



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ Инклюзивного и коррекционного образования  
КАФЕДРА Специальной педагогики, психологии и предметных методик

**Современные технологии логопедической коррекции нарушений  
функций артикуляционного аппарата у детей младшего школьного  
возраста**

**Выпускная квалификационная работа по направлению**

44.04.03. Специальное (дефектологическое) образование

**Направленность программы магистратуры**

**«Психолого-педагогическое сопровождение лиц с нарушениями речи»**

Форма обучения очная

Проверка на объем заимствований:

70,3 % авторского текста

Работа реценз. к защите

рекомендована/не рекомендована

«16» 12 2020 г. 14

зав.кафедрой СПиПМ

к.п.н., доцент Дружинина Л.А.

Выполнила:

Студентка группы ОФ-206/173-2-1

Смакота Ольга Анатольевна

Научный руководитель:

декан, к.п.н., доцент

Васильева Виктория Сергеевна

Челябинск

2021 год



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ Инклюзивного и коррекционного образования  
КАФЕДРА Специальной педагогики, психологии и предметных методик

**Современные технологии логопедической коррекции нарушений  
функций артикуляционного аппарата у детей младшего школьного  
возраста**

**Выпускная квалификационная работа по направлению**

44.04.03. Специальное (дефектологическое) образование

**Направленность программы магистратуры**

**«Психолого-педагогическое сопровождение лиц с нарушениями речи»**

**Форма обучения очная**

Проверка на объем заимствований:

\_\_\_\_\_ % авторского текста

Работа \_\_\_\_\_ к защите

рекомендована/не рекомендована

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

зав кафедрой СПП и ПМ

к.п.н., доцент Дружинина Л.А.

Выполнила:

Студентка группы ОФ-206/173-2-1

Смакота Ольга Анатольевна

Научный руководитель:

Декан, к.п.н.,

Васильева Виктория Сергеевна

Челябинск

2021 год

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ РОЛИ МЫШЕЧНЫХ ФУНКЦИЙ АРТИКУЛЯЦИОННОГО АППАРАТА В ФОРМИРОВАНИИ ПРИКУСА У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	9
1.1 Закономерности формирования правильных мышечных функций артикуляционного аппарата у детей.....	9
1.2 Проявления нарушений мышечных функций артикуляционного аппарата у детей младшего школьного возраста.....	16
ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ.....	22
ГЛАВА 2. ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ МЫШЕЧНЫХ ФУНКЦИЙ АРТИКУЛЯЦИОННОГО АППАРАТА У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	23
2.1 Методики изучения состояния мышечных функций артикуляционного аппарата у детей младшего школьного возраста.....	23
2.2 Особенности мышечных функций артикуляционного аппарата у детей младшего школьного возраста с нарушением прикуса.....	28
ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ.....	31
ГЛАВА 3. КОРРЕКЦИОННАЯ РАБОТА ПО ПРЕОДОЛЕНИЮ НАРУШЕНИЙ МЫШЕЧНЫХ ФУНКЦИЙ АРТИКУЛЯЦИОННОГО АППАРАТА У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С НАРУШЕНИЕМ ПРИКУСА.....	32
3.1 Содержание коррекционной работы по преодолению нарушений функций артикуляционного аппарата у детей младшего школьного возраста с использованием миофункциональной методики.....	32
3.2 Итоги коррекционной работы.....	48

ВЫВОДЫ ПО ТРЕТЬЕЙ ГЛАВЕ.....	52
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	53
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	55
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	60

## ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития педагогической, коррекционной системы сопровождения детства, большое внимание уделяется сохранению и укреплению здоровья ребёнка. Одной из малоизученных сфер такого сопровождения является коррекция неправильных мышечных функций артикуляционного аппарата у детей.

Научные изыскания в области влияния мышечных функций на состояние звукопроизношения описаны в трудах Г.В. Чиркиной, Е.Ф. Архиповой, Н.Ю. Григоренко и других. Вопросами влияния мышц челюстно-лицевой области на параметры костей челюстно-лицевого скелета занимались: австралийский стоматолог доктор Крис Фаррелл – автор миофункциональной методики по коррекции неправильных мышечных функций и инновационных внутриротных аппаратов для лечения причин скученности зубов, аномалий челюстно-лицевого развития и нарушений дыхания во сне; врачи стоматологи-ортодонты И.С. Рубинов, Л.С. Персин, Я.В. Чапала; врачи-остеопаты Л.Н. Байрамова, В.Л. Камалетдинов.

**Актуальность исследования** обусловлена тем, что в процессе коррекции нарушений функций артикуляционного аппарата у детей младшего школьного возраста, необходимым условием эффективности коррекционного процесса, является сочетание миофункциональной гимнастики для формирования правильных мышечных функций и ношения миофункционального тренажёра (трейнера).

На *научно-теоретическом* уровне актуальность исследования обусловлена необходимостью научного обоснования совместных коррекционно-педагогических и лечебных средств формирования правильных функций артикуляционного аппарата и слабой теоретической разработанностью этого вопроса;

на *научно-методическом* уровне актуальность определяется необходимостью повышения эффективности научно-методического сопровождения процесса формирования правильных мышечных функций у детей и недостаточностью научно-методических разработок в данном направлении;

на *социально-медицинском* уровне актуальность исследования определяется тем, что в последнее время увеличивается количество детей, имеющих нарушения мышечных функций артикуляционного аппарата, что обусловлено комплексом причин;

на *коррекционно-педагогическом* уровне актуальность исследования определяется взаимосвязью функций дыхания, глотания и привычного положения языка в полости рта и состоянием звукопроизношения.

Таким образом, в настоящее время существуют противоречия между:

– многочисленными исследованиями на стыке функциональной ортодонтии и логопедии, обусловленными пониманием того, что успешное ортодонтическое лечение с сохранением результата возможно лишь при одновременном формировании правильных мышечных функций;

– тем, что патологии развития органов периферического речевого аппарата, в свою очередь, часто связаны с недостатками произношения фонем различных групп: свистящих, шипящих, соноров, аффрикат, а также, с назальным оттенком звучания голоса [36, с.101].

Выявленная проблема определила тему исследования: «Современные технологии логопедической коррекции нарушений функций артикуляционного аппарата у детей младшего школьного возраста».

**Цель исследования:** теоретически изучить и экспериментально доказать эффективность современных технологий, используемых для формирования правильных мышечных функций артикуляционного аппарата у детей младшего школьного возраста.

**Объект исследования:** процесс формирования правильных мышечных функций у детей младшего школьного возраста.

**Предмет исследования:** особенности содержания работы по формированию правильных мышечных функций у детей младшего школьного возраста с нарушениями прикуса.

**Гипотеза исследования:** формирование правильных мышечных функций у детей младшего школьного возраста, лежащих в основе гармоничного целостного психофизиологического развития ребёнка будет успешнее, если в процессе комплексного сопровождения, включающего взаимодействие логопеда, ортодонта, отоларинголога, остеопата, родителей, будут внедрены комплексы коррекционного воздействия, формирующие правильные мышечные функции у детей с учётом неврологического, соматического статуса, особенностей эмоционально-волевой сферы ребёнка.

В соответствии с целью исследования определены **задачи исследования:**

1. Проанализировать психолого-педагогическую, специальную и медицинскую литературу по теме исследования.
2. Выявить особенности мышечных функций у детей младшего школьного возраста с нарушениями прикуса.
3. Разработать модель комплексного сопровождения детей младшего школьного возраста с нарушениями прикуса в ходе преодоления нарушений мышечных функций, определить эффективность её использования.

Теоретико-методологической основой исследования являются следующие методы:

**Теоретические методы:** изучение и анализ специальной, коррекционно-педагогической, медицинской литературы по теме исследования, изучение и обобщение опыта формирования правильных

мышечных привычек у детей в ходе миофункциональной коррекции, обобщение и систематизация результатов опытно-поисковой работы.

**Эмпирические методы:** наблюдение, сравнение, анкетирование, педагогический эксперимент, экспертная оценка.

**Теоретическая значимость** исследования заключается в том, что проанализированы и описаны причины и механизмы появления неправильных функциональных привычек, влияющих на положение зубов и состояние звукопроизношения у детей.

**Практическая значимость** исследования заключается во взаимодействии логопеда, ортодонта, хирурга, родителей, педагогов в процессе формирования правильных мышечных функций у детей.

**База исследования.** Опытнo-поисковая работа осуществлялась на базе детской стоматологии «ВэлаДент-Юниор». В исследовании принимали участие двадцать детей младшего школьного возраста, находящихся на этапе коррекционного воздействия по миофункциональной методике. Исследование проводилось с 2019 по 2021 годы.

Обоснованность и достоверность результатов исследования обусловлены общей методологией работы, системным анализом изучаемых явлений, использованием современных концепций, воспроизводимостью и повторяемостью результатов эксперимента, обработкой полученных результатов на основе количественного и качественного анализа.

Апробация и внедрение результатов исследования осуществлялись посредством участия в международных научно-практических конференциях с последующей публикацией статей:

1. «Взаимодействие семьи и логопеда в системе орофациальной миофункциональной терапии», VII Всероссийская научно-практическая конференция «Дошкольное образование в контексте реализации ФГОС», ГБУ ДПО ЧИППКРО, 23 мая, сборник материалов.

2. «Взаимодействие семьи и логопеда в системе орофациальной миофункциональной терапии», Международная научно-практическая конференция «Комплексный подход к сопровождению семьи: история, тенденции развития, современные технологии помощи и поддержки», сборник материалов, электронная версия. 18-19 марта 2020 года, ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

3. Участие в ежегодной студенческой научно-практической конференции ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ». Секция «Сопровождение лиц с нарушениями речи: проблемы и перспективы» с докладом «Современные технологии логопедической коррекции нарушений функций».

4. Участие в открытом региональном конкурсе научно-исследовательских работ по гуманитарным наукам (Шадринский Государственный Педагогический Университет).

5. Участие в III Всероссийской молодежной научно-практической конференции «Педагогическая и гуманитарная сферы: история и современность» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования (Шадринский Государственный Педагогический Университет, научная лаборатория «Возрастная педагогика и педагогические технологии») с докладом «Современные технологии логопедической коррекции нарушений функций артикуляционного аппарата у детей».

6. Публикация статьи «Современные технологии логопедической коррекции нарушений функций артикуляционного аппарата у детей» в электронном сборнике РИНЦ по материалам III Всероссийской научно-практической конференции «Педагогическая и гуманитарная сферы: история и современность» «Современные технологии логопедической коррекции нарушений функций артикуляционного аппарата у детей».

Структура и объем работы. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников и приложений. Работа включает 2 таблицы, 38 рисунков и приложения.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ РОЛИ ПРАВИЛЬНЫХ МЫШЕЧНЫХ ФУНКЦИЙ В ФОРМИРОВАНИИ ПРИКУСА У ДЕТЕЙ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

## 1.1 Закономерности формирования правильных мышечных функций артикуляционного аппарата у детей

На современном этапе развития здоровьесбережения и охраны детства, встаёт вопрос более глубокого изучения психофизиологического состояния ребёнка и факторов, оказывающих влияние на его развитие. Кроме того, что существуют общие тенденции изучения составляющих здоровья ребёнка, встаёт закономерный вопрос изучения влияния нарушений мышечных функций на гармоничное развитие ребёнка, что является определяющим фактором функционирования организма как системы.

В норме мышечные функции у детей с рождения претерпевают ряд изменений. Такие изменения носят рефлекторный характер и связаны с распадом необходимых в начале жизни функций и формированием других замещающих функций, связанных с меняющимися условиями жизнедеятельности организма ребёнка.

Для понимания природы нарушений мышечных функций у детей, рассмотрим развитие дыхательной системы, формирование функции глотания у детей в нормальном онтогенезе.

Как отмечает Ю.И. Савченков, дыхательная система ребёнка развивается с рождения до взрослого возраста. Каждому возрастному периоду свойственны специфические особенности функции дыхания [33, с.34].

Морфологические особенности дыхания ребенка первых дней жизни связаны с узкими носовыми ходами, что затрудняет дыхание через нос. Кроме того, ребра у новорожденных расположены под прямым углом к

позвоночнику, а межреберные мышцы еще недостаточно развиты, поэтому дыхание поверхностное и частое.

Относительно большая печень затрудняет движения диафрагмы, поэтому мал объем дыхания. В дальнейшем тип дыхания устанавливается индивидуально и в зависимости от пола становится преимущественно диафрагмальным, грудным или смешанным.

В ходе созревания органов дыхательной системы происходит смена типов дыхания: у грудных детей дыхание грудобрюшное, в 3-7 лет – грудное. В 7-8 лет появляются половые различия в типах дыхания. К 14-17 годам у юношей имеет место наиболее эффективное брюшное дыхание, у девушек – грудное. Однако тип дыхания может измениться, если ребенок или подросток занимается спортом.

Дыхательная система ребенка характеризуется рядом морфофункциональных особенностей, обусловленных незавершенностью формирования бронхолегочного аппарата. Развитие легких ребенка заключается в увеличении их размеров, в преобладании альвеол и альвеолярных ходов, увеличении емкости альвеол и эластических элементов в соединительнотканых прослойках. Увеличение размеров легких происходит до 16 лет. Наиболее интенсивный рост отмечается в первые 3 месяца и в период с 13 по 16 лет. Дыхательная поверхность легких у детей по сравнению со взрослыми относительно больше.

