

На правах рукописи

**Калинина Анна Игоревна**

**ОРТОДОНТИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ РЕЧЕВЫХ  
НАРУШЕНИЙ У ДЕТЕЙ ПОСЛЕ ХЕЙЛОУРАНОПЛАСТИКИ**

14.01.14 - Стоматология

**Автореферат**

**диссертации на соискание ученой степени**

**кандидата медицинских наук**

**Москва 2019**

Работа выполнена в ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет)

**Научный руководитель:**

Заслуженный врач Российской Федерации,

Доктор медицинских наук, профессор

**Мамедов Адиль Аскерович**

**Научный консультант:**

Чл.-корр. РАН, доктор медицинских наук

**Серова Наталья Сергеевна**

**Официальные оппоненты:**

**Оспанова Гульсара Бекеевна** – доктор медицинских наук, ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Минздрава России, ортодонтическое отделение, научный консультант

**Гюева Юлия Александровна** – доктор медицинских наук, профессор, ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России, кафедра ортодонтии, профессор кафедры

**Ведущая организация:** ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России

Защита диссертации состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 года в \_\_ часов на заседании диссертационного совета Д 208.040.14 при ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет) по адресу: 119991, Москва, ул. Трубецкая, д.8, стр. 2

С диссертацией можно ознакомиться в ЦНМБ ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет) по адресу: 119034, Москва, Зубовский бульвар, д. 37/1 и на сайте организации [www.sechenov.ru](http://www.sechenov.ru)

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 года

Ученый секретарь диссертационного совета

кандидат медицинских наук

**Дикопова Наталья Жоржевна**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность темы исследования

Расщелина губы и неба – широко распространенный и тяжелый порок развития лица и челюстей, возникающий как следствие генетически обусловленной патологии или тератогенных воздействий окружающей среды. Рост влияния экологического фактора и объясняет рост рождения детей с этой патологией. В то же время, в проблеме абилитации и реабилитации пациентов с врожденной патологией лица и челюстей еще существуют не до конца реализованные резервы комплексного воздействия на организм ребенка с дефектом. Послеоперационные осложнения не всегда может предусмотреть даже высоко квалифицированный хирург, а они опасны в плане дезадаптирующих изменений, в том числе - социального плана (Л.Е. Фролова, 1986; И.А. Козин, 1996; С.И. Блохина и др., 1997, Ад.А. Мамедов, 1986, 2016).

История развития ортодонтического лечения шла по пути использования различных приспособлений из арсенала технических средств, доступных на конкретном этапе развития медицинской техники, было создано много временных аппаратов, применение которых позволяло наладить естественное и искусственное кормление ребенка.

Параллельно с созданием временных obturators, поиски специалистов были направлены на разработку аппаратов, которые постоянно бы находились во рту у ребенка, разобщая полость рта и носа, способствуя улучшению внешнего дыхания и формированию правильной речи.

Впервые речевые аппараты для лечения небно-глоточной недостаточности (НГН) после уранопластики у детей стали применяться еще 50 лет назад (R.W. Blakeley, 1960). Они применялись в тех случаях, когда оперативное вмешательство было нежелательно или невозможно, а также, когда нельзя было точно предсказать улучшение речи после операции (K. Adisman 1971, H.K. Cooper 1979, D.D. Backous 1993).

Дискуссионность всей данной проблематики говорит о её актуальности, а также необходимости и целесообразности более глубокого изучения путей устранения НГН на основе использования речевого obturators. В данном аспекте представляется актуальным исследование возможностей и эффективности методики консервативного

ортодонтического устранения НГН на основе использования речевого obtуратора в условиях комплексного подхода.

В связи с изложенным, **целью** исследования явилось:

Повышение эффективности лечения детей с нарушением речи после первичной уранопластики с использованием речевого аппарата.

**Задачи исследования:**

1. Разработать методику применения речевого obtуратора в комплексной реабилитации детей с небно-глоточной недостаточностью и нарушениями речи после ранее проведенной уранопластики.

2. Определить показания и противопоказания к применению речевого аппарата вообще и его конкретной модификации в частности.

3. Оценить эффективность методики устранения небно-глоточной недостаточности с применением речевого аппарата у детей с нарушением речи после ранее проведенной уранопластики.

4. Эндоскопическая оценка функции небно-глоточного кольца на основе 3D моделирования.

5. Рентгенологическая оценка функции небно-глоточного кольца методом конусно-лучевой компьютерной томографии.

6. Оценить состояние речи пациентов с небно-глоточной недостаточностью после уранопластики с применением речевого аппарата.

**Научная новизна и практическая ценность:**

- В результате проведенного исследования были получены новые сведения о сравнительной эффективности применения различных ортодонтических устройств (речевых аппаратов).

- Предложена 3D количественная оценка функции небно-глоточного кольца при эндоскопическом исследовании функции НГК.

- Впервые применен метод конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) при исследовании функции НГК.

