

На правах рукописи

ГАВРИЛОВА МАРИЯ ВЛАДИМИРОВНА

**ОБЪЕКТИВНАЯ И СУБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ
ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДИСТАЛЬНОЙ
ОККЛЮЗИЕЙ ЗУБНЫХ РЯДОВ**

3.1.7. – Стоматология (медицинские науки)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва 2023

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении Национальный медицинский исследовательский центр «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор

Ольга Ивановна Арсенина

Официальные оппоненты:

Гиюева Юлия Александровна – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации Научно-образовательный институт стоматологии им. А.И. Евдокимова, профессор кафедры ортодонтии

Проскокова Светлана Владимировна – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующая кафедрой ортопедической стоматологии

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства»

Защита состоится 28 декабря 2023 года в 10:00 на заседании диссертационного совета 21.1.079.02 Федерального государственного бюджетного учреждения национальный медицинский исследовательский центр «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, по адресу: 119021, Москва, ул. Тимура Фрунзе, д. 16 (конференц-зал).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Федерального Государственного Бюджетного Учреждения Национальный Медицинский Исследовательский Центр «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Министерства Здравоохранения Российской Федерации и на сайте www.cniis.ru.

Автореферат разослан «20» ноября 2023 года.

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат медицинских наук

Гусева Ирина Евгеньевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Зубочелюстные аномалии занимают одно из ведущих мест среди стоматологических заболеваний у людей разных возрастных групп. Анализ эпидемиологических данных о распространенности зубочелюстных аномалий на территории России и за рубежом свидетельствует об отсутствии тенденции к ее снижению [С.Р. Абзалова, 2017; О.И. Арсенина, 2019; У.Р. Проффит, 2019; Л.С. Персин, 2020]. При этом среди европейского населения наиболее часто встречается дистальное соотношение зубных рядов [Р.А. Фадеев, 2021].

С развитием новых технологий появилось достаточное количество научных достижений в области стоматологии, что привело к увеличению спроса на ортодонтическое лечение среди различных слоев населения [В.Ю. Бороздина, 2021].

Такая тенденция сопровождается повышенными требованиями к качеству оказания ортодонтической помощи. Неудовлетворенность пациента, проявленная им на этапе лечения, наиболее часто возникает в результате несовпадения его субъективной оценки и объективного анатомо–функционального и эстетического состояния окклюзии [С.Л. Абзалова и др., 2018; Е.С. Виноградова и др., 2021].

Доказательные методы объективной и субъективной оценки степени выраженности аномалий зубочелюстной системы являются важными инструментами для повышения качества лечения, решения функциональных, эстетических и психологических проблем, что способствует возрастанию удовлетворенности пациентов [Н.В. Попова и др., 2021; Н. Arponen, 2021].

Также следует отметить такой важный фактор как снижение материальных затрат на лечение вследствие исключения необоснованных назначений при оказании ортодонтической помощи. Это достигается составлением плана лечения на основании данных конусно-лучевой компьютерной томографии и 3D-цефалометрического исследования [А.В. Севбитов, 2019; А.С. Доскеева, 2020; О.И. Адмакин и др., 2022].

На данный момент существующие методы оценки качества ортодонтического лечения не удовлетворяют современным требованиям, предъявляемым пациентами к уровню оказания медицинской помощи [А.А. Тарасова, 2018; Е. Bradley, 2020]. Возросший уровень жизни, широкая доступность информации, повсеместная реклама идеальной внешности и «голливудской улыбки» приводят к завышенным и не всегда оправданным ожиданиям пациентов [И.В. Фирсова и др., 2018; А.С. Аргутина и др., 2019]. Эти факторы побуждают врача-ортодонта акцентировать внимание на субъективной оценке качества лечения. Для этого необходимо разработать детальную систему анкетирования для пациентов [Н.Е. Малахова и др., 2020].

Помимо проблемы взаимопонимания с пациентом, нередко, врач–ортодонт сталкивается с трудностями на этапе диагностики патологии и на завершающих этапах лечения [В.Ю. Бороздина и др., 2021]. Отсутствие показателей для оценки степени выраженности зубочелюстной аномалии, качества жизни пациента и его мотивации к лечению, может отрицательно сказаться на качестве проведённого лечения и эффективности результата [Н. Grewal et al, 2019; М.Ю. Кузнецова и др., 2020].

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод, что актуальным на сегодняшний день является вопрос усовершенствования системы оценки качества ортодонтического лечения, которая будет включать в себя как субъективную оценку (пациентом), так и объективную оценку (врачом) проведенного лечения для достижения стабильных результатов.

Степень разработанности темы исследования. В течение последних 20 лет усилиями ряда отечественных и зарубежных ученых были выработаны многочисленные алгоритмы оценки качества ортодонтического лечения. Однако, в связи с большим объемом данных, отсутствием систематизации в объединении объективных и субъективных критериев оценки, значительно снижается их применение в практике врача-ортодонта. Это послужило мотивацией к проведению исследования и разработке оптимального и научно обоснованного метода количественной оценки эффективности ортодонтического лечения.

Цель исследования: совершенствование подходов к оценке адекватности выбранной методики лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов с учетом объективных и субъективных показателей.

Задачи исследования:

1. Разработать анкету для оценки физического, психологического состояния и социальной сферы жизни пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов.
2. Изучить эстетические, морфологические и окклюзионные параметры у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов на основании клинико-рентгенологических данных с использованием балльной системы.
3. Обосновать методы лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов на основании анализа результатов объективной и субъективной оценки выраженности патологии.
4. Провести анализ клинико-рентгенологических результатов лечения с помощью их объективной и субъективной оценки.

Научная новизна исследования. В ходе научного исследования впервые установлено, что:

- для определения эстетических и морфологических нарушений следует использовать 17 основных цефалометрических показателей, оценивающих мягкотканые (профиль лица, положение губ, подбородка и др.) и костные (положение челюстей, наклоны зубов, окклюзионной плоскости и др.) лицевые параметры;

- при дистальной окклюзии зубных рядов проявляются физические и психологические нарушения у пациентов, а также нарушения их социальной сферы жизни;

- на выбор метода лечения влияет степень выраженности патологии с учетом объема эстетических, морфологических и окклюзионных нарушений.

Впервые осуществлена количественная оценка эффективности лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов на основании анализа изменения объективных показателей до и после лечения.

Впервые разработана система количественной объективной и субъективной оценки степени выраженности дистальной окклюзии зубных рядов на основании анализа изменения показателей после лечения.

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическая значимость работы заключается в том, что сгруппированы и систематизированы основные окклюзионные и цефалометрические показатели для осуществления количественной объективной оценки эффективности ортодонтического лечения пациентов. Разработана анкета для изучения влияния зубочелюстной аномалии на физическое и психологическое состояние и социальную сферу жизни пациентов.

Практическая значимость исследования заключается в том, что определены объективные показания к применению метода ортодонтического лечения пациентов в зависимости от степени выраженности дистальной окклюзии зубных рядов на основании балльной системы. Проведена оценка физического и психологического состояния пациентов и их социальной сферы жизни по результатам ортодонтического лечения в зависимости от выбранного метода.