Дыхательный акт, состоящий из вдоха и выдоха, имеет две основные характеристики – частоту и глубину. Частота – это количество дыхательных актов в минуту. У детей младшего школьного возраста частота дыхания составляет обычно около 25 циклов в минуту, а у подростков – 18-20. Прямо противоположную тенденцию возрастных изменений демонстрирует дыхательный объем, т.е. мера глубины дыхания. Он представляет собой среднее количество воздуха, которое поступает в легкие за каждый дыхательный цикл. У новорожденных он очень мал – всего 30 мл или даже меньше, к годовалому возрасту

увеличивается до 70 мл, в 6 лет становится свыше 150 мл, к 10 годам достигает 240 мл, в 14 лет – 300 мл.

Чувствительность нейронов дыхательного центра к содержанию  $\text{CO}_2$  с возрастом повышается, достигая уровня «взрослого» состояния к 7-8 годам. К 11 годам уже хорошо выражена приспособляемость дыхания к различным условиям.

В период полового созревания происходит некоторое нарушение регуляции дыхания и снижается устойчивость к недостатку кислорода. Дети и подростки меньше, чем взрослые, способны задерживать дыхание и работать в условиях недостатка кислорода. Поэтому чистота воздуха и его физико-химические свойства, которые зависят от температуры воздуха в помещении, имеют большое значение для здоровья и поддержания высокой работоспособности детей и подростков.

Особенности регуляции дыхания детей связаны с постепенным формированием дыхательного центра.

У детей младшего школьного возраста сохраняется пониженная чувствительность к избытку  $\text{CO}_2$  и недостатку  $\text{O}_2$ . В период полового созревания наблюдается обратное явление. В процессе роста ребенка регуляция дыхания совершенствуется благодаря развитию периферических рецепторов и центра пневмотаксиса в варолиевом мосту. Появляется способность к произвольному управлению дыханием, условно-рефлекторное повышение легочной вентиляции перед физическими нагрузками. Однако у детей в 7-8 лет и даже 12-14 лет физические нагрузки должны сочетаться с отдыхом и только к 17-18 годам подростки способны к длительной мышечной работе.

Произвольная регуляция дыхания развивается вместе с развитием речи. Совершенствование этой регуляции отмечается в первые годы жизни [33, с.58].

Формирование функции правильного глотания связано с особенностями физиологии пищеварения детей. М.И. Рачковский, А.А.

Шаловой, Г.Э. Черногорюк под термином «глотание» подразумевают весь процесс перемещения пищи из полости рта в ротоглотку, затем в гортаноглотку, прохождение ее через область перстнеглоточной мышцы, попадание в пищевод и, наконец, желудок [32, с. 14].

Знание особенностей функционирования системы пищеварения детского возраста, является неременным условием не только для организации полноценного питания, но и предпосылкой профилактики расстройств пищеварения у детей.

Специалистам и родителям необходимо не только учитывать возрастные особенности системы пищеварения, но и иметь представление об основных видах и формах пищевых продуктов, включение которых наиболее целесообразно в каждом возрасте.

Доношенный ребенок рождается с выраженной сосательной функцией, которая в течение первых дней изменяется. Акт сосания – сложный процесс, требующий строгой координации между дыханием, сосанием и глотанием. У взрослого человека глотание не может осуществляться одновременно с дыханием. У новорожденного все три процесса протекают одновременно. Этому способствует то, что вход в гортань новорожденного расположен выше, чем у взрослого. Акт сосания в течение нескольких дней становится все более совершенным и автоматизированным.

Переходят на смешанный тип питания постепенно. Само питание по мере того, как ребенок растет, должно становиться все более разнообразным по набору питательных веществ и форме их приема.

Формирование функции правильного глотания, при котором язык поднимает пищевой комок к нёбу, удерживая содержимое в языке как в чашечке, и производит перистальтические движения, продвигая содержимое к пищеводу, осуществляется в связи с появлением жевательного рефлекса. Во время жевания, язык производит перемешивающие движения, перемещая пищевой комок в полости рта.

Таким образом, укрепляются боковые мышцы, а также мышцы основания языка.

Как отмечает Е.В. Шереметьева, зарождение жевательного рефлекса происходит в возрасте трёх месяцев. О его появлении свидетельствует обильное слюнотечение, желание ребёнка «грызть» кулачки, игрушки. К шести месяцам происходит «расцвет» жевательного рефлекса. В этот момент важно поддержать его появление, вводя в рацион ребёнка прикормы кусочками, постепенно их укрупняя. В таком случае, произойдёт естественное угасание сосательного рефлекса, замена его на жевательный рефлекс, а соответственно, и на правильный тип глотания. Важно не поддерживать сосательный рефлекс сосанием пустышки, бутылки и т.п. длительное время. Процесс глотания можно представить как последовательность заранее установленных актов нервной цепи, при необходимости способных изменяться.

Таким образом, глотание представляет собой не истинный рефлекс, а скорее установленную комбинацию действий в ответ на определенные стимулы. Продолжительность и характер каждой фазы зависят как от консистенции глотаемой пищи, так и от степени произвольного контроля. Также человек может заранее предвидеть, как именно будет организован конкретный акт глотания (на основе консистенции пищи и сознательного контроля). Рассмотрим стадии процесса глотания более подробно.

Ротовая подготовительная стадия глотания: перед тем, как пища начнет подготавливаться к собственно глотанию, ее необходимо распознать и почувствовать. Затем с помощью языка болюс (мягкая масса пищи и/или жидкости) распределяется по полости рта так, чтобы его было возможно разжевать. Процесс жевания состоит из последовательных движений нижней челюсти и языка. Пища перемалывается, дробится и смешивается со слюной, в результате получается пищевой комок, который может быть проглочен. И хотя для глотания жидкости этот этап не требуется, выполняется быстрое движение языка, чтобы предотвратить

преждевременное попадание жидкости в ротоглотку. После оценки вкуса, температуры, вязкости и размера пищевого комка (черепные нервы V, VII, IX), подготавливается следующая стадия глотания.

Ротовая фаза начинается со смещения языка кзади. Перед глотком язык прижимает пищевой комок к твердому небу, предотвращая преждевременное попадание в ротоглотку. После завершения формирования пищевой комок перемещается к задней части языка. В этот момент губы, щеки и мягкое небо действуют совместно, уменьшая размер полости рта и сдвигая пищевой комок кзади. Также в перемещении пищевого комка кзади участвуют внешние мышцы языка. Неврологическое заболевание или операция, нарушающие функцию мышц и нервов, участвующих в данных фазах, могут негативно повлиять на весь процесс глотания. При нарушении функции щек и/или губ может меняться удержание болюса в полости рта. Аналогично, нарушение иннервации (например, при дизартриях) языка приводит к уменьшению контроля движений пищевого комка и нарушению его формирования.

Глоточная фаза начинается в тот момент, когда пищевой комок достигает места пересечения нижней челюсти с корнем языка и происходит активация глоточного рефлекса. Для активации глоточного рефлекса требуется совместное поднятие языка, закрытие небно-глоточного сфинктера, поднятие гортани и расслабление перстнеглоточной мышцы. Каждое из этих действий необходимо для дальнейшего перемещения пищевого комка и предотвращения его попадания в дыхательные пути. Глоточная фаза глотания считается рефлекторной, не зависящей от сознания. Ключевыми анатомическими ориентирами данной фазы являются надгортанник, валлекулы и грушевидные синусы, щитовидный и перстневидный хрящи, гортань, шейный отдел позвоночника и задняя стенка глотки.

В результате активации глоточного рефлекса происходит сразу несколько действий:

1) подъем и смещение кзади мягкого неба, в результате чего полностью закрывается небно-глоточный сфинктер, препятствующий попаданию пищи в полость носа;

2) корень языка смещается кзади, касаясь задней стенки глотки;

3) последовательное сокращение констрикторов глотки;

4) смещение гортани и подъязычной кости кпереди и кверху (данное действие необходимо для защиты дыхательных путей, а также для расслабления верхнего пищеводного сфинктера);

5) закрытие входа в гортань (надгортанник и черпаловидно-надгортанные складки), смыкание желудочковых и голосовых складок;

6) расслабление перстнеглоточной мышцы, которое раскрывает верхний сфинктер пищевода, позволяя пище пройти из глотки в пищевод.

Пищеводная фаза глотания. Обычно время прохождения пищи от верхнего сфинктера пищевода до желудка составляет 8-9 секунд. Верхняя треть пищевода представлена поперечнополосатой мускулатурой, которая контролируется сознательно, средняя треть — и поперечнополосатой, и гладкой мускулатурой, нижняя треть — только гладкой. Волна перистальтики, начинающаяся с верхних отделов, продвигает болюс книзу, где он, после расслабления нижнего сфинктера, попадает в желудок. Открытие или расслабление нижнего сфинктера пищевода называют нисходящим торможением. Первичная перистальтика возникает после совершения глотка. Вторичная перистальтика представляет собой волну сокращения мышц, которая начинается без предшествующего акта глотания. Начало вторичных перистальтических сокращений происходит произвольно, почувствовать его невозможно. Если болюс застрянет в пищеводе, или будет двигаться со скоростью меньшей, чем скорость первичной волны перистальтики (например, если он плохо смочен слюной), возбуждаются рецепторы растяжения, локализованные в слизистой оболочке пищевода. В результате их возбуждения и возникает вторая волна перистальтики, продвигающая болюс дальше к желудку.

Вторичная перистальтика продолжается до тех пор, пока пища не окажется в желудке.

Глотание представляет собой крайне сложный, точно скоординированный процесс, начинающийся с попадания пищи в полость рта и заканчивающийся попаданием ее в желудок [32, с. 46].

## 1.2 Проявления нарушений мышечных функций артикуляционного аппарата у детей младшего школьного возраста

Нарушения мышечных функций у детей называют вредными привычками. Вредные миофункциональные привычки – это отрицательная склонность, базирующаяся на формировании соматических дисфункций организма, вызванных неосознанной потребностью организма (физической, эмоциональной или химической природы) и выражающаяся в действиях и поведении. (Л.Н. Байрамова. к.м.н., международный лектор, врач невролог, остеопат, психолог, нейрофизиолог, эксперт по неврологии и остеопатии в Международной ассоциации миофункциональной терапии).

Комплексы (паттерны) движений формируются в устойчивую систему, влияющую на состояние дыхательной системы, положение языка в полости рта в покое и при глотании, и как следствие, скучивание зубов и нарушение прикуса, и нарушение звукопроизношения.

Как отмечает Я.В. Чапала, неровные зубы у ребенка, как правило, не результат наследственности. Так как примерно в 80% случаев эта проблема связана с дисфункциями и приобретенными вредными привычками [18, с.24].

К вредным привычкам, нарушающим естественное развитие челюстно-лицевой области ребенка, относятся:

- сосание пальцев, языка, различных предметов;
- прикусывание губ и щек;
- прокладывание языка между зубами при глотании и речи;

- неправильная речевая артикуляция;
- неправильные позотонические рефлексy — нарушение осанки, подкладывание кулачка под щеку и запрокидывание головы во время сна (Приложение 3, рисунок 1).

Оказывают влияние поверхностное дыхание и привычное ротовое, гиперфункция и гипофункция мышц щёк, губ, языка, длина подъязычной связки и связок верхней и нижней губы, анатомические особенности строения костных структур нёба, челюстей, зубов.

Результатом подобных привычек являются недоразвитие нижней челюсти, сужение и деформация зубных дуг, открытый прикус и т.д.

К особенностям вредных привычек следует отнести их произвольность, автоматизм, поэтому такие мышечные стереотипы сложно поддаются коррекции. Нарушенная мышечная функция представляет собой паттерн двигательных стереотипов, такие паттерны выполняются с участием такой мозговой структуры, как мозжечок.

Мозжечок отвечает за регуляцию позы и мышечного тонуса, за исправление (при необходимости) медленных целенаправленных движений в ходе их выполнения и координацию этих движений с рефлексами поддержания позы, правильное выполнение быстрых целенаправленных движений, команда к которым поступает от коры больших полушарий головного мозга [28, с.154].

На формирование правильного прикуса оказывает влияние осанка. В норме голова и корпус должны образовывать одну вертикальную линию, плечи — немного опущены и расположены на одном уровне. Грудная клетка чуть выдвинута вперед, лопатки не выступают, ноги в коленях выпрямлены.

Функция дыхания оказывает существенное влияние на формирование зубочелюстно-лицевой системы. Затрудненное прохождение струи воздуха через носовые ходы способствует формированию привычного ротового или смешанного типа дыхания.

Ротовое дыхание относится к вредным привычкам в силу того, что ребенок отвык дышать носом по причине частых простудных заболеваний, аденоидитов, тонзиллитов, гайморитов и т.п. Клинические признаки: рот ребенка постоянно полуоткрыт, при дыхании заметно напряжение крыльев носа, изменение конфигурации ноздрей, в состоянии физиологического покоя отмечается увеличение нижней трети лица. У таких детей узкие плечи, впалая грудь, бледный цвет лица. Ротовое дыхание обуславливает тип дыхания: ключичное или ключично-грудное. Такие типы дыхания являются поверхностными (Приложение 3, рисунок 2).

Изучено влияние гипервентиляции лёгких при поверхностном дыхании на содержание углекислого газа в тканях организма – его содержание увеличивается, а содержание кислорода падает. Это явление называют эффектом Вериги-Бора – зависимость степени диссоциации оксигемоглобина от величины парциального давления углекислоты в альвеолярном воздухе и крови, при снижении которого сродство кислорода к гемоглобину повышается, что затрудняет переход кислорода из капилляров в ткани [6, с. 274].