- Доказана высокая эффективность метода применения ортодонтических речевых аппаратов. Отмечено улучшение качества жизни пациентов с НГН при применении

внутриротовых ортодонтических речевых аппаратов. При этом наилучшие показатели зафиксированы в группе с постепенным уменьшением площади obtуратора речевого аппарата.

- Впервые разработан и предложен к применению модифицированный речевой аппарат у детей с нарушением речи после операции велофарингопластики.

### **Основные положения, выносимые на защиту**

Для выбора ортодонтической конструкции использовалась эндоскопическая трансназальная эндоскопия с использованием гибкой волоконной оптики. Применение данного метода позволяет получить информацию непосредственно со структур, отвечающих за речевоспроизводство.

Оценка функции небно-глоточного кольца проводилась методом конусно-лучевой компьютерной томографии на томографе Galileos (Sirona, Германия). Сагиттальные срезы КЛКТ при исследовании функции небно-глоточного кольца позволяют определить степень участия мышц глоточного кольца в смыкании для всех структур небно-глоточного кольца.

Сравнительный анализ лучевого и эндоскопического метода исследования позволяет в дальнейшем определить тактику лечения: хирургическое лечение, логопедическое обучение или применение речевого obtуратора (аппарата).

### **Личный вклад автора**

Автором самостоятельно разработан план, определены цель и задачи исследования. Вклад автора заключается в непосредственном участии на всех этапах процесса в получении исходных данных и самостоятельном выполнении при изготовлении речевых аппаратов, личном участии в апробации и лечении пациентов, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

### **Внедрение результатов исследования в практику**

Результаты представленной работы используются в практической деятельности отделения стоматологии детского возраста и ортодонтии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), отделения хирургии и реанимации новорожденных ФГАУ «Научный центр здоровья детей» НИИ Педиатрии Министерства здравоохранения Российской Федерации, Морозовской детской городской клинической больницы, отделения челюстно-лицевой хирургии, отделения

челюстно-лицевой хирургии 9 ДГКБ им Н.Г. Сперанского.

### **Апробация работы**

Результаты исследования доложены и обсуждены на Конференции ESPRAS 2014 European Association of Plastic and Aesthetic Surgeons (Edinburgh, 2014); на 4<sup>th</sup> Work shop of The International Cleft Lip and Palate Foundation in Conjunction with 5<sup>th</sup> Conference of Mongolian Association of Oral and Maxillofacial Surgeons and Mongolian Cleft Lip and Palate Association (Ulaanbaatar, 2014); 10<sup>th</sup> World Cleft Lip and Palate Congress (ICPF) (Moscow, 2015), II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Грудное вскармливание в современном мире» Материалы конференции (г. Москва, 12-14 октября 2016 г.), Transactions of 11<sup>th</sup> World Cleft Lip and Palate Congress (ICPF) Diagnosis, Prevention, Genetics and Management of Cleft and Craniofacial Deformities. Current Techniques, research and Future directions (24-28 October 2016, Chennai, India), V Всероссийской научно-практической конференции «Врожденная и наследственная патология головы, лица и шеи у детей: актуальные вопросы комплексного лечения», Москва, 24-25 ноября 2016, Лекторский день в институте стоматологии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 2015, 2016, 2017, 2018; V Междисциплинарный конгресс по заболеваниям органов головы и шеи с международным участием, 29-31 мая 2018, Москва; Первая научная конференция по челюстно-лицевой хирургии Общероссийской общественной организации «Общество специалистов в области челюстно-лицевой хирургии», 23 апр. 2018; VI Междисциплинарный конгресс по заболеваниям органов головы и шеи с международным участием, 17-19 мая 2018, Москва; 12<sup>th</sup> World Congress of the International Cleft Lip and Palate Foundation, 19-21 April, Leipzig, 2018; V International Congress of Cleft and Palate. Society of Plastic Surgery Azerbaijan, 27-28 October 2018; Конференция посвященная 100-летию ВГМУ им. Н.Н. Бурденко «Стоматологическая наука медицинскому образованию – из прошлого через настоящее в будущее» 14.11.2018; Международная научно-практическая конференция «Современная стоматология: от традиций к инновациям» 15-16 ноября 2018, Тверь.

Апробация работы была проведена на совместной научной конференции кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии Института стоматологии ФГАОУ ВО

Первый МГМУ им. И.М.Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) и кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии лечебного факультета ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), протокол № 6 от «22 января» 2019 г.

### **Соответствие диссертации паспорту научной специальности**

Основные научные положения и выводы, описанные в диссертационной работе, соответствуют паспорту специальности 14.01.14 – стоматология, а также области исследования согласно п.4 – изучение этиологии и патогенеза врожденных и приобретенных аномалий развития, дефектов и деформаций челюстно-лицевой области.

### **Публикации.**

По теме диссертации опубликовано 8 научных работ в том числе 2 работы в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

**Объем и структура работы.** Диссертация изложена на 131 страницах машинописного текста, состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, который включает 178 источников (54 отечественных и 124 зарубежных авторов). Работа иллюстрирована 3 таблицами и 25 рисунками.