Методология и методы исследования. Диссертация выполнена в соответствии с принципами и правилами доказательной медицины с использованием общепринятых клинических, рентгенологических и статистических методов исследования. Объектом исследования были 90 пациентов (из них женщин - 56,3%, мужчин - 43,7%) в возрасте от 17 до 30 лет с диагнозом в соответствии с МКБ-10: «Дистальный прикус» (K07.20). Предмет исследования – сравнительная количественная оценка эффективности результатов лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов на основании анализа объективных и

субъективных показателей степени выраженности зубочелюстной аномалии до и после лечения. Обследование и лечение пациентов было проведено в ортодонтическом отделении ФГБУ Национальный Медицинский Исследовательский Центр «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Министерства Здравоохранения Российской Федерации с 2020 по 2023 г.г.

Научные положения, выносимые на защиту:

1. Определение степени выраженности признаков зубочелюстной аномалии на основании анализа клинико-рентгенологических данных позволяет выбрать оптимальную тактику лечения пациентов.

2. Анализ количественной субъективной оценки эффективности ортодонтического лечения на основании данных анкетирования пациентов до и после лечения позволяет установить соответствие результата реализованного плана лечения ожиданиям пациентов.

3. В случае отказа пациентов от комбинированного ортодонт-хирургического лечения при дистальной окклюзии зубных рядов эффективным методом зубоальвеолярной компенсации является применение функционального несъемного телескопического аппарата.

Степень достоверности и апробация результатов. Степень достоверности научной работы определяется достаточным количеством объема исследования (90 пациентов), применением современных и адекватных методов исследования, результатами статистической обработки данных. добровольное участие пациентов в исследовании подтверждалось их письменным информированным согласием. Сбор первичных данных и их статистическая обработка проведены в соответствии с принципами доказательной медицины. Полученные результаты исследования свидетельствуют о решении поставленных задач. Выводы и практические рекомендации, представленные в работе, обоснованы полученными результатами и их статистической обработкой.

Материалы диссертации доложены и обсуждены на XLIII Всероссийской научно-практической конференции «Стоматология XXI века» (Москва, 2020 г.), на XII научно-практической конференции молодых ученых «Стоматология: наука и практика» (Москва, 2021 г.), на XXI Съезде ортодонтв России (Сочи, Красная Поляна, 2021 г.), на XIII научно-практической конференции молодых ученых «Научные достижения современной стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» (Москва, 2022 г.), на международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова «Достижения современной стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. Наука и практика» (Рязань, 2023 г.)

Апробация диссертации проведена на совместном заседании сотрудников ФГБУ НМИЦ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава России 8 июня 2023 г. (протокол № 191).

Внедрение результатов исследования. Результаты исследования внедрены в лечебную и педагогическую практику ортодонтического отделения, отделения госпитальной ортодонтии ФГБУ НМИЦ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава России, используются в практике врачей-ортодонтв ООО «Центр комплексной стоматологии» (г. Самара), для обучения студентов, ординаторов и врачей на кафедре терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, в лечебной работе ортопедического отделения ГБУЗ СО «ССП№3» (Самарская область), клинической стоматологической поликлиники ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России (г. Уфа), детской стоматологии и ортодонтии ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, отделения детской стоматологии им. Т.В. Шаровой стоматологической поликлиники клинической стоматологической больницы ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России (г. Пермь).

Личный вклад автора. Автор непосредственно участвовал на всех этапах выполнения научной работы. Автором проведен поиск и анализ зарубежной и отечественной научной литературы, проведено комплексное обследование пациентов. Автор принимал непосредственное участие в ортодонтическом лечении пациентов, лично проводил анализ и статистическую обработку полученных результатов.

Написание и оформление статей, тезисов, докладов, диссертации и автореферата в полном объеме выполнено автором.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 12 работ, 4 из которых в журналах, цитируемых в международной базе Scopus, 6 из которых в журналах, рекомендованных ВАК. По теме диссертации получено 4 патента Российской Федерации.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа изложена на 210 страницах машинописного текста. Работа иллюстрирована 23 рисунками, содержит 31 таблицу. Диссертационная работа состоит из введения, обзора литературы, глав «материалы и методы исследования», «результаты собственного исследования», заключения, выводов, практических рекомендаций, двух приложений (41 рисунок, 19 таблиц). Список литературы содержит 170 источников, из них 118 отечественных и 52 зарубежных.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал и методы исследования

С 2020 по 2023 г.г. в ортодонтическом отделении ФГБУ НМИЦ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава России проведено обследование и комплексное лечение 90 пациентов (из них женщин - 56,3%, мужчин - 43,7%) с дистальной окклюзией зубных рядов (ДОЗР) в период прикуса постоянных зубов в возрасте от 17 до 30 лет.

Критерии включения: верхняя про-/макрогнатия, нижняя ретро-/микрогнатия, пациенты с зубоальвеолярной формой дистального прикуса.

Критерии исключения: хронический генерализованный пародонтит в стадии обострения, острые или находящиеся в стадии обострения хронические инфекционные заболевания, врожденные пороки развития челюстей, верхняя ретро-/микрогнатия, нижняя про-/макрогнатия, зубоальвеолярная форма мезиального прикуса.

Все пациенты были распределены на 3 группы в соответствии с выбранным алгоритмом ортодонтического лечения:

- 1-я группа - ортодонтическое лечение с использованием функционального несъемного телескопического аппарата (ФНТА) для выдвижения и нормализации положения нижней челюсти (n=30; 33,3%);
- 2-я группа - ортодонтическое лечение с удалением отдельных зубов на верхней челюсти и последующей ретракцией фронтальной группы зубов (n=30; 33,3%);
- 3-я группа - комбинированное ортодонт-хирургическое лечение, включающее ортогнатическую операцию (n=30; 33,3%).

Вместе с этим, в каждой группе выделили 2 подгруппы пациентов, в зависимости от типа строения лицевого отдела черепа:

- 1А-подгруппа – горизонтальный тип строения лицевого отдела черепа (n=23; 76,7%);
- 1Б-подгруппа – вертикальный тип строения лицевого отдела черепа (n=7; 23,3%);
- 2А-подгруппа – горизонтальный тип строения лицевого отдела черепа (n=17; 56,7);
- 2Б-подгруппа – вертикальный тип строения лицевого отдела черепа (n=13; 43,3%);
- 3А-подгруппа – горизонтальный тип строения лицевого отдела черепа (n=14; 46,7);
- 3Б-подгруппа – вертикальный тип строения лицевого отдела черепа (n=16; 53,3%).

При клиническом обследовании проводили опрос (сбор анамнеза, жалоб), внешний осмотр лица (симметричность, тип профиля, положение губ и подбородка, оценка движения нижней челюсти), осмотр полости рта.

Фотограмметрический метод обследования осуществляли до, на этапах и после ортодонтического лечения. По лицевым фотографиям оценивали степень изменения симметричности лица, профиля лица, улучшение средней зоны лица и улыбки пациентов. Так же проводили анализ внутриротовых фотографий пациентов в состоянии привычной окклюзии зубных рядов во фронтальной, боковых (левой и правой) проекциях, верхнего и нижнего зубных рядов. По данным фотографиям анализировали окклюзионные взаимоотношения, наклон окклюзионных плоскостей, форму зубных рядов, смещение межрезцовых линий, состояние зубов и их положение.