Под воздействием ротового дыхания и избыточного давления щечных мышц видоизменяется форма верхней челюсти — она сужается в боковых отделах. Одновременно с сужением челюсти изменяется и форма носовых ходов, носовая перегородка искривляется, что соответственно ведет к изменению тембра голоса. Голос приобретает назальный оттенок. Эти деформации, в свою очередь, способствуют закреплению ротового типа дыхания. Дыхательная функция нарушается и при аденоидных разрастаниях. После их удаления у детей сохраняется привычка дышать ртом. Закрепившийся ротовой тип дыхания приводит к аномалиям развития костных структур черепа: формируется аденоидный тип развития лицевых структур, характерный удлинением нижней трети лица, возникают недоразвитие гайморовых пазух, уплощение подглазничной области, слабость круговой мышцы рта, затрудненное смыкание губ,

формируются узкие ноздри и широкая переносица. Лицевой скелет у таких детей начинает формироваться по вертикальному типу.

Если ребёнок долгое время прикармливается пюреобразными продуктами, к девяти месяцам происходит угасание жевательного рефлекса, закрепляется сосательный рефлекс, проявляющийся в инфантильном (реверсивном) типе глотания и призубном или межзубном положении языка в покое и в речи (Приложение 3, рисунок 3) [39, с. 39].

Такой тип глотания предполагает нижнее положение языка. При совершении глотательного движения, язык движется к передним зубам, прокладываясь между верхней и нижней челюстью, содержимое полости рта частично выплёскивается в преддверие челюстей, к губам и щекам, они, в свою очередь, тонизируются, удерживая пищу и возвращая её в полость рта.

Внешние признаки: язык ребенка в покое и при глотании располагается между зубами верхней и нижней челюстей; рот приоткрыт; нижняя челюсть отстаёт в развитии; в процесс глотания заметно вовлекаются мышцы щек и круговой мышцы рта, создавая избыточное давление на зубные ряды при каждом глотательном движении. В результате формируется мышечный дисбаланс — внешнее давление приоральной мускулатуры преобладает над давлением языка изнутри. Верхняя челюсть сужается в боковых отделах, резцы смещаются кпереди. В норме же язык, упираясь при глотании в переднюю треть твердого нёба, обеспечивает и поддерживает правильную форму зубных рядов (Приложение 3, рисунок 4). Эти нарушения ведут к значительным изменениям в развитии челюстно-лицевой области, а также к нарушению артикуляции, приводящему к неправильному произношению отдельных звуков.

Функция жевания у детей с нарушением нормального соотношения развития челюстей также не может протекать полноценно, что отражается на общем состоянии развития. В норме при жевании рот должен быть

закрыт, пищу необходимо откусывать передними резцами, а разжевывать попеременно с левой или правой стороны жевательными зубами (молярами).

При глубоком резцовом перекрытии ребенок не может достаточно активно разжевывать пищу, ест очень долго. Открытый прикус вынуждает его откусывать пищу клыками. То же самое происходит при раннем удалении центральных резцов (более чем за год до их естественной смены), если ребёнку при этом не проводится замещающее протезирование.

Такие дети избегают грубой пищи, не могут разжёвывать мясо куском, твёрдые фрукты и овощи. В результате возникают изменения в строении зубочелюстной системы, ведущие к нарушениям артикуляции.

Нормализация вектора роста наиболее эффективно поддается коррекции до и в периоде раннего сменного прикуса (до 7-8 лет).

Из-за низкого положения языка при ротовом дыхании, смещении его назад и вниз ослабляется диафрагма полости рта и, как следствие, нарушается артикуляция. В результате, как правило, развивается ринопалия, а также межзубный дефект звукопроизношения.

По мнению Г.В. Чиркиной, патологии развития органов периферического речевого аппарата в свою очередь, часто связаны с недостатками произношения фонем различных групп (свистящих, шипящих, соноров, аффрикат) [36, с. 101].

В большинстве случаев, речевые патологии так или иначе связаны с функциональными нарушениями, обусловленными особенностями строения органов речи. Так, при аномалиях строения твердого и мягкого нёба нарушается нормальное взаимодействие ротового и носового резонаторов, что помимо дефектов произношения звуков ведет к расстройству голосовой функции. Неправильное распределение мышечного давления при жевании, а также при нарушенных функциях

дыхания, глотания и речеобразования — основная причина большинства аномалий и деформаций челюстно-лицевой области [18, с. 54]

Резюмируя вышесказанное, следует отметить, что гармоничное развитие мышечных функций организма в нормальном онтогенезе происходит самопроизвольно при условии общего соматического и неврологического здоровья ребёнка, а также правильного воспитания в семье.

## ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ

1. Анализ закономерностей формирования мышечных функций правильного дыхания, глотания, положения языка в покое, и проявлений нарушений правильных мышечных функций, выявил разнородность первопричин таких нарушений. Однако, взаимосвязь функций дыхания, глотания и положения языка в покое в организме человека, обуславливает нарушение всех этих функций сопряжённо.

2. Нарушение мышечных функций артикуляционного аппарата связано с возникновением неправильных двигательных стереотипов. Такие двигательные стереотипы являются крайне стойкими нарушениями мышечных функций, это обуславливает длительную коррекцию.

3. Многоаспектность структуры нарушений мышечных функций, их стойкость, разнородность обуславливает комплексный подход к их коррекции с участием логопеда, ортодонта, остеопата, отоларинголога, родителей, педагогов.

4. Нарушения мышечных функций влекут за собой изменения анатомического строения органов артикуляции, что приводит к нарушениям звукопроизношения у детей.

## **ГЛАВА 2. ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ МЫШЕЧНЫХ ФУНКЦИЙ АРТИКУЛЯЦИОННОГО АППАРАТА У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

### 2.1 Методики изучения состояния мышечных функций артикуляционного аппарата у детей младшего школьного возраста

На данном этапе развития направления миофункциональной коррекции работы артикуляционного аппарата, существует система оценивания нарушений мышечных функций. Важную часть обследования составляет беседа с родителями ребёнка для выявления факторов, повлиявших на нарушение мышечных функций. В связи с тем, что на возникновение неправильных мышечных функций влияют соматическое здоровье ребёнка, неврологический статус, условия воспитания в семье, наследственность, обследование мышечных функций по миофункциональной методике будет включать следующие блоки:

1. Беседа с родителями и ребёнком, отмечаются жалобы:
  - как протекала беременность (первая и вторая половина), были ли осложнения при родах, родился ли ребенок доношенным, какие заболевания он перенес в первый год жизни;
  - как проводилось вскармливание, которое отражается на формировании глотательных, а затем жевательных функций. В связи с этим необходимо выяснить, до какого возраста происходило грудное вскармливание ребенка, с какого возраста он находился на искусственном вскармливании, когда перешёл на кормление из ложки и чашки, с какого месяца начал принимать жесткую пищу.
2. Рекомендации от других специалистов (стоматолог/ортодонт/ЛОР/ортопед/другой специалист).
3. Изучение строения:

1) зубных рядов (ровные зубные ряды, скученность в верхнем ряду, скученность в нижнем ряду, средняя линия в норме, средняя линия смещена, визуально оценивается наличие скученности, симметричность);

2) формы зубных дуг (верхней, нижней: в норме, сужение, уплощение);

3) прикуса (нормальный, глубокое перекрывание, сагиттальная щель, глубокий прикус, перекрёстный прикус (во фронтальном отделе, в дистальном отделе));

4) развития лицевых структур (правильное развитие, недоразвитие средней трети лица, недоразвитие нижней трети лица, избыточный вертикальный рост);

5) типа дыхания и осанки:

– привычное носовое дыхание;

– носовое дыхание затруднено;

– ротовое дыхание (во сне, во время бодрствования, храп, бруксизм, увеличенные миндалины, сонливость днём);

– правильная осанка, неправильная осанка (переднее положение головы, плечи развёрнуты вперёд).

Нарушения осанки обусловлены положением нижней челюсти (единственной подвижной костью черепа) и, следовательно, могут привести к развитию аномалий прикуса. У детей с межзубным положением языка или недоразвитием нижней челюсти всегда наблюдается переднее положение головы относительно вертикали позвоночного столба, а также асимметрия плеч и лопаток. Физиологически правильное положение нижней челюсти у таких детей нарушено в силу инстинктивно сохраняемого при помощи наклона головы равновесия.

Осанка и тип дыхания оценивается по результатам наблюдения за положением тела пациента во время беседы с врачом, также при опросе родителей о дыхании во время сна. По результатам оценивания функции

дыхания логопед, при необходимости, направляет ребёнка на консультацию к отоларингологу для нормализации носового дыхания;

б) функции глотания:

– функция глотания в норме;

– имеются отклонения (реверсивное (инфантильное) глотание, прокладывание языка между зубами, гиперактивность подбородочной мышцы, гиперактивность щёчных мышц).

а) Оценивается положение языка в покое – ребёнка просят открыть рот, оценивается наличие движения кончика языка от нёба к нижнему положению языка;

б) Логопед пальцами отводит щёки ребёнка от зубов в углах рта и просит проглотить слюну. В таком положении визуально оценивается движение языка при глотании – движение языка к зубам, наличие пузырьков слюны на нижних зубах, стекание слюны по нижним зубам позволяют сделать вывод о реверсивном типе глотания у пациента. Также оценивается давление щёк на пальцы во время глотания, активность подбородочной мышцы, наличие иных содружественных движений (кивание головы, моргание глаз, поднятие плеч);

7) губ и щёк:

– правильное положение губ в покое;

– имеются отклонения: губы не сомкнуты;

– избыточное напряжение круговой мышцы рта при смыкании губ, слабость круговой мышцы рта.

Правильность мышечных функций губ и щёк оценивается во время диагностики функции глотания, а также при наблюдении за ребёнком на консультации. Приоткрытый рот свидетельствует о слабости круговой мышцы рта.

Оценка лицевых признаков и пропорций:

– выявление асимметрии (характерна для перекрестного прикуса);

– выраженность носогубных складок (при недоразвитии верхней челюсти) или их сглаженность (при чрезмерном развитии верхней челюсти);

– выраженность подбородочной складки (при недоразвитии нижней челюсти) или ее сглаженность (при чрезмерном развитии).

4. Описывается история привычек (не наблюдалось, сосание пальца, сосание пустышки, кормление из бутылочки, др.).

История привычек оценивается при опросе родителей на консультации. Уточняется наличие привычной позы ребёнка во сне, привычка грызть карандаш, сосать угол подушки, сосать губу и т.п.

5. Жалобы (аллергии, астма, история ОРВИ, др.).

Определение динамики физического развития ребенка и выявление скачков роста. Физически недоразвитые дети чаще подвержены простудным заболеваниям, страдают отсутствием аппетита, ранней потерей зубов и недоразвитием нижней челюсти.

Жалобы на хронические заболевания верхних и нижних дыхательных путей, частые ОРВИ.

6. Длительность привычек.

Указывается, в каком возрасте возникла вредная привычка, сохраняется ли она в настоящее время.

7. Височно-нижнечелюстной сустав (височные мышцы левая и правая, жевательные мышцы, латеральные крыловидные мышцы, грудинно-ключично-сосцевидные мышцы, трапециевидные мышцы, задние шейные мышцы, боль в височно-нижнечелюстной суставе, щелчки височно-нижнечелюстного сустава.

Также для оценивания состояния прикуса, мышечных функций и звукопроизношения нами использовалась методика Григоренко Н.Ю. [14, с.7]

При оценивании функции височно-нижнечелюстного сустава отмечается тонус мышц, участвующих в акте жевания, а также функцию

сустава. Это пункт диагностики заполняется логопедом для детей с 12 лет и старше. Дети младшего возраста, как правило, не имеют функциональных отклонений височно-нижнечелюстного сустава в силу неполной сформированности сустава. Диагностическая карта по миофункциональной методике представлена в Приложении 2.

Также на первой консультации проводится фотометрическое обследование, рентгеновские снимки боковой проекции черепа и панорамный снимок челюстей. Врач-ортодонт проводит фотографирование ребёнка – в дальнейшем в процессе коррекции фотометрия проводится один раз в три месяца.

Протокол диагностической фотографии в центре Myobrace представлен в приложении.

Фотографии находятся в сетевом доступе в клинике, логопед при необходимости имеет возможность просмотра фотографий для оценивания динамики улучшения состояния прикуса и демонстрации изменений ребёнку и родителям для повышения мотивации к ношению трейнера и выполнению упражнений.

В целом, с одной стороны, обследование по миофункциональной методике является достаточно подробным, чтобы выявить факторы, повлиявшие на нарушения мышечных функций, с другой стороны, логопед должен уметь заподозрить у ребёнка нарушения со стороны опорно-двигательного аппарата, лор-органов, зубочелюстной, нервной системы для обеспечения комплексного взаимодействия специалистов и обеспечения успешной коррекции нарушений.

Представленная структура обследования даёт целостную картину о состоянии мышечных функций артикуляционного аппарата у детей для проведения глубокой коррекционной работы.

## 2.2 Особенности мышечных функций артикуляционного аппарата у детей младшего школьного возраста с нарушением прикуса

Экспериментальной базой являлась детская стоматология «ВелаДент-Юниор», миофункциональный центр. Экспериментальным исследованием было охвачено 20 детей, находящихся на ортодонтическом лечении и миофункциональной коррекции с использованием системы позиционером.

Максимально эффективной миофункциональная коррекция с использованием позиционером считается в период сменного прикуса от восьми до одиннадцати лет. В это время сравнительно легко поддаются лечению костные деформации челюстно-лицевого скелета, смещаются зубы, достаточно пластичен связочный аппарат. С точки зрения коррекции неправильных мышечных привычек, с одной стороны, дети такого возраста обладают достаточно развитой эмоционально-волевой сферой, контролирующей регулярное ношение аппарата и выполнение упражнений, и пластичной организацией головного мозга, позволяющей устанавливать большое количество связей для формирования новых правильных паттернов движений, с другой стороны.