## **СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Материал и методы**

Для выполнения исследовательской работы были применены следующие методы исследования:

1. Клинический
2. Аудиторский (метод оценки логопедом качества речи)
3. Эндоскопический метод
4. Метод лучевой диагностики
5. Состояние ЛОР-органов у пациентов с недостаточностью небно-глоточного кольца с применением речевого аппарата

**Клинический осмотр** осуществлялся коллегиально по стандартной схеме при проведении осмотра детей с врожденной патологией челюстно-лицевой области.

Клиническое обследование проводилось по общепринятой схеме. Было обследовано 80 детей с врожденной челюстно-лицевой патологией. Из них - на консервативное ортодонтическое лечение с использованием речевого аппарата выбрано 40 человек.

Контрольную группу (35 чел.) составили дети с РГН после первичной уранопластики, имеющие нарушения речи, в работе с которыми не использовался речевой аппарат.

Пациенты распределялись по принятой в клинике клинико-анатомической классификации ВРГН (Ад. Мамедов, 1998)

Данные по выявленному виду патологии, исследуемых пациентов представлены на рисунке 2.



Рисунок 2. Распределение обследованных пациентов по виду выявленной патологии

### **Эндоскопическая и количественная оценка функции небно-глоточного кольца на основе 3D моделирования**

Наиболее информативным методом оценки функционального состояния структур НГК явилась трансназальная эндоскопия с использованием гибкой волоконной оптики. Достоинство данного метода заключается в возможности получения информации непосредственно со структур, отвечающих за речепроизношение. Эндоскопическое обследование проводилось врачом эндоскопистом совместно с логопедом и хирургом. Всем 80 пациентам проводилось эндоскопическое исследование функции НГК как в дооперационном периоде, так и в динамике наблюдения после операции в сроки 3, 6 и 12, 18 месяцев.

Эндоскопия НГК выполнялась с помощью фиброоптических эндоскопов



OlympusN180 и PentaxEB157K производства фирмы «Olimpus Optical Co» (Япония).

Расчеты определения остаточной площади смыкания структур небно-глоточного кольца проводились в компьютерной программе ImageJ.

Программа с открытым исходным кодом для анализа и обработки изображений написана на языке Java сотрудниками National Institute of Health и распространяется без лицензионных ограничений как общественное достояние.

Открытый API позволяет гибко наращивать функциональность за счёт подключаемых плагинов, а встроенный макроязык — автоматизировать сложные повторяющиеся действия.

ImageJ широко применяется в биомедицинских исследованиях, астрономии, географии и других дисциплинах, связанных с анализом изображений, в качестве альтернативы проприетарному ПО.

Методика расчетов предполагала обработку изображений, полученной в результате эндоскопического исследования. Для этого определялась величина площади небно-глоточного кольца в спокойном состоянии. Затем при произнесении длительного (7 секунд) звука «А». После чего на основании цифрового сопоставления площадей НГК в спокойном состоянии и на высоте звука «А» определялось соотношение площадей.

В совместной работе хирурга, оториноларинголога, логопеда и ортодонта (осмотрены 75 пациентов). Использовались традиционные методы осмотра: определялось наличие хронических очагов инфекции; выявлялись изменения архитектоники носоглотки, т.е. наличие патологии резонаторных зон (изменения объема и формы носоглотки за счет аденоидных вегетаций, гипертрофии носовых раковин, небных миндалин); оценивалось состояние слуха (акуметрия, тональная пороговая и надпороговая аудиометрия). По данным оториноларинголога, ухудшения состояния слуховой функции в период ношения obturatora не отмечено.

С учетом вышеперечисленных методов исследования была разработана программа мониторинга консервативного лечения небно-глоточной недостаточности на основе использования речевого obturatora. Решение об окончании или продолжении лечения принималось коллегиально на основании обсуждения полученных результатов всеми специалистами.

## **Оценка функции небно-глоточного кольца с применением метода конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ)**

Оценка функции небно-глоточного кольца проводилась методом конусно-лучевой компьютерной томографии на томографе Galileos (Sirona, Германия). Пациент находился в положении стоя или сидя. Областью исследования являлась зона ротоглотки, структуры небно-глоточного кольца.

Пациенту объяснялось, что во время исследования первые 7 секунд он должен произносить звук “А”. Затем он замолкал до конца исследования. Таким образом, после обработки изображения на экране мы видели небную занавеску в состоянии покоя (разомкнутое положение) и «тень» небной занавески во время фонации (полное смыкание с задней стенкой глотки или частичное смыкание).

Чтобы определить степень, уровень, параметры смыкания - производился замер на уровне нижней границы передней дуги атланта (arcusanterioratlantis) от края небной занавески до задней стенки глотки. Таким образом, получали параметры смыкания структур небно-глоточного кольца.