Изучение параметров диагностических моделей челюстей. Всем пациентам до и после ортодонтического лечения проводили антропометрическое измерение контрольно-диагностических моделей челюстей по предложенному нами способу количественной объективной и субъективной оценки качества ортодонтического лечения (Патент № 2784289 «Способ количественной объективной и субъективной оценки качества ортодонтического лечения»). Были выбраны основные антропометрические показатели для количественной оценки степени выраженности зубочелюстной аномалии по трем плоскостям (сагиттальная, вертикальная, трансверсальная плоскости), объединенные в один блок – «Окклюзионный блок». Для измерения трансверсальных размеров зубных рядов использовали метод *Pont* в модификации *Линдера-Харта*. При определении тесного положения зубов использовали метод *Нанса*.

Рентгенологические методы исследования. Ортопантомографию и телерентгенографию проводили на ортопантомографах Orthophos XG DS/Ceph и OrthophosXG, XGPlus/Ceph («Сирона», Германия). Конусно-лучевую компьютерную томографию выполняли до и после ортодонтического лечения на аппарате «Planmeca ProMax» («Планмека Ой», Финляндия). Всем пациентам до и после лечения проводили измерения 17 показателей ТРГ и срезов КЛКТ по разработанному способу количественной объективной и субъективной оценки качества ортодонтического лечения (Рисунок 1).

Выбранные показатели распределены на 2 блока – «Эстетический блок» и «Морфологический блок» (Таблица 1).

Таблица 1 – Цефалометрические показатели для проведения количественной объективной оценки степени выраженности ЗЧА

Эстетические показатели	Морфологические показатели	
Up Lip to E-Pin	ANB	NaBa-PtGn
Low Lip to E-Pin	Wits	A-Pog-I
FN-N-Pog	Overjet	A-Pog-i
GI-Sn-Pog	Betta	SN/MP
N-ANS/ANS-Gn	ILS/NL	ANS-Xi-Pog
	Ili/ML	Me-Me`

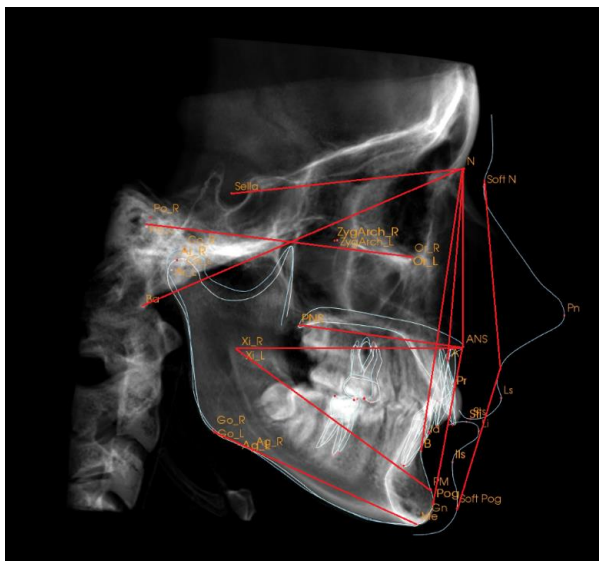


Рисунок 1 – Цефалометрические показатели, используемые при анализе телерентгенограмм в боковой проекции и сагиттального среза КЛКТ черепа

Блок 1 – Эстетический:

1. Up Lip to E-Pin – положение верхней губы относительно эстетической линии;
2. Low Lip to E-Pin – положение нижней губы относительно эстетической линии;
3. \angle gl-sn-pog (\angle Glabella – Subnasale – Pogonion) – угол выпуклости лицевого профиля;
4. \angle FH-N-Pog (\angle Frankfurt horizontal plane – Nasion – Pogonion) – лицевой угол;
5. N-ANS/ANS-Gn (Nasion – Anterior nasal spine/ Anterior nasal spine – Gnation) – пропорциональность верхней и нижней высоты лица.

Блок 2 – Морфологический:

1. \angle ANB - соотношение базисов верхней и нижней челюстей;
2. Число Wits – оценка диспропорции развития апикальных базисов верхней и нижней челюстей;
3. Overjet – сагиттальная щель;
4. \angle Betta – соотношение челюстей, скелетный класс;
5. \angle A-Pog-I – выраженность протрузии/ретрузии верхних резцов;
6. \angle A-Pog-i – выраженность протрузии/ретрузии нижних резцов;
7. \angle ILS/NL – наклон верхних резцов к основанию черепа;
8. \angle ILi/ML – наклон нижних резцов к плоскости нижней челюсти;
9. \angle SN/MP – наклон нижней челюсти к основанию черепа;
10. \angle NaBa-PtGn (Nasion – Basion – PT-Point – Gnation, Facial Axis) – лицевой угол;
11. \angle ANS-Xi-Pog (Anterior nasal spine – Xi-Point – Pogonion) – высота нижней трети лица;
12. Me-Me` (Menton – Menton) – степень смещения подбородка от центральной линии.

Методы лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов

В группах 1А и 1Б проводили ортодонтическое лечение с использованием ФНТА («Ортодонт-Элит», Россия; Патент РФ на изобретение № 2154438 «Внутриротовой телескопический ортодонтический аппарат для коррекции дистального прикуса», РУ № ФС 022а2005/3132-06) в сочетании с брекет-системой. На первом этапе проводили нивелирование: фиксация брекет-системы *Damon Q* («ORMCO», США), нормализация формы зубных рядов, положения зубов. При протрузии нижних резцов устанавливали ортодонтические миниимплантаты «*Vector Tas*» (США), «*BioRay*» (Тайвань) в область косой линии нижней челюсти, параллельно корням нижних зубов («Способ ортодонтического лечения дистальной окклюзии с протрузией резцов у пациентов с завершённым ростом» патент на изобретение RU №2776874 от 28.07.2022). На втором этапе фиксировали ФНТА для нормализации положения нижней челюсти. На третьем этапе после снятия ФНТА использовали межчелюстную эластическую тягу («ORMCO», США) для достижения плотных фиссуро-бугорковых контактов.

В группах 2А и 2Б ортодонтическое лечение сопровождалось удалением отдельных зубов на верхней челюсти с последующей ретракцией передней группы зубов верхней челюсти. При выраженном дефиците места в зубном ряду (более 7 мм) и протрузии верхних резцов ($ILS/NL > 120^\circ$) проводилось удаление первых премоляров перед ортодонтическим лечением (n=23). На первом этапе лечения фиксировали брекет-систему *Damon Q*, проводили нивелирование зубных рядов. На втором этапе проводили дистализацию передней группы зубов верхней челюсти до полного закрытия постэкстракционных промежутков с использованием эластических цепочек, нитиноловых пружин («ORMCO», США), работающих на закрытие пространств. При нормальном наклоне верхних резцов либо их ретрузии ($ILS/NL \leq 120^\circ$) и дефиците места в зубном ряду менее 7 мм проводили удаление первых премоляров на втором этапе ортодонтического лечения (n=37). На третьем этапе проводили детализацию положения зубов, использовали межчелюстную эластическую тягу для достижения плотных фиссуро-бугорковых контактов.