Как уже упоминалось выше, чаще всего причиной формирования неправильной мышечной функции являются:

- вредные сосательные привычки;
- позднее введение твёрдых прикормов;
- затруднённое носовое дыхание (привычное ротовое дыхание);
- осложнённый неврологический статус ребёнка (дизартрии);
- особенности эмоционально-волевой сферы ребёнка.

От характера первопричины нарушения мышечных функций будет зависеть тактика коррекционного воздействия, его продолжительность и результативность.

Прежде всего, следует отметить тот факт, что у всех детей отмечались на начало миофункционального ортодонтического лечения аномалии соотношений зубных дуг, аномалии положения зубов, челюстно-лицевые аномалии функционального происхождения, реверсивный (инфантильный) тип глотания, нижнее, призубное или межзубное положение языка, аномалии челюстно-лицевых соотношений отмечались у некоторых пациентов.

Реверсивный тип глотания отмечался у всех детей с вариантами прокладывания языка при глотании в переднем отделе и в боковых отделах, гипертонусом щёчных мышц и подбородочной мышцы. Гипертонус круговой мышцы рта отмечался у 20% (Т. Маша, Р. Лёня, Р. Вика, Д. Арина).

Привычное межзубное положение языка в покое отмечалось у 30% детей (Р. Алина, А. Вика, К. Настя, Т. Ксюша, Т. Маша, П. Максим), нижнее положение языка в покое отмечалось у 70% детей (Ж. Аня, Б. Максим, Т. Артём (8 лет), Т. Артём (11 лет), З. Варя, К. Олег, К. Даша, Г. Милана, Р. Вика, Т. Дима, Р. Лёня, Е. Денис, Д. Арина, Г. Ирина), то есть, у 100% отмечалось неправильное положение языка в покое.

Вредные сосательные привычки отмечались у 30% детей (Р. Алина, Ж. Аня, Е. Денис, К. Настя, Т. Артём (8 лет), А. Вика).

Позднее введение твёрдого прикорма (с 6 месяцев – только соки и пюре, твёрдые прикормы – с 10-12 месяцев) со слов родителей, отмечалось у 100% детей.

Анатомические особенности строения артикуляционного аппарата:

– укороченная подъязычная связка отмечалась у 20% детей (А. Вика, Р. Лёня, Д. Арина, Е. Денис);

– укороченная тянущая связка верхней и / или нижней губы у 5% (Ж. Аня);

– мелкое преддверие верхней и/или нижней челюсти отмечалось у 15% детей (Р. Вика, Р. Лёня, Т. Дима);

– готическое нёбо отмечалось у 20% детей (Р. Лёня, Т. Маша, Г. Ирина, Р. Вика).

Привычное ротовое или смешанное дыхание вследствие аденоидитов, после удаления аденоидов отмечалось у 50% детей (Р. Алина, А. Вика, Е. Денис, Г. Ирина, З. Варя, К. Олег, К. Настя, Т. Артём (8 лет), К. Даша, З. Варя).

Ключичный, ключично-грудной или грудной тип дыхания отмечался у 75% детей (Р. Алина, А. Вика, К. Настя, П. Максим, З. Варя, Т. Ксения, Т. Мария, Т. Артём (8 лет), Е. Денис, К. Олег, Р. Лёня, К. Даша, Г. Ирина, Т. Артём (11 лет), Б. Максим).

Осложнённый неврологический статус (дизартрия: саливация, нижнее давление языка, содружественные движения языка и нижней челюсти, нижней губы, тремор языка, трудности удержания артикуляционной позы, низкий темп переключений, отклонение кончика языка) отмечался у 50% детей (Р. Алина, А. Вика, П. Максим, З. Варя, Т. Ксения, Т. Мария, Т. Артём (8 лет), Е. Денис, К. Настя, Р. Лёня). Также Т. Артём (8 лет) имеет заключение задержка психического развития, К. Настя имеет диагноз фокальная эпилепсия.

Дети с нарушением звукопроизношения на момент миофункциональной коррекции, а также дети, посещавшие логопеда в старшем дошкольном возрасте (со слов родителей) составили 75% от всей группы (Р. Алина, А. Вика, П. Максим, З. Варя, Т. Ксения, Т. Мария, Т. Артём (8 лет), Е. Денис, К. Настя, Р. Лёня, Т. Дима, Г. Ирина, К. Даша, К. Олег, Б. Максим).

Следует отметить, что сочетание факторов, влияющих на правильность мышечных функций, индивидуально. От их количества, времени появления, интенсивности, продолжительность воздействия, будет зависеть тактика миофункциональной коррекции, а также её длительность.

## ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ

Во второй главе был проведен анализ состояния мышечных функций артикуляционного аппарата у детей младшего школьного возраста, изучение результатов которого позволяет констатировать:

1. Причинами нарушений мышечных функций артикуляционного аппарата у детей младшего школьного возраста могут являться: осложнённый соматический и неврологический и статус ребёнка, неправильное воспитание ребёнка в семье (поддержание сосательных привычек, позднее введение твёрдого прикорма в рацион).

2. Методиками для диагностики состояния мышечных функций у детей являются:

- миофункциональная диагностика;
- фотопротокол, рентгеновские снимки боковой проекции черепа и панорамный снимок челюстей.

3. Данные констатирующего этапа эксперимента показывают: причины, формирующие нарушения мышечных функций, носят индивидуальный характер, что определяет тактику коррекционной работы по миофункциональной методике.

Представленные результаты свидетельствуют о необходимости разработки модели миофункциональной коррекционной работы с учётом комплекса нарушенных функций, неврологического и соматического статуса, а также особенностей эмоционально-волевой сферы ребёнка.

## **ГЛАВА 3. КОРРЕКЦИОННАЯ РАБОТА ПО ПРЕОДОЛЕНИЮ НАРУШЕНИЙ МЫШЕЧНЫХ ФУНКЦИЙ АРТИКУЛЯЦИОННОГО АППАРАТА У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С НАРУШЕНИЕМ ПРИКУСА**

### **3.1 Содержание коррекционной работы по преодолению нарушений функций артикуляционного аппарата у детей младшего школьного возраста с использованием миофункциональной методики**

Миофункциональная ортодонтия – раздел ортодонтии, который направлен на правильную и гармоничную работу мышц всего челюстно-лицевого скелета. «Функция определяет форму» – её основной принцип.

Миофункциональная коррекция – это комплекс мероприятий по устранению миофункциональных нарушений (снижение тонуса жевательной или мимической мускулатуры, возникающий на фоне дисфункций зубочелюстной системы) с формированием нормальных паттернов работы мышц.

В процессе коррекции мышечных функций логопед опирается на результаты диагностики по миофункциональной методике, на собственные наблюдения в процессе выполнения упражнений и фотопротокол, составленным врачом – ортодонтом.

Для формирования правильных мышечных функций применяется специальная гимнастика для создания оптимальной окклюзии и коррекции звукопроизношения (авторы к.м.н. Л.Н. Байрамова, А.А. Сафиуллина 2016) – метод профилактики и коррекции зубочелюстных и речевых нарушений с целью направленного формирования лицевого скелета. Гимнастика включает в себя работу с мышечно-фасциальными цепями тела человека и вредными миофункциональными привычками. Комплекс миофункциональной гимнастики для создания оптимального смыкания зубов представлен в Приложении 4.

Порядок выполнения упражнений определяется логопедом в процессе коррекции, в зависимости от возраста ребёнка, состояния функции дыхания, выраженности реверсивного типа глотания, привычного положения языка в покое и наличия вредных привычек.

При необходимости могут быть рекомендованы дополнительно упражнения для формирования верхнего подъёма языка (например, из комплекса упражнений для постановки шипящих, соноров). Если ребёнок не может выполнить упражнение из основного комплекса по программе Myobrace. Также могут быть рекомендованы дополнительные упражнения для формирования диафрагмального дыхания – в зависимости от возраста и пола пациента (игры на поддувание, с оборудованием). Возможно назначение курса изометрического массажа с пероральным доступом для нормализации тонуса жевательных мышц, мышц шеи, щёк, губ, подбородка.

Коррекция по миофункциональной методике предполагает регулярное посещение занятий логопеда с периодичностью один раз в месяц или чаще – по рекомендации специалиста, программа рассчитана на один календарный год, но может занимать и больше времени в зависимости от индивидуальных особенностей ребёнка. Параллельно, ортодонт назначает приёмы один раз в три месяца для проведения фотометрической диагностики, дополнительных рентгеновских снимков, оценивания динамики нормализации мышечных функций и прикуса, а также смены позиционера на аппарат следующей ступени.

Аппаратурное лечение зубочелюстных аномалий и деформаций прикуса осуществляется с помощью специальных приспособлений – ортодонтических аппаратов (позиционеров).

Кафедра пропедевтики ортопедической стоматологии и ортодонтии Полтавского Государственного Медицинского Университета (Н. В. Головки) предлагает такую систематизацию ортодонтических аппаратов:

1. По назначению:

- профилактические,
- лечебные,
- ретенционные.

## 2. По механизму действия:

- механические (активные),
- функционально-направляющие,
- функционально-действующие,
- комбинированного действия.

В аппаратах механического действия используют действие винта, расширяющей пружины, толкателя, дуги, пружин для мезио-дистального перемещения, лигатуры, крючков, балочек, штанг и других элементов.

Источником силы при применении функционально-направляющих аппаратов является сила сокращения мышц, которая передается через наклонную плоскость, накусочную площадку, окклюзионные накладки, направляющие петли на перемещаемые зубы или нижнюю челюсть. Такие аппараты способствуют восстановлению функций зубочелюстной системы.

Функционально-действующие ортодонтические аппараты создают условия для нормализации функций полости рта (жевания, глотания, дыхания, языка, смыкания губ) и восстановлению миодинамического равновесия в челюстно-лицевой области. Они также обеспечивают условия для нормального роста и развития челюстей, формирования зубных рядов, изменения характера прикуса с помощью таких элементов как губные пелоты, щечные щиты, петли, и т.п. Кроме того, жевательные и мимические мышцы развивают силу, которая благодаря выше перечисленным элементам передается через ортодонтический аппарат на перемещаемые зубы, что способствует устранению зубочелюстных аномалий и деформаций прикуса.

## 3. По цели использования:

- стимулирующие,
- задерживающие,
- расширяющие,
- суживающие,
- перемещающие отдельные зубы или группы зубов,
- изменяющие положение нижней челюсти,
- коррегирующие прикус по высоте,
- восстанавливающие функции [15, с.67].

Наше исследование проводилось с использованием позиционеров Myobrace и Trainer-Системы.

Аппараты Myobrace – это съёмные двухчелюстные капы для выравнивания зубов. Их нужно носить один – два часа днём, а также всю ночь во время сна. Лечение занимает 1,5-2 года. На весь курс требуется 3-4 аппарата разной жёсткости.

Капы Myobrace наиболее эффективны в возрасте от 5 до 15 лет. Есть специальная линейка для использования одновременно с брекетами.

У всех аппаратов Myobrace есть общие конструктивные элементы: двухчелюстная форма с каналами для зубов – помогает тренировать носовое дыхание, а также защищает зубы от негативного воздействия мышц губ, щёк при неправильном глотании; маркерный язычок и элеваторы для языка – тренируют язык, чтобы он прижимался к нёбу; губной бампер с «шипиками» – массирует нижнюю губу, снимает излишнее напряжение при глотании.

Серия Myobrace для детей предназначена для исправления прикуса в возрасте от 6 до 10 лет (Приложение 5, рисунки 5-6). В неё входит три съёмных миофункциональных аппарата, соответствующие трём этапам лечения:

- мягкий K1 – исправляет вредные привычки, такие как ротовое дыхание, неправильное глотание, инфантильное глотание, сосание

посторонних предметов. Это комфортная силиконовая капа, к которой легко привыкнуть;

– К2 с каркасом – расширяет челюсти, ещё больше корректирует функцию мышц.

– упругий К3 – выравнивает зубы и обеспечивает ретенцию.

Трейнеры Myobrace для детей позволяют исправить: аномалии прикуса II класса, 1 и 2 подкласса; скученность во фронтальном отделе; глубокий или открытый прикус.

На консультации логопед подробно опрашивает родителей, пациента о качестве и режиме ношения аппарата, регулярности выполнения упражнений. Исходя из данных опроса, логопед даёт рекомендации по оптимизации режима ношения трейнера.

Коррекция мышечных функций осуществляется посредством выполнения комплексов упражнений, которые сочетают с ношением позиционера от одного часа днём и всю ночь во время сна. Упражнения разбиты на блоки, выполняются последовательно от одного блока к другому, если логопед не изменил программу коррекционной работы. Упражнения необходимо выполнять два раза в день по две минуты.

Результаты выполнения упражнений и ношения позиционера ребёнок вносит в дневник. На последующие встречи приносят дневник, логопед отслеживает регулярность выполнения упражнений и ношения трейнера, это помогает дополнительно мотивировать пациента к выполнению программы лечения. На первом приёме педагог регистрирует пациента в приложении Упражнения Myobrace (ссылка для скачивания приложения <https://myobraceactivities.com/index-ru.html>), выдаёт логин и пароль для доступа в личный кабинет.

Все упражнения представлены в приложении в виде мультфильмов, герои которых доступно объясняют способы выполнения упражнений и необходимость выполнения программы, что также помогает поддерживать интерес ребёнка к упражнениям. Имеется возможность установить

приложение на любой электронный носитель и просматривать мультфильмы с описанием упражнения дома. Также в приложении необходимо пройти тесты с теоретическими вопросами по питанию и способам выполнения упражнений. Так логопед может оценивать активность в течение месяца по времени посещения приложения.