КЛКТ при исследовании функции небно-глоточного кольца позволяет определить степень участия мышц глоточного кольца в смыкании для всех структур небно-глоточного кольца.

В сравнительном анализе с эндоскопическим исследованием мы получали картину смыкания структур небно-глоточного кольца в целом и каждой из структур в отдельности, что позволяло в дальнейшем определить тактику лечения: хирургическое лечение, логопедическое обучение или применение речевого obturатора (аппарата).

### **Аудиторская оценка речи детей после уранопластики**

Логопедический осмотр был связан с диагностикой нарушений звукопроизношения.

Для исследования качества звукопроизношения было включено 64 из 80 пациентов с НГН в возрасте от 4 до 16 лет и старше. Методы, включающие различные тесты для оценки разборчивости и назальности речи, позволяют получить общую картину речевых нарушений. Эти нарушения могут быть обусловлены не только недостаточностью НГК, но и другими причинами (рубцовые изменения структур НГК, патология резонаторных зон и др.). В зависимости от выявления указанных форм нарушений, в задачу логопедического

осмотра (совместно с хирургом) входило определение тактики реабилитационного процесса.

Данным методом оценки качества речи изучено: в основной группе у 40 детей, из них девочек 24, мальчиков 16; в контрольной группе у 35 детей. Оценку речи проводили по следующей шкале:

«Отлично»

Близко к «отлично»

«Хорошо»

Близко к «хорошо»

«Удовлетворительно»

«Неудовлетворительно»

Метод аудиторской оценки качества речи у 40 детей (из них девочек 24, мальчиков 16), показал, что не смогли адаптироваться к аппарату 7 человек, а на стадии лечения и динамическом наблюдении находились все 40 пациентов с нарушением речи после хейлоуранопластики.

### **Применение речевых аппаратов у пациентов с нарушением речи после уранопластики**

Ротовые протезы для лечения небно-глоточной недостаточности (НГН) у детей с расщелиной неба применялись в тех случаях, когда оперативное вмешательство было нежелательно или даже невозможно.

Применение речевых obturators относится к консервативным средствам лечения, с помощью которой речь детей после уранопластики с НГН может быть нормализована (рисунок 3).



А

Б

Рисунок 3. Речевой аппарат для устранения небно-глоточной недостаточности у пациента с полной расщелиной неба

А-фото пациента; Б- фото речевого аппарата

Речевые obturatory служат для усиления воздушного давления в полости ротоглотки для развития правильной артикуляции. После того, как артикуляция нормализуется или станет близкой к нормальной соответственно возрасту пациента, obturatory может быть уменьшен по размеру через каждые 3 или 4 месяца с последующим их удалением.

Аппаратное устройство для лечения НГН может быть альтернативой хирургии для получения состоятельности функции небно-глоточного кольца.

Размер, форма и положение obturatory определяются хирургом, логопедом, ортодонтом в целях нормализации речи. Дети с оперированной расщелиной неба быстро и легко обучаются надевать и снимать свой протез (также, как и ортодонтические аппараты) при соблюдении правил гигиены полости рта. Успешное использование речевых аппаратов должно осуществляться под постоянным наблюдением и коррекцией хирурга, ортодонта, логопеда, отоларинголога, всех специалистов, готовых работать вместе с родителями и детьми.

### **Состояние ЛОР-органов у пациентов с недостаточностью небно-глоточного кольца с применением речевого аппарата**

В задачу нашего исследования входил анализ состояния ЛОР-органов пациентов и оценка влияния на них применяемых речевых аппаратов.

Под наблюдением оториноларинголога находились все 80 пациентов с НГН. Каждому пациенту перед лечением НГН проводились: санация полости рта и носоглотки (максимально щадящая, но тщательная); контроль слуховой и речевой функции в до- и

послеоперационном периоде в установленные сроки. Вид и методика оперативного вмешательства обсуждались коллегиально хирургом и оториноларингологом (с участием ортодонта и логопеда) с учетом анатомических и функциональных особенностей речевоспроизводящего аппарата.

Для определения показаний, объема и сроков применения речевых аппаратов необходима достоверная информация о степени поражения слухового анализатора у пациента любого возраста с различным уровнем интеллекта. Поэтому при исследовании общесоматического, логопедического и психоневрологического статуса ребенка пациенту с НГН проводилось целенаправленное исследование слуха. Это исследование по стандартным для данного возраста и патологии алгоритмам осуществлялось не только при первом обращении, но и в динамике, по мере прохождения ребенком этапов реабилитации с применением речевых аппаратов.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. ОБСУЖДЕНИЕ.**

### **Результаты анализа клинических наблюдений пациентов с нарушением речи**

Клинический метод применен при осмотре пациентов для уточнения и постановки диагнозов (НГН) 40 детей, для выбора метода лечения с использованием речевого obturатора и определения сроков его ношения, объема последовательности его применения, а также изучены результаты проводимого ортодонтического консервативного лечения НГН.

