх. Ширину верхней зубной дуги (Молярная ширина в.ч.) рекомендуем определять по формуле:

Молярная ширина в.ч. = $\langle t-t \rangle / 2,3$.

Ширину нижней зубной дуги между молярами (Молярная ширина н.ч.) рекомендуем измерять по формуле:

Молярная ширина н.ч. = Молярная ширина в.ч. / 1,1.

Ширину зубной дуги в области клыков рекомендуем определять как отношение молярной ширины к клыково-молярному коэффициенту, который для верхней челюсти составлял $1,6 \pm 0,01$, а для нижней – $2,0 \pm 0,01$

3. Дентальный тип зубных дуг рекомендуем определять при сравнении трех основных показателей: диагональ лица, сумма ширины коронок четырнадцати зубов и средний модуль коронок моляров.

4. Гнатический тип лица рекомендуем сравнивать с гнатическим типом зубных дуг для определения несоответствия указанных параметров.

Список работ, опубликованных по теме диссертации.

1. Агашина М.А. Основные варианты брахиognатических зубных дуг и их биометрические параметры / С.В. Дмитриенко, С.Б. Фищев, Д.А. Доменюк, М.А. Агашина и др. // Международный журнал экспериментального образования. /Материалы международной конференции: Фундаментальные и прикладные исследования в медицине. Франция (Париж).-2015.-№9.-С.29-132.

2. Агашина М.А. Вариабельность морфометрических показателей долихоgnатических зубных дуг постоянного прикуса человека / С.Б. Фищев, С.В. Дмитриенко, Д.А. Доменюк, М.А. Агашина и др. // Международный журнал экспериментального образования. / Материалы международной конференции: Фундаментальные и прикладные проблемы медицины и биологии. - ОАЭ (Дубай).-2015.-№ 9.-С.138-141.

3. Агашина М.А. Влияние удалённых первых премоляров на форму и размеры зубных дуг. С.Б. Фищев, С.В. Дмитриенко, Д.А. Доменюк, М.А. Агашина и др. // Международный журнал экспериментального образования. / Материалы международной конференции: Актуальные проблемы образования. - Израиль (Тель-Авив).-2015.-№9.-С.134-137.

4. Агашина М.А. Трансверсальные размеры зубных дуг в области клыков у людей с физиологической окклюзией постоянных зубов / С.В. Дмитриенко, Д.А. Доменюк, А.В.Кокарева, Э.Г. Ведешина, М.А. Агашина // **Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 3. – С. 110-117.**

5. Агашина М.А. Алгоритм определения оптимальных индивидуальных параметров верхних зубных дуг при аномалиях их формы и размеров / С.В. Дмитриенко, Д.А. Доменюк, Е.А. Огонян, Э.Г. Ведешина, М.А. Агашина // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. / Материалы международной конференции: Гомеостаз и инфекционный процесс.- Египет. –2016. – № 1-2. – С. 150-152.

6. Агашина М.А. Особенности формы и размеров зубных дуг, ограниченных первыми постоянными молярами / С.В. Дмитриенко, Д.А. Доменюк, Е.А. Огонян, Э.Г. Ведешина, М.А. Агашина // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. –2016. – № 1-4. – С. 526-529. .

7. Агашина М.А. Зависимость межклыкового расстояния от размеров постоянных зубов / С.В. Дмитриенко, Д.А. Доменюк, А.В. Кокарева, Э.Г. Ведешина, М.А. Агашин // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 7-3. – С. 412-414.

8. Агашина М.А. Взаимосвязь линейных параметров зубочелюстных дуг с размерами коронок при микродонтизме / М.А. Агашина, Д.Н. Балахничев, С.Б. Фищев, А.В. Лепилин, А.В. Севастьянов // Международный журнал экспериментального образования./ Материалы международной конференции: Актуальные вопросы науки и образования. – Россия (Москва). – 2016. – № 6-1– С. 16-19.

9. Агашина М.А. Характеристика тонуса жевательных мышц у пациентов с вертикально-мезиальной формой повышенной стираемости зубов / М.А. Агашина, Д.Н. Балахничев, С.Б. Фищев, А.В. Лепилин, А.В. Севастьянов // Международный журнал экспериментального образования. / Материалы международной конференции: Инновационные медицинские технологии. – Россия (Москва). – 2016. – № 6-2– С. 287-290.

10. Агашина М.А. Эффективность прогнозирования оптимальных размеров зубных дуг при лечении пациентов с аномалиями окклюзии / С.В. Дмитриенко, С.Б. Фищев, А.В. Лепилин, М.А. Агашина, Д.Н. Балахничев // Международный журнал экспериментального образования. / Материалы международной конференции. – Франция (Париж). – 2016. – № 11-1 – С. 107-110.

11. Агашина М.А. Морфометрические параметры лица у пациентов с декомпенсированной горизонтальной формой повышенной стираемости зубов / М.А. Агашина, И.В. Орлова, С.Б. Фищев, А.В. Лепилин, Д.Н. Балахничев // **Пародонтология. - 2016. – Т. 21. – № 1(78). – С. 10-12.**

12. Агашина М.А. Контроль положения височно-нижнечелюстного сустава при нормализации высоты гнатической части лица у пациентов с повышенной стираемостью зубов. / С.Б. Фищев, А.В. Лепилин, И.В. Орлова, Д.Н. Балахничев, М.А. Агашина // **Стоматология детского возраста и профилактика. - 2016. – Т. 15. – № 1(56). – С. 49-52.**

13. Агашина М.А. Зависимость размеров зубных дуг от параметров лица / С.Б. Фищев, А.В. Лепилин, Д.Н. Балахничев, М.А. Агашина // Евразийский Союз Учёных (ЕСУ). – 2016. – №2(23). Часть 2. – С. 97-101.