На занятии педагог демонстрирует ребёнку мультфильм с описанием упражнения, после чего выполняется упражнение перед зеркалом под контролем логопеда. На этом этапе логопед может поменять программу упражнений в случае, если ребёнок не может выполнить упражнение правильно. Также возможно применение элементов зондового массажа, обучение элементам самомассажа, выполнение пассивной артикуляционной гимнастики, выполнение дополнительных комплексов артикуляционной или дыхательной гимнастики для улучшения качества выполнения упражнения из программы Myobrace. Может быть рекомендован курс изометрического или зондового массажа для нормализации тонуса мышц шеи, лба, щёк, подбородка, круговых мышц глаз, губ.

На последующем занятии логопед, после опроса родителей и ребёнка, предлагает выполнить упражнения, отработанные в течение месяца, оценивает правильность, быстроту и чёткость переключений, фиксацию артикуляционной позы. При удовлетворительном выполнении, переходят к демонстрации следующих упражнений. После завершения программы миофункциональной коррекции, логопед планирует занятия через три месяца и через шесть месяцев для контроля правильности и автоматизированности мышечных функций. При необходимости, назначается дополнительный комплекс упражнений (правильно пьём воду с улыбкой и с сомкнутыми губами) для автоматизации навыка правильного глотания.

Обобщая выше сказанное, нами была обозначена необходимость разработки модели коррекционной работы по миофункциональной методике.

Проблемы моделирования находят свое разностороннее проявление в педагогической науке, получив обоснование в трудах В.Г. Афанасьева, Ю.К. Бабанского, В.П. Беспалько, И.Б. Новика и др. Методологической основой исследования разработки модели коррекционной работы в процессе ортодонтического по миофункциональной методике являются вопросы моделирования, освещаемые в работах С.И. Архангельского, Ю.А. Конаржевского, В.В. Краевского, Е.Ю. Никитиной и др.

Моделирование является важнейшим методом исследования реально существующих предметов (предметное моделирование) и явлений, процессов (знаковое, информационное моделирование) объективной природной, социальной, социоприродной действительности. Важными являются исследования М.А. Весны, в соответствии с которыми сложноорганизованные социоприродные антропомерные системы (к числу которых относятся педагогические системы) связаны с деятельностью субъекта познания, с отражением в его сознании различных форм движения материи. Системное моделирование, ориентируясь на познание и управление сложноорганизованным объектом, реализует на практике целостное единство субъекта и объекта познания [8, с.233].

Характер модели выявляется на основании следующих признаков: структурированности на основе определенных методологических принципов; внутренней интерпретируемости компонентов и их связей; семантической компактности, позволяющей удерживать модель памяти без опоры на внешние дополнительные средства фиксации; взаимосвязи и взаимозависимости входящих в модель компонентов, согласованных так, что удаление из модели любого из них приводит к потере целостной информации о ней. Разработка концептуальной модели предусматривает учет основных требований к процессу моделирования, выдвигаемых Н.В.

Кузьминой, В.И. Михеевым, В.М. Полонским, Н.Ф. Талызиной Н. Ф. и др. Авторы подчеркивают, что между элементами модели существуют причинно-следственные связи, которые реагируют на изменения, возникающие в одном из них, что возможно лишь при наличии обратной связи; модель является динамичной, обладая способностью изменять свое качественное состояние; моделирование осуществляется только при наличии в модели параметра, в случае воздействия на который можно изменить течение процесса.

Предложенная нами модель включает целевой, содержательный, процессуальный, функциональный и результирующий блоки.

Модель представлена на рисунке 1.

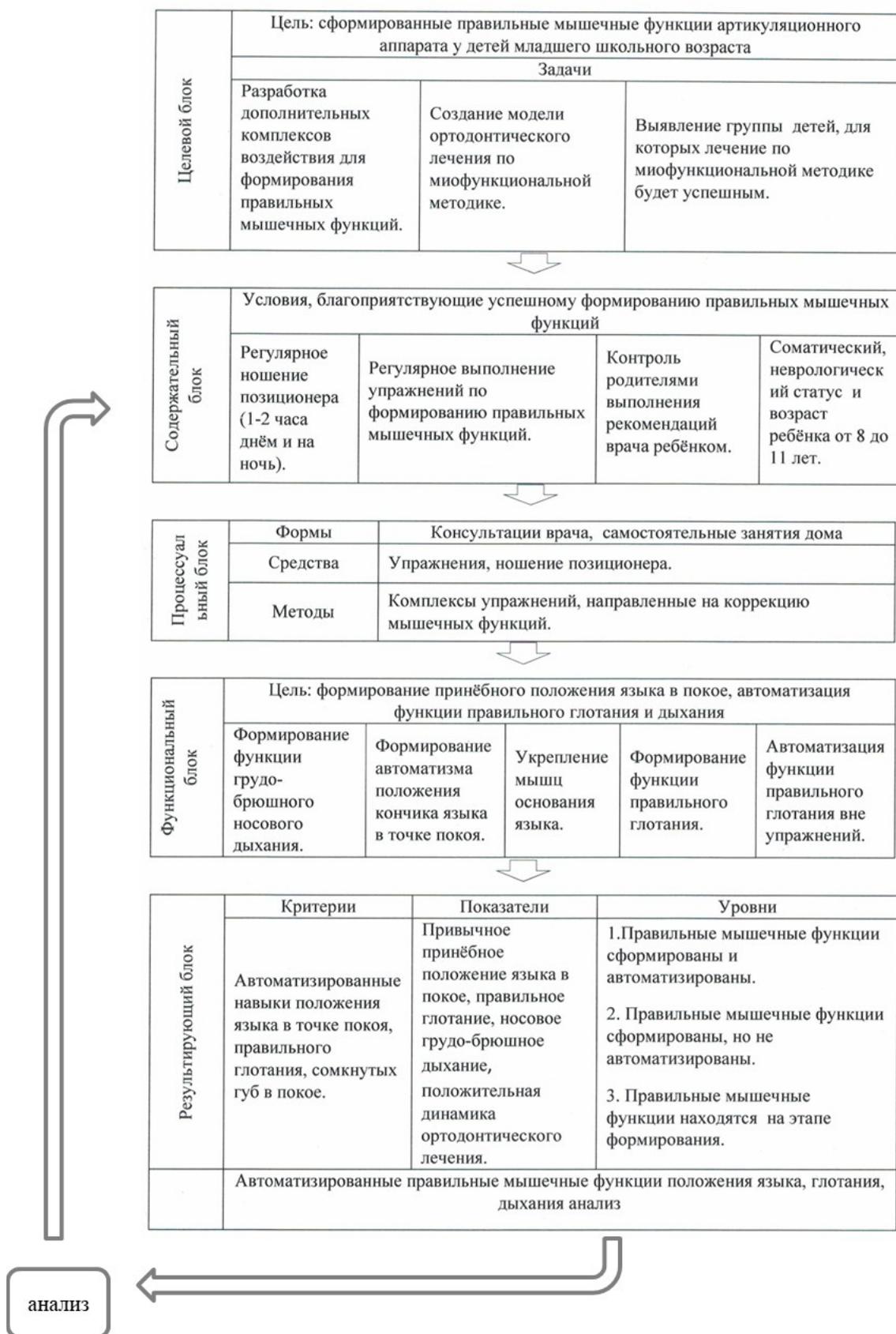


Рис. 1 Модель коррекционной работы по миофункциональной методике  
Целевой блок обуславливают выполнение следующих задач:

1. Разработка дополнительных комплексов воздействия для формирования правильных мышечных функций;
2. Создание модели ортодонтического лечения по миофункциональной методике;
3. Выявление группы детей, для которых лечение по миофункциональной методике будет успешным.

Содержательный блок включает условия, обеспечивающие успешное формирование правильных мышечных функций:

1. Регулярное ношение позиционера (1-2 часа днём и на ночь);
2. Регулярное выполнение упражнений по формированию правильных мышечных функций;
3. Контроль родителями выполнения рекомендаций врача ребёнком;
4. Соматический, неврологический статус и возраст ребёнка 8-11 лет.

Процессуальный блок описывает формы, средства и методы миофункциональной коррекции:

Формы процесса коррекции: консультации врача, самостоятельные занятия дома.

Средства коррекционного процесса: упражнения и ношение позиционера.

Методами коррекционного процесса являются комплексы упражнений, направленные на коррекцию мышечных функций.

Функциональный блок содержит следующие направления коррекционной работы:

1. Формирование функции нижнерёберного носового дыхания;
2. Формирование автоматизма положения кончика языка в точке покоя;
3. Укрепление мышц основания языка;
4. Формирование функции правильного глотания;
5. Автоматизация функции правильного глотания вне упражнений.

Таблица 1 – Комплекс коррекционного воздействия для нормализации тонуса мышц языка, губ, щёк, подбородка

Блок упражнений	Группа мышц	Состояние тонуса	Дополнительные упражнения, приёмы самомассажа, зондового и изометрического массажа, другие способы коррекции
Дыхание	Мышцы диафрагмы, нижних рёбер	Высокий тонус, блокировка движений диафрагмы во время дыхания	Проводятся кинезиологические пробы с провокацией диафрагмы ротовой полости, стоп, применяется акупунктурное воздействие на точку под нижней челюстью и элементы фрикционного массажа стоп. Выдача упражнений дыхательной гимнастики: -дракон; -футбол; - фокус - с оборудованием; - надувание воздушных шаров; - пускание мыльных пузырей; -надувание слаймов через соломинку.
Язык	Мышцы основания языка, сильные содружественные движения языка и нижней челюсти (упражнение «Сёрфинг»)	Слабость мышц	Выдача дополнительного комплекса упражнений для укрепления мышц основания языка, формирование позиции верхнего подъёма языка. -посчитай верхние зубки; - чистим верхние зубки; -качели; - маляр; -лошадка; - грибок; -гармошка; - вкусное варенье. Нагрузка и её увеличение планируется индивидуально.

Продолжение таблицы 1

	Укороченная подъязычная уздечка	Ограничен верхний подъём языка (упражнение «Язык-прилипала и растяжка языка»)	Выдача комплекса упражнений для растягивания подъязычной уздечки, рекомендаций по предварительному проведению самомассажа подъязычной связки перед выполнением упражнений на растяжку связки - маляр; - барабан; - лошадка; - грибок; - гармошка; - дотянись до носа. Нагрузка и её увеличение планируется индивидуально.
Глотание	Боковые мышцы языка	«Плоская» чашечка, при выполнении упражнения «Удержание воды языком - чашечкой», происходит вытекание воды с боковых сторон языка.	Выдача комплекса упражнений, направленных на укрепление боковых мышц языка: - лопаточка; - накажем непослушный язычок; - чашечка; - фокус; - лошадка; - маляр; - вкусное варенье; - грибок; - гармошка. Нагрузка и её увеличение планируется индивидуально.
Губы и щёки	Круговая мышца рта	Гипотонус	Изменение очередности выполнения упражнений, демонстрация упражнений «Лип - трейнер», «Хлопки губами»

Продолжение таблицы 1

		Гипертонус	Изменение очередности выполнения упражнений, демонстрация упражнения «Рыба- ёж» Назначение курса изометрического массажа.
	Подбородочная мышца	Гипертонус	Изменение очередности выполнения упражнений, демонстрация упражнения «Рыба- ёж» Назначение курса изометрического массажа.
	Мышцы щёк	Гипотонус, гипертонус	Изменение очередности выполнения упражнений, демонстрация упражнения «Рыба- ёж» Назначение курса изометрического массажа (интраорального).

Результирующий блок обеспечивает следующие критерии:

- автоматизированные навыки положения языка в точке покоя;
- правильного глотания;
- носового нижнерёберного дыхания.

Показатели результирующего блока:

- положительная динамика ортодонтического лечения;
- привычное принёбное положение языка в покое;
- правильное глотание;
- носовое нижнерёберное дыхание.

Уровни результирующего блока:

1. Правильные мышечные функции сформированы и автоматизированы;

2. Правильные мышечные функции сформированы, но не автоматизированы;

3. Правильные мышечные функции находятся на этапе формирования.

Результатом реализации модели коррекционной работы по миофункциональной методике являются сформированные и автоматизированные правильные мышечные функции положения языка в покое и при глотании, дыхания.

По окончании миофункциональной коррекции оценивают результат путём анализа достижения поставленных задач целевого блока модели.

Кроме того, была составлена модель комплексного сопровождения ребёнка в процессе коррекционной работы по миофункциональной методике. Модель представлена на рисунке 2.



Рис. 2 Модель комплексного сопровождения ребёнка в процессе коррекционной работы по миофункциональной методике

В соответствии со схемой на рисунке, процесс коррекции мышечных функций включает в себя следующие компоненты:

1. Диагностика нарушений прикуса врачом-ортодонтом.
2. Диагностика мышечных функций по миофункциональной методике логопедом.
3. Консультации остеопата, мануального терапевта, отоларинголога.
4. Регулярное посещение ребёнком логопеда (1-2 раза в месяц).
5. Назначение дополнительных комплексов упражнений, массажа, самомассажа для нормализации тонуса мышц.
6. Регулярное проведение фотометрической диагностики.
7. Регулярное ношение трейнера днём 1-2 часа и на ночь.
8. Регулярное выполнение упражнений дома.
9. Контроль регулярности ношения позиционера и качества выполнения упражнений родителями.
10. Высокая мотивированность ребёнка в успешном лечении.