Лечение включает в себя: применение речевого obturатора, которое проводилось после:

- а) хирургического лечения в 29 случаях;
- б) с дефектом неба в 5 случаях;
- в) до хирургического лечения в 6 случаях.

Обследовано 40 пациентов с различной патологией. Лечение проводилось с использованием речевого obturатора съемной конструкции (рисунок 4, 5, 6, 7).



А

Б

Рисунок 4. Модифицированный речевой аппарат для устранения небно-глоточной недостаточности у пациента с односторонней полной расщелиной губы и неба

А- фото пациента; Б- фото речевого аппарата



Рисунок 5. Речевой аппарат для устранения небно-глоточной недостаточности у пациента в полости рта

А- фото пациента; Б- фото пациента с аппаратом



Рисунок 6. Фото речевого аппарата для устранения нарушения речи у пациента с расщелиной губы и неба после велофарингопластики



А

Б

Рисунок 7. Речевой аппарат для устранения небо-глоточной недостаточности у пациента с расщелиной губы и неба после уранопластики  
А-фото пациента с речевым аппаратом; Б- фото речевого аппарата

При обращении в клинику основными жалобами являлись: недостаток, вызванный нарушением произношения звуков, проявляющийся в назальности речи и вынужденным участием мимических мышц лица во время спонтанной речи. Вынужденное участие мимических мышц лица — это рефлекторное действие для «создания условий предотвращения утечки воздуха через нос», кажущееся пациенту. Сама утечка воздуха через нос во время спонтанной речи возникает за счет отсутствия смыкания мышц небо-глоточного кольца во время звукопроизношения, т.е. небо-глоточной недостаточности (НГН).

Первичная уранопластика 30 больным была произведена в возрасте до 2-х лет, 10 больным — в возрасте до 5 лет. У всех больных имелись нарушения речи. Из 40 больных, 18 получали ортодонтическое лечение, все 40 получали логопедическое обучение.

Первичная адентия обнаружена у 4 больных, сужение верхнего зубного ряда установлено у 18 больных, укорочение верхнего зубного ряда за счет скученного положения зубов в области переднего и боковых сегментов у 22 больных. Таким больным рекомендовано изготовление речевого аппарата. - 22 пациента носили речевой аппарат постоянно, 18 пациентов носили от 3 месяцев до 1 года.

Из всех пациентов, находящихся под наблюдением, 6 пациентов не смогли адаптироваться к речевому аппарату, и по решению врачебного консилиума направлены на хирургическое лечение по устранению НГН.

## Результаты эндоскопического исследования функции небно-глоточного кольца у пациентов с нарушением речи после уранопластики

Метод эндоскопического исследования небно-глоточного кольца дает наиболее полную картину, позволяющую достоверно диагностировать функцию структур небно-глоточного кольца и рекомендовать способы ее устранения.

Фиброфарингоскопия проводилась эндоскопистом, после чего на каждого ребенка заполнялись эндоскопические карты, по методике разработанной профессором Мамедовым Ад.А. (1986) Данные из этих карт в последующем обрабатывались, анализировались и сопоставлялись с логопедическими, ортодонтическими, хирургическими и психологическими показателями. С учетом анализа эндоскопических данных определяли режим исследования, что позволило отобрать основную группу детей с небно-глоточной недостаточностью, нуждающихся в применении речевого obtуратора.

На основе изображений, полученных при эндоскопическом обследовании функции небно-глоточного кольца, строилась замкнутая кривая, соответствующая открытому просвету дыхательных путей при произнесении звуков «А» и «И». Далее производился компьютерный расчет площади полученной фигуры. В качестве первичных единиц измерения выступали **пиксели**. Затем производилось сопоставление масштаба и полученных результатов, что давало возможность оценить реальные значения площадей просвета дыхательных путей в области смыкания НГК.



Рисунок 8. Фото эндоскопической оценки функции небно-глоточного кольца. На стоп-кадре выделены границы небно-глоточного кольца в «спокойном состоянии» (А), на высоте произношения звука «А» пациентом (Б). Выделены границы структур небно-глоточного кольца



При изучении роли каждой из структур в механизме смыкания (в спокойном состоянии и на высоте произнесения звуков) нами было определено, что для БСГ (боковых стенок глотки) максимальная подвижность может быть ограничена ее перемещением до вертикальной осевой линии (хорошо подвижна). При минимальной подвижности БСГ смыкание происходит, в основном, за счет НЗ (небной занавески), а перемещение БСГ не превышает  $2/3$  расстояния от края БСГ до вертикальной осевой линии (плохо подвижна). В качестве объективного критерия степени подвижности БСГ как «удовлетворительно подвижна» установлено следующее: граница проходит на  $1/2$  расстояния от спокойного состояния до осевой линии. Зона гиперподвижности БСГ определялась в зависимости от компенсаторных возможностей тканей структур НГК.