14. Агашина М.А. Характеристика тонуса жевательных мышц у пациентов с вертикально-дистальной формой повышенной стираемости зубов. // С.Б. Фищев, А.В. Лепилин, Д.Н. Балахничев, М.А. Агашина // Международный научный институт «EDUCATIO». – 2016. – №2(20). Часть 2. – С. 29-31.

15. Агашина М.А. Сравнительная характеристика тонуса жевательной мускулатуры у пациентов с горизонтальной формой повышенной стираемости зубов. / М.А. Агашина, И.В. Орлова, С.Б. Фищев, А.В. Лепилин, Д.Н. Балахничев // **Пародонтология. -2016. – № 2(79). С.7-9.**

16. Агашина М.А. Морфометрические параметры лица у пациентов с декомпенсированной горизонтальной формой повышенной стираемости зубов / С.Б. Фищев, М.А. Агашина, И.В. Орлова, А.В. Лепилин, Д.Н. Балахничев // **Стоматология детского возраста и профилактика». – 2016. – Т. XV – № 2(57). С. 82-84.**

17. Агашина М.А. Особенности диагностики и лечения пациентов с горизонтальной формой повышенной стираемости зубов. /С.Б. Фищев, М.А. Агашина, С.В. Дмитриенко, А.В. Лепилин, Д.Н. Балахничев // **Пародонтология. -2016. – № 3(80). С.31-37.**

18. Агашина М.А. Особенности параметров зубных дуг в двух плоскостях с учётом диагональных параметров / С.Б. Фищев, М.А. Агашина, С.В. Дмитриенко, А.В. Лепилин, Д.Н. Балахничев // **Стоматология детского возраста и профилактика». – 2016. – Т. XV – № 4(59). С. 61-63.**

19. Агашина М.А. Эффективность применения техники двойных дуг при лечении пациентов с аномалиями окклюзии С.В. Дмитриенко, Д.А. Доменюк, А.В. Кокарева, Э.Г. Ведешина, М.А.

Агашина // **Современная наука и инновации. 2016. – № 3 (15). – С. 219-225.**

20 Агашина М.А. Клиническое обоснование эффективности применения графического метод построения индивидуальной формы зубной дуги при лечении аномалий окклюзии / С.В. Дмитриенко, А.В. Кокарева, Д.С. Дмитриенко, Д.А. Доменюк, М.А. Агашина // **Современная наука и инновации. 2016. – № 4 (16). – С. 181-187.**

21. Агашина М.А. Прогнозирование результатов ортопедического лечения пациентов с вертикально-мезиальной формой повышенной стираемости зубов. / М.А. Агашина, С.Б. Фищев, С.В. Дмитриенко, А.В. Лепилин, Д.Н. Балахничев // **Пародонтология. -2017. Т.XXII – № 1(82). С.31-37.**

22. Агашина М.А. Параметры зубных дуг верхней и нижней челюстей в трансверзальном направлении. / М.А. Агашина, С.Б. Фищев, С.В. Дмитриенко, А.В. Лепилин, Д.Н. Балахничев // **Стоматология детского возраста и профилактика». – 2017. – Т. XVI – № 1(60). С. 36-39.**

23. Агашина М.А. Компьютерное моделирование при лечении пациентов с вертикально-листной формой повышенной стираемости зубов. / С.Б. Фищев, М.А. Агашина, А.В. Лепилин и др. // **Международный журнал экспериментального образования. – 2017. - № 3-1. – С. 31-36**

24. Агашина М.А. Параметры зубной дуги нижней челюсти. / С.Б. Фищев, М.А. Агашина, А.В. Лепилин и др. // **Международный журнал экспериментального образования. – 2017. - № 2. – С. 9-11.**

25. Агашина М.А. Параметры лица у лиц с декомпенсированной вертикально-дистальной формой повышенной стираемости зубов. / М.А. Агашина, С.Б. Фищев, И.В. Орлова, А.В. Лепилин, Д.Н. Балахничев // **Стоматология детского возраста и профилактика. – 2017. – Т. XVI – № 3(62). С. 45-48.**

26. Агашина М.А. Рентгеноцефалометрический анализ параметров лица пациентов с компенсированной вертикально-дистальной формой повышенной стираемости зубов / М.А. Агашина, С.Б. Фищев, А.В. Севастьянов, А.В. Лепилин, Д.Н. Балахничев // **Стоматология детского возраста и профилактика. – 2018. – Т. XVI I– № 1(64). С. 68-71.**

Агашина Марина Александровна

**ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФОРМЫ И
РАЗМЕРОВ ЗУБНЫХ ДУГ С УЧЕТОМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ
ОСОБЕННОСТЕЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ.**

Подписано в печать 26.05.2018 г.

Формат 6

0x84/16. Печать цифровая. Бумага обычная.

Усл.печ.л.1,0. Тираж 100 экз.

Заказ № 3056.

**Государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный
педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения и социального развития
Российской Федерации.**

194100. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2.