Коррекция мышечных функций артикуляционного аппарата – сложный многоаспектный процесс. Успешная коррекционная работа зависит от множества факторов. На начальном этапе коррекционной работы важно обсудить с родителями ребёнка все условия, соблюдение которых обеспечит успешную коррекцию. Необходимо провести консультацию, в ходе которой будет сформировано представление родителей о важности правильных мышечных функций артикуляционного для общего здоровья ребёнка. Также необходимо создать представление об особенностях эмоционально-волевой сферы ребёнка, обозначить важную роль родителей в процессе коррекции неправильных мышечных функций. Модель комплексного сопровождения ребёнка в ходе коррекции мышечных функций по миофункциональной методике поможет наглядно показать родителям с одной стороны, разнонаправленность процесса коррекции мышечных функций, и целостность взаимодействия всех участников с другой стороны.

### 3.2 Итоги коррекционной работы

Итоги коррекционной работы по формированию правильных мышечных функций определяются автоматизированными навыками привычного носового дыхания, правильного положения языка в полости рта, функции правильного глотания.

Такой контроль назначается логопедом каждые три месяца в течение года. При необходимости, ребёнку рекомендуется выполнение упражнений, автоматизирующих сформированные правильные мышечные функции, а также самоконтроль правильности глотания и положения языка в покое.

Выявление состояния мышечных функций осуществлялось путём проведения тестовых упражнений:

– привычное положение языка в полости рта (при открывании рта, будет отмечаться движение кончика языка от нёба вниз; оценивание логопедом визуализируемости кончика языка с улыбкой и сомкнутыми зубами);

– глотание воды перед зеркалом с улыбкой (такой способ помогает увидеть движение языка при глотании);

– глотание воды с неподвижным лицом (выявление наличия содружественных движений при глотании).

Кроме того, автоматизированность правильных мышечных функций оказывает влияние на стабильность прикуса. Состояние прикуса определяет ортодонт путём проведения контрольных фотометрий – также каждые три месяца или полгода. В рамках прослеживания динамики формирования прикуса, оценивается состояние мышечных функций, динамики фотометрических диагностик совместно логопедом и ортодонтом.

В результате проведения контрольных тестовых диагностик, были выявлены следующие группы детей.

**Первая группа:** дети с автоматизированными мышечными функциями и стабильным прикусом составили 20% (Артём Т. (11 лет),

Олег К., Даша К., Милана Г.). Эти дети в анамнезе не имели осложнённого неврологического статуса, особенностей строения артикуляционного аппарата. У Олега К. и Даши К. отмечалось привычное ротовое дыхание, у всех четверых – реверсивный тип глотания с гипертонусом щёчных и подбородочной мышцы. Результаты коррекции мышечных функций у детей первой группы представлены в Приложении 6, рис. 7-24.

**Вторая группа:** дети со сформированными правильными мышечными функциями, находящимися в автоматизации составили 50% (Вика А., Максим Б., Настя К., Варя З., Вика Р., Дима Т., Лёня Р., Маша Т., Ксюша Т., Арина Д.).

У Вики А., Настя К., Варя З., Лёни Р., Маши Т., Ксюши Т. отмечались дизартрические изменения, Настя К. имеет диагноз фокальная эпилепсия. У Насти К. правильные мышечные функции глотания и положения языка в покое, а также постановка и автоматизация в свободной речи нормативных звуков [с], [с'], [з], [з'], [ч], [ц] (ранее отмечалось межзубное произношение) были сформированы до первого эпилептического приступа. Результаты коррекционного воздействия представлены в Приложении 7, рис. 25-30.

**Третья группа:** дети, находящиеся на этапе формирования мышечных функций по причине осложнённого неврологического и/или соматического статуса, особенностями эмоционально-волевой сферы, а также других осложняющих коррекцию факторов составили 30% от всего количества участников эксперимента.

Алина Р. в анамнезе имеет выраженный реверсивный тип глотания с гипертонусом щёчных и подбородочной мышцы, прокладывание языка в покое, осложнённый неврологический статус (дизартрия), привычное ротовое дыхание, ключично-грудной тип, вредную сосательную привычку.

Аня Ж. в анамнезе имеет выраженный реверсивный тип глотания с гипертонусом щёчных и подбородочной мышцы, прокладывание языка во

фронтальном отделе в покое, короткую (тянущую) уздечку верхней губы, грудной тип дыхания, вредную сосательную привычку.

Артём Т. (8 лет) в анамнезе имеет реверсивный тип глотания с гипертонусом щёчных мышц, привычное ротовое дыхание (ключично-грудной тип), осложнённый неврологический статус (дизартрия), особенности эмоционально-волевой сферы (задержка психического развития), вредную сосательную привычку.

Максим П. в анамнезе имеет реверсивный тип глотания с прокладыванием языка во фронтальном отделе, гипертонусом щёчных и подбородочных мышц, привычное ротовое дыхание (грудной тип), межзубное положение языка в покое, осложнённый неврологический статус (дизартрия), адентию б.2.

Денис Е. в анамнезе имеет реверсивный тип глотания, при глотании гипертонус щёчных, подбородочной, круговой мышцы рта, прокладывание языка, укороченную подъязычную связку, привычное ротовое дыхание (ключично-грудной тип), нижнее положение языка в покое, вредную сосательную привычку, осложнённый неврологический статус (дизартрия), слабую мотивацию на выполнение упражнений и ношение позиционера.

Ирина Г. в анамнезе имеет реверсивный тип глотания с гипертонусом щёчных и подбородочной мышцы, нижней губы, привычное нижнее положение языка, привычное ротовое дыхание (ключично-грудной тип), привычку прикусывать нижнюю губу, готическое нёбо. Данные фотопротоколов состояния окклюзии на начало коррекции и в настоящее время представлены в Приложении 8, рис. 31-36.

Как мы видим, **первую группу детей** с автоматизированными правильными мышечными функциями составляют ученики, в анамнезе которых нарушения функции глотания, положения языка в покое и дыхания.

**Вторая группа** (со сформированными мышечными функциями, находящимися в процессе автоматизации) включает детей, в анамнезе

которых имелись нарушения функции глотания, дыхания, положения языка в покое, осложнённый неврологический статус.

**Третью группу** (правильные мышечные функции находятся на этапе формирования) – составили дети, в анамнезе которых помимо выраженного реверсивного типа глотания с гипертонусом лицевой мускулатуры, прокладывания языка в покое, привычного ротового дыхания, осложнённого неврологического статуса, имеются вредные сосательные привычки, особенности анатомического строения артикуляционного аппарата, особенности эмоционально-волевой сферы и слабая мотивация на выполнение упражнений и ношение позиционера.

Таким образом, подводя итог всему вышесказанному, можно отметить, что успех, сроки, качество формирования правильных мышечных функций будут зависеть от количества и силы факторов, влияющих на формирование нарушений мышечных функций.

## **ВЫВОДЫ ПО ТРЕТЬЕЙ ГЛАВЕ**

1. В рамках исследования была проведена коррекционная работа по формированию и автоматизации правильных мышечных функций у детей младшего школьного возраста.

2. Были определены группы детей, формирование и автоматизация правильных мышечных функций у которых, было осложнено определёнными факторами – неврологическим и соматическим статусом ребёнка; особенностями эмоционально-волевой сферы, слабой мотивированностью пациента на результат коррекции.

3. Были разработаны системы дополнительных мероприятий, позволяющих формировать правильные мышечные функции у детей, имеющих осложнённый неврологический и соматический статус; особенности эмоционально-волевой сферы.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе изучения теоретического материала по проблеме закономерностей формирования мышечных функций правильного дыхания, глотания, положения языка в покое, и проявлений нарушений правильных мышечных функций, выявил разнородность первопричин таких нарушений. Однако, взаимосвязь функций дыхания, глотания и положения языка в покое в организме человека, обуславливает нарушение всех этих функций сопряжённо.

В рамках изучения состояния мышечных функций у детей младшего школьного возраста был проведён эксперимент по выявлению факторов, влияющих на формирование неправильных мышечных функций у детей младшего школьного возраста. Эксперимент проходил с участием 20 детей в возрасте от восьми до одиннадцати лет.

В ходе констатирующего этапа эксперимента было изучено состояние мышечных функций артикуляционного аппарата у детей младшего школьного возраста, находящихся на миофункциональной коррекции. Анализ результатов позволяет констатировать: причины, формирующие нарушения мышечных функций, носят индивидуальный характер, что определяет тактику коррекционной работы по миофункциональной методике также индивидуально.

Представленные результаты свидетельствуют о необходимости разработки и внедрения модели миофункциональной коррекционной работы с учётом комплекса нарушенных функций, неврологического и соматического статуса, особенностей эмоционально-волевой сферы ребёнка.

В ходе формирующего этапа эксперимента, нами также был разработан комплекс дополнительных мероприятий по преодолению нарушений мышечных функций с учётом количества и силы факторов, повлекших нарушение мышечных функций.

Таким образом, данные контрольного этапа эксперимента подтверждают выдвинутую нами гипотезу о том, что формирование правильных мышечных функций у детей младшего школьного возраста, лежащих в основе гармоничного целостного психофизиологического развития ребёнка будет успешнее, если в процессе комплексного сопровождения, включающего взаимодействие логопеда, ортодонта, отоларинголога, остеопата, родителей, будут внедрены комплексы коррекционного воздействия, формирующие правильные мышечные функции у детей с учётом неврологического, соматического статуса, особенностей эмоционально-волевой сферы ребёнка.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Айрес, Э. Дж. Ребенок и сенсорная интеграция. Понимание скрытых проблем развития / Э. Дж. Айрес; пер. с англ. Юлии Даре. – 5-е изд. – М. : Теревинф, 2018. – 272 с.
2. Архипова, Е.Ф. К чему приводит привычное ротовое дыхание ребёнка? [Текст]/ Е.Ф. Архипова// Современное дошкольное образование. Теория и практика. – 2017. – № 6. – С. 36 – 45.
3. Архипова, Е.Ф. Логопедическая работа с детьми раннего возраста: учебное пособие / Е.Ф. Архипова. – М. : АСТ; Астрель, 2006. – 222с.
4. Биомеханика и физиология движений: избранные психологические труды / сост. Н.А. Бернштейн; под общ. ред. В.П. Зинченко. – 2-е изд. – М. : Издательство Московского психолого-социального института; НПО «МОДЭК», 2004. – 688 с.
5. Безруких, М.М. Психофизиология ребёнка: учебное пособие / М.М. Безруких, Н.В. Дубровинская, Д.А. Фарбер.- 2-е изд., доп. – М. : Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2005.- 496 с.
6. Большой медицинский энциклопедический словарь [Текст]: БМЭС / сост. С.Э. Аветисов и др. ; под ред. В.И. Бородулина. - Изд. 4-е, испр. и доп. - Москва : РИПОЛ классик, 2007. - 959 с.
7. Васильева, В.С. Взаимодействие с родителями, воспитывающими детей с ограниченными возможностями здоровья, в процессе коррекционно – реабилитационной работы / В.С. Васильева, Я.Н. Тугай; в сборнике: МИР специальной педагогики и психологии. Научно-практический альманах. – Москва, 2018. – С. 28-31.
8. Весна, М.А. Педагогическая синергетика: парадигма, методология, теория, исследовательская программа [Текст] / М.А. Весна // Монография. – Курган. : Изд-во КГУ, 2010. — 432 с.

9. Визель, Т.Г. Основы нейропсихологии: учеб. для студентов вузов[Текст] / Т.Г. Визель. - М. : АСТ; Астрель; Транзиткнига, 2005.- 384 с.
10. Винарская, Е. Н. Дизартрия / Е. Н. Винарская. – М. : АСТ; Астрель; Транзиткнига, 2005. – 141 с.
11. Гвоздева, Ю.В. Оценка гармоничности профиля лица у детей при различных видах миофункциональных нарушений [Текст] / Ю.В. Гвоздева, О.А. Царькова, М.А. Данилова, // Казанский медицинский журнал. – 2010 . - т. 91. - № 2. – С. 173 – 176.
12. Голубева, Л.Г. Развитие и воспитание детей раннего возраста: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Л.Г. Голубева, М.В. Лещенко, К.Л. Печора / под ред. В.А. Доскина, С.А. Козловой. – М. : Академия, 2002. – 192 с.
13. Горелов, И.Н. Проблема функционального базиса речи онтогенезе [Текст] / И.Н. Горелов. – Челябинск, 1974. - 116 с.
14. Григоренко, Н.Ю. Диагностика и коррекция звукопроизносительных расстройств у детей с нетяжелыми аномалиями органов артикуляции (учебно-методическое пособие) [Текст] / Н.Ю. Григоренко, С.А. Цыбульский – М.: Книголюб, 2005. – 144с.
15. Дмитриенко, М.И. Преимущества комплексного лечения пациентов с зубочелюстными аномалиями, осложнёнными скученностью зубов, с применением дифференцированного массажа и миогимнастики [Текст] / М.И. Дмитриенко // Современная стоматология. – 2014. – №1.– С. 97– 98.
16. Головкин, Н.В. Ортодонтические аппараты. Учебное пособие для студентов стоматологических факультетов высших медицинских заведений / Н.В. Головкин. - Полтава. : Украинская медицинская стоматологическая академия (УМСА), 2002. – 92 с.