При максимальной подвижности НЗ смыкание происходит исключительно за счет двигательной способности НЗ. Ее перемещение от исходного положения ограничивается полным соприкосновением с ЗСГ (задней стенкой глотки) (хорошо подвижна). Минимальная подвижность НЗ в норме соответствует смыканию, которое происходит, в основном, за счет БСГ и, частично, НЗ, а перемещение НЗ к ЗСГ не превышает  $2/3$  этого расстояния (плохо подвижна).

Для определения степени подвижности НЗ как «удовлетворительно подвижна» мы принимали ее подвижность на  $1/2$  расстояния от уровня спокойного состояния до соприкосновения с ЗСГ. Гиперподвижности НЗ не наблюдается, так как в нормальных условиях нередки случаи полной неподвижности ЗСГ и смыкание НГК происходит исключительно за счет НЗ.

Эндоскопическое исследование проводилось совместно ЛОР-врачом, хирургом и логопедом. Результаты данных эндоскопического обследования, примененные методы обезболивания, диагностические и лечебные манипуляции регистрировались в специально разработанной нами «Эндоскопической карте» (Приложение 5). Она заполнялась на каждого больного и после каждого обследования. Все полученные данные вносились в компьютер для дальнейшего анализа, сопоставления с результатами всех проведенных эндоскопических исследований и других методов обследования функции небо-глоточного кольца (НГК).

## **Результаты рентгенологической оценки функции небно - глоточного кольца при исследовании функции методом боковой рентгенографии**

Исследование выполняется на конусно-лучевом томографе Galileos.

Пациент находится в положении стоя или сидя. Областью исследования является зона ротоглотки.

Пациенту объясняется, что во время исследования первые 7 секунд он должен произносить звук “А”. Затем он замолкает до конца исследования. Таким образом после обработки изображения на экране мы видим небную занавеску в состоянии покоя (разомкнутое положение) и “тень” небной занавески во время фонации (полное смыкание с задней стенкой глотки или не полное смыкание).

Чтобы определить степень, уровень, параметры смыкания мы производили замер на уровне нижней границы передней дуги атланта (arcusanterioratlantis) от края небной занавески до задней стенки глотки.

Таким образом получали параметры смыкания всех структур небно-глоточного кольца



А

Б

Рисунок 9. Фото момента рентгенологического обследования функции небно-глоточного кольца. А- вид пациента с боку; Б- вид пациента спереди

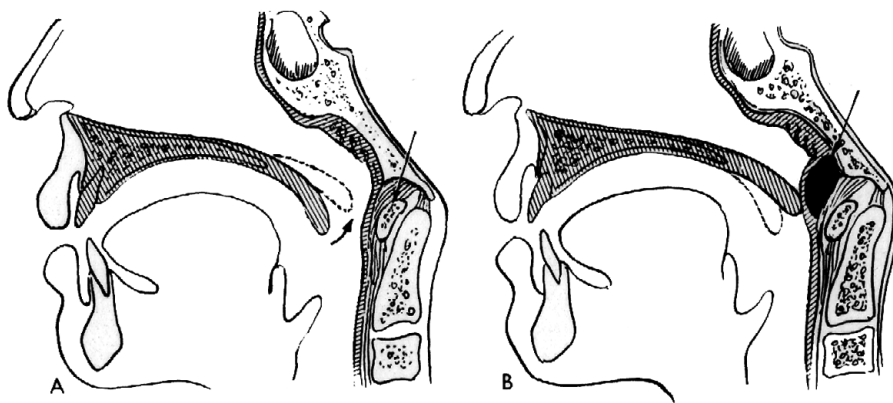


Рисунок 10. Схематическое изображение движения язычка в момент боковой рентгенографии

А - в покое

В – на высоте произнесения звука «А» (смыкание происходит на уровне 1 шейного позвонка (Atlantis))



А

Б

Рисунок 11. КЛКТ. Сагиттальный срез. Положение язычка в «спокойном состоянии» и на высоте произнесения звука «А»

А- расстояние от язычка до задней стенки глотки 9,39 мм (в спокойном состоянии)

Б – расстояние от язычка до задней стенки глотки 2,75 мм (на высоте произнесения звука «А»)

Таким образом, применение боковой рентгенографии в сравнительном анализе с данными эндоскопии позволяют нам определить степень и форму патологии функции небно-глоточного кольца и рекомендовать тактику реабилитационного процесса

### **Влияние метода лечения с применением речевого аппарата на состояние ЛОР-органов**

С учетом индивидуальных и возрастных особенностей для каждого ребенка составлялась индивидуальная программа предметного обследования и лечения.

Совместно с оториноларингологом были обследованы 80 пациентов с НГН, направленных на изготовление речевых аппаратов по устранению нарушений речи. Пациенты прошли клиническое и инструментальное ЛОР-обследование. Противопоказанием к операции служили острые воспалительные явления со стороны среднего уха и носоглотки, гипертрофия миндалин III-IV степени.