В группах 3А и 3Б на первом этапе лечения проводили предоперационную ортодонтическую подготовку: фиксация брекет-системы *Damon Q*, нормализация формы зубоальвеолярных дуг, положения зубов относительно сагиттальной, вертикальной и трансверсальной плоскостей. На втором этапе пациентам проводили костно-реконструктивную операцию. На третьем этапе проводилась ортодонтическая реабилитация пациентов: достижение оптимальной артикуляции нижней челюсти в течение первых 6 недель после операции, детализация положения зубов, уплотнение окклюзионных контактов с использованием межчелюстных эластических тяг.

В день снятия брекет-системы всем пациентам фиксировали несъемные ретейнеры (Respond 0,021) с небной стороны зубов 13-23, лингвальной стороны зубов 33-43. Назначали на период ночного ношения съемные ретенционные капы на верхнюю и нижнюю челюсти (n=64) и эластопозиционеры («Корректор», «Ортодонт-Элит», Россия, n=26).

Метод количественной объективной и субъективной оценки качества ортодонтического лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов

Разработанный метод осуществляется путем сравнения степени выраженности зубочелюстной аномалии до и после ортодонтического лечения, а также анализа субъективной оценки пациентов, которая определяет, насколько реализованный план лечения удовлетворил их ожидания (Патент № 2784289 «Способ количественной объективной и субъективной оценки качества ортодонтического лечения»).

Количественная объективная оценка эффективности лечения проводилась на основании анализа данных антропометрического исследования гипсовых моделей челюстей и цефалометрического исследования телерентгенограмм и конусно-лучевых компьютерных томограмм черепа до и после лечения пациентов с ДОЗР. Для каждого, выбранного нами, антропометрического и цефалометрического показателя определены границы значений, соответствующие трем степеням выраженности ЗЧА. Каждому показателю присваивается 1, 2 или 3 степень в зависимости от выраженности отклонения от нормы: 1 степень – легкая форма, 2 степень – средняя форма, 3 степень – тяжелая форма. Врач вносит числовые значения показателей и их степени в таблицу до и после ортодонтического лечения (Таблица 2).

Если значение параметра соответствует нормальному, то в ячейку таблицы заносится «0». Для подсчета количественной оценки степени приравниваются к баллам (1 степень=1 балл). Баллы, полученные по показателям до лечения, суммируются между собой и принимаются за 100%, как и баллы после лечения. Затем составляется пропорция и производится математический расчет:

Сумма всех баллов до лечения – 100%

Сумма всех баллов после лечения – x,

где x – числовой показатель количественной оценки ЗЧА, который интерпретируется следующим образом:

до 25 % - существенное улучшение;

26-45% - в значительной степени улучшено;

46-65% - умеренно улучшено;

66-85% - минимально улучшено;

86% и более – не улучшено или ухудшено.

Таблица 2- Количественная оценка ЗЧА

Показатели	до лечения/степень	после лечения/степень
Эстетические: <i>сагиттальная плоскость:</i> Up Lip to E-Pin Lw Lip to E-Pin	до/ степень до/ степень	после/ степень после/ степень
Gl-Sn-Pog	до/ степень	после/ степень
FH-N-Pog`	до/ степень	после/ степень
<i>вертикальная плоскость:</i> N-ANS/ANS-Gn	до/ степень	после/ степень
Морфологические: <i>сагиттальная плоскость:</i> ANB	до/ степень	после/ степень
Wits	до/ степень	после/ степень
Overjet	до/ степень	после/ степень
Угол Бетта ($\angle\beta$)	до/ степень	после/ степень
A-Pog-I A-Pog-i	до/ степень до/ степень	после/ степень после/ степень
ILS/NL ILi/ML	до/ степень до/ степень	после/ степень после/ степень
<i>вертикальная плоскость:</i> SN-MP	до/ степень	после/ степень
NaBa-PtGn	до/ степень	после/ степень
ANS-Xi-Pog	до/ степень	после/ степень
<i>трансверсальная плоскость:</i> Me-Me` (N-SNA-ME)	до/ степень	после/ степень
Окклюзионные (Антропометрические): <i>сагиттальная плоскость:</i> соотношение зубных рядов по молярам и клыкам	до/ степень	после/ степень
<i>вертикальная плоскость:</i> величина резцового перекрытия	до/ степень	после/ степень
<i>трансверсальная плоскость:</i> смещение межрезцовой линии	до/ степень	после/ степень
<i>сужение верхнего з/р:</i> расстояние между премолярами расстояние между молярами <i>сужение нижнего з/р:</i> расстояние между премолярами расстояние между молярами	до/ степень до/ степень до/ степень до/ степень	после/ степень после/ степень после/ степень после/ степень
<i>дефицит места</i> верхний зубной ряд нижний зубной ряд	до/ степень до/ степень	после/ степень после/ степень

Таким образом, процентный показатель после лечения определяет, насколько было улучшено состояние зубочелюстной системы пациента, изначально принимаемое за 100%.

Для получения субъективной оценки качества ортодонтического лечения нами разработана анкета, состоящая из 31 вопроса, сгруппированных в 3 блока: 1 блок – физическое состояние, 2 блок – психологическое состояние, 3 блок – социальная сфера. Пациентам предлагалось заполнить данную анкету до и после ортодонтического лечения (Таблица 3).

Таблица 3 - Анкета для оценки влияния ЗЧА на качество жизни пациента

Вопрос	Никогда	Редко	Иногда	Часто	Всегда
Блок 1 – Физическое состояние					
1. Возникают ли у Вас трудности при чистке зубов?	0	1	2	3	4
2. Часто ли у Вас застревают пища между зубами?	0	1	2	3	4
3. Возникают ли у Вас трудности при пережевывании твердой пищи?	0	1	2	3	4
4. Испытываете ли Вы боль/дискомфорт при широком открывании рта?	0	1	2	3	4
5. Чувствуете ли Вы напряжение губ при закрытом рте?	0	1	2	3	4
6. Ощущаете ли Вы напряжение жевательных, височных мышц в течение дня?	0	1	2	3	4
7. Наблюдаются ли у Вас трудности, связанные с откусыванием пищи передними зубами?	0	1	2	3	4
8. Наблюдаются ли у Вас трудности в произношении некоторых слов/звуков?	0	1	2	3	4
9. Приходится ли Вам менять рацион питания из-за проблем с зубами?	0	1	2	3	4
10. Испытываете ли Вы боль, хруст, щелканье в области височно-нижнечелюстного сустава при открывании/закрывании рта?	0	1	2	3	4
Блок 2 – Психологическое состояние					
1. Стыдитесь ли Вы своей улыбки?	0	1	2	3	4
2. Чувствуете ли Вы себя неуверенно из-за проблем с зубами?	0	1	2	3	4
3. Возникает ли у Вас чувство неполноценности, связанное с состоянием зубов?	0	1	2	3	4
4. Испытываете ли Вы боязнь потерять зубы, если не проводить ортодонтическое лечение?	0	1	2	3	4
Беспокоит ли Вас?					
5. Профиль лица?	0	1	2	3	4
6. Вид лица в анфас?	0	1	2	3	4
7. Выступание верхних или нижних резцов?	0	1	2	3	4
8. Задний наклон верхних или нижних резцов?	0	1	2	3	4
9. Уменьшение или увеличение высоты лица?	0	1	2	3	4
10. Переднее положение подбородка, верхней или нижней губы, верхней или нижней челюсти?	0	1	2	3	4
11. Заднее положение подбородка, верхней или нижней губы, верхней или нижней челюсти?	0	1	2	3	4
12. Асимметрия лица?	0	1	2	3	4