17. Колесник, К.А. Влияние миофункциональной терапии на параметры профилометрии у детей в периоде сменного прикуса [Текст] / К.А. Колесник, Д.К. Колесник //Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины– 2018 . – т. 8. – № 1. – С 25-28.
18. Коррекция речи у детей: взгляд ортодонта [Текст] / под ред. Я.В. Костиной, В.М. Чапала. - М. : ТЦ Сфера, 2008 – 64 с.
19. Куроедова, В.Д. Логопедия в ортодонтии / В.Д. Куроедова, В.А. Сирик. - Полтава : Верстка, 2005. – 125 с.
20. Косырева, Т.Ф. Коррекция миофункциональных нарушений у детей раннего возраста [Текст] / Т.Ф. Косырева, Т.Г. Царева, А.М. Сайдулгериева // Здоровье и образование в XXI веке: электронный сборник научных трудов.– 2010 .– т. 12. – № 6. – С. 319.
21. Краузе, Е.Н. Логопедический массаж и артикуляционная гимнастика: Практическое пособие [Текст] / Е.Н. Краузе. – СПб. : Издательство «Корона. Век», 2017. – 80 с.
22. Крупенчук, О.И. Логопедический массаж ложками / О.И. Крупенчук. – СПб. : Издательский Дом «Литера», 2014. – 48 с.
23. Леутин, В.П. Функциональная асимметрия мозга: мифы и действительность / В.П. Леутин, Е.И. Николаева – СПб. : Речь, 2005. – 368 с.
24. Лисина, М.И. Влияние отношений с близкими взрослыми на развитие ребёнка раннего возраста / М.И. Лисина // Вопр. психол. – 1961. № 3. – С. 117- 124.
25. Лурия, А.Р. Основы нейропсихологии: учеб. пособие для студ. высших учебных заведений / А.Р. Лурия - М. : Издательский центр «Академия», 2002. – 384 с.
26. Лурия, А.Р. О функциональном взаимодействии полушарий головного мозга в организации вербально – мнестических функций / А.Р. Лурия // Физиология человека. – 1975. – Т. 1. - № 3. – С. 25-31.

27. Ляпидевский, С.С. Невропатология. Естественнонаучные основы специальной педагогики: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / С.С. Ляпидевский; под ред. В.И. Селиверстова. – М. : ВЛАДОС, 2000 – С. 101- 106.
28. Михайлова, Н.Л. Физиология центральной нервной системы: учебное пособие / Н. Л. Михайлова, Л.С. Чемпалова. – 2-е изд. – Ульяновск : УлГУ, 2010 . – 164 с.
29. Мухина, В.С. Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество: учеб. для студ. вузов / В. С. Мухина. – 7- е изд., стереотип. – М. : Издательский центр «Академия», 2003. – 456 с.
30. Новикова, Е.А., Васильева В.С. Развитие неречевых функций у детей старшего дошкольного возраста с ОНР 3 уровня / Новикова Е.А., Васильева В.С. //Традиции и новации в дошкольном образовании. – 2018. – № 5 (8). – С. 13-16.
31. Персин, Л.С. Ортодонтия. Лечение зубочелюстных аномалий. Учебник для ВУЗов [Текст] / Л.С. Персин – М. : Научно-исследовательский центр «Инженер», 1998. – 297 с.
32. Рачковский М.И., Шаловой А.А., Черногорюк Г.Э. Синдром пищеводной и желудочной диспепсии: дифференциальная диагностика и лечение. Учебное пособие для студентов [Текст] / М.И. Рачковский, А.А. Шаловой, Г.Э. Черногорюк – Томск, 2010. – 119 с.
33. Савченков, Ю.И. Возрастная физиология (физиологические особенности детей и подростков). Учебник для вузов [Текст] / Ю.И. Савченков, О.Г. Солдатова, С.Н. Шилов. - М. : Литагент Владос, 2004. – 144 с.
34. Токарев, П.В. Применение речевого паспорта в реабилитации детей с врождёнными челюстно-лицевыми пороками развития [Текст]/ П.В. Токарев, А.В. Шулаев, Р.А. Салеев, Л.В. Токарева, Е.А. Гайсина // Проблемы стоматологии. – 2019. - т. 15. - № 2. – С. 79 – 83.

35. Токаревич, И.В. Функциональное лечение в ортодонтии : учеб.-метод. пособие для курса по выбору студента / И. В. Токаревич [и др.]. – Минск : БГМУ, 2015 – 32 с.
36. Фишман, М.Н. Особенности функциональной организации мозга детей с разными формами нарушений речевого развития / М.Н. Фишман // Дети с проблемами в развитии (комплексная диагностика и коррекция) Л.П. Григорьева, Л.И. Фильчикова, З.А. Алиева и др.; под ред. Л.П. Григорьевой. – М. : ИКЦ «Академкнига», - 2002. – С. 208 -238.
37. Чиркина, Г.В. Дети с нарушениями артикуляционного аппарата [Текст] / Г.В. Чиркина - М. : «Педагогика», 1969. – 120 с.
38. Шереметьева, Е.В. От рождения до первой фразы: тернистый путь к общению [Текст] / Е.В. Шереметьева. – Челябинск: Изд-во ЮУрГГПУ, 2019. – 278 с.
39. Шереметьева, Е.В. Пропедевтическое воздействие при отклонениях речевого развития в раннем возрасте [Текст] / Е.В. Шереметьева // Дефектология. – 2007. - № 2 – С. 77- 85.
40. Шереметьева Е.В. Особенности двигательной основы артикуляционного праксиса у детей раннего возраста с отклоняющимся типом речевого развития / Е.В. Шереметьева // Вестник Челябинского государственного педагогического университета: научный журнал – Челябинск: ИИУМЦ «Образование», 2005. Серия 2. «Педагогика, психология и методика преподавания». – 2005. - № 15. – С. 37-41.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица 1 – Диагностические критерии, показатели и методики эксперимента

Компонент	Критерий	Показатель	Методика
-----------	----------	------------	----------

<p>1. Зависимые переменные: Формирование правильных мышечных функций</p>	<p>Критерий 1.1 Деятельностный</p>	<p>Показатель 1.1.1. Диафрагмальный тип дыхания</p> <p>Показатель 1.1.2. Принёбное положение языка в покое</p>	<p>Упражнения группы «дыхание»: – «Беззвучное дыхание» (упражнение направлено на укрепление мышц диафрагмы); – «Если заложен нос» (формирование умения делать диафрагмальный вдох после задержки дыхания с минимальной физической нагрузкой); – «Шаги» (формирование умения делать диафрагмальный вдох после задержки дыхания с умеренной физической нагрузкой); Упражнения группы «язык»: – «Язык в точке покоя» (автоматизация положения кончика языка в покое на нёбе за верхними зубами); – «Лошадка» (укрепление мышц основания языка); – «Язык - прилипла и растяжка языка» (укрепление мышц основания языка); – «Сёрфинг» (укрепление мышц основания языка и боковых сторон языка); – «Тонкий и толстый» (формирование чёткости переключений напряжения и расслабления мышц языка); – «Язык качает пресс» (автоматизация смены артикуляционных укладов акта глотания).</p>
--	--	--	---

Продолжение таблицы 1

		<p>Показатель 1.1.3. Правильное глотание</p> <p>Показатель 1.1.4 Правильные мышечные функции губ и щёк</p>	<p>Упражнения группы «глотание»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «Правильное глотание» (формирование самоконтроля неподвижности мимической мускулатуры во время глотания);</li> <li>– «Глотание со смешной улыбкой» (автоматизация движения языка от точки покоя кзади при разомкнутых губах со зрительным контролем во время глотания);</li> <li>– «Глотание с Миобрейс» (автоматизация правильного глотания с использованием позиционера);</li> <li>– «Правильно пьём воду» (формирование самоконтроля неподвижности мимической мускулатуры во время глотания);</li> <li>– «Удержание воды языком - чашечкой» (автоматизация правильного глотания без использования позиционера)</li> </ul> <p>Упражнения группы «губы и щёки»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «Лип - трейнер» (укрепление круговой мышцы рта с использованием тренажёра);</li> <li>– «Хлопки губами» (формирование чёткости переключения напряжения и расслабления круговой мышцы рта);</li> <li>– «Рыба – ёж» (коррекция избыточного давления мышц щёк, губ и подбородка на зубы).</li> </ul>
--	--	--	--

Продолжение таблицы 1

	Критерий 1.2 Самоконтроль и самооценивание	Показатель 1.2.1 Регулярное посещение врача ортодонта, логопеда  Показатель 1.2.2 Ведение дневника, активность работы в приложении	Проведение регулярной (один раз в три месяца) фотометрии врачом-ортодонтом с демонстрацией пациенту динамики лечения на фотографиях. Акцентуация внимания ребёнка на правильности приобретённых навыков, влияющих на положение зубов.  Регулярность и качество выполнения упражнений ребёнком и ношения трейнера.
2. Независимые переменные: Организационные условия	Критерий 2.1 Аналитический	Показатель 2.1.1 Проведение фотометрических измерений врачом ортодонтом  Показатель 2.1.2 Оценивание качества сформированных правильных мышечных функций логопедом и ортодонтом.	Создание архива фотометрических протоколов, коррекция плана лечения в зависимости от результата промежуточных диагностик.  Ведение дневника приёмов, коррекция программы очередности групп упражнений и подбор дополнительных комплексов упражнений основываясь на результаты промежуточных диагностик правильности мышечных функций.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2



### ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА ПАЦИЕНТА ПО МИОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МЕТОДИКЕ



Дата визита: \_\_\_\_\_ ФИО пациента: \_\_\_\_\_

Дата рождения: \_\_\_\_\_ Полных лет: \_\_\_\_\_

Диагностика проведена (имя сотрудника): \_\_\_\_\_

Основные жалобы пациента/родителей: \_\_\_\_\_

Рекомендации от других специалистов: (Стоматолог / Ортодонт / ЛОР/ Другой специалист): \_\_\_\_\_

ЗУБНЫЕ РЯДЫ	ФОРМА ЗУБНЫХ ДУГ		ПРИКУС	РАЗВИТИЕ ЛИЦЕВЫХ СТРУКТУР
	ВЕРХНЕЙ	НИЖНЕЙ		
<input type="checkbox"/> Ровные зубные ряды <input type="checkbox"/> Скученность в верхнем <input type="checkbox"/> Скученность в нижнем <input type="checkbox"/> Средняя линия в норме <input type="checkbox"/> Средняя линия смещена	<input type="checkbox"/> В норме <input type="checkbox"/> Сужение <input type="checkbox"/> Уплотнение	<input type="checkbox"/> В норме <input type="checkbox"/> Сужение <input type="checkbox"/> Уплотнение	<input type="checkbox"/> Нормальный <input type="checkbox"/> Глубокое перекрытие <input type="checkbox"/> Сагиттальная щель <input type="checkbox"/> Открытый прикус <input type="checkbox"/> Перекрёстный прикус: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Во фронтальном отделе</li> <li><input type="checkbox"/> В дистальном отделе</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Правильное развитие <input type="checkbox"/> Недоразвитие средней трети лица <input type="checkbox"/> Недоразвитие нижней трети лица <input type="checkbox"/> Избыточный вертикальный рост
Примечания:	Примечания:		Примечания:	Примечания:

ТИП ДЫХАНИЯ И ОСАНКА	ПОЗИЦИЯ ЯЗЫКА	ФУНКЦИЯ ГЛОТАНИЯ	ГУБЫ И ЩЕКИ
<input type="checkbox"/> Привычное носовое дыхание <input type="checkbox"/> Носовое дыхание затруднено <input type="checkbox"/> Ротовое дыхание: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Во сне</li> <li><input type="checkbox"/> Во время бодрствования</li> <li><input type="checkbox"/> Храп</li> <li><input type="checkbox"/> Бруксизм</li> <li><input type="checkbox"/> Увеличенные миндалины</li> <li><input type="checkbox"/> Сонливость днём</li> </ul> <input type="checkbox"/> Правильная осанка <input type="checkbox"/> Неправильная осанка: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Переднее положение головы</li> <li><input type="checkbox"/> Плечи развёрнуты вперёд</li> </ul>	<input type="checkbox"/> В норме <input type="checkbox"/> Имеются отклонения: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Низкая позиция языка</li> <li><input type="checkbox"/> Язык располагается на зубах или между зубами</li> </ul> Уздечка языка: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> В норме (достаточная подвижность языка)</li> <li><input type="checkbox"/> Короткая уздечка языка</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Функция глотания в норме <input type="checkbox"/> Имеются отклонения: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Реверсивное (инфантильное) глотание</li> <li><input type="checkbox"/> Прокладывание языка между зубами</li> <li><input type="checkbox"/> Гиперактивность подбородочной мышцы</li> <li><input type="checkbox"/> Гиперактивность щёчных мышц</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Правильное положение губ в покое  Имеются отклонения: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Губы не сомкнуты</li> <li><input type="checkbox"/> Избыточное напряжение круговой мышцы рта при смыкании губ</li> <li><input type="checkbox"/> Слабость круговой мышцы рта</li> </ul>
Необходимо направить к ЛОР-врачу: (ДА/ НЕТ)	Примечания:	Примечания:	Примечания:

История привычек	ВНЧС	Л	П	Примечания для плана лечения:
<input type="checkbox"/> Не наблюдалось <input type="checkbox"/> Сосание пальца <input type="checkbox"/> Сосание пустышки <input type="checkbox"/> Кормление из бутылочки <input type="checkbox"/> Другое: _____	<input type="checkbox"/> Височные мышцы <input type="checkbox"/> Жевательные мышцы <input type="checkbox"/> Латеральные крыловидные мышцы <input type="checkbox"/> Грудинно-ключично-сосцевидные мышцы			
<b>Жалобы</b>	<input type="checkbox"/> Трапецевидные мышцы <input type="checkbox"/> Задние шейные мышцы <input type="checkbox"/> Боль в ВНЧС <input type="checkbox"/> Щелчки в ВНЧС			
Длительность привычек:	Необходима консультация по ВНЧС? (Да / Нет)			

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3



Рис.1 Вредная сосательная привычка



Рис.2 Ротовое дыхание



Рис.3 Призубное положение языка в покое



Рис.4 Правильное положение языка в покое

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Миофункциональная гимнастика для создания оптимальной окклюзии  
(авторы: к.м.н. Байрамова Л.Н., Сафиуллина А.А., 2016)

### **Разминка.**

#### 1. «Робот»

Исходное положение: стоя, ноги на ширине таза, руки на пояс.

- 1). Наклоны головы вправо- влево, по 10 раз.
  - 2). Поворот головы вправо- влево, по 10 раз.
  - 3). Круговые движения вперёд по 10 раз:
    - а) каждым пальцем;
    - б) в лучезапястных суставах;
    - в) в локтевых суставах;
    - г) в плечевых суставах.
  - 4). Круговые движения в правую – левые стороны по 10 раз:
    - а) тазом
    - б) в коленных суставах – можно неглубокие приседания
    - с) в голеностопных суставах.
- #### 2. «Надеваем гидрокостюм»

### **Гармонизация.**

#### 3. Расслабление и проговаривание звука «Аааааааа»

Исходное положение стоя или сидя, или лёжа. Трясём вытянутые вперёд руки, плечи, щёки, подбородок.

#### 4. «Мельница»

Исходное положение: стоя, с наклоненным туловищем и свободно свисающими к полу руками. Начинаем ими расслабленно махать вправо и влево за счёт поворота плечевого пояса и туловища.

5. Исходное положение: лёжа на спине, руки вверх (за голову). Тянуться руками в сторону головы, ногами в другую (в сторону стоп) на 10 счётов. Дозировка – 10 раз.

6. Исходное положение: стоя, руки вверх, кисти сцеплены в замок. Тянемся руками и макушкой вверх на 10 счётов, совершаем повороты в стороны по 5 раз в каждую сторону. Дыхание произвольное.

#### **Упражнения для спины.**

7. «Кошка злая кошка добрая»

Исходное положение на четвереньках.

а) «Добрая кошка» (вдох) – прогнуться в спине, взгляд устремлён вверх.

б) «Злая кошка» (выдох) – согнуться, округлить спину, смотрим вниз, на пупок. Важно: ладони прямо под плечами, таз прямо над коленями, стопы раскрыты. Дозировка 10 раз.

8. «Ищем хвостик» Из положения «на четвереньках» повороты туловища в каждую сторону по 10 раз. Таз и голова с туловищем идут навстречу друг другу.

#### **Дыхательные упражнения.**

9. Вдох – руки вверх – в стороны – прогнуться в спине, выдох – округлить спину, «обнять себя руками»- сжимаем грудную клетку и растягиваем мышцы спины. Дозировка 10 раз.

10. Исходное положение – стоя (можно лёжа – так легче), ноги на ширине таза, руки (или салфетку, если лёжа) на живот. Вдох – живот надуваем, выдох – живот втягиваем. Дозировка 10 раз.

11. Исходное положение – стоя, ноги на ширине таза, руки на рёбрах (как на поясе, только чуть выше). Вдох – рёбра расширяются, выдох – давим руками на рёбра. Дозировка 10 раз.

12. . Исходное положение – стоя, ноги на ширине таза, руки на рёбрах (как на поясе, только чуть выше). Вдох – рёбра расширяются, только сопротивляемся, выдох – давим руками на рёбра. Дозировка 10 раз.

13. Исходное положение – стоя, ноги на ширине таза, руки на груди (высоко, рядом с гудинно-ключичным суставом) 10 незаметных, еле заметных дыхательных циклов.

14. Исходное положение: стоя, 10 циклов дыхания с подключением живота и рёбер. На вдохе максимально всё расширяется, на выдохе – сжимается.

### **Упражнения для нормализации прикуса.**

#### **Для всех.**

15. «Аист» Необходимо поднять подбородок вверх, рот приоткрыт. Ладони положить на грудину: в области мечевидного отростка, посередине, у рукоятки. С этих положений медленно закрыть рот. Должно быть растяжение передней фасциальной линии в области грудины, шеи. Дозировка – 5 раз.

#### 16. «Ёжик»

Необходимо наклонить голову назад – вдох; и с выдохом наклоняем голову вперёд, округляем спину, руки на затылке. Дозировка – 5 раз.

17. «Буратино – Мальвина»: широко улыбаемся, затем складываем губы трубочкой. Дозировка 2-3 подхода по 30 раз. Между подходами можно делать упражнение лошадка или всё, что «просят» губы.

18. «Обезьянка боковая» – надуваем щёчки и удерживаем положение на 10 счётов. Выполнить 3-5 раз.

19. «Обезьянка центральная» Фиксируем и удерживаем воздух за губами. Дозировка: в среднем на счёт 10, в зависимости от самочувствия.

#### 20. «Глотание» – важное упражнение для языка.

Исходное положение сидя, спина прямая. При необходимости, небольшой наклон головы назад, подбородок направлен вверх – вперёд (но не выдвигать нижнюю челюсть вперёд при мезиальном и прямом прикусе. Совершаем глотательные движения по 10 раз в разных положениях головы:

- а) основное (взгляд устремлён вперёд);
- б) повернуть голову влево – вверх;
- в) повернуть голову вправо – вверх.

### **Дистальный прикус.**

21. «И» – открывать и закрывать рот с усилием. С усилием открываем и закрываем рот, при этом губы втягиваем вовнутрь. Положение тела: немного прогнуться в спине, подбородок устремлён вперёд вверх. Руки положить на стул (или другую опору) у бёдер. Дозировка: в среднем, по 16 раз – 1 подход.

22. «Язычок». Необходимо широко улыбнуться, а верхнюю губу спрятать за зубы. Тянем язык к носу. Дозировка: в среднем по 15-30 секунд 1 подход, в зависимости от уровня подготовленности и возраста занимающихся.

23. «Птички». Положение тела: немного прогнуться в спине, подбородок устремлён вперёд-вверх. Руки положить на стул (или любую другую опору) у бёдер. Дозировка: в среднем, по 15- 30 секунд – 3 подхода, в зависимости от уровня подготовленности и возраста занимающихся.

### **Мезиальный прикус.**

24. «Б1» Голова наклонена назад. Необходимо задвигать нижнюю челюсть назад, кончик языка завернуть вверх назад до конца твёрдого нёба. Дозировка: в среднем по 10-20 раз 3 подхода, в зависимости от подготовленности и возраста занимающихся.

25. «Б1» Голова наклонена вниз. Необходимо задвигать нижнюю челюсть назад, нижнюю губу завернуть за нижний ряд зубов, кончик языка завернуть вверх назад до конца твёрдого нёба.

26. Давить кулачком на подбородок, языком на точку покоя. Дозировка – по 30 секунд 3 раза.

### **Открытый прикус.**

27. Надавливаем на верхнюю челюсть руками, поглаживая по направлению от носа – вниз, язык в точке покоя, глаза смотрят вверх. Дозировка – 10 раз – 3 подхода.

### **Глубокий прикус.**

28. «Алфавит». Проговаривая согласные буквы алфавита + А, проглаживать жевательную мышцу сверху вниз. Дозировка 10 раз 3 подхода.

29. На вдохе двумя руками удерживаем переносицу, голову наклоняем вниз и на выдохе отклоняем голову назад.

### **Перекрёстный прикус.**

30. Намеренно закрыть рот так, чтобы прикус был правильным, удерживать 30 секунд. Дозировка 10 раз.

31. «Односторонний маляр».

Давим языком на верхнюю челюсть в сторону её недостаточности.

### **Микрогнатия верхней челюсти.**

32. «Верхний маляр».

33. Кашель с упором в верхнюю челюсть.

34. «Жвачка» – надавливание на верхнюю челюсть и по срединному шву.

### **Растяжение уздечки языка.**

37. «Репка». Захватить язык сложенной в полоску салфеткой. Рассказывая сказку про репку, тянем язык вправо, влево, вверх, вниз. Каждый раз при вытяжении произносим: «Тянут - потянут». Заключительное движение – вытяжение языка вперед – сопровождается словами: «Вытянули репку!»

### **Стопы.**

38. Тянем стопы на себя и от себя. Сядьте на пол и выпрямите ноги перед собой, сохраняя спину прямой, сделайте по 20 движений стоп на себя и от себя.

39. Тянем одну стопу на себя, другую от себя, попеременно 20 раз.

40. Сидя на полу, разведение стоп по сторонам, стараясь коснуться мизинцами пола 15 раз.

41. Круговые движения одной стопой. Необходимо выполнить 10 круговых движений стопой внутрь, стремясь коснуться пола косточками

больших пальцев, а потом 10 круговых движений наружу, пытаясь коснуться пола внешней стороной мизинца.

42. Круговые движения двумя стопами 20 раз.

43. Сидя на полу, сгибаем только пальцы ног 20 раз.

44. Сидя на полу, сгибаем пальцы ног – тянем стопу к полу – пальцы на себя – тянем стопу на себя (как змейка) – 14 раз.

45. Сидя на полу, сгибаем ногу в колене, при этом, надавливая стопой в пол и обратно по 12 раз на каждую ногу.

46. Сидя на полу, сгибаем ногу в колене, стопа не отрывается от пола, отпускаем колено в сторону, разгибаем колено, при этом, внешняя сторона стопы давит в пол 10 раз.

47. Стоя подняться на носки как можно выше 20 раз.

Все упражнения выполняют каждый день и отмечают в дневнике.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Трейнеры (позиционеры) Myobrace для коррекции мышечных функций.



Рис.5 Трейнер первой ступени K1



Рис.6 Трейнер второй ступени K2

## ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Данные фотометрической диагностики состояния прикуса до и после миофункциональной коррекции (правильные мышечные функции сформированы и автоматизированы).



Рис.7 Олег К. прямая проекция прикуса до коррекции  
(глубокий травмирующий прикус)



Рис.8 Олег К. прямая проекция прикуса после коррекции  
(правильное смыкание)



Рис.9 Олег К. прямая проекция прикуса до коррекции  
(скучивание зубов во фронтальном отделе)



Рис.10 Олег К. прямая проекция прикуса после коррекции  
(правильное положение зубов)



Рис.11 Олег К. боковая проекция прикуса до коррекции  
(дистальный прикус)



Рис.12 Олег К. боковая проекция прикуса после коррекции  
(правильное смыкание)



Рис.13 Даша К. прямая проекция прикуса до коррекции  
(глубокий травмирующий прикус)



Рис.14 Даша К. прямая проекция прикуса после коррекции  
(правильное смыкание)



Рис.15 Даша К. прямая проекция прикуса до коррекции  
(скучивание зубов во фронтальном отделе)



Рис.16 Даша К. прямая проекция после коррекции  
(правильное положение зубов)



Рис.17 Даша К. боковая проекция прикуса до коррекции  
(дистальный прикус)



Рис.18 Даша К. боковая проекция прикуса после коррекции  
(правильное смыкание)



Рис.19 Артём Т. прямая проекция прикуса до коррекции  
(глубокий травмирующий прикус)



Рис.20 Артём Т. прямая проекция прикуса после коррекции  
(увеличение высоты прикуса, правильное положение языка)



Рис.21 Артём Т. прямая проекция прикуса до коррекции  
(тремы между зубами, призубное положение языка)



Рис.22 Артём Т. прямая проекция прикуса после коррекции  
(нивелирование трем)



Рис.23 Артём Т. боковая проекция прикуса до коррекции  
(дистальный прикус)



Рис.24 Артём Т. боковая проекция прикуса после коррекции  
(правильное смыкание)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Данные фотометрической диагностики состояния прикуса до и после миофункциональной коррекции (правильные мышечные функции сформированы и находятся в автоматизации).



Рис. 25 Милана Г. прямая проекция прикуса до коррекции (призубное положение языка, дефицит места, скучивание зубов верхней и нижней челюсти)



Рис. 26 Милана Г. прямая проекция прикуса после коррекции (дефицит места сохраняется, скучивание менее выражено)



Рис. 27 Милана Г. прямая проекция прикуса до коррекции (призубное нижнее положение языка, дефицит места, скучивание зубов верхней и нижней челюсти)



Рис. 28 Милана Г. прямая проекция прикуса после коррекции (дефицит места сохраняется, скучивание менее выражено, положение языка правильное)



Рис. 29 Милана Г. полубоковая проекция прикуса до коррекции (призубное нижнее положение языка, дефицит места, скучивание зубов верхней и нижней челюсти, наклон зубов)



Рис. 30 Милана Г. полубоковая проекция прикуса после коррекции (дефицит места сохраняется, скучивание менее выражено, положение языка правильное)

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 8**

Данные фотометрической диагностики состояния прикуса до и после миофункциональной коррекции (правильные мышечные функции находятся на этапе формирования).



Рис. 31 Ирина Г. прямая проекция прикуса до коррекции (дефицит места, скучивание зубов верхней и нижней челюсти, нижнее положение языка)



Рис. 32 Ирина Г. прямая проекция прикуса в коррекции (дефицит места, скучивание зубов верхней и нижней челюсти, правильное положение языка)



Рис. 33 Ирина Г. прямая проекция прикуса до коррекции  
(дефицит места, скучивание зубов верхней и нижней челюсти, нижнее  
положение языка)



Рис. 34 Ирина Г. прямая проекция прикуса в коррекции  
(дефицит места, скучивание зубов верхней и нижней челюсти, правильное  
положение языка)



Рис. 35 Ирина Г. боковая проекция прикуса до коррекции  
(дистальный прикус)



Рис. 36 Ирина Г. Боковая проекция прикуса в коррекции (смещение  
нижней челюсти вперёд, более правильное соотношение челюстей)