Аудиометрическое обследование состояния ЛОР-органов проводилось в до- и послеоперационном периоде. Анализ результатов обследований не выявил каких-либо негативных изменений в послеоперационном периоде по сравнению с исходным состоянием. В ближайшем послеоперационном наблюдении (через 10 дней — 1 месяц после начала применения речевых аппаратов) отмечалось реактивное состояние ЛОР-органов на дистальные концы речевого аппарата, однако обследование через 3, 6, 12 и 18 месяцев не выявило заметного влияния присутствия речевого аппарата на состояние ЛОР-органов.

При планировании устранения НГН после велофарингопластики с модифицированным речевым аппаратом (2 пациента) на основании анамнеза и имеющихся в истории болезни данных было уточнено наличие хронических воспалительных процессов со стороны среднего уха. Чаще всего воспаление регистрировалось из-за застойных явлений, возникавших при обтурации НГК велофарингеальным соединением (лоскутом) сообщения носо- и ротоглотки. Но после того как мы изготовили модифицированный речевой аппарат у этих больных застойные явления в ЛОР-органах исчезли. При проведении обследований через 3, 6, 12 и 18 месяцев не было выявлено каких-либо патологических изменений со стороны ЛОР-органов.

Таким образом, динамическое наблюдение за пациентами показало, что применение речевых аппаратов стандартных и модифицированных, направленных на устранение НГН, не оказывает отрицательного влияния на состояние ЛОР-органов. Тем не менее, присутствие оториноларинголога в системе комплексной реабилитации больных с НГН обязательно.

## **ВЫВОДЫ**

1. Дифференцированный подход к изготовлению и применению речевого аппарата позволяет использовать альтернативные способы лечения с использованием новых технологических приемов, подходов.

2. При недостаточности функции НГК, приводящей к нарушению звукопроизношения, необходимо применение речевых аппаратов. При стойком нарушении речи, при отсутствии клинических возможностей - проведение хирургического лечения.

3. Реабилитация пациентов с НГН с применением речевых аппаратов необходимо проводить на основе комплексного подхода, использования данных клинической оценки, эндоскопической диагностики, рентгенологического исследования, аудиологической оценки.

4. Применение эндоскопии позволяет определить размер, форму и положение дистального конца речевого аппарата в зависимости от степени участия в механизме смыкания каждой из структур и всего НГК в целом.

5. Применение лучевой диагностики (КЛКТ) позволяет провести дифференциальную диагностику речевых нарушений и определить степень подвижности структур небно-глоточного кольца и тактику хирургического, ортодонтического и логопедического лечения.

6. Небно-глоточная недостаточность, определенная эндоскопическим и рентгенологическим путем, позволяет определить степень подвижности каждой из структур небно-глоточного кольца и в сравнительном анализе выявить какая из структур и в какой степени нарушена.

При остаточной площади смыкания свыше 40% рекомендовано применение речевого аппарата. Если остаточная площадь смыкания составляет от 20% до 40% - рекомендовано логопедическое обучение.

7. Система комплексной реабилитации пациентов с НГН с использованием речевых аппаратов позволяет осуществить весь объем мероприятий, направленный на сокращение сроков медико-социальной реабилитации и рекомендовать его при лечении пациентов с нарушениями речи после первичной уранопластики с применением индивидуальной коррекционной программы, входящей в систему реабилитации.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

Проведенная научно-исследовательская работа по применению речевых аппаратов у пациентов с нарушением речи, вызванной небно-глоточной недостаточностью после уранопластики, позволяет предложить следующие практические рекомендации:

1. Наиболее перспективной представляется задача использования комплексной системы диагностического исследования, применения индивидуальной коррекционного обучения для последующей ее интеграции в систему комплексных реабилитационных мероприятий, включающих участие специалистов различного профиля (ортодонт, оториноларинголог, хирург, социальный работник, психолог, педагог, педиатр, логопед и др.).

2. Индивидуальные коррекционные программы определяют этапы комплексной помощи, потенциальные возможности пациента и методы их активной стимуляции, обосновывают лечебно-коррекционные и развивающиеся мероприятия. Поэтому применение речевых аппаратов приводит к раннему восстановлению коммуникативных функций, предупреждает психоэмоциональные нарушения, позволяет избежать, в некоторых случаях, хирургического вмешательства.

3. В случае назальности речи необходимо провести комплексное диагностическое обследование пациентов с НГН и рекомендовать «аппаратное» лечение с использованием речевых аппаратов, вид и тип которых основан на данных объективных методов обследования.

4. Для определения эффективности реабилитации в условиях специализированного центра необходимо использовать данные, полученные от всех специалистов, принимающих участие в решении проблемы устранения нарушений речи, вызванной недостаточностью функции НГК.

5. 3D эндоскопическая количественная оценка функции структур небно-глоточного

кольца необходимо сочетать с методом конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ).

6. Отмечается улучшение качества жизни пациентов с НГН при применении внутриротовых ортодонтических речевых аппаратов, при этом наилучшие показатели отмечаются в группе пациентов с постепенным уменьшением площади obturатора речевого аппарата.