Вопрос	Никогда	Редко	Иногда	Часто	Всегда
13. Скученное положение зубов?	0	1	2	3	4
14. Промежутки в зубном ряду?	0	1	2	3	4
Блок 3 – Социальная сфера					
1. Меняется ли Ваш досуг из-за состояния зубов?	0	1	2	3	4
2. Беспokoит ли Вас мнение окружающих по поводу Ваших зубов?	0	1	2	3	4
3. Влияет ли данное состояние на вашу работоспособность?	0	1	2	3	4
Испытываете ли Вы трудности?					
4. В общении с людьми, связанные с зубами?	0	1	2	3	4
5. В учебе/работе, связанные с зубами?	0	1	2	3	4
6. В знакомстве с новыми людьми из-за проблем с зубами?	0	1	2	3	4
7. С принятием на работу из-за проблем с зубами?	0	1	2	3	4

Для определения степени удовлетворенности пациентов качеством ортодонтической помощи сумма баллов до лечения принимается за 100%, далее составляется пропорция и математический расчет с суммой баллов после лечения, как и для количественной объективной оценки ЗЧА. Процентный показатель после лечения определяет степень удовлетворенности пациента качеством ортодонтического лечения.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам анкетирования до лечения пациенты 1 группы испытывали трудность при жевании и откусывании передними зубами пищи (n=23, 76,6%), при чистке зубов (n=22, 73,3%), дискомфорт при открывании рта (n=13, 43,5%). В эстетическом плане пациенты предъявляли жалобы на заднее положение нижней челюсти и подбородка (n=26, 76,8%), «узкую» улыбку (n=10, 32,9%). Пациенты 2 группы отмечали трудности при пережевывании пищи (n=17, 56%), чистке зубов (n=16, 53,3%). В эстетическом аспекте пациентов в меньшей степени беспокоил профиль лица, заднее положение нижней челюсти (n=11, 36,6%) по сравнению с пациентами 1 группы. Пациентов 3 группы беспокоили профиль и асимметрия лица (n=21, 70%), заднее положение нижней челюсти и подбородка (n=25, 83,3%) в большей степени, чем пациентов группы 1 и 2. В физическом плане пациенты испытывали трудности при жевании пищи (n=17, 56%), дискомфорт при отрывании рта (n=13, 42,8%). В социальной сфере пациенты отмечали, что чувствуют неуверенность и скованность в себе при знакомстве с новыми людьми из-за неудовлетворительной внешности (n=19, 63%).

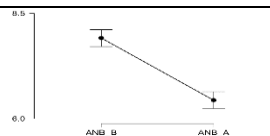
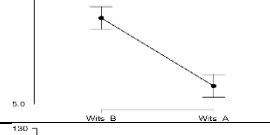
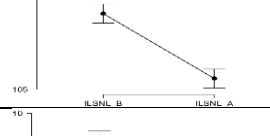
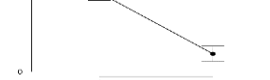
В результате проведенного лечения по данным цефалометрического анализа в 1 группе статистически улучшились значения показателей сагиттальной щели (Overjet), степени смещения подбородка от центральной линии (Me-Me'), диспропорции развития базисов верхней и нижней челюстей (Wits), соотношения базисов верхней и нижней челюстей (ANB), положения нижней губы по отношению к эстетической линии (LwLipEpin), наклона нижней челюсти к основанию черепа (SN/MP), соотношения челюстей (Beta), лицевого угла (NaBa-PtGn), глубины лица (FH-N-Pog), высоты нижней трети лица (ANS-Xi-Pog), (Таблица 4).

Таблица 4 – Результаты расчета парного t-критерия Стьюдента для зависимых выборок (до и после лечения) в 1 группе

Показатель	Статистические оценки с 95%-ми ДИ				р-значение двустороннее точное	Средние значения в группах с 95%-ДИ
	Среднее значение		Средняя разность, MD	Стандартизированный эффект по Хеджесу, HES		
	до лечения, M _B	после лечения, M _A				
ANB	6,8 7,6 8,4	3,0 3,7 4,4	3,6 3,9 4,2	0,9 3,0 5,1	0	
Wits	5,3 6,5 7,5	1,5 2,3 3,0	3,7 4,2 4,7	0,6 2,1 3,7	0,016	
Beta	19,9 22,1 24,3	25,1 26,4 27,6	3,2 4,3 5,4	0,1 0,4 0,7	0,016	
SNMP	39,2 41,5 43,9	34,4 36,8 39,0	4,0 4,7 5,4	0,3 1,3 2,2	0,016	
Overjet	3,9 5,7 7,4	2,6 3,1 3,6	0,8 2,6 4,0	0,0 0,8 1,5	0,031	
NaBaPtGn	95,1 96,1 97,1	92,8 93,2 93,6	2,1 2,9 3,7	0,3 1,7 3,0	0,002	
ANSXiPog	50,3 51,7 53,0	47,9 48,9 49,8	2,1 2,8 3,4	0,3 1,2 2,1	0,016	
LwLiptoEPin	-6,8 -6,1 -5,5	1,3 1,9 2,5	7,1 8,0 8,8	2,2 8,0 13,7	0,016	
FHNPOg	82,4 83,6 84,8	86,3 87,0 87,7	2,5 3,4 4,5	0,4 2,1 3,7	0,016	

Во 2-ой группе после лечения статистически значимо изменяется показатель сагиттальной щели (Overjet), диспропорции развития базисов верхней и нижней челюстей (Wits), соотношения базисов верхней и нижней челюстей (ANB), наклона верхних резцов к основанию черепа (ILS/NL), (Таблица 5).

Таблица 5 – Результаты расчета парного t-критерия Стьюдента для зависимых выборок (до и после лечения) в 2 группе

Показатель	Статистические оценки с 95%-ми ДИ				р-значение двустороннее точное	Средние значения в группах с 95%-ДИ
	Среднее значение		Средняя разность, MD	Стандарты зированный эффект по Хеджесу, HES		
	до лечения, M _B	после лечения, M _A				
ANB	7,3 7,9 8,5	5,8 6,4 7,1	1,2 1,5 1,7	0,6 1,2 1,8	2,4×10 ⁻⁴	
Wits	6,9 7,8 8,6	4,8 5,6 6,3	1,8 2,2 2,7	0,7 1,3 2,0	2,4×10 ⁻⁴	
ILSNL	119,4 122,9 126,3	104,9 107,6 110,1	12,3 15,3 18,3	1,2 2,4 3,6	1,2×10 ⁻⁴	
Overjet	6,7 7,6 8,5	1,4 1,7 2,1	4,9 5,8 6,8	2,0 3,9 5,7	2,4×10 ⁻⁴	

В 3-ей группе пациентов статистически значимо улучшились значения следующих показателей: сагиттальная щель (Overjet), диспропорция развития базисов верхней и нижней челюстей (Wits), соотношение базисов верхней и нижней челюстей (ANB), наклон нижней челюсти к основанию черепа (SN/MP), соотношение челюстей (Beta), лицевой угол (NaBa-PtGn), глубина лица (FH-N-Pog), высота нижней трети лица (ANS-Xi-Pog), положения нижней губы по отношению к эстетической линии (LwLipEPin). Также, в отличие от 1 и 2 групп, улучшились значения показателей положения верхней губы по отношению к эстетической линии (UpLipEPin), угла выпуклости лицевого профиля (gl-sn-pog), соотношения пропорциональности верхней и нижней высоты лица (N-ANS-ANS-Gn), (Таблица 6).

Таблица 6 – Результаты расчета парного t-критерия Стьюдента для зависимых выборок (до и после лечения) в 3 группе

Показатель	Статистические оценки с 95%-ми ДИ				р-значение двустороннее точное	Средние значения в группах с 95%-ДИ
	Среднее значение		Средняя разность, MD	Стандарты зированный эффект по Хеджесу, HES		
	до лечения, M _B	после лечения, M _A				
ANB	7,9 8,5 9,1	2,4 2,8 3,3	4,7 5,7 6,5	2,9 5,0 7,1	0	
Wits	5,5 6,4 7,2	0,4 1,0 1,5	4,9 5,4 6,0	1,8 3,1 4,3	0	
Beta	20,2 21,8 23,3	27,2 28,1 29,1	5,5 6,4 7,2	1,6 1,6 2,3	0	
SNMP	43,0 45,4 47,8	35,2 36,2 37,2	7,7 9,2 10,7	0,8 1,4 2,1	3,0×10 ⁻⁵	
Overjet	4,0 5,4 6,7	2,0 2,4 2,8	1,5 3,0 4,4	0,5 1,3 2,1	9,5×10 ⁻⁴	
NaBaPt Gn	96,9 98,1 99,4	91,6 92,2 92,8	4,7 5,8 7,1	1,4 2,6 3,7	3,5×10 ⁻⁵	
ANSXi Pog	51,7 53,5 55,3	45,4 46,4 47,3	6,1 7,1 8,1	0,8 1,4 2,0	3,5×10 ⁻⁵	
NANS ANSGn	0,59 0,61 0,63	0,72 0,73 0,75	0,10 0,12 0,14	1,9 3,3 4,8	3,5×10 ⁻⁵	
glsnpog	11,0 14,8 18,7	12,8 13,2 13,6	-2,5 1,6 6,0	-0,5 0,3 1,0	0,430	
UpLipto EPin	-2,9 -1,4 0,0	-2,0 -1,5 -1,1	-1,3 0,2 1,5	-0,5 0,1 0,6	0,824	
LwLipto oEPin	-7,6 -6,8 -6,1	0,8 1,3 1,8	7,2 8,1 8,9	3,6 6,1 0,6	3,0×10 ⁻⁵	
FHNPO g	80,0 81,2 82,5	87,7 88,5 89,4	6,7 7,3 8,0	1,6 2,7 3,8	1,5×10 ⁻⁵	

В результате статистического анализа определены положительные изменения за время лечения у большинства показателей в 1 и 3 группах пациентов. По абсолютным изменениям большинства показателей эти группы статистически значимо не различаются, кроме показателей положения верхней губы по отношению к эстетической плоскости, угла выпуклости лицевого профиля и пропорциональности верхней и нижней трети лица. Эти показатели изменяются в 3 группе в большей степени, что объясняется методом лечения пациентов, при котором хирургическое вмешательство позволяет скорректировать положение верхней и нижней челюстей, подбородка, что влияет на изменение мягкотканых структур лица (Рисунок 2).

При лечении с применением ФНТА нормализуется положение нижней челюсти, что подтверждается значительными изменениями показателей соотношения апикальных базисов челюстей, положения нижней губы по отношению к эстетической линии, лицевого угла в 1 группе (Рисунок 3).

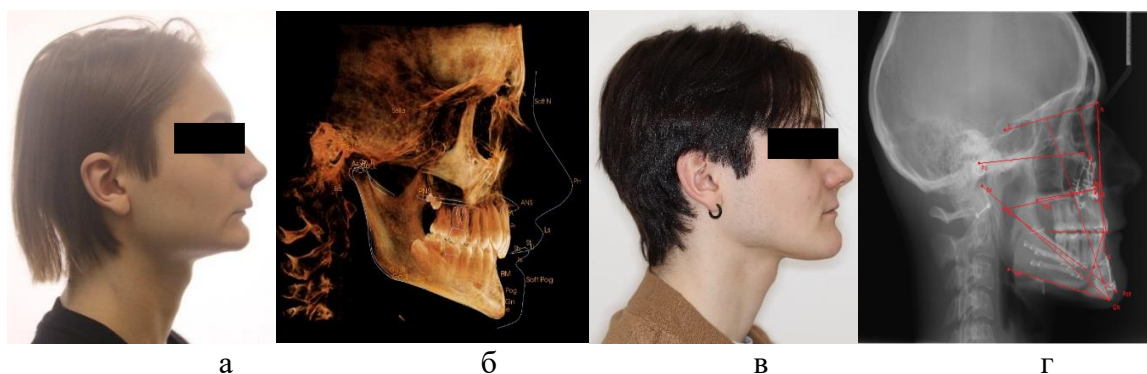


Рисунок 2 – Пациент С., 20 лет. Скелетная форма ДОЗР: а-б – фото профиль и 3D-цефалометрический анализ сагиттального среза КЛКТ черепа до лечения, в-г – фото профиль и цефалометрический анализ телерентгенограммы в боковой проекции после лечения

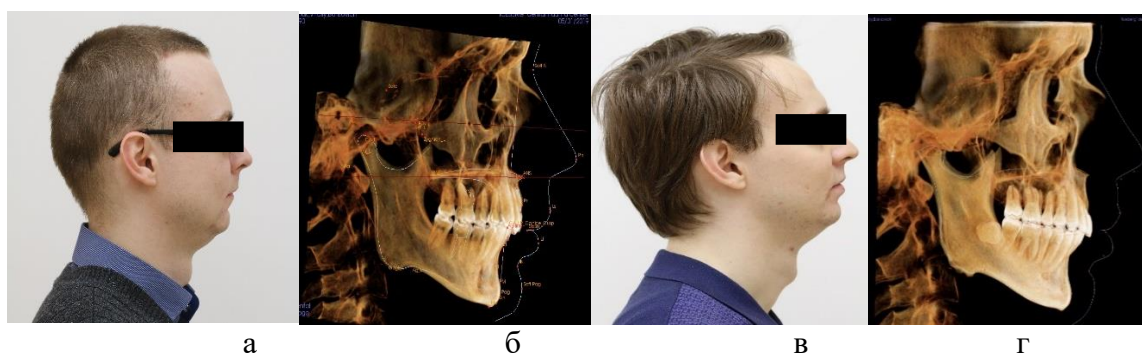


Рисунок 3 – Пациент М., 28 лет. Скелетная форма ДОЗР: а-б – фото профиль и 3D-цефалометрический анализ сагиттального среза КЛКТ черепа до лечения, в-г – фото профиль и 3D-цефалометрический анализ сагиттального среза КЛКТ черепа после лечения

В процессе лечения пациентов 2 группы проводилась ретракция передней группы зубов верхней челюсти для закрытия постэкстракционных промежутков, за счет чего уменьшалась сагиттальная щель, нормализовался наклон верхних резцов. Так как

положение нижней челюсти не изменялось – у показателей глубины профиля лица, высоты нижней трети лица, лицевого угла не было выявлено статистически значимых изменений (Рисунок 4).

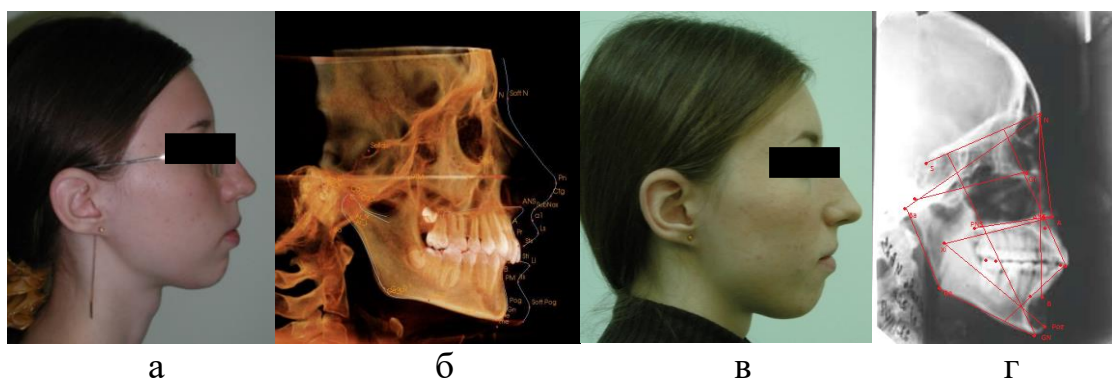


Рисунок 4 – Пациентка Ф., 18 лет. Зубоальвеолярная форма ДОЗР: а-б – фото профиль и 3D-цефалометрический анализ сагиттального среза КЛКТ черепа до лечения, в-г – фото профиль и цефалометрический анализ телерентгенограммы черепа в боковой проекции после лечения

Согласно количественной объективной оценке эффективности лечения, состояние ЗЧС пациентов 1 группы улучшено на 74,46%, что интерпретируется формулировкой «в значительной степени улучшено». Во 2-ой группе после лечения процентный показатель улучшения ЗЧС составил 52,3%, что интерпретируется формулировкой «умеренно улучшено». В 3-ей группе наблюдалось улучшение состояния ЗЧС на 94,6%, что интерпретируется формулировкой «существенное улучшение» (Рисунок 5).

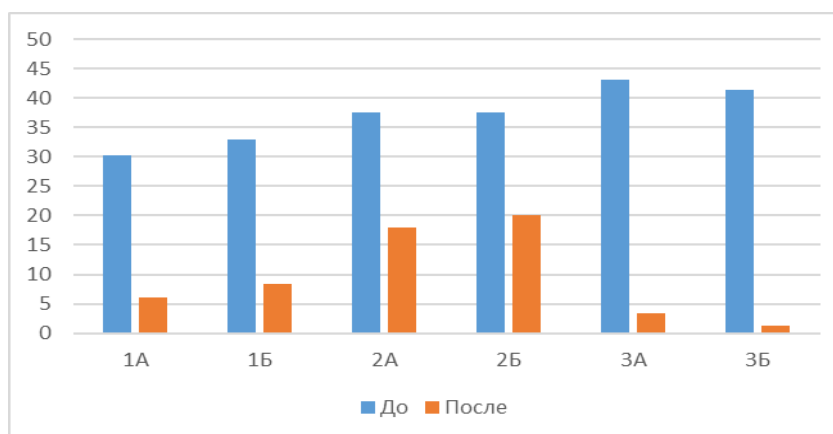


Рисунок 5 – Количественная ОБЪЕКТИВНАЯ оценка степени выраженности ДОЗР до и после лечения в подгруппах 1А-3Б

Согласно количественной субъективной оценке, состояние ЗЧС пациентов 1 группы улучшилось на 75,5%, в 3 группе – на 97,96%, что интерпретируется формулировкой «существенное улучшение». Пациенты отмечали улучшение физического и психологического состояния, а также социальной сферы жизни. Во 2-ой группе после лечения наблюдалось улучшение состояния ЗЧС на 51,1%, что интерпретируется формулировкой «умеренно улучшено». Пациенты 2 группы отмечали улучшение

физического состояния, однако остались не удовлетворены видом лица в профиль, наклонами верхних и нижних резцов, сохранением заднего положения нижней челюсти и подбородка (Рисунок 6).

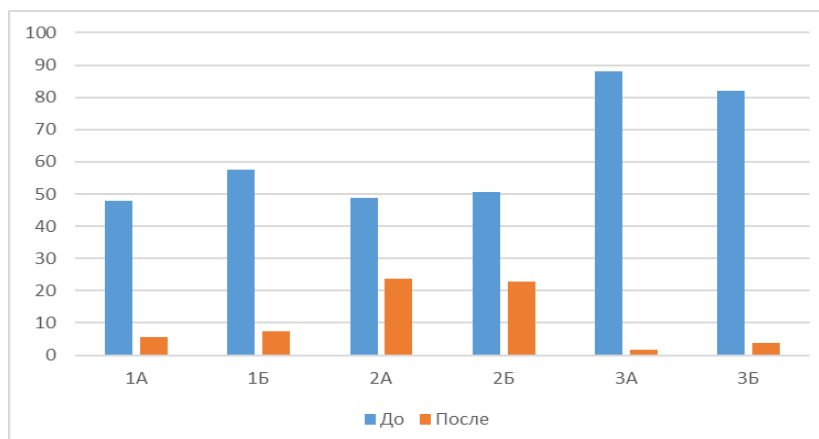


Рисунок 6 – Количественная СУБЪЕКТИВНАЯ оценка степени выраженности ДОЗР до и после лечения в группах 1А-3Б

ВЫВОДЫ

1. Разработанная анкета позволяет получить субъективную оценку физического и психологического состояния пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов и их социальную сферу до и после лечения. Количественная субъективная оценка степени выраженности дистальной окклюзии зубных рядов до лечения составляет от 47,9 до 82,14 баллов, после лечения от 3,85 до 5,53 баллов в зависимости от методов лечения.

2. Дистальная окклюзия зубных рядов характеризуется выраженными эстетическими и морфологическими нарушениями, для оценки которых достаточно 17 цефалометрических показателей. До лечения среднее значение этих нарушений составляет от 18,07 до 24,35 баллов, после лечения от 1,33 до 5,43 баллов. Среднее значение окклюзионных нарушений колеблется от 11,54 до 15,64 баллов до и от 0 до 0,56 баллов после лечения.

3. Наиболее оптимальным методом лечения для пациентов со средним значением нарушений объективных показателей от 30 до 42 баллов, субъективных показателей от 50 до 85 баллов является лечение с применением функционального несъемного телескопического аппарата. Для пациентов, имеющих среднее значение нарушений объективных показателей выше 42 баллов, субъективных показателей выше 85 баллов, рекомендуется комбинированное ортодонтно-хирургическое лечение.

4. Наибольшая эффективность лечения дистальной окклюзии зубных рядов достигается при проведении комбинированного ортодонтно-хирургического лечения, что интерпретируется формулировкой «существенное улучшение» (на 92,4%). При применении функционального несъемного телескопического аппарата она интерпретируется

формулировкой «в значительной степени улучшено» (на 74,5%). Эффективность лечения пациентов с удалением отдельных зубов на верхней челюсти с последующей ретракцией передней группы зубов интерпретируется формулировкой «умеренно улучшено» (на 50,4%).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для оценки физического и психологического состояния пациентов, а также их социальной сферы жизни рекомендуется проводить анкетирование до лечения с использованием разработанной анкеты.

2. Рекомендуется проводить анализ клинико-рентгенологических данных для оценки эстетических, морфологических и окклюзионных нарушений.

3. При выборе метода лечения следует учитывать степень выраженности дистальной окклюзии зубных рядов. При среднем значении эстетических, морфологических и окклюзионных нарушений от 30 до 42 баллов рекомендуется проводить лечение с применением функционального несъемного телескопического аппарата, при среднем значении нарушений выше 42 баллов включительно рекомендуется проводить комбинированное ортодонтно-хирургическое лечение.

4. Для оценки эффективности проведенного лечения рекомендуется проводить повторное анкетирование пациентов с количественным анализом эстетических, морфологических и окклюзионных показателей.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Попова Н.В. Влияние ортодонтического лечения на качество жизни пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов / Н.В. Попова, О.И. Арсенина, **М.В. Гаврилова** и др. // Ортодонтия. – 2021. – №1(93). – С. 3–7.

2. Попова Н.В. Применение дуг Питтса широкой формы и ранней эластичной тяги при лечении пациентов с сужением и деформацией зубоальвеолярных дуг / Н.В. Попова, О.И. Арсенина, **М.В. Гаврилова** и др. // Ортодонтия. – 2021. – №1(93). – С.58–62.

3. Попова Н.В. Алгоритм лечения пациентов с нижней ретрогнатией, отказавшихся от костно-реконструктивной операции / Н.В. Попова, О.И. Арсенина, Н.В. Глухова, А.В. Попова, **М.В. Гаврилова**, Е.А. Хворостенко // Стоматология. – 2021. – Т. 100. – №2. – С. 64–72.

4. Попова Н.В. Оценка расширения зубоальвеолярных дуг у пациентов при использовании лигатурных и пассивных самолигирующих брекет-систем в сочетании с дугами Питтса широкой формы и ранней эластичной тяги / Н.В. Попова, О.И. Арсенина, А.В. Попова, **М.В. Гаврилова**, Н.В. Глухова, Е.А. Хворостенко // Стоматология. – 2021. – Т. 100. – №4. – С.55–62.

5. Попова Н.В. Объективная и субъективная оценка качества и эффективности ортодонтического лечения / Н.В. Попова, О.И. Арсенина, **М.В. Гаврилова**, Н.В. Глухова // Стоматология. – 2021. – Т. 100. – №5. – С.77–82.

6. Попова Н.В. Ортодонтическое лечение взрослых пациентов с нижней ретрогнатией / Н.В. Попова, О.И. Арсенина, Н.В. Глухова, А.В. Попова, **М.В. Гаврилова** // Стоматология. – 2021. – Т. 100. – №6. – С.77–85.

7. Гаврилова М.В. Материалы XII научно-практической конференции молодых ученых «научные достижения современной стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» / **М.В. Гаврилова** // Стоматология. – 2021. - Т. 100. - № 3. - С. 117.

8. Гаврилова М.В. Субъективная оценка эффективности ортодонтического лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов / **М.В. Гаврилова**, Н.В. Глухова // Материалы XXI съезда ортодонтотв России. – Ортодонтия. – 2021. - №3(95). – С.45.

9. Попова Н.В. Ортодонтическое лечение пациентов с сужением и деформацией зубоальвеолярных дуг с применением дуг Питтса широкой формы и ранней эластичной тяги / Н.В. Попова, О.И. Арсенина, А.В. Попова, **М.В. Гаврилова**, Н.В. Глухова, Е.А. Хворостенко // Материалы научно-практической конференции, посвященной 25-летию стоматологического отделения Медицинского института ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», «Актуальные проблемы и перспективы развития стоматологии в условиях севера», Якутск, 15 ноября 2021 г. – С. 319-323.

10. Попова Н.В. Альтернативные методы лечения взрослых пациентов с нижней ретрогнатией и дистальной окклюзией зубных рядов / Н.В. Попова, О.И. Арсенина, А.В. Попова, Н.В. Глухова, Е.А. Хворостенко, **М.В. Гаврилова** // Материалы научно-практической конференции, посвященной 25-летию стоматологического отделения Медицинского института ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», «Актуальные проблемы и перспективы развития стоматологии в условиях севера», Якутск, 15 ноября 2021 г. – С. 323-330.

11. Лосев Ф.Ф. Количественная объективная и субъективная оценка качества лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов / Ф.Ф. Лосев, Н.В. Попова, О.И. Арсенина, В.Д. Вагнер, **М.В. Гаврилова** // Стоматология. – 2022. – Том. 101. - № 3. - С. 76-82.

12. Arsenina O.I. Comparative Assessment of the expansion of the dentition using ligature and passive self- ligating braces in combination with Pitts Broad and early elastics / O.I. Arsenina, N.V. Popova, A.V. Popova, **M.V. Gavrilo**va, N.V. Glukhova, E.A. Khvorostenko // J Complement Med Res. – 2021. – 12 (2). – P.6–13.

Список патентов по теме диссертации

1. Арсенина О.И. Способ малоинвазивного комбинированного расширения верхней челюсти / Т.В. Брайловская, О.И. Арсенина, Н.В. Попова, **М.В. Гаврилова**, П.И. Махортова и др. // Патент на изобретение RU0002766729 C1, 15.03.2022. – Заявка №2021102864 от 22.04.2021.

2. Арсенина О.И. Способ расширения верхней челюсти у пациентов с сужением верхней челюсти и ортодонтический аппарат для его реализации / О.И. Арсенина, Н.В. Попова, А.В. Попова, П.И. Махортова, **М.В. Гаврилова** и др. // Патент на изобретение RU0002766675 C1, 15.03.2022. – Заявка №2021109683 от 08.04.2021.

3. Арсенина О.И. Способ ортодонтического лечения дистальной окклюзии с протрузией резцов у пациентов с завершённым ростом лица / О.И. Арсенина, Н.В. Попова, А.В. Попова, П.И. Махортова, А.В. Комарова, **М.В. Гаврилова** и др. // Патент на изобретение RU0002776874 C1, 28.07.2022. – Заявка на изобретение №2021109684 от 08.04.2022.

4. Арсенина О.И. Способ количественной объективной и субъективной оценки качества ортодонтического лечения / О.И. Арсенина, Н.В. Попова, А.В. Попова, Н.В. Глухова, **М.В. Гаврилова** и др. // Патент на изобретение RU0002784289 C1, 23.11.2022. – Заявка на изобретение №2021132713 от 10.11.2021.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ДОЗР – дистальная окклюзия зубных рядов

ЗЧА – зубочелюстная аномалия

ЗЧС – зубочелюстная система

КЛКТ – конусно-лучевая компьютерная томография/ томограмма

ОПТГ – ортопантомография/ортопантомограмма

ТРГ – телерентгенография/ телерентгенограмма

ФНТА – функциональный несъемный телескопический аппарат

3D – трехмерное

BS – *Buccal Shelf* – область наружной кривой линии нижней челюсти

n - количество