7. Для получения лучших результатов в речевоспроизводстве необходимо применение модифицированного речевого аппарата с наличием винта, позволяющим менять дистанцию от obturатора до задней стенки глотки, что обеспечивает более комфортные условия пациенту и врачу для получения полной obturации носо-глоточного пространства во время спонтанной речи.

8. При разработке речевого аппарата в первую очередь необходимы четко согласованные действия ортодонта, хирурга, оториноларинголога и других специалистов, вид, тип, форма и методика применения речевого аппарата, тактика реабилитационного процесса должны обсуждаться коллегиально с учетом анатомических и функциональных особенностей речевоспроизводящего аппарата. Динамическое наблюдение врача-оториноларинголога (клинический осмотр, аудиометрия, импедансометрия, эндоскопия) в течение 3-х, 6, 12, 18 месяцев за пациентами показало, отсутствие патологического влияния, использованных речевых аппаратов на состояние и функцию ЛОР-органов и органов полости рта.

9. Показанием к применению речевого аппарата является эндоскопически определенная недостаточность функции небно-глоточного кольца свыше 40% остаточной площади смыкания, подтвержденная методом лучевой диагностики (КЛКТ).

## **СПИСОК ПЕЧАТНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Orthodontic treatment of speech disorders in children after cheilouranoplasty / **Kalinina A.I.**, Mamedov Ad.A. // 9<sup>th</sup> World Congress of International Cleft Lip and Palate Foundation, 31 August – 04 September, Moscow, Russia – I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 2015. – P. 70-71;

2. Presurgical orthodontic treatment of children with a bilateral cleft lip and palate / Mamedov Ad. A. Zangieva O.T. MacLennan A.B., Blinder Z.A., Mazurina L.A., **Kalinina A.I.**, Magomedov

R.N. //Transactions of 10th World Cleft Lip and Palate Congress (ICPF) Diagnosis, Prevention, Genetics and Mamegement of Cleft and Craniofacial Deformities. Current Techniques, research and Future directions 24-28 October 2016 Chenna, India – P. 229-236;

3.Междисциплинарный подход в лечении детей с расщелиной губы и неба в современных условиях развития здравоохранения России / Мамедов Ад.А., Кучеров Ю.И., Жиркова Ю.В., Макленнан А.Б., Морозова Н.С., Блиндер Ж.А., Рехвиашвили М.Г., Марданов А.Э., Мазурина Л.А., Донин И.М., Волков Ю.О., Новиков П.В., **Калинина А.И.** // Материалы V Всероссийской научно-практической конференции Врожденная и наследственная патология головы, лица и шеи у детей: актуальные вопросы комплексного лечения. 24-25 ноября 2016, Москва. - С. 185-192;

4.Междисциплинарный подход к лечению детей с расщелиной губы и неба в периоде новорожденности / Мамедов Ад.А., Макленнан А.Б., Рябкова М.Г., Донин И.М., Волков Ю.О., Парфенов Д.С., Полуэктов Д.С., Новиков П.В., Блиндер Ж.А., Мазурина Л.А., **Калинина А.И.**, Зангиева О.Т. // Электронный научный журнал «Системная интеграция в здравоохранении» www.sys-int.ru №2 (32) 2017, Москва.-С.52-60;

5.Совершенствование алгоритма проведения ортодонтического лечения на этапе юстировки / О.В. Дудник, А.М. Дыбов, **А.И. Калинина**, А.А. Мамедов, Л.А. Мазурина, В.В. Харке // Профессиональное стоматологическое издание - №2 (158), DentalMagazine, -М., февраль 2017. - С. 28-34;

6. Лечение детей с расщелиной губы и неба в периоде новорожденности / Ад.А. Мамедов, А.Б. Макленнан, М.Г. Рябкова, И.М. Донин, Ю.О. Волков, Д.С. Парфенов, Д.С. Полуэктов, П.В. Новиков, Ж.А. Блиндер, Л.А. Мазурина, **А.И. Калинина**, О.Т. Зангиева // Сборник тезисов V междисциплинарного конгресса по заболеваниям органов головы и шеи с международным участием 29-31 мая, Москва, 2017. – С. 110;

7. Речевые obturators как альтернатива хирургическому устранению небо-глоточной недостаточности у пациентов с нарушением речи / Ад.А. Мамедов, Н.С. Серова, **А.И. Калинина**, Ю.О. Волков, Л.А. Мазурина, О.В. Дудник, А.Б. Макленнан // **Стоматология детского возраста и профилактика** - №4 –М., 2018. –С 74-79;

8. Применение речевых obturators у пациентов с нарушением речи после уранопластики / Мамедов Ад.А., Серова Н.С., **Калинина А.И.**, Волков Ю.О., Мазурина Л.А., Дудник О.В. // **Стоматология для всех** -№4 (85) –М., 2018. – С 26-31